DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO HISPANO-AMERICANO

MONTANER Y SIMON
EDITORES

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO

HISPANO-AMERICANO

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO

HISPANO-AMERICANO

LITERATURA, CIENCIAS Y ARTES

EDICION PROFUSAMENTE ILUSTRADA

con cinco de pequeño grabado intercalados en el texto y tirados aparte sobre papel de lujo en la [illegible] animal, vegetal y mineral, los instrumentos y aparatos científicos [illegible] planos de ciudades, mapas geográficos, moneda y medalla [illegible], etc., etc.

TOMO VIGÉSIMO QUINTO

APÉNDICE

BARCELONA

MONTANER Y SIMON, EDITORES

CALLE DE ARAGON NUMEROS 309 Y 311

1889

ADVERTENCIA

[illegible] coloca a la izquierda de la palabra que encabeza cada artículo, [illegible] ya tratado en el cuerpo de la obra y que por consiguiente [illegible] rio. Los artículos que no llevan aquel signo son enteramen-

HABIA: m. *Z. d.* Nombre con que ordinariamente se designan por los autores de Historia Natural, tomando de los guaranis, las especies del genero *Saltator* Vieillot, que son aves del orden de los paseros, familia de los tanagridos, tribu de los pitirinos. Todas las especies de este genero tienen el pico grueso; las alas cortas; el dorso de color verde olivaceo; su cola es larga, fuertemente redondeada, con las plumas laterales algo mas cortas que las medias o intermedias; las alas son cortas y muy redondeadas; los tarsos gruesos; el pico fuerte, alto, comprimido lateralmente y de punta casi recta, con los bordes muy hundidos y la arista dorsal ligeramente encorvada. Todas esas especies habitan en el Continente Sudamericano, y los guaranis le dan este nombre de *habias*, que luego han propagado Azara y los ornitologos que se han ocupado de estos pájaros.

Aun cuando son algo numerosas sus especies, sólo citaremos el *Habia cyrulescens* Vieillot y el *H. melanoa* Mull. La primera de ellas es la mas frecuente y conocida vulgarmente de Azara; los brasileños la conocen tambien con el nombre de *cayu*: es un pajaro de formas elegantes, de la talla de un mirlo, de unos 0m,22 de largo por 0m,34 de punta a punta de ala; esta cerrada es de 0m,11, y la cola solamente 0m,095. La nuca, el lomo y las alas, particularmente las grandes cobertas anteriores, estan rayadas de amarillo parduzco; una faja que se extiende del pico al ojo, las cejas y la garganta, son de color blanco; esta última region esta limitada a cada lado por una faja negra; el pecho es gris en su mitad superior y blanquecino en la interior; el centro del vientre es tambien blanquecino, y la rabadilla y la cara interna de las alas de un color terruginoso manchado de gris. La cola es tambien gris apizarrada obscura; el pico gris parduzco; el iris pardorojizo y las patas de un color negro azulado. El habia azulado (*Saltator cyrulescens*) habita el S. del Brasil hasta el Paraguay; es bastante comun desde la costa oriental hasta la occidental y en ambas vertientes de las cordilleras.

Viven los habias en los jardines, las cercas, los jarales y bosquecillos, pero nunca en las grandes selvas. Alli pasan todo el año en parejas o en reducidas familias, y con frecuencia estan constituidas las bandadas por individuos de especies diferentes, y se acercan sin temor a los lugares habitados, ocasionando con frecuencia destrozos en los jardines. Recorriendo siempre el interior de los jarales, dice D'Orbigny, estos pájaros avanzan saltando, pero con mucha agilidad. Alli buscan su alimento, que se compone de granos, retoños, caracoles é insectos; no desprecian la carne, y si pueden se llevan la que á veces se pone á secar al rededor de las casas. Rara vez se posan en tierra, y cuando lo hacen se mueven con bastante lentitud. Su vuelo, poco rápido, es entrecortado y poco extenso; su canto es muy vulgar: no suelen emitir por lo regular mas que un grito de llamada repetido varias veces seguidas. Azara dice que en el principio del celo dicen oir un breve canto variado y expresivo; enjaulados no cantan jamas.

En el mes de noviembre construyen en las ramas mas altas y unidas de los árboles un gran nido, formado de ramitos y cubierto de lana. La hembra pone dos o tres huevos de color azul verdoso, manchados de negro en el extremo mas grueso. Otras especies fabrican su nido con musgo.

Azara nos da algunos detalles acerca de la manera de vivir estos pajaros cuando se encuentran cautivos; he aquí los mas notables: durante algunos meses pude observar uno de estos pajaros enjaulado con otros pajaros, con los cuales vivia en la mejor inteligencia. Comia pan duro o tierno, maiz cocido, dátiles, frutos, musgo, y, en una palabra, de todo lo que le dabamos, como lo pudiera hacer un manjero mas bien que un ave de este grupo. Si un pedazo era demasiado grueso, su ortebale con las patas ó le daba vuelta al aire para cogerle mejor con el pico, quitándole sin soltarle hasta que le podia tragar. Azara parece ser, dice Brehm, el único naturalista que se ha complacido en conservar un habia, pues son los dictos datos que conocemos sobre la vida de este pájaro en cautividad.

* **HABITACION:** *Arq.* En el tomo X se ha tratado, en el artículo correspondiente, de la habitacion en general, y ahora nos vamos á ocupar de una parte muy importante de estas construcciones.

Habitaciones obreras. — Las necesidades de la industria moderna y la índole especial de determinadas industrias, conducen á llevar al obrero lejos, no solo de los grandes centros de poblacion, sino a veces hasta de todo poblado; de modo que, al instalar una fábrica en tales condiciones, es preciso, ademas de levantar los edificios industriales, construir las habitaciones para obreros.

El carbón, que, por su aplicacion a la produccion del vapor, ha sido la causa de que en España se concentraran las grandes industrias en la costa, por su aumento gradual de precio será, a no tardar, la causa que llevará a las grandes industrias manufactureras a las regiones interiores, lejos de poblado y al lado de los grandes rios. Es inmensa la fuerza motriz que se pierde hoy en nuestros grandes rios. El mismo Ebro, en un recorrido de cerca de 1000 kilometros, con una pendiente que pasa muchas veces de 2 por 1000, y con un caudal de agua que, aun en el estiaje, se cuenta por miles de metros cúbicos por minuto, apenas si tiene algunos molinos de ruedas verticales de paletas que aprovechan su corriente.

Es cierto que, precisamente, los cinco grandes rios de España tienen poca pendiente y no se puede utilizar su fuerza motriz en turbinas de gran carga; pero hay mil sistemas de ruedas hidráulicas [illegible] de 0m,[illegible] de 0m,[illegible]

Las habitaciones [illegible] dad para ciertas [illegible] para todas ellas. Con las [illegible] habitacion obrera, las que [illegible] cuenta: a la higiene y a [illegible] cion.

La economía debe [illegible] sus miembros interior [illegible] acertada disposicion y [illegible] riales de construccion que presenta [illegible]

La higiene exige [illegible] para cada piso. En primer [illegible] ventilacion y la [illegible] en todos los [illegible] tudes. Azara necesita para [illegible] los servicios domésticos, y de [illegible] Los [illegible] mas edificios contiene dispuesto de [illegible] cerrados para graduar las corrientes [illegible] evitar el calor directo del Sol. En los [illegible] nos se hacen en estas [illegible] para los meses mas rigurosos del invierno.

Dos sistemas principales [illegible] para la construccion de las habitaciones [illegible] de menos [illegible] y el de habitaciones [illegible]

Sistema de habitaciones [illegible] Dividido el terreno hacia horizontal, o formando un ángulo de tive, se trazan paralelamente [illegible] tros de ancho y solares de 12, de [illegible] el eje de estas calles forme un ángulo de [illegible] con la línea meridiana. La longitud de las calles depende del número de habitaciones que se [illegible] construir; pero, con el fin de [illegible] cion a las zonas edificables de 12 m. de ancho, se les da una longitud de 115.

Cada zona edificable se divide en cinco solares de 15 m., que tando interior [illegible] de 10.

Quedan, pues, en cada zona edificable, cinco solares de 15 × 12 m., que se hallan completamente bañados por el Sol en sus cuatro caras, de las cuales dos dan a la calle, y las otras dos á los jardines o espacios inedificables [illegible] medios. Cada solar sirve para construir un grupo de cuatro habitaciones.

Para ello se divide el solar por dos líneas paralelas a los lados, y dividiendo los otros dos en partes iguales. Quedan, por lo tanto, cuatro espacios de 6 × 7,50 m., cada uno de los cuales es una habitacion obrera. Cada grupo se construye de planta baja y un piso. La [illegible] que conduce al piso se aprovecha [illegible] en la planta baja. Cada una de estas habitaciones se divide por la mitad por un tabique. La primera mitad se divide en dos partes iguales, una de 4 × 2 m. que sirve de [illegible] de 2 × 2 m. en que se instala la cocina. La [illegible] tad se divide tambien en dos partes [illegible] una de 4 × 4 m., que es el [illegible] dios, y otra de 2 × 4, que es [illegible] los lados. Se puede [illegible] en el interior [illegible] cual se puede tener [illegible]

[illegible] ventaja [illegible] de las [illegible] Sin em- [illegible] poco valor, por la [illegible] aument en [illegible] toma de las fabri- [illegible] industrial, no es el [illegible] el salario [illegible] compensar con creces [illegible]

[illegible] este último que [illegible] sigue en muchas [illegible] industriales catalanas. Como [illegible] funciones muy bara- [illegible] tal vez lo [illegible] que se [illegible] decorativo de fachada, que [illegible] economía. El mismo ladri- [illegible] mortero [illegible] a la vista, obtenién- [illegible] ornamentación elegante [illegible]

[illegible] situadas en [illegible] las habitaciones obreras [illegible] tiene que haberlas para los [illegible] separ- [illegible] aparte y los [illegible] con la propia [illegible] Conviene siempre que un [illegible] con todas las celdas [illegible] vigilancia durante la no- [illegible] toques de campana para [illegible] a las horas reglamentarias.

HACIENDA VIEJA: *Geog.* Pueblo de la pro- [illegible] Heredia, Costa Rica; 1000 habitan- [illegible]

HADRIANIA: [illegible] Género de moluscos [illegible] orden de los proso- [illegible] familia de los murícidos, descrito por [illegible] cuyos principales caracteres son los [illegible] desarrollado, adel- [illegible] tentáculos largos, delgados, [illegible] en su base, llevando colu- [illegible] mitad de su extensión en el [illegible] central de la rádula [illegible] de otras dentícula- [illegible] en la fusiforme de [illegible] vueltas de la espira angulo- [illegible] de costillas longitudinales vari- [illegible] al largo, ligera- [illegible] por delante. Las espe- [illegible] colocadas [illegible] entre los *Murex*, pues su [illegible] y la forma de su núcleo las [illegible] del subgénero *Ocinebra*, [illegible] la *Hadriania craticu-* [illegible] en las costas del Mediterrá- [illegible] profundidad, entre las algas, y que no [illegible] España.

HADSRO: [illegible] del dist. y prov. de Raval- [illegible] India, sit. en la llanura de Chach; [illegible] comercio de telas, granos y [illegible] de la región y las tribus del [illegible]

HAES [illegible] *Zool.* M. en Madrid á [illegible]

HAI [illegible] cap. de cantón, dist. de Mun- [illegible] Basora, Irac-Arabi, Turquía asiá- [illegible] del Chatt-el-Arab, brazo del [illegible] Su población muy mo- [illegible]

HAIDINGERITA: [illegible] Arseniato hidrata- [illegible] perteneciendo á sus [illegible] química, de la [illegible] arseniato cál- [illegible] haidingerita se ha [illegible] Descloizeaux, aquí [illegible] nuevos datos, lo cuton- [illegible] los metales [illegible] repartido ó diseminado; por punto general se ha de advertir que las combinaciones naturales del ácido arsénico y el calcio no están bien definidas, como lo prueba, respecto de la que examinamos, el que su fórmula se escribe de diversas maneras; mientras unos autores escriben

$$CaHAsO_4 + H_2O,$$

otros lo hacen $CaH.AsO_4 + H_2O$; hállanse de continuo estos tales compuestos en los afloramientos de filones, conteniendo minerales de cobre, cobalto, níquel y metales análogos, y proceden de la alteración, más ó menos profunda, de arseniuros ó sulfarseniatos metálicos bastante complicados; así, es frecuente que contengan muchas bases y hállense mezclados con variadas substancias extrañas. En algunas localidades, como en el Hartz, en Sajonia, y en el Piamonte, preséntanse arseniatos de calcio de composición constante y definida; y aun cuando forman masas de estructura fibrosa ó cristalina muchas veces, son también productos de alteraciones de otros minerales. De este modo es como aparecen en los terrenos la farmacolita, la picrofarmacolita y la haidingerita. Preséntase esta última cristalizada, y sus formas son menudísimos octaedros truncados, los cuales derivan de un prisma recto romboidal; es, de los arseniatos de calcio naturales, el que menos agua contiene, y sus análisis dan, para 100 partes, 87,68 de arseniato cálcico con 14,32 de agua, mientras que los otros dos minerales citados contienen de 23 á 25 por 100 de esta última, combinada, y piérdenla calentándoles en el tubo de ensayo á temperatura no muy elevada. Respecto de la síntesis de la haidingerita, la llevó á cabo Debray empleando un sencillísimo procedimiento: todo se reduce á digerir el carbonato de calcio con una disolución bastante concentrada de ácido arsénico á la temperatura ordinaria; la reacción es lenta, mas al cabo de cierto tiempo vese formado de arseniato hidratado de calcio, idéntico al natural. Warington, apelando al conocido método de las precipitaciones lentas, consiguió, de la propia suerte, un fosfato bicálcico hidratado, cuya cristalización era en prismas rómbicos pequeñísimos y constituía un cuerpo isomorfo con la haidingerita ó arseniato cálcico.

HAI DUONG: *Geog.* C. cap. de prov., Tonquín, Indochina francesa, sit. al S.E. de Hanoi, á orillas del Thai-Binh ó Song-Can y en los 20° 57' lat. N.; 8 000 habits. Estación de vapores de las Mensajerías fluviales. Residencia y puesto militar. C. pequeña, pero limpia y bonita; su ciudadela era una de las fortalezas de primer orden del Delta; en la actualidad está medio destruida y no sirve para nada. El comercio local consiste principalmente en la exportación del *paddy* y está en manos de los chinos. La provincia de Hai-Duong, una de las más ricas del Tonquín, está sit. entre la prov. de Bak-Ninh al N., la de Hai-Phong al E., la de Nam-Din al S. y la de Hung-Yen al O. Está dividida en cuatro *fu* ó prefecturas, que son: Binh-Giang con Hai-Duong por cap., Ninh-Giang, Nam-Sach y Kinh-Mon. Su población es de 1 100 000 almas.

HAI FONG: *Geog.* Prov. del Tonquín, Indochina francesa, sit. entre la de Kuang-Yen al N., la de Hai-Duong al O., la de Nam-Dinh al S. y el mar al E. Tiene unos 900 kms². Su población se elevaba en 1894 á 68 520 habits., de los cuales eran chinos 2 620 y europeos 900. Fuera de la c. de Hai-Fong, que forma una circunscripción administrativa aparte, sólo comprende esta prov. una sola prefectura, cuya capital ó *fu* es Kien-Thuy.

[illegible] HAI-FONG: *Geog.* Bajo la dominación francesa, esta c. se ha transformado y es hoy muy importante, con Tribunal, Cámara de Comercio, etc., etc.; consta de muy cerca de 20 000 habits. Según el príncipe Enrique de Orleáns, hay en ella astilleros, diques, blancas casas rodeadas de follaje, paseos, canales, y hasta un gran hotel coronado por una cúpula. En 1836 el emplazamiento de la c. actual era un terreno fangoso, lleno de insalubres pantanos. A fuerza de energía, actividad y constancia, han logrado los franceses extraer las aguas y canalizarlas, secar el suelo y rellenar los huecos con piedras llevadas una á una por ejércitos de culíes; desagüados los pantanos y extinguidas las fiebres, [illegible] ha perdido su mala reputación primitiva. En 1890 la población europea de Hai-

Long, que se elevaba á 30 [illegible] individuos, sobre cuyo una detencion.

HAIHA. *Geog.* Dist. de Cuba, Prov. Sabana-Occidente, sit. al O. del distrito de Ulel-Sud, al N. de la [illegible] Sierra y en medio de las lomas del Ej. S. [illegible] comprende [illegible] en principal de los cuyos [illegible] Hatiao-Kent el-Kelu, tiene 300 habits., y el distrito entero unos 2000. Los cinco casis tienen unos 17,000 [illegible], muy poco productivos. La principal industria de los habits. es la [illegible] del carbon y el comercio de maderas, muy abundantes en el Ej.

* **HAINAN.** *Geog.* Una explotacion francesa [illegible] dio Madrolle [illegible] con [illegible] de Hainan. En la relacion del viaje hay interesantes detalles sobre esta isla. Su sup. es de 36,103 kms. [illegible] es mas de cuatro veces la de Corcega, que apenas tiene 9000. Su poblacion es de 1,500,000 habitantes, de los cuales son chinos 1,700,000 y 110,000 aborígenes, rechazados á las montañas del interior. Solo hay 24 europeos, á saber: 11 ingleses, seis americanos, tres alemanes, tres dinamarqueses y un portugués. No hay, por tanto, ningun frances. Ni siquiera tiene Francia consul en esta comarca tan proxima al Tonquin; en cambio hay desde 1876 un consul ingles y un agente consular aleman. Los chinos ocupan sobre todo el N. y E. de la isla, dejando el S. á los aborígenes, que viven enteramente independientes en los macizos montañosos, y á quienes miran los chinos como bárbaros y salvajes. Siendo muy reducidos en número, se han diseminado mucho, mientras que en la parte septentrional, habitada por los chinos, es densa la poblacion y está como aglomerada en los valles, donde la proximidad del agua permite regar comodamente los arrozales, principal cultivo del pais. La isla posee gran número de puertos, pero solo uno está abierto al comercio europeo, el de Hoi Hun sit. al N., casi enfrente de la península de Lei Cheu-Fu y próximo á la cap. Kiung-Cheu-Fu. En dicho puerto los agentes de aduanas chinas, inglesestos, hacen adeudar los productos procedentes del exterior. Los buques ingleses, muy numerosos al principio en el Golfo del Tonquin, fueron pronto sobrepujados por el pabellon aleman; figuraron mas tarde en primer lugar los dinamarqueses, seguidos luego por el pabellon francés, que, visto en estas aguas por primera vez en 1879, tiende hoy á conquistar la primacía. En 1890, habiendo creado las Mensajerías marítimas una línea entre el Tonquin y Hong-Kong, hicieron escala en Hoi-Hun. Abandonado este servicio, fueron reemplazadas las mensajerías por una línea francesa, la Compañía Marty, muy conocida en la Indo-China, que con vapores franceses y dinamarqueses recorre el Tonquin, Pak-Hoi, Hainán y Hong-Kong. En 1885 el movimiento del puerto de Hoi-Hun fué de 570 buques con 225,216 toneladas; de ellos 284 fueron alemanes, 268 ingleses, 10 dinamarqueses, seis americanos y dos franceses; en 1895 el movimiento fué de 632 buques con 388,880 toneladas; de ellos 282 fueron dinamarqueses, 150 franceses, 142 alemanes, 54 ingleses, dos holandeses y dos noruegos. Cuanto al valor que podría tener para Francia la posesión de Hainan, M. Claudio Madrolle se expresa en los términos siguientes: «Nuestro imperio indochino debe ser el centro de nuestra influencia en el extremo Oriente, y para ello es menester proteger nuestros intereses y prever el porvenir. El Golfo del Tonquin debe ser un mar francés. Hainan está en la puerta misma del golfo, dominan lo el camino de Singapura á Hong-Kong, como el ojo de la China hacia nuestras posesiones asiáticas y uno de los puntos estratégicos de los mares de Asia.» En efecto, los franceses han puesto la vista en Hainán; en ella la dominación china no ha echado gran les raíces, y abrigan aquellos la aspiracion de hacerla desaparecer en circunstancias propicias. El almirante Courbet quería hacer de Hainán el centro estratégico y de aprovisionamiento de la flota francesa en los mares de la China. Los continuadores del marino insigne tratan de convertir esta patriótica aspiracion en hecho, y ya en 1897 obligaron al gobierno chino á declarar que dicha isla no podrá ser cedida á otra nacion más que á Francia.

* **HAITI.** *Geog.* Los cinco dep. de esta República comprenden 11 dist. financieros, que son: Puerto Príncipe, Cabo Haitiano, Los Cayos, [illegible] Gonaives, [illegible] Marmelade, [illegible] Mirebalais, [illegible] Jacmel, [illegible] Miragoane, [illegible] Anse-à-Veau, [illegible] Saint-Marc, [illegible] Port-de-Paix. [illegible]

Dep. del Norte [illegible] Cap-Haitien, [illegible] Ennery, [illegible] Grande-Riviere, [illegible] Acul, [illegible] Port-de-Paix.

Dep. del Noroeste [illegible] Saint-Marc, [illegible] Gonaives, [illegible] Port-de-Paix.

Dep. de Artibonito [illegible] Marmelade, [illegible] Mirebalais, [illegible] Lascahobas.

Dep. de Oeste [illegible] Puerto Príncipe, [illegible] Jacmel, [illegible] Miragoane, [illegible] Puerto Príncipe.

Dep. del Sur [illegible] Cayes, [illegible] Anse-à-Veau, [illegible] Grande-Anse, [illegible] Cayes, [illegible] Cayes.

El total de la poblacion es de 90,000 [illegible] siendo la sup. de la Rep. de 2,500 [illegible] resulta una densidad de 33 habits. por km. Los precedentes datos de poblacion están los del censo de 1887; se, en un censo celebrado en mes mas moderno, de 1894, hay 1,040,625 habits., lo que eleva la densidad á 42 por km.

En 1898 la Deuda pública ascendía á [illegible] millones de pesos oro; constaba el ejército de [illegible] hombres, y la marina de guerra de cinco pequeños vapores de hierro, que en junto montaban en 32 cañones de calibre superior á 70 centímetros, y una cañonera de acero con cinco cañones.

El comercio en los últimos años está representado por las siguientes cifras:

	Importacion	Exportacion
	Pesos	*Pesos*
1895.	6232,835	1,788,562
1896.	6053,835	946,2903
1897.	6363,798	1,254,937

Casi toda la importacion procede de los estados vanquis. El principal artículo de exportacion es el café.

Preside la Rep. desde 1896 el general T. A. Simon Sam. Muy pocos intervalos de tranquilidad ha disfrutado este país: sufrió numerosos incendios criminales de 1894 á 1896, atribuidos á una especie de anarquistas que ocasionaron graves disgustos al interior presidente, general Hippolito. En 28 de diciembre de 1897 otro incendio destruyó todo un barrio de Puerto Príncipe. No ha faltado tampoco alguna que otra complicacion con grandes potencias. Los malos tratos á un súbdito aleman ocasionaron reclamaciones de Alemania. No se entendieron, porque el gobierno de Haití creía contar con el apoyo del Gabinete de Washington: pensaba que lo ampararía apelando á la doctrina de Monroe y que detras de él podría desafiar las iras de Alemania. Pero los Estados Unidos, donde los principios de raza tienen mas influjo que entre nosotros, y el desden hacia la gente de color y los descendientes de esclavos es general, no quisieron hacerse solidarios del Estado negro, ponerse á mal con un Imperio fuerte y herir los sentimientos del poderoso elemento yanqui de origen germánico, dejando á la Rep. de Haití entregada á sus propias fuerzas y en manos de Alemania, que obtuvo toda clase de reparaciones y honores. R. Torres Campos, *La Geografía* 1897.

HALEB ó HALIB: *Geog.* Isla del Mar Rojo, situada en la zona italiana de Asab, á la mediania del largo de la bahía de este nombre; tiene casi 20 millas de circunferencia; es muy baja, cubierta en parte de bosque y rodeada de un arrecife.

HALEN ANTONIO VAN: *Bioj.* V. VAN-HALEN ANTONIO, en este *Apéndice*.

— HALEN, FRANCISCO DE PAULA VAN: *Bioj.* V. VAN-HALEN FRANCISCO DE PAULA, en este *Apéndice*.

HALK EL-MENDSEL: *Geog.* Sebja ó laguna de Túnez, sit. unos 20 kms. al O.N.O. de Susa, cerca y al S. de Hergla, que es la antigua Horrea Celia. Una lengüeta de arena, sobre la cual pasa la carretera de Túnez á Susa, la separa del Mediterráneo en una longitud de 3500 metros. Tiene 4 kms. de largo de N. á S. por 2 ó 3 de anchura, escasa profundidad y llanas orillas.

HALMYROS ó ARMIRO: *Geog.* C. cap. de distrito, prov. de Larisa, Tesalia, Grecia, sit. al [illegible]

[illegible]

HALLOTO. [illegible] Long-Kong.

HALS. [illegible] de agosto de [illegible] de la [illegible] Van Hals [illegible] Pintura, se apropia á después [illegible] venderlos como suyos, dándole en [illegible] razones y peores tratamientos. [illegible] go, tal la fuerza de aquel talento [illegible] de aquella inteligencia, que en [illegible] licencias produjo otras similares, [illegible] ten artistas y litigados, [illegible] eternamente enamorado el Arte. Frans Van Hals fue casado y tuvo varios hijos. [illegible] de Amsterdam hay un hermoso cuadro [illegible] en que se retrata á la [illegible] sus otras maestras. El Museo del Louvre posee un retrato de Descartes [illegible] Hals [illegible] contó entre sus discípulos á [illegible] Van.

HALLEERG. [illegible] sitor sue. N. á 13 de mayo de 1[illegible] M. en Lindskrona, en la Suecia [illegible] de 1[illegible]. Estudió Medicina [illegible] el punto de vista [illegible] y para [illegible] conocer [illegible] de los [illegible] cultantes y uno de los [illegible] sino también para [illegible] de los antiguos [illegible] Con este propósito [illegible] gran parte de Europa, sobre [illegible] Alemania, Inglaterra y Francia, [illegible] bibliotecas y tratando así [illegible] y compositores. Individuo de la Sociedad [illegible] Anticuarios del Norte, estableció en [illegible] gue, é individuo corresponsal de [illegible] ciones [illegible] de organista y organista en el [illegible] trio [illegible] Antiguo [illegible] de todas las iglesias de [illegible] su mérito [illegible] y de un libro [illegible] Dinamarca. Compuso la música [illegible] mos, preludios y fantasías para órgano y [illegible] bien la de una ópera.

[illegible]

HAMA A [illegible]

[illegible] ta, total 3 213 800 000 marcos. El de la exportacion fue de 1 435 200 000 por mar; 1 258 200 000 por los f. c. y por el Elba Superior; 9 100 000 en plata amonedada; en total 2 702 500 000 marcos. En la importación figura en primer término la Gran Bretaña con 381 millones, los Estados Unidos con 335, y el Brasil con 133. En la exportacion, la Gran Bretaña, con 376 millones, los Estados Unidos con 184, los Países escandinavos con 150 y los demas puertos alemanes con 119. En el mismo año de 1897 entraron en el puerto de Hamburgo procedentes de alta mar 11 173 buques, y del Elba Superior 16 599; es decir, un total de 27 772 buques. Entre los de navegacion marítima figuraban 7 837 vapores. La marina mercante hamburguesa constaba de 537 vapores con 514 991 toneladas, y 300 buques de vela con 200 516.

El desarrollo del trafico ha exigido importantes obras para la mejora y engrandecimiento del puerto, en las cuales se han agotado ya 160 millones de marcos. Mediante los diques, el Elba tiene ya en esta parte de su curso 7 m. de profundidad, y los muelles miden mas de 16 kilómetros.

El territorio hamburgues (415 kms.² tenía, en diciembre de 1895, 681 632 habits., de los cuales correspondían á la c. 653 690. Según el presupuesto de 1898, los ingresos eran 77 769 167 marcos; los gastos ordinarios 79 853 728; los extraordinarios 10 867 589. La Deuda pública ascendia á 314 778 781 marcos.

No hace muchos años, en 1892, una epidemia de colera causó numerosas víctimas en esta ciudad.

HAMILTON: *Geog.* Río del Labrador, desconocido en parte de su cuenca superior y célebre por su Gran Cascada. Sus orígenes no estaban aún bien definidos antes del reciente viaje del geólogo canadiense Low, en 1894. Hoy se sabe que lo forman cuatro ríos, siendo los principales, el Achanipi al O. y el Attikonak al E. El primero sale de un lago sit. en la meseta que da origen al Moisie, corre al N.N.O., forma lagos, rápidos y cascadas, y atraviesa los lagos Petitsickapow, Knob y Sandy Lake. El segundo nace cerca de las fuentes del Romano, tributario izquierdo del Golfo de San Lorenzo, corre hacia el N.N.O., paralelamente al Achanipi, atraviesa el lago Psekamanowan, y llega al Sandy Lake. De este sale el Hamilton, que corre por un ancho valle y tiene cerca de su notable cascada una anchura de 300 m.; poco despues se va estrechando hasta 50 m. entre rocas de gneis, forma olas terribles, vertiginosamente rápidas, y se precipita desde una altura de 96 m. Corre luego durante 40 kms. á través de un cañón de gneis, forma luego el Panokalan ó Winokapow y los rápidos de Minnipi, de la Herradura, de la isla de los Groenlands y otros, y la cascada del Katon Almizclero, y desagua en el Atlántico, en el fiordo que los esquimales llaman Ivaktok, los ingleses Hámilton, y los canadienses Rigolette, despues de haber recibido por la izq. el Maskapi ó río del N.O y á los 965 kms. de curso.

— HAMILTON: *Geog.* C. del condado de Northúmberland, Nueva Gales del Sur, Australia, sit. cerca y al O. de Newcastle y en el f. c. de Sydney á Brisbane; 4 900 habits. Era arrabal de Newcastle, y fué erigido en municip. en 1871. La mayor parte de sus habits. están empleados en las minas.

HAMILTONENSE de *Hamilton*, n. pr.): adj. *Geol.* Llámase así al subpiso superior del piso eifeliense, en la serie de las capas del terreno devónico de la América del Norte, y se halla comprendido estratigráficamente entre el piso llamado cornífero, sobre el cual descansa, y el piso de Chemung, que forma la parte inferior de la época famenense, por los estratos de la cual está cubierto. Según la nomenclatura de los geólogos americanos, este piso está constituido por las capas señaladas con los números 5, 6 y 7 del terreno devónico.

La época de este piso es verdaderamente interesante por la multitud de restos vegetales que denotan la existencia de una flora terrestre exuberantemente desarrollada, constituyendo verdaderas selvas en los bordes de los estanques y pantanos, que tan abundantes eran en dicha época. Constituyen los elementos de esta flora, además de una multitud de troncos de coníferas, bastantes ejemplares de los géneros y espe-

cies siguientes: [illegible] Hal[illegible], [illegible] [illegible] y Ast[illegible]. En este mismo piso se han encontrado los dos primeros ejemplares fósiles de insectos neurópteros, como la [illegible] y la [illegible], siendo también [illegible] los restos de peces [illegible] que de [illegible] los géneros [illegible] se han descrito el [illegible].

El conjunto del piso hamiltonense presenta una potencia media de 300 m., que se subdividen en los tres tramos indicados, y que en el orden de superposición, y empezando por los más modernos, son los siguientes:

7. Pizarras bituminosas llamadas de Genesee, caracterizadas paleontológicamente por la presencia de la [illegible].

6. Pizarras de Hamilton, a las que se unen calizas caracterizadas por la *[illegible]*, *Spirifer mucronatus*, *[illegible]* y *[illegible]*.

5. Estrato inferior, constituido por pizarras arcillosas llamadas de *Marcellus*, en las que abunda el *Goniatites Mar[illegible]*.

En España este piso se halla bastante bien representado, según los clásicos estudios de Barrois y las *Memorias* de la Comisión del Mapa Geológico de España en la *[illegible] geológica de España* escrita por el sabio ingeniero Mallada.

En Asturias se encuentra el piso en las formaciones descritas en el corte del Cabo de Peñas al de Torres, en el cual se cuentan hasta 10 estratos devonianos, de los que refiere Barrois los números 1 al 4 al coblenciense superior, los 5 y 9 al eifeliense o zona de Arnao; cree ver en el 10 el tipo de una zona nueva que designa con el nombre de caliza de Moniello, correspondiente á la parte más alta del mismo eifeliense o terminación del devoniano inferior, limitada al E. de la punta de Moniello por el arroyo de Mazorra, pasado el cual, con un espesor de unos 150 metros, siguen superpuestas, aunque invertidas estratigráficamente, las grauwackas bastas rojizas y amarillas del tramo de Candás, ó sea del devoniano medio. A toda esta serie se sobrepone, estratigráficamente invertida, la caliza de Nieva, esto es, el coblenciense inferior, que con varias ondulaciones se extiende por S[illegible] hasta Narbarta, donde comienza la arenisca de Furada, base del devoniano en Asturias.

El tramo 10, que constituye la representación del hamiltonense, está constituido por 70 m. de calizas y pizarras, en las cuales se encuentran como fósiles característicos el *Aulopora serpens*, *Theeostegites parvula*, *Metriophyllum Bouchardi*, *Cystiphyllum vesiculosum*, *Calceola sandalina*, *Favosites Goldfussi*, *Trachypora elliptica*, *Monticulipora Torrubiae*, *M. Trigeri*, *Alveolites suborbicularis*, *A. Vernini*, *C[illegible] [illegible]*, *H[illegible] callosus*, *Fenestella prisca*, *Retepora [illegible]*, *Chonetes minuta*, *Orthis tetragona*, *O. Eifeliensis*, *O. [illegible]*, *Anoplotheca lepida*, *Cyrtina heteroclita*, *C. hispanica*, *Athyris Ezquerrai*, *Retzia Adrieni*, *Atrypa reticularis*, *Rhynchonella Kayseri* y *Platystoma [illegible]*.

En el resto de Europa no es difícil establecer la representación de este piso, correspondiendo al mismo la clásica formación conocida con el nombre de caliza de Givet en la región francobelga; en Francia, las formaciones del Bolonesado, constituidas por la caliza de Blacourt, las areniscas con vegetales y las pizarras rojas de Caffiers, parecen corresponder a este piso; en la región normanda y armoricana forman su equivalencia las calizas con estringocéfalos, del mismo modo que en las clásicas formaciones rinianas. En Inglaterra la correspondencia puede hallarse en el Devonshire con las capas del Ilfracombe ó de Plymouth, y en Escocia con las pizarras rojas de Cornstones.

HAMMAN YIDIDI: *Geog.* Aldea del N. de Túnez, sit. al S.S.E. de la c. de este nombre, al O. de Hammamet, en la carretera de esta c. litoral á Zaguán, en el valle del Guad-Ruquet, entre el Yebel-Arbi al N. y el Yebel-Gamus al S. Manantial que da 3 litros por segundo, y otros que dan juntos un litro; agua clorurada sódica débil, á la temperatura de 65°. El establecimiento, todavía modesto, es muy frecuentado por los árabes.

HAMMOND: *Geog.* C. del condado de Lake, est[illegible] de la [illegible] S. de la [illegible] [illegible] Chicago [illegible] [illegible] de [illegible].

HA NAM: [illegible] francesa. [illegible] Hanoi, al [illegible] Hong Yen, al S. [illegible] Nam Dinh y al O. [illegible] Ninh-Binh. [illegible] por km.² [illegible]

HANAVA: *G[illegible]* del [illegible] [illegible], Hon[illegible] [illegible] habitantes.

HANDA: *G[illegible]* prov. de Ovari, Hondo, Japón, [illegible] en la costa [illegible] [illegible] Mikawa [illegible] el fondo de Ovari, en la [illegible] y en el fe. de Nagoya a Taketoyo [illegible] 5500 habits.

HANOI: *G[illegible].* Prov. del Tonquín, Indochina francesa, sit. en la orilla [illegible] río Rojo. Linda al N. la prov. de Song Tay, al E. la de Bac Ninh, al S. la de Hung Yen y al O. la de Ninh Binh. Está dividida en cuatro dist.: Hoai Duc, Thuong Tin, Ung Hoa (entre el río Rojo y el Day) y My-Duc, al O. del Day, comprende 11 distritos, 103 cantones y 788 aldeas. La población se elevaba en 1894 a 211800 habits. Cap. Cau-do, desde 1897, sit. a 12 kms. de la c. de Hanoi.

— HANOI: *Geog.* Esta c. ha mejorado considerablemente. Tiene alumbrado eléctrico desde 1895, y se la está surtiendo de agua potable. Sus habits. tenían que beber el agua del río Rojo, turbia y malsana. La demolición de la ciudadela, haciendo desaparecer los fosos que la rodeaban, cuya agua estancada era un foco de infección, contribuirá en gran parte, con la conducción de aguas potables, a dar salubridad a la c. El proyecto de distribución de agua comprende 83 fuentes, 10 bocas de incendio y dos depósitos de 1250 m.³ en los dos extremos de la distribución, siendo la longitud de los conductos de unos 21 kms. Las aguas proceden de un inmenso depósito subterráneo sit. al N. del lago Truc-Bac, cerca de la aldea de Yen-Dinh. En 1895 se emprendieron grandes trabajos de diques y muelles. Además del dique de 7 kms., construido en la orilla izq. del río en la prov. de Bac-ninh y que protege eficazmente la c., se ha decidido realizar una serie de trabajos en la orilla dra., desde el blocao Vache hasta la Concesión, en una extensión de 4 kms. Ya está ejecutada la parte comprendida entre el blocao y la calle de los Tub[illegible]; entre la Concesión y la calle Juan Dupuis se construirá sobre el dique un bonito paseo de 26 m. de largo. Varios pasos abiertos en el talud mismo de los terraplenes, y suavemente inclinados, permitirán que las chalupas puedan acercarse en todo tiempo. También se hará desaparecer el banco de arena que se halla en medio del río, enfrente de Hanoi, llevando así la corriente hacia la orilla izq. Terminado este trabajo se construirá un puerto de comercio accesible, cualquiera que sea la altura del río.

HANOVIA: f. *Bot.* Género de plantas (*H[illegible]*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodoficeas, familia de las Ceramiaceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y tienen las frondes cilíndricas, con ramificación dicotoma, con los filamentos monosifonados y reticulados. Sus fructificaciones parecen ser análogas a las del género *[illegible]*, pero están aún poco estudiadas para poder resolver acerca de la afinidad de estos dos géneros.

HANS MAKART: *Biog.* V. MAKART (HANS), en este *Apéndice*.

HAPALODERMO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los trogónidos, descrito por Swainson, y que se distinguen por tener dentados los bordes de las dos mandíbulas, por la brevedad de las remeras laterales, que son redondeadas en su extremo, por sus pies [illegible] y sus tarsos bastante elevados y desnudos. La especie tipo de este género es el *Ha[illegible] narina* Le Vaill., que vive en el Sur de África, y al que dió este nombre específico Le Vaillant en recuerdo una hermosa hotentote que le [illegible]

[illegible] Le Vaillant [illegible] de insectos, especialmente de [illegible] Le Vaillant [illegible] y pone en el centro [illegible] delgada y a través de ella [illegible] me. Vierte un [illegible] que la incuba durante unos veinte [illegible] los hijuelos no están otro tanto [illegible] lir, y aun después permanecen bastante tiempo al lado de sus padres.

HAPLODOR[illegible]: m. *Z[illegible]* [illegible] Bergh, y cuyos [illegible] interiores poco desarrolladas [illegible] en la parte posterior del dorso [illegible] una cavidad [illegible] otra formada por [illegible] Los moluscos de este género [illegible] Viven entre las algas [illegible] son de pequeño tamaño [illegible]

HARAMOYAT: *G[illegible]* [illegible] de Abisinia, sit. [illegible] al O. del Harrar, en la vertiente septentrional de las montañas [illegible] Yebel [illegible] lat. N. y 4[illegible] [illegible] laguna [illegible] en 188[illegible].

HARAT: *Geog.* Isla del Mar Rojo, sit. al N.O. de Dahlak, cerca del litoral italiano de [illegible] Tiene 7 millas de largo [illegible] algunos arbustos, y presenta [illegible] y uniforme [illegible] N. [illegible] eleva [illegible] Hay [illegible] en la costa occidental [illegible]

HARDY: *G[illegible]* Península [illegible] de la isla de Hoste, Archipiélago de la Tierra del Fuego, América meridional. Termina por el S. con el Falso Cabo de Hornos.

HARIANA: *G[illegible]* C. del dist. de H[illegible] prov. de [illegible] Penjab, India [illegible] N.N.O. de Hoshiarpur [illegible] orillas del Sutlej [illegible] habits. Centro de comercio [illegible] [illegible]

HARMA: f. *Zool.* Género de [illegible]

[illegible] extremos de [illegible] la [illegible] que [illegible] entre otros [illegible] de [illegible] especia [illegible] adecuado atte- [illegible] que se hace por [illegible] un [illegible] que cubra [illegible] se clava al cinchito [illegible] Es [illegible] dispuesto [illegible] y [illegible] de [illegible] se van haciendo los [illegible] de una plantilla con [illegible] que se señalan [illegible] estu- [illegible] la piel, para obtener formas [illegible] sas, o bien se abren a [illegible], [illegible] concéntricos, lo que no es [illegible] una práctica.

[illegible] puede hacerse a máquina, con [illegible] a la vez varias pieles, [illegible] un alto o una dureza del [illegible] en este trabajo; concluido en la [illegible] da.

[illegible] del herraje, se pone a secar para que atie- [illegible] la piel.

[illegible] se emplean, principalmente, para [illegible] y cebada que toma el pienso de [illegible] y los mayores, y son de dos tamaños [illegible] con agujeros menores que el [illegible] del grano que se [illegible] de lime- [illegible] y otro rancie, de agu- [illegible] para tamizar la paja del polvo; y si [illegible] las granos o nudos de la paja [illegible] otro harnero de agujeros mayores, [illegible] la primera el polvo y quedando en la [illegible] las granos.

HARRICANOW: *Geog.* Río de las provs. de Que- [illegible] y Ontario, Dominio del Canadá, inexplorado [illegible] en la mayor parte de su cuenca. Cre- se que tiene su origen en la Altura de las Tierras, entre los 70 y 70° lat. N.; corre hacia el N.O., [illegible] en lo largo y formando rápidos, y á los [illegible] millas, de curso vierte sus aguas en la ri- [illegible] de la Bahía James, extremidad S. de la Bahía de Hudson, cerca del puerto de Ha- [illegible] Se cree que gran parte de las [illegible] que riegan el Harricanow y sus afluentes [illegible] la colonización.

HARRISON: *Geog.* Lugar del dist. de Nueva [illegible], Columbia Británica, sit. al E. de [illegible], confluencia del Fraser, que recibe aquí [illegible] el Harrison, efluente del lago del mis- [illegible] nombre, y en el [illegible] canadiense del Pacífico [illegible] de estaciones en el [illegible] rebuscando partículas con las arenas y gravas del Fraser. [illegible] parte la que Harrison Springs; fuentes [illegible] sulfurosas cerca del efl. del lago Harri- [illegible] pasan por muy eficaces, y van siendo cada [illegible] por enfermos de esta re- [illegible] del Pacífico.

HARRISON Benjamin: *Hist.* Como pre- [illegible] de la República dirigió al Senado un [illegible] de abril de 1892 en el que recomendaba la [illegible] de la plata como moneda, por creer que [illegible] la nueva prosperidad de los [illegible] Poco después nombró nuevo la comi- [illegible] para representar á los Estados Unidos [illegible] Hispano Americana, que se [illegible] en Madrid, con motivo del cuarto centenario [illegible] descubrimiento de América. También [illegible] Congreso que in- [illegible] el Ministro de Estado de España, así [illegible] descendientes de Cristóbal Colón, [illegible] inaugurase la Expo- [illegible] de Chicago. Encontrándose reunido por [illegible] en la ciudad de Gresham [illegible] los Estados [illegible] que estos recobraran su an- [illegible] tráfico marítimo. Para con- [illegible] impuso septiembre [illegible] Interviniendo [illegible] cardinal, de un [illegible] los votos de sus [illegible] republicano sep- [illegible] en los últimos [illegible] en los astilleros del [illegible] norteamericanos y por los puertos de [illegible] la [illegible] con otros países el comercio de los Estados Unidos había tenido un aumento de más de 23 por 100. Pedía además que se mantuviese el pensamiento de construir el Canal de Nicaragua y que se restringiera la emigración. Mas tarde aconsejó, en un mensaje al comercio (febrero de 1893), la anexión de las islas Sandwich. Poco después, en 4 de marzo, le sucedía Cleveland.

HARTAU: *Geog.* Península en la costa italiana de Massaua, Africa, litoral del Mar Rojo. Es una lengua de arena baja, de 24 millas de costa y 13 de ancho, que sale de tierra hacia el N.N.O. y forma en su parte del O. el límite oriental de la Bahía de Annesley, y al otro la costa más meridional del S. del Canal de Massaua. La punta septentrional está completamente interceptada por sonadas caletas rodea las de varias islas.

HARTMANN Robertto: *Biog.* Viajero y antropólogo alemán, N. en 1830, M. en Berlín á 20 de abril de 1893. Hizo los estudios de Medicina, y en calidad de médico, cuando ya poseía el título de Doctor, en compañía del conde Adalberto von Barnim, realizó por Africa un viaje (1859-60), del que nació su amor á los problemas antropológicos. En adelante estudió siempre las cuestiones africanas, y debió en primer término su fama á su obra titulada *Los pueblos de Africa*, de la que existe una buena traducción francesa. Fué uno de los directores de la *Zeitschrift, fur, Ethnologie*, excelente revista en Berlín fundada en 1869. Como resultado de sus profundos estudios sobre las relaciones entre el hombre y el mono, afirmó que de un modo cierto nadie podía referir la especie humana á ninguna de las especies conocidas de monos. He aquí los títulos de otras obras suyas: *Plantae quae lum Nilotico, quas in itinere cum Adalberto libero baroni de Barnim facto collegit* (1862, en 4.°; *La Nigricia* (1876, en 8.°); *El gorila* (1880, en 4.°), etc.

HARVELA: f. *Zool.* Género de moluscos del orden de los lamelibranquios, familia de los máctridos, descrito por Gray, y cuyos principales caracteres son los siguientes: manto con los bordes en parte reunidos; sifones largos y reunidos, protegidos por una vaina epidérmica; orificios franjeados; pie comprimido, sin huellas de aparato bisogeno; palpos triangulares; branquias desiguales y no prolongadas en el sifón branquial; concha delgada, trígona y adornada de costillas concéntricas; borde posterior estrecho y aquillado; dientes cardinales delgados; dientes laterales delgados y muy aproximados á los cardinales; borde cardinal doble; ligamento externo separado de la fosa del cartílago por una lámina testacea; seno paleal redondeado. Las especies de este género de moluscos son marinas, y viven enterradas en la arena de las playas. El tipo de ellas es la *Harvella elegans* Sowerby, de la Florida.

HASANI: *Geog.* Isla del Mar Rojo, próxima á la costa arábiga. Su centro ó parte elevada se halla en la lat. 24° 38' 15" N.; tiene 4 millas de largo en dirección N.O.-S.E. y 2 de ancho; el centro y extremo N. de la isla 122 m. de altura, con declives que descienden gradualmente á una punta baja en su extremo S.; puede verse en tiempos claros desde la cubierta de un buque á una distancia de 25 millas. Está sit. á 10 millas de la costa, la que allí forma una profunda bahía al E., y en la que hay varios arrecifes y dos islotes. Al N.O. de Hasani, distancia 4 millas, un largo arrecife se une con el extremo N. de la isla. Este gran arrecife se extiende en quebrados manchones, piedras y bancos de arena hasta la distancia de 15 millas al N.N.E., con estrechos y peligrosos canales entre sí. Desde el centro de la isla Hasani, 6 1/2 millas al S. 43° 18' O., hay un pequeño arrecife, que es el más occidental de una multitud de ellos sit. por fuera del lado O. de Hasani. Encuéntrase espacioso fondeadero cerca del extremo S.E. de la isla, con 18 á 27 m.; pero es preciso tener cuidado de no atracar demasiado junto al lado S.O., porque existe extenso arrecife y piedras que no velan, corriendo por fuera de la punta S.O. al S.E. á la distancia de 1 1/2 milla. El mejor fondeadero está á la vuelta de la punta S.E. junto á la c., que en algunos meses del año está habitada por la gente de tierra firme. El fondeadero, enfrente de la población, ofrece abrigo para todos los vientos. Algunos de los arrecifes pueden verse. El teniente Wellsted advierte: «En nuestro viaje desde Hasani á algunos bajos del S. observé que los

marineros árabes tienen práctica de sendalar gran por ion de los arrecifes que llegan á conocer por su exposicion al aire, y sirven para mostrar los diferentes fondeaderos. Es ese provision de víveres, madera y agua se puede adquirir de los naturales, quienes las tienen del continente, el que allí es rico en pastos y dátiles, pero es necesario tener mucho cuidado al hacer las transacciones con los naturales, tambien puede obtenerse agua, aunque no muy buena, en pequeñas cantidades, pero solamente en la estacion de invierno, de dunas pocos próximos á la tumba de un xeri; hacien lo excavadas se encuentra agua salobre. Durante la estacion de los calores los árabes dejan la costa por esta isla, en razon á los grandes calores del continente, y tambien para vender su grano, dátiles, etc., á los peregrinos que arriban á la localidad (*Derrotero del Mar Rojo*).

HASIKI: *Geog.* V. JUBIA MURIA, en este *Apéndice*.

HASTINGS: *Geog.* Condado de la prov. de Ontario, Dominio del Canadá; 6.959 kms.² y 62.000 habits.

— HASTINGS: *Geog.* C. del condado de Adams, est. de Nebraska, Estados Unidos, sit. en la fuente del brazo occidental del Big-Blue y en los f.c. de Lin oln á Denver y de Red-Cloud á Grand-Island; 16.000 habits. Activo comercio local. En 1880 era una aldea de 2.892 habits.

HASTINGS: *Geog.* C. del condado de Hawke's-Bay, isla del Norte, Nueva Zelanda, sit. al S.O. de Napier, á orillas del Heretaunga Plains, adj. ríp. del Ngaruroro y en el f.c. de Napier á Wellington; 4.000 habits. Centro de un rico distrito agrícola y pastoril.

HATILLO: *Geog.* Pueblo con ayunt. de la provincia de San José, Costa Rica; 1.200 habits. el ayunt. y 400 el pueblo. Café, maíz y caña de azúcar.

HATIN LUIS EUGENIO: *Biog.* Escritor francés, N. en Auxerre en 1809, M. en París en 1893. En la capital de Francia ejerció largo tiempo el oficio de corrector de imprenta. Solo mediano éxito alcanzó con sus primeras obras de Historia y Geografía, pero lo consiguió muy grande desde 1846 con sus publicaciones relativas al periodismo. Su *Historia política y literaria de la prensa en Francia* (1859-61, 8 vol. en 8.°) es el fruto de un enorme trabajo, y una buena obra que todavía se consulta. Lo mismo sucede con su *Bibliografía histórica y crítica* de la prensa periódica francesa (1866, en 8.°). Son también muy apreciables estas obras del mismo autor: *Historia del periódico en Francia*, (1631-1846, 1846 y 1853, en 16.°); *Las Gacetas de Holanda y la prensa clandestina en los siglos XVII y XVIII* (1865, en 8.°); *La prensa periódica en ambos mundos: ensayo histórico y estadístico* (1866, en 8.°); *Manual teórico y práctico de la libertad de la prensa: historia, legislación, doctrina y jurisprudencia* (1868, 2 vol. en 8.°).

HA TINH: *Geog.* Prov. del Anam, Indochina francesa. Extiéndese por la costa, desde la desembocadura del Kua-Sot (próximamente hacia los 18° 30' lat. N.) hasta el Cabo Bung-Kuina (17° 55' lat. N.); su límite en el interior se confunde con la gran cordillera anamito-laótica. Comprende cinco prefecturas ó *fus*: Duc-Tho, Ha-Thanh, Franh-Dinh, Tranh Tinh y Lak Bien.

* **HAUAII:** *Geog.* Este Archipiélago de la Polinesia es hoy una colonia de los Estados Unidos del Norte de América. Según se consigna en las Memorias anuales de la Sociedad Geográfica de Madrid, á principios de 1893 fué destronada por una revolución la reina Lilnokalani, terminando con ella la dinastía de los reyes kanakas, que ha durado un siglo próximamente. El gobierno provisional á la sazón formado pidió la anexión á los Estados Unidos, y el Ministro americano en Hanaii proclamó el protectorado en 2 de febrero, de acuerdo con el presidente Harrison. La indiferencia del Senado americano, que no quiso resolver sobre la anexión, y el acceso á las funciones de Cleveland, enemigo de la manera como se estableció el protectorado, produjeron la anulacion de este. Los partidarios de los Estados Unidos, en cuyas manos estaba el poder, para mejor conservarlo, evitando que nacieran ideas de independencia, proclamaron la República en 4 de julio de 1894, aniversario de la independencia de los Estados Unidos [illegible] pitaciones.

Se [illegible] que se dice [illegible] Hawaii, la primera que ha [illegible] grande Océano, [illegible] el aislado [illegible] tabanda en San Francisco de la Hanaii [illegible] tiene [illegible] año de [illegible] por la menor [illegible] capital [illegible] de 1000 dollars [illegible] por seis años por [illegible] por [illegible] tenencias [illegible] de Representantes [illegible] otros [illegible] hacinamos mayores de veinte años, con tres años de domicilio en el país, capital de 10 [illegible] dollars o tierra anual de [illegible], elegidos [illegible] por sufragio indirecto. [illegible] de veinte años, que supiera leer y escribir el inglés ó el idioma de las islas. El presidente tenía que ser nacido en el Archipiélago ó llevar quince años de residencia en el país, y de edad de treinta y cinco años por lo menos. Debían elegirse por períodos de seis años las dos Cámaras reunidas el tercer Miércoles del mes de septiembre; el elegido entraba en funciones en 1.° de enero del siguiente año. No se admitía la reelección inmediata. Había un Consejo de Estado de 15 individuos, cinco nombrados por el Senado, cinco por los representantes y cinco por el presidente. El pabellón de la República era blanco, rojo y azul, en ocho bandas horizontales, blanco-rojo, azul-blanco, rojo-azul y blanco-rojo, con las cruces de San Jorge y San Andrés combinadas. El presidente elegido en 1894 fué Sanford B. Dole.

Muchos japoneses y chinos acudieron en los últimos diez años al Archipiélago, donde era necesaria mano de obra para el desarrollo de la industria azucarera, con que se procuraba reemplazar la riqueza destruida de los bosques de sándalo. Como dondequiera que prosperan los amarillos su número aumenta extraordinariamente, tal afluencia llevó la alarma á los que recibieron de buen grado trabajadores y á quienes un tratado en 1875 reconocíendo á los súbditos del Japón el derecho de establecerse en el Archipiélago. Las autoridades de Hanaii se prestaron á resistir la invasora corriente amarilla, como los Estados Unidos vienen haciendo. En esto había perfecta solidaridad entre los gobiernos de Honolulu y de Wáshington. Fuente de emigracion amarilla á los Estados Unidos por su situación intermedia entre el país de salida y el de destino, y la exuberancia en el mismo de trabajadores, convenía combatir allí mismo el movimiento, en sus orígenes, al gobierno norteamericano. Por eso sostuvo al de Honolulu en la resistencia á recibir inmigrantes japoneses. A fines de febrero de 1897 llegaron dos buques japoneses á Honolulu con un millar de trabajadores; los unos contratados por los plantadores, los otros que venían en busca de trabajo. Sólo se autorizó á desembarcar á un corto número de ellos, la cuarta parte próximamente, prohibiendo que pisaran tierra los que no llevaban por lo menos 50 dollars, ó cuyo contrato no había sido previamente visado según las leyes del país. A pesar de las reclamaciones del cónsul, los barcos debieron volver al Japón sin sus pasajeros. Después de haberse opuesto el gobierno de Hanaii al desembarque de amarillos por influencia del de Wáshington, ante las posibles reclamaciones y contingencias en el respeto internacional, era lógica consecuencia la declaracion del protectorado de los Estados Unidos, que ofrecieron representantes de la República de Hanaii y aceptó Mac-Kinley. La ampliación definitiva de la esfera de acción de los Estados Unidos, después de tantas vacilaciones, implicaba el abandono de los principios que han informado la conducta de la República norte-americana en el exterior, é inició una política cuyas consecuencias no podían aún calcularse.

Otras consideraciones han influído tambien en que se pongan las islas bajo el pabellón americano, con manifiesto abandono del dogma de Monroe. Los partidarios de la expansión de la actividad americana más allá de los límites del Nuevo Continente pensaban que la gran República del Norte tenía necesidad de una estacion naval y de un punto estratégico en el Océano Pacífico, donde casi todas las islas de algún valor están ocupadas por potencias europeas. Cuando se realice la apertura de un canal interoceánico, habrá en dicho mar una afluencia extraordinaria de barcos del Océano Atlántico y del [illegible]

[illegible]

Oahu	[illegible]	
Hawaii	[illegible]	
Maui	[illegible]	[illegible]
Kauai y Niihau	[illegible]	13
Molokai y Lanai	[illegible]	[illegible]
Kahoolawe	[illegible]	

[illegible] 31.019, [illegible] 4 [illegible] 21.407, [illegible] 16, [illegible] 1896, [illegible] 15.4. [illegible] 29 [illegible] los [illegible] protestantes, [illegible] etc. Hawaii [illegible] 29.020 hab. [illegible] 1897 [illegible] 17.197 [illegible] habitantes.

Según datos de [illegible] Unidos [illegible] 1896 [illegible] 88 [illegible] dollars, [illegible] el valor de las mercancías procedentes de los Estados Unidos; de 159.400 dollars en la importacion, 17.910.000 era el valor de productos exportados á dicha República [illegible] 153.000. Se explotan en las islas 33 [illegible] de [illegible] 91 en Oahu, 40 en Hanaii y 27 en Maui.

HAUARIL: *Geog.* Esta bahía costera, situada al Mar Rojo, zona italiana, [illegible] Hanabil, es un seno ancho y profundo de 32 millas de saco, que se abre 5 millas al S. de Umm Nanuis. Es un conjunto de islas y arrecifes con canales entre ellos, pero poco conocidos; hay buenos fondeaderos á sotavento de las islas más afuera. A la espalda de la bahía de Hanabil se ven innumerables montañas y colinas, unas encadenadas, otras aisladas, como volcanes y nuestras. El único usado como punto de [illegible] es el cerro Hacina, [illegible] meseta de 146 m. de altura, situada en la costa de la bahía, 70 millas al S.O. de pico de Hanakil. En tiempo muy claro se divisan las alturas de Abisinia, que van levantándose [illegible] hasta 3.048 m. La isla Hanabil es [illegible] las más elevadas de la bahía de este nombre; [illegible] isla última volcánica se levanta [illegible] altura de 218 m. y se halla casi en el centro de la bahía. Es de figura irregular, con 7½ millas de N.E.-S.O. y 4 millas de ancho; la parte junto al mar es baja y de coral. Por fuera de su punta del E. hay una pequeña isla, unida por un arrecife que sólo puede ser cruzado en bote. Hay unas cuantas chozas de estera y algunos pozos de escasa agua en una bahía cubierta al S.E. Los habitantes tienen un aspecto miserable (*Derrotero del Mar Rojo*).

HAUDS-I-SULTAN: *Geog.* Lago, pantano [illegible] del Irak-Ayami, Persia, sit. al S.S.O. de Ferhan y cercado de colinas por el N., S. y O. Está dividido en dos cuencas: una de 23 kms. de largo, de O.N.O., en que su anchura es de 11 kms., á E.S.E., en que mide 18 kms. de ancho; de aquí parte hacia el N.N.E. un golfo estrecho, de orillas muy cortadas y de 22 kms. de largo, de suerte que la orilla oriental del lago mide 40 kms. de S.S.O. á N.N.E. Por esta orilla desagua en el lago el Kara Chai, río de 350 kms.

* **HAUERITA:** *Min.* Bisulfuro de manganeso constituye una especie mineral [illegible] considerada durante algún tiempo variedad de la alabandina o sulfuro típico de manganeso, del cual distínguese por contener más azufre, siendo la hauerita, respecto del manganeso, [illegible] que es la pirita respecto del hierro. Tratándose [illegible] verdadero bisulfuro de manganeso [illegible] posición [illegible] está bien representada [illegible] fórmula MnS_2, y para [illegible] sulfuro [illegible] constituyendo [illegible] caso de [illegible]

[illegible] reacciones [illegible] el ácido clorhídrico, [illegible] apenas la ataca; [illegible] dejando [illegible] de [illegible] [illegible] siempre en [illegible] principal yacimiento [illegible]

[illegible] Roca de la familia de [illegible] textura microlítica, tipo [illegible] rocas básicas y serie de [illegible] de esta roca por una [illegible] perfecto, con diferentes [illegible] cual algunos autores [illegible] escritas, y otros en las me[illegible] [illegible] como [illegible] según la formación, [illegible] la estena, la ilmenita y [illegible] negro. Aunque la estructura [illegible] de esta roca es microlítica, se [illegible] de [illegible] vesicular, consistente [illegible] la región del Ea[illegible] [illegible] aveces, aumentar [illegible] estructura, constituyen [illegible] [illegible] que en las va[illegible] en Italia, contienen 4 por 100 [illegible]

[illegible] una de las tribus de los so[illegible] Son los sequals del centro, los que pue[illegible] [illegible] más poderosos que sus [illegible] y los calamunos. Aunque [illegible] no son menos temidos, pues su [illegible] numerosos obstáculos á los ex[illegible]

[illegible] BARTHÉLEMY: *Biog.* M. [illegible] abril de 1896. Dirigió la Im[illegible] Nacional desde 1870 hasta 1882; fué in[illegible] Consejo de la Academia de Cartas y [illegible] del Instituto Thiers. Entre sus últimas [illegible] figuran estas tres: *La [illegible] de Hugo de [illegible]* [illegible] Paris, 1887, en 8.º; [illegible] *los latinos [illegible] Nacional* [illegible] id., 1891-92, 5 vol. en 8.º; *[illegible] B. Saint-Hilaire [illegible] Inédits de B. Riga* id., 1895, [illegible]

HAUSMANITA. *Mineral.* Óxido manganoso [illegible] cuya composición química responde [illegible] del hidratado óxido salino de man[illegible] Mn_3O_4, es decir MnO, Mn_2O_3, que representa como [illegible] del protóxido y el sesquióxido de manganeso. Este mineral ha sido ya [illegible] en el tomo del DICCIONARIO, por lo [illegible] lo completaremos la descripción en[illegible] [illegible] algunos pormenores relativos [illegible] por medio artificial, que es sumamente [illegible] y constituye ella sola un ca[illegible] de hechos, de la síntesis mine[illegible]. La hausmanita es una substancia pro[illegible] los filones metálicos, y en ellos hállase de [illegible] veces en grandes cantidades, aun[illegible] como otras combinaciones [illegible] del manganeso, el bióxido sobre to[illegible] hay en España magníficos y nume[illegible] cristales. Fué Kuhlmann el primero que en 1861 [illegible] la formación accidental [illegible] de manganeso, idéntico al que [illegible] el mineral objeto del presente artí[illegible] [illegible] un horno especial, cuyo empleo [illegible] la manganesa por medio [illegible] y la cerita, en el [illegible] durante mucho tiempo la me[illegible] [illegible] sustancias; los cristales así con[illegible] por su tamaño y perfec[illegible] [illegible] respondía á la [illegible] fórmula [illegible], al mineral denominado [illegible], constituido por un hidra[illegible] de manganeso de la forma

$Mn_3O_4H_2O$.

[illegible] ocupándose en [illegible] de manganeso hacien[illegible] sobre el cloruro [illegible] temperatura comes[illegible] Deville, en 1861, llegaba á [illegible] durante el [illegible] de manganeso [illegible] hausmanita resulta en [illegible] octaédricas de la mas [illegible] con un muy cla[illegible] [illegible] Las aguas tu[illegible] [illegible] del óxido rojo de manganeso, mediante el recocido del artificial con Deville, prolongando la operación mucho tiempo; aparecía en forma de prismas cuadráticos medibles, terminados en un apuntamiento, idénticos á los de la hausmanita natural. Por los años de 1862 y 1863 empleaba Henry Sainte Claire Deville su método, consistente en hacer pasar una lenta corriente de ácido clorhídrico por óxido salino de manganeso á la temperatura del rojo vivo; resultaba así el mineral cristalizado en octaedros cuadráticos, cuyo ángulo mide 101°, como la hausmanita natural, y su forma difiere, de consiguiente, poquísimo de los ángulos del octaedro regular.

El propio Kuhlmann, antes citado, llegaba á idénticos resultados, casi al mismo tiempo, fundiendo con cloruro de calcio el óxido salino de manganeso: la reproducción accidental que había observado, sugiríale este método, mediante el cual bastan pocos minutos para conseguir agujas ó escamas alargadas, en las que se observaron fácilmente las extinciones longitudinales, y además el dicroísmo muy intenso. Los cristales, sin embargo, no son idénticos á los del mineral nativo. En 1883 ha demostrado Bourgeois que fundiendo un óxido de manganeso cualquiera, puesto en exceso, con silicatos, parte del mismo se combina, y otra parte separase al estado cristalino, afectando las formas del hierro oxidulado de las rocas; así producida, la hausmanita es algo transparente y presenta color pardorrojizo por transmisión, actuando sobre la luz polarizada. Sus cristales, formados en el primer tiempo de la consolidación, hállanse empastados con los de otros silicatos, la ondonita y la espesartina entre ellos; y si unas veces constituyen octaedros aislados, en otras son grupos múltiples que por su disposición recuerdan los peculiares de la magnetita. Seis cristales de hausmanita reúnense, siguiendo tres direcciones rectangulares, y el grupo resultante tiene la perfecta apariencia de un octaedro regular; por este experimento aproximase el óxido salino de manganeso á las espinelas propiamente dichas, en particular á la magnetita, á la pleonasta, y aun á la picotita.

Gorgen ha preparado cristales medibles de hausmanita descomponiendo al rojo el cloruro de manganeso en una atmósfera oxidante cargada de vapor de agua. Para ello basta calcinar durante algunas horas, con la llama de un mechero de Bunsen, el cloruro dicho, colocado en un doble crisol de platino ó de porcelana imperfectamente cerrado; las paredes del crisol exterior hállanse incrustadas de hermosos cristales: su forma es la de un octaedro cuadrático, asociado con otro más agudo; el valor de los ángulos y todas las propiedades físicas y químicas concuerdan con las de la hausmanita; el peso específico está representado en el número 4,8. El propio Gorgen ha estudiado la influencia de los distintos gases sobre el cloruro de manganeso fundido; además, fúele dado observar que, aun mezclándose cloruros, bromuros ó yoduros extraños, siempre se produce óxido salino, operando en las condiciones establecidas; en cambio, mezclándolo con sulfatos alcalinoterrosos, se consiguen asociaciones notables de la hausmanita con la baritina, la celestina ó la anhidrita, y el hecho es tanto más singular y notable, cuanto de esta manera aparece el óxido salino de manganeso de los filones que lo contienen, por donde se ve que aquí los métodos sintéticos, no solo consiguieron reproducir el mineral, sino también sus asociaciones.

* HAUSSONVILLE (José de Cuerón, *conde de*). *Biog.* M. en París á 29 de mayo de 1881. Distinguióse siempre por su adhesión inquebrantable á la familia de Orleáns. Apartóse de la política en 1848, y volvió á figurar como diputado en la Asamblea Nacional de 1871. Más tarde fué senador. Presidió la Sociedad Protectora de los refugiados alsacianos y loreneses. Entre sus últimas obras figuran: *Francia y Prusia ante Europa* 1871, en 8.º; *Recuerdos y miscelaneas* 1878, en id.; *Un programa de gobierno* 1882, en id.

HAVERI. *Geog.* C. del dist. de Dharvar, provincia de Carnático, Bombay, India, sit. al S.S.E. de Dharvar; 6.000 habits. Activo comercio de algodones y cardamomos.

HAVET (Ernesto Augusto Eugenio). *Biog.* Escritor francés. N. en 1813. M. en París en 1889. Hizo brillantes estudios, y en la Escuela

Normal ingresó en la sección de Ciencias y en la de Letras. Después de haber enseñado Retórica en Dijon, dió sucesivamente conferencias de Literatura griega y de la Literatura francesa en la Escuela Normal superior. Suplió en la Facultad de Letras á Leclerc en la cátedra de Elocuencia latina, y fué más tarde profesor de la misma materia en el Colegio de Francia. Cuéntase entre los individuos del Instituto. Publicó: *Pensamientos de Pascal* (1852, en 8.º), según el manuscrito original y con un concienzudo comentario; *Jesús ante la Historia* (1863, en 12.º); *El cristianismo y sus orígenes* (1872-85), obra muy comentada; *Memoria sobre la fecha de los escritos que llevan los nombres de Beroso y Manethon* (1874, en 8.º); *Noticia sobre Filoteo O'Neddy* (1877, en 18.º), etc.

HAVORTHIA f. *Bot.* Género de plantas (*Havorthia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las superováricas, familia de las Liliáceas, tribu de las alsíneas, cuyas especies habitan en la costa oriental de África y en las islas próximas, y son plantas con el tallo corto, provisto de una roseta de grandes hojas carnosas dispuestas en espiral, y que se caracterizan por tener los sépalos y pétalos soldados, formando un periantio cilíndrico, arqueado, casi bilabiado en su ápice, y dentro del cual se hallan incluídos los estambres.

HAWERA: *Geog.* Lugar, cap. de condado, provincia de Taranaqui, Isla del Norte, Nueva Zelanda, sit. al S.S.E. de New Plymouth, y en el f. c. de esta c. á Wellington y á Napier; 2000 habits. El condado de Hawera confina al N. con el de Stratford, al N.O. con el de Taranaki, al E. con el de Patea y al S.O. con el mar; tenía 5 630 habits. en 1881.

HAXIYA: *Geog.* Una de las tribus de los somalís, África del N.E. Llámanse también *agí*, habitan la parte N. del país, y dicen ellos que descienden de la familia árabe koreixita de los Hachim, uno de cuyos jefes pasó al África en el siglo XII. Según Paulitschke, este jefe, que llegó á ser poderoso, debió tener su capital en los alrededores de Zeila. Los haxivas se dividen en dos grupos, procedentes de dos nietos de Abab, Banni y Tarud, cuyos nombres llevan precisamente ambos grupos. En la posteridad de Tarud se encuentra el clan de los mevurtinos. En el grupo Banni están comprendidos los isas y los gadibursis.

HAYANG: *Geog.* C. del Tonquín, Indochina francesa, sit. en la orilla derecha del río Claro, afl. del río Rojo, y en la frontera de la China. Es lugar importante como mercado, por hallarse en el término de la navegación fluvial y en el punto en que se bifurcan las carreteras que se dirigen á las provincias chinas de Yun-nañ y Kuang-si.

HAYES: *Geog.* Río del Territorio de Keewatin, Dominio del Canadá. Corre al N. del círculo polar ártico, en los 67° de lat. N. y 91º long. O., por país estéril, pero abundante en caza y pesca. Desagua en el estuario del Gros Poisson ó río Back, en la ribera oriental.

-* **Hayes (Rutherford):** *Biog.* M. en Nueva York á 18 de enero de 1893.

HAYI-BEKTAX: *Geog.* Lugar del dist. de Kir-Chehr, prov. de Angora, Anatolia, Turquía asiática, sit. al E.S.E. de Kir Chehr; 1 600 habitantes musulmanes. Célebre convento de derviches Bektachi, á cuya Orden estaban afiliados todos los yeni-cheris ó genízaros, organizados por el sultán Orján.

HAYI-GALIBU (EL): *Geog.* Grupo de aldeas de la prov. de Mbun, Adamaua, África central, sit. al S. del Benué, en los 8° 26' lat. N. y 17º 15' 20" long. E. Madrid. La aldea principal, que tiene unos 1 000 habits., está sit. en la base de un escarpado cerro.

HAYLOCKIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Haylockia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las inferováricas, cuyas especies habitan en las regiones templadas de la América meridional, y son plantas herbáceas, bulbosas, cuyo escapo se desarrolla antes que las hojas, y tiene en su extremidad una flor sentada, erguida, envuelta por una espata formada por una sola bráctea bífida en su ápice; periantio con el tubo embudado, desprovisto de corona, y con el limbo partido en seis lóbulos casi patentes; estambres inclinados é incluídos en el perigonio. El fruto, que es una cápsula, se desenvuelve debajo de tierra, y no asoma al exterior sino al llegar á la madurez; contiene numerosas semillas, comprimidas, cóncavas en una cara y convexas en la otra.

* **HAYNALD** (L.): *Biog.* M. en 1891. Hasta su muerte fué arzobispo de Kolocsa y Bács.

HAZ: *Geom.* Haz de rectas de primer orden, ó simplemente haz de rectas, es el sistema de todas las rectas, rayos ó semirrayos, que, estando en un mismo plano, pasan por un punto fijo de éste, ó concurren en el mismo, que se denomina centro ó vértice del haz.

Haz de planos de primer orden, ó simplemente haz de planos, es el sistema de todos los planos ó semiplanos que pasan por una misma recta, ó concurren en ella, denominada eje, ó arista, del haz.

En el haz de rectas son *elementos* los rayos ó semirrayos; el centro ó el vértice constituye la forma geométrica que los *liga*, y el plano en que están la base que los sostiene. En el haz de planos los elementos son los planos ó semiplanos, y la forma que los liga es el eje ó la arista. En ambas formas los elementos conservan sus posiciones respectivas cuando se les traslada.

Los haces de primer orden, tanto de rectas como de planos, se dividen en *simples* y *compuestos*. Es simple aquel cuyos elementos son semirrayos ó semiplanos, limitados en el vértice ó arista, y completo cuando los elementos son rayos, ó planos, que pasan por el centro ó eje.

Para indicar el sentido en un haz simple son suficientes tres semirrayos ó semiplanos, *abc*, expresándose un sentido por *abc*, *bca*, *cab*, y su opuesto por *cba*, *acb*, *bac*.

Cuando la forma que liga los elementos de un haz de rectas no es un punto, sino una línea plana á la que aquéllas son tangentes, el haz no se dice ya de primer orden, sino que se denomina en general *haz plano de rectas*, y se dice que esta *envuelto* por aquella línea, que á su vez se llama la envolvente del haz.

Haz plano de rectas es, pues, toda sucesión continua de rectas situadas en un plano sin pasar todas por un mismo punto. *Orden* de un haz plano de rectas es el número máximo de rayos del mismo que pueden pasar por un punto del plano no situado en la línea que los liga. El haz plano de rectas puede estar constituído por varios haces de primer orden. El orden de un haz plano de rectas se llama también la *clase* de su línea envolvente.

De igual modo, haz *radiado de planos* es una sucesión continua de planos de una radiación, los cuales no estén ligados por una recta, sino por una superficie cónica á la cual son todos tangentes. Esta superficie se llama la envolvente del haz de planos. *Orden* de un haz radiante de planos es el número máximo de planos del mismo que pueden pasar por una misma recta de la radiación no perteneciente á aquella superficie. El haz radiado de planos puede estar constituído por varios haces de planos de primer orden. El orden de un haz radiado de planos se llama también *la clase* de su superficie envolvente.

Cuando se hace el estudio de las líneas planas, se las debe considerar en unión con el haz plano de rectas, envuelto por ellas; y lo mismo cuando se trata de las superficies de la radiación, que debe suponerse el haz de planos envuelto por las mismas, pues de este modo el número de relaciones disponibles es mucho mayor, y mayor, por tanto, el de propiedades objeto de estudio, á la vez que se descubren multitud de analogías entre unas y otras formas.

Para conseguir esto, se empieza concibiendo engendrada la línea por el movimiento de un punto, simultáneamente con la generación del haz por el movimiento del haz, se supone que el punto móvil esta siempre sobre la recta móvil y que se mueve aquél sobre ésta, á la vez que ésta gira alrededor de aquél.

Haz de planos en el espacio es una sucesión continua de planos que no pasan todos por un mismo punto. Las intersecciones de cada dos planos consecutivos del haz son las generatrices de una superficie desarrollable. Cuando ésta es curva los planos del haz son sus planos tangentes, los cuales se llaman también planos osculadores de su arista de retroceso. Cuando dicha superficie es quebrada el haz de planos viene constituído por varios [illegible] de tercera [illegible] por [illegible] la arista. [illegible] del mismo [illegible]

[illegible] conjunto de todos los [illegible] de [illegible] del haz [illegible] plano [illegible] primer orden, [illegible] todos los [illegible] por la [illegible] rayos ó planos.

[illegible] perspectiva de [illegible]. Los haces [illegible] tienen correspondiente [illegible] paralelos [illegible] infinito; de donde se deduce que los haces de planos semejantes son siempre perspectivos. Los haces de rayos semejantes tienen común el rayo del infinito cuando están en un mismo plano ó en planos paralelos. Los dos haces de rayos semejantes situados en un mismo plano ó en planos paralelos, son siempre perspectivos. También son perspectivos [illegible] los haces de rayos paralelos situados en planos no paralelos cuando proyectan una misma serie situada en la intersección de sus planos.

Las secciones de un mismo haz de planos por dos planos paralelos entre sí y al eje del haz son dos haces de rayos semejantes. Si los planos secantes siendo paralelos al eje no lo son entre sí, los haces no son semejantes, y entonces los rayos de cada uno correspondientes con el del infinito en el otro se llaman rayos límites.

Dos haces de rectas de vértice propio se dicen *iguales* cuando pueden proyectar una misma serie en lo infinito, y por consiguiente cuando forman ángulos correspondientes iguales y del mismo sentido.

Si dos haces proyectivos tienen tres rayos del uno formando ángulos iguales y del mismo sentido con sus tres correspondientes del otro, son iguales; porque haciendo girar al plano de uno de ellos un ángulo igual al que forman dichos rayos, en sentido conveniente, quedarán con tres pares de rayos paralelos y proyectarán una misma serie en lo infinito.

Si, siendo iguales dichos tres ángulos, uno es de sentido contrario al de los otros dos, los haces no son iguales; porque mientras los dos rayos, que con sus homólogos forman ángulos de igual sentido, giran tendiendo á anular ese ángulo para quedar sus lados paralelos, el otro gira tendiendo á aumentar el suyo con su homólogo.

Dos haces semejantes con un mismo vértice en el infinito, ó tales que los rayos del uno sean paralelos á los del otro, son *iguales*, cuando pueden ser perspectivas de dos series iguales de bases paralelas. Dos haces iguales son *congruentes*, y dos iguales ó semejantes á un tercero son iguales ó semejantes entre sí.

Haces simétricos de rayos paralelos son los que proyectan series simétricas según una dirección cualquiera. *Haces simétricos de vértice propio* son los haces en involución, cuyos elementos dobles forman ángulo recto. Los haces simétricos quedan determinados cuando se dan un par de rayos conjugados ó un rayo doble, pues en los dos casos es posible con esos datos construir los demás pares de elementos simétricos. Todo haz simétrico de vértice propio es cortado según una serie simétrica por toda recta perpendicular ó paralela á uno de sus rayos dobles, y según una serie simplemente en involución por cualquier otra recta, y toda serie simétrica es proyectada según un haz simétrico desde cualquier punto de la perpendicular á su base en su punto doble propio, y según un haz simplemente en involución desde cualquier otro punto. Todo lo cual se funda en que las oblicuas, cuyos pies se apartan igualmente del de la perpendicular á otra recta, forman ángulos iguales con dicha perpendicular, y recíprocamente.

Llámase *haz radiado de planos de* [illegible] al conjunto de todos los planos tangentes á una misma superficie cónica de [illegible] propiamente dicha, y también al sistema de los haces de planos de primer orden, cuyos [illegible] se corten. Que un haz así constituído es de segun-

HELICAMPA: [illegible] Género de insectos del [illegible] ópteros, [illegible] de las heteró[illegible] [illegible] por Bas[illegible] [illegible] con los su[illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] viejos, [illegible] [illegible] de [illegible] como abom[illegible] [illegible] trompa corta [illegible] muy velloso; alas, [illegible] sobre el cuerpo. El [illegible] es la *Helicampa [illegible]*.

HELICIA: [illegible] Género de moluscos del or[illegible] [illegible], familia de los doná[illegible] [illegible] y cuyos princi[illegible] [illegible]; sifones bas[illegible] [illegible], desiguales, el anal [illegible] anal y bran[illegible] [illegible] sencillos, branquias [illegible] del aparato hipogeno muy pe[illegible] [illegible] mequilateral, triangu[illegible] [illegible] por detras, con la qui[illegible] [illegible] de la valva lame[illegible] [illegible] dos [illegible], de los cuales el posterior es [illegible] derecha, y en la izquierda un [illegible] pequeño intermedio y un [illegible] posterior.

Las especies de este género son marinos, y viven enterrados en la arena de las playas, asomando solo el extremo de sus sifones. Para entenderse se valen de su pie, que tambien les sirve [illegible]. El tipo de este género es la *He[illegible]*, que vive en los mares templados.

HELIDIPNOO: m. *Bot.* Género de plantas (*He[illegible]*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferoideas, familia de las Compuestas, subfamilia de las liguliflóras, tribu de las chicoráceas, cuyas especies habitan en los países templados del Antiguo Mundo, y son plantas herbáceas, con las hojas todas radicales, penninervadas, y las cabezuelas solitarias sostenidas por pedúnculos radicales; su involucro unisérido, reforzado por un [illegible] de bracteas escamiformes, compuesto de bracteitas lineales, profundamente [illegible] por su cara interna para poderse aplicar sobre los aquenios periféricos envolviéndolos; receptáculo plano ó convexo y sembrado de hoyitos; flores [illegible]; aquenios cilíndraceos, [illegible], estriados y con escamitas; los de la circunferencia provistos en su ápice de un vilano escamoso en forma de taza y con los bordes dentados; los del disco tienen ademas cerditas pajizas, [illegible], centro de la taza ó entre las escamas. Su especie mas comun es la *Helidipnois [illegible]* D. C., especie muy variable en su [illegible], [illegible] indica su nombre y como lo demuestran sus numerosas vaniedades, con raíz [illegible], anual, de la cual nacen uno ó mas tallos [illegible] ó ahorquillados, sencillos ó ahorquillados, lampiños ó pelosos-ásperos, igualmente que las ramas, hojas, pedúnculos y escamas involucrales, hojas lentadas enteras, las [illegible] con pelo corto y formando una roseta [illegible], y las del tallo semiabrazadoras; [illegible] grandes por lo ensanchadas en su extremo, [illegible] inclinadas ó vueltas [illegible], [illegible] después de la [illegible] mas [illegible] puntiagudas, es[illegible] cuando envuelven los frutos [illegible] pardos; los del disco con vi[illegible], pajoso y casi borroso, y [illegible] de unas cinco pajitas cor[illegible] [illegible] en la mitad de la [illegible]. Florece de mayo á julio, y [illegible] de las provincias de España.

HELFFE [illegible]: *Biog.* Prelado [illegible] en Wurtemberg [illegible] Nació en [illegible] de 1793. Des[illegible] [illegible] de la Universidad de Tubin[illegible] [illegible] hasta su muerte. Después de haber combatido con viveza la doctrina de la infalibilidad pontificia, se sometió (10 de abril de 1871) á las decisiones del concilio Vaticano. Ocupó un puesto distinguido entre los historiadores eclesiásticos de su época. Es muy conocida, sobre todo por la traducción francesa, su *Historia de los concilios* (7 vol.). Helfferich escribió tambien: *El cardenal Ximenes* (1844, en 8.°), con un estudio sobre la Inquisicion española; *Patrum apostolicorum opera* (1839, en 8.°); *S. Bonaventuræ breviloquium* (1845, en 8.°), etc.

HEIDELBERGA: f. *Ast.* Asteroide número trescientos veinticinco, descubierto por el astrónomo aleman Max Wolf el dia 4 de marzo de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de seis años, á una distancia media tres veces y cuarto la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,149, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de unos 8° 35'.

HEINRICH (GUILLERMO ALFREDO): *Biog.* Escritor francés. N. en Lyon en 1829. M. en la misma ciudad en 1887. Ingresó en la Escuela Normal (1848); viajó en seguida por Alemania; obtuvo el grado de Doctor en Letras (1855); se consagró al estudio de las literaturas extranjeras, y las enseñó desde 1859 en la Facultad de Lyon, de la que era decano honorario al ocurrir su muerte. Publicó: *La leyenda de D. Juan y sus diversas interpretaciones* (1858); *Del movimiento filosófico y literario en Alemania* (1865); *Historia de la literatura alemana* (1870-73, 3 vol. en 8.°); *Las invasiones germánicas en Francia* (1871); *La leyenda jacobina y la crítica* (1878); *El P. Didia y Alemania* (1884); *Francisco Coppée y sus obras* (1885), etc.

HELEOCÁRIDE: m. *Bot.* Género de plantas (*Heleocharis*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las Ciperáceas, cuyas especies habitan en los países templados, y son plantas herbáceas, con las hojas todas radicales, envainadoras, con la vaina cerrada, y el limbo entero, estrecho y rectinerviado; flores hermafroditas dispuestas en espiga sencilla, con escamas empizarradas dispuestas en espiral, las dos inferiores mayores que las superiores y estériles; órganos reproductores rodeados por cinco ó seis cerditas hipoginas; tres estambres; un pistilo con estilo filiforme y caedizo, terminado por dos ó tres estigmas. Su especie mas vulgar es el *Heleocharis palustris* R. Br., planta cespitosa de 2 á 3 decímetros de altura, con la cepa larga y rastrera, de la que nacen cañas articuladas en la base, gruesas, esponjosas, cilíndricas, derechas y envueltas en su base por dos ó tres vainas truncadas oblicuamente; espiga parda, terminal, derecha y oblonga; escamas de las flores lanceoladas, escariosas en su margen, empizarradas, la inferior mucho más corta que las otras, redondeada en su ápice y abrazadora; dos estigmas; aquenios amarillentos lisos, trasovados, algo comprimidos y redondeados en sus bordes. Florece de junio á julio, y habita en los lugares encharcados de toda Europa.

* HELGOLAND: *Geog.* Isla alemana del Mar del Norte. Por ley de 14 de febrero de 1891 fué incorporada al reino de Prusia, y desde 1.° de abril del mismo año forma parte del círculo de Saderdithmarschen, prov. de Schleswig-Holstein. Tiene desde 1892 un laboratorio de Biología para el estudio de la fauna marina del Mar del Norte, y un monumento erigido al poeta Hoffmann de Fallersleben, que escribió allí su cancion patriótica *Alemania, Alemania ante todo*. Las antiguas baterías inglesas que había en la parte N.O. de la isla llamada Oberland han sido reemplazadas por poderosas torres blindadas, armadas de cañones del mayor calibre, y por nuevas baterías fortificadas con casamatas subterráneas. Un túnel conduce desde la orilla S.E. al interior de la isla.

HELIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los pirálidos, descrito por Guenée, y que se distingue por los siguientes caracteres: antenas cortas, provistas de pelos pestañosos fasciculados en los machos, entre los cuales dos de ellos en cada artejo son más largos que los restantes pelos y se encorvan hasta tocar con el siguiente; palpos ascendentes encorvados, de ar-

tejos delgados y escamosos, cuerpo [illegible]; abdomen no más largo que las alas; patas largas; alas enteras, gruesas, redondeadas, escamosas y con franjas largas, las anteriores con el ápice obtuso y con líneas y manchas numerosas bien marcadas; alas posteriores poco desarrolladas y con dibujos semejantes á los de las anteriores; orugas gruesas, bastante cortas, cilíndricas, con 16 patas, pero con el primer par de las ventrales más ó menos atrofiado, con la cabeza globulosa; viven sobre las plantas bajas; crisálidas encerradas entre las hojas ó en capullos pequeños de tierra. Este género tiene por tipo una especie europea, la *H[illegible]* W. V., cuya oruga vive sobre los *[illegible]*, y que aunque en todas partes escasea se encuentra diseminada por toda Europa en los meses de agosto y septiembre. Las demás especies, en número de una docena, han sido citadas por Hubner y Guenée como exóticas; entre ellas citaremos la *H. [illegible]* Gue., y la *H. [illegible]* Gue., que viven en el Norte de America y en Tasmania respectivamente.

HELICARIO: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los testacélidos, descrito por Issel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal alargado, limaciforme, mucho mayor que su concha, en la cual nunca puede retraerse por completo; disco pedio estrecho; region dorsal provista de dos surcos aproximados y medios que faltan en las *Testacella* y de dos surcos laterales; tentáculos cortos; orificio genital colocado en el lado derecho del cuerpo entre la cabeza y la concha, y por consecuencia bastante alejado del tentáculo derecho; orificios respiratorios en el borde derecho de la concha; poro mucoso en la porción caudal; concha que ocupa la parte posterior del cuerpo, auriforme, aplanada, frágil, transparente, córnea, con ancha abertura y perforada; espira corta, formada únicamente de dos ó tres vueltas; perforamen umbilical bastante marcado. Las especies del género *Helicarion* son muy carniceras y se alimentan de otros moluscos de pequeño tamaño, especialmente de *Helix* pequeños, *Vitrinas* y *Clausilias*, á las cuales devoran el pie y las vísceras. Salen de la tierra en que han pasado la mala estacion á principios de primavera, y viven bajo las piedras y las hojas. El tipo de este género es el *Helicarion sardous* Issel, que se encuentra en Cerdeña y parte del Mediodía de Europa.

HELICOFANTA: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los helícidos, descrito por Beck, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal susceptible de retraerse por completo dentro de su concha; collar carnoso y con el orificio pulmonar en su borde derecho; orificio genital también á la derecha y cerca del tentáculo mayor de este lado; maxila odontoñata y arqueada; dientes linguales dispuestos en series sensiblemente horizontales; diente central con tres puntas, tan alto como los laterales; dientes marginales más anchos que altos, cortos y con dos pequeñas puntas; concha helicoidal, umbilicada, oval y oblonga; espira corta, de pocas vueltas, con la última muy grande y abultada; abertura oblicua y ancha; peristoma sencillo ó ligeramente rebordeado; maxila lisa.

Las especies de este género son muy semejantes á los *Helix*, con los cuales estuvieron mezclados, hasta que Beck los separó en 1837. Viven en Australia y Madagascar. Entre sus especies más notables citaremos los *Helicophanta magnifica* Feruss. y *H. Falconeri* Reev.

HELIO (del gr. ἥλιος, sol): m. *Quím.* Cuerpo simple ó elemento existente en gran número de minerales, descubierto por M. Ramsay al intentar descubrir combinaciones naturales del argon. Hacía mucho tiempo que se había reconocido en el espectro solar una línea designada por D_3, correspondiente á una longitud de onda igual á 587,19 según Angstroin, y 587,46 según Cornu que no coincidía con ninguna de las rayas dadas por los elementos conocidos; de este hecho se dedujo la existencia de un cuerpo simple en el Sol, que se denominó *helio*. Algunos años después Palmieri demostró la presencia de esta línea en el espectro de un producto arrojado por el Vesubio, pero no se preocupó gran cosa en la identificación del cuerpo que debía dar esta línea con el espectro solar.

Ramsay, al estudiar el espectro de los gases de[illegible] los [illegible] uranitas, [illegible] mente de la cleveíta, [illegible] que [illegible] [illegible] mente, pero [illegible] [illegible] la línea D_3 [illegible] solar.

El helio existe en [illegible] de minerales. Mientras que unos no contienen más que cantidades pequeñísimas acompañadas de otros gases, otros lo contienen en cantidad relativamente mayor y casi puro, aunque se ignora el estado en que se encuentra.

La uranita, cleveíta y bröggerita son los minerales que dan mayores rendimientos; algunos otros, como la fergusonita, samarskita, [illegible], pechblenda, policrasa, monacita, xenotima, [illegible] y torita, contienen pequeñas cantidades de helio. El urano y algunos metales raros, como el itrio y el torio, forman parte de los minerales que contienen helio, aunque no puede deducirse por esto que su presencia sea en absoluto necesaria; la xenotima y monacita no contienen urano, y, sin embargo, dan helio. Los óxidos de urano, calentados en presencia del helio, no absorben ni la más mínima porción, y aunque estas experiencias no se han repetido con los óxidos de torio é itrio, ni con mezclas de estos óxidos y el de urano, es de suponer ocurra lo mismo.

El helio se encuentra también en cantidades variables en muchas aguas minerales y gases naturales, pero no se ha demostrado su presencia en el aire.

Tratándose de obtener helio es necesario acudir á los minerales que lo contienen, y especialmente á la cleveíta, variedad de uranita cuyos componentes más importantes son los uranatos de uranilo, de plomo, tierras raras en la proporción de un 13 por 100 y de 2 á 3 de helio. Para obtener el helio y demás gases que contiene no hay más que hervir el mineral pulverizado con ácido sulfúrico concentrado; los gases se desprenden. En la actualidad, es decir, al poco tiempo de haberse descubierto el helio, se sustituyó el actual procedimiento empleado por Hillebrand y primitivamente por Ramsay, por otro que consiste en calentar progresivamente el mineral pulverizado en un tubo parecido á los ordinarios de combustión. La temperatura debe elevarse de una manera lenta y gradual hasta que se ablanda el vidrio. Los gases que se recogen de esta manera contienen ordinariamente, además de helio, vapor de agua, nitrógeno, anhídrido carbónico, hidrógeno y un carburo de hidrógeno gaseoso. La separación de estos cuerpos es laboriosa y requiere ser efectuada con mucho cuidado. Los gases obtenidos se tratan por cal sodada, que absorbe el anhídrido carbónico y parte del agua, por anhídrido fosfórico que absorbe el vapor de agua, por óxido cúprico que quita el oxígeno que pudiera haber, etc.

El nitrógeno, cuerpo que no es absorbido por ninguno de los reactivos anteriores, se separa mezclando con oxígeno y haciendo pasar sobre la mezcla gaseosa la chispa eléctrica en presencia de la potasa. Por último, el exceso de oxígeno empleado se absorbe con el pirogallato potásico. Algunas muestras de gases obtenidos por este medio han resultado idénticas. Sin embargo, el estudio de los espectros dados por los gases obtenidos de algunos minerales ha demostrado la existencia de algunas rayas que no presenta el helio de otras procedencias.

Lockyer ha reconocido diferencias muy importantes en los espectros de los gases desprendidos sucesivamente por un mismo mineral. Con este objeto recogía las diversas partes gaseosas que se desprendían á temperaturas cada vez mayores.

Ramsay, Norman Lockyer y otros químicos han perfeccionado el procedimiento de obtención del helio, porque la acción del calor solo no basta para separar de la cleveíta todos los gases que contiene. Para conseguir esto se necesita seguir un procedimiento mixto entre el empleado primero por Ramsay y el que se ha indicado después: primero se calienta solo el mineral pulverizado, según se ha indicado, y cuando cesa el desprendimiento gaseoso y no se puede elevar más la temperatura, porque se ablanda el vidrio, se calienta el residuo, no con ácido sulfúrico, sino con sulfato ácido de potasio, hasta llegar á la temperatura de fusión.

Las primeras determinaciones que se efectuaron para dete[illegible] [illegible] densidad del [illegible] el mayor [illegible] [illegible] Antes [illegible] lio no puede muy bien [illegible] combinado, pero [illegible] puestos con el óxido de cobre, [illegible] debe ser [illegible].

Del [illegible] cuanto se [illegible] helio es, excepto el hidrógeno, el [illegible] que se conoce. La mayor parte [illegible] que se han efectuado para determinar [illegible] dad han sido procediendo con pequeñas cantidades de gas, sirviéndose al efecto de matraces de 35 centímetros aproximadamente. [illegible] experiencia se ha efectuado sobre [illegible] metros cúbicos de gas procedentes de [illegible] productos de varias procedencias. [illegible] obtuvo como resultado 2,218, y después de una serie de purificaciones 2,133.

Como resultado de las diversas experiencias efectuadas con objeto de determinar la razón de los calores específicos se ha obtenido el número 1,652, deduciéndose, por lo tanto, que la densidad del helio es aproximadamente 2,1[illegible], y que en este caso, como en el del argon, la razón de los calores específicos encontrada experimentalmente se halla muy próxima al número teórico 1,66. La razón de los calores específicos [illegible] dida en un tubo de un metro [illegible] 9 milímetros de diámetro interior. En una [illegible] ta serie de determinaciones se obtuvo [illegible] lor de esta razón, 1,652 con un gas de densidad igual á 2,218. Purificado este producto hasta rebajar la densidad á 2,133, y sometido á una nueva serie de determinaciones, el resultado obtenido fué el primero indicado.

El helio se disuelve muy poco en el agua: á la temperatura de 18°,2 el agua no disuelve más que 0,0073 de su volumen; es de [illegible] el menos soluble de todos los conocidos. La solubilidad en alcohol absoluto y en la bencina es completamente nula.

No se ha logrado liquidar el helio, por más que se ha sometido á grandes presiones y enormes descensos de temperatura. M. Olszewski sometió el helio á 140 atmósferas de presión y á la temperatura producida por el aire hirviendo, y no consiguió liquidarlo; en estas condiciones el hidrógeno se liquida perfectamente. Este caso raro de que el helio, teniendo una densidad doble que la del hidrógeno, se liquide más difícilmente que éste, se ha interpretado admitiendo que la molécula de helio es monoatómica. Cosa análoga ocurre con el argon: posee una densidad bastante mayor que la del oxígeno, y sin embargo se liquida á temperatura inferior.

El estudio más importante que del helio se ha hecho es por lo que á su espectro se refiere. La identificación de cierto número de rayas dadas por este gas con las rayas del espectro solar ha llamado mucho la atención y ha sido objeto de numerosas investigaciones. Crookes ha dado el resumen del estudio espectral del helio después de haber examinado atentamente una muestra de gas procedente de la cleveíta, otra de [illegible] ta, una tercera de la bröggerita, otra considerada como helio muy puro, todas preparadas por Ramsay, y por último una muestra preparada por Lockyer procedente de la bröggerita. [illegible]

[illegible] y hasta [illegible] precisas [illegible] de este [illegible] le dirés [illegible] presen[illegible] y [illegible] en [illegible] el lugar [illegible] [illegible]tisicaciones admitidas [illegible] nada al mismo tiempo un [illegible] valor en contra de [illegible]. Di[illegible] como [illegible] se, y admitiendo que [illegible] cuantidades de un [illegible] elevado, se logra colo[illegible] [illegible] no [illegible] [illegible]mente por [illegible] su espectro [illegible], y hay que admitir que [illegible] pueden dar las mismas [illegible] en algo [illegible] parte, de la [illegible] densidad [illegible] suponer la existencia de un [illegible] gran densidad, de todo lo cual se [illegible] como [illegible] de ele[illegible] [illegible] su espectro autorizaría esta [illegible].

HELICIDAGIDO, m. [illegible]. Género de equino[illegible] [illegible] clase de los equinos, orden de los [illegible], familia de los cidaridos, descrito por Desor, Lins, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: caparazón deprimido, [illegible], aplanado inferiormente, provisto de [illegible] [illegible] imperforados y sin denticula[illegible]; poros dispuestos en arcos más ó menos [illegible] en la cara superior, pero separándose [illegible] del peristoma, en el que ocupan [illegible] de la red; peristoma pequeño y [illegible]. Este género, establecido desde hace [illegible] Desmoulins, viene á formar un paso entre los *Echinocyamus* y las *Echinocrios*. La mayoría de sus especies son actuales y viven en los mares [illegible] Indias. Solo una es fósil, y [illegible] los terrenos terciarios. Entre las actuales [illegible] en citarse los *Helicidaris varolarios* Desmoul., de Australia, California y Veracruz; el *H.* [illegible] Agass., de Nueva Zelanda; el *H.* [illegible] Desor., de las costas de Chile; y el *H.* [illegible] Hupe, del Brasil.

HELIODORO. *Hist.* Primer Ministro de Seleuco Filopator, rey de Siria. Vivió en el siglo II antes de Jesucristo. Fué enviado por el rey, su amo, á Jerusalén para apoderarse de los tesoros que había en el templo. Habiéndole declarado el objeto de su viaje al sumo sacerdote, éste le hizo presente que los tesoros depositados en el templo provenían, una parte de los tributos que Hircano, hijo de Tobías, nieto de Tobías, recaudaba en calidad de mayordomo para el mismo rey Sólon, y la otra de las sumas que los particulares habían dejado allí confiados en lo sagrado del lugar, y las cuales no se podía echar mano sin violar escandalosamente las leyes de la [illegible]. Sin embargo, no atendiendo Heliodoro á [illegible] que la de llevar á cabo su comisión, insistió en su propósito, y fijó el día para entrar en el templo y apoderarse de sus riquezas. Grande [illegible] la consternación de la ciudad, y particularmente de los sacerdotes, al ver violado aquel [illegible] por la pérfida impía de Heliodoro. Mas en estos [illegible] se vió un hombre terrible, [illegible] ornamentos, montado sobre un [illegible] caballo, [illegible], hallándole precipitado so[illegible] Heliodoro, le hería con las manos, mientras [illegible] dos jóvenes brillantes de gloria [illegible] resplandecientes vestiduras azotaban [illegible] de [illegible] á sus [illegible]. Al [illegible] del templo en una silla de [illegible] moribundo. El pueblo acu[illegible] Dios [illegible] para que alcanzase [illegible] la vida de Heliodoro, ofreciendo [illegible] en su cólera. Hizolo [illegible] y mientras sus oraciones se elevaban [illegible] jóvenes con sus [illegible] de nuevo á Heliodoro, y [illegible] al sumo [illegible] Onías [illegible] le había devuelto la [illegible] aplacado la cólera [illegible] el mundo sus mas [illegible] de lo cual desapare[illegible] [illegible] á Dios, y des[illegible] las promesas regreso [illegible] al rey; y como [illegible] para escoger la persona á que debía enviar de nuevo á Jerusalén, le dijo que, si acaso tenía algún enemigo personal ó quería deshacerse de alguno, le enviase á Jerusalén y le vería volver, si volvía, roto y acardenalado, pues, sin duda, alguna virtud divina residía en aquel templo. Jose, hijo de Gorion, dice que Heliodoro renunció á la idolatría para abrazar después la religion judaica.

HELMHOLTZ (GERMAN LUIS FERNANDO): *Biog.* M. en Charlottemburg á 9 de septiembre de 1894. Desde su infancia había mostrado su afición á las ciencias, especialmente á las físicas. Estudió la Medicina por consejo de su padre. En Alemania fué objeto de una verdadera manifestacion internacional al verificarse en 1891 el septuagésimo aniversario de su nacimiento. Era individuo del Instituto de Francia y de la Real Sociedad de Londres. Algunos meses antes de su muerte sufrió (julio de 1894) un ataque apoplético. Una de sus últimas obras es la titulada *Philosophische Aufsatze Eduard Zeller... gewidmet* (1887), en 8.°.

HELVEG (LUIS NICOLAS): *Biog.* Historiador y teólogo danés. N. en Odensea en 1818. M. en Hoistrup, cerca de Odensea, en 1883. Comenzó sus estudios en su pueblo natal, y los continuó en la Universidad de Copenhague (1835), donde hizo en dicho año y en el siguiente el examen de Artes. Aprendió después la Teología (1840-43); residió tres años como preceptor en Fionía, de cuya Sociedad Literaria fué uno de los fundadores, y uno de los redactores de su revista en la parte crítica y literaria; se estableció al cabo en Copenhague; ayudó á fundar la Sociedad de Historia Eclesiástica de Dinamarca (1848); aceptó las doctrinas de Grundtvig; ejerció las funciones de capellán en una iglesia de Odensea, y luego en un hospital (1857); organizó una comunidad, y colaboró en la fundación de escuelas libres. Era Doctor en Filosofía (1855) y en Teología. Colaboró en muchas revistas; editó obras ajenas; tradujo la *Vulgata* (1855), y dió á las prensas: *Historia de la Iglesia danesa desde la Reforma* (1.ª edic., 1856-58); *Historia de la Iglesia danesa hasta la Reforma* (2.ª edic., 1869-82); *Los cabildos de las catedrales danesas, su origen, su organización y sus funciones* (1855).

HELLANIYE: *Geog.* V. JURIA MURIA, en este *Apéndice*.

HELLWALD (FEDERICO ANTONIO): *Biog.* M. en Toltz á 2 de noviembre de 1892. Dirigió hasta 1882 la célebre revista titulada *Ausland*. Su *Historia de la civilizacion*, en la que abundan los puntos de vista originales, es obra muy notable. También le dió en su patria gran fama su *Historia natural del hombre*.

HEMAMEBA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los esporozoarios, orden de los braquiéstidos, familia de los gimnosporidios, descrito por Grasi, y cuyos individuos son pequeñas masas amebóidales, de forma irregularmente redondeada, de unas 3 ó 4 milésimas de milímetro, que viven parásitas en los glóbulos sanguíneos de los mamíferos, y especialmente del hombre. Este género que se ha designado con otros nombres, como el de *Plasmodium* y *Laveranie*, ha ocupado mucho la atención en estos últimos años, desde su descubrimiento por los estudios de Grassi y Laveran, pues se le achaca la producción de las fiebres palúdicas, especialmente de la conocida con el nombre de *malaria*; parece ser que cuando estos organismos penetran en el cuerpo humano buscan albergue en un glóbulo sanguíneo, forman en él sus esporas, y éstas continúan invadiendo nuevos glóbulos y originando accesos de fiebre característicos. Como estos parásitos necesitan dos, tres ó cuatro días para pasar las fases de su corta vida y entrar en esporulación, de aquí la periodicidad de los accesos.

Finalmente Grassi parece haber demostrado que este parásito no se adquiere ni arrastrado por el aire, ni con el agua que pueda beberse de sitios pantanosos ó contaminados por el parásito, sino por las picaduras de los mosquitos de ciertas especies de *Anophelex* y *Culex*, no todas, que le poseen y han adquirido en su vida acuática del período de larva, y luego al picar con su trompa penetran los parásitos en la piel hasta ponerse en contacto con la sangre y producen la infección. Para más detalles acerca de la biología de estos parásitos, puede verse también el artículo GIMNOSPORIDIOS de este *Apéndice*.

HEMATOCONITA: f. *Min.* Carbonato cálcico considerado variedad de caliza, conforme lo son, de la propia manera, la reichita, la pronnerita, el ragulki, la micolita, el primorono, la estroncianocalcita, la sideronatrita y la sideolita, a cuya serie agréganse tambien la pedrizita y la peucatita, que son mezclas mal determinadas y poco homogéneas del carbonato cálcico con otros diversos minerales, y vienen luego el geroldau, que contiene magnesia, la mangita y la tetralita, que son calizas conteniendo manganeso, y la plumbocalcita, así llamada por contener bastante plomo. Las variedades de caliza entre las cuales hállase incluida la hematoconita no cristalizan, ni pertenecen tampoco al grupo de las calizas terrosas, á las cuales sirve de tipo la creta, tienen, sí, definida estructura cristalina, y bien pudieran incluirse en la serie de los mármoles mejor determinados; por de pronto, aparte de su estructura sacaroidea, mas ó menos marcada, tienen la propiedad de que en su masa hállase diseminado algun óxido metálico en estado de gran division, constituyendo la materia colorante de todas estas calizas mas ó menos metamórficas; los óx. los metálicos mas frecuentes son los de magnesio y hierro, y en ocasiones contienen materia orgánica carbonosa, á la cual deben los colores pardos y obscuros, cuando no betunes y substancias análogas, que comunican á las calizas donde se contienen la propiedad de arder con llama casi nunca clara, produciendo mucho humo y olor particular nada agradable. Como uno de estos cuerpos podemos considerar la hematoconita, cuyo mineral resulta formado mezclando la caliza con el óxido de hierro, ó mejor con el hidrato férrico, al cual debe el tono uniforme, bastante obscuro, que toda su masa presenta; no es, por lo tanto, una combinacion definida, sino una mezcla muy íntima del carbonato cálcico, en un estado particular, con la materia colorante representada por el óxido de hierro. Cuando el mineral es calentado al rojo vivo al fuego del soplete se descompone, el ácido carbónico se desprende y queda un residuo de cal viva y óxido de hierro, que se ha obscurecido notablemente; por medio del ácido clorhídrico, y en general de todos los ácidos minerales enérgicos, produce efervescencia muy viva, y hay disolucion completa si no se emplea el ácido sulfúrico; el líquido resultante tiene color amarillo claro, y en él puede reconocerse el calcio, empleando el ácido oxálico y el hierro por el ferrocianuro potásico. No tiene aplicaciones conocidas la hematoconita, mas podria ser utilizada como excelente mármol rojo, si se hallara en grandes cantidades y en las condiciones de los mármoles en general, á los cuales se asimila.

HEMIGNATO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, seccion de los tenuirrostros, familia de los aracnoteridos, que se distinguen fácilmente por la forma de su pico, que á primera vista parece incompleto, pues la mandíbula superior termina por una punta sumamente fina, encorvada en forma de hoz y mucho mas grande, hasta casi el doble en algunas especies que la mandíbula inferior; las alas son medianas y obtusas, con la cuarta remera mas larga que las restantes, la cola muy corta y los tarsos cortos con los dedos largos; el plumaje es por lo general de color verde y amarillento en el vientre. Entre las varias especies de este género merece citarse el *Hemignathus lucidus ó brillante*, que seguramente es de las mas hermosas especies de este género; tiene el dorso de color verde aceituna; la parte superior de la cabeza y el borde externo de las remeras verdoso; una línea que hay sobre el ojo, los lados de la cabeza y el cuello de color anaranjado; el pecho amarillo; el vientre del mismo tinte mas claro, y su parte posterior gris verdosa. Los pequeños tienen el lomo y la región ocular de color aceituna; la cara inferior del cuerpo de un gris verdoso claro y el vientre amarillo opaco. Las aves de esta especie miden 0m,17 de largo, de los cuales corresponden 0m,05 á la cola y 0m,01 al pico, que en la mandíbula inferior no tiene más que la mitad de esta longitud. El *Hemimathus lucidus* es comun en las plantaciones de bananos de la region del Oahon. Viven en los bosques, aunque nunca se les ve posados en los árboles mas elevados, sino en los matorrales cerca del suelo. Se alimentan del néctar de las flores, que recogen merced á la forma alargada y pestañosa de su lengua, y comen tambien los insectos que se encuentran en el polen.

HEMOGALOL: m. *Q.* [illegible] y *Terap.* Este cuerpo, recientemente introducido en Terapéutica, se obtiene tratando la sangre de los animales por el ácido pirogálico y lavando el producto obtenido de modo que se separe todo exceso de pirogálol.

Tiene color rojo pardo, carece de sabor, y asimila con facilidad [illegible] extraordinaria.

El Dr. Kobert ha experimentado este producto y obtenido una asimilacion rápida, perfecta y completa en el sistema muscular y diferente de las demas preparaciones materiales, porque hasta una cantidad del 10 por ciento no se nota de hemoglobina para conducir rápidamente [illegible] que, cuando se trata de dar un medicamento ferruginoso, no hay que tener tan solo en cuenta la cantidad de metal, sino tambien si el hierro se encuentra ó no en un estado facilmente asimilable. La hemogalol en la periferia [illegible] digestivo; su administracion puede ser [illegible] y contribuye poderosamente á restablecer el apetito perdido, de suerte que produce un rápido aumento de los glóbulos de la sangre, y tambien una mejoría consiguiente del estado nutritivo. Este medicamento ejerce asimismo su accion en todas las enfermedades caracterizadas por la pobreza de la sangre en [illegible] como excitacion nerviosa, dolores de cabeza neuralgicos, dispepsia é insomnios.

Merk aconseja sellos de 25 centígramos de hemogalol, tres veces al dia, poco antes de las comidas, y tambien pastillas de chocolate que contengan igual dosis.

HEMOL: m. *Quím.* y *Terap.* El Dr. Kobert, agitando la sangre neutra ó neutralizada de animales de sangre caliente con agua y zinc en polvo, ha obtenido un precipitado que es una combinacion de la hemoglobina y del zinc, llamada en un principio *zincoparaleucodina*. Se separa el zinc por precipitacion, empleando el sulfuro de amonio, y finalmente se aparta el hemol por el ácido clorhídrico.

Polvo pardo, insípido, que á menudo contiene un poco de zinc, lo cual no modifica en nada su accion terapéutica.

El profesor Kobert ha observado que el hemol se disuelve rápidamente en el intestino. Lo ha usado contra la clorosis y las ulceraciones sanguinolentas del intestino, para obtener una pronta cicatrizacion.

Es tolerado fácilmente el hemol, aun por el estómago tan irritable de las cloróticas, las cuales lo asimilan con facilidad. El hemol se transforma en materias colorantes de la sangre, aunque los enfermos estén muy debilitados. En las orinas solo llega á encontrarse el 22,6 por 100 de la dosis administrada, mientras que la hemoglobina solo da el 17 por 100 y la hematina el 10 por 100 de su dosis.

Se emplean sellos de 10 á 50 centígramos, para tomar dos ó tres veces durante el dia. Pastillas de chocolate ó tabletas comprimidas de 50 centígramos.

HEMOSPORIDIOS: m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los esporozoarios, orden de los braquiestidos, estudiada y propuesta por Labbé, y que se caracterizan por ser esporozoarios alargados de unos 10 á 15 milésimas de milímetro, que viven en el interior de las hematías de los reptiles y anfibios. Se los puede considerar como gregarinas diminutas, monocistidas, de estructura simplificada en consonancia con su exiguo tamaño. Son de forma alargada, y están cubiertas de una capa ectoplasmica muy delgada que constituye la envoltura externa de la célula, en la cual se puede apreciar una diferenciacion fibrilar longitudinal que representa la capa de mionemas ó elementos contractiles de las gregarinas. El endoplasma es granudo y contiene un núcleo rodeado de una pequeña membrana que encierra la porcion cromática. El parásito se fija en los glóbulos sanguíneos de los reptiles y anfibios, y se nutre á expensas de su masa, de tal modo que desde que penetra hasta alcanzar su desarrollo triplica su volumen, al paso que el glóbulo se descolora, se deforma y acaba por morir, no quedando más que la cubierta que encierra al parásito. Llegado á su madurez el parásito segrega una delgada envuelta, se enquista y comienza á producir esporas. Para esto su núcleo se divide por mitosis varias veces sucesivamente, y forma pequeños núcleos, que se acumulan en la periferia y se reparten por el citoplasma, se individualizan y forman las *esporo-*

[illegible]

[illegible] Pues [illegible] el [illegible] sangre de los [illegible] también en [illegible] la del hombre [illegible] quieto para la producción de esporas, y por lo se les denomina gimnosporidios.

HENARES: [illegible] Obispo de Dessette, N. en Ecija [illegible] de Córdoba, Vistio el hábito de la Orden de Santo Domingo en el convento de la [illegible] Sintiendo arder en su interior el fuego de amor divino, deseó participar de los peligros que corrían los hermanos en las misiones de Asia y Tonquin, á últimos del siglo pasado. Embarcóse pues, para aquel punto, donde le aguardaban [illegible] prueba y la corona de los mártires. Su celo incansable le llevó á propagar, en el transcurso de cuarenta y nueve años, los consuelos de la religion cristiana, rivalizando en los demas misioneros en la invencible paciencia con que soportaba las fatigas, el hambre, la sed y los tratos mas crueles. Doce años estuvo desempeñando allí la cura de almas, hasta tanto que [illegible] dad, el Papa Pio VII, le nombró obispo auxiliar en su breve de 9 de septiembre de 1[illegible], cargo que ejerció durante treinta y siete años, con provecho de aquellas misiones. Su celo [illegible] siempre los tiempos [illegible] los misioneros de la China, la persecución [illegible] cantidad de mas desde principios del siglo [illegible]. Varios prelados [illegible] del [illegible] llenando de terror todos los ánimos, y [illegible] los que, desafiando las iras de los mandarines, arrostraban las consecuencias de la desobediencia dando en hospitalario albergue á los proscriptos misioneros. Sin embargo, el P. Henares continuaba animando su pequeño rebaño con el ejemplo de su constancia y valor, cuando en 2[illegible] de mayo fue sorprendido el P. Delgado en el pueblo de Kien-Lao por las tropas. El P. Henares, que se hallaba con él, pudo evadirse con su catequista Francisco Chien; mas [illegible] sin hallar apoyo en parte alguna, y teniendo por enemigos á cuantos los rodeaban, cayeron al fin en poder de sus perseguidores en 9 de junio del mismo año. Maniatados y conducidos á la capital de la provincia, confesaron su nunca [illegible] el objeto que les había conducido á aquellos países; de consiguiente, fueron condenados por predicadores de la fe á ser decapitados, sentencia que se cumplió fuera de la ciudad el 25 del propio mes de junio. El P. Henares fue conducido al lugar del suplicio metido en una [illegible], y su cabeza separada del tronco de un solo hachazo, muriendo á los setenta y un años de edad. Después cumplióse el terrible tallo en su catequista, quien, imitando el cristiano valor de nuestro, entregó el alma á Dios con la resignacion del justo. La cabeza del P. Henares, expuesta al público y arrojada despues al rio dentro de un cesto con grandes piedras, fué hallada al tercer dia incorrupta y en estado de perfecta conservacion por un pescador cristiano. Creen los que la Congregacion de la Propaganda ha pedido la canonizacion de este insigne mártir, así como la del obispo Delgado, víctima tambien de su celo cristiano en aquellos países.

HENDEK: *Geog.* C. del cantón de Aïn Pirun, dist. de Esmirna, Anatolia, Turquía asiática, si-

[illegible] tipo de las [illegible] tanerógamas, [illegible] primas, [illegible] de las dicotiledóneas [illegible] amoquetalas [illegible] petaloideas, [illegible] especies [illegible] en Colombia, y con plantas [illegible] espuestas. Las flores axilares; [illegible] en lóculos, [illegible] con el tubo [illegible] con las [illegible] apenas coherentes

HERBANERA: [illegible] genero de plantas (*Hep-*[illegible] al tipo de las talofitas, [illegible] orden de los ascomicetos, [illegible] cuyas especies habitan [illegible] los nacimientos de diversas plantas, [illegible] del Norte de Africa y Sur de Euro[illegible] por tener las periteca[illegible] [illegible] regadas, las tecas [illegible] en siete celdillas [illegible] la cuarta es ventruda, más [illegible] y las demas menores y bifidas.

HERBANTO: m. *Bot.* Genero de plantas (*Hep-*[illegible] pertenece por el tipo de las tanerógamas, [illegible] de las monocotiledóneas, clase de las [illegible] su clase de las amoquetalas sé[illegible] familia de las Compuestas, cuyas es[illegible] en las Antillas, y son plantas [illegible] pequeñas, con las hojas interiores [illegible] en rosetas, y escapos filiformes ter[illegible] muy pequeñas. Las flores [illegible] semejantes á las de las especies del géne[illegible] *Bidens*, de las que se distinguen porque las [illegible] de las flores femeninas tienen el limbo [illegible] y ligulado, y por su involucro apeo[illegible] por cuatro o cinco bracteas casi [illegible]

HER: *B.* [illegible] Primogénito del patriarca Judá. [illegible] en Tamar; mas como era perverso á los [illegible] de Dios, el Señor le mandó de muerte prema[illegible]. No habiendo tenido Her hijos de su esposa [illegible], Judá la casó con Onán, su hijo segundo, [illegible] cuya compañía se dice que no vivió mas de un año. El Testamento de los doce Patriarcas [illegible] el ángel del Señor le hizo perecer por [illegible] tratar á Tamar como esposa, [illegible] de no ser carnal, pues la madre de Her, [illegible] de esta raza, había concebido un [illegible] contra su nuera Tamar, que pertenecía [illegible] cerca de Aranto de los sitios. Por [illegible] aconsejó á su hijo que no consumase [illegible] matrimonio con su esposa. Mas todas estas tradiciones, por muy antiguas que sean, carecen [illegible] fundamento, pues la Biblia solo dice que Onán [illegible] no tuvieses hijos de Tamar, para [illegible] prole con el nombre de su hermano, [illegible] una cosa detestable, por la cual le [illegible] el Señor.

HERACLIO: *Biog.* Prelado ilustre de la iglesia [illegible] n. N. en Auvernia. M. á 29 de noviembre de 1167. Hijo del conde Mauricio de Montlucon y hermano de Pedro *el Venerable*, fué [illegible] desde su juventud canónigo de la iglesia de San Estebán de Lyón, y viose muy luego [illegible] á la dignidad de arcediano de la misma. [illegible] por sus virtudes, no lo fué menos por la [illegible] que demostró en varios he[illegible] de armas. Nieto de Hugo *el Desconocido*, [illegible] de su abuelo el valor guerrero [illegible] con la nobleza de su corazón. Su [illegible] se obstinaba pretendiente á la [illegible] del pueblo, y no queriendo Heraclio ce[illegible] por consolidarse su legítimo [illegible] se sometieron á las armas [illegible]. Mas victorioso Hera[illegible] Sentido obligó á Eustaquio á [illegible] á [illegible] tratado de paz, y los dos [illegible] una amistad eterna, no toma[illegible] del Señor por testigo, [illegible] sus pasadas dis[illegible] Heraclio fué elegido [illegible] después de haber [illegible] Bergey. Al [illegible] IV confirmó la [illegible] una bula que [illegible] y le nombró [illegible] los preparativos [illegible] en [illegible] del alto [illegible] una parti[illegible] la una en ambos [illegible] mas mínimo,

HERBELA [illegible]

despide su comitiva, toma el dinero necesario, se desposa de sus vestidos para disfrazarse con los de uno de sus domésticos, y reservándose solo dos o tres criados continúa su marcha; une[illegible] con una muchedumbre de peregrinos que encontró por el camino, y como si fuese de la peregrinación burla la codicia de los malvados y llega salvo á San Gil. Mas cansado del viaje, á los pocos días cayó enfermo y tuvo que trasladarse á Montpellier para recobrar su salud. Allí gastó en médicos y medicamentos tanto y más de lo que llevaba, hasta que restablecido de su enfermedad pudo en 1157 pasar á Besanzón, en donde Federico Barbarroja debía celebrar una Dieta. Heraclio, en esta ocasión, prestó en manos de aquel emperador juramento de fidelidad, y éste, agradecido á la adhesión del obispo, le confirió, con un diploma de 18 de noviembre del mismo año, firmado en Arbois, la investidura de la ciudad de Lyón y de todas las regalías establecidas en todo el arzobispado, tales como en otro tiempo parecía haber gozado aquella iglesia. Con el mismo diploma Federico le concede el título de *exarca* del reino de Borgoña y presidente de su Consejo. Guignes III, conde de Forez, que á la sazón acababa de romper un tratado que Artaud IV había firmado con Humberto I en 1062, pretendía el señorío de Lyón, y no estaba dispuesto á prestar homenaje ni á reconocer otro superior que al rey de Francia. Irritado de la liberalidad del emperador, entró con sus armas de improviso en Lyón; maltrató á los partidarios del prelado y saqueó las casas de los clérigos, sobre quienes hizo que recayera principalmente su enojo. Heraclio, buscando la salvación en la fuga, se retiró con una parte del clero á la cartuja *des Portes*, en donde San Anselmo, superior, le acogió afablemente y dióle con sus servidores una pequeña hospitalidad. Se ignora el tiempo que permaneció en aquellos claustros; pero fueron tantos los recursos con que de todas partes le socorrieron, que arrojó de Lyón á sus enemigos vencidos y derrotados. Mediaron conferencias entre Heraclio y Guignes para poner término á las hostilidades promovidas sobre los límites de Anse Villafranca; mas al parecer no debieron dar ningún resultado, cuando el noble prelado tuvo en lo sucesivo que mantener tropas en pie de guerra, prevenido contra las excursiones del conde de Forez. Radevic cuenta que Heraclio subscribió el falso sínodo celebrado en París en el año de 1160; pero este hecho es de origen muy dudoso y no está comprobado de ninguna manera. Lo que parece fuera de duda es que, no obstante los lazos que le unían con Federico, nunca Heraclio se apartó de la obediencia debida al legítimo Papa Alejandro III; que si alguna vez se mezcló en las conferencias dirigidas á extirpar el cisma promovido por el antipapa Víctor, fué únicamente en la que se celebró en Pont-sur-Saone, entre Dole y Dijón, á la que fueron invitados Luis *el Joven* y Federico. Por este tiempo volvió á turbarse la paz en la iglesia de Lyón. Cierto comerciante de esta ciudad, llamado Pedro de Vaud, púsose á predicar una nueva doctrina, constituyéndose jefe de una secta que todavía subsiste en algunas comarcas del Piamonte. No dejó el conde de Forez pasar inadvertida esta ocasión. Fomentó, pues, en la diócesis del prelado los disturbios que suscitaba Pedro; y ya que no pudo vencer á Heraclio con las armas, quiso á lo menos amargar su corazón con el triste cuadro de su querida iglesia desolada por la herejía. El obispo no pudo resistir á golpes tan reiterados; su salud, debilitada ya por los trabajos y fatigas, fué empeorándose tan rápidamente, que sucumbió en la fecha antes expresada. Su cuerpo fué sepultado en la iglesia de Cluny, al lado de su hermano Pedro *el Venerable*.

HERBERT: *Geog.* Dist. de la Colonia del Cabo Africa, sit. en la parte N. E. del Griqualand-West, en la orilla dra. del río Orange, á ambos lados del Bajo Mai-Garib, afl. dro. del Orange; 7.156 kms.² y 9.200 habits. El f. c. de Town á Eulnvayo atraviesa este dist. en toda su parte oriental.

* HERCINITA: f. *Min.* Aluminato de hierro formado por la combinación del sesquióxido de aluminio con el protóxido de hierro; su composición química, muy constante, está bien representada en la formula que le asignan todos los autores, $FeAl_2O_4$, la cual también puede escribirse FeO, Al_2O_3. En otro lugar del presente Diccionario se ha tratado ya de la hercinita, des-

atribuendo esta especie mineral [illegible], y ahora, completando lo entonces dicho, [illegible] nuevos datos, relativos, en particular, [illegible] procedimientos empleados para tipo [illegible] artificialmente. Trátase de un óxido sólido [illegible], perteneciente al grupo de las espinelas [illegible] el sirve de tipo el aluminato magnésico [illegible] constituye el rubí [illegible] la naturaleza [illegible] en formadas, y entre ellas especies [illegible] notables, [illegible] es como [illegible] de [illegible] con los protóxidos metálicos, y a la clase pertenecen, después del rubí, la gahnita o espinela de zinc, la manganoferrita o [illegible] por el sesquióxido de hierro y el óxido de manganoso, la pleonasta o el [illegible], con los sesquióxidos de aluminio y hierro unidos al mismo protóxido de magnesio, la franklinita, en la cual están combinados el óxido férrico y el zíncico; la magnetita o óxido ferroso férrico; la cromita, en cuyo mineral el sesquióxido de cromo hállase combinado con el óxido ferroso; y la picrocromita o pechblenda, formada asociándose los dos óxidos de cromo. Al lado de estas espinelas hay otras llamadas artificiales, obtenidas en los laboratorios, aplicando un método debido á Ebelmen, bastante general y por lo demás extremo sencillo. La [illegible] de las espinelas, y en general de los óxidos sólidos cristalizados en formas pertenecientes al sistema cúbico, es un caso particular, bastante poco frecuente, de síntesis directa á partir de los componentes del cuerpo. Todo se reduce á mezclar, en las proporciones convenientes, el sesquióxido y el protóxido adecuados, con bastante ácido bórico, y la mezcla colocase en un crisol de porcelana metido dentro de otro de arcilla refractaria y se procede á calentar á elevadísima temperatura, manteniendo fundida la masa durante mucho tiempo; luego de efectuada la reacción, y ya frío el crisol, se recoge un cuerpo de estructura cristalina, cuya superficie presenta figuras triangulares y en cuyo interior hay pequeñas geodas tapizadas de brillantes octaedros, cuya separación no ofrece dificultades. Tratándose de la hercinita, la mezcla empleada por Ebelmen era la siguiente: sesquióxido de aluminio 3 gramos, protóxido de hierro 2,57 y ácido bórico 2,5; el producto recogido después de la fusión estaba formado por láminas triangulares de color pardo bastante obscuro, dotadas de tal dureza que rayaban bien el cuarzo.

HERCOSPORA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Esferiáceos, cuyas especies suelen encontrarse sobre diversas cortezas muertas, y se caracterizan por tener las peritecas subepidérmicas, pluriloculares, provistas de un cuello más ó menos largo, el cual se prolonga algunas veces dando origen á filamentos celulares, de los cuales nacen conidios alargados y pluriloculares. Los picnidios encierran estilosporas sostenidas por largos pedicelos, las cuales tienen forma análoga á la de las peritecas que contienen las teca filamentosas; esporas pálidas ó poco coloreadas, opacas y biloculares.

HERCOTECA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hercotheca)* perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las feoficeas, familia de las Diatomáceas, cuya especie única se caracteriza por tener la frústula sencilla, dividida en dos valvas desiguales, generalmente hialinas y con los bordes de ambas valvas provistos de espínitas marginales.

HEREDIA (Alonso de): *Biog.* Militar español. Floreció en el siglo XVI. Como capitán de caballos partió á la isla de Santo Domingo, y de allí á las conquistas de Guatemala, desde donde, en el año de 1532, por orden de su hermano, pasó á las de Cartagena. A los pocos días de su llegada fué á fundar y poblar la ciudad de San Sebastián de Buenavista, en unos peñascos y collados rasos, á casi media legua del mar, bien que en tierra fértil y abundante de mantenimientos. En 1534 fundó la villa de Santiago de Tolú, á la margen del río Catarrapa, á 12 leguas de Cartagena; y la villa de María, de que solo ha quedado el nombre; y en 1539 la de Santa Cruz de Mompox, á 70 leguas de Cartagena, á orillas del río de la Magdalena, que es muy buena población. Los autores que tratan de aquellas conquistas hacen honorífica mención de Heredia y sus hazañas.

[illegible]

– Heredia y Heredia (Nicolás de): *Biog.* Político y escritor español contemporáneo, [illegible] *marqués de Heredia.* N. en París á 10 de febrero de 1832. En la capital de Francia pasó sus primeros años, al lado de su abuelo materno, el conde de Otalia, por aquel tiempo embajador de España en la corte de Luis Felipe I. Hizo sus estudios en Madrid, y con entusiasmo cultivó las Letras. Publicó un volumen de poesías líricas, imitación de las más celebradas de nuestros clásicos. Habiendo tomado asiento en el Senado (1864), intervino en varios debates importantes. Cítase como uno de sus mejores discursos el que pronunció mayo de 1866 en defensa de la proposición que presentó al Senado para declarar beneméritos de la patria á los marinos españoles que combatieron frente al Callao. Posee el título de marqués de Heredia, con grandeza de España, desde 1845; es senador vitalicio por derecho propio; caballero de la Real Maestranza de Granada, y gentilhombre de cámara, con ejercicio y servidumbre, desde 20 de marzo de 1875. Está condecorado con la gran cruz de Carlos III desde el 2 de junio de 1864. Está reputado como habilísimo en la Esgrima. No interviene hoy en la política (junio de 1899).

HERGENROTHER (José): *Biog.* Cardenal alemán. N. en Wurzburgo á 15 de septiembre de 1822. M. á 6 de octubre de 1890. Discípulo de Dollinger en la Universidad de Wurzburgo, publicó una tesis titulada *De catholicae ecclesiae primordiis recentiorum protestantium sententia* 1851, en 8.°, que le valió el nombramiento (1852) de profesor de Derecho canónico e Historia eclesiástica en la Universidad del pueblo que le vió nacer. Más tarde dió á las prensas esta obra: *Estado de la Iglesia desde la Revolución francesa* 1860, que llamó la atención de la Alemania católica. En el concilio Vaticano figuró entre los primeros defensores de la Santa Sede, y se apartó de su maestro Dollinger, contra quien compuso varios escritos. Desde 1879 ha tenido el título de *San Nicolás in Carcere.* Tuvo á su cuidado los archivos del Vaticano. He aquí los títulos de otras obras suyas: *Photio, patriarca de Constantinopla* 1867-69, 3 vols. en 8.°; *Monumenta graeca ad Photium ejusque historiam pertinentia* 1869, en 8.°; *El cardenal Mai* 1879, en 8.°, etc.

HERIBERTO (San): *Biog.* Prelado y confesor alemán. N. en Worms. M. á 16 de marzo de 1021. Hizo sus estudios en el monasterio de Gorza, en Lorena. Habiendo regresado á su patria, y deseoso de abrazar el estado eclesiástico, el obispo Hildebaud le nombró prebístero de su iglesia. [illegible] años después el emperador Otón III le llamó á la corte, y le honró con la alta dignidad de canciller del reino. Era tan grande la confianza que inspiraba su carácter justiciero y noble, que á menudo fué elegido por los Papas para árbitro en las diferencias que medían entre la Santa Sede y el emperador, y en sus

[illegible]

[illegible] Alemania [illegible] Heredia de Málaga, de que [illegible] Manuel A[illegible] Arante de [illegible] la Merced, [illegible] Mariblanca de Málaga, la iglesia de San Andrés en Adra y otras fundaciones en Motril y Sierra Almagrera. Es dueño de muchas minas de hierro, plomo y plata en varias provincias, [illegible] en el tratamiento de estos metales. [illegible] adelantos de la Metalurgia y de la Mecánica. Fué vocal de la Junta de Aranceles, y secretario del *Fomento de la [illegible] Ibero-Americana* [illegible] *Junta [illegible] en la exposición [illegible]* [illegible] *de [illegible]* [illegible].

HERINGIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodoíceas, familia de las Gelidiáceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y se caracterizan por tener la frónde cartilaginosa, redondeada o comprimida y constituida por tres capas de células, y provista de una nervaciónque parece estar formada por un tubo central largamente articulado. Las células intermedias son oblongas, pero se van tanto más cortas cuanto más próximas están de la superficie, donde toman una dirección vertical y se prolongan en filamentos [illegible]. Los conidios están colocados debajo de las cimas de los segmentos, están inflados y algo mucronados, comunicando con el exterior por medio de un poro y produciendo [illegible] sencillos en un pericarpio globoso. La porción [illegible] contiene filamentos genicíferos, los cuales encierran en su ápice terminal gonidios triovoides, oblongos y redondeados. Las esporas, situadas en las terminaciones de los segmentos, son oblongas y se dividen en zonas transversales.

HERMACIO: m. *Bot.* Género de plantas *(Hermacium)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las simpétalas antéricas, familia de las Umbelíferas, tribu de las hidrocotíleas, cuyas especies habitan en el Cabo de Buena Esperanza, y son plantas herbáceas y vivaces, con las hojas radicales recortadas, sencillas y generalmente tomentosas; las umbelas todas semejantes, compuestas, con involucros formados por hojuelas numerosas, [illegible] bífidas, e involucrillos de dos á muchas hojuelas más estrechas; flores blancas o [illegible], monoicas o polígamas, con los sépalos desarrollados, ovales o lanceolados, empizarrados, frecuentemente persistentes, pétalos estrechos y encorvados, semejantes á los filamentos estaminales, los cuales alternan con ellos y se terminan por anteras cortas y sutiles; ramas del estilo cilíndricas y prolongadas en su base, terminadas en estigmas cortos y cortos. El fruto está ensanchado, formando costillas anchas, cerrado por [illegible] cóncavas, trilunulas, lanceoladas, lardáceas, [illegible] intravaginales, grandes, [illegible] corpúsculo sencillo.

* **HERMAFRODITISMO:** *Hist. Nat.* Demasiado ya

[illegible] tica entonces resultaría un [illegible]. Es de observar, sin embargo, que en los verdaderos hermaphroditas son [illegible] mente se denominan hermaphroditas en la especie humana, a [illegible] un sexo, pero que las [illegible] aspecto [illegible], las hipospadias, acompañadas de los testículos en el [illegible] caso muy frecuente [illegible] hermaphroditismo, como en los que el clitoris se desarrolla [illegible], y va acompañado [illegible] desarrollo del sistema [illegible] en confundir con el hermaphroditismo, en su *Tratado de las [illegible]*, [illegible] estudio reciente, en las [illegible] muestra casos en los que testículos y ovarios en un mismo individuo [illegible] muy pocos, [illegible] las demas vías [illegible] completas, [illegible] los sujetos [illegible]: Marañón de un individuo de catorce años, Lucio Lecho Hubert y Luis Hainault, [illegible] por Marcé, y otros varios. Solo en un [illegible] para Schiellerup el hombre, en otro [illegible] en un mango (*Hippopotamus*), en otro [illegible] por Hunter y Mascagni en animales bovinos, en otro sobre una cabra, descrito por [illegible] en 1887, y en otro muy bien descrito por Hoppe, en 1872, en un niño de ocho meses, el hermaphroditismo era completo.

HERMAGORAS: *f. n.* Obispo y mártir cristiano del siglo I. Fué discípulo de San Marcos Evangelista, que le consagró primer obispo de Aquilea. Bebido en las evangélicas inspiraciones de los discípulos del Salvador, supo sellar con su sangre las verdades de la fe que predicaba, [illegible] vacilar en su heroica empresa [illegible] las crueles órdenes de Nerón ni los horrores del tormento. La gracia del Señor le alentaba en su carrera de sacrificios; y no bien aparecían cerradas sus cruentosas las heridas que los verdugos habían abierto en su cuerpo, volvía á predicar con el mismo fervor el nombre de Jesucristo. Los pueblos avidos de verdad escuchaban al apóstol del Señor con religioso entusiasmo y se convertían en tropel á la fe católica, pidiendo ser regenerados con las aguas del bautismo. Por último, el tirano, no pudiendo sufrir que este prelado quitase por mas tiempo á sus dioses tantos partidarios, mandó prenderle y decapitarle en la misma ciudad de Aquilea, como se verificó, juntamente con Fortunato, su compañero y diácono, volando sus almas á recibir del Cielo la corona del martirio. La Iglesia celebra su memoria el dia 12 de julio.

HERMANITA: f. *Min.* Silicato hidratado de manganeso, conteniendo leves proporciones de cal y de magnesia: es una variedad, acaso la mejor caracterizada, de la rodonita, agrupándose como tal con los minerales denominados fowlerita y pelsergita. Para entender cómo las diversas variedades pudieron haberse originado á partir de un silicato típico de manganeso, es menester tener presente que éste, si de una parte [illegible] asociaciones con metales congéneres y sus compuestos, generando así cuerpos semejantes á la hermanita, que contiene 13,23 por 100 de óxido de calcio, 1,95 de protóxido de hierro, 2,17 de óxido magnésico y 6,95 de carbonato calcico, de otra parte tiende á descomponerse ó alterarse en contacto del aire, proviniendo de ella una porción de minerales de color negro, ó á lo menos pardo oscuro, entre los cuales se cuentan el hermancangan, la hidropita, la alagita, la [illegible], la [illegible], la disnita, la diafosita, la [illegible], la mota quita, la eitingita, la torrecilla, la apachita y la klipstenita, cuya composición es sumamente variable é incierta, [illegible] de las condiciones [illegible] que ha estado sometido el silicato de manganeso típico, generador de todos los [illegible] nombres que han apuntado. Pertenece la hermanita, que es mineral bastante escaso, al primer grupo de las variedades de la rodonita, [illegible] mediante cambios de poca entidad en su composición química ó alteraciones [illegible] y no es en modo [illegible] de metamorfosis, [illegible] cambios en la naturaleza [illegible] que consideramos, [illegible] en forma de [illegible] susceptibles de dos [illegible] bastante claras y perfectas; es mineral translúcido, dotado de brillo vítreo ó nacarado bastante intenso; su color varía: hay ejemplares rosáceos y otros rojizos no muy oscuros, teniendo el polvo del cuerpo un matiz color de carne muy claro, casi blanco; el peso específico se representa en el número 3,63, y la dureza media es 6. De los análisis llevados á cabo, resulta la hermanita compuesta segun indican las siguientes cifras, referidas á 100 partes de mineral: ácido silícico 48; protóxido de manganeso 39,04; óxido de calcio 3,12, y óxido de magnesio 0,22. Sometiendo al vivo fuego del soplete el cuerpo que nos ocupa no tarda en fundirse, convirtiéndose en un vidrio obscuro; con el borax por reactivo, también al soplete, presenta las reacciones peculiares del manganeso; por vía húmeda le atacan, aunque poco, los ácidos minerales; el calcio, el hierro, el zinc y el magnesio sustituyen en parte al manganeso en las rodonitas.

HERMELINDA (Santa): *Hag.* N. en Brabante, de estirpe regia, pues los cronistas hacen descender á sus padres Hermeneldo y Hermeselda de la raza carlovingia. Su corazon, tan puro como simpático, se abrió desde la edad más tierna á los sentimientos de la virtud y del candor con tanta solicitud y eficacia, que, si niña admiró á las gentes, fué después en la Orden Benedictina esplendente antorcha. Sus padres la amaban con loco frenesí, y para agradarla le permitían cuanto era de su gusto. Esta libertad á otra hubiera podido ser perjudicial; á nuestra santa la facilitó franca senda para adelantar en el camino del Señor. Así la vemos desde muy niña andar descalza con disimulado estudio, repartir su comida á los pobres y encerrarse á menudo en un cuarto, sin querer admitir la compañía de nadie, deseosa de entregarse á solas á los actos de piedad y meditación. Cuanto podía conseguirse de ella en estas ocasiones era hablarla desde una ventanilla de cosas del Señor, y por ella recibía la santa su ordinaria comida. Sus padres toleraban estos actos, que llamaban travesuras de la niñez. Ejercitada Hermelinda en la práctica de las virtudes cristianas, vino el día en que sus padres pensaron colocarla en matrimonio. A pesar de su austeridad y de los cilicios con que martirizaba su cuerpo, nuestra santa estaba radiante de hermosura, realzada siempre por aquel tinte pudoroso que tan bien sienta en la frente de una virgen. Sin ser esquiva, era religiosa; y aun cuando en el fondo de su corazón pertenecía ya á Jesucristo, no reprobaba las diversiones de su casa, pues conocía que el mundo tiene sus exigencias con arreglo á ciertas categorías. Contentábase con no asistir á ellas, pretextando su ingeniosa piedad alguna excusa satisfactoria. Mas cuando sus padres le hablaron formalmente de su propósito, entonces Hermelinda, mostrándose con todos los sentimientos que la animaban, manifestó á los autores de sus días que desde muy niña pertenecía á Dios y que el matrimonio era un estado que no convenía á la castidad de su alma; que debía al Señor el cumplimiento de sus votos, y que como tanto la amaban no dudaba le otorgarían el placer de cumplirlos. Había tanta bondad mezclada con tanta entereza en las palabras de Hermelinda, que sus padres conocieron desde luego la inutilidad de toda coacción. Sin embargo, no podían renunciar tan fácilmente á las ventajas de un matrimonio para su hija, y aguardaron del tiempo lo que las reflexiones no hubieran en aquel momento alcanzado. Pero los años transcurrieron, y el fervor de Hermelinda fué en aumento y más manifiesto su retraimiento de la sociedad. Las amenazas de sus padres encendieron nueva llama en el corazón de la santa hija, y cuanto más se esforzaban en inclinarla al mundo tanto más Hermelinda se mostraba penitente, austera y devota. Fuerza fué, pues, á Hermeneldo y á Hermeselda acceder á sus deseos, cediéndola al efecto una pequeña hacienda que tenían en Bebeco, inmediata á la ciudad de Lovaina, á donde se retiró Hermelinda. Cerca de la iglesia se elevaba una casita sola y aislada, á propósito para el retiro y la oración. Nuestra santa estableciése en ella, y desde este momento sus días se dividieron entre la iglesia y aquel reducido hogar. Las penitencias, los ayunos y cilicios eran otros tantos incentivos de mayor mortificación; dormía sobre el duro suelo; andaba constantemente descalza, y pasaba todas las noches en vela, orando en la vecina iglesia. La práctica de estas virtudes y las abun-

dantes limosnas que hacia, si se atiende á sus pocos recursos, atrajeron sobre ella las mirradas de la poblacion, pero no tales fueron tan castas que no tuviese por que [illegible] Hermelinda. Hallábase una noche orando en la iglesia nuestra santa, cuando supo por revelacion divina que dos caballeros, llevados de torpe deseo, intentaban [illegible] aquella misma noche en la [illegible], el que tenia las llaves del oratorio, á que permitia su entrada la santa, mas sensible al sonido del oro que á la voz del deber, [illegible] los atrevidos mancebos franqueaban la puerta. La vista del peligro en que se hallaba su esposa hizo levantar á Hermelinda apresuradamente, y marchar al instante á Meldilheim llamado entonces Melfices, donde se sujetó á la regular observancia y vivió bajo la obediencia de aquellos monjes, segun se practicaba en aquella época. Hermelinda continuó en este retiro la serie de privaciones y austeridades que habia empezado en Belceo, haciéndose cada dia mas aceptable á los ojos del Señor, pues de su vida se desprende que el cielo la favorecia con dones sobrenaturales. Puros y santos corrieron allí sus dias, entre la oracion, la caridad y la penitencia, hasta que el Señor la llamó á recibir el premio destinado á las santas. Se ignora la época en que expiró la religiosa de San Benito celebrándose su fiesta en 2 de octubre. Las señales extraordinarias que se observaron sobre su sepulcro movieron la piedad de un hacendado á levantar poco despues de su muerte una iglesia á su memoria en el mismo lugar en que fue sepultada, siendo despues muy ilustre por los muchísimos milagros que la tradicion habia conservado. Hablan de esta virgen diferentes antiguos escritores de Flandes: Molano, Surio, Bucelino, Fr. Bernardo de la Peña y otros.

HERMENTARIA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cuarenta y seis, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el dia 25 de noviembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolucion alrededor del Sol en cerca de cinco años á una distancia media de dos veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,105, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinacion de 8° 17'.

HERMES (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Roma. M. martirizado á 28 de agosto del año 132 de nuestra era. Descendiente de padres opulentos y constituidos en dignidad, ocupó Hermes la prefectura de su patria, tuvo la dicha de oir al Papa y mártir San Alejandro, y su doctrina le hizo comparar las inefables virtudes del cristianismo con las absurdas creencias de los paganos. Hallábase ya su corazon dispuesto á recibir la luz del Evangelio, cuando un hecho sobrenatural vino á alejar cualquier duda que pudiera mantenerle indeciso. Su esposa acababa de dar á luz un hijo muerto: inconsolable Hermes miraba con lágrimas en los ojos aquel tierno vástago convertido en cadáver, cuando se presenta San Alejandro y le devuelve la vida. Hermes, atónito, confiesa en el acto al Dios de los cristianos por único verdadero, y recibe desde luego el bautismo, lo mismo que su esposa, Teodora su hermana y toda la demás familia. Da libertad á sus esclavos, reparte cuantiosos bienes entre los pobres, deja el gobierno de su hacienda al primogénito, y se dispone para el martirio. Adriano mandó prenderle, y entrególe al tribuno Quirino para que le custodiase en el más obscuro calabozo. Quirino, adicto á Hermes, aconsejaba á éste que volviese á la razón, mirando por lo que debia á su persona y á su alta categoría, á lo que contestó Hermes exponiéndole los milagros que habia hecho San Alejandro, añadiendo que si no creia en sus palabras que pidiese una prueba, conviniendo al efecto en que si San Alejandro, preso en otra cárcel y encadenado, se presentaba aquella misma noche á verle, se convertiria á la fe y confesaria el nombre de Cristo. El tribuno aumenta las guardias y toma toda clase de precauciones, á pesar de las cuales San Alejandro, guiado por un ángel en forma de niño de cinco años, reaparece, habla con Hermes, y sana en el acto á Balbina, hija del mismo Quirino. No podia dudar ya más el tribuno, ni su familia, ni su hija; todos se confiesan hijos de la luz y pregonan en altas voces la gloria del Crucificado. Dispuestos para el martirio, el car-

[illegible]

[illegible] Hermes y [illegible] sufrieron tanta [illegible] Imperio de Adriano en 28 de agosto del año 132, dia en que la Iglesia celebra su memoria.

* **HERMITAS** (ERMITAS): *Geog.* Isla del grupo [illegible] meridional de las islas en que termina la América en la [illegible] meridional de las islas Horn. Hermes no [illegible] como [illegible] se dice en el artículo Hermitas, se hace [illegible] del mismo nombre que la isla. Estas islas se habian construido por [illegible] conquista de piratas y de despacho, en [illegible] la pretension de hierro es muy notable. Las montañas se elevan formando picos de 500 á 600 m. de altura, densamente cubiertos hasta 400 ó 700 m. de su cumbre, por una manta de vegetacion siempre verde, compuesta de varias especies de arbusos, lo que los hace muy difícil de escalar. La isla Hermitas es alta y fragosa en el extremo oriental, pero de pendiente suave hacia el lado West, que es bajo. Las islas de Wollaston y Hermites tienen tambien cordones de montañas. El pico Kater tiene 508 m. sobre el mar, y es la tierra mas alta de estas islas con excepcion del monte Hyde. El paso entre estas islas es bajo y profundo; las pocas rocas que hay allí se muestran sobre el agua ó están señaladas por una especie mancha de salgazos. Algunas rocas se extienden hasta 2 cables hacia el S.E. de la isla de Chantecleer, á la entrada de la caleta de San Martin, pero no existe ningun peligro hacia el S. La mas oriental del grupo es la isla Deceit, y vista desde el Oriente su apariencia no difiere mucho de las de Diego Ramirez. Frente al Cabo Deceit, su punta S.E., hay varias rocas sobre el agua, y 2 millas al S.E. hay un grupo de puntas de rocas de 9 á 12 m. de alt. El paso Southesea, entre las islas Deceit y Herschel, es muy angosto y está obstruido por un grupo de islotes desnudos; la *Alba Gardinier*, de la misma nacion de Ushemia, navegó entre estas rocas y encontró que el mejor canal era el mas cercano á la isla Deceit, con no menos de 8 brazas de agua.

HERMOSINO Y PARRILLA (FERNANDO): *Biog.* Escritor español. N. en Murcia. M. á 1.° de abril de 1737. Fue corregidor de Hellin por los años de 1735. Escribió la obra titulada *Fervientes historias eclesiásticas y seculares del obispado de Cartagena y reino de Murcia, con noticias breves de las ciudades, villas y lugares que al presente le componen, y de algunos pueblos que antes tuvo y al presente no existen*, etc.

HERMOSO (LEON): *Biog.* Meteorólogo español. N. en Santa Cecilia del Alcor (Palencia) en 1844. M. en Lourdes (Francia) en julio de 1897. Fué conocido con el sobrenombre de *Noherlesoom*. Terminados los estudios de la segunda enseñanza se trasladó á Madrid, en cuya Universidad cursó casi toda la carrera de Leyes, siendo condiscípulos suyos, entre otros, Alejandro Pidal y Mon y Ramón Nocedal. La falta de recursos le obligó á ausentarse de Madrid sin terminar los estudios, marchando de administrador de unas fincas á la provincia de Córdoba, en donde se dedicó por completo á las ciencias astronómicas y meteorológicas. Algun tiempo despues regresó á Madrid y entró á formar parte del personal del Observatorio. Pocos dias antes del ciclón que se desencadenó en la capital de España el dia 12 de mayo de 1886, Leon Hermoso escribió un artículo anunciando el fenómeno. Su trabajo no fué acogido por los directores de varios periódicos, y, recordando la amistad que le habia unido con Nocedal, fué á verle, á fin de que publicara sus pronósticos en *El Siglo Futuro*. El jefe de los integristas puso algun reparo á las pretensiones de su condiscípulo; pero accedió, por último, á sus súplicas, con dos condiciones: una que el artículo se publicase en forma de parte remitido por un astrónomo de Nueva York, y otra que ese trabajo lo firmara con un seudónimo. Como Hermoso no acostumbraba á usar ninguno, dedujo al arbitrio de Nocedal que hiciese un anagrama, y, barajando el nombre y apellido del astrónomo, convirtió Nocedal su nombre y apellido españoles en uno completamente extranjero, en el de *Noherlesoom*, con el que en adelante se le co-

[illegible]

[illegible] de 22 por 100.

HERNANDARIAS DE SAAVEDRA (JUAN ALFAR DE SAAVEDRA): [illegible]

HERNANDEZ: [illegible] aventurero [illegible] en su juventud [illegible] Estuvo [illegible] de Diego Flores, que [illegible] en el Estrecho de Magallanes [illegible] tierra de este mismo estrecho [illegible] Europa [illegible] Esquilaches de los pobladores [illegible] estrecho; y Pedro Sarmiento [illegible] *Viaje declarado en la [illegible] en Londres, [illegible] de 1620 [illegible] Hernandez, [illegible] salió [illegible] de los reinos de [illegible] de Mendoza*. En ella [illegible] el suceso de la [illegible] armada de [illegible] salida del puerto de Sanlúcar y del de los [illegible] hombres que desembarcó. Riego [illegible] centro del mismo estrecho en los dos años y medio que permaneció en él el dicho Tomé Hernandez, al cabo de los cuales, no habiendo quedado vivos más de 16 hombres y tres mujeres, desembarcaron la armada del general Tomás Candik, inglés, compuesta de tres navíos, que entraba por el estrecho y habiendo logrado reconocerlos siguiendo al batel en que iban estos ingleses, se desembarcó en el [illegible] y [illegible] á la capitana, cuyo general [illegible] les prometió esperarle los demás españoles que quedaban en tierra, y á este tiempo se les envió al mar con un compañero del mismo Tomé Hernandez sin haberlo verificado se hizo [illegible] para aprovechar el buen tiempo que se tuvo y pasó á la ciudad de San Felipe de allí, habiendo hecho el aguada y leña y embarcado seis piezas de artillería que hallaron, continuaron su viaje, y á los ocho dias desembocaron en el Mar del Sur, y siguiendo en demanda del puerto de Valparaíso, fueron á reconocer el de Quintero, donde saltaron en tierra para hacer aguada, y se halló el declarante. Hace igualmente una [illegible] de la descripcion de toda la tierra del estrecho, sus frutos, ríos, puertos, calas y de la altura de sus bocas del N. y S. y de la navegacion que hicieron por ella los ingleses y en que vientos de su mayor angostura, anchura y latitud de los tiempos que corren; del color, estatura y manera de vestir de sus naturales, sus poblaciones y mantenimiento. Tomé Hernandez fué un aventurero que logró gran renombre en el siglo XVI por sus viajes y descubrimientos. Era valiente, intrépido, y jamás retrocedió ante los peligros. Felipe II le dirige una carta [illegible] siguiendo su viaje por tierras de Magallanes espera la que pronto hallará gloria [illegible] para sí y para España, recomendándole [illegible] para lograr todo ello nada mas que su valor y su pericia en las empresas más arriesgadas. No se sabe cuando murió ni en donde. Tomé Hernandez; acaso ni falleciera en España.

— HERNANDEZ (ALONSO): *Hist.* Militar español. Floreció en el siglo XVI. Sirvió de capitan con mucho crédito en las guerras de Italia en tiempo del emperador Carlos V. Era muy virtuoso y habiendo vuelto á su patria, se ocupó en obras de caridad en Madrid. Fomentó el Hospital de los Caballeros, que habia en la parroquia de San Ginés; llevaba predicadores á las cárceles, confesores y medicos á los hospitales; consiguió del Ayuntamiento que por partes mas se repartiese á los pobres, por cuyas obras era muy querido de todos. En el año de 1561 [illegible] Leonor de Mascareñas que [illegible]

[illegible] *Biog.* Escritor español del siglo [illegible]. Propietario y ganadero en la [illegible], desempeñó en la corte diversos [illegible] honoríficos y gratuitos. Por su [illegible] en la cría del ganado la [illegible] parte de jurado en la Exposicion General de Agricultura en 1857. Escribió la obra [illegible] en contestacion á un artículo [illegible] Contra los inconvenientes que se exponen en el artículo aludido, [illegible] Hernandez por experiencia propia [illegible] de entrar con una funda ó camisa una [illegible] del cuerpo de las reses, á fin de obtener [illegible] Sobre el ensayo practicado por Hernandez emitió dictámen la Junta de [illegible] de Madrid, no dando el hecho por [illegible] comprobado.

– Hernandez Amores (Germán): *Biog.* [illegible] á 17 de mayo de 1864. A la Exposicion de Bellas Artes en Madrid celebrada en 1887 envió tres obras suyas: *Medea huyendo de [illegible]*; *El [illegible]* y *Huérfanos*. A la de 1890, en la misma capital, estas tres: *La hija del pescador*; [illegible], y un precioso *Retrato*. Dejó [illegible] nombre en la enseñanza, ya como jefe de [illegible] en la Escuela Central de Artes y Oficios, ya como profesor numerario de Dibujo de adorno y figura. Intervino como jurado ó presidente en oposiciones para el profesorado artístico; informó [illegible] otros notables pintores sobre el mérito de cuadros antiguos, y en Madrid pintó, en la iglesia de San Francisco el Grande, el cuadro que representa *El Calvario*, «obra que podría servir de testimonio á un artista, como título suficiente de la inmortalidad.» Elegido individuo de número de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, en el dia de su recepcion (29 de mayo de 1892) leyó un erudito discurso, en el que desarrolló este asunto: «La espléndida y fecunda naturaleza no oculta sus múltiples gracias á sus admiradores; mas es preciso estudiarla con amor, no concretarse á la contemplacion pasiva de su exterioridad, sino profundizar y llegar hasta el principio vivificador que la anima, tener presentes las jerarquías establecidas en sus diferentes producciones, buscar los tipos mas perfectos, y, por último, *saber escoger, y entonces, y no antes, intentar la realizacion de la obra de arte*.» Le contestó en otro discurso escrito Francisco Fernández y Gonzalez. En la Academia sucedió Hernandez á José María Avrial y Flores. Su discurso sobre *La Industria en la antigüedad*, en 1877 leido en el Conservatorio de Artes, fué traducido, por cuenta de los gobiernos de los respectivos países, al aleman, inglés é italiano. Con motivo de la muerte de Hernandez, causada por una congestion cerebral, decía un periódico madrileño: «Con German Hernández desaparece del arte español el último y más convencido representante del clasicismo pictórico. Compañero de los precursores de Rosales, Manzano, Mercadé, Gisbert, etc., su educacion estética y su entusiasmo por el arte de la Grecia pagana le hicieron rechazar el romanticismo, que tan grandes triunfos habia de proporcionar al eximio autor del *Testamento de Isabel la Católica*. – Y sin embargo de la nueva marcha que en aquel sentido se imprimia en el Arte, relegando al olvido [illegible], German Hernandez consiguió en [illegible], frente á frente de los más ilustres pintores de la escuela romanticorrealista, varias medallas de plata y de oro, por cuadros como el que representa á *Sócrates reprendiendo á Alcibiades*, y que se guarda en las salas de la pintura contemporánea de nuestro Museo Nacional.»

– Hernandez Arias (Antonio): *Biog.* Literato español. N. en la villa de La Parra á 8 de [illegible] de 1847. Bajo la direccion del profesor Antonio Rodriguez recibió la primera enseñanza, [illegible] padres gran [illegible] le dedicaron al [illegible]; pero bullendo en su mente [illegible] del genio, manejaba el arado y [illegible] escribia versos, y hacia versos [illegible] en la cerrilidad que guiaba una yunta [illegible] llamaron la atencion de [illegible] mas cultas, y torciendo la suerte [illegible] padres [illegible] colocaron á Hernandez Arias de ayudante en la escuela de la [illegible] de Pedroche, en donde obtenido después [illegible] largos, fué alcalde popular hasta depositario de los fondos municipales. En tanto los años transcurrian, Hernandez Arias estudiaba á nuestros poetas, y seguia allí en un rincon los pasos de la política hasta tomar parte en la colaboracion de varios periódicos de Extremadura, y últimamente de Madrid. Artículos y poesías suyas se han publicado en los periódicos de la localidad, mereciendo citarse entre estas las tituladas *A Julia* y *La reaccion*. También ha escrito una novela que lleva por título *La mujer mas dichosa del mundo*.

– Hernández Barrena (Gonzalo): *Biog.* Famoso capitan español. N. en el Arroyo de San Servan en 1449. M. en su patria. En su juventud abrazó las armas, y tuvo fama de valiente en la lucha contra los moros; pero su mayor renombre lo adquirió en la guerra de Granada, donde acompañó como alférez á las tropas de los Reyes Católicos, durante once años, hasta la toma de la corte de Boabdil, hecho en que desplegó todo su arrojo. En las crónicas de aquellas guerras se cita su nombre con grandes elogios.

– Hernández Cabrón (Pedro): *Biog.* Marino español del siglo XV. Este y Alonso de Quintanilla celebraron con los Reyes Católicos un asiento sobre una expedicion para la conquista de la Gran Canaria. Hernández Cabrón tomó el mando de cuatro navíos, bien provistos y equipados, para conducir á Canarias al jefe Juan Rejón, y auxiliarle en caso oportuno, y aportaron á las islétas á 6 de agosto de 1479. Antes de desembarcar á Rejon, asistió Pedro á la junta que convocó el obispo Juan de Frías, para tratar de conciliar algunos ánimos indispuestos, y no lo consiguió. Después de ella el gobernador de aquella isla determinó tentar una expedicion marítima, y hacer el desembarco por la parte de Tirajana bajo las órdenes de Pedro Hernández Cabrón. Se asegura que el obispo tuvo bastante ánimo para trocar el báculo por la espada ó mosquete, y servir en ella de voluntario, siendo uno de los soldados que se acreditaron de más intrépidos. Ejecutóse el desembarco por Arguineguin sin el menor obstáculo, porque apenas los isleños divisaron los navíos se retiraron á las cumbres, dando libertad á los españoles para penetrar el valle adentro y hacer un considerable pillaje de cebada, ganados é higos. Cuando los expedicionarios, cargados del botín, acordaban abandonar aquel país, y restituirse á las embarcaciones, tuvo cuidado el práctico de advertir al comandante Cabrón que considerase bien el peligro á que exponía su gente, por notar que los isleños se reunian para cortarles la retirada en los desfiladeros. Pero no queriendo el comandante guiarse de los buenos consejos que le daba, respondió con castellana gravedad que él no tenía miedo á gentes desnudas, y prosiguió su marcha, echándola más de valiente que de reflexivo. Las gentes desnudas cargaron sobre los españoles en la mitad de una bajada, con tal ímpetu y gritería que parecía hundirse la tierra, sufriendo éstos inmediatamente una completa derrota y recibiendo el comandante Cabrón en la boca una fuerte pedrada que le quebró los dientes. Como observaran los que estaban á bordo que sus camaradas huían hasta la ribera del mar, enviaron prontamente lanchas para recogerlos, y procuraron cubrir la retirada. Esta trágica expedicion, que por haber sucedido el 24 de agosto pudiera llamarse la San Bartolomé de la conquista de Canaria, paró en regresar el armamento á Ginignada; desembarcar los 100 heridos; irse el obispo á Rubicón de Lanzarote, y restituirse Pedro Cabrón á España con sus navíos, tan fastidiado de los canarios como de los conquistadores.

– Hernández Ortiz (Diego): *Biog.* Escritor español del siglo XVI. En 1519 fué nombrado, juntamente con Gregorio Gaitán, regidor de Toledo, para pedir al rey á nombre de la ciudad contra los agravios que sufría el reino. No siguió el partido de las Comunidades, antes obró en contra, como comisionado de los gobernadores del reino. Dice en su obra, que se citará después, que «aunque personas doctas se pongan en la escribir la historia de estos sucesos, ninguno podrá dar la relacion que yo, como testigo de vista, y porque se trataron las cosas más señaladas que entonces se ofrecieron así en súplicas al emperador y rey D. Carlos.» Escribió una obra que lleva por título *Memorias de las cosas que hubo en el reino en tiempo de las Comunidades*.

— HERNANDEZ PANIAGUA PEDRO. *Biog.* Valeroso capitan español. N. en Plasencia en 1493. Deseoso de gloria, marcho Pedro Hernandez en la segunda expedicion del capitan Francisco Pizarro, quien, ilustrada su empresa en el Panamá, regreso a la península, y bien pronto fleto tres navíos con 180 hombres cada uno, y con ellos arribo por segunda vez a Tumbez. Como jefe de uno de estos buques iba Hernandez Paniagua, el cual desembarco con toda la gente en el Perú, y fue de los primeros en la pelea, hasta el punto de que en la batalla de Casamalca fue donde ganó su buen nombre, cooperando eficazmente en la prisión del inca, que decidió los destinos del Perú y acabó con el Imperio de Atahualpa. Se halló en la fundacion de la ciudad de Lima en 1535, y poco despues se le vio figurar entre los parciales de Pizarro, y por consiguiente contra Almagro.

HERNANDEZ Y VELASCO CANDIDO: *Ent.* General español contemporáneo. N. en Motril (Granada) á 4 de septiembre de 1846. Ingresó en el ejército, a los diecisiete años de edad, en 1 de agosto de 1862. Poco despues de haber salido del Colegio de Infantería de Toledo, concurrió á la batalla de Alcolea (1868) y ascendió a teniente. Mas tarde luchó contra los carlistas en Cataluña, dió muestras de arrojo, fue herido, y se le nombró capitan. Destinado luego a Cuba, se distinguió allí mucho en varias acciones, y regresó á España con el empleo de comandante. Prestó durante un año servicio en el Ministerio de la Guerra; volvió a Cuba, ya como teniente coronel; ejerció por espacio de cinco años los cargos de comandante militar, alcalde corregidor y delegado de Hacienda en la isla de Pinos, y por antigüedad ascendió a coronel en 24 de junio de 1895. A su instancia fué destinado á las columnas que en Cuba operaban contra los insurrectos. Batióse con bravura en varias acciones, siendo de las mas notables la sostenida en la conducción de un convoy que salió del pueblo llamado la Encrucijada, y la posterior llamada de Paso Real, en la que, herido el general Luque, quedó Hernández con el mando de la columna y peleó con extraordinario arrojo. En los meses de abril y mayo de 1896 tomó parte en las operaciones contra Maceo en Pinar del Río, provincia en la que fué uno de los primeros jefes que batieron al cabecilla mulato. Al año siguiente, en la misma provincia, venció é hizo prisionero á otro cabecilla: Juan Rius Rivera. Hoy es general de brigada (junio de 1899), empleo que obtuvo en 1896. Ganó en 1897 la gran cruz del Mérito Militar y la gran cruz de San Hermenegildo. Reside en la península.

HERNÁN GALLEGO: *Geog.* Canal de la Patagonia. Comunica el Machado con el Ladrillero y separa la isla Angamos de la península Singular. Su dirección media es al N.O.; no ofrece ningún inconveniente á la navegación, salvo en un punto inmediato al Machado, donde un grupo de islas estrecha su cauce dejando varios pasos de 1 a 2 cables de ancho. Todo el canal es profundo, y no contiene ningún surgidero recomendable.

HERO: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquios, familia de los tritónidos, descrito por Loven, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo limaciforme, con un velo frontal en la porción cefálica; rinóforos sencillos sin estuche; tentáculos muy grandes y encorvados; penachos branquiales umbeliformes y extendidos; pie bastante grande y redondeado por delante; mandíbulas con la porción masticatoria denticulada; rádula triseriada, con el diente central triangular, puntiagudo, y con los bordes denticulados; dientes laterales estrechos, triangulares y lanceolados. Las especies de este género son de pequeño tamaño, ó cuando más mediano, de cuerpo casi transparente, y viven flotantes en los mares del N. de Europa. Como tipo de ellos puede citarse el *Hero formosa* Loven, de las costas del Océano Atlántico.

HERRADO: m. *Art. y Of.* Operación de herrar ó de ajustar y clavar las herraduras á las caballerías. Esta operacion puede hacerse de dos maneras: *á fuego* y *en frío*, es decir, con la herradura á punto de enrojecerse por el calor ó en su estado natural; para emplear el primer sistema, despues de sujeto el caballo por el bocado, y si es necesario por el acial, se pone al fuego la herradura en la fragua, y cuando esta a punto de enrojecerse se saca y se aplica sobre el casco del animal, cuya mano ó cuyo pie ha levantado, y presenta, un ayudante, la herradura quema la parte del casco en contacto con ella, y así se adapta mejor, porque toma una especie de molde, hecho esto se clava con clavos de cabeza cuadrada, que entran normalmente al plano interior del casco, ligeramente inclinado hacia fuera; los clavos salen por encima del casco y *sucesivamente* un ayudante con las tenazas para contener la cabeza del clavo, se remacha la punta. El herrado en frío no se diferencia del que se hace a fuego sino en que la herradura está fría, pero hay que depalmar antes la parte vieja del casco y hacer el ajuste de la herradura, cuyo suelo debe ser enteramente liso; pero al despalmar hay que hacerlo con cuidado, pues es una operacion destructiva que no debe ir mas allá de lo estrictamente necesario para el ajuste de la herradura, en el caballo, un talon bien a ras es un indicio de buen pie, por lo que no conviene estirar los lados de las herraduras; de la ranilla del casco depende, en primer término, la resistencia de los pies de un caballo, y si no pisa con esta parte del pie el movimiento arranca de la parte superior del miembro, produciendo una marcha muy molesta. Hay que cuidar de que el filo del clavo se alce de los tejidos vivos y sensibles del animal al introducirle en el casco, así como tambien que en las manos los clavos solo ocupen la primera mitad de los costados de la herradura, y al contrario en los pies, es decir, hacia el calcañar. Por último, cuando se hierra á fuego, debe prohibirse absolutamente que se aplique la herradura enrojecida, práctica viciosa, causa de enfermedades y cojeras, que se sigue en muchos puntos.

Para terminar, vamos á indicar el medio de sujetar las caballerías por la aplicacion de la electricidad, cuyo procedimiento constituye el *herrado eléctrico*.

Procedimiento empleado por el capitan Place para herrar los caballos rijosos o asustadizos, es esta una de las aplicaciones mas curiosas de la electricidad, que consiste en hacer pasar por la boca del animal la corriente de un pequeño carrete de Ruhmkorff, alimentada por una pila de bicromato de potasa, cuyo zinc, mas ó menos sumergido en el líquido, permite graduar la intensidad de aquella, segun el efecto que se observa en la fisonomía del animal por el ayudante que maneja la pila, y que se coloca frente al caballo; los dos polos del hilo inducido se unen al bocado partido del bridon, colocado en la boca del animal; al efecto, los dos conductores, desnudos de su envolvente por su extremidad en una longitud de unos 3 centímetros, se colocan uno frente a otro sobre las ranuras o hendeduras del frenillo y a distancia de 5 a 6 centímetros entre sí, cuidando de envolver previamente en un tubo de caucho flexible los hierros del frenillo, para lo cual conviene partir antes el tubo por una de sus generatrices, con lo que se facilita la operacion: con esta envoltura, fija al hierro, se consigue aislar los extremos de los conductores, cada uno de los cuales lleva una ligadura de latón circular en su extremo para sujetar una esponja húmeda bajo aquella, cuya esponja, rodeando el bocado, asegura un contacto perfecto entre la pila y la boca del caballo. El efecto producido en los animales por el paso de la corriente es seguro, conservando la impresión con una sola vez que se aplique, bastando para corregir por completo á aquellos de los vicios indicados en un principio; no es peligroso el procedimiento para los animales, cuya tenacidad se vence con algunas inversiones rápidas de la corriente; pero antes de proceder al herrado conviene, en los caballos de temperamento irritable, nervioso ó impresionable, como suelen ser los de pura raza, producir sacudidas muy débiles y graduales, pues á la sacudida sigue un salto violento del caballo que trata de revolverse y conviene seguir este salto en tanto que el ayudante sostiene al caballo del cabezal, haciendo cesar inmediatamente la corriente, en cuyo caso está dominado por completo el caballo, al que ya se puede coger el pie para herrarle. Con caballos gruesos, pesados y de un natural brutal, hay que hacer pasar la corriente primero muy débil, la que se aumenta poco á poco, cogiéndoles la pata en tanto se produce la acción; de ordinario el paso de la corriente sobre estos caballos, cuyas mucosas son menos sensibles, produce solo un ligero período de [illegible] momentáneo e insensibilidad, [illegible] to.

* **HERRADURA** [illegible] de la obra, se [illegible] completo de [illegible] que se conocen [illegible] artículo en los [illegible] de aquellas que hace [illegible] hasta [illegible] estado [illegible] cada en el [illegible] gros.

En 1750 [illegible] el famoso [illegible] terinaria, M. [illegible] con [illegible] dificar al, [illegible] en tanto [illegible] de la herradura. Posteriormente han [illegible] alguna, [illegible] que poco considerables, [illegible] en [illegible] nica y condiciones de las herraduras, [illegible] cuido, sin embargo, [illegible] sigos los procedimientos [illegible] hipocracia, esencialmente [illegible] al, y el [illegible] go tiempo del exclusivo [illegible] de los veterinarios.

Hace proximamente unos diez [illegible] se han empezado á construir maquinas [illegible] les para la fabricacion mecánica de las herraduras, máquinas muy variables en su forma y condiciones, pasando de 50 el número de las inventadas.

El sabio veterinario Bouley decía, [illegible] las herraduras hechas á maquina y con [illegible] á las fabricadas en la notable fábrica francesa de Clichy, lo siguiente: «Gracias á una [illegible] y bien organizada maquinaria, pueden fabricarse en la fábrica de Clichy toda clase de herraduras, de todas las dimensiones necesarias y apropiadas para todos los cascos, con la ventaja de resultar sumamente económicas.»

A pesar de lo manifestado por tan distinguido veterinario, no dejó de ofrecer algunos inconvenientes en aquella época la aplicacion de herraduras hechas á maquina; pero esos [illegible] des han sido vencidos, y hoy puede [illegible] la rutina ha sido derrotada en la [illegible] los adelantos mecánicos realizados en tan importante industria, en la que se obtienen [illegible] gues beneficios, que han de aumentar [illegible] mucho cuando la maquinaria, que en [illegible] se emplea llegue á perfeccionarse hasta el punto que es de esperar.

La fabricacion de herraduras, [illegible] ya mecánica, hay que considerarla dividida en tres distintos períodos: 1.º El [illegible] de la barra de hierro rectificada de [illegible] nes especiales. 2.º El forjado y batido, por [illegible] forma especial contorneada, de la herradura, y 3.º El estampado, que tiene por objeto el practicar en el hierro los agujeros cuadrados y prismáticos con el avellanado necesario, á fin de alojar las cabezas de los clavos.

En la fabricacion mecánica el hierro sale preparado y con la seccion necesaria de los laminadores; el estampado se obtiene algunas veces á mano por los procedimientos ordinarios de la Veterinaria, ó bien por medio de máquinas estampadoras, tales como prensas ordinarias, prensas de excéntrica, martillo-pilon, etc. Pero la operacion mas delicada y de mayor [illegible] es el forjado y batido, que es lo que forma [illegible] al objeto de las máquinas de hacer herraduras, que con el mayor empeño se han procurado perfeccionar por los inventores.

Para dar á nuestros lectores una idea de los principales procedimientos y máquinas que se emplean en la fabricacion mecánica de las herraduras, diremos algo sobre los procedimientos y máquinas de una de las principales fábricas francesas.

En los talleres de las forjas de Grenelle se construían 3000 herraduras por dia, de diez horas de trabajo, ó lo que es lo mismo, cinco herraduras por minuto, empleándose cinco máquinas para formar la herradura, una máquina preparatoria, una tijera para cortar en frío los trozos de hierro para cada herradura y un horno para caldear dicho hierro.

La primera máquina, por donde pasa el hierro despues de caldeado, es un laminador universal; en seguida pasa á la máquina forjadora, y luego por dos martillos pilones sucesivamente, concluyendo las operaciones con la de hacer en [illegible] agujeros con un taladro. Para el manejo de estas máquinas se necesita un obrero para cada una de ellas, y otro que corta los hierros, los mete en el horno y los saca.

[illegible] en la de *moriscos*. [illegible] *cortar*; [illegible] se hace una nueva clasificación, [illegible]; en [illegible] volante, [illegible], etc. [illegible] las piedras, la palanca, [illegible] movimiento circular [illegible] molinos, martinetes, etc., con [illegible] sin choque; aquellos de [illegible] alternativo y éstos de movimiento [illegible]

[illegible] cuchillas que obran por presión [illegible] la materia de al[illegible] aproximar sus moléculas [illegible] más dura y más resistente, [illegible] su posición natural des[illegible] del sitio que ocupaban, para [illegible] del objeto, para dejar hueco [illegible] antes ocupado, o para permitir el [illegible] tiempo [illegible] al través del pri[illegible]

[illegible] cuchillas que obran por rozamiento [illegible], y todas ellas se pueden asemejar [illegible] superficie erizada de dientes que, [illegible] la masa sobre que han de obrar, [illegible] ella, y al arrastrar sobre la super[illegible] la materia comprendida entre los [illegible], es preciso que se ejerza [illegible] alguna presión, sin la cual la resistencia [illegible] de la materia se opondría á ello y le [illegible] la herramienta sin producir efecto, ó [illegible] doble muy débil. Pueden ser también estas herramientas de acción intermitente ó de [illegible] continua, siendo las limas el órgano por [illegible] de este trabajo, pues no quitando, á la vez, sino pequeñas cantidades de materia, [illegible] tener ó tener las formas convenientes, con [illegible], sus formas exteriores, sus entalladuras, van en con la forma que se trata de obtener, con el grado de precisión que se desea, etc.; tienen el inconveniente de ser costosas, por su talla y porque no pueden afilarse, sin [illegible] más sobre ellas, por hallarlas de difícil obtención especial; los alisadores, suavizadores, abrillantadores, bruñidores, el asperón, la arena, etc., son herramientas todas de esta clase, y en las herramientas de movimiento continuo, circular, se encuentran las muelas de [illegible] de asperón, el esmeril colocado entre el cuerpo y un cilindro, etc. El movimiento de rotación es muy favorable á la intensidad de acción del intermediario que obre sobre el cuerpo duro, por la facilidad que hay de modificar la velocidad.

En las herramientas que obran por división hay tal diversidad que se hacen multitud de clasificaciones, según su modo de obrar ó desunir la materia, pareciéndonos la más natural la clasificación en *herramientas de corte*, *herramientas de dientes* y *herramientas de punta*. En las herramientas de corte éste tiene la forma de una cuña, y obran como esta, viéndose separando los cuerpos en dos partes, ó una parte del cuerpo, que es rebanada por la cara correspondiente de la cuña. El mérito de una herramienta cortante depende de la excelencia del acero con que se haya fabricado, del cuidado con que se forja, del endurecimiento y del temple; pero principalmente, y sobre todo, del ángulo del corte llamado *filo*, con relación á la posición que ocupa durante el trabajo y á la naturaleza de este trabajo; el grueso de la hoja, en el corte, y por lo tanto la pequeñez del ángulo que puede tener éste, depende de la dureza de la substancia sobre que se opera; así, [illegible] los cortadores para labrar madera deben [illegible] ser más delgados que los empleados para labrar [illegible] dura, y éstos más agudos que [illegible] los metales, es decir, que [illegible] la resistencia ofrecida por la materia menos agudo debe ser el ángulo de la herramienta; si el ángulo de la herramienta es [illegible] más que arañar la superficie; si [illegible] ángulo de lo que corresponde á la dureza [illegible] el corte será más débil que la substancia [illegible] y se tempera el filo, siendo [illegible] resistencia que para cortar ha [illegible]. Esta cualidad, reconocida por la [illegible] permite establecer el siguiente principio: [illegible] herramienta propia para [illegible], es necesario disponerla de [illegible] *el ángulo más pe*[illegible] *cada*, de an[illegible], *atendida la co*[illegible] *se trabaja*; ó en [illegible] que la cara perpendicular á la superficie sobre la que se trabaja debe ser casi paralela á la superficie de ésta, y que el grado de aguzamiento conveniente debe obtenerse cruzando la cara anterior, sobre la que deslizan las virutas arrancadas.

En las tijeras y cizallas, que obran con movimiento circular alternativo, y en que se emplean dos palancas con sus filos correspondientes que se cruzan, los ángulos de filo pueden y deben ser menos agudos, siendo el problema de un buen corte el hacer que las caras que se hallan en contacto tengan un contacto perfecto, es decir, que sean superficies exactamente adaptables, y que el clavillo las una perfectamente.

Las herramientas de dientes se llaman sierras, y de ellas hemos hablado en otro lugar; obran como una serie no interrumpida de herramientas de filo, en que éste es de poca altura, y van arrancando, desgarrando la materia; el filo de los dientes penetra en la masa y produce el corte, y al marchar la sierra se produce el desgarro de la materia á ambos lados de cada diente; la finura de los dientes y el ángulo que forma cada uno de ellos está en relación con la cohesión de la materia, así como el ángulo que cada diente ha de formar con la superficie sobre que obra, pudiendo aquí repetirse cuanto antes hemos dicho respecto de los filos en general. Aparte de las sierras hay cepillos de dientes, y éstos no hacen más que arañar la materia y desgastarla, como pudiera hacerlo una lima.

En las herramientas de punta, ú obra ésta como una cuña, abriéndose paso á través de los poros, separando la materia con movimiento rectilíneo, ú obra además por desgaste ó división lateral cuando, al propio tiempo que se ejerce presión para hacer que penetre la herramienta, se obliga á ésta á girar, cual ocurre en los taladros. En toda esta clase de herramientas hay que tener muy en cuenta el ángulo del operador, y en cuanto al que forma con la superficie en que trabaja no debe ser muy agudo, pues de lo contrario resbalaría, sin producir efecto.

* **HERRANZ** (JUAN JOSÉ): *Biog.* Con buen éxito se estrenó en Madrid (12 de octubre de 1893) en el Teatro de la Comedia la de Herranz, en tres actos, titulada *El hogar moderno*. Años antes Herranz, tras largo período de silencio, había cosechado aplausos al dar á la escena (1889) su comedia de *Las tres cruces*, imitación libre de *La bola de nieve*. De este poeta ha dicho el Padre Blanco: «Casi al mismo tiempo que Catalina, se daba á conocer con el drama histórico *La Virgen de la Loreno* el fecundo poeta murciano don Juan José Herranz. Pintando una vez más la inmortal figura de Juana de Arco, no podía evitar el recuerdo terrible de Schiller, y se contentó con las superficiales bellezas de la forma. El autor conocía las dificultades del género, y se consagró al de costumbres en *La superficie del mar*, *El alma y el cuerpo*, etc. Sin declararse abiertamente discípulo de Echegaray, se le acerca Herranz en el uso y abuso de los resortes trágicos y en la sombría conformación de los personajes.»

HERRENGRUNDITA (de *Herrengrund*, n. pr.): *f. Min.* Sulfato doble é hidratado de cobre y calcio, de composición química bien determinada y constante, es una verdadera especie mineralógica definida, si bien no abunda en los terrenos, y puede considerarse mineral raro, formado ó constituído sólo en virtud de determinadas condiciones de localidad, que en un punto determinado puede haberlas. Dos minerales es preciso asociar, en proporciones fijas, para constituir el doble sulfato hidratado de cobre y calcio, el yeso ó sulfato cálcico y la cianosa ó sulfato cúprico, que entra en cantidades bastante menores que el primero, á lo cual debe el haber sido considerada la herrengrundita variedad cúprica del yeso; ahora, después de bien conocidos sus caracteres, hácese de ella una especie aparte, y como tal descrita en los más acreditados tratados, por más que no siempre precisen sus propiedades. Es cosa fácil obtener series enteras, tan extensas como se quiera, de sulfatos dobles de cobre y otro metal ú otros, sin más que mezclar disoluciones de las sales simples en cantidades determinadas y hacerlas cristalizar de modo conveniente; así se consiguen, entre otros, los sulfatos de cobre y amoníaco, de cobre y potasio, de cobre y sodio, de cobre y magnesio, de cobre, magnesio y amoníaco, de cobre y hierro, de cobre, hierro y amoníaco, de cobre, hierro y potasio,

de cobre y cobalto, de cobre y níquel, de cobre, níquel y amoníaco, de cobre, níquel y potasio, de cobre y zinc, de cobre, zinc y magnesio, muchos de cobre y manganeso, uno de cobre y plomo, y otro de cobre y uranio, muchos tienen representante en variadas especies mineralógicas; los más son, no obstante, producidos por los artificios de la Industria, en particular aquellos susceptibles de aplicaciones. Presentase la herrengrundita formando pequeñísimos y todavía no bien determinados cristales, dotados de color verde propio de la esmeralda unas veces, y otras verde agrisado más o menos obscuro, estos cristales forman incrustaciones en un conglomerado de naturaleza arcillosa de Herrengrund, en Hungría. De los análisis practicados se deduce que el sulfato doble de cobre y cinco contiene en 100 partes: 24,62 de ácido sulfúrico, 54,16 de óxido de cobre; 2,05 de óxido de cinc, y 19,61 de agua. Conforme va dicho, es producto de la asociación de la cianosa y el yeso, en las proporciones á que los anteriores números se refieren. Por el calor pierde su agua á temperatura bastante elevada, presentando al soplete los caracteres del cobre y del cinc, sus componentes; por vía húmeda disuelve los ácidos minerales, dando disoluciones de color azulado más ó menos claro, dependiente de la proporción de sulfato cúprico que el mineral contenga.

HERRERA (José Martín de): *Bioj.* Cardenal español. V. Martín de Herrera (José), en este *Apéndice*.

– Herrera (Alfonso): *Bioj.* Religioso y escritor español. N. en un pueblo próximo á la ciudad de Burgos á fines del siglo XV. En Burgos y en el convento de San Francisco tomó el hábito de la Orden de los Menores, pasando á la provincia de San Gabriel de Extremadura, y hacia 1527 á la de los Santos Evangelios de Nueva España. Allí, en el convento de Méjico, aprendió los dialectos indígenas, siendo guardián del monasterio y comisario durante la ausencia de Fr. Martín de Valencia. Asistió, como consultor, á la junta apostólica celebrada por iniciativa de Hernán Cortés, á presencia del mencionado P. Valencia, y en aquella casa murió de edad muy avanzada. Escribió las siguientes obras: *Sermones dominicales* y *Sermones de santos*, ambas en idioma mejicano; *Carta al emperador Carlos V*: la firma como guardián, siendo prior el P. Valencia, y en unión de otros ocho monjes, desde Guatitlán, á 17 de noviembre de 1532, y en ella se da cuenta al monarca del resultado de las misiones y grandes servicios prestados por Juan de Zumárraga, electo obispo.

– Herrera (Diego de): *Bioj.* Religioso y escritor español. N. en Herrera, lugar próximo á Espinosa de los Monteros, en el partido de Villarcayo, en el primer tercio del siglo XV. Fué admitido en el Colegio Viejo de San Bartolomé de Salamanca en 1441; era Bachiller en Teología. Pasó después á la regla de los Jerónimos, sin que pueda precisarse la fecha. En la religión fué tenido por muy docto en Artes y Teología, y fué memorable su virtud, talento, y, sobre todo, memoria, pues sabía recitar todas las *Epístolas* de San Pablo y toda la *Suma* de Santo Tomás; también adquirió fama de predicador. Siendo prior del convento de la Mejorada, fué, como otras veces, la reina María, esposa de Juan II, y aposentóse en el palacio que su padre, el rey de Aragón, había allí fundado; y como la reina le indicase su deseo de que abriera una puerta para poder pasar á misa al coro alto de los monjes, resistióse á ello; y como alegase aquella señora que tenía bulas para poderlo alcanzar, replicó que podía hacerse, pero que en el momento que viera entrar por ella mujeres saldría por la otra con sus monjes: la reina se resintió primero, mas luego alabó el celo del prior. Escribió las siguientes obras: *Glossa ó Declaración del libro de Boecio de Consolatione*; *Glossa super Aristotelis Metaphysicorum libros*, etc.

– Herrera (Alberto): *Bioj.* Economista italiano. N. en Venecia en 1842. Descendiente de familia de origen español, fué educado Herrera en el Gimnasio de Santa Catalina, en Venecia, y recibió el grado de Doctor en Derecho y en Filosofía en la Universidad de Padua. La desconfiada policía austríaca, que sabía que Herrera tomaba parte en los ocultos manejos para hacer independiente á Venecia, le condujo ante un Consejo de guerra. Al salir de la prisión á que había sido condenado, colaboró en el famoso folleto titulado *Venezia*, que Daniele Manin, Ministro entonces de Instrucción Pública, acababa de redactar de acuerdo con Napoleón III, y que fué uno de los precursores de la campaña de 1859. Durante el período que precedió á esta, fué Herrera uno de los más activos organizadores de reuniones y conferencias, en que los defensores de Venecia eran reivindicados contra el Austria. Decretada una vez más su captura, y conducido á las prisiones policíacas de Gratisca, Fulcina y Gritt, recobró la libertad al mismo tiempo que Venecia, y ganó en algunos trabajos sobre Economía política, que le valieron el nombramiento de Profesor de Economía política y de Estadística en el Instituto Técnico de Venecia. De pues pasó á Milán, en donde desempeñó la misma cátedra, y más tarde á la Universidad de Nápoles. Escritor laborioso y contemporáneo infatigable, ha contribuido en gran manera á despertar en Italia la vida industrial; es también un orador de palabra fácil y elegante. Ha publicado las siguientes obras: *Historia económica de las industrias venecianas, precedida de un ensayo sobre la navegación, Cuadros y documentos estadísticos; Advertencias económicas, industriales y marítimas del Estado veneciano; Industria naval; Estudios de Derecho industrial; Historia de la Economía política en Italia; Nuevos estudios económicos del siglo XIX*; etc.

– Herrera Olivares (Gonzalo de): *Bioj.* Prelado español. N. en Sevilla. M. en Valladolid á 20 de septiembre de 1579. Hijo de nobles padres, distinguióse no menos por lo sublime de su ingenio que por la bondad de sus costumbres. Fué maestro en Artes y Doctor en Teología, grados que le hicieron acreedor á ser premiado con el arcedianato de Tribiño y una canonjía en la catedral de Burgos. Antes de tener la edad competente fué hecho, por gracia de la silla apostólica, obispo de Laodicea, dignidad que hizo brillar más con su ejemplar conducta. Gobernó el arzobispado de Burgos por el arzobispo cardenal Pacheco, manifestando en su gobierno prudencia sólida y celo apostólico.

– Herrera Ventecor (Lorenzo): *Bioj.* Capitán español. N. en Cádiz. Floreció en el siglo XVII. De este Lorenzo Herrera escribe el maestro Gil González Dávila, en la vida y hechos del rey Felipe III, tratando de la solicitud que los moriscos tenían de sublevarse y de relacionarse con las potencias infieles, para que apoyasen sus maquinaciones, lo siguiente: «El primero que dió aviso á nuestro gobierno de las diligencias que hacían en la corte de Muley Hamete, rey de Marruecos, fué el capitán Lorenzo Herrera Ventecor, del hábito de Cristo, y regidor de Cádiz, que asistía en la corte de aquel moro, y me dijo que por donde se vino á saber fué que uno de los moros que pasaron á España con Muley Xeque fué el alcalde Alenquerin Bentola, con quien los moriscos asentaron el trato de su levantamiento, ofreciendo gran multitud de gentes, y que el rey Cidon acometiese por Ceuta. El capitán Herrera pasó á España, besó la mano al rey, y dió cuenta de lo que en Marruecos se trataba.» En la historia de Jerez se lee que por agosto de 1621 fué Herrera comisionado por la ciudad de Cádiz para entregar al Ayuntamiento de Jerez unas cartas del rey y del duque de Medina.

– * Herrera y Obes (Julio): *Bioj.* N. en 1842, y no hacia 1846. V. Diccionario, t. X, pág. 250, col. 2.ª). Fué elegido presidente de la República en 1.º de marzo de 1890. Recibió el mando supremo de manos de su predecesor, Tajes, y fué aquel día objeto de las aclamaciones populares. Acreditó sus altos propósitos al formar el primer Ministerio, casi por completo con personas que habían combatido su candidatura para la presidencia, y tuvo en 1892 por Ministro al general Luis E. Pérez, que había sido candidato al primer puesto de la República cuando triunfó Herrera. Nadie puso en duda la rectitud de su administración. Herrera supo aminorar los males de la crisis económica que le legaron sus predecesores. En la presidencia de la República tuvo por sucesor, en 21 de marzo de 1894, á J. Idiarte Borda.

* **HERRERIA**: *Art. y Of.* Varios son los trabajos que corren á cargo del herrero, pero todos ellos se pueden dividir en tres grandes grupos, que son: el trabajo de fragua, el de forja y el de [illegible]. Como trabajos [illegible]

[illegible]

[illegible] cobre y cobalto, de cobre y níquel, de cobre, níquel y amoníaco, de cobre, níquel y potasio, de cobre y zinc, de cobre, zinc y magnesio, muchos de cobre y manganeso, uno de cobre y plomo, y otro de cobre y uranio, muchos tienen representante en variadas especies mineralógicas; los más son, no obstante, producidos por los artificios de la Industria, en particular aquellos susceptibles de aplicaciones. Presentase la herrengrundita formando pequeñísimos y todavía no bien determinados cristales, dotados de color verde propio de la esmeralda unas veces, y otras verde agrisado más ó menos obscuro, estos cristales forman incrustaciones en un conglomerado de naturaleza arcillosa de Herrengrund, en Hungría. De los análisis practicados se deduce que el sulfato doble de cobre y cinco contiene en 100 partes: 24,62 de ácido sulfúrico, 54,16 de óxido de cobre; 2,05 de óxido de cinc, y 19,61 de agua. Conforme va dicho, es producto de la asociación de la cianosa y el yeso, en las proporciones á que los anteriores números se refieren. Por el calor pierde su agua á temperatura bastante elevada, presentando al soplete los caracteres del cobre y del cinc, sus componentes; por vía húmeda disuelve los ácidos minerales, dando disoluciones de color azulado más ó menos claro, dependiente de la proporción de sulfato cúprico que el mineral contenga.

HERRERA (José Martín de): *Bioj.* Cardenal español. V. Martín de Herrera (José), en este *Apéndice*.

– Herrera (Alfonso): *Bioj.* Religioso y escritor español. N. en un pueblo próximo á la ciudad de Burgos á fines del siglo XV. En Burgos y en el convento de San Francisco tomó el hábito de la Orden de los Menores, pasando á la provincia de San Gabriel de Extremadura, y hacia 1527 á la de los Santos Evangelios de Nueva España. Allí, en el convento de Méjico, aprendió los dialectos indígenas, siendo guardián del monasterio y comisario durante la ausencia de Fr. Martín de Valencia. Asistió, como consultor, á la junta apostólica celebrada por iniciativa de Hernán Cortés, á presencia del mencionado P. Valencia, y en aquella casa murió de edad muy avanzada. Escribió las siguientes obras: *Sermones dominicales* y *Sermones de santos*, ambas en idioma mejicano; *Carta al emperador Carlos V*: la firma como guardián, siendo prior el P. Valencia, y en unión de otros ocho monjes, desde Guatitlán, á 17 de noviembre de 1532, y en ella se da cuenta al monarca del resultado de las misiones y grandes servicios prestados por Juan de Zumárraga, electo obispo.

– Herrera (Diego de): *Bioj.* Religioso y escritor español. N. en Herrera, lugar próximo á Espinosa de los Monteros, en el partido de Villarcayo, en el primer tercio del siglo XV. Fué admitido en el Colegio Viejo de San Bartolomé de Salamanca en 1441; era Bachiller en Teología. Pasó después á la regla de los Jerónimos, sin que pueda precisarse la fecha. En la religión fué tenido por muy docto en Artes y Teología, y fué memorable su virtud, talento, y, sobre todo, memoria, pues sabía recitar todas las *Epístolas* de San Pablo y toda la *Suma* de Santo Tomás; también adquirió fama de predicador. Siendo prior del convento de la Mejorada, fué, como otras veces, la reina María, esposa de Juan II, y aposentóse en el palacio que su padre, el rey de Aragón, había allí fundado; y como la reina le indicase su deseo de que abriera una puerta para poder pasar á misa al coro alto de los monjes, resistióse á ello; y como alegase aquella señora que tenía bulas para poderlo alcanzar, replicó que podía hacerse, pero que en el momento que viera entrar por ella mujeres saldría por la otra con sus monjes: la reina se resintió primero, mas luego alabó el celo del prior. Escribió las siguientes obras: *Glossa ó Declaración del libro de Boecio de Consolatione*; *Glossa super Aristotelis Metaphysicorum libros*, etc.

– Herrera (Alberto): *Bioj.* Economista italiano. N. en Venecia en 1842. Descendiente de familia de origen español, fué educado Herrera en el Gimnasio de Santa Catalina, en Venecia, y recibió el grado de Doctor en Derecho y en Filosofía en la Universidad de Padua. La desconfiada policía austríaca, que sabía que Herrera tomaba parte en los ocultos manejos para hacer independiente á Venecia, le condujo ante un Consejo de guerra. Al salir de la prisión á que había sido condenado, colaboró en el famoso folleto titulado *Venezia*, que Daniele Manin, Ministro entonces de Instrucción Pública, acababa de redactar de acuerdo con Napoleón III, y que fué uno de los precursores de la campaña de 1859. Durante el período que precedió á esta, fué Herrera uno de los más activos organizadores de reuniones y conferencias, en que los defensores de Venecia eran reivindicados contra el Austria. Decretada una vez más su captura, y conducido á las prisiones policíacas de Gratisca, Fulcina y Gritt, recobró la libertad al mismo tiempo que Venecia, y ganó en algunos trabajos sobre Economía política, que le valieron el nombramiento de Profesor de Economía política y de Estadística en el Instituto Técnico de Venecia. De pues pasó á Milán, en donde desempeñó la misma cátedra, y más tarde á la Universidad de Nápoles. Escritor laborioso y contemporáneo infatigable, ha contribuido en gran manera á despertar en Italia la vida industrial; es también un orador de palabra fácil y elegante. Ha publicado las siguientes obras: *Historia económica de las industrias venecianas, precedida de un ensayo sobre la navegación, Cuadros y documentos estadísticos; Advertencias económicas, industriales y marítimas del Estado veneciano; Industria naval; Estudios de Derecho industrial; Historia de la Economía política en Italia; Nuevos estudios económicos del siglo XIX*; etc.

– Herrera Ventecor (Lorenzo): *Bioj.* Capitán español. N. en Cádiz. Floreció en el siglo XVII. De este Lorenzo Herrera escribe el maestro Gil González Dávila, en la vida y hechos del rey Felipe III, tratando de la solicitud que los moriscos tenían de sublevarse y de relacionarse con las potencias infieles, para que apoyasen sus maquinaciones, lo siguiente: «El primero que dió aviso á nuestro gobierno de las diligencias que hacían en la corte de Muley Hamete, rey de Marruecos, fué el capitán Lorenzo Herrera Ventecor, del hábito de Cristo, y regidor de Cádiz, que asistía en la corte de aquel moro, y me dijo que por donde se vino á saber fué que uno de los moros que pasaron á España con Muley Xeque fué el alcalde Alenquerin Bentola, con quien los moriscos asentaron el trato de su levantamiento, ofreciendo gran multitud de gentes, y que el rey Cidon acometiese por Ceuta. El capitán Herrera pasó á España, besó la mano al rey, y dió cuenta de lo que en Marruecos se trataba.» En la historia de Jerez se lee que por agosto de 1621 fué Herrera comisionado por la ciudad de Cádiz para entregar al Ayuntamiento de Jerez unas cartas del rey y del duque de Medina.

– * Herrera y Obes (Julio): *Bioj.* N. en 1842, y no hacia 1846. V. Diccionario, t. X, pág. 250, col. 2.ª). Fué elegido presidente de la República en 1.º de marzo de 1890. Recibió el mando supremo de manos de su predecesor, Tajes, y fué aquel día objeto de las aclamaciones populares. Acreditó sus altos propósitos al formar el primer Ministerio, casi por completo con personas que habían combatido su candidatura para la presidencia, y tuvo en 1892 por Ministro al general Luis E. Pérez, que había sido candidato al primer puesto de la República cuando triunfó Herrera. Nadie puso en duda la rectitud de su administración. Herrera supo aminorar los males de la crisis económica que le legaron sus predecesores. En la presidencia de la República tuvo por sucesor, en 21 de marzo de 1894, á J. Idiarte Borda.

* **HERRERIA**: *Art. y Of.* Varios son los trabajos que corren á cargo del herrero, pero todos ellos se pueden dividir en tres grandes grupos, que son: el trabajo de fragua, el de forja y el de [illegible]. Como trabajos [illegible]

[illegible]

[illegible] solida venir [illegible] su forma [illegible] en cualquiera otra, re[illegible] un dispositivo que pre[illegible] en la que se incrusta[illegible] sistema de acabadamiento, [illegible] regular entre los adornos y [illegible] el tener los bajos relie[illegible] que no presentan [illegible] el metal [illegible] en su forma. [illegible] no se hacen solamente en el [illegible] de la pieza estampada, [illegible] mas a veces en el sentido de [illegible] y [illegible] el tornillas ha ideado M. Fu[illegible] acras de sus motones, soldan[illegible] ese, con objeto de dar a la materia [illegible] necesaria para variar o cambiar de si[illegible] en el ancho de las piezas que ejecuta.»

[illegible] puede darnos una idea del sistema [illegible] la estampacion, pero de ningun modo [illegible] nos en camino de conocer el medio, [illegible] mente notable y completamente impre[illegible] que se ha empleado en esta industria para [illegible] estos productos una limpieza que puede lle[illegible] hasta presentar el aspecto que da a las me[illegible] el volante. La experiencia habia [illegible] que, cualquiera que fuese el peso de [illegible] motones, por repetidos que fuesen sus gol[illegible] la hoja de cobre embutida en los huecos y [illegible] de la matriz por medio del punzon de [illegible] no podia reproducir toda su delicadeza [illegible]. Tratábase, pues, de descubrir una [illegible] adecuada para fabricar un punzon que [illegible] siempre el mismo, y en número suficiente [illegible] que pudieran evitarse los golpes del mo[illegible] por variadas que fuesen las formas que hu[illegible] de producirse. Esta es la ocasión oportu[illegible] de señalar particularmente este poder indefi[illegible] nido, que revelan con tanta frecuencia las ex[illegible] ploraciones industriales, y que reside en las ob[illegible] servaciones de los fenómenos de la naturaleza que algunos hombres saben hacer con sagacidad tan profunda, y no solamente se deben á su ciencia, sino que a veces proceden de sus desenlamientos. Sentimos en extremo que nuestras investigaciones no nos hayan dado á conocer quien fué el primero que, viendo el punzon de plomo cansado en cierto modo y desprovisto en último grado de la ductilidad necesaria para suprimir la hoja de cobre en los detalles mas delicados de la matriz, tuvo la idea de construir una especie de punzon de agua, cuya fluidez completaba lo que se pedia en vano a la plastidad del plomo. En efecto, ha llegado á ser un procedimiento comun el echar un poco de agua sobre la hoja de cobre, preparada ya por medio del plomo, para que dicha agua, comprimida por el punzon que la aprieta, coloque y haga penetrar el cobre en los detalles mas finos y delicados de la matriz, dándole casi completamente el aspecto que no se creeria poder conseguir sino con el volante.

La aplicación de medios tan eficaces ha dado los resultados más sorprendentes. Hanse llegado á obtener, por dichos procedimientos, los adornos de alto relieve de la arquitectura monumental; de este modo, el Teatro Italiano de Paris ofrece, en la construcción de su primera galería una barandilla o antepecho compuesto de mensulas que, a pesar de su gran tamaño y del relieve de sus formas, se han podido producir por medio de la estampacion. El uso de dichos adornos para decorar las habitaciones es frecuentísimo en la actualidad, sobre todo en Francia.

Cuando las piezas se han estampado separadamente, se unen luego entre sí soldándolas con estaño, despues se limpian con los ácidos combinados y siguiendo un método especial. Por último, y con objeto de que las piezas conserven el brillo adquirido en los últimos procedimientos, reciben un barniz particular, que les da la apariencia de un verdadero dorado.

De la soldadura ya hemos hablado en el artículo antecedente, así como de la operacion de pegar, que no es otra cosa que una soldadura [illegible] y el [illegible] de las operaciones indica las [illegible] artículos especiales véanse).

El temple es [illegible] que consiste en dar [illegible] al acero, las con[illegible] para el objeto a que se destina [illegible] de las operaciones mas difíciles que [illegible] en la [illegible] de las Artes, y en la [illegible] que en ella sobresal[illegible] particular. El punto mas [illegible] del acero; la mas[illegible] su forma, para evitar que se desligue, son otras tantas dificultades, que exigen una gran experiencia en el templador.

Hay mucha ventaja en no calentar demasiado el acero, es decir, en llegar solo al punto por el que se produce un temple mas duro, el cual corresponde ordinariamente, para el acero, al rojo cereza. El acero se atormenta menos, y el temple es mejor que si se hubiese calentado más. El grado del mejor temple corresponde precisamente á un punto un poco superior á aquel en que el temple no se efectúa. El temple en este último punto no sirve, por el contrario, sino para recocer el acero y hacerle sumamente dulce.

Examinemos sucesivamente, según un autor inglés, Holtzapffel, las circunstancias del temple de las principales herramientas.

Los taladros más delicados de los relojeros se calientan en la porción azul de la llama de una vela, y los más fuertes en la de un soplete proyectada muy oblicuamente sobre ellos y un poco por debajo de su punta, cuando son excesivamente delgados; se puede agitar en el aire para enfriarlo, pero mas generalmente se ponen en el sebo de la vela, ó bien se meten en el aceite de una lámpara. Recuécense, bien por su propio calor, bien poniéndolos á la llama debajo de la punta de la mecha.

Entre los útiles que ocupan un término medio entre los que se someten á la acción del soplete y los que se exponen al fuego libre, hay muchos que exigen el tubo de hierro ó el tubo de plomo y de carbón, pero la mayor parte se templan en la fragua del cerrajero ordinario sin necesidad de estos medios de proteccion.

Las herramientas de dimensiones regulares, como la mayor parte de las que se usan en el arte del tornero, los formones, las gubias que usan los carpinteros, pintores, etc., se calientan generalmente á fuego libre, pero es preciso tener cuidado de pasarlas continuamente á lo largo del fuego, á fin de igualar la temperatura, y sumergirlas despues horizontalmente para exponerlas á las porcioness mas frías del líquido. Si se conceptúa necesario, no se sumerge sino hasta cierta profundidad, y el resto del útil permanece dulce.

Las navajas de afeitar y los cortaplumas se calientan en un fuego de cok ó de carbón y se sumergen oblicuamente en el agua. Para recocer aquellas se ponen de canto en un fuego claro en número de seis, y se quitan una a una cuando el corte ha tomado un color amarillo de paja claro; si el canto se ha calentado más que el amarillo de paja, se enfrían las navajas con agua. Las hojas de los cortaplumas se recuecen, un par de docenas á la vez, en una plancha de cobre ó de hierro de unos 0,30 m. de largo, 0,10 de ancho y de un espesor de 0,006. Las hojas están dispuestas de canto, una contra otra, y así se apoyan oblicuamente. A medida que van llegando al punto requerido se quitan con unas pinzas, se echan en agua si esto es necesario, y ocupan su lugar las que estaban en los puntos más fríos de la plancha.

Las hachas, las cuñas, los formones, en frío, y otra multitud de herramientas semejantes, cuya masa total en metal es considerable, comparativamente á la que debe templarse, no se sumergen más que en parte, y se recuecen simplemente por el calor que aún queda en la masa del útil; pero cuando se llega al color que indica que el recocido se ha operado, se sumergen enteramente.

Si se quisiesen templar yunques, cortafríos, y otras piezas de un volumen considerable, por inmersion directa, se opondria la formación rápida del vapor en los costados del metal á la llegada del agua para quitar el calor con la celeridad suficiente. En este caso se deja caer de un recipiente superior ó se proyecta con una bomba una columna voluminosa de agua sobre la superficie del objeto que se trata de templar.

Con frecuencia se hace uso del aceite, y de diferentes mezclas de aceites, sebo, cera, resina, etc., para templar gran número de objetos delgados y elásticos, como agujas, plumas de acero, resortes, etc., que exigen un temple mas dulce y más flexible que el que produce el agua.

Las plumas de acero, por ejemplo, se calientan en gran número en una cápsula, que se coloca en un horno; cuando han llegado a la temperatura requerida se templan en una mezcla aceitosa; generalmente se cuecen también en aceite ó en una composicion cuyo punto de ebullición es el mismo que la temperatura conveniente para el recocido. Este modo es sumamente expeditivo, y el recocido no puede efectuarse á menor

gra lo que se quiere. Tal [illegible] del valor seco de un hierro, y ambos metales pueden emplearse para tener un resorte mas fuerte que el que produce el acero templado, pero en tal caso es preciso tener el mayor cuidado con estas bajas temperaturas.

Las sierras y los muelles se templan generalmente del mismo modo, y parecen perder su elasticidad despues del temple y del recocido por la reduccion y el frote que experimentan al limpiarse, pulimentarse, etc. Al concluir los trabajos de fabrica, con se les devuelve la elasticidad, principalmente por la accion del martillo y calentandolos en un fuego claro hasta el amarillo de paja, el color se quita por medio del acido clorhidrico muy diluido, despues de lo cual se lavan bien y se secan las sierras.

Los muelles de los relojes se tachonan al martillo con hilo de acero de diametro convenientemente hasta que hayan llegado al largo que requieren; los instrumentos indican tambien si han adquirido una igualdad completa de espesor en todo su largo. Se aguzan sus extremidades, se igualan por sus bordes con una lima suave, se atan en seguida, sin apretarlos, con un hilo metálico, y se calientan en un fuego de brasas sobre una plancha metálica, se empapan en aceite y se somete á la accion de la llama. Luego se extiende el muelle en un cuadro oblongo de metal, semejante al que se emplea para las sierras, y se limpia y se pulimenta con esmeril y aceite entre dos pedazos de plomo. Su elasticidad en este momento parece completamente perdida, y se puede ladear en todas direcciones; pero esta elasticidad se le devuelve forjándolo de nuevo en un yunque muy pulimentado.

El color se le da en una plancha de hierro, bajo la cual arde una lamparilla de espíritu de vino. El resorte se pasea continuamente sobre un largo de 7 á 8 centímetros á la vez hasta que toma un viso anaranjado ó azul obscuro en toda su extensión, segun el gusto de los consumidores. Muchos de estos consideran, en efecto, el color como un objeto de adorno y no como esencial.

El último trabajo que el resorte experimenta es enroscarlo en espiral á fin de que pueda entrar en la cajita que debe contenerlo, operacion que se hace por medio de un útil, que consiste, principalmente, en un árbol de pequeño diametro y un manubrio, pero sin emplear el calor.

Los muelles de los volantes de los cronómetros para la marina, que tienen una forma diversa, se enroscan en el filete cuadrado de un tornillo que tiene un diametro proporcionado á su espesor. Ambas extremidades del resorte se retienen por tornillos laterales, y el todo se envuelve cuidadosamente en una hoja de platino que se aprieta bien sobre el resorte con un hilo metálico. La masa se calienta en seguida en un pedazo de cañon de fusil tapado por una punta y sumergido en aceite, el cual templa el resorte casi sin destruirle, á causa de la exclusion del aire por la hoja de platino, que entonces se retira. El resorte recibe en seguida el color azul antes de quitarlo del hornillo en que está encerrado.

El muelle de los volantes de los relojes ordinarios se deja muchas veces en el estado dulce; los de los relojes de valor se templan enroscándolos en un cilindro, y se tuercen luego en espiral pasándolos por entre una hoja tosca y el dedo pulgar, como cuando se quiere rizar una tirita de papel.

Para templar los muelles de los carruajes se calientan pasándolos en el sentido de su largo en un fuego de fragua ordinaria, montada en bóveda, y se sumergen después en el baño de agua fría. Para recocerlos se calientan al rojo muy obscuro, y visible solamente durante la noche; de dia se reconoce esta temperatura por medio de una virutita de madera que se apoya en el muelle, y que debe entonces chispear: el enfriamiento se hace al aire. El metal tiene 13 milímetros 143 de espesor, y se considera de 15 á 16 milímetros como el límite al cual puede aun el acero templarse convenientemente para hacer un muelle.

Un resultado curioso parecia haberse obtenido en estos últimos tiempos por M. Griset para el temple de las piezas gruesas, resultado que hace muy rara la rotura de las piezas por efecto del movimiento molecular del acero templado.

Consiste en apilar, ó más bien batir, por medio de una fuerte compresion en todos sentidos, las [illegible] de tenerse [illegible] de un martillo [illegible] que [illegible] quera, y por [illegible] del laminador.

Este procedimiento de preparacion del acero, de [illegible] al temple, [illegible] distintas, uno de [illegible] en la fabricacion de cilindros de acero para el laminado de los metales, en cuyo caso [illegible] que se emplea para hacer los cilindros, á fin de templarlos de manera [illegible] segura. Al efecto se colocan dos de [illegible] cuya de laminador, y una máquina de vapor ó otro motor les imprime un movimiento [illegible] de rotacion, entre ellos se ha empaquetado el acero en otros cuerpos finos, de manera que en su centro [illegible] muy finas. Cuando durante algun tiempo han estado sometidos á este trabajo, y despues de haber regularizado la superficie se templan.

Temple en paquetes. — Con frecuencia se ve que los templadores envuelven sus piezas, antes de ponerlas al fuego, con cuerpos diferentes. Cuando estos son terrosos, no tienen mas objeto que preservar la superficie de la oxidacion; pero muchas veces se componen de aceite, hollin, cuerno, etc., materias todas destinadas á dar carbono y producen en la superficie una verdadera cementacion que acerca la superficie de la pieza, que muchas veces no se compone mas que de hierro, lo cual permite, como hacen los armeros, darles un magnífico pulimento. Las recetas transmitidas en los talleres pueden generalmente reemplazarse por un procedimiento mas reciente, cuyos resultados son ciertos y que parece satisfacer todas las condiciones. Nos referimos al empleo del prusiato de potasa. Una vez puesta al fuego la pieza empolvada con esta sal reducida á polvo se carboniza, y bajo la influencia de la potasa se efectua la cementacion con extraordinaria rapidez, y el pedazo de hierro así cubierto y templado se encuentra envuelto en una superficie de acero de excesiva dureza y susceptible del mejor pulimento.

Nuevo procedimiento de temple. — Un nuevo procedimiento de temple, ó mas bien de caldeamiento de acero, debe, proximamente, así lo creemos, mejorar notablemente esta difícil operacion. Ya se ha ensayado con buen éxito en ciertos casos, y se refiere á un procedimiento demasiado poco experimentado hasta el dia, pero que debe dar magníficos resultados.

El caldeamiento del acero es la parte delicada de la operacion del temple, como ya hemos dicho, y la sola que el operario que emplea el acero puede vigilar, de manera que disminuya los accidentes y las roturas; no puede cambiar la naturaleza del acero las faltas de homogeneidad en el interior; al fabricante de acero corresponde entregar productos perfectos para los trabajos delicados, el grabado, etc.

Para mejorar el caldeamiento del acero tratando de operar perfectamente, es preciso calentarlo en una temperatura invariable lo mas conveniente, segun su naturaleza. Este problema, insoluble con un horno alimentado con carbon, es, por el contrario, fácilmente soluble con el gas. Si, en efecto, se supone el acero envuelto en polvo de carbon y colocado en una mufla rodeada de gas incandescente, la temperatura de la mufla estará en razon de la influencia del gas regularizado por una llave. Se establecerá un estado de equilibrio en razon del número de calorías producidas en cada instante, y del consumido por la radiacion y arrastrado por los productos de la combustion.

Así se obtendrán temperaturas elevadas muy constantes, solucion de un problema cuya importancia se puede apreciar por todos los empleos del vapor de agua para obtener temperaturas de 100°, ó baños metálicos para las de 250 á 300. Por este sistema, el acero, calentado siempre á la temperatura mas conveniente, se templará perfectamente sin que se haya corrido la eventualidad de que se rompa por un caldeamiento exagerado.

La facilidad de combinar semejante aparato por medio de un mechero de gas del alumbrado nos parece debe hacerse facilmente aplicable desde hoy sin aguardar á mañana, y preciso es esperar que el gas se venderá y se distribuirá de dia para el caldeo como se hace de noche para el alumbrado.

[illegible]

[illegible] que se hace [illegible] no se alcanza en otros países, [illegible] la temperatura, por que es ta[illegible] manera de hacer las opera[illegible] de despues de un estudio [illegible] y que sin duda ya se hu[illegible] no si es posible, porque la [illegible] estudia lo que se le[illegible] interesantes bases de li[illegible] los colores y la tempera[illegible]

[illegible] de estas operaciones tiene que hacer [illegible] herrero, cuales son el damasquiado, de que se ocupa esta obra en [illegible] remitimos al lector: el [illegible] el enlapado o recubrimiento de [illegible] del hierro, etc.

[illegible] Diversos son, y generalmente [illegible] una impenetrable reserva, los pro[illegible] que se emplean.

Nos limitaremos á dar algunos de los empleados para empavonar los cañones de las armas de fuego.

Hay tanse algunos á someter los cañones á la acción del ácido clorhídrico en vapor, mientras otros los tratan con el agua regia muy diluida. Lo mas frecuente es calentar el cañón y frotarlo con fuerza con una mezcla de aceite de oliva y manteca, de antimonio, cloruro de antimonio, [illegible] repitiendo varias veces la operación. Despues se suelen frotar con un lienzo empapado en *aguafuerte*, que es una mezcla de una parte de agua fuerte y dos de agua comun, lavandolo luego perfectamente con agua pura y pulimentándolo con el bruñidor de acero, despues de haberlo secado perfectamente, habiendo tambien algunos que lo tratan con cera blanca, y otros que aplican al cañon un barniz que se compone de 0,946 litros de espíritu de vino, 11,652 gramos de sangre de drago y 28 de goma laca triturada. Para dar al cañon una superficie mas compacta y lustrosa, se le suele pasar suavemente el bruñidor despues de haber dado el barniz.

Tambien otrece buen resultado, dando un hermoso color moreno al cañon, la siguiente mezcla: 14 gramos de acido nítrico, otros 14 de espíritu de nitro dulce, o sea éter nítrico, 28 de espíritu de vino, 56 de vitriolo azul, sulfato de cobre, y 28 de tintura de acero. Todo esto se mezcla despues de haber disuelto previamente el vitriolo en una cantidad de agua suficiente, á que al todo mida 0,946 litros, y limpiando o desengrasando antes con esmero el cañon, se aplica una, dos y tres veces seguidas si es necesario.

Despues de aplicada dicha mezcla al cañón se limpia este cuidadosamente con una brocha, y se le sumerge, una vez limpio, en agua hirviendo que contenga en disolucion alguna substancia alcalina, á fin de neutralizar la accion que pudiera ejercer el acido sobre el cañón, y en seguida se le saca del agua, se seca y se le somete con suavidad al bruñidor de madera, barnizando despues con el mismo barniz y en la misma forma que queda antes explicada.

Tambien se obtiene un ingrediente muy bueno para empavonar disolviendo en ocho partes de agua destilada dos de sulfato de cobre cristalizado y una de éter sulfúrico, en que previamente se haya disuelto cloruro de hierro.

Vamos, para terminar el presente artículo, ya demasiado largo, á ocuparnos de la última de las operaciones que hemos indicado antes, y que algunas veces tiene que efectuar el herrero para resguardar con un material fuerte, como el hierro, otros mas blandos, y que, sometidos á las acciones exteriores, pudieran sufrir degradaciones rápidas y de importancia, con graves perjuicios para las obras; queremos hablar del enchapado o recubrimiento del hierro con chapas de plomo. El zincado o estañado no son siempre suficientes para asegurar al hierro una proteccion eficaz, sobre todo cuando se trata de calderas destinadas á la obtencion ó concentracion de ciertos ácidos, en cuyo caso hay necesidad de acudir á otro medio mas seguro. A este fin se suele utilizar el enchapado o forrado de plomo, si bien la aplicacion de este metal ha tenido hasta ahora serias dificultades, que no se han vencido hasta hace poco tiempo. En la actualidad se conocen recientes procedimientos que permiten efectuar el enchapado de plomo en condiciones verdaderamente satisfactorias, bajo doble punto de vista de la resistencia y de la [illegible] del espesor de la capa de plomo en todos los puntos.

En el procedimiento llamado de inmersión el plomo destinado á la operacion del emplomado se funde en una caldera, dividida en su parte superior en dos porciones por medio de una division o tabique. De uno de los lados de la division se cubre la superficie del líquido con una capa de arena cuarzosa bastante pura, y la otra con una capa de sal amoníaco. En este último compartimiento es donde se sumerge la chapa metálica, que debe ser tan pura como sea posible; despues se le hace pasar por debajo del tabique divisorio, retirandola luego del otro compartimiento y haciendola atravesar así la capa de arena.

En determinadas fábricas se facilita la operacion del emplomado del hierro por la adicion de una pequeña cantidad de zinc, antimonio, cobre, etc., y en otras se empieza por estañar ó galvanizar las chapas antes de introducirlas en el baño de plomo.

Como mezclas convenientes para la operación, se pueden emplear las siguientes:

1.ª Nueve partes de plomo, una de estaño y una de antimonio, que se funde bajo una capa de cloruro de sodio ó de bario.

2.ª Siete á ocho partes de plomo y una de estaño, con una ligera adición de zinc y de antimonio.

3.ª Quince partes de plomo, tres de estaño, una de cobre y una de antimonio.

El conocido procedimiento de M. Zuburo consiste en hacer rebordes en la chapa previamente emplomada, calentarla hasta la fusión del estaño, y colar en seguida sobre la superficie el plomo fundido. Cuando la operación está bien hecha resisten las chapas preparadas por este procedimiento lo mismo el encorvado que el remachado y el batido, sin que por consecuencia de ello se separe el plomo del hierro: tal es la adhesión que adquiere el baño.

El procedimiento del Dr. Waehhausen y de H. Schmel otrece notables ventajas para soldar el plomo con el hierro y otros metales. El cuerpo intermedio adoptado para esta soldadura es el cloruro de plomo. Por medio de un soldador convenientemente calentado se toma una cierta cantidad de esta sustancia y se aplica al sitio en que debe hacerse la soldadura, llegándose así fácilmente á soldar con el plomo, no sólo el plomo mismo, sino el zinc, el cobre, el latón y el hierro estañado ó emplomado.

El cloruro de plomo puede igualmente utilizarse con éxito como cuerpo intermediario para la ejecución por vía seca del enchapado ó forrado metálico en general. El objeto que haya de cubrirse del metal se pone sucesivamente al mismo tiempo en contacto con el cloruro de plomo fundido y con el metal con que se trate de cubrir, pudiendo efectuar de este modo enchapados ó revestimientos de estaño, zinc ó plomo sobre el cobre, latón ó hierro.

El procedimiento mas reciente para la fijación de placas de plomo sobre las paredes de las calderas es el de E. Ritter y C. Kellner, de Podgora, cerca de Goritz.

En este procedimiento, que se funda principalmente en el empleo de la presión del vapor para aplicar el revestido metálico sobre la chapa que se trata de proteger, las dos superficies se enlazan por el intermedio de una substancia que en frío se adhiere perfectamente á cada una de ellas; el punto de fusión de esta substancia corresponde á una temperatura que difiere poco de la á que deben hallarse expuestos de ordinario los dos metales superpuestos, de tal manera que á esta temperatura se ablande fácilmente dicha substancia lo suficiente, para que se preste á las deformaciones que se producen por efecto de la dilatación, sin perder su potencia de enlace.

Los detalles de aplicación del procedimiento tienen necesariamente que variar, según la naturaleza de los metales que hayan de unirse y la temperatura á que tengan que ser sometidos. Si se tratase, por ejemplo, de revestir de plomo el interior de una caldera cerrada, ó recipiente de hierro, destinado á soportar una presión de tres atmósferas en un trabajo regular, se empieza por limpiar perfectamente la superficie interior, despues se la cubre con una solucion de cloruro de zinc y se la frota con polvos de zinc. En seguida se aplica una nueva capa de la solución, se frota de nuevo con los polvos y se repite esta doble operación hasta que el hierro esté suficientemente zincado. Hecho esto se prepara una alea-

cion, cuyo punto de fusion sea aquella temperatura que corresponda á la tension del vapor que el recipiente pueda soportar, tenga superior desde luego á la que debe obrar sobre el mismo funcionando normalmente.

Si, por ejemplo, el recipiente puede resistir con seguridad la presion de cinco atmósferas, aunque no deba funcionar mas que á tres, se prepara una aleacion fusible á la temperatura correspondiente á la presion de cinco atmósferas, cuya aleacion puede estar formada de 22 partes de plomo, 24 de estaño y ocho de bismuto.

La aleacion, mantenida al estado de fusion en un baño de aceite ó de parafina, se coloca al alcance del obrero que haya de aplicarla, el cual empleará al efecto una brocha metálica, con la que extenderá la aleacion sobre las paredes del recipiente, calentadas por medio de la llama de una lámpara de soldar. Como el punto de fusion de la aleacion es poco elevado no es necesario calentar las paredes del recipiente en demasía, debiéndose cuidar mucho de que la aleacion se distribuya con igualdad, utilizando con este fin el caldeo con la lámpara de soldar, y el baño de la superficie con la solucion de cloruro de zinc.

Por otra parte, á las hojas de plomo, con las que ha de revestirse el recipiente, se las da otra capa ó mano de cloruro de zinc, se las calienta y se las cubre de la aleacion. Estas hojas así preparadas se aplican sucesivamente contra las paredes del recipiente (aleacion sobre aleacion), y se unen las unas y las otras por medio de soldaduras á la manera ordinaria.

Colocado en el objeto del modo que queda expuesto el revestimiento de plomo, se llena de vapor el recipiente á la presion de cinco atmósferas. Bajo la accion correspondiente á la temperatura de 154° el plomo se hace mas maleable, y se adhiere, por la presion del vapor, á las diferentes partes de las paredes, y la aleacion de que esta cubierta se funde, dando por resultado el enlace íntimo de una y otra aleacion. El agua condensada deberá correr por un grifo colocado en la parte baja del recipiente.

Cuando la presion ha obrado durante algunas horas comprimiendo el resvestimiento se deja escapar el vapor lentamente y enfriar el recipiente, quedando adherido el plomo al hierro y soldado consigo mismo.

HERRERITA (de *Herrera*, n. pr.): f. *Min.* Carbonato anhidro y neutro de zinc, conteniendo variables y no bien determinadas proporciones de cobre; es considerado variedad del mineral denominado smitsonita, el cual constituye una de las combinaciones naturales del zinc mas importantes, explotada, al igual de las blendas, para beneficiar el metal que contienen. Con la herrerita agrúpanse tambien otras dos variedades del carbonato zíncico anhidro, la szaskoita y la monheimita, viniendo luego la kapnita, que es un carbonato de zinc ya muy impurificado por grandes cantidades de hierro, cuyo óxido es obligado acompañante del mineral objeto del presente artículo y sus tados congéneres. Todos estos minerales, de los cuales es tipo la smitsonita pura, responden á la fórmula $Zn\,CO_3$, y se presentan formando masas por lo general dotadas de estructura concrecionada; otras veces son compactas, y las menos, si no cristalizadas, con marcada estructura cristalina; nunca están solos, antes bien váseles mezclados con silicato de zinc, hidrocarbonato del propio metal, carbonatos de cobre y de hierro, y tambien con la galena, cuyas mezclas son causa de las diferentes coloraciones del cuerpo que describimos y de los otros carbonatos análogos. Por excepcion hállanse constituidas por el carbonato puro anhidro, pues suelen contener cantidades variables de otros carbonatos isomorfos, sobre todo los de hierro, magnesio, manganeso, cadmio, calcio y aun los de plomo y cobre; por eso las calaminas, que este nombre reciben asimismo los carbonatos de zinc, son minerales complicados, segun puede demostrarse en el análisis siguiente, procedente de un mineral de Siberia: ganga 0,45; carbonato de zinc 89,97; carbonato de cadmio 3,36; carbonato de magnesio 0,32, carbonato de calcio 2,43; carbonato ferroso 0,57; óxido de zinc 2,06, y agua 0,35. Al fuego del soplete no se funde el carbonato de zinc; se descompone eliminándose ácido carbónico, y quedando un óxido muy curioso, de color amarillo en caliente y blanco en frío. Por vía húmeda atácanlo los ácidos minerales, y al disolverlo producese efervescencia; tambien se disuelve en la potasa. Hace [illegible] tanto tiempo se ha producido [illegible] empleando los procedimientos sintéticos de [illegible] mont, reducidos á calentar durante algun tiempo, á la temperatura de 180, y en tubos cerrados, la mezcla de una disolucion de sulfato de zinc y otra de bicarbonato [illegible] terminada la reaccion, se puede recoger una suerte de polvo blanco formado de menudísimos cristales de carbonato de zinc puro y adicionado [illegible] distinto de las sustancias citadas por no contener las substancias extrañas á ellas asociadas.

HERREROS (Francisco Manuel de los): *Biog.* Escritor español. N. en Madrid en los primeros años del presente siglo. En su patria cursó los estudios de primera educacion, haciendo los universitarios en la capital de Cataluña. Despues de largos viajes, que le sirvieron para aumentar el caudal de sus conocimientos científicos, regresó á Menorca, en donde fundó en 1835 la Academia menorquina de Bellas Letras. Caballero de la Real y distinguida Orden española de Carlos III, y de la Real americana de Isabel la Católica, desempeñó el cargo de director y catedrático de Matemáticas y Topografía del Instituto Balear, y el de presidente de la Academia mallorquina de Ciencias y Letras. Escritor laborioso y poeta fluido, muchas de sus producciones en verso y prosa vieron la luz en los periódicos de la provincia. Otras varias quedaron inéditas, y sus obras impresas son las siguientes: *El doble calave*, comedia en un acto representada en 1846 en el Teatro de Palma; *Memoria leida en la solemne apertura del curso de 1859 á 1860 en el Instituto provincial de segunda enseñanza de las Baleares; Informe sobre la enfermedad que está padeciendo la vid en estas islas y en varias comarcas del continente; Memoria sobre los vicios de que adolece la ordenanza de matrículas de mar de 1802, y la necesidad de proceder á su abolicion*, etc.

HERRGEN (Cristiano): *Biog.* Mineralogista aleman. N. en Maguncia. M. en enero de 1816. Vino á España á fines del siglo pasado, y se hizo notable desde luego por sus grandes conocimientos en Mineralogía, descubriendo la magnesita de Vallecas, la venturina en las inmediaciones de San Fernando, y otras varias especies minerales, cuya existencia en nuestro suelo era totalmente desconocida. A propuesta de Jose Clavijo Fajardo, director del Real Gabinete de Historia Natural, fué nombrado colector interino de minerales y fósiles del reino, por Real orden de 15 de octubre de 1796, sustituyendo al anterior colector Juan de Palafox Robina. Fué pensionado además para asistir á la Escuela de Química de Francisco Chabaneau. En la Memoria que escribió Clavijo en 1798 sobre los *Medios de hacer útil para la prosperidad de la nacion española el Real Gabinete de Historia Natural*, propuso la creacion del estudio de Mineralogía, á cargo de Herrgen, y, en su consecuencia, éste fué nombrado profesor de dicha cátedra, por Real orden de 12 de junio del mismo año, con el sueldo anual de 21 000 reales. El director del Gabinete, al trasladar esta orden al nuevo profesor, encomia sus merecimientos y la satisfaccion que experimenta al verlos premiados cual se merecen. Herrgen, discípulo de la Escuela de Werner, profundo mineralogista y geognosta, se dedicó con el mayor ardor al establecimiento de la enseñanza de estas ciencias, y con justo título le corresponde la gloria de ser el fundador en España de estos ramos de la Historia Natural, de los que fué el primero y único profesor durante dieciocho años. Careciendo de una obra que le sirviera de texto para sus explicaciones, tradujo del ingles el tratado de Widenmann, pues poseía, además del aleman y el castellano, el ingles, el italiano y el frances con rara perfeccion. La cátedra de Mineralogía, que provisionalmente se estableció en el mismo gabinete, se trasladó, con las colecciones de enseñanza que Herrgen habia formado, á la calle del Turco, al mismo edificio donde habian explicado la Química Chabaneau y Proust, declarando al profesor de Mineralogía independiente de los demás profesores. Al inaugurar sus lecciones en 1799, pronunció un notable discurso que mereció la Real orden de 1.º de abril de 1800 dándole las gracias; y desde los primeros años consiguió elevar la enseñanza á una altura superior á la que gozaba en Francia por aquel tiempo, segun confesion de los mismos profesores y periódicos franceses. Es digno de mencionarse el [illegible] Herrgen [illegible] Mineralogía [illegible] Minas [illegible] Madrid [illegible] Real estudio [illegible] Mineralogía [illegible] dos [illegible] pleta [illegible] para [illegible] que los [illegible] Herrgen [illegible] las gracias por [illegible] que produ[illegible] para [illegible] otra Real orden [illegible] se le [illegible] do el nuevo de [illegible] con la energía y la [illegible] ciencia de [illegible] cido con [illegible] necio tres cargos; de [illegible] dolar que se [illegible] lumnas adelantaría un [illegible] bajo de proporcionada, y [illegible] un clima mas favorable á su salud. Una Real orden puso término á este [illegible] conociendo lo inoportuno de los cargos anteriores. En 1806 se [illegible] parte de su cátedra [illegible] en [illegible] á Martín de [illegible] quien [illegible] para ser [illegible] explicacion de la orictognosia de Werner y de la Mineralogía de Haüy, y enseñando Herrgen la geognosia. Mas tarde fué nombrado ayudante de Herrgen, con 6000 reales anuales. Fué español, uno de sus discípulos mas distinguidos. Los alumnos de la Academia de Minas de Almaden concurrían á estas lecciones antes de cursar en aquel establecimiento las aplicaciones prácticas. Además de la asistencia á su cátedra Herrgen dedicaba su atencion á la publicacion de los *Anales de Historia Natural*, debida á su iniciativa, desempeñó otras comisiones y estudios científicos que prueban su gran instruccion. En uno de estos últimos [illegible] España se hubiesen conocido los principios de la geognosia, no hubiera gastado el Ministro de Hacienda los millones que le costaba el alcance de Teruel y de la Cren Castellon. Dedicóse tambien con particular empeño á formar una biblioteca mineralógica, como auxiliar indispensable de la enseñanza. Al efecto adquirió las obras mas importantes del extranjero, y, para mantenerse al corriente de todos los adelantos de la Ciencia, estaba en frecuente correspondencia con los sabios mas eminentes de Francia y Alemania. La ocupacion francesa de la capital en 1808 no le hizo abandonar el establecimiento de la calle del Turco puesto á su cargo, consiguiendo salvar todo cuanto contenía; pero no sucedió lo mismo con los objetos de su propiedad, pues no pudo librar del horroroso saqueo que se hizo más que el vestido que llevaba puesto, pasando despues terribles apuros por no percibir durante este período cantidad alguna de sus sueldos, y teniendo que dedicarse á varias industrias particulares para no morirse de hambre. Retirados los franceses de Madrid, trató Herrgen con Felipe Canga Argüelles, encargado de organizar la Instruccion pública, acerca de la reapertura del estudio de Mineralogía, proponiendo en junio de 1814 al Ministro Macanaz que la cátedra [illegible] se en el gabinete donde existían las colecciones, almacenadas en los sótanos para librarlas del saqueo de los franceses, y por haber verdoleos [illegible] al conde de Campo Alange [illegible] cada anteriormente en la calle del Turco. Después de ver en algunas dificultades que se presentaban respecto de este punto, empezaron las lecciones en 29 de diciembre. En aquel curso, que duró once meses, explicó Herrgen la mayor parte de la geognosia; y este fué el último esfuerzo que hizo en pro de su ciencia predilecta, á pesar de que á su muerte todavía no se le habían satisfecho sus atrasos y de que sus apuros y estrecheces eran grandes. Este distinguido [illegible] escribió las obras siguientes: *Descripcion [illegible] nostica de las rocas que [illegible] la parte [illegible] del globo terrestre, extractada de varios [illegible] mania de la Escuela de Werner, y [illegible] con observaciones hechas en la peninsula [illegible] riales para la Geografía mineralógica* [illegible]

[illegible] y cuyas especies indican la existencia de un clima moderadamente cálido bastante húmedo y de [illegible] extremas de temperatura, siendo las mas importantes la *Ostrea edulis* eocenica, [illegible] *Cunnea* [illegible] *Sezanneensis*, [illegible] y otros varios.

La [illegible] de Hainin, que se caracteriza por [illegible] de los ejemplares de tisas, [illegible] aproximado de 20 metros [illegible] de iguales [illegible] entre la caliza de [illegible] y las arenas verdes eocenas, son contemporáneas y representan sin duda alguna el subpiso [illegible].

El piso heisense está representado en la cuenca de París por las llamadas margas de Meudon, [illegible] en estratificacion discordante sobre las formaciones cretáceas, á causa, sin duda, de un movimiento de emersion mas ó menos largo que precedió al depósito de los sedimentos [illegible] en la cuenca de París, pues cuando el mar suessoniense volvió á ocupar estos lugares, [illegible] del N., no pasó en su límite interior del paralelo de Noailles y Reims; al S. de esta línea no se observan mas depósitos del subpiso heisense que algunas capas de agua dulce, de las cuales las mas características son las llamadas margas estrenciancíticas de Meudon, que son de color blanco, de consistencia untuosa al tacto, y contienen 20 por 100 de carbonato de estroncíana, 75 de carbonato de cal, y los 5 restantes de arcilla; su espesor es de varios metros, y pueden distinguirse en las mismas dos horizontes: el de la base, que contiene nódulos de una caliza muy dura, de color amarillento y de apariencia rodada, siendo los fósiles mas característicos el *Cerithium inopinatum*, *C. mandunense*, *Corneta cornuinensis*, *Cteria parisiensis* y *Polytripa eocenica*, pareciendo proceder todos ellos de la destruccion de una caliza marina contemporánea, de la caliza de Mons, en Bélgica; el horizonte superior presenta concreciones blanquecinas, atravesadas por limnae y rodeadas de arcilla verde, estando caracterizado paleontológicamente por la *Paludina aspersa*, *Bulimus Filluensis* y *Helix hemisphærica*; es decir, los mismos fósiles que encierra la lacustre de Rilly, cerca de Reims.

A este piso pertenecen las llamadas arenas de Bracheux, que se encuentran á poca distancia, al N. de París, descansando en general sobre la creta, de las que solo le separa una capa horizontal de pedernales no rodados cuya superficie está cubierta por una substancia verdosa, y que presentan algunos decímetros de espesor. En Bracheux las arenas son glauconicas, alcanzan una decena de metros y contienen *Ostrea bellovacina*, *Cyprina scutellaria*, *Cucullæa crassatina*, *Crassatella sulcata*, *Pectunculus terebratularis*, *Lucina contorta*, *Volvula depressa* y otros varios. Los principales yacimientos fosilíferos de esta formacion son los de Bracheux, Abbecourt y Noailles.

La capa anterior constituye la llamada glauconica de La Fère ó glauconica interior de la cuenca del Aisne, y que está formada de una arena de grano muy fino con numerosos puntos verdes de glauconia y una pequeña cantidad de materia arcillosa ó caliza; hállase directamente superpuesta á la creta, tiene unos 6 m. de espesor, y encierra los restos de un mamífero, que es el *Arctocyon primævus*, presentándose algunas veces aglomerada, constituyendo una arenisca que recibe el nombre de *tuffeau*.

Las formaciones que establecen el paso de la cuenca de París á la cuenca belga corresponden sin duda al piso heisense; segun se separan de la denominada isla de Francia en direccion á Bélgica, se ve que la glauconia ó *tuffeau*, y con ella la capa de arenas y de arcillas con lignitos, se continúa por toda la region; el *tuffeau* adquiere una gran dureza en los alrededores de Valenciennes, constituyendo lo que llaman *ciel de carrière* en los mineros de Anzin, y cerca de Lille se separa de la creta por una capa de 15 á [illegible] m. de arcilla plástica, de color gris ó negro, en la que se encuentran algunos pedernales, á cuya capa ha dado Gosselet el nombre de arcilla de Louvil. Mientras que la glauconia corona [illegible] las mesetas cretáceas, las arenas no ofrecen mas que limitadas formaciones donde se han conservado la mayoría de las veces no en el fondo de los que han hecho [illegible] de la creta; tales son las verdaderas [illegible] de arena blanca con [illegible] y algunos lechos de arcilla lignitífera con arenas que se han observado en Montescout y en diversos puntos de la cuenca situada entre San Quintín y Cambray; la arcilla plástica, concentrada en nidos ó en venas irregulares en medio de la arena, sirve para las fundiciones establecidas en la cuenca.

Corresponde indudablemente á este piso en el llamado sistema landeniense por Dumont, que se compone en la base de una formacion marina y en la parte superior de otra de agua dulce, la primera de ambas, de la que puede establecerse el sincronismo con la glauconia de La Fère. Este piso marino comienza de ordinario por un estrato de rodados ó una pudinga glauconífera seguida de psammitas que pasan á maciño, á marga, al característico *tuffeau*, á la argilita, y por último á arena; su espesor, que varía ordinariamente de 10 á 12 m., puede llegar á presentar 30, y paleontológicamente se caracteriza por la *Turritella compacta*, *Chenopus dispar*, *Thaladomya Toniecky* y *cuneata*, *Panopæa intermedia*, *Cyprina Morrisi*, *Cucullæa crassatina* y *Cytherea bellovacina*; la formacion análoga de Lincent encierra ademas algunas especies de peces de la familia de los escualidos, tales como el *Beloptera Levesquein* y el *Aturia zizzay*.

En el borde meridional y occidental de la cuenca terciaria de París, especialmente en los alrededores de Chartres y de Chateaudún, se desarrolla en la base del coceno un conglomerado de pedernales sin rodar procedentes de la creta, y que se encuentran empastados en una arcilla roja y blanca que parece tener un origen químico; en contacto del aire esta arcilla se vuelve terrosa, se mezcla con cieno, y da lugar á la llamada arcilla de pedernales de Thimerais y Perche. Este mismo conglomerado arcilloso se desarrolla mucho en los bordes del río Sologne, donde constituye las partes altas que coronan las pendientes de Sancerrois; la ganga es generalmente silícea, y se transforma, por las emanaciones de calcedonia, en una pudinga de una dureza extraordinaria: los sílices proceden de la creta y encierran algunos erizos de mar fósiles: este conglomerado silíceo alcanza en algunos puntos unos 30 m. de espesor.

HERTZ (Enrique): *Biog.* Físico alemán. N. en 1857. M. en enero de 1894. Después de haber sido durante algunos años profesor en el Polytechnicum de Carlsruhe, obtuvo la cátedra de Física en la Universidad de Bonn y más tarde en la de Berlín. Aunque falleció relativamente joven, llegó á ocupar un puesto eminente entre los físicos contemporáneos. Produjeron gran sensación en el mundo científico sus experiencias de las ondas eléctricas. Cupo á Hertz la gloria de probar la identidad experimental de las descargas eléctricas y de las ondulaciones luminosas, descubrimiento que sirvió de base á la nueva teoría que considera la electricidad, el calor y la luz como manifestaciones exteriores diferentes de una misma fuerza. En premio á estos trabajos fué nombrado Hertz individuo de la Academia de Ciencias de Berlín (1889), y la Sociedad Real de Londres le adjudicó (1890) la gran medalla Rumford. Casi todos los escritos del sabio físico aparecieron en los *Anales de Física y Química* de Wiedemann, en los *Mittheilungen* de la Academia de Berlín y en el *Journal für reine und angewandte Mathematik*. La lista de los más notables se halla en el *Polybiblion* (t. LXX, páginas 170-71). Hertz falleció en Bonn.

HERVÉ (Florimond Ronger, *llamado*): *Biog.* Compositor francés. N. en Houdain, cerca de Arras, á 30 de junio de 1825. M. en París en noviembre de 1892. Enviado muy pequeño á París, donde se educó, estuvo luego algún tiempo de organista en Bicetre, y durante ocho años ocupó el mismo puesto en la iglesia de San Eustaquio. Al mismo tiempo era director de orquesta, y en 1847 dió á conocer algunas composiciones musicales de una expresiva originalidad. Al año siguiente escribió *Don Quijote*, pequeña ópera bufa que él mismo representó con José Kelm en el Teatro de la Ópera Nacional. Esta obra fué el primer ensayo que se hizo en Francia de la opereta bufa, y por tanto pertenece á Hervé, y no á Offenbach, el honor de haber dado vida á dicho género dramático. Habiendo fundado, por la proteccion del duque de Morny, el Teatro de las Folies-Nouvelles, que llamó de las Folies-Concertantes (1853), allí dió Hervé al público varias bufonadas musicales: *La perla de Alsacia*; *Le compositeur toqué*; *Un drama en* 1770; *La fina*

flor de Andalucía, etc. Cedió hacia fines de 1864 á otros su privilegio para dicho teatro, en el que se mantuvo como director de escena hasta 1866. Durante algunos años, contristado por los triunfos de Offenbach, interrumpió su carrera artística. Director de orquesta de Eldorado desde 1865, opuso á las obras de su rival otras muy celebradas: *L'Œil crevé*, *Chi'nerico*; *Los tercios*, etc., respectivamente estrenadas en 1867, 1868 y 1869. De ellas la primera, en tres actos, con letra debida tambien á Hervé, contribuyó como ninguna á la reputacion de su autor. Del mismo son: *La fontaine de Saint Cloud* (1861); *El húsar perseguido* (1866, letra y música de Hervé, que rehizo y dió de nuevo esta obra á la escena en 1873; *Una Cintesia* (1865), *Los caballeros de la Tabla Redonda* (1866), en tres actos; *El rey de Amatú* (1868); *El pequeño Fausto* (1869), *El trono de Escocia* (1871), en tres actos; *El nido Aladino* (París, id.), antes en Londres estrenado en ingles; *La viuda del Malabar* (1873), en tres actos; *Alicia de Nevers* (1875), en idem, letra y música de Hervé; *La belle Poule* (id.), en tres actos; *Estella et Nemorin* (1876), en id.; *La marquise des rues* (1879, en id.; *Panurgo* (id.), en id., etc. Hervé, despues de haber aprendido la lengua inglesa con gran rapidez, marchó á Londres (1870), donde representó su repertorio y consiguió siempre ser aplaudido como actor y director de conciertos. Volvió á París en 1871, visitó de nuevo Londres, regresó á la capital de Francia en 1875, y al fin de su vida se hizo súbdito inglés y se casó en Londres, ciudad que en dicho período fué su habitual residencia, aunque estrenaba en París casi todas sus operetas. De éstas quedaron de repertorio: *La mujer de papá*; *Lili*; *Mam'zelle Nitouche*; *Mam'zelle Gravoche*, y otras.

HERVIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso de los terrenos cretáceos propiamente dichos, que se halla comprendido entre las capas turonienses, por las que se halla cubierto, y los primeros estratos cenomanienses, sobre los que se presenta generalmente. Este piso fué conocido primeramente con el nombre de sistema herviense del geólogo belga Dumont, y sus yacimientos clásicos y menos discutidos son los que constituyen los dos horizontes superiores de Barrois en la llamada *tourtia* ó pudinga de Flandes, y que se hallan constituidos por las dos formaciones de Mons y de Tournai, que no pueden considerarse como sucesivas, y que en realidad no están superpuestas, según afirma el geólogo Lapparent al decir que no es cierto que la *tourtia* de Montignies-sur-Roc, ó sea el antiguo herviense superior de Dumont, sea inferior á la de Mons, pues las relaciones de estos dos depósitos no se han establecido aún con bastante exactitud. Los braquiópodos, especialmente la *Terebratula herviensis*, abundan en el primero, así como la *Terebratula biplicata* y la *Rhynchonella Lamarcki*.

La formacion herviense en Mons está constituída por una marga glauconítera, generalmente con cantos rodados, y á veces con fósiles fosfatizados y numerosos dientes de escualos, conteniendo como sus mas característicos elementos paleontológicos el *Belemnites plenus* y diversas especies de *Ostrea*, como son la *O. lateralis*, *O. haliotidea* y *O. carinata*. La formacion de Montignies-sur-Roc y de Tournai contiene la fauna de las areniscas del Maine, caracterizada por los radiolites, caprolinas, *Codiopsis doma*, *Catopygus columbarius* y otros, hallándose constituída la formacion por una pudinga muy coherente con gruesos cantos de areniscas y sammitas, y fósiles de superficie verdosa, rojiza ó amarillenta, no pasando su espesor total de 1,50 metro.

En el país de Herve este piso se halla constituído por las arenas verdes y esméticas, en las que abundan cuerpos de orígen bastante problemático, llamados girolitos, y á los que se unen como fósiles característicos el *Belemnites quadrata* y *Scaphites binodosus* y *compressus*.

En la región belga las capas cretáceas en que está incluído el piso que describimos, á causa sin duda de la proximidad de los macizos paleozoicos, se constituyeron por una formacion verdaderamente litoral, acusada por la presencia de sedimentos areniscos, originando una potente formacion coronada por la creta, á la cual pasan las arenas insensiblemente por cargarse de caliza, y descansando sobre la roca primitiva por intermedio de una capa de arcilla negra. Las partes superiores de esta formacion son las que constituyen, segun la division de Dumont, el sistema herviense, y en algunas localidades, como Lonsberg, están constituídas por elementos gruesos de grano muy fino y mezcla de cuerpos eminentemente arenáceos de arenisca calcárea, cuya situacion no está, sin embargo, bien determinada, pues en realidad no hay una verdadera exactitud en la determinacion de las partes correspondientes al piso herviense.

HERZEN (Alexandro) *Biog.* Fisiólogo ruso. N. en Vladimir en 1839. Nacido durante el destierro de su padre, con el compartió su vida errante sin poder recibir una instruccion continuada, por verse obligado el emigrado político á cambiar frecuentemente de residencia. Encontró, sin embargo, medios de aprender el frances y el ingles; estudió Historia Natural en Londres durante los siete años que permaneció allí su padre; tomó el grado de Doctor en Medicina en la Universidad de Berna (1864); despues emprendió un viaje científico á los países escandinavos, y visitó Noruega, el Cabo Norte é Islandia. De regreso en Londres publicó en lengua rusa su primer trabajo, titulado *Tratado popular de Zoología y de Anatomía comparada de los animales invertebrados* (1862). Al año siguiente viajando por Italia, se encontró con uno de sus profesores de la Universidad de Berna, Schiff, que era titular de la cátedra de Fisiología en el Instituto de Estudios Superiores de Florencia, y permaneció á su lado para continuar sus trabajos en su laboratorio. Nombrado poco despues adjunto al profesor, le sucedió en 1876. Publicó, además de la citada, las siguientes obras: *Los centros moderadores de la accion refleja*; *Del parentesco entre el hombre y el mono*; *Análisis fisiológico del libre albedrío humano*; *Lecciones sobre la digestion*; *La actividad psíquica y la conciencia*, etc.

* **HESITA:** f. *Min.* Telururo de plata, constituye un rarísimo mineral de los filones, como la argirosa y la naumanita, que es un seleniuro argentífero muy notable; á la composicion química de la hesita, ó telururo normal, corresponde la fórmula Ag_2Te. Como este mineral ha sido descrito en el cuerpo del DICCIONARIO, habremos de limitarnos ahora á aducir nuevos datos acerca de sus caracteres, y ocuparnos en los procedimientos cuya aplicacion ha permitido reproducir en los laboratorios, con bastante facilidad, la especie mineralógica natural. Pocas combinaciones metálicas del teluro hállanse formadas en los terrenos, y aun esas parecen proceder de los sulfuros correspondientes, mediante sustitucion regular, y es curioso hacer notar cómo el teluro presentase en los terrenos unido sólo á determinados metales de las últimas secciones de las antiguas clasificaciones, y nunca á otros menos pesados; indicaremos, respecto del particular, la altaíta ó telururo de plomo, la coloradoíta ó telururo de mercurio, cristalizado en deformados cuboctaedros; la hesita objeto del presente artículo, y la petzita ó telururo de plata y oro de la fórmula $(AgAu)_2Te$. Todos estos cuerpos, á pesar de su extremada rareza y no hallarse nunca formando grandes cristales ni voluminosas masas, han sido muy bien estudiados; sus caracteres hállanse bien conocidos, y su reproducción artificial ó síntesis llégase á realizar sin grandes dificultades apelando á un método general y directo, aplicable, además, á muchos seleniuros metálicos y aun á varios sulfuros de metales que no se oxidan sino difícilmente calentándolos á elevadas temperaturas en contacto del aire. El procedimiento es debido á Margottet, y consiste en calentar los metales hasta el rojo sombrío, haciendo entonces que por ellos pase una corriente de nitrógeno muy puro y seco, que arrastra vapores de azufre, de selenio ó de teluro, segun los casos; en tales circunstancias la combinacion llévase á cabo con bastante lentitud, resultando bien cristalizados los sulfuros, seleniuros y telururos. Calentando, pues, láminas delgadas de plata pura, y al comenzar á enrojecerse sometiéndolas á la corriente de nitrógeno, vehículo de los vapores de teluro, tórnase la hesita, idéntica á la natural, cristalizada en octaedros regulares, agrupados á veces como cuentas de rosario. La aplicacion del procedimiento exige, en ciertos casos, operar en el vacío; los resultados son los mismos, y se consiguen cuerpos de suma estabilidad y composicion [illegible] que [illegible] metalógicos de [illegible] poco abundantes.

HESPERIPHONA: f. *Zoól.* Género de aves del orden de los paseriformes, [illegible] transitorios [illegible] robustos [illegible] con el dorso [illegible] cola [illegible] inferior [illegible] cha que les [illegible] con la primera [illegible] gunda, cola no [illegible] de la tarsos [illegible] pulgares [illegible] dido este género [illegible] ó pinzones, pero el [illegible] la cola y las alas [illegible] tecidad. La especie [illegible] es el *H.* [illegible] bre que le dió Cooper por [illegible] las horas de la [illegible] melancólica, pero observa [illegible] han comprobado que no es esto [illegible] dió le llaman *pájaro de azúcar*. Mide [illegible] unos 0m,22 de largo poco mas [illegible] y la cola 0m,08. La parte superior de la [illegible] de los machos es de color negro obscuro, [illegible] subocular, el centro del dorso, toda [illegible] interior del cuerpo y las teclitas menores de [illegible] son de un color amarillo bastante vivo [illegible] los lados de la cabeza, el lomo, el [illegible] y el pecho de color pardo [illegible] dilla es de un tinte amarillo con [illegible] y las últimas pennas de las alas [illegible] brillante. Todos estos colores son vivos sin estar claramente separados, pues [illegible] y hay un tránsito gradual de uno á otro, [illegible] aumenta la belleza del plumaje de este pájaro. La hembra no presenta faja amarillenta [illegible] ni mancha blanca en las alas, es de un tinte mas pálido y delicado y tiene las pennas de las alas blancas en el extremo. Ni Wilson ni Audubon han podido observar por sí mismos este curioso pájaro. Richarson dice que es muy común en los bosques de arces de las llanuras de Saskatchewan, en la América de Norte. Towsend le vió con frecuencia en las orillas del río Columbia.

La *Hesperiphona vespertina*, segun Towsend, es común en los bosques de pinos de las regiones citadas, tanto que, segun se dice, es difícil atravesar un pinar sin encontrar algunas bandadas numerosas; son poco salvajes y menos desconfiados. Se ha dicho, especialmente por Cooper, que permanecían todo el dia tranquilos y silenciosos, y solo por la tarde, á la hora del crepúsculo, cantaban, pero en la citada región dice Towsend que oyó su canto á todas horas desde la salida hasta la puesta del sol. Lo que parece mas cierto es, por el contrario, que á la caída de la tarde buscan ya las copas de los mas ramosos pinos, se colijan en ellas y ya no se mueven para nada hasta el dia siguiente. Su celo comienza en el mes de mayo, y entonces parecen más inquietos y agitados, trabándose frecuentes peleas entre los machos, que terminan, á pesar de estar armados de un pico tan robusto, sin lesiones graves y produciendo la huida del más débil.

Parecen ser muy sociables, ó por lo menos pocas veces se les ve aislados; se alimentan de piñones y de frutos de otros árboles; pican en los frutos de las ramas mayores y de arrojar á tierra los de las más pequeñas, saltando sobre la rama y agitándola con sus movimientos hasta que el fruto se desprende. Comen muchas larvas, en particular las de una hormiga negra grande, y sin duda por esto se les ve posados en las ramas bajas de los linderos de los bosques atisbando el paso de las hormigas. Su voz es chillona y se hace oir siempre que buscan de comer, como especie de señal de aviso invitando á sus compañeros. Hacia el mediodía suben los machos á las ramas mas altas de los pinos y entonan su canto, que es bastante triste y monótono. Se le hace á un gorrion que recuerda mucho al que lanza al comienzo de su canto el torito emigrante, pero no es tan dulce y el pájaro le interrumpe de pronto cual si le faltara aliento. Este canto, si en suma merece tal nombre, es fatigoso y desagradable; parece siempre que se espera el final, y la esperanza queda siempre chasqueada. Acerca de su modo de reproducirse

[illegible] por tener los bordes del manto [illegible] superficie dorsal pequeña; una [illegible] en su parte media todo á lo [illegible] tentáculos precolitarios retractiles; [illegible] por delante, que en angulo [illegible] lateral entre el manto y [illegible] caracteres [illegible] Fis- [illegible] doroso. La forma de la radu- [illegible] se asemeja mucho al cita- [illegible] pero la posicion del ano es [illegible] que, á ser cierto este carácter, [illegible] de la familia de los hetero- [illegible] entre los auto- [illegible] medianamente. El *Het.* [illegible] vive en las aguas de la [illegible] de la América del N.

HETERODELFIDO: m. *Zool.* Genero de celente- [illegible] de los hidrozoos, orden de los [illegible], familia de los delfides, establecido por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo siempre mucho mayor y de [illegible] diferente que la porcion su- [illegible] muy poco marca- [illegible] estomacal y el ovario partien- [illegible] superior é implantado en la porcion natatoria. La combinacion de las dos porciones vascular y natatoria en estos sifonóforos son sumamente numerosas y han obligado á los naturalistas á establecer una porcion de cortes generos, acerca de cuya validez no están conformes todos los autores. Entre sus especies mas notables puede citarse el *Heterodelphyes pentagonus* Quoy y Gaimard, que es de cuerpo transparente, porcion nadadora: campana natatoria con cinco dientes alrededor de la base, rodeando la abertura, que es pequeña y redonda. Mide esta especie unos 2 centímetros, y vive pelagica en las aguas de los mares Mediterraneo y Atlantico.

HETEROMERITA: f. *Min.* Silicato muy complicado de alúmina, hierro, calcio y magnesio, contienen lo agua algunas veces; su constitucion es referible á la del granate cuadratico, que es la idocrasa; como variedad de ella considérase la heteromerita, y en tal concepto agrúpase en la misma serie donde están la gocumita, la lodiota, la vilnita, la egerana, la hugardita, la cevianovita, la xantita, el granatoide, la ciprina y la colotonita. En rigor, ninguno de estos cuerpos, mas ó menos raros en los terrenos, son verdaderos granates, sino que forman á modo de un apéndice de aquel genero mineralógico, tan repartido en diversas y variadas formas; son, respecto de la composicion química, más complicados que los mismos granates, y no responden ni á su fórmula general, ni á su modo de cristalizar y presentarse en los terrenos. Aparte de esto, las idocrasas citadas distan mucho de tener composicion constante y fija; así las hay que contienen hasta 1,67 de agua, careciendo otras de ella; varias tienen entre sus componentes el protóxido de hierro; en cambio otras tienen el de manganeso en pequeñísimas cantidades, y algunas los dos juntos; estos óxidos desempeñan de ordinario funciones de materia colorante, y por el color se diferencian solo varias de las idocrasas apuntadas. La composicion parece depender, en no pocos casos, de las condiciones de localidades y yacimientos, conforme lo demuestran los análisis de Scherrer respecto de la idocrasa típica del Vesubio, y los de la vilnita, debidos á Hermann. Como sus congeneres, cristaliza la heteromerita en el sistema cuadratico, y son sus cristales prismáticos, tabulares ú octaédricos, segun los casos y las condiciones en que el mineral se halla, con frecuencia observanse estrias longitudinales, y son susceptibles de dos exfoliaciones poco claras y no faciles; posee la doble refraccion con signo negativo y muy debil, brillo vítreo y colores variados, por punto general [illegible]. La composicion química hállase comprendida entre los límites marcados por los números siguientes: ácido silícico 37 á 39 por 100; sesquióxido de alúmina 12 á 23; sesquióxido de hierro 2 á 5, óxido de calcio 2 á 7; protóxido de manganeso y magnesia 2 á 7; á cuyas cifras corresponde la fórmula general de las idocrasas, $H_2CaMg_3Al_2Si_3O_{12}$. Calentada la heteromerita al fuego del soplete, funde se con mucha [illegible] desprendimiento de agua á modo de burbujas, y [illegible] en un vidrio de color verde ó pardo [illegible] los casos, no la, como la ciprina, la teac- [illegible] Por la humedad, solo después de haber sido fundido el mineral, le atacan algo los ácidos.

HETEROMORFITA: f. *Min.* Antimonio sulfuro de plomo, conteniendo como asociados el hierro y el cobre, en pequeñísimas y no facilmente determinables proporciones, esto no obstante, el doble sulfuro que nos ocupa, como tal considerado por muchos autores, es muy impuro, particularmente aquellas variedades que contienen 3,5 por 100 de hierro, 2 de cobre é indicios de zinc, cuyas proporciones no llegan al 1 por 100. La heteromorfita ó *federerz* de los alemanes representa sólo una variedad de la jamesonita, determinada por la forma de los cristales y también por variantes ligeras y accidentales en la composicion química. Existen en la naturaleza, constituyendo especies mineralógicas, casi todas explotables como minas de plomo ó de antimonio, muchos sulfuros dobles de estos dos metales; á la serie pertenecen: la menengenita, la boulangerita, la plogionita, la ya citada jamesonita y la zinkenita. Su formacion comprendese al punto sabiendo que la galena ó sulfuro de plomo y la estibina ó sulfuro de antimonio, dos minerales muy abundantes y repartidos en los terrenos, pueden asociarse en muy diversas y variadas proporciones para constituir los citados sulfuros dobles, á su vez capaces de combinarse con otros, generando así nuevos sulfuros triples y aun cuádruples, también especies mineralógicas, algunas ricas en plata, por cuyo metal se explotan y benefician, como sucede, entre otros, con la freislibenita de Hiendelaencina, en la provincia de Guadalajara. A semejanza de la jamesonita, tipo de la especie, es la heteromorfita mineral rómbico, sólo que sus cristales no se presentan aislados, sino conservando la forma propia de uno de sus generadores, la estibina; son capilares, y de ahí viene haber llamado también al mineral objeto del presente artículo jamesonita capilar; es susceptible de una exfoliacion básica facil y clara, no deja paso á la luz; posee brillo metálico y color gris acerado; su peso específico es algo superior á 5,5, y la dureza está representada en el número 2 á 2,5. La composicion química, conforme á los análisis de Rose, es esta, referida á 100 partes: azufre 22,15; antimonio 34,10; plomo 40,75; hierro 2,30, y cobre 0,13; prescindiendo de las habituales impurezas, corresponden estas cifras á la fórmula $Pb_2Sb_2S_5$, común á todas las variedades de la jamesonita. Calentando el mineral al fuego del soplete, funde se con la mayor facilidad y presenta entonces los caracteres todos de sus componentes, el plomo y el antimonio: por vía húmeda es atacable el mineral por el ácido nítrico, disolviéndose el primero de estos metales y quedando por residuo ácido antimónico.

HETRODO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, seccion de los saltadores, familia de los locustidos, establecido por Fischer, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza fuerte, grande, casi cuadrada, con un solo tubérculo entre las antenas; éstas setáceas, multiarticuladas, poco más largas que el cuerpo, con el primer artejo grueso y el segundo corto; ojos globulosos muy salientes; labro ensanchado y redondeado; mandíbulas fuertes; palpos maxilares más largos que los labiales, con su artejo terminal mas grande que el precedente, un poco inflado y truncado en el vértice; protórax grande, espinoso, con sus lados doblados á los costados y algo hacia atrás, múticos y rebordeados; el disco levantado, dividido en dos por un surco transverso; la mitad anterior plana, desigual, con quillas laterales espinosas, y la posterior ensanchada y elevada, redondeada por detrás y espinosa en los lados; prosternon bidentado; mesosternon y metasternon anchos y transversales; élitros semejantes en ambos sexos, cortos, abombados y casi ocultos por la porcion levantada del protórax; alas nulas; abdomen grueso, oval, con la placa supraanal variable en las distintas especies; oviscapto de la hembra bastante largo, encorvado hacia arriba y con las valvas terminadas en punta denticulada por debajo; patas fuertes, medianamente largas; coxas anteriores uniespinosas; fémures múticos ó con pocas espinas; tibias espinosas por encima.

Las especies de este género son bastante diversas entre sí, y por esto se han dividido posteriormente á la creacion de este genero en otros diversos: *Eugaster*, *Anepiscopus*, etc. El tipo de los que hoy se consideran como verdaderos *Hetrodes* es el *Locusta papa* Fisch., insecto de unos

4 centímetros, de color amarillento, que vive en el África. Los *Hetrodes horridus* y *G. [illegible]* conviven en Argelia, y se incluyen hoy en el género *Eugaster* Serv.

HEULAND (CRISTIANO Y CONRADO): *Biog.* Mineralogistas alemanes. Por el año de 1792 vinieron á España los dos hermanos á tratar de la venta de la colección mineralógica de su tío Jacobo Forster, adquirida en 1793 para el Real Gabinete de Historia Natural por el precio de 315 365 reales, la mitad pagada en efectivo y la otra mitad á cambio de colecciones de minerales de América y de España. Cristiano fué nombrado en 10 de junio de 1795 colector de minerales, rocas y fósiles en América, y su hermano Conrado lo acompañó en calidad de ayudante. A este efecto se les dieron detalladas instrucciones, así como las órdenes necesarias para que fuesen asistidos en sus viajes por las autoridades de los territorios que habían de recorrer. Se embarcaron para su larga excursión en noviembre de 1795, y recolectaron gran número de ejemplares que remitieron en distintas ocasiones, acompañando la relación de sus viajes. Parte de estas colecciones estaba destinada al pago de la de Forster, y á recogerlas fué á Madrid en 1806 Enrique Heuland, sobrino también de Forster y mineralogista establecido en San Petersburgo. Los dos hermanos escribieron la obra titulada *Relación histórica y de Geografía [illegible] de los viajes hechos en la América meridional de orden de S. M. durante los años de 1795 y 1796 por Cristiano y Conrado Heuland, ambos comisionados por el rey nuestro señor á las Américas meridional y septentrional con el objeto de hacer colecciones de Mineralogía y Conchiliología para el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid.* Además de darse cuenta en esta obra de todo género de producciones naturales, se habla en ella de volcanes, rocas y minerales, dando noticias muy circunstanciadas y numerosas de las minas, su laboreo y beneficio de metales.

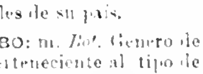
HEUREAUX (ULISES): *Biog.* Actual presidente (junio de 1899) de la República Dominicana. N. hacia 1850. En el ejército de su patria alcanzó muy joven el empleo de general. Elevado á la presidencia de la República en 6 de enero de 1877, en ella se mantiene merced á sucesivas reelecciones, la última verificada en diciembre de 1896 para un período que comenzó en 27 de febrero de 1897 y que legalmente debe terminar en igual día de 1900. Por la paz que ha dado á la República, se le apellida *el Pacificador*. Amigo de España, no consintió, en el período de 1895 á 1898, que los insurrectos de Cuba organizasen una sola expedición, ni adquirieran armas en el territorio dominicano, por lo que el gobierno español le concedió la gran cruz de Isabel la Católica. Ha contribuído al desarrollo de los intereses materiales de su país.

HEXALOBO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hexalobus*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Anonáceas, cuya única especie (*Hexalobus grandiflorus*) habita en el Senegal, y cuyos caracteres más notables son tener la corola de seis pétalos soldados entre sí y los carpelos libres; prefloración valvar.

HEXAMETILENOTETRAMINA: f. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4,$$

originado en la acción del aldehido fórmico sobre el amoníaco. Según todos los datos, su fórmula de constitución es



$$N\begin{cases}CH_2-N=CH_2\\ CH_2-N=CH_2\\ CH_2-N=CH_2;\end{cases}$$

pero como ya se indicará en su lugar, no se ha dicho aún la última palabra respecto á este punto.

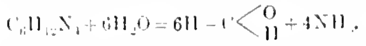
La hexametilenotetramina es sólida, bastante soluble en agua, alcohol, sulfuro de carbono y cloroformo, insoluble ó poco soluble en el éter ordinario. De las disoluciones alcohólicas se deposita cristalizada en sendodecaedros romboidales, pertenecientes en realidad al sistema hexagonal. Ninguno de los disolventes de la hexametilenotetramina se presta tan bien como el alcohol para efectuar su cristalización. En efecto, una parte del cuerpo objeto de estudio se disuelve en siete de alcohol frío y en 11 de alcohol hirviendo, siendo, por lo tanto, el coeficiente de solubilidad doble en frío que en caliente. Esta circunstancia permite obtener á la temperatura ordinaria disoluciones casi saturadas de concentración, y como no se pueden calentar, porque la menor solubilidad en caliente determinaría la formación de un depósito amorfo ó mal cristalizado de la hexametilenotetramina, por fuerza es necesario proceder á la evaporación espontánea del alcohol, en cuyo caso el proceso de la cristalización se verifica con lentitud y los cristales obtenidos son muy voluminosos y perfectos.

Sometiendo la hexametilenotetramina á la acción del calor se descompone en su totalidad; operando en el vacío y á temperatura comprendida entre 230 y 270°, se logra sublimar una pequeña porción que escapa á la descomposición.

El peso molecular de la hexametilenotetramina ha sido determinado por el método crioscópico, aplicado á disoluciones acuosas que contenían de 6 á [illegible] por 100 de substancia. Los químicos que se han ocupado de esta cuestión han llegado á idénticos resultados, deduciendo que el peso molecular es intermedio al que corresponde á las fórmulas $C_6H_{12}N_4$ y $C_3H_6N_2$. Como se ha indicado, la primera fórmula es la adoptada, fundándose los químicos para ello en la descomposición que ese cuerpo experimenta por la acción del agua y de los ácidos, según se dirá más adelante.

Delpine ha determinado los calores de combustión molecular á volumen constante, calor de formación y calor de disolución de la hexametilenotetramina en el agua, á 15°; estas constantes están respectivamente expresadas por los números 1005, 85, 26,73 y 5,8 calorías. Los calores de formación del clorhidrato, sulfato anhidro, sulfato ácido hidratado, nitrato ácido y nitrato neutro, determinados por el mismo autor, son respectivamente, y expresados en calorías, 28,17, 16,8, 3,11, 31,63 y 19,09.

La hexametilenotetramina se descompone con mucha facilidad, y únicamente se puede conservar largo tiempo en disolución alcalina. Hervida con una lejía de potasa de media concentración, aunque sea durante algunos minutos, no experimenta ninguna alteración; en cambio los ácidos minerales diluídos ó concentrados la descomponen fácilmente; se disocia parcialmente, destilando su disolución acuosa á baja presión, regenerando el aldehido fórmico y amoníaco, según se indica en la igualdad



$$C_6H_{12}N_4 + 6H_2O = 6H-C\begin{matrix}O\\ H\end{matrix} + 4NH_3.$$

Idéntica ó muy análoga es la descomposición que el mismo cuerpo experimenta por la acción de los ácidos diluídos, y en todo caso la diferencia estriba en la producción de pequeñas cantidades de metilamina. Las disoluciones de hexametilenotetramina que han sido calentadas con un ácido, no reducen al nitrato de plata amoniacal. Si la calefacción con un ácido se hace en vaso cerrado, elevando la temperatura entre 100 y 120°, se obtienen, como productos de descomposición, metilamina, ácido carbónico y pequeñísimas porciones de la sal amónica correspondiente al ácido empleado; para el caso del ácido clorhídrico la reacción podría formularse

$$\begin{aligned}&C_6H_{12}N_4 + 4HCl + 4H_2O\\ &= 4(CH_3.NH_2.HCl) + 2CO_2.\end{aligned}$$

El ácido nítrico concentrado oxida profundamente á la hexametilenotetramina, transformándola en ácido carbónico, agua, oxígeno y bióxido de nitrógeno; la oxidación efectuada con el permanganato potásico conduce al ácido fórmico y amoníaco.

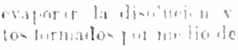
La hexametilenotetramina puede obtenerse por una porción de procedimientos, entre los que pueden citarse: 1.° El de Boutlerow, que si bien no se usa en la actualidad fué el primero que se conoció: consiste en calentar una disolución acuosa de aldehido fórmico y amoníaco ó hacer pasar una corriente de gas amoníaco sobre trioximetileno finamente pulverizado. 2.° Haciendo pasar por un tubo calentado al rojo una corriente de hidrógeno cargado de vapores de trimetilamina: con este procedimiento, además de la hexametilenotetramina, se obtiene amoníaco, ácido cianhídrico y una porción de carburos pertenecientes á la serie [illegible]

[illegible]

de formol al 30 por 100 [illegible] del alcohol. Wohl, [illegible] de manera que [illegible] formol procedente de la [illegible] por 100 con amoníaco [illegible] por una corriente de vapor. El producto resultante de la reacción es una disolución de hexametilenotetramina, que se destila con termómetro hasta que la temperatura llega á 105°, con objeto de separar el agua que no ha reaccionado; se [illegible] evaporando el residuo, agregando de tiempo en tiempo amoníaco, y por último se trata con alcohol, que disuelve á la hexametilenotetramina [illegible]. Una [illegible] el procedimiento [illegible] del 6.°, entre los antes mencionados, se emplea para [illegible] de gramo-molécula de cloruro de metileno 2 gramos moleculares de amoníaco disuelto en alcohol metílico. Conviene efectuar la operación en caliente; en frío tendría que verificarse muchas horas, en tanto que á 100° es completa en dos horas. En esta reacción puede sustituirse el bromuro de metileno por el cloruro, pero en este caso conviene sostener una temperatura de 125° durante veinticuatro horas.

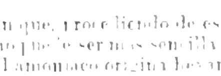
La hexametilenotetramina, sometida á la acción de los cuerpos reductores, da lugar á una reacción muy compleja, cuyos resultados dependen especialmente de las condiciones en que se opera, como se deduce de las indicaciones que se hacen á continuación: Trillat y Fayolat tratan 50 gramos de formaldehido de 35 por 100 con 62 gramos de amoníaco ordinario, añadiendo agua hasta obtener un litro de líquido. A la mezcla así resultante se añaden [illegible] gramos de limaduras de zinc y la cantidad de ácido clorhídrico exactamente necesaria para disolver el metal. La reacción se inicia y marcha bien en frío, pero al final se necesita calentar durante algunas horas, sirviéndose al efecto de un baño de María. Últimamente se satura por potasa ó sosa y se destila por medio de una corriente de vapor de agua. Como productos se obtienen: amoníaco, que pasa primero, y metilamina, que es difícil aislar en estado de pureza; para conseguir tal separación, lo que se hace es recoger los productos que destilan en agua acidulada con clorhídrico, evaporar la disolución y separar los clorhidratos formados por medio del alcohol absoluto.

La reacción que, procediendo de esta manera, tiene lugar, no puede ser más sencilla: el formaldehido con el amoníaco origina hexametilenotetramina, que por la acción del hidrógeno desprendido por el zinc y ácido clorhídrico se transforma en amoníaco y metilamina. En cuanto á la forma de verificarse la reacción, opinan los autores que pueden distinguirse dos tiempos: en el primero la hexametilenotetramina fija hidrógeno transformándose en metilenodiaminometano, como se indica en la igualdad



$$C_6H_{12}N_4 + 4H_2O = 2CH_2\begin{matrix}NH.CH_3\\ NH-CH_3\end{matrix}$$

y en el segundo este cuerpo se desdobla transformándose en aldehido fórmico y metilamina según la reacción



$$\begin{aligned}&CH_2\begin{matrix}NH.CH_3\\ NH.CH_3\end{matrix} + H_2O\\ &= H-C\begin{matrix}O\\ H\end{matrix} + 2NH_2.CH_3.\end{aligned}$$

Efectuando Delpine la reducción de la hexametilenotetramina con el zinc y el ácido clorh

[illegible] del [illegible] cristalizado en prismas brillantes [illegible] por [illegible] modificados con las [illegible].

Se conoce el neutro, que es anhidro,

$$C_6H_{12}N_4,SO_4H_2,$$

y [illegible] $C_6H_{12}N_4,SO_4H_2,H_2O$. El primero [illegible] mezclando dos disoluciones alcohólicas de hexametilenotetramina y ácido sulfúrico; al mezclarse se deposita bajo la forma de polvo cristalino, bastante soluble en agua, con un calor de disolución $+0^{cal},91$. [illegible] se emplea un exceso de [illegible] tiene una sal de fórmula

$$C_6H_{12}N_4,SO_4H_2,$$

que se descompone por la acción del agua y del alcohol, dando aldehido fórmico, dietilformol y [illegible]. El sulfato ácido hidratado se obtiene [illegible] ácido sulfúrico gota á gota sobre una disolución de hexametilenotetramina en alcohol de 90 Gay-Lussac. Se presenta este cuerpo en polvo cristalino blanco, con una molécula de agua, [illegible] se ha indicado en su fórmula; se disuelve bastante en agua, poco en nada en alcohol y éter. Sometido á la acción del calor sufre á [illegible] la fusión acuosa; entre 130 y 140 pierde el agua de cristalización, y se solidifica de nuevo para sufrir la fusión ígnea á 188°.

Nitratos. – Se conoce el ácido,

$$C_6H_{12}N_4,2NO_3H,$$

y el neutro, $C_6H_{12}N_4,NO_3H$. El primero se obtiene por la acción directa del ácido nítrico concentrado sobre la hexametilenotetramina, operando en frío. Se presenta cristalizado en prismas blancos solubles en el agua, siendo su calor de disolución á $-14^{cal},26$ y el de combustión $957^{cal},8$. La sal neutra se obtiene añadiendo ácido nítrico gota á gota sobre una disolución alcohólica de la base. Esta sal es poco estable y soluble en el agua, siendo el calor de formación, para la sal sólida y en estado de disolución, respectivamente, $+19^{cal},06$ y $-5^{cal},5$.

Fosfato. – Por la acción directa del ácido fosfórico sobre la hexametilenotetramina se obtiene un fosfato de composición expresada por la fórmula $5C_6H_{12}N_4,6PhO_4H_3$, que cristaliza en agujas nacaradas con 10 moléculas de agua; su sabor es fuertemente ácido, y sometida á la acción del calor funde antes de los 200°, descomponiéndose completamente.

Cromato. – Tratando una disolución acuosa de hexametilenotetramina por ácido crómico, se forma un precipitado debido á un *dicromato*

$$Cr_2O_7H_2,C_6H_{12}N_4),$$

que se presenta en polvo de color amarillo pálido que poco á poco se va obscureciendo. Este cuerpo se descompone con facilidad cuando sobre él actúan los ácidos, y detona por la acción del calor.

Si en la obtención del dicromato se emplea exceso de ácido crómico, ó también si se introduce la hexametilenotetramina en una disolución concentrada de ácido, se obtiene un precipitado constituido por un *tetracromato*

$$CrO_4H_2,C_6H_{12}N_4),$$

que, separado y desecado á la temperatura ordinaria sobre ácido sulfúrico, se obscurece cuando se le calienta entre 40 y 50°, detonando violentamente si la temperatura se eleva entre 125 y 130; la detonación se produce también por el choque, encontrándose entre los productos originados agua, óxido de cromo y pequeñísimas cantidades de carbilamina.

Tartrato. – Se forma tratando una disolución alcohólica de hexametilenotetramina por otra alcohólica también de ácido tartárico. Constituye un precipitado cristalino soluble en el agua y descomponible por ese líquido á la temperatura de ebullición.

Picrato. – Mezclando disoluciones alcohólicas de hexametilenotetramina y trinitrofenol ó ácido pícrico, se obtiene el picrato de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4,C_6H_2(OH)(NO_2)_3,$$

que se presenta cristalizado en agujitas amarillas [illegible] solubles en el agua, [illegible] en alcohol, insolubles en el éter.

La hexametilenotetramina forma con gran facilidad [illegible] cuando se la hace actuar sobre las sales metálicas. Así, si á una disolución acuosa de nitrato argéntico se añade otra acuosa de hexametilenotetramina, se obtiene inmediatamente un precipitado debido á un cuerpo de fórmula $C_6H_{12}N_4NF_3Ag$. Este cuerpo cristaliza en láminas rectangulares solubles, en ácido nítrico y amoníaco. La potasa transforma á ese cuerpo en óxido de plata y hexametilenotetramina. La disolución amoniacal se reduce rápidamente por la ebullición; saturada esta disolución con ácido clorhídrico se obtiene un precipitado blanco agrisado que, cristalizado de sus disoluciones en amoníaco, se presenta en prismas muy duros de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4,4AgCl.$$

Este mismo cuerpo puede también obtenerse añadiendo nitrato de plata á una disolución reciente de hexametilenotetramina en ácido clorhídrico, y cristalizando en amoníaco el compuesto que se forma.

Sometiendo á la evaporación la disolución amoniacal del compuesto $C_6H_{12}N_4,NO_3Ag$, se obtienen productos de composición desconocida; pero si antes se ha saturado el líquido haciendo pasar por él una corriente de ácido carbónico, se obtiene un depósito de prismas brillantes debidos á un cuerpo de fórmula

$$3CO_3Ag_2,5C_6H_{12}N_4,15H_2O.$$

Este nuevo cuerpo se descompone por la acción del ácido nítrico caliente, encontrándose entre los productos de la reacción aldehido fórmico. Se disuelve en amoníaco y carbonato amónico; no se disuelve en el agua, á pesar de contener 15 moléculas de ésta, pero es reducido si se hace hervir con ella.

Por la adición de nitrato argéntico á una disolución acuosa de hexametilenotetramina ha llegado á obtener M. Pratesi una sal doble muy distinta de la estudiada anteriormente, puesto que corresponde á la fórmula

$$2C_6H_{12}N_4,3NO_3Ag.$$

El nitrato mercurioso, de la misma manera que el de plata, se une á la hexametilenotetramina, originando un cuerpo blanco que contiene 10 moléculas de agua y responde á la fórmula $(C_6H_{12}N_4)_2(NO_3Hg,OH)_2$.

Cloromercuriatos. – Se conocen dos: uno de fórmula $C_6H_{12}N_4,2HgCl_2$, y otro

$$C_6H_{12}N_4,ClH,2HgCl_2.$$

El primero se obtiene tratando una disolución acuosa y fría de hexametilenotetramina por cloruro mercúrico. Se presenta cristalizado en agujas sedosas con una molécula de agua, que unden á 208°, tomando color pardusco. A la temperatura ordinaria fija el bromo transformándose en una substancia pulverulenta amarilla que corresponde á la fórmula del cloromercuriato más dos átomos de bromo. El segundo cloromercuriato se obtiene como el anterior, pero operando en disolución clorhídrica. Cristaliza en agujas blancas de aspecto sedoso con una molécula de agua. Sometiéndole á la acción del calor, sufre la fusión acuosa á 165°; á esta temperatura pierde el agua de cristalización y queda sólido, para fundir de nuevo cuando el termómetro marca 210°.

Tratando una disolución concentrada de cloruro mercúrico que contenga cloruro amónico, por una disolución acuosa é hirviendo de hexametilenotetramina y cloruro amónico, se obtiene un *cloromercuriato doble de hexametilenotetramina y amonio*, que corresponde á la fórmula

$$(C_6H_{12}N_4,2HgCl_2,H_2O)_2(NH_4Cl,HgCl_2,H_2O).$$

Este cuerpo cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones, en prismas, que á 200° se obscurecen sin fundir. Puesto en contacto con el bromo á la temperatura ordinaria, fija dos átomos del metaloide. Calentado con agua hasta alcanzar la temperatura de ebullición se descompone, dando aldehido fórmico, óxido mercúrico y cloruro amónico, reacción que también da el primer cloromercuriato descrito.

Yodomercuriato. – Es de composición análoga al cloromercuriato; se obtiene precipitando en caliente una disolución acuosa de hexametilenotetramina por yodomercuriato potásico, al que se haya añadido una pequeña cantidad de ácido acético. Se presenta cristalizado en pajitas de color amarillo dorado, que por fusión á 165° se transforman en un líquido rojizo.

Cloroaurato, $C_6H_{12}N_4.AuCl_3$. – Se obtiene tratando una disolucion acuosa de la base por cloruro aurico. Se presenta cristalizado en puntas de color anaranjado insolubles en el agua, facilmente solubles en acido clorhidrico diluido. Este compuesto es muy poco estable, y su descomposicion se verifica siempre perdiendo aldehido formico.

Yodobismutatos. – Se conocen cuatro, cuyas formulas son

$$3\,C_6H_{12}N_4.HI.BiI_3,$$
$$2\,C_6H_{12}N_4.HI.BiI_3,$$
$$C_6H_{12}N_4.HI.BiI_3$$

y

$$5\,C_6H_{12}N_4.NI.3\,BiI_3.HI.12H_2O,$$

que designaremos con las letras α, β, γ y δ.

Yodobismutato α. – Se obtiene añadiendo una disolucion frias de yodobismutato potasico al 5 por 100 sobre una disolucion acuosa de hexametilenotetramina que contenga 20 por 100 de la base. Puede obtenerse tambien tratando una disolucion alcoholica de yodhidrato de hexametilenotetramina por yodobismutato potasico en cantidad insuficiente. En ambos casos se obtiene un precipitado de color anaranjado insoluble en alcohol, pero se puede cristalizar perfectamente ex tantandole con alcohol y acido clorhidrico. Se presenta en puntas o laminitas hexagonales de un color rojo parecido al del cinabrio, y funde á 190° descomponiendose completamente.

Yodobismutato β. – Se presenta cristalizado en prismas anaranjados. Se obtiene dejando el yodobismutato anterior en contacto de las aguas madres de su preparacion. El precipitado que se origina es de color verde oliva y se purifica por lavados con alcohol.

Yodobismutato γ. – Se origina por la accion del calor sobre una mezcla de yodobismutato α y yodobismutato potasico. Cristaliza en laminitas pertenecientes al sistema hexagonal, dotadas de color purpúreo.

Yodobismutato δ. – Se obtiene añadiendo una disolución acuosa de hexametilenotetramina sobre el líquido obtenido por doble descomposición entre el sultato acido de bismuto y el yoduro potásico, calentando á 60° y abandonando la masa durante algunos meses en un matraz ó frasco tapado. El yodobismutato δ se deposita en cubos anaranjados con 12 moléculas de agua, que pierde por la accion de un calor moderado, tomando color rojo bastante subido. Expuesta la sal anhidra al aire húmedo va recobrando poco á poco el agua de cristalizacion que había perdido, adquiriendo de nuevo el color anaranjado primitivo.

Bromuros. – Se conoce un dibromuro

$$C_6H_{12}N_4.Br_2$$

y un tetrabromuro

$$C_6H_{12}N_4.Br_4,$$

que, como sus fórmulas indican, son productos de adicion y no de sustitucion. El dibromuro se obtiene exponiendo el tetrabromuro á la accion del aire húmedo o de la potasa caustica; de ambas maneras pierde una molecula, ó, lo que es igual, dos átomos de bromo, y queda convertido en dibromuro. Puede obtenerse también por la accion del agua de bromo en cantidad justa sobre la base. Se presenta este cuerpo cristalizado en prismas bastante duros que no se disuelven en casi ninguno de los disolventes que se emplean de ordinario. Funde alrededor de los 200° descomponiéndose. Los álcalis a la temperatura ordinaria, y mejor en caliente, le descomponen formandose metilamina. El tetrabromuro se obtiene haciendo actuar vapores de bromo sobre la base desecada, ó también tratando una disolución acuosa de ésta por bromo ó agua de bromo en exceso. Si el tetrabromuro se quiere obtener bien cristalizado, se debe operar colocando bajo una misma campana dos capsulitas, una con bromo y otra con hexametilenotetramina. Los vapores de bromo que se desprenden son absorbidos por la base, que poco á poco se va haciendo líquida y acaba por transformarse en masa cristalina, que es necesario lavar con éter para separar el bromo libre que puede contener. El tetrabromuro obtenido por cualquiera de los procedimientos indicados constituye un polvo de color rojo ladrillo, que se descompone con facilidad cuando se trata por acetona ó agua hirviendo.

La poca estabilidad de estos cuerpos [illegible] interpretado admitiendo que el bromo [illegible] por lo menos parte de su nitrógeno.

Iodruros. – Se obtiene en tratando las disoluciones acuosas de hexametilenotetramina por yodo disuelto en alcohol ó en yoduro potásico.

El compuesto que se origina sera *diyodhidrato de tetramina*, segun las cantidades que de cada cuerpo intervienen en la reaccion.

El diyodhidrato constituye un precipitado cristalino, de color verde, poco soluble en el alcohol, insoluble en el éter. El tetrayodhidrato se presenta cristalizado en laminillas rombicas de color anaranjado rojizo, solubles en cloroformo, acetona y sulfuro de carbono, facilmente descomponibles por el agua á la temperatura de ebullicion.

El cloro, de la misma manera que el bromo y yodo, se une cuando actua en disolucion acuosa á la hexametilenotetramina, pero los compuestos que resultan son tan inestables que se descomponen rapidamente y no se han podido estudiar.

Saturando de anhidrido sulfuroso una disolucion alcoholica y caliente de hexametilenotetramina, se obtiene un compuesto de formula

$$C_6H_{12}N_4SO_2.$$

Reemplazando el alcohol ordinario por el alcohol isopropilico o isobutilico la reaccion se verifica de la misma manera, pero si como disolvente de la base se emplea el alcohol metilico el compuesto formado corresponde á la formula

$$C_6H_{12}N_4S_2O_3.$$

Por último, operando con disoluciones bencénicas de hexametilenotetramina á la temperatura de ebullicion, el cuerpo que se origina es de composicion expresada por la formula $C_6H_{12}N_4SO$. El primero de estos cuerpos es blanco, poco soluble en el agua, pero lo necesario para comunicarle reacción francamente acida. Expuesto á la accion del calor, ó tratandole por acido sulfúrico, se descompone, originando desprendimiento de anhidrido sulfuroso; si la descomposicion se efectúa por medio de la potasa se produce amoniaco.

El segundo es amorfo, de color rojo, y se descompone con mucha facilidad, y el tercero es blanco, cristalino, soluble en agua, alcohol y bencina caliente. Sometido á la temperatura de 60° se descompone, originando productos muy complejos.

Sometiendo la hexametilenotetramina disuelta en ácido acetico á la accion de los vapores nitrosos, se descompone completamente originandose un precipitado amorfo que, tratado por potasa, se destruye dando metilamina, y por acido sulfúrico deja libre cierta cantidad de ácido nitrico. La reaccion va acompañada de desprendimiento de nitrógeno, bióxido de nitrógeno y anhidrido carbonico. De lo que acaba de indicarse podría deducirse la existencia de derivados nitrados de la hexametilenotetramina, y sin embargo no ocurre esto; lo que sí es cierto es que se conocen dos derivados de esta clase, que pueden referirse á la base que venimos estudiando; tales son la *dinitrosopentametilenotetramina* y la *trimetilenotrinitrosamina*.

Se obtiene el primero de estos cuerpos mezclando disoluciones acuosas de nitrito sodico y nitrato de hexametilenotetramina que contenga una pequeña cantidad de ácido nítrico libre. Se puede proceder tambien añadiendo la base sobre nitrito y tratando inmediatamente por ácido nitrico hasta que se desprendan vapores nitrosos; la adición de ácido nitrico se hará por pequeñas cantidades, de tiempo en tiempo y agitando fuertemente después de cada adicion. La reaccion que se verifica puede formularse

$$C_6H_{12}N_4 + 2N_2O_4$$
$$= C_5H_{10}NO_2N_4 + CO_2 + N_2O + H_2O,$$

presentandose el compuesto originado en prismas acilulares, solubles en agua caliente con descomposición parcial, en cloroformo y en alcohol hirviendo; su sabor es amargo y la reacción neutra. Sometida la dinitrosopentametilenotetramina á la accion del calor, experimenta á 207° la fusion con descomposición, que se manifiesta por la formacion de metilamina y aldehido formico. Los ácidos diluidos la desdoblan, transformandola en aldehido formico, nitrógeno y amoníaco; esta reacción es puramente de hidratación, como puede verse en la igualdad

$$C_5H_{10}N_6O_2 + 3H_2O = 5H - C\begin{matrix}O\\H\end{matrix} + 4N + 2NH_3.$$

[illegible]

$$C_6H_{12}N_4O$$

[illegible] de hexametilenotetramina [illegible] cuatro [illegible] cantidad [illegible]

La trinitrosotetramina [illegible] tal [illegible] y alcohol [illegible] en la ligroina.

Expuesta á la [illegible] por [illegible] genio, proyectada [illegible] forma rapidamente por [illegible] de amarilla, que se descompone [illegible] aldehido formico y nitrógeno. La [illegible] composicion experimenta por la accion de los acidos diluidos y calientes. Actuando sobre ella los acidos concentrados, ó sometida á la accion del calor, se descompone, originando desprendimiento de vapores nitrosos. Inyectada sobre una lámina de platino al rojo, detona con [illegible] violencia.

La dinitrosopentametilenotetramina [illegible] verificada en presencia de una disolucion concentrada de yoduro potásico yodurado, toma un tono de yodo, originando un compuesto de formula

$$C_6H_{12}NO_2N_4I,$$

que se presenta en cristales poco insolubles en el agua y poco estables, pues [illegible] además se descomponen [illegible] perdiendo aldehido formico. Tratado este cuerpo por los ácidos minerales concentrados, calentado entre 60 y 70°, ó sometido á la accion de un choque violento, detona, encontrandose entre los productos de la descomposicion, si la accion originada por un acido, aldehido formico, amoniaco, nitrógeno y yodo.

El acido clorhídrico diluido, ó el acido acético, descompone la dinitrosopentametilenotetramina, transformandola en nitrógeno, aldehido formico y hexametilenotetramina. Pulverizada en presencia de un exceso de agua, y añadiendo sobre ella amalgama de sodio por pequeñas porciones, se obtiene una disolucion que tiene la propiedad de reducir en caliente los líquidos cuproalcalinos; en esa disolucion se encuentra una sustancia no estudiada que se combina en caliente con el aldehido benzoico, dando *benzilidenodimetilenopentametilenotetramina*. Este cuerpo, de composición expresada por la formula

$$C_6H_{12} - N_4 < \begin{matrix} N - N = CH.C_6H_5 \\ N - N = CH.C_6H_5 \end{matrix},$$

cristaliza en agujas insolubles en el agua, solubles en cloroformo, éter ordinario y benzina. Funde á 227°, y se desdobla por la accion de los ácidos diluidos, dando aldehido formico, aldehido benzoico, hidrazina y amoniaco por simple hidratacion. De la misma manera que con el aldehido benzoico se combina en caliente el aldehido salicilico, originando *dioxibenzilidenodiaminopentametilenotetramina*, correspondiente á la formula $C_6H_{12}N_4(CH.C_6H_4.OH)_2$, que se presenta en agujas al ser cristalizada de sus disoluciones en una mezcla de cloroformo y éter ordinario. Este cuerpo funde sin descomposicion á 218°; se disuelve en los alcalis dando líquidos de coloracion amarilla, y se precipita de estas disoluciones, sin alteracion, por la accion de una corriente de anhidrido carbonico.

Reaccionando la dinitrosopentametilenotetramina con el aldehido metanitrobenzoico, se obtiene un compuesto análogo á los anteriores, que se presenta cristalizado en agujas de color amarillo de oro, fusibles á 136°, de composicion expresada por la formula

$$C_6H_{12}(N = CH.C_6H_4.NO_2)_2.$$

Con el aldehido cinamico se forma un compues-

[illegible] se [illegible] reaccion que ha hecho supo[illegible] Delpine que el producto inmedi[illegible] del amoníaco sobre el aldehido [illegible] hexametilenotetramina. Los dos deriva[illegible] citados se descomponen por la [illegible] ácidos minerales mas ó menos con[illegible], en ácido benzoico, aldehido for[illegible].

[illegible] $C_6H_{12}N_4.CH_3I$. – Se obtiene ha[illegible] en una disolucion de hexame[illegible] con otra de yoduro de metilo; [illegible] la reaccion con mas rapidez, [illegible] suavemente; pero adviértase que el calor debe ser muy moderado, porque [illegible] su accion se descompone el [illegible]. Se presenta este cuerpo cristali[illegible] en agujas solubles en el agua, poco solubles en alcohol, insolubles en éter ordinario, cloroformo y sulfuro de carbono. Funde á 190 descomponiéndose; precipitado con el nitrato de plata ó el cloruro de este mismo metal le transforma en *[illegible]*, compuesto que no se ha podido obtener porque se descompone al evaporar su disolucion. El *cloroplatinato* correspondiente es una substancia pulverulenta de color amarillo pálido, casi insoluble en agua, alcohol y éter ordinario. Funde sin descomponerse á 205°.

El yodometilato objeto de estudio se desdobla por la accion del ácido sulfúrico diluido y caliente, dando agua, sulfato amónico y sulfito de una amina primaria. Las disoluciones acuosas ó alcohólicas producen reaccion alcalina cuando se las trata por óxido de plata, debido á la formacion de metilamina y hexametilenotetramina. De manera análoga actúan la potasa y la sosa.

Calentado este yodometilato durante veinte ó veinticinco minutos con un gran exceso de agua acidulada con ácido clorhídrico al 10 por 100, se obtiene metilamina y aldehido fórmico. Las disoluciones acuosas de yodometilato, tratadas por una disolucion de yoduro potásico yodurado, determinan la formacion de un precipitado constituido por un *triyoduro* $C_6H_{12}N_4.CH_3I.I_3$, que cristaliza en agujas de color verde fusibles sin descomposicion á 144°. No se ha conseguido por ningun medio fijar mas de una molécula de yoduro de metilo sobre la hexametilenotetramina, siendo por lo tanto este cuerpo una base terciaria bien caracterizada.

De la misma manera que el yoduro de metilo, se une el de etilo originando el *yodoetilato* correspondiente, que se presenta cristalizado en agujas blancas perfectamente solubles en alcohol muy concentrado, fusibles con descomposicion á 133°. Tratado este yodoetilato por una disolucion concentrada de yoduro potásico yodurado, se obtiene un tetrayoduro que cristaliza con 10 moléculas de agua, que pierde si se le calienta á 67°, experimentando al mismo tiempo la fusion.

Yodoamilato. – Cristaliza en láminas nacaradas solubles en agua, dando líquidos de sabor amargo bastante intenso. Es insoluble ó poco soluble en alcohol, cloroformo y éter ordinario. Funde á 156° descomponiéndose, y corresponde á la fórmula $C_6H_{12}N_4.C_5H_{11}I$. Se obtiene calentando una disolucion alcohólica ó cloroformica de hexametilenotetramina con yoduro de amilo; al mismo tiempo que el yodometilato se obtienen pequeñas cantidades de dos productos básicos, uno que hierve á 95° y otro á 255 aproximadamente. Las disoluciones acuosas de yodometilato, tratadas por yoduro potásico yodurado, dan lugar á la formacion de un triyoduro, que es cristalino, de color verde obscuro, poco soluble en agua fría; se ablanda á 117°, y funde sin descomponerse á 127.

Yodoalilato. – Para obtenerle se deslie hexametilenotetramina en cloroformo, se añade yoduro de alilo y se calienta suavemente durante veinte ó veinticinco minutos. Por enfriamiento de la masa se obtiene cristalizado el yodoalilato, que se purifica lavándole con el cloroformo frio. Este cuerpo cristaliza en prismas ortorrómbicos solubles en agua y alcohol, insolubles en éter ordinario y cloroformo. Funde á 148° descomponiéndose casi completamente, y presenta la mayor parte de las reacciones indicadas en los compuestos anteriores.

Clorobenzilato, $C_6H_{12}N_4.C_7H_7 - CH_2Cl$. – Sólido, de sabor amargo, fusible á 192° con descomposicion. Se obtiene operando con el cloruro de bencilo en las condiciones indicadas para el yodoalilato. El cloroplatinato correspondiente es anhidro, de color amarillo y poco soluble.

Es notable la descomposicion que los yodoalcoholatos de hexametilenotetramina experimentan por la accion del ácido clorhídrico diluido. Segun ha demostrado Delpine, químico tantas veces citado, el ácido clorhídrico desdobla á esos compuestos dando aldehido fórmico, cloruro amónico y yoduro de la base primaria correspondiente, segun se indica en la reaccion general

$$C_6H_{12}N_4.RI + 3ClH + 6H_2O$$
$$= 6H - C\!<\!{}^{O}_{H} + 3NH_4Cl + NH_2.RI.$$

Como se ve, esta reaccion constituye un precioso procedimiento para obtener las aminas primarias. El método resulta mucho mejor si, como indica el químico antes citado, se efectúa la descomposicion en presencia del alcohol etílico, empleando al efecto para cada molécula de derivado yodoalcohólico tres moléculas de ácido clorhídrico y 12 de alcohol. La operacion debe efectuarse de la manera siguiente si se quieren obtener buenos rendimientos:

Se introducen en un aparato destilatorio las cantidades teóricas de yodoalcoholato, ácido clorhídrico lo mas puro posible y alcohol de 95 por 100, y se calienta moderadamente hasta que en el líquido se formen dos capas perfectamente distintas y separadas. En estas condiciones se destila el formol que sobrenada, se filtra la capa inferior para separar la mayor parte del cloruro amónico formado, que pasa al estado cristalino, y se trata el líquido por nuevas porciones de ácido clorhídrico y alcohol, empleando una tercera parte de las cantidades con que se ha operado anteriormente. Generalmente con tres tratamientos se completa la reaccion. El residuo, que cristaliza por enfriamiento, se trata por exceso de potasa para dejar las bases en libertad, y se rectifican ó transforman en clorhidratos. La descomposicion de los yodoalcoholatos se verifica, segun Delpine, en dos tiempos: en el primero se forma un derivado *metilénico* de la amina, segun indica la reaccion

$$C_6H_{12}N_4C_7H_7Cl + 2ClH + 10C_2H_5OH$$
$$= 5CH_2(OC_2H_5)_2 + 3ClNH_4 + CH = {}_2N'C_7H_7,$$

y en el segundo la metilenoanima así originada se descompone por la accion de nuevas cantidades de ácido y de alcohol, en virtud de la reaccion

$$CH_2 = N'C_7H_7 + ClH + 2C_2H_5OH$$
$$= CH_2(OC_2H_5)_2 + NH_2.C_7H_7,ClH.$$

En el caso particular á que se refieren estas reacciones, se ha logrado comprobar que, en efecto, existen las dos bases, puesto que tratando por un álcali el residuo de la destilacion se llega á obtener la metilenoanima correspondiente, que constituye un líquido oleaginoso incoloro, insoluble en el agua y soluble en éter ordinario. Tratada esta base separadamente por alcohol y ácido clorhídrico, da lugar á la formacion de formol en el primer caso y bencilamina en el segundo.

El yoduro de metileno actúa sobre la hexametilenotetramina, originando un compuesto de fórmula $(C_6H_{12}N_4)_2.CH_2I_2$, que se presenta cristalizado en agujas blancas solubles en agua, poco en alcohol, insolubles en éter, cloroformo y sulfuro de carbono, que funden sin descomposicion á 165°. La reaccion debe verificarse calentando con cloroformo la mezcla de los dos cuerpos, en vaso cerrado, á 100°, durante dos ó más horas.

El yodoformo se combina con la hexametilenotetramina, formando un cuerpo de composicion expresada por la fórmula $C_6H_{12}N_4.CHI_3$. El yodoformo se une á la base objeto de estudio con tanta energía que la desaloja de sus combinaciones con los fenoles, cloruros de ácidos y aldehidos.

La combinacion molecular así originada se presenta en agujas muy poco solubles en agua, alcohol, éter, cloroformo y bencina, perfectamente solubles en el éter amilacético. Calentada á 178° se descompone violentamente. No actúa con el nitrato argéntico, pero se descompone fácilmente por la accion de los álcalis, ácidos diluídos y aun del agua. Fichengrunn y Marcnart han obtenido este compuesto pulverizando la base y el yodoformo solos ó en presencia de algún disolvente, ó también haciendo una mezcla con las disoluciones.

La hexametilenotetramina [illegible] á 110° con el cloroacetato de etilo dando lugar a la formación de un producto sólido blanco de composición expresada por la fórmula $C_{10}H_{19}ClN_4O_2$, que se disuelve en agua y alcohol, y no en la bencina y éter ordinario. El mismo cuerpo se obtiene también, aunque en cantidades variables, de clorhidrato de hexametilenotetramina, si el cloroacetato de etilo reacciona sobre la base en disolución alcohólica hirviendo. Se hace cristalizar el clorhidrato formado, y las aguas madres, tratadas por éter, originan la precipitación del compuesto que se deseaba obtener, que en este caso se presenta cristalizado en agujas blancas muy delicuescentes. El cuerpo

$$C_{10}H_{19}ClN_4O_2,$$

cualquiera que sea su procedencia, forma un cloroplatinato $(C_{10}H_{19}ClN_4O_2,HCl)_2PtCl_4$, que constituye una materia pulverulenta, amorfa, de color rojo, que retiene con bastante energía una molécula de agua.

El clorhidrato de fenilhidrazina en disolución acuosa reacciona en frío sobre la hexametilenotetramina, dando *anhidroformaldehidofenilhidrazina*, separándose cloruro amónico operando a temperaturas comprendidas entre 60 y 70°; la transformación es bastante rápida. La reacción que se verifica está representada en la igualdad

$$C_6H_{12}N_4 + 4C_6H_5NH.NH_2.HCl$$
$$= 2(C_6H_5N_2)_2(CH_2)_3 + 4ClNH_4,$$

pero lo que en rigor ocurre es que la hexametilenotetramina se descompone en primer término, dando aldehido fórmico y amoníaco, y el aldehido así originado es el que actúa sobre la fenilhidrazina para originar el compuesto antes indicado. Prueba de que las cosas se verifican de esta manera, es que Wellington y Tollens han obtenido el mismo cuerpo por la acción directa del aldehido fórmico sobre la fenilhidrazina, empleando 726 centímetros cúbicos del primero, en disolución al 1 ó 2 por 100, y 18 gramos y medio de fenilhidrazina; pasadas algunas horas se deposita la anhidroformaldehidofenilhidrazina bajo la forma de polvo amarillento, que por cristalización en una mezcla de tolueno y alcohol afecta la forma de tablitas romboidales. La reacción que en este caso se verifica es

$$3CH_2O + 2C_6H_5HN.NH_2$$
$$= (C_6H_5N_2)_2(CH_2)_3 + 3H_2O,$$

y por lo tanto el cloruro amónico obtenido en la acción del clorhidrato de fenilhidrazina sobre la hexametilenotetramina procederá de actuar el amoníaco, que ésta da en su descomposición, sobre el clorhidrato de fenilhidrazina; de esta manera queda la base en libertad, y actuando con el aldehido fórmico produce la reacción que Wellington y Tollens indican. La anhidroformaldehidofenilhidrazina funde sin descomposición á 184°; el ácido clorhídrico la descompone con bastante rapidez, razón por la que no se ha obtenido el cloroplatinato.

La hexametilenotetramina forma con gran facilidad combinaciones moleculares con los fenoles. Moschatos y Tollens han obtenido muchos de esos cuerpos haciendo una mezcla en frío de dos disoluciones acuosas: una de la base y otra del fenol correspondiente. La mayoría de estas combinaciones son poco estables, y se pueden obtener perfectamente cristalizadas.

La combinación obtenida con la hexametilenotetramina y el *fenol ordinario* corresponde á la fórmula $C_6H_{12}N_4.3C_6H_6O$. Cristaliza en agujas fácilmente solubles en agua fría. Se descompone por la acción del calor antes de los 125°, y á temperatura bastante menor si se le adiciona ácido sulfúrico; como productos de descomposición se obtiene fenol, amoníaco y aldehido fórmico. La combinación con la *pirocatequina* cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones en agua hirviendo, en agujas dotadas de mucho brillo, de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_{12}N_4.2C_6H_4(OH)_2,$$

que se descomponen á 14[illegible]° completamente sin presentar indicios de fusión. Con la *resorcina* el cuerpo originado es $C_6H_{12}N_4.C_6H_4(OH)_2$, que cristaliza en agujas de color rosado poco solubles en agua, alcohol y éter ordinario, descomponibles por completo á temperaturas próximas a los 200°. La combinación con la *hidroquinona* se presenta cristalizada en prismas bastante voluminosos, insolubles [illegible] por [illegible] 80% [illegible] el que corresponde al compuesto [illegible] la $C_6H_{12}N_4.C_6H_4(OH)_2$ [illegible] una molécula [illegible] se obtiene otro [illegible] de la fórmula $C_6H_{12}N_4$ [illegible] $H_4(OH)_2$ [illegible] cristalizado en [illegible] la acción [illegible] entre 160 y 170°, [illegible] un compuesto poco estable, [illegible] insolubles en [illegible] éter ordinario [illegible] descomponibles fácilmente por la acción del calor. El [illegible] se combina de la misma manera con la hexametilenotetramina, originando un compuesto de fórmula $C_6H_{12}N_4.C_7H_6O_2$, poco cristalino, insoluble en el agua y fusible sin descomposición á [illegible] aproximadamente.

El ácido cianhídrico en disolución acuosa y en presencia de una pequeña cantidad de ácido clorhídrico o sulfúrico se une a la hexametilenotetramina, originando una mezcla de *[illegible]* y *[illegible]*, en virtud de la reacción

$$C_6H_{12}N_4 + 6CNH = 3NH(CH_2CN)_2 + NH_3$$

El aminoacetonitrilo se forma en pequeña cantidad, y el otro cuerpo, cristalizado de sus disoluciones etéreas, se presenta en láminas estrechas fusibles á 75°, que el agua de barita transforma con bastante rapidez en *ácido [illegible]*, que funde á 225°.

Si el ácido cianhídrico se hace actuar sobre la hexametilenotetramina en presencia de un [illegible] por 100 de ácido clorhídrico la reacción difiere mucho de la anterior, puesto que el compuesto originado es el *[illegible]*

$$N(CH_2CN)_3,$$

que se presenta en pajitas solubles en agua y alcohol, fusibles á 126°. El ácido clorhídrico hirviendo desdobla a este nitrilo transformándole en una mezcla de ácido glicólico, ácido aminodiglicólico y ácido aminotriglicólico.

El iminoacetonitrilo se obtiene de manera análoga, calentando una mezcla de nitrilo malónico y amoníaco en disolución acuosa.

Empleando exceso de nitrilo malónico se obtiene nitrilotriacetonitrilo, cuerpo que, por otra parte, puede obtenerse tratando el cianuro potásico por una mezcla de formaldehido y ácido clorhídrico. El aldehido fórmico reacciona también sobre una mezcla de cianuro potásico y sulfato amónico; saponificando el producto que se obtiene en esta reacción, da lugar a la formación de glicocola.

Constitución de la hexametilenotetramina. — M. Trillat admite para la hexametilenotetramina una fórmula mitad de la que se ha venido empleando hasta ahora; se funda para ello en el hecho de que por hidrogenación de esa base se obtiene metilamina. En apoyo de la hipótesis de Trillat se cita la existencia de un compuesto que corresponde á la fórmula $C_3H_6N_2$; se obtiene mezclando una disolución alcohólica de formaldehido con otra etérea de amoníaco. Cambier y Brochet han obtenido, tratando el formaldehido por amoníaco a −20°, un compuesto oleaginoso y muy consistente que se transforma en hexametilenotetramina, y ha sido considerado por los citados químicos como un producto menos polimerizado, estando, por tanto, conformes con la hipótesis de Trillat.

Las determinaciones crioscópicas efectuadas con la hexametilenotetramina han dado resultados poco satisfactorios; los números obtenidos varían entre 70 y 140, habiendo mayor tendencia hacia esta última cifra. Teniendo esto en cuenta y no olvidando la rapidez con que se disocia esa base, tanto en disolución acuosa como acética, se deduce que la fórmula $C_6H_{12}N_4$ debe ser adoptada con preferencia.

La mayor parte de las combinaciones salinas de la hexametilenotetramina responden a la fórmula $C_6H_{12}N_4.HR$, y por lo tanto puede considerarse como base monoácida. Además, la hexametilenotetramina no se combina nunca con más de una molécula de yoduro alcohólico, siendo necesario que contenga un átomo de nitrógeno diferente de los otros tres. Por otra parte, no se ha logrado obtener un derivado nitrosado de la base estudiada; luego todos sus átomos de nitrógeno son terciarios. Por último, el hecho de obtenerse productos de adición bromados y yodados indica la necesidad de que existan dobles [illegible]

Los [illegible] primeros de [illegible] respectivamente [illegible] formación de [illegible] además [illegible] y Brochet, [illegible] no puede [illegible] productos de [illegible] dados.

La relación de la hexametilenotetramina [illegible] plicarse [illegible] notetramina y [illegible].

Aplicaciones. — [illegible] a que da lugar la hexametilenotetramina [illegible] preparación de las [illegible] se ha dejado [illegible].

HEXAOXIMETILENODIAMINA. [illegible] puesto originado al mismo tiempo que el formiato amónico y la hexametilenotetramina en la acción del amoníaco sobre el peróxido de hexaoximetileno. Su composición puede expresarse por la fórmula $C_6H_{12}O_6N_2$. La reacción que le origina es

$$5(CH_2O)_6O_3.3H_2O + 20NH_3 = C_6H_{12}O_6N_2$$
$$+ 3C_6H_{12}N_4 + 6CO_2HNH_4 + 36H_2O + \text{[illegible]}$$

La hexaoximetilenodiamina se disuelve difícilmente en agua, alcohol, éter ordinario y bencina; los álcalis y los ácidos diluídos la descomponen en caliente, separando amoníaco y regenerando el peróxido de que procede; la reacción que se produce es de hidratación, puesto que intervienen seis moléculas de agua, como se indica en la igualdad

$$C_6H_{12}O_6N_2 + 6H_2O = 2NH_3$$
$$+ (CH_2O)_6O_3 + 3H_2O.$$

Por enfriamiento de sus disoluciones acuosas hechas en caliente se deposita cristalizada en prismas ó en cubos, según las condiciones en que la cristalización se efectúa.

El amoníaco, reaccionando sobre la hexaoximetilenodiamina, se transforma en una mezcla de hexametilenotetramina y formiato amónico, lo cual indica claramente que si en la reacción que le origina se emplea exceso de amoníaco, el producto resultante está totalmente constituido por esos dos compuestos. La acción del amoníaco se halla expresada por la ecuación

$$2C_6H_{12}O_6N_2 + 6NH_3 = C_6H_{12}N_4 + 6CHO_2NH_4.$$

Calentando con ácido clorhídrico las disoluciones acuosas del cuerpo objeto de estudio, la cantidad total de nitrógeno contenido en la molécula se separa al estado de amoníaco, que, combinado con el ácido clorhídrico, da cloruro amónico; en la reacción interviene el agua y se regenera el peróxido de hexaoximetileno,

$$C_6H_{12}O_6N_2 + 3H_2O + 2ClH = (CH_2O)_6O_3$$
$$+ 2NH_4Cl.$$

Los álcalis también la descomponen; pero en este caso los productos originados son otros, como se indica en la reacción

$$C_6H_{12}O_6N_2 + 2H_2O + 3KOH = 2(CH_3)NH_2$$
$$+ 3HCO_2K + 2H_2.$$

El peróxido de hexaoximetileno, punto de partida en la preparación de la hexaoximetilenodiamina, [illegible] producto [illegible] del éter; se obtiene [illegible]

[illegible] pitoresco y [illegible] sos [illegible] pizarra [illegible] los [illegible] de mi[illegible] cuanto los [illegible] gruesos [illegible] análisis químicos la roca [illegible] por los [illegible] o por [illegible]

[illegible] y la pasta [illegible] los [illegible] de disolución [illegible] después de la conso[illegible] supuesto algunos auto[illegible] las otras rocas [illegible] filones capas de [illegible], en el cual la disposición ha sido determinada por [illegible] tales ocurridas en el mo[illegible] entre las capas o lechos [illegible] vetos mil que estos to[illegible] de una inyección de [illegible] entre las hojas de ciertas [illegible] antiguas, opinión que ha sido [illegible] por gente de tanta autoridad como [illegible] los hermanos del Hartz; por [illegible] Lehmann, que la defendió en 1883; [illegible] de los pórfidos del Fichtelgebirge, habiendo sido también aceptado este modo de ver por el petrógrafo francés Michel-Levy.

[illegible] como todas las rocas del grupo [illegible] les, son intercalaciones de apa[illegible] en los terrenos antiguos de [illegible] Ardenas, Turingia, región oriental del Hartz, [illegible] de Michagan, y tienen también su representación en los pórfidos piroxenosos asociados [illegible] los pórfidos del Lahn y del Lenne. [illegible] autores no les atribuyen un origen interno, inclinándose a considerarlos como el producto de una cristalización especial ocurrida en el seno de un magma donde se depositaban los sedimentos que forman la caja de los filones es[illegible] en que se presentan estas rocas; esta opinión es, sin embargo, muy discutida bajo el punto de vista de la composición y de la estructura, y no hay duda alguna de que la mayoría de los pórfidos no se unen a los granulofidos, de los cuales difieren especialmente por la tendencia que tienen a la orientación de una ulita diseminada en la masa, y que les da en el microscopio la apariencia completa de un gneis.

HIALOMELANA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio, calcio y sodio, conteniendo este último cuerpo en proporciones siempre inferiores del 5 por 100. Es una muy bien determinada variedad de la labradorita, y en tal concepto entra en la serie donde se colocan, entre otros minerales, la monzonita, la ranfinita, la mornita, la silicita, la carnatita, la isopina, la talchita, la sideromelano, la vichtina, la escorilita y la hidrotalquita, al lado de cuyos minerales ponen casi todos los autores la saussurita ó jade de Saussure, llamada también feldespato tenaz, que es una suerte de roca feldespática de la misma composición que la labradorita o la zoisita; su color es blanco grisáceo ó verdoso; el peso específico varía de [illegible] a 3,35, y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala; tiene por acompañante la diallaga, y en el se encuentra especialmente en las orillas del lago de Ginebra: en sentir de cuantos han estudiado este curioso mineral, su origen probable [illegible] en determinadas alteraciones de orden mecánico y químico de la ya citada labradorita, [illegible] que las acciones continuadas del aire y del agua [illegible] bastante a descomponerla ó disgregarla en sus elementos primordiales. Tanto la labradorita, como algunas de sus principales variedades, entre las antes nombradas, forman parte integrante de ciertas rocas básicas, donde abundan [illegible] hemitrópicos, cuyas láminas [illegible] delimitadas que en cualesquiera [illegible] feldespatos, y si, sometidas a las continuas [illegible] de los agentes atmosféricos y de las [illegible] donde yacen, se alteran más ó menos, [illegible] una serie de cuerpos, entre los [illegible] yeso, la [illegible], no siendo cierta[illegible] y mejor determinado. [illegible] cuerpo [illegible] susceptible de una [illegible] difícil bastante [illegible] intensidad, [illegible] particular aspecto, [illegible] labradorita vítrea; [illegible] observados en [illegible] del [illegible], las más ve[illegible] sustancias extrañas en [illegible] del mineral; el peso [illegible] y la dureza [illegible] silícico, 20 [illegible] de sesquióxido de aluminio y 16,52 de cal y sosa; la proporción de la primera varía de 6 a 13, y la de sosa nunca pasa de 5, correspondiendo a estos números la fórmula $(CaNa_2)Al_2Si_2O_{16}$. Al fuego del soplete funde con relativa facilidad, convirtiéndose en un vidrio blanco semitransparente. Por vía húmeda, aunque con dificultad, disuélvese en el ácido clorhídrico, después de calcinado el mineral.

HIALOMICTA: m. *Geol.* Roca de estructura granítica, de tipo granitoide, en la serie de las ácidas y grupo de las rocas antiguas. Esta roca hállase compuesta solamente de dos elementos petrográficos fundamentales, que son el cuarzo hialino en cristales o granos de modo análogo á los del granito, y la mica en láminas, generalmente de mayor tamaño que las de la citada roca; contiene como elementos accidentales el feldespato, aunque en muy pequeña cantidad, pues en caso de abundar este mineral la roca se transforma en granito, y accesoriamente suele contener espato flúor, hierro y estaño.

La hialomicta fué descrita por Werner y siguió siéndolo por los autores alemanes con el nombre de *gressen*, y es considerada por muchos autores como una variedad del granito de mica blanca que se presenta generalmente en los yacimientos estaníferos.

La estructura de esta roca unas veces es compacta y otras pizarrosa, dando lugar por esta variación á las dos variedades que de la misma se forman, y su color es amarillento ó rosáceo, presentándose los tintes de la mica, que en ella domina. Esta roca pasa fácilmente al granito cuando contiene una determinada cantidad de feldespato, y aumenta la estructura hojosa.

Presentase por lo común la hialomicta en masas subordinadas á los granitos y á las rocas cuarzosas en los terrenos cristalinos ó en los subordinados á los mismos, razón por la cual algunos la colocan entre las rocas metamórficas, explicando su estructura y composición actual como resultado de la penetración en rocas micáceas preexistentes de la sílice naciente arrastrada tal vez por aguas geyserianas.

HIALOSERIDO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hyaloseris*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas inferovárias, familia de las Compuestas, subfamilia de las labiatifloras, tribu de las mutisiáceas, cuyas especies habitan en la América meridional, y son plantas arbustivas inermes, con las hojas alternas, las cabezuelas quinquefloras terminales, con involucro de bráctea escariosas y receptáculo desnudo; flores todas semejantes, hermafroditas, con las anteras largamente pestañosas en su base; estilo con las ramas filiformes, redondeadas en su ápice, y fruto en aquenios, con 10 costillas y coronado por un vilano formado por cerditas filiformes y sencillas.

HIALOTEQUITA: f. *Min.* Silicato de plomo y bario, conteniendo leves cantidades de óxido de calcio; constituye un mineral de suma rareza, cuyos caracteres particulares no están á la hora presente bien determinados, ni su misma composición centesimal ha sido rigurosamente reconocida en los análisis practicados, que son todavía muy incompletos y contradictorios. Es de notar cómo determinados silicatos dobles y múltiples, cuya base es el silicato plúmbico, hállanse en dos localidades tan apartadas como Langban en Grecia y ciertas minas de Chile; tampoco ha de echarse en olvido que existen varios compuestos de la propia naturaleza de la hialotequita, guardando con ella cierto linaje de analogía ó parentesco, las cuales preséntanse siempre de la misma manera, ofreciendo caracteres muy semejantes que revelan ciertas analogías de constitución, si no representan fases de cierta metamorfosis, cuyo mecanismo apenas es sospechado; durante su desenvolvimiento van apareciendo cuerpos en los cuales el silicato de plomo vese asociado a otros silicatos, no siempre de metales pesados, por lo general de metales térreos ó alcalinotérreos. A semejante clase de compuestos pertenecen, además del que estudiamos, la ganomolita, principalmente formada por un silicato de plomo y calcio, que se presenta en masas amorfas dotadas de estructura compacta y color blanco agrisado; la kantrolita, ya cristalizada en formas pertenecientes al sistema ortorrómbico, tiene color pardo obscuro muy acentuado; su

composicion responde á la de un sulfato de plomo y manganeso; procede de Chile, y la melanatequita, substancia amorfa que se presenta constituyendo masas de poco volumen y brillo metálico ó resinoso; posee un carácter, se encuentra en Grecia, y su composicion quimica es la de un sulfato anhídrico y normal de plomo y hierro. En cuanto á la hialotequita, ya hemos indicado al definirla que es un silicato de plomo y bario con cal, no cristalizado propiamente, mas presentase en masas cuya estructura es cristalina muy marcada; aparte de esto, son sus apetibles de dos extoliaciones rectangulares bastante claras, sencillas y perfectas, tienen color agrisado obscuro, y, lo mismo al soplete que por via humeda presenta los caracteres peculiares de sus componentes; la constituyen una propiedad de un silicato doble con la cal por asociado constante, no abunda en los terrenos, y de sus yacimientos sólo se sabe que los ejemplares curiosimos hasta ahora conocidos proceden de Langban, en Grecia, donde aparece unido el mineral á otros silicatos mas ó menos plomíferos, á los cuales se combina otro silicato metálico, los de hierro ó manganeso sobre todo.

HIALOTURMALITA: m. *Geol.* Roca de estructura granítica, de tipo granitoide, en la serie de las ácidas y grupo de las rocas antiguas. Esta roca, descrita con el nombre de *schorlé's* por los autores alemanes, de donde traducian *roca de chorlo* los antiguos geólogos españoles, es una de las muchas rocas derivadas de las modificaciones de composicion del granito, y así la turmalina, que es un mineral accesorio en el granito, se hace á veces habitual en algunas venas del mismo, y disminuyendo la cantidad del feldespato y de la mica se constituye la roca que describimos con el nombre de *hialoturmalita*, que está formada únicamente de cuarzo y de turmalina, á los que se une alguna vez la mica blanca, dando origen á una roca en la que se destacan perfectamente los dos elementos, porque ambos conservan tamaño bastante apreciable en la generalidad de los casos.

Esta roca tiene yacimientos análogos á los de la hialomicta, y pertenece siempre á los elementos del terreno primitivo, siendo muy comun en España encontrarla en todas las formaciones arcaicas, y especialmente en Galicia y las sierras de Guadarrama y Gredos.

Muy afin á esta roca, y más aún á la hialomicta, es la hialotalcita, que puede decirse que es un agregado granítico de cuarzo y láminas de talco, viniendo á ser, respecto á la protogina, lo que la hialomicta á los granitos, y las tres rocas suelen sustituirse indistintamente las unas á las otras, no sólo en las formaciones arcaicas, sino en venas y filones de los terrenos primarios, especialmente del carbonífero.

HIAS: m. *Zool.* Género de aves del orden de las zancudas, familia de las glareólidas, que forman un tránsito entre los *Cursorios* y los *Pluvianus*. Tienen estas aves el cuerpo corto y grueso, el cuello corto, la cabeza mediana, mas pequeña que en los *Pluvianus*, el pico más corto que la cabeza, y fuerte, comprimido en los lados, de bordes cortantes y recogidos hacia dentro, desprendido en la base y de punta alta; la mandíbula superior encorvada y la inferior recta; los tarsos son largos, aunque mucho menos que en las otras aves de esta familia, y desnudos en bastante espacio por encima de la articulacion tibiotarsiana; el número de dedos es de tres; las alas son muy largas y agudas y llegan hasta cubrir la cola; su primera remera es más larga que las restantes; la cola es mediana y redondeada; el occipucio lleva un pequeño penacho; las plumas del dorso, que son bastante prolongadas, ocultan la cola hasta su primer tercio, y las cobijas subalares llegan, cuando el ala está recogida, hasta su borde interno. La especie más notable de este género es el *Hyas aegyptiacus*, á la cual los árabes llaman en su pintoresco lenguaje *avisador del cocodrilo*; tiene en la parte mas alta de la cabeza una ancha línea nasoocular que se reune sobre la nuca con la del lado opuesto; una faja pectoral ancha y las plumas largas del dorso son de color negro intenso, del ojo del ojo existe una línea que se reune cerca del occipucio con la del lado opuesto; la garganta y el vientre son blancos; el pecho y los costados de un rojo pálido; la rabadilla de un tinte amarillo isabela; las cobijas superiores de las alas y las escapulares de un color azul apizarrado claro ó gris ceniciento; las terceras, excepto la primera, [illegible] el centro y en la parte [illegible] por delante de aquella [illegible] aquellas que en [illegible] el pico pequeño, las patas de un gris de plomo pálido. El [illegible] de largo, el ala [illegible] y la cola [illegible]. La hembra es siempre [illegible] pequeña. La *Hyas* [illegible] ave en las márgenes del Nilo, aguas arriba del Cairo, y siempre cerca del agua; el Nilo es realmente su patria en el N.O. de Africa. También se ha observado su presencia en los ríos del Africa occidental, y aunque rara vez en Europa.

Esta ave, muy inquieta y vigilante, parece estar dotada de gran sentido para denunciar los peligros de arena, y permanece en ellos mientras la necesidad no la obliga á buscar nuevo domicilio. Todo el que ha recorrido el Egipto conoce la ave viva, ligera, agil, alegre y ruidosa, se la ve en pequeñas familias corriendo por la arena, volando sobre la superficie del agua y extendiendo sus bonitas alas rayadas de blanco y negro. Su carrera es muy rápida y semejante á la de los plovales; su vuelo es veloz y facil, pero poco sostenido, pues apenas franquea el ave sino el espacio que media entre un banco de arena y otro, rasando siempre la superficie de la agua. Entonces, cuando vuela, es cuando deja oir un grito agudo que constituye su canto, y tambien lo emite cuando se posa ó corre. Cuando el cocodrilo está cerrado con la boca abierta, dicen los viajeros, y reproduce Brehm, que esta ave se introduce en ella y se la limpia de los parásitos, especialmente sanguijuelas, que le molestan. Este relato lo hacian ya Plinio y Herodoto, denominando á esta ave *Trogodo*, y los autores posteriores han reproducido mucho en sus narraciones este hecho, que parece un poco fabuloso. Sin embargo hay mucho en ello de verdad; pues sin que medie ninguna simpatía decisiva ni consideracion por parte del cocodrilo á esta ave, ello es que le resulta ciertamente muy útil, pues, si no le la boca, al menos de todo su cuerpo le limpia de los numerosos parásitos que le infestan, y es muy frecuente ver en las orillas arenosas del Nilo posado el cocodrilo en la arena y el *Hyas aegyptiacus* puesto sobre él, confiado en la torpeza de los movimientos del saurio y en su propia agilidad, quitándole las sanguijuelas y gusanos fijos á su cuerpo. Además, como esta ave es bastante desconfiada y vive siempre prevenida, el menor rumor, la vista de un hombre, la de una barca que llega por el rio, la asusta, emprende la huida y avisa con sus gritos que, como se ha dicho, lanza al volar, al torpe cocodrilo, que entonces se apresura á echarse al agua.

Estas aves son exclusivamente de régimen animal, rara vez comen substancias vegetales, granos ó hierbas acuáticas, sino que siempre buscan moluscos, gusanos é insectos, y hasta pedazos de carne de animales muertos, pero no podridos. Su prudencia se reconoce aun más en la eleccion del sitio que escoge para hacer su nido. Aunque es ave muy comun rara vez se logra encontrar algun nido, pues eligen los sitios mas solitarios, en los arenales más desiertos rodeados por el agua, y allí en la arena, enterrados en ella, ponen dos huevos de color amarillento rojizo, semejante á la arena que los cubre y rodea, y con un dibujo gris rojizo formado por puntos y rayas, que los hacen aun más difíciles de distinguir.

HIATI ó HIATY: *Geog.* Pueblo de la Rep. del Paraguay, sit. cerca y al N. de Villa Rica, al S.E. de La Asuncion; 5800 habits.

HIATULA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Agaricaceos, cuyas especies habitan en Cayena, sobre las tierras. Se caracterizan por tener el sombrerillo cónico, umbilicado, cubierto de estrías muy apretadas; el pedicelo hueco, angostado hacia su parte superior, con las laminillas libres y terminadas en punta, y las esporas hialinas y aflonadas. Hasta hoy sólo se conoce una especie de este género.

HIBANTO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hybanthus*) perteneciente al tipo de las fanerogamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledoneas, subclase de las dialipétalas superovaricas, familia de las Violaceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de diversos países. Son plantas herbáceas, á veces sufrutescentes ó arbustivas, erguidas, con las hojas [illegible]

[illegible]

[illegible] ciudad.

HIDALGO: [illegible] N. en Madrid [illegible] el Real cuerpo de [illegible] rey hasta [illegible] tador patrimonial [illegible] de 2 de septiembre de [illegible] la Orden de Carlos III [illegible] de S. M. [illegible] Gutierre Gomez, [illegible] que sus autores [illegible] compenetrando la primera [illegible] circunstancias del [illegible] coleta, [illegible] de perros [illegible] de estudios efectuados enteramente [illegible] todo lo relativo [illegible] cuando por las colonias y con [illegible] aves de rapiña, y la tercera [illegible] de pelo, ó sea conejos [illegible] almuñas.

— HIDALGO TABLADA [illegible] ton y escritor español. N. en Montal[illegible] cia en febrero de 1811. Su padre [illegible] tar en la guerra de la Independencia [illegible] sionero en la batalla de [illegible] al depósito de Montalbán, [illegible] José. Trasladado este destinado con su familia á España, residió algunos años en [illegible] y Montilla; abrazó tambien la carrera [illegible] al comenzar la guerra civil, y se retiró de [illegible] en 1842, consagrándose desde entonces [illegible] y propagacion de los conocimientos agronómicos. Fue catedrático de Agricultura [illegible] inventó varias máquinas e instrumentos agrícolas, y fundó y dirigió varias publicaciones agronómicas. Se le nombró caballero de la Orden de San Juan de Jerusalen. Escribió [illegible] *Agricultura y [illegible]*, *[illegible] y pastos de [illegible]*, *[illegible] de [illegible]*, etc.

— HIDALGO Y GONZALEZ, Nicolás Antonio José: *Biog.* Pintor de historia español. N. en Villanueva de la Serena á principios del [illegible] XVIII. M. en Madrid el 11 de abril de 1758. Nicolás Antonio estudió la latinidad en Badajoz en el año de 1731, y en 1740 estaba en Madrid cultivando con gran lucimiento [illegible], al par que copiaba del natural y hacia [illegible] composiciones de los pintores antiguos. En el convento de Santo Tomás de Madrid existen seis cuadros suyos, en que da á la historia de San Antonio, y en la iglesia se ve una *Dolorosa*, perteneciente á las de Monjas, [illegible] despertada mucha veneracion entre los fieles que visitaban dicho templo.

HIDATOGENAS: f. pl. *Geol.* Grupo de [illegible] fundado en el origen por haberse formado [illegible] diante la precipitacion quimica [illegible] acuosa, y son tan numerosas las [illegible] este tipo, que se han subdividido del modo siguiente:

A. Rocas hidatogenas *hidrogenas*, que son las formadas por sales que se precipitan en una cuenca ó recipiente hidrogéneo, y que á su vez pueden subdividirse del modo siguiente:

1. Sales fácilmente solubles [illegible], como, por ejemplo, la sal gema, carnalita, sales de potasa y diversos cloruros.

2. Sales poco solubles, principalmente constituidas por sulfatos y carbonatos, y en [illegible] podemos citar en primer término el yeso, anhidrita, caliza, siderita y dolomia. La [illegible] de las cuencas al concurso de los organismos [illegible] precedido á la formacion del depósito [illegible] multánea y posteriormente se produce [illegible] un depósito químico de elementos [illegible]

[illegible] ertol, y que se encorvan for[illegible] [illegible] ge grueso en su base. Toda [illegible] pliegues transversales muy [illegible] existen [illegible] se [illegible] despues [illegible] compresion de un tejido hueco, [illegible] de alga ha sido hallada en el [illegible] cons[illegible] pequeños y varias veces ramifi[illegible] de Suiza se ha encontrado [illegible] *Stigmaria ficoides*, la cual tiene de [illegible] centímetros de longitud.

HIDRARGIRITA. s. f. Lat. *hidrargirium*, mercu[illegible] [illegible] de mercurio más ó menos [illegible] mineral sumamen[illegible] los terrenos, su composicion es fija, [illegible] hallarse en general mal deter[illegible] los, si bien por los conocidos cinabrios el mi[illegible] es objeto del presente artículo al óxi[illegible] de mercurio, tal como puede formarse en [illegible] por via seca ó por via húmeda. [illegible] curiosa la cristalizacion de la hidrargirita, cuya especie procede de Chile, donde hasta ahora ha sido hallada solamente; sus cristales pertenecen en todo seguridad al sistema del prisma romboidal oblicuo, y siendo el óxido rojo de mercurio y el de cobre que constituye la melaconita son los únicos cuerpos todos los naturales y artificiales conocidos cuya forma á aquel sistema es referible. Son los dichos cristales prismas romboidales oblicuos, midiendo su ángulo 118°,20', y presentan varias combinaciones, no siempre determinadas.

A veces en lugar de cristales aparece formando láminas, que son á su vez cristales aplastados en el sentido ó direccion del plano de simetría, el cual parece ser paralelo al de los ejes ópticos; no siempre es dado investigar las medidas de las formas y las combinaciones de sus elementos, por lo tenues por la pequeñez de las mismas, pues la hidrargirita, mejor que materia bien caracterizada, parece polvo cristalino, si no está en masas, menos voluminosas. Procede, sin duda, de alteraciones no conocidas del cinabrio ó sulfuro de mercurio, y tiene color rojo obscuro y aun pardorrojo, siendo mineral de muy relativa estabilidad, algo alterable, segun parece, en prolongado contacto del aire; el peso específico varía de 11 á 11,19; la composicion química es semejante á la del óxido rojo de mercurio artificial, y la misma fórmula sirve para representar ambos cuerpos.

Calentado el mineral que se describe á temperatura ya bastante elevada se disocia en sus elementos, y puede recogerse puro el mercurio que contiene, repitiendo así el famoso experimento de Lavoisier; tiene ademas todas las propiedades del mismo cuerpo artificial, ya provenga de la oxidacion directa del metal, ya se haya conseguido apelando á la vía húmeda. Debray ha logrado la hidrargirita, cristalizada en láminas delgadas de intenso color rojo, añadiendo potasa á la disolucion de una parte de cloruro mercúrico en 20 partes de cloruro de sodio; al principio formase un precipitado, el que cristaliza al cabo de algun tiempo en la forma dicha, pero es menester operar á la temperatura de 100°; pues de no hacerlo, en lugar del óxido rojo, se obtiene el óxido amarillo de mercurio.

HIDRARGIROSEPTOL: m. *Quím.* y *Terap.* Este cuerpo, que resulta de la combinacion del quinosolato de mercurio y el cloruro de sodio, tiene por fórmula $C^{12}H^{7}NO^{8}SO^{3}Hg + 2NaCl$.

Es una masa amarilla que con un poco de agua toma consistencia mucilaginosa; se disuelve por completo en 20 partes de agua, dando un líquido claro, de olor particular y sabor primero refrigerante y despues ardiente.

Calentado sobre una lámina de platino, arde sin dejar residuo. Su disolucion acuosa tiene color amarillo de limon; da por una parte las reacciones del quinosol, coloracion verde con el cloruro de hierro, si la disolucion está muy [illegible], y por otra las reacciones del mercurio, precipitacion por el hidrógeno sulfurado, etc. [illegible] medicamento ha sido preconizado como [illegible].

HIDRATACION: f. *Geol.* Una de las acciones más [illegible] que determina el agua sobre las [illegible] de la corteza terrestre. La mayor [illegible] de los minerales que constituyen las rocas [illegible] de hidratarse, y de predisponer [illegible] tanto, á ser atacados y descompuestos, unos con mayor facilidad que otros. El hierro oligisto de la isla de Elba, que se halla al descubierto, se ha transformado con el tiempo en un óxido de hierro hidratado, en limonita; en todos los casos en que los óxidos de hierro se ponen en contacto del aire húmedo sufren la misma transformacion.

El silicato de alúmina, así como la ortosa, la albita, mica, hornblenda, augita, etc., se hidratan por una accion lenta, alterándose cuando tienen determinada cantidad de agua.

En donde la hidratacion reviste importancia mayor es en la anhidrita, que adquiriendo agua se transforma en yeso y aumenta de volumen un 33 por 100, de modo que una masa de anhidrita de 1000 metros cúbicos se convierte en otra de yeso que tiene 1330. Este aumento de volumen, forzosamente, cuando se verifica en capas superficiales, ha de producir el abolsamiento y el repliegue de estas, y si tiene lugar en capas profundas empujará y dislocará las que quedan encima. Esto último ha sucedido en una localidad clásica, en Hohneburg, de la región de Eisleben, en donde los repliegues de los estratos parecen debidos á fuerzas eruptivas, cuando en realidad se deben á la hidratacion de la anhidrita.

A la temperatura ordinaria 200000 partes de agua disuelven una de silicato de alúmina; 50000 una de carbonato de cal; 7500 una de sílice gelatinosa; 400 una de yeso; 100 partes de agua 35,87 de cloruro de sodio. Si la temperatura aumenta, aumenta tambien la solubilidad é interviene en el resultado la presion, que puede lograr disoluciones de los cuerpos más refractarios. El agua pura es capaz, en funcion de los elementos presion, temperatura y cantidad de disolvente, de atacar á los cuerpos que sean más difíciles.

Cuando en vez de pura está el agua cargada de ácido carbónico su accion es doblemente enérgica, sobre todo atacando á los carbonatos de cal, magnesia y hierro. Cien partes de agua carbónica disuelven 10 á 12 partes en peso de caliza; 21 de dolomía; 12 de carbonato de magnesia, y 7,2 de carbonato de hierro.

Por este poder de disolucion, el agua puede ejercer gran influencia sobre cuatro rocas principalmente: el yeso, la sal comun, la caliza y la dolomía.

Las aguas de lluvia que caen sobre las colinas de yeso y se filtran por los sedimentos de este mineral arrastran disueltas multitud de partículas: son muy frecuentes las aguas selenitosas. Si se calcula que la cantidad anual de lluvia es de un metro por término medio; saturándose de yeso arrastrará al cabo de un año una capa de un milímetro 10 de este mineral, y, partiendo de esta cifra, en treinta mil años desaparecería por sólo la disolucion una montaña de yeso de 33 metros de altura. Nada tiene de extraño que en capas profundas el agua produzca oquedades, y hasta haga desaparecer estratos de yeso que motiven derrumbamientos; las fuentes selenitosas, en determinados lugares donde el yeso abunda unido á otros elementos, podrán hacer que el yeso desaparezca, acarreando un cataclismo.

Dada la solubilidad de la caliza y de la dolomía en las aguas carbónicas, tampoco tiene nada de extraño el que en las rocas de aquellas especies se excaven grutas y se produzcan hundimientos que modifiquen la manera de ser del suelo.

Tambien la sílice se disuelve, y el agua á elevadas temperaturas que surge en los géiseres, contiene una buena cantidad de ácido silícico que se precipita en la forma de geiserita.

HIDRIASTELE: m. *Bot.* Género de plantas (*Hydriastele*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las súperováricas, familia de las Palmáceas, tribu de las arecéas, cuyas especies habitan en Nueva Guinea y en Australia, y son plantas arbóreas, con las hojas pinadopartidas, con los segmentos hendidos en su cima y flores unisexuales, las masculinas y las femeninas situadas en el mismo apéndice en grupos trimeros, siendo femenina únicamente la que está colocada en medio de cada grupo; las flores masculinas tienen seis estambres, y en las femeninas los pétalos son iguales á los sépalos y todos dispuestos con prefloracion empizarrada; las semillas son descendentes, insertas como los óvulos lateralmente en las paredes del ovario, y tienen el albumen entero.

HIDROAPATITA de gr. ὕδωρ, agua, y *apati-*

(CA) f. Min. Fosfato hidratado de calcio, tenido por bien determinada variedad de la apatita típica, que da nombre a la especie. En realidad el mineral cuyos caracteres y condiciones de él constituyen una especie aparte, en cuanto y el agua que contiene como elemento esencial es una diferencia de composición química respecto del fosfato tricálcico, con tanta abundancia repartido en la naturaleza; mas considerado el asunto desde otro punto de vista, resulta que la hidroapatita es sólo la apatita conteniendo cierta proporción de agua, nunca muy considerable, cuyo elemento debe haberlo adquirido merced a condiciones particulares de algunos de sus yacimientos. El agua, si bien es poca en cantidad, imprime carácter al fosfato tricálcico hidratado, cambiando, por de pronto, muchas de sus cualidades, en especial las referentes a la forma; por ello tiénese por verdadera especie mineralógica bien distinta de la apatita ordinaria, aun cuando con la misma guarda cierto género de relaciones de estrecho parentesco, pues trátase al cabo de su inmediato generador; cuando las condiciones propicias para la hidratación reúnense, queda pronto determinado. No cristaliza jamás la hidroapatita, y ni siquiera presenta indicios de forma o de estructura cristalina; antes bien aparece constituyendo masas o concreciones mamelonares, cuyo aspecto externo recuerda mucho el de la calcedonia, a la cual, sólo por esta circunstancia, se asemeja: es cuerpo translúcido en alto grado; posee color blanco lechoso, muy claro; su peso específico está representado en el número 3,10, y la dureza apréciase en 5,5; en cuanto á la composición química, resulta, como todas las apatitas, formada uniéndose, en proporciones equivalentes, el fosfato tricálcico y el fluoruro cálcico con el agua y así conviénele la fórmula aceptada por todos los autores,

$$Ph_3Ca_5FlO_{12} + 3H_2O.$$

En su calidad de mineral hidratado, el que nos ocupa pierde su agua calentándolo en un tubo de ensayo a temperatura algo elevada; al fuego del soplete, aun siendo muy vivo, con grandísima dificultad llega á fundirse al cabo de cierto tiempo; calentado en un tubito con sodio metálico conviértese en una masa negra, la cual, luego de roto el tubo, si es tratado por agua, desprende el olor característico del hidrógeno fosforado; humedecido con ácido sulfúrico comunica á la llama color verde pálido; es soluble en los ácidos minerales, y la disolución en el nítrico precipita en blanco con el ácido sulfúrico, y en amarillo, operando en caliente, con el molibdato amónico. La hidroapatita ha sido hallada tan sólo en Sain-Girons, de los Pirineos.

HIDROBUCHOLZITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, conteniendo sólo por accidentes pequeñísimas cantidades de protóxido de hierro y de protóxido de manganeso, pasando pocas veces del 1 por 100. Des Cloizeaux incluye este mineral entre las variedades mejor determinadas de la silimanita, apareciendo así relacionado con la monsolita, la fibrolita, la bamlita, la xenotita, la vortita y la bucholzita, aunque respecto de esta última substancia pudieran caber ciertas dudas. A primera vista parece que de ella debía derivar mediante fenómenos de hidratación, mas se tiene demostrado que no existe propiedad alguna común á ambos cuerpos, ni tampoco vese entre ellos, claro y definido, el íntimo parentesco que debiera haber si sólo los diferenciase el agua; y aun de la contenida en el mineral estudiado en el presente artículo, no cabe decir si está combinada ó hállase sólo interpuesta de un modo mecánico en la masa del silicato alumínico casi puro que hemos referido á la silimanita típica. Se ha de notar también cómo las variedades de ésta aparecen originadas las más veces mediante verdaderas alteraciones, no pocas veces causadas por el agua en condiciones especiales, pues no ha de olvidarse que los cristales de silimanita aparecen siempre implantados en el cuarzo, y es sabida la facilidad de semejante cuerpo para disgregarse merced al continuado influjo de las aguas y aun de los agentes atmosféricos ordinarios. Acaso por esto mismo es considerada la hidrobucholzita producto de alteraciones de un silicato alumínico bastante puro, conteniendo todo lo más 1,42 por 100 de protóxido de hierro y 0,28 de protóxido de manganeso. No se sabe si el mineral que nos ocupa cristaliza en formas regulares, ó si, con motivo de la alteración que lo haya generado, se han de tener todas las formas propias y peculiares de los cristales de silimanita; es una forma, nunca de gran volumen, dotada de [illegible] y por [illegible] fractura [illegible] translúcido, es bastante transparente y hállase dotado de un color particular verde azulado, [illegible] de cobre, su [illegible] vítreo, y no se descubren ni siquiera trazas de agrupación [illegible]. Todas las [illegible] de los minerales antes nombrados, [illegible] siempre, [illegible] sobre [illegible] de origen en alteración del tipo especie, distinta de caracteres y marca la individualidad [illegible]. Por lo [illegible] de hidrato la hidrobucholzita [illegible] temperatura bastante elevada, al igual de sus congéneres es infusible empleando el más vivo fuego del soplete, y por [illegible] permanece sin alterarse lo más mínimo en presencia de los más enérgicos ácidos minerales empleados concentrados.

HIDROCANFORILMALÓNICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada en la fórmula racional

$$C_8H_{14}\Big\langle\begin{array}{l}CH_2.CH(CO.OH)_2\\ CO.OH,\end{array}$$

que se presenta en agrupaciones cristalinas muy duras, fácilmente solubles en agua caliente, alcohol y éter ordinario, poco solubles en agua fría y bencina. Funde a la temperatura de 182°, perdiendo ácido carbónico. Como su fórmula indica, es ácido tribásico; la sal sódica correspondiente precipita á las sales de plomo, plata, férricas y mercuriosas; no precipita con las sales báricas, cúpricas, mercúricas ni ferrosas. Calentando á temperatura comprendida entre 180 y 190°, ó sea cuando se le intenta fundir, pierde, como se ha dicho, una molécula de ácido carbónico, transformándose en ácido hidrocanforilacético. Las disoluciones acuosas de la sal trisódica experimentan la misma descomposición, formándose carbonato sódico.

Para obtener ácido hidrocanforilmalónico se procede de la manera siguiente: se hace una disolución de éter canforilmalónico en alcohol poco concentrado y se diluye todo lo posible adicionando agua, pero cuidando de no llegar a producir enturbiamiento. A esta disolución, después de enfriada suficientemente con hielo, y mejor con una mezcla de hielo y sal, se añade por pequeñas porciones amalgama de sodio al 4 por 100, y luego ácido sulfúrico en cantidad precisa para neutralizar la sosa que origina la amalgama de sodio empleada. Por término medio se deben emplear 150 a 175 gramos de amalgama de sodio por cada 5 de éter canforilmalónico. Las porciones de amalgama deberán añadirse muy de tarde en tarde, obteniéndose mejores rendimientos si hasta la adición total transcurren algunos días.

El líquido resultante, después de saturado por ácido sulfúrico, según se ha indicado, se filtra para separar el sulfato sódico que se deposita, lavando con alcohol el precipitado que queda sobre el filtro. Evaporando los líquidos madres juntos con los del lavado, se forma un depósito constituído por una substancia resinosa de color amarillo más ó menos pardo; en estas condiciones se satura por sosa cáustica, precipitando inmediatamente con el sulfato cúprico. El líquido filtrado contiene en disolución la sal cúprica del ácido hidrocanforilmalónico; para separar el ácido se trata por un ácido mineral enérgico y se agita con éter. Por evaporación de la disolución etérea se obtiene un residuo constituído por el ácido que se deseaba preparar, que al principio es oleaginoso y luego se transforma en masa cristalina. Para purificar este producto se hace hervir con agua, que disuelve al ácido y no a las materias resinosas que le acompañan; separadas éstas, basta el enfriamiento de la disolución acuosa para que el ácido se deposite cristalizado, porque es poco soluble en agua fría. La purificación se completa disolviéndole en alcohol caliente, añadiendo tanta bencina caliente como se pueda, sin llegar a producir enturbiamiento y enfriando lentamente para que el ácido cristalice en buenas condiciones.

La sal argéntica obtenida por doble descomposición entre la sal sódica correspondiente al ácido objeto de estudio, y el nitrato argéntico tratado por exceso de yoduro de etilo, da lugar a la formación del éter *hidrocanforilmalónico,* [illegible] nada

$$C_8H_{14}\Big\langle\begin{array}{l}CH_2.CH\Big\langle\begin{array}{l}CO.OC_2H_5\\ CO.OC_2H_5\end{array}\\ CO.OC_2H_5\end{array}$$

el ser depositado [illegible] hirviendo [illegible] tanto que [illegible] en la [illegible]. Este ácido [illegible] diendo [illegible] mente en agua hirviendo [illegible] y en éter ordinario [illegible] disoluciones [illegible] precipitan con las [illegible] ricas y cúpricas, pero no las [illegible] mercúricas, ferrosas [illegible]. Observando la fórmula del ácido [illegible] forilmalónico, que tiene ese cuerpo [illegible] en su sal sódica, una función éter [illegible] logrado transformar; cuantas veces se ha intentado efectuarla espontáneamente, no se ha [illegible] más que destruir la molécula por completo, obteniéndose una porción de productos oleaginosos.

Ácido hidrocanforilacético,

$$C_8H_{14}\Big\langle\begin{array}{l}CH_2.CH_2.CO.OH\\ CO.OH.\end{array}$$

— Se obtiene calentando el ácido hidrocanforilmalónico a temperatura comprendida entre 180 y 190°, ó también calentando una disolución de la sal sódica correspondiente al mismo ácido. En este caso la reacción se verifica por hidratación, y, aunque espontánea, es lenta en frío; de su mecanismo da cuenta la igualdad:

$$C_8H_{14}\Big\langle\begin{array}{l}CH_2.CH(CO.ONa)_2\\ CO.ONa\end{array} + H_2O =$$

$$CO_3HNa + C_8H_{14}\Big\langle\begin{array}{l}CH_2.CH_2.CO.OH\\ CO.OH.\end{array}$$

Este ácido cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones en el agua hirviendo, en láminas solubles en éter, alcohol, bencina y agua hirviendo, fusibles sin descomposición a 133°.

HIDROCIANITA: f. *Min.* Sulfato anhidro de cobre, derivado, al parecer, de la cianosa, especie mineralógica muy conocida, constituída por el sulfato cúprico: establécese relación entre ambos cuerpos porque, calentando el segundo, pierde su agua, y deshidratándose se destruyen sus cristales, convirtiéndose en una materia amorfa pulverulenta y de color blanco puro: tal es el sulfato del cual procede, y es singular que con notoria impropiedad aplíquese el nombre de hidrocianita a un mineral que precisamente no contiene agua entre sus componentes. Su modo de génesis parece explicarse sabiendo que el sulfato cúprico anhidro procede del Vesubio, habiéndose hallado entre los productos de las erupciones de aquel volcán, y no sólo formóse en tales circunstancias el mineral que en el presente artículo estudiamos, sino originóse, al propio tiempo, otro sulfato cúprico, exento de agua y ya un tanto básico, cuya composición química responde a la fórmula Cu_2SO_5. Llámase esta especie dolerofanita, preséntase formando diminutos cristales referibles al sistema monoclínico, su color es pardo, y tienen la propiedad de volverse azules en contacto del agua, por virtud de fenómenos de hidratación, antes de disolverse en este líquido: tal acontece, de la propia manera, al sulfato cúprico anhidro artificial, y en ello fúndase su excelencia como reactivo para reconocer pequeñísimas cantidades de agua, y sus aplicaciones cuando de deshidratar el alcohol se trata con el fin de conseguirlo absoluto. Quizá es lo más probable que los dos sulfatos de cobre anhidros encontrados en los productos volcánicos del Vesubio, procedentes de las grandes erupciones de 1868, y que Scacchi estudió en sus menores detalles, háyanse acaso producido oxidándose, á temperatura muy elevada, el sulfuro de cobre; nunca se ha visto la hidrocianita en cristales aislados, ni tampoco formando agrupaciones

[illegible] que la hidrocomita es mineral [illegible] y pulverulento, depositado [illegible] efloresce en la misma manera de presentarse [illegible] nuestros sintéticos; pues aparte del procedimiento [illegible] sintéticos, que mas al bajo se [illegible] indicar algunas observaciones de interés, el príncipe de [illegible] el carbonato cálcico hidratado [illegible] un poco, y en 1871 [illegible] Kimmelsberg observó un depósito [illegible] sobre las conservas de un [illegible] Ya antes de esto había inaugurado [illegible] sintéticos con un notable [illegible] hasta exponer á las acciones del aire [illegible] tiempo la disolución de cal en [illegible] para ver formarse romboedros [illegible] de hidrocomita, siempre que la temperatura no excedia de 7 á 8°. Respecto de la reproducción artificial ó síntesis de la hidrocomita, hemos de indicar brevemente los métodos [illegible] cuya acertada aplicación llega á preparar un carbonato cálcico hidratado á ella análogo, y representado en la misma fórmula $CaCO_3 + H_2O$. En general, siempre que se pasa una corriente de ácido carbónico por agua de cal, entrada á la temperatura comprendida entre 0 y 2°, el precipitado de carbonato de calcio que se forma, si es primero ligero y coposo, no tarda en volverse pesado, adquiriendo muy marcada estructura cristalina; el hidrato así generado es muy inestable y resiste poco las acciones del calor; ya á [illegible] se descompone, transformándose en una suerte de pasta formada de carbonato calcico anhidro y agua, fácilmente separables; á 20° la misma descomposición se efectúa, solo que es muy lenta, y á temperatura mas baja todavía la sal se eflorescen poco á poco, llegando hasta perder su agua de cristalización, tornándose carbonato anhidro. Puede asimismo obtenerse la hidrocomita en pequeñísimos cristales por doble descomposición entre el cloruro de calcio disuelto y un sulfato alcalino, tomando la precaución de operar á la temperatura de 0°.

HIDRODINAMICA: *Mec.* En el t. X, pág. 302, hemos hecho, al hablar de la Hidrodinamica, una especie de resumen de la teoría matemática del movimiento de los fluidos, y aquí debemos ocuparnos de algunas de las aplicaciones mas importantes de este movimiento que no se hayan tratado en artículos especiales. El agua corre por los canales ordinariamente con un movimiento regular si no se modifican las condiciones en que se produce, estableciéndose en toda la longitud del canal el régimen permanente, y según esto cada molécula debe moverse en línea recta con un movimiento uniforme, y la superficie del líquido tendrá la pendiente del canal y será algo convexa en sentido transversal, por efecto del menor rozamiento de los filetes entre sí que con las paredes de aquel. La masa de agua que corre por un canal depende de la sección de este y de la velocidad del líquido; no podemos ocuparnos aquí de los problemas á que este estudio da lugar, pero en esto está basada la distribución de las aguas por canales, sistema generalmente empleado en los riegos, y de esta distribución debemos ocuparnos aquí. Dicha distribución debe basarse en dos principios fundamentales: la equidad en el reparto, y la obtención del mayor grado posible de utilidad de aquel elemento natural, dedicado al aumento de las condiciones productoras del suelo, no es posible fijar en al solutoc cual será el mejor sistema de distribución de las aguas, ejerciendo una influencia decisiva en el criterio que se adopte, en primer término, la manera de hallarse constituida la propiedad de las aguas, y en segundo lugar las alteraciones de abundancia y escasez á que el caudal de aguas se halla sujeto, como en el artículo RIEGO nos hemos ocupado de este asunto con gran detenimiento, nada tenemos que decir aquí que no fuera una repetición de lo antes expuesto.

De la misma manera, el movimiento de las aguas por cañerías está sujeto á un régimen, y [illegible] la base del sistema de distribución á domicilio, para usos domésticos, fabriles, industriales, y para la higiene de las poblaciones. Tratándose este asunto en diferentes artículos de esta obra, nada tampoco hemos de decir aquí; el líquido que corre por un tubo, llenándole completamente, sufre una resistencia al movimiento, resistencia debida á las paredes del tubo, y la que produce, necesariamente, una disminución considerable de la velocidad del agua que lleva aquel: esta resistencia, suponiendo, como de ordinario sucede en la práctica, que el líquido moja al tubo, proviene del rozamiento que se desarrolla al resbalar aquél sobre las paredes en que va encerrado; las moléculas próximas al tubo son detenidas relativamente por este, las que se hallan en contacto con aquellas van animadas de una velocidad mayor que aquellas, pero siempre detenidas por su rozamiento con los filetes anteriores, y así sucesivamente, de modo que en una sección cualquiera del tubo la velocidad del líquido es creciente de la periferia hacia el centro. Lo que sucede en las cañerías ocurre en las grietas del terreno por las que el agua se filtra, y por los conductos por los que salen al exterior y que constituyen los manantiales, si bien la marcha de estas aguas jamas puede ser tan regular como en una cañería cualquiera; los manantiales pueden ser *naturales* ó *artificiales*. De los primeros nada hay que decir aquí, sino que los hay de aguas potables más ó menos claras y de aguas salinas, y entre estos son notables las *fuentes incrustantes*. El bicarbonato de cal, como la mayor parte de los bicarbonatos, es soluble en el agua, merced á un exceso de ácido carbónico, que pierde en el momento de salir al aire libre, por la agitación misma del líquido, y entonces queda la cal convertida en carbonato de cal insoluble que, en partículas sumamente tenues, moleculares, pudiéramos decir, se deposita en el fondo de los arroyos y sobre los cuerpos que á su paso encuentran, formando en aquéllos lechos marmóreos de una piedra dura y en los últimos una costra caliza especial; si en el fondo de estos arroyos se colocan moldes ó relieves, se pueden obtener reproducciones de obras artísticas en verdadero mármol, susceptible del mejor pulimento.

En Italia se explota esta industria, pero principalmente en el departamento de Puy-de-Dome (Francia), en la fuente de Saint-Allyre, sumamente notable por este concepto, habiendo hecho construir el propietario de esta fuente, Clementel, una pequeña fábrica para obtener altos y bajos relieves, estatuas, grupos, etc., así como para cubrir de una capa pétrea las ramas y hojas de los árboles. El procedimiento es sencillísimo: la gran vena fluida que sale del manantial se divide en varias canales provistas de muchos agujeros para dar salida al agua y verterla sobre los modelos ó moldes, convenientemente distribuidos, y de este modo en breve tiempo se forman relieves de un color blanco nítido, y con toda la limpidez y consistencia del mejor mármol. Se puede aumentar el espesor del objeto que se fabrica con sólo dejarle por algún tiempo más bajo la influencia de estas aguas minerales, que salen á 21° centígrados de temperatura, esencialmente alcalinascarbonatadas, y que además contienen indicios de otras substancias.

Fuentes análogas á la que hemos citado abundan mucho en dicho departamento, sumamente accidentado, y en el que se nota por su constitución geológica el origen volcánico del territorio que comprende.

Hemos dicho en un principio que hay fuentes naturales y fuentes artificiales, y con efecto se pueden obtener éstas por el procedimiento ideado por M. Rouby, consiguiendo fuentes que den agua de un modo permanente y en perfectas condiciones de potabilidad. Consiste dicho procedimiento en abrir una zanja poco profunda en el suelo y de unos 120 metros cuadrados de superficie, con pendiente suficiente hacia el punto donde se desee establecer la fuente; se cubre el fondo de la excavación con arcilla, y encima se rellena de piedra y arena cuarzosa, cubriéndolo todo con tierra, y de este modo el agua, que va filtrándose por la capa permeable, afluye, siguiendo la pendiente, al punto más bajo, destinado á recibirla; la filtración es muy lenta, y así las aguas pluviales se retienen y almacenan en gran cantidad, siendo cedidas después lentamente, exactamente como ocurre en los manantiales naturales. Se ha calculado que una fuente de esta clase, de 120 metros cuadrados de superficie y en las condiciones hidrométricas de París, suministra al año 60 metros cúbicos de agua, y la provisión puede durar ciento veinte días sin necesidad de nueva alimentación.

Este sistema se ha adoptado en algunos fuertes y plazas de Francia, y se anunció que se plantearía por el ingeniero Fernando Lesseps en el

istmo de Panamá, para que los abrevaderos tuviesen agua potable en abundancia.

Mas dejando aparte esta digresion, volvamos á ocuparnos del movimiento del agua que circula por las cañerías, y á la que es forzoso dar alguna salida para que el movimiento tenga lugar, salida que es lo que constituye una fuente, de las que algo se ha dicho ya en esta misma obra y en el artículo correspondiente, que debe consultarse. Las fuentes pueden ser de uso privado ó de uso público; en las primeras el servicio se hace á domicilio en las viviendas de los particulares, y en este caso pueden estar ó llave abierta, ó sin grifo ó con él; en el primer caso, el agua corre constantemente, y las leyes de la Hidrodinámica se verifican siempre de la misma manera, el movimiento del fluido no sufre alteraciones, en tanto que la presion ó carga sobre el depósito quede sensiblemente constante: la *línea de presiones ó línea de carga* en las cañerías será constantemente la misma, y tendrá *cero* por ordenada en el extremo de cada cañería; no es este, sin embargo, por regla general, el sistema de distribucion empleado, porque se pierde inútilmente un gran volumen de agua, siendo lo ordinario hacer la distribucion por grifos, en los que termina cada cañería, con lo que toda el agua vertida se utiliza, y á lo más no se corre el riesgo de ver inundada la habitacion en que se halla colocada la fuente. En este caso la línea ó conjunto de líneas de carga de una red cualquiera de distribucion es muy variable, y depende su posicion del número de grifos que en cada momento se encuentren abiertos, lo que hace variar el gasto por cada orificio en todos los momentos; pues siendo *uno* el diámetro del tubo de conduccion ó cañería general, cuantas mas bocas de salida tenga menor volumen podrá salir por cada una.

Hechas estas indicaciones sobre las fuentes privadas, vamos á ocuparnos ligeramente de las de uso público.

En el tomo VIII, página 802, hemos hablado de las fuentes (*vease*), haciendo su reseña histórica; asimismo, en el artículo FONTANERÍA de este *Apendice* nos hemos ocupado de la distribucion de las aguas, pero aquí debemos hacer algunas consideraciones que completen un punto tan importante, cual es el que se refiere á las fuentes públicas.

Dos clases hay de fuentes públicas, segun estén destinadas á satisfacer las necesidades de la poblacion ó sirvan sencillamente para ornato de paseos, calles y plazas de aquellas. Las primeras no presentan disposicion alguna especial interiormente, llevando la terminacion de la cañería con grifo ó sin él, y en la parte inferior ó base llevan un pequeño recipiente con una rejilla que permite el paso de las aguas sobrantes, las que de allí pasan al alcantarillado general.

Las fuentes de ornato ó monumentales presentan formas y disposiciones especiales, más ó menos bellas las primeras, más ó menos complicadas las segundas, segun el número de caños ó chorros de agua de que constan; de ordinario llevan un tubo principal de alimentacion, colocado en el suelo y á alguna profundidad, y del cual arrancan tantos otros tubos como caños y surtidores deba tener la fuente, y por medio de grifos ó llaves de paso y retencion, colocadas en el arranque de cada uno de éstos tubos secundarios, se regula el chorro del agua en cada uno; boquillas adicionales colocadas en la terminacion de cada uno de estos tubos, y con formas y dimensiones diferentes y combinaciones caprichosas, dan al chorro la forma y movimiento que se desea; en la base de la fuente hay un depósito que recoge toda el agua que arroja aquella llevando este depósito ó estanque hasta determinada altura, en la que se colocan uno ó mas tubos de salida (*vertederos de superficie*) que se terminan por una boquilla de regadera para que no se vean obstruídos por cuerpos extraños.

La fuentes públicas de las poblaciones, segun una Memoria leída por Bonney ante la Sociedad Literaria Filosófica de Manchester, son de una gran utilidad para la salud pública, porque con su accion puede *ozonarse* sensiblemente la atmósfera, prestando además frescura en el verano, absorbiendo grandes cantidades del polvo que flota en el aire.

«Una fuente de agua, dice, se puede considerar como un aparato electrohidráulico, que á consecuencia de la fricción del líquido al salir por los surtidores desarrolla la accion eléctrica ayudada materialmente por la conversion en parte del chorro en vapor, y por la pulverizacion de la parte restante. Es, por lo tanto, muy conveniente el establecimiento de estas clases de fuentes en las poblaciones, porque contribuyen á purificar considerablemente las condiciones higiénicas de aquellas.

El movimiento de las aguas en el interior de los terrenos da lugar, no á ciclos manantiales de que hemos hablado, sino á otros de régimen intermitente, por la accion de uno ó mas sifones.

V. SIFON, constituyendo las llamadas *fuentes intermitentes* y las *fuentes intermitentes compuestas* de que nos vamos á ocupar sucesivamente.

Manantial intermitente. — En el tomo VIII, pág. 804 de esta misma obra, hemos hablado del aparato que en Física se conoce con el nombre de *fuente intermitente*; pero nada se ha dicho de los manantiales que con carácter de intermitentes nos ofrece la naturaleza, y cuya explicacion debemos dar aquí, siendo muy diferente de la teoría de dicho aparato. Si por un canal *A* (*fig.* 1), ó por filtraciones cualesquiera, llega constantemente agua á una caverna *E* en comunicacion con el exterior por un sifon *CDE*, el agua

Fig. 1

irá llenando la capacidad *E*, y cuando llegue á la altura del vértice *D* del sifon, llenos este, correrá el agua por *E*, y si el gasto en este punto es superior al caudal que recibe, *E*, continuará corriendo la fuente hasta dejar al descubierto toda la boca *C* del sifon, en cuyo caso cesará toda corriente al exterior; pero como no habiendo gasto alguno se va llenando de nuevo *E*, se repetirá el fenómeno anterior y la fuente *E* presentará una serie de intermitencias. Para que esto ocurra es necesario que el sifon consuma mas agua de la que suministra el canal *A*, pues en otro caso la fuente tendrá un curso constante. El tiempo del intervalo de reposo de *E* es igual al que emplea el canal abastecedor en llenar la caverna hasta la altura del vértice *D* del sifon; la duracion de la corriente depende del volumen de *E* hasta el plano *DF*, y del caudal de *A* que abastece en tanto de agua el sifon; conocidos los períodos, se puede hallar la relacion del producto del canal interior con el consumo del sifon; pues suponiendo que la velocidad en ambos es la misma, el calibre del sifon es al del canal abastecedor como el tiempo del período completo es al en que funciona el sifon; una vez conocido el período completo, y en el que el sifon funciona, la diferencia será el tiempo de intermision. Si el canal abastecedor aumenta su caudal por cualquiera causa la intermision será más corta, y más largo el tiempo en que corre la fuente, desapareciendo la intermision si el caudal de *A* aumenta de tal modo que iguale al gasto del sifon; y en cambio, si una sequía disminuye el caudal de *A*, al principio la fuente experimentará intermitencias muy cortas y cursos muy continuados; pero siguiendo la sequía la intermision crecerá, y el curso disminuirá y hasta llegará á secarse, hasta que sobrevengan nuevas lluvias ó derretimiento de nieves.

Las fuentes intermitentes de que hemos hablado se llaman *fuentes intermitentes simples*, pero

Fig. 2

también puede haber *fuentes intermitentes compuestas*. Supongamos (*fig.* 2) que en un segundo depósito [illegible]

[illegible]

[illegible] de gasto de la corriente abastecedora sobre el desagüe continuo del canal de evacuacion es el que surte al sifon y proporciona el acceso de la intercalar, dependiendo, por lo tanto, los períodos de acceso de la abundancia de agua de la corriente abastecedora, de la altura á que se halle el vértice del sifon y de la capacidad de la caverna, de donde se deduce que el período de las intercalares no ha de ser mas constante que el de las fuentes intermitentes, porque la sequía ó las lluvias pueden causar en el algunas variaciones notables: la intercalacion será muy larga, y muy corto el acceso si el agua que proporciona el canal abastecedor es poco abundante relativamente si la caverna tiene poca capacidad y si es considerable el calibre del sifon. A medida que aumenta el agua en el manantial interior, á igualdad de las demás circunstancias, la intercalacion será mas corta y el acceso mas largo, y el curso de la fuente aumentará y disminuirá sucesivamente. Si en la corriente abastecedora aumenta el agua de manera que pueda surtir al propio tiempo al consumo continuo y al del sifon, la fuente será uniforme.

También hay *fuentes intercalares* [illegible] que no son otra cosa que las fuentes intermitentes

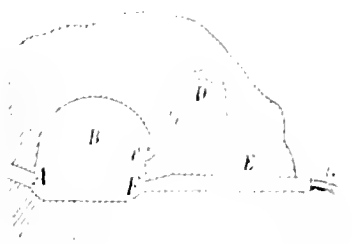


Fig. 3

[illegible] cidendo la hidrodolomita [illegible] avoro tal fuerza para la su agua, [illegible] cumando incandes gotas en [illegible] al fuego del soplete [illegible] con los sedes compone, des- [illegible] mico pero no se funde, [illegible] de cal y magnesia mezcla- [illegible] efervescencia con el acido [illegible] cola en caliente. Disuel- [illegible] ido, y, saturado el líquido [illegible] con el acido oxálico y [illegible] sulfúrico. La hidrodolomita [illegible] cola hasta el presente en el Ve- [illegible] de la punta, que es otro hi- [illegible] de la dolomía.

HIDROFAISAN del gr. *ὕδωρ*, agua, y *φασιανός*: [illegible] de aves del orden de las zan- [illegible] familia de las perdices, descrito por Wagler, [illegible] aves principales caracteres son los siguien- [illegible] pico largo, delgado, recto en la base, alo- [illegible] en la punta, entero, con las fosas nasales [illegible] largas y estrechas, y sin carúnculas en su [illegible] en la frente; alas muy largas, agudas, [illegible] tres primeras remeras con el escapo pro- [illegible] la; la primera con un apendice y casi igual [illegible] la, y las puntas de la cuarta á la sep- [illegible] iales y muy estrechas; cola con las cua- [illegible] remeras medias muy largas; tarso largo, [illegible] y con escudos; dedos muy largos y del- [illegible] los; unas largas, especialmente la del pulgar.

Los *Hydrophasianus* son faisanes acuáticos, que habitan en el Sur de Asia, difieren principal- mente de los demas perdices por la carencia de caballete en la frente y base del pico y por la gran longitud de su cola. Dos especies se conocen: el *H. chirurgus* y el *H. chirurgus* [illegible] que viven ambos en la China y la India y regiones cercanas.

El *Hydrophasianus chirurgus* presenta la parte superior de la cabeza, la cara y casi todo el borde externo de las alas de color blanco ligera- mente amarillento ó rojizo, la parte posterior de la cabeza y la posterior del cuello presentan un tinte mucho mas amarillento y sucio, y quedan separados de las regiones blancas por una línea obscura muy marcada; el dorso, la parte inferior del pecho y los tarsos son de color pardo oliva- ceo muy obscuro, y las remeras de las alas son las primeras negras y la tercera y siguientes casi blancas, con la punta y parte de las barbas ex- ternas negras; el ojo es pardo obscuro; el pico azulado en la base y casi verde en el resto, y las patas verde azuladas bastante pálidas. El ma- cho mide 0m,35 por 0m,66 de punta á punta de las alas, y la cola 0m,27. Su coloracion, por lo demas, es algo variable, pues presenta plumajes diversos en verano é invierno, y en esta última estación es de colores mas obscuros, y solo tiene blanca una mancha en la parte superior de la cabeza y la línea nasoocular.

Viven las especies de este género en las lagu- nas y charcos, y ríos de la India y Ceilan, [illegible] generalmente en familias durante el invierno; y como sus patas, como todos los pa- ridos, tienen los dedos sumamente largos, tie- nen una ancha base de apoyo y pueden caminar [illegible] de las plantas flotantes que crecen en el agua sin que su peso las hunda; así se las [illegible] encuentra de las hojas de las ninfeas, buscando [illegible] insectos acuáticos, de que hacen su alimento favorito. No pare en aves muy timi- das; si se las espanta de un punto se posan en [illegible] mas allá, y lanzan su canto, algo [illegible] al cacareo de una gallina, pero mas [illegible] y menos repetido. Si se hiere á algu- [illegible] otra pieza, pues se sumerge y [illegible] la punta del pico para respirar, hasta [illegible] reponerse y salir pasado el peligro, ó [illegible] entre las plantas acuáticas; así que hay [illegible] preciso de un buen perro para poder- [illegible] La Ceilán de esta ave, buscada para las [illegible] de Historia Natural, y su carne, que [illegible] sabrosa y delicada, hacen que se la per- [illegible]

[illegible] y flotante; le for- [illegible] las plantas [illegible] con restos de [illegible] y en el medio [illegible] hacen una cavidad, en la [illegible] en los meses mas calurosos del [illegible] de cuatro á siete [illegible] de color oscuro y verde, [illegible] individuos vivos, y [illegible] largo tiempo en

HIDROFILACIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hydrophyloc*) perteneciente al tipo de las ta- nerogamas, subpiso de las angiospermas, clase dicotiledóneas, subclase de las gamopetalas infer- ovaricas, familia de las Rubiáceas, tribu de las espermacoceas, cuyas especies habitan en la In- dia, Africa tropical y meridional, Madagascar, La Florida y las Antillas, y son plantas herbá- ceas propias de los arenales marítimos, con las hojas opuestas, oblongas y lampiñas; estípulas soldadas en vaina, y flores bastante grandes, axi- lares, solitarias, casi dentadas y de color lilácco ó amarillento; las flores son tetrámeras, rara vez pentameras ó hexameras, con receptáculos angu- losos ó ovoideos; cáliz con cuatro lóbulos agudos lanceolados y persistentes; corola tubuloso acam- panada, vellosa por su cara externa y lampiña por la interna; cuatro estambres, rara vez cinco ó seis; ovario bilocular, ínfero, terminado por un estilo delgado, entero ó casi entero en su ápice, con el estigma acabezuelado. Fruto dicoco, casi drupáceo, con el epicarpio ligeramente suberifi- cado, la columnita bífida y poco desarrollada y el albumen duro ó carnoso.

HIDROFILITA: f. *Min.* Cloruro de calcio bas- tante puro, de composición química constante y definida, constituye una especie mineralógica es- casa en los terrenos, impurificada casi siempre por otros metales alcalinos, alcalinotérreos y terro- sos, sus obligados acompañantes. Procede siem- pre la hidrofilita de la evaporacion de las aguas que la contienen, formada acaso por los mecanis- mos en cuya virtud hanse generado la mayoría de los cloruros disueltos en las aguas, á los que siempre va unido el más importante de todos ellos, el cloruro de sodio. Al grupo de estos mi- nerales, que son en general abundantes, demos- trando así que la forma de cloruro es una de las mas frecuentes que en la naturaleza adoptan mu- chos metales, pertenecen: el silvino ó cloruro de potásico, la carnalita ó cloruro de potasio y mag- nesio de Stassfurth, con sus variedades la kre- mesita y la eritrosiderita, la sal gema, el salmiar, que es el cloruro amónico, la hidrofilita que es- tudiamos, la clorocalcita del Vesubio ó triple clo- ruro de calcio, potasio y sodio, la taquihidrita ó cloruro de magnesio, la cloromagnesita, que es su hidrato, y la schachita, también cloruro magné- sico. Es singular que solo en la clorocalcita cita- da el cloruro de calcio aparezca unido á otros cloruros afines que con él guardan estrecha rela- cion hasta en las propiedades físicas menos im- portantes. Al igual del cloruro de calcio obteni- do en los laboratorios ó en la Industria, es el mi- neral que estudiamos una sal hidratada que cris- taliza con tres moléculas de agua en prismas de seis caras, por lo comun estriadas y terminadas en pirámides; hay otro hidrato, con dos molécu- las de agua, cristalizado en láminas transparen- tes de buen tamaño; es cuerpo muy ávido de agua y de los más deliquescentes que se conocen; sin embargo, pierde el agua que absorbe con bastante facilidad; así, por la acción del calor fundese primero en su agua de cristalizacion, y á la tem- peratura de unos 200 experimenta la fusión ígnea, y la masa, después de fría, es fosforescente por insolacion. Cuando la hidrofilita está pura ó se la priva de ciertas substancias extrañas inter- puestas en su masa tiene esta composición cen- tesimal, referible á la del cloruro de calcio: cloro, 63,96 y calcio 36,04, cuyos números están repre- sentados en la fórmula $CaCl_2$. Por su avidez para el agua, no puede estar mucho tiempo sin absor- ber la humedad atmosférica y en ella disolverse; así, la hidrofilita procede siempre de la evapora- cion de aguas que contienen cloruro de calcio, son estas las de algunas fuentes, ríos y manantiales, la del mar y las procedentes de materiales sali- trosos en los cuales hay siempre caliza.

HIDROFITA: f. *Min.* Silicato hidratado de mag- nesio, conteniendo á veces protóxido de hierro y sesquióxido de alumina, en proporciones insigni- ficantes, que llegan á lo sumo hasta el 2 por 100 tratandose de los minerales más impuros. Es, si no una variedad de la serpentina común, un mineral perteneciente al tipo de ésta, bien deter- minada por su composicion química y demás ca- racteres, mas no fácilmente distinguible de otros individuos de la serie, á su igual formados por hidratos, más ó menos puros, del silicato de magne- sio, en ciertas localidades tan abundante que llega á constituir por entero rocas y aun monta- ñas, conforme acontece en ciertas localidades de los Pirineos y de los Apeninos. Se trata, por con-

siguiente, de una de tantas suertes de serpentina, ó mejor aún, de sustancia no muy abundante á ella asimilable, al igual de otras muchas, sólo diferenciadas atendiendo en muchas ocasiones al color producido de ordinario por cierta proporción de óxidos metálicos difundidos en su masa y á ella íntimamente unidos. Dejando aparte la tan conocida cuestión de si las serpentinas son solo minerales en estado coloide más ó menos perfecto en los cuales flotan, ó están suspendidas, delgadas fibras de otras materias ya con apariencia cristalina, la cual parece demostrarlo por el estudio de buena parte de los individuos del grupo, resulta la hidrotilita colocada en las clasificaciones entre la dermatina y la jenkinsita á modo de tránsito de una á otra serpentina, y parece un producto de alteraciones de un silicato primitivo, que debiera ser origen de cuantos minerales colócanse en el grupo, no pertenecientes á la categoría de las serpentinas llamadas nobles, por ser translúcidas y poseer colores amarillos ó verdes de diversos tonos y matices. Distínguese la hidrotilita por contener gran cantidad de agua de hidratacion, de la cual se desprende calentándola en un tubo de ensayo á no muy elevada temperatura; preséntase constituyendo masas poco voluminosas, dotadas de bien marcada estructura fibrosa y color verde montaña característico; según los análisis hechos, parece contener cierta proporcion, no determinada todavía, de ácido vanádico. Al deshidratarse vuélvese negra; sometida al fuego del soplete se emblanquece, y apenas llega á fundirse en los bordes si son delgados; con la disolucion de sal de cobalto por reactivo prodúcese el color rosa lo peculiar de los compuestos magnésicos; por vía húmeda es en particular atacable empleando el ácido clorhídrico concentrado, pero no se forma gelatina de ácido silícico. La hidrotilita es de las serpentinas menos frecuentes, y solo ha sido hallada hasta hoy en Taberg, de Suecia.

* **HIDROGNOMONIA**: *Hidr.* Sabido es que de la cantidad de agua que llega á la superficie del globo, por efecto de la lluvia, las nieves, escarchas y demás meteoros acuosos, una parte corre libremente por las depresiones del terreno, otra se evapora volviendo á la masa que existe en la atmósfera, y otra se infiltra á través de las arenas, las gravas, las tierras y las hendeduras de las rocas, dando lugar á los manantiales en su más lata acepcion. La distribucion del total de las aguas que á la superficie de nuestro planeta llegan entre estos diferentes empleos no es bien conocida, estando únicamente por completo comprobado, que la que corre libremente por la superficie, bajo la forma de ríos ó arroyos, es mucho menor que este total, alcanzando únicamente, según observaciones de varios ingenieros, un cuarto ó un quinto de aquel, si bien esta cifra nos parece algo exagerada. Las aguas que han penetrado á través de los terrenos siguen las direcciones en que encuentran menos resistencia para obedecer á la acción de la gravedad, descendiendo hasta capas ó masas impermeables, sobre las que forman mantos de agua, pudiendo en algunos puntos permanecer una parte de ésta en reposo, en tanto que la otra forma corrientes, cuyo régimen depende de la forma y pendiente de los terrenos. Se comprende perfectamente que, existiendo estos lagos y estas corrientes subterráneas, dondequiera que se presente un corte natural ó artificial que ponga al descubierto estas aguas se presentará un manantial, nombre que, según algunos autores, sólo debe aplicarse á los de carácter permanente, ó á lo más á aquellos que persisten durante la mayor parte del año; para que aparezca un manantial no es preciso que quede al descubierto la cabeza de la capa por que circula la corriente en un campo ó en una ladera; basta con que el terreno superior, ya sea de materiales detríticos ó de rocas porosas ó agrietadas, tenga un espesor que permita que la *línea de carga* pase por encima de la superficie: esto explica el fenómeno de encontrarse con frecuencia manantiales muy abundantes en mesetas ó montes mas elevados que los terrenos inmediatos.

Respecto del régimen interior de las aguas subterráneas, objeto principal de la Hidrognomonia, vamos á dar algunas ideas ó á establecer algunos principios generales. La masa de agua que circula entre las capas subterráneas sigue unas veces los canales pequeños que encuentra, ó se abre ella misma á través de rocas permeables, otras corre en cauces sumamente [illegible] formando un manto de mas ó menos extension, y en otros casos estos conductos se han ensanchado por efecto del arrastre y del poder disolvente y diluyente del agua lo suficiente para merecer el nombre de arroyos y ríos subterráneos; pero porque la direccion de las capas impermeables lo permite, ó donde hay grutas ó cavidades naturales, se forman verdaderos lagos, en comunicacion muchas veces con el exterior por pozos naturales ó simas irregulares; hay, por lo tanto, en el interior del globo y á profundidades muy diversas, un sistema hidrográfico completo, cuyos detalles en muchas ocasiones nos son completamente desconocidos, pero del que se puede juzgar en otros casos, ya sea por la observacion directa, bien por los efectos que se producen á nuestra vista, como pueden citarse varios ejemplos, entre los que se encuentra el fenómeno de la desaparicion brusca de algunos ríos, y en algunos casos su vuelta á la superficie de la Tierra, cual sucede en España con el Guadiana, que á los 13 kms. de su origen, y cerca de Lugar Nuevo, desaparece entre juncos y malezas, corriendo oculto en una extension de unos 23 kilómetros, para volver á presentarse en la superficie, cual si corriese por un sifon, al N.E. de Daimiel, bajo la forma de grandes pantanos cubiertos de plantas acuáticas, llamados *ojos del Guadiana*. V. GUADIANA.

Otro de los ejemplos que pueden citarse como fenómenos perfectamente conocidos, y que demuestran la existencia y marcha de las aguas subterráneas, es el que se refiere á las fuentes intermitentes é intercalares, de que nos hemos ocupado en el artículo HIDRODINÁMICA de este *Apéndice*, por mas que dichas fuentes intermitentes no se deban en algunos casos, á la existencia de sifones interiores, sino á otras causas, cuales son, por ejemplo, la expansión de los gases ó del vapor de agua, cual se observa en las *fumarolas* y *géyseres*, es decir, de esas erupciones de vapor de agua á 100°, que se llaman *fumarolas* y que se escapan de las grietas del suelo, alcanzando á veces hasta 20 m. de altura, produciendo un ruido semejante al que daría lugar su salida de una caldera, lo que indica la presión que sufren en el seno de la Tierra, y chorros de vapor que arrastran siempre diversos agentes que á esta elevada temperatura atacan mas ó menos las rocas inmediatas. V. FUMAROLA, y los *géyseres* ó surtidores de agua hirviendo, tan pronto continuos como intermitentes, de inmenso caudal, formando columnas á veces de 18 pies de diámetro por 150 de altura, como en los tan célebres de Islandia. V. GÉYSER. También es fácil explicar el efecto producido por las mareas en los manantiales y en los pozos próximos á las costas, siendo la acción de aquellas variar la posicion de la línea de carga correspondiente á cada corriente subterránea en comunicación con el mar.

Cuando la masa de agua que ha penetrado á través de terrenos permeables se encuentra comprendida entre dos capas impermeables, su régimen puede llegar á ser muy diferente del que corresponde á una corriente libre, sometida sólo á la acción de la gravedad; la presión, que en aquel caso ejerce sobre cada punto de la roca que la retiene está medida por la diferencia de altura entre el punto de toma y el considerado, disminuída de la pérdida de carga correspondiente á la longitud recorrida, y si se abre un pozo en el terreno por debajo de la línea de carga de la corriente, hasta llegar á ella, el agua se elevará naturalmente, por efecto de dicha presion, hasta tomar la altura representativa de la presion, pudiendo quedar estacionada dentro del pozo, si la línea de carga no llega á la superficie, aparecer en ésta bajo la forma de manantial ó presentarse en forma de surtidor, constituyendo estos fenómenos las aguas artesianas. V. ARTESIANO. La determinación directa de la línea de carga, aun suponiendo conocida la posición de la capa permeable, no es posible; pues para ello se necesitaría saber el grado de permeabilidad del terreno y si el agua marcha formando arroyos ó ríos, en lugar de mantos compuestos de multitud de delgados filetes; pero atendiendo á que este segundo caso debe ser el más frecuente, cual consecuencia natural de la manera como se mueve el agua, y el de más interés para la práctica, pues en el otro sería una rara casualidad poder llegar con la sonda á la estrecha zona de la corriente, partiendo de esta base ha lo posible q[illegible] [illegible] ciones de una [illegible] al lo menos darse [illegible] cionando para [illegible] artesiano, [illegible] diferencia [illegible] A[illegible] [illegible] por el ingeniero [illegible] de las corrientes [illegible] de [illegible] permeables [illegible] [illegible] por [illegible] los, pero [illegible] estudio nos [illegible] aparte [illegible] puntos ya tratados en diferentes art[illegible].

Como consecuencia ó aplicacion de la ciencia que nos ocupa, nos encontramos con el problema de las aguas su[illegible] problemas [illegible] corresponde hacer [illegible] generales, habiéndolo ya [illegible] de esta misma obra. Para la investigacion de las aguas subterráneas, es lo [illegible] [illegible] lo mas científico, [illegible] de la Geognosia, el estudio geológico del terreno; pero aparte de esto, de lo [illegible] ocupamos aquí por estar ya estudiado en artículo especial, hay otros varios procedimientos más ó menos empíricos, de los que se ha [illegible] resultados más ó menos positivos. [illegible] propuestos hasta época reciente están [illegible] dos á examinar los indicios de humedad que presentase el suelo, ya por la naturaleza de la vegetacion, ya por los vapores que [illegible] al [illegible] recer, de los parajes que retienen aguas subterráneas. Aparte de estos medios directos, pero muy inciertos, los procedimientos de investigacion empleados [illegible] muy antiguos [illegible] misteriosos, tales como la varita adivinatoria ó varilla de Aaron, y las propiedades sobrenaturales atribuídas á los zahoríes. Como hemos explicado en otro punto todos estos medios, y [illegible] nuestra opinion sobre el asunto, no hacemos aquí más que mencionarlos, ya por ser una aplicacion del estudio del régimen de las aguas subterráneas, ya por cuanto á estos procedimientos de investigacion adivinatoria se les ha dado tambien el nombre de Hidrognomonia, que encabeza el presente artículo. Por lo demas, la Ciencia excluye toda adivinacion de un cuerpo de estudio, y en cuanto al empirismo, solo accede á él con grandísimas reservas; el hombre que posee aquella, cuando oculta todavía, bajo su precioso manto, los secretos que tal vez algun día han de conducir á un conocimiento menos rudimentario que el que hoy tiene del mundo en que vive, de la naturaleza que le rodea.

HIDROHALITA: *Min.* Cloruro hidratado de sodio, conteniendo dos moléculas de agua combinada: procede de la sal común, que es substancia anhidra, y el agua que en ella existe hállase tan solo interpuesta entre sus partículas. Encuéntrase la hidrohalita, que es mineral poco frecuente, cristalizada en láminas hexagonales sumamente límpidas, las cuales pertenecen al sistema monoclínico, siendo isomorfas con los hidratos del bromuro y el yoduro de sodio. Ya á 0°, ó á temperatura muy cercana, el cloruro sódico hidratado se liquida disolviéndose en su agua de hidratacion. A temperaturas inferiores á 10° bajo 0 vuélvense eflorescentes los cristales y se disgregan en una atmósfera seca, convirtiéndose en polvo blanco formado de diminutos cubos de cloruro anhidro, cuya observacion, debida á Fuchs y ya algo antigua, demuestra como las sales calificadas de delicuescentes pueden tornarse eflorescentes colocándolas en una atmósfera muy seca y á temperatura bastante baja.

A la composición química de la hidrohalita corresponde la fórmula $NaCl2H_2O$, y es cuerpo muy poco estable: según las investigaciones de Coppet, su descomposición á la temperatura ordinaria es inmediata, resolviéndose entonces en agua y cristales cúbicos de cloruro sódico anhidro, siempre que con el mineral que estudiamos se mezcle una traza siquiera de su generador. A veces, asegura el mismo autor que, sin causa aparente, realízase el fenómeno; á temperaturas más bajas de la indicada, la hidrohalita no se descompone en presencia del cloruro de sodio ordinario. Esto parece indicar que su hidrato debe formarse á temperaturas muy bajas, acerca de cuyo asunto se han practicado numerosos é interesantes experimentos: la formacion de un hidrato de cloruro de sodio se ha observado, hace ya mucho tiempo, en las disoluciones concentradas de sal comun, y de los cristales constituidos da

[illegible] era [illegible] que [illegible], membranoso, casi globo[illegible] [illegible] las, en la una de las cuales contie[illegible] [illegible] en [illegible].

[illegible] MIENTO [illegible]s. Los hay de dos clases: [illegible] la velocidad de la su[illegible] [illegible] calcula la del fondo y la [illegible] [illegible].

[illegible] los de la primera es un flo[illegible] sobre el agua al abrigo del [illegible] al impulso de la [illegible]. A [illegible] to, casi siempre se escoge [illegible] era de una densidad casi igual [illegible] Cuando se desea mayor exactitud [illegible] de hoja de lata o de cobre, [illegible] para que entren casi en[illegible] en el agua. Es preciso tener la pre[illegible] en la corriente un poco más [illegible] el punto en que se empieza á observar, [illegible] su movimiento, con el objeto de que [illegible] la velocidad del agua. Repitiendo el [illegible] algunas veces, y tomando el térmi[illegible] medio de los resultados, se obtiene con bas[illegible] exactitud la velocidad de la corriente mas [illegible]; pero no así de lo restante del agua, por[illegible] el flotador tiende constantemente á seguir el [illegible] de la masa que se mueve con mayor ce[illegible]dad. La velocidad en este caso se determina [illegible] el *[illegible] náutico*, el cual consiste en una [illegible] de cajones muy ligera, que gira con muy [illegible] sobre sus ejes. Está sumergida en el [illegible] en toda la altura de sus cajones, cuyo [illegible] toma muy exactamente la velocidad de la corriente.

El *[illegible] hidrométrico*, cuya descripción y teo[illegible] debemos á Venturoli, sirve para medir la velocidad del agua en su superficie, pero no es de un uso tan cómodo como los precedentes apa[illegible]. El más sencillo de los hidrómetros que sirven para medir la velocidad debajo de la su[illegible] es el *tubo de Pitot*, llamado así por el nombre de su inventor, y que ha servido para descubrir que la velocidad del agua disminuye á medida que corre más lejos de la superficie, lo [illegible] se había observado antes. Consiste en un simple tubo encorvado por el extremo inferior, que se introduce hasta la profundidad de la vena líquida cuya velocidad se desea medir, procurando que la abertura esté en sentido opuesto al movimiento del líquido. El impulso de la corriente comprime el agua introducida en el tubo y le hace subir sobre el nivel del río. La altura á que se eleva difiere poco de la que es debida á la velocidad de la corriente. El defecto de este instrumento consiste en la gran dificultad que experimentan los que le usan de apreciar exactamente la diferencia del nivel del agua en el tubo y en el exterior.

El hidrómetro más cómodo, y que generalmente se usa más, es el *molinete de Woltmann*. Se compone de un árbol que tiene cuatro alas dispuestas como las aspas de los molinos de viento, y muchas ruedas y piñones que marcan con una señal el número de vueltas que da la máquina después de marchar un espacio de tiempo. Las ruedas pueden además engranarse con un tornillo sin fin fijado en el árbol, y desengranarse las [illegible], según la voluntad del observador. Cuando se introduce el instrumento en el río el agua [illegible]mprime un movimiento de rotación, y puede calcularse la velocidad de aquella por el número de vueltas que ha dado el volante en cierto tiempo. Prescindiendo de la resistencia ocasionada por el rozamiento del árbol y de los ejes de las ruedas, la velocidad de la corriente es proporcional á la de las alas, que es la misma al número N de vueltas dadas durante la unidad de tiempo, lo que es lo mismo, á $\frac{N}{T}$, siendo N el número de vueltas dadas en un tiempo [illegible]. Se tiene, pues, la velocidad de la corriente

$$V = cn = c\frac{N}{T},$$

siendo c un coeficiente constante, determinado por la experimentación para cada molino.

[illegible] del hidrómetro Decoudun es determinar las alturas de los líquidos contenidos en toda clase de depósitos.

[illegible] aparato [illegible] esencialmente de una [illegible] de hierro fundido, cuyo diámetro es de [illegible] centímetros, y que lleva en la parte superior [illegible] de [illegible] metros; sobre este orif[illegible] [illegible] un tubo de cobre que va á parar [illegible] chante indicador. El líquido pue[illegible] de penetrar en la campana por la parte inferior y transmite su presión al aire contenido en su interior.

Si se hace descender este aparato en el depósito del líquido, el volumen de aire contenido en la campana se encuentra sometido á una presión, representada, evidentemente, por la altura total de la columna líquida. El tubo de cobre comunica entonces esta presión á un cuadrante manométrico graduado convenientemente, de cuyas indicaciones se deducirá fácilmente la altura buscada del líquido. A medida que la altura del líquido en el depósito varíe la aguja del cuadrante manométrico variará, y sus indicaciones marcarán las variaciones de la altura del líquido.

Cuando el tubo de cobre sea muy largo, el aire que contenga puede modificar las indicaciones del hidrómetro; en este caso se calcula por separado la corrección que debe hacerse por cada metro de aumento en la longitud del tubo. También puede influir algo en las indicaciones del aparato el aire disuelto en el agua ó en el líquido cuya altura se busca; pero el error debido á esta causa es muy pequeño, y puede despreciarse. El hidrómetro funciona bien en todas las estaciones, lo mismo en los rigurosos fríos del invierno que en los fuertes calores del verano, y es un aparato suficientemente sensible para la práctica.

La gran sencillez del aparato y su gran sensibilidad le hacen muy á propósito para las aplicaciones. Puede aplicarse indistintamente á todos los líquidos. Dada la densidad del líquido, puede el director de una fábrica, por medio del hidrómetro, tener en su gabinete la indicación del nivel del líquido más conveniente al objeto que se propone. Se usa con muy buen éxito en las fábricas de azúcar y en otras muchas industrias. Por él puede conocerse en cada instante la altura del caz en las fábricas hidráulicas; las alturas de las esclusas, la profundidad de los ríos, canales, y toda clase de depósitos de líquidos.

HIDROMETRÓGRAFO: m. *Fís.* Aparato eléctrico registrador que indica las variaciones del nivel del agua contenida en un depósito ó caldera. Se compone de un flotador, con una varilla en cremallera que engrana con los dientes de una rueda calada sobre el eje de un cilindro aislador, que puede girar libremente alrededor de su eje horizontal, y en cuya segunda base lleva una serie de dientes de diferentes longitudes. El movimiento del flotador se transmite por este medio al cilindro, cuyos dientes encuentran sucesivamente, en su rotación, una punta metálica que cierra un circuito eléctrico, enviándose la corriente, en tanto dura el contacto, á un receptor telegráfico sistema Morse; cuando cesa el contacto de la varilla con los dientes del cilindro se corta el circuito, y cesando toda corriente no se observa señal alguna en el receptor, en tanto que, mientras dura la corriente, el trazador deja una huella de un punto ó de una raya más ó menos larga, según la duración del contacto, y por lo tanto del paso de la corriente, quedando escritas sobre el papel del receptor las indicaciones del flotador; la graduación del instrumento es tal, que en la punta de la banda de papel indica un centímetro de altura en el nivel del agua del depósito; las rayas pequeñas representan decímetros, y las rayas largas ó mayores acusan los metros. Este aparato permite, como se comprende por su descripción, registrar á grandes distancias, en una oficina central, los niveles del líquido contenido en diferentes depósitos, y al director de una fábrica vigilar desde su despacho la marcha de los distintos generadores de vapor que presten servicio.

* **HIDROMOTOR:** *Maq.* El aprovechamiento de las corrientes de agua, sin necesidad de verificar grandes instalaciones de presas, canales de derivación y obras hidráulicas de gran coste, siempre fué el bello ideal de los que estudian la Mecánica aplicada, y desde hace muchos años se inventaron unos motores que utilizaban las corrientes, llamados *ruedas colgadas*, que consistían, sencillamente, en unas ruedas con paletas sumergidas en las aguas, y que, bajo la acción de éstas, se ponían en movimiento, haciendo girar la rueda; pero el sistema era deficiente, pues no se aprovechaba más que la fuerza de la primera capa de agua en un punto no más, produciendo escaso beneficio en el motor, y por ello no se aplicó gran cosa, aunque el mecanismo, en sus

detalles, se perfeccionó bastante; mas ahora, bajo nuevos fundamentos, surge un novísimo motor, debido al señor Jagn, de nacionalidad rusa.

La invención consiste en esta forma: a manera de una noria, cuyo tubo armado con sus correspondientes cangilones se tiende a lo largo de la corriente; ahora bien, estos cangilones son paracaidas de lienzo que se abren por sí mismos cuando se presentan de frente a la marcha de las aguas, arrastrándolos unos detrás de otros, y con ellos la cuerda o tubo a que van atados, y al volver se pliegan naturalmente, sin oponer ninguna resistencia a la marcha de los otros, dispuestos al otro lado.

Por lo demás, como es fácil de comprender, todo el mecanismo se monta sobre una balsa, amarrándola a cualquier punto de la orilla, funciona donde se quiera, produciendo trabajos de consideración, que, casi de balde, pueden ceder los pueblos ribereños, ya para elevar aguas, o para multitud de aplicaciones industriales.

La importancia de estos nuevos motores, que se ensayaron en Francia y Rusia, se alcanza a cualquiera, teniendo en cuenta la mucha fuerza que se pierde en los ríos y la mucha que puede llevarse a todas partes por medio de las corrientes eléctricas, que la transportan, con algunas pérdidas relativamente sin importancia grande, tratándose de motores cuya acción no ocasiona gasto alguno.

En el Canal de la Infanta, junto a Barcelona, se ideó por el Sr. Fabregas un hidromotor, destinado a actuar por la fuerza única de la corriente natural del agua de un canal o de un río.

Acerca del aparato, un periódico local decía lo siguiente:

«El invento es ingenioso, y su mecanismo sumamente sencillo.

»Dentro del agua, y perpendicular a la superficie, está colocada, en sentido transversal, la rueda motora, que hace las funciones de una especie de turbina vertical que, en el aparato que nos ocupa, tiene un metro de diámetro, dimensión máxima que permite la anchura del antedicho canal. Los radios que la forman son unas paletas helizoidales, cuya forma, por el choque de la corriente contra la citada rueda, determina un movimiento de rotación, que luego, por el intermedio de una biela, pasa al volante, que regulariza y transmite la fuerza desarrollada.

»Este es, en resumen, el *hidromotor*.

»La máquina, como hecha por vía de ensayo, no es bastante perfecta: sin embargo, según cálculos del inventor, desarrolla todavía una fuerza de dos caballos, que podrá convertirse en una de cuatro tan luego como se logre en una segunda prueba disminuir los rozamientos.

»La idea del *hidromotor* descubre desde luego su importancia práctica, pues con una fuerza perdida se puede lograr la elevación de aguas para el riego y el movimiento de muchos aparatos útiles a la Agricultura.

En este concepto damos la bienvenida al *hidromotor*.»

HIDROPITA: f. *Min.* Silicato manganoso, conteniendo mínimas proporciones de cal y magnesia en algunos casos, hallándose en otros sustituido parte del manganeso por el calcio, el hierro, el zinc y el magnesio, para constituir entonces un complicado mineral, que bien puede ser calificado de silicato múltiple o mixto. Compréndese desde luego que se trata de un producto de alteraciones ó modificaciones químicas de la rodonita, que es el tipo del silicato manganoso natural, y en tal concepto la hidropita entra en el mismo grupo donde están el hermangan, la alagita, la totizita, la oprimosa, la disnita, la diaforita, la estratopeita, la neotokita, la kapnikita y la klipsteinita, cuyos minerales, más o menos escasos en los terrenos, forman la serie de las alteraciones de la rodonita en contacto del aire, separable de la otra serie de sus variedades, determinadas por cambios en los elementos cristalinos y en la composición química, en la cual tienen cabida principalmente los minerales denominados hermanita, pajsbergita y fowlerita, y aun la tustanita, substancia muy complicada, que contiene, además del silicato manganoso normal, óxido de calcio, protóxido de hierro y óxido de magnesio, todos ellos en cantidades variables, y, lo que es más notable, hasta 6,95 por 100 de carbonato de calcio, á lo que parece combinado, y no mezclado o asociado de [illegible] mecánico. A [illegible] vista parece [illegible] la existencia de tantos minerales [illegible] referidos todos al mismo tipo [illegible] más ha de tenerse en cuenta que [illegible] metálico de [illegible] repartidos en la naturaleza y su [illegible], en cantidades no despreciables en las cenizas de muchos vegetales y animales, es un [illegible] demostrado [illegible] facilidad con numerosos y notables experimentos [illegible]. Estas [illegible], como los [illegible] silicatos de [illegible] manganeso, y [illegible] dos tipos de [illegible] para los [illegible], que es la rodonita de la fórmula general

$$MnSiO_3$$

y otro para los hidratados [illegible]. Fundándose que del primero derivan, todos los silicatos de manganeso manifiestan tendencias muy marcadas para asociarse con otros silicatos [illegible], y alterarse ya sea [illegible] ya por mezclas con cuarzo, carbonato de manganeso y [illegible] manganeso, no es otro el origen de la hidropita, cuyo mineral, sometido al fuego del soplete, no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color pardo [illegible] obscuro, empleando, también al soplete, el bórax como reactivo, se consiguen las reacciones propias del manganeso; por [illegible] de cierto tiempo le atacan los ácidos minerales enérgicos.

HIDROQUELIDON: m. *Zool.* Género de aves del orden de las palmípedas, familia de las láridas, tribu de las esterninas, descrito por Boier, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico corto, robusto y agudo; aberturas nasales en la base, a los lados y muy estrechas; plumaje de la frente no extendido hasta las aberturas nasales; alas largas, con las primeras remeras muy largas y agudas, especialmente la primera; cola mediana y escotada; tarsos cortos; dedos largos, con las membranas interdigitales muy escotadas. Las especies de este género, llamadas por algunos golondrinas de agua, son comunes en Europa, y especialmente en España, en los alrededores de Valencia, a cuya albufera acuden tantas especies de aves acuáticas. Sus especies son bastante numerosas, y entre las más comunes citaremos los *Hidrochelidon nigra* L., *H. leucoptera* P., *H. hybrida* Pall., y *H. fissipes* L.

El *Hidrochelidon nigra* L. tiene toda la cabeza, la nuca, el pecho y el centro del vientre de color negro aterciopelado; el dorso es de color gris azulado; la rabadilla blanca; las remeras de color gris pálido; el ojo pardo; el pico rojo en la base y negro en el resto de su extensión; las patas de rojo parduzco. Su plumaje de invierno es bastante distinto: tiene la parte posterior de la cabeza y la nuca negras; la frente y la cara inferior del cuerpo blancas. En los jóvenes las cobijas de las alas llevan un filete amarillo, como asimismo las plumas del dorso. Miden los individuos de esta especie $0^m,25$ de largo por $0^m,77$ de punta á punta de las alas, y la cola $0^m,10$. En Valencia es muy común, excepto en el rigor del invierno: cuando presenta su plumaje de invierno le llaman *fumadell*; cuando el de verano *negret*, y cuando es joven *[illegible]*.

El *Hidrochelidon leucoptera* P. tiene las plumas del cuerpo de color negro obscuro, la cara superior de las alas de color gris azulado, la espalda y la punta de las remeras primarias blanquecinas, y la rabadilla y las timoneras blancas; el pico color rojo cereza con la punta negra, y las patas rugosas.

El *Hydrochelidon hybrida* Pall. es negro en la parte superior de la cabeza y la nuca, que queda separada del cuello, que es gris azulado, por una línea blanquecina que nace en la base del pico, pasa por debajo de los ojos y llega hasta el cuello; el pecho es de color gris obscuro y el vientre gris blanquecino. Aunque se encuentra también en España, es más abundante en toda el Asia hasta el Kamtschatka y en gran parte del Norte de África.

Las especies de este género todas presentan la misma *facies*, y sus costumbres son tan semejantes que cuanto se pueda decir de una es común á las demás. Son aves emigrantes, que se presentan en nuestros climas con gran regularidad desde el comienzo de la primavera, pero a diferencia de los demás láridos no se detienen en las orillas de los mares, sino que siguen el curso de los ríos buscando sus orillas pantanosas, y sobre todo las lagunas y albuferas, y a veces, [illegible]

No son aves [illegible] persigue, [illegible] encuentran se [illegible], sino que como las golondrinas [illegible] de ayuda. [illegible] sus compañeros [illegible] se ve que [illegible] aunque sea inferior a ellos en [illegible] inmediato.

Las aves de este género anidan [illegible] los sitios pantanosos, en el centro de los charcos, los colocan unas [illegible], en montones de barro que sobresalen del agua, [illegible] tamente lo menor crece la destruye [illegible]; otras veces se les encuentra en los matorrales o en los cañaverales altos. Según el sitio en que lo hacen, varía su forma, pero en general no es muy complicada, sino que unas [illegible] con un hoyo en el centro [illegible] des, y en él ponen tres huevos, rara vez cuatro, que son cortos, abultados, [illegible] grano fino, opacos, [illegible] pardo [illegible] cubiertos de puntos rojos y negros. Los pequeñuelos salen a los catorce [illegible] y abandonan el nido dos semanas [illegible] cuando salen y vuelan un poco, pero permanecen aún con sus padres, que siguen [illegible] gran esmero de su progenie, [illegible] en la conservación.

En Italia, dice Brehm, se [illegible] estas aves colocando un grano [illegible] de los charcos que frecuentan, y [illegible] agitando una tela blanca, [illegible] cogen vivos y los venden a [illegible], que les sujetan por las patas y les hacen volar, o los matan o comen.

HIDRORUTITA: f. *Min.* Ácido titánico hidratado, derivado del mineral denominado rutilo, que es su generador. Nunca se encuentran en grandes cantidades los minerales de titanio [illegible] este cuerpo, sin embargo, uno de los metales [illegible] repartidos en la naturaleza, particularmente [illegible] estado de ácido titánico y [illegible] de los [illegible] el primero se presenta [illegible] en tres formas, a saber: el rutilo, [illegible] generador de la hidrorutita, [illegible] y el [illegible], que son variedades [illegible], conteniendo a lo menos un 90 por 100 [illegible] hierro, la [illegible] tasa y la brookita, a la cual [illegible] nita y la arkansita; y aun hay [illegible] reproducida por Hautefeuille haciendo [illegible] nar una corriente de ácido clorhídrico a la temperatura correspondiente al rojo vivo [illegible] mezcla hecha con dos partes de [illegible], 20 de ácido silícico, y 25 [illegible]. Artificialmente pueden obtenerse [illegible] del ácido titánico, precipitando por [illegible] más enérgicos las disoluciones de [illegible] solubles; los cuerpos resultantes [illegible] pulverulentos, no corresponden [illegible] mo cuerpo anhidro, su [illegible]

[illegible]

HIDROSACRO [illegible]

HIDROSTAQUIDE [illegible]

por la arena con [illegible] numerosas; hojas [illegible] lanceolado-lineares, provistas de largas lenguetas [illegible] axilares, y eso [illegible] sencillos [illegible] cara superior del raquis y terminados en [illegible] de flores; estas son menudas, [illegible] muy corto, con antera ex[illegible] cada una de cuyas [illegible] la anterior, la cual es [illegible] por el borde; estilo [illegible] bifurcados, divergentes y lampiños; el fruto es [illegible] pequeño.

HIDROSTEATITA. f. *Miner.* Silicato hidratado de magnesio bastante impuro, conteniendo [illegible] en pequeñas cantidades, poco [illegible] del 1 por 100, protoxido de hierro y [illegible] de aluminio, que a mejor que a no [illegible] esos años, porque parte del magnesio en el [illegible] sustituido con el hierro y el aluminio, es una variedad del talco asimilada a la esteatita o jabon de sastre, de cuyo mineral solo se diferencia, respecto de la composicion quimica, la mayor cantidad de agua que contiene. En numerar el objeto del presente artículo; [illegible] variedad de talco bien determinada, se incluye en la misma serie donde se colocan la piedra ollar, la talcoide, liparita, lucita, hampshirita, neofita, sendolita y melopsita. En el genero se presentan muchas nuevas muy [illegible] entre ellos; comprenden todos los silicatos hidratados de magnesio, mas o menos puros, desde aquellos que tienen formas cristalinas definidas hasta las masas amorfas que no tienen en modo alguno facetas, sino cuando por virtud de fenomenos de seudomorfosis sustituyen á otros minerales cristalizados. Comprendense en esta familia las siguientes especies: el talco, la esteatita, la magnesita con la priscomina, la villarsita y la saponita, y por ultimo las serpentinas propiamente dichas, con el cortejo de sus numerosas variedades. Como el talco, presentase la hidrosteatita en masas amorfas, dotadas de estructura compacta unas veces y otras granular bien marcada, es de color gris, verde agrisado, blanco, amarillo ó rojizo; al tacto es tan suave que parece barnizada con una capa de sustancia grasa; no se pega a la lengua, su peso especifico es 2,5, y la dureza corresponde al primer lugar de la escala, constituyendo así el tipo de los minerales blandos que se dejan rayar con la uña; presenta, no obstante, cierta resistencia á la ruptura; su composicion química es variable, en particular atendiendo a las proporciones del agua en el mineral contenida, y hállase entre los siguientes limites: 62 á 63 por 100 de ácido silicico; 32 a 33 de óxido de magnesio, y 4,7 a 5,2 de agua, representándose en la fórmula general para todos los silicatos hidratados de magnesio nombrados, $H_2Mg_3Si_4O_{12}$. Calentada la hidrosteatita al fuego del soplete primero se enrojece y luego blanquea, siendo fusible tan sólo en los bordes, y eso con gran dificultad; empleando como reactivo, tambien al soplete, la sal de cobalto disuelta, se consigue la coloracion rosa ea propia de los compuestos magnésicos; por via húmeda no le atacan los mas energicos ácidos minerales, siendo en esto respecto tan resistente como su generador.

HIDROTERMALISMO: m. *Geol.* Definida, pero no expuesta, la teoria y acciones del hidrotermalismo en Geologia, añadiremos aquí lo no tratado en el DICCIONARIO. La famosa controversia geológica de principios de siglo entre neptunistas y volcanistas, consistia en que los primeros buscaban la causa universal de todos los fenómenos del globo en el agua, así como los segundos en el fuego. Los progresos de la Ciencia después de este tiempo han mostrado que cada uno de los dos partidos tenia razon en parte, y ha dado nuevo aspecto a los problemas concernientes al origen de las rocas. Si el calor subterraneo ha jugado importante papel en la produccion de los materiales de la costra terrestre, el agua por su parte no ha tenido menos activa intervencion en la misma obra. Frecuentemente han trabajado en comun ambos factores, cooperando de un modo tan inseparable que es imposible saber quien de ellos ha aportado mayor contingente.

Además del agua de combinacion que entra en la composicion de los minerales hidratados está existente en las rocas, tanto en estado intersticial en las grietas y poros como aprisionada en los cristales.

Numerosas observaciones han probado que todas las rocas contienen la llamada *agua de cantera* retenida entre sus poros. Cuanto mas numerosos son estos, mayor es el poder absorbente de la roca; así, el yeso absorbe de 0,50 á 1,50 por 100 de agua de su peso; el cuarzo de una vena en el granito 0,08; la caliza uno 20, y la arcilla plastica de 19,5 á 24,5. Las substancias minerales de apariencia más homogénea se dejan atravesar por los liquidos, y buena prueba de ello es la coloracion artificial de las ágatas. Aumentando esta penetrabilidad con la temperatura, como lo han probado las investigaciones de Poisseuille, en las regiones profundas de la costra terrestre puede llegar á un grado en que constituya un poderoso agente geologico.

Cuanto al agua contenida en los cristales, se sabe que estos se hallan plagados de cavidades microscopicas que la encierran con sus gases y soluciones salinas desde la época de su formacion.

Una interesante serie de experiencias realizadas modernamente por los Sres. Rogers han demostrado, como ya lo suponian muchos geólogos, que los minerales constitutivos de las rocas pueden disolverse en cantidad apreciable simplemente en el agua, y, como es natural, en mayor escala en el agua carbónica. Tal como se presenta el agua en su estado natural acarrea normalmente en disolucion cantidades apreciables de silice, silicatos alcalinos y óxido de hierro, aun á la temperatura ordinaria. Se comprende por esto que la mera interposicion del agua en las rocas pueda dar lugar á cambios en su composicion.

Ademas, muchos de los materiales solubles son disueltos y redepositados, cuando el líquido se evapora, bajo una forma nueva.

El poder disolvente del agua aumenta naturalmente con la temperatura; sin embargo, no necesita del concurso de una muy alta para producir importantes trabajos. Daubrée ha probado que las aguas minerales de Plombieres han dado lugar á la produccion de ceolitas estando á 50° C. no más. Experimentalmente ha probado que este poder disolvente y mineralizante crece con la temperatura y la presión, y otro tanto acontece al vapor de agua. El concurso de la presion es, sobre todo, de una eficacia inmensa para permitir al agua disolver una cantidad de materia mineral mayor que cuando está fria, y originar minerales que, como el feldespato y el diopsido, no se han reproducido con la sola ayuda del calor. M. Sorby, fundado en la existencia del ácido carbonico líquido en las cavidades de los cristales del granito, ha deducido que en muchos casos la presión, bajo la cual se ha consolidado, puede haber sido igual á la de una masa de roca superpuesta de 50 000 pies ó más de 9 millas de espesor, mientras que De la Vallée, Poussin, y Renard deducen de otros datos una presión de 87 atmósferas.

Ya hace mucho tiempo que, en contra de las teorias plutonistas entonces dominantes, habia observado Scheerer que varios de los minerales acompañantes del granito como accesorios son alterables a cierto grado de calor, y no podrían hallarse en él, ó al menos con los caracteres que ofrecen, si dicha roca se hubiera formado á una temperatura muy alta. De ello deducía que ésta debió hallarse en un estado de masa pastosa con mucha agua. De aquí arranca la teoría *hidrotermal*, que tanto desarrollo ha alcanzado después para la explicacion del origen de muchas rocas eruptivas.

Se ha demostrado que la presencia de una cantidad relativamente pequeña de agua en las rocas cristalinas puede haber contribuído á suspender su solidificacion y á promover la cristalización de sus silicatos á temperaturas considerablemente mas bajas que su punto de fusión, y en un orden de sucesión diferente del de sus relativas fusibilidades.

El profesor Guthrie ha probado experimentalmente la influencia del agua en el descenso del punto de fusion de varias substancias, llegando a la consecuencia de que «el fenómeno de la fusion no es mas que un caso extremo de la liquefaccion por disolución.» A una temperatura elevada, el agua puede actuar, no sólo como un disolvente en el sentido corriente de la palabra, sino ser un componente de la misma roca, dándose en continuidad las dos funciones de disolvente y elemento mezclado en muchos casos á temperaturas no superiores á la de la fusión de estos cuerpos *per se*.

HIDROTRICO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hydrotriche*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas superovaricas, familia de las Escrofulariáceas, tribu de las gracioleas, cuyas especies habitan en Madagascar, y son plantas herbáceas, acuáticas, con las hojas opuestas, las sumergidas divididas en lacinias numerosas y las flotantes enteras; cáliz con las divisiones casi iguales; dos estambres insertos en la corola. El fruto es una cápsula que se abre por la base [illegible] septicida en dos valvas septíferas en su línea media.

HIDROTROFO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hydrotrophus*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las inferovarieas, familia de las Hidrocarídeas, tribu de las valisnerieas, cuya única especie habita en Bengala, y es una planta herbácea, sumergida en las aguas dulces, y con todas las hojas largas, estrechas, enteras y rectinervias; flores hermafroditas, en número de una en cada espata, con periantio doble, el exterior con tres y el interior con tres ó con dos lígulas; tres estambres, ovario alargado en un pico saliente.

HIDULFO (SAN): *Biog.* Prelado alemán. N. en Ratisbona, en Baviera. M. en 707, ó 717 según otros. Descendiente de una ilustre familia del país, Hidulfo, todavía joven, renunció las vanidades del mundo para consagrarse á Dios. La santidad de sus obras atrajo sobre sí las miradas del clero y pueblo, quienes le eligieron para el arzobispado de Tréveris. Por los años de 665 introdujo Hidulfo la regla de San Benito en el monasterio de San Maximino, fundado en el siglo IV, y perteneciente á la observancia de los monjes orientales; dotóle con rentas considerables y le elevó á un espíritu de perfección tan grande, que, émulos los unos monjes de otros en avanzar por la senda de la virtud, convirtieron este monasterio en una de las abadías más florecientes de Alemania. Aun cuando el santo continuaba ejerciendo sus piadosos deberes, no se habían apartado de su corazón el amor al retiro y el deseo de despojarse de un cargo cuyo peso le agobiaba. Largo tiempo estuvo indeciso en si haría ó no su renuncia, mas por fin consiguió ser librado del peso del gobierno episcopal. Al principio habitó Hidulfo el monasterio de San Maximino, pero algo después se retiró secretamente á las montañas de los confines de la Lorena, estableciendo su morada en una modesta ermita perteneciente á los monjes de Senones, convertida más tarde por Hidulfo en gigantesco monasterio con el nombre de Moyen-Montier. Trescientos monjes servían á Dios bajo la dirección de este santo, que rigió como unos treinta años su propio monasterio. La fama de su santidad es celebrada en Alemania, en Francia y en los calendarios Benedictinos. Su memoria se honra en 11 de julio.

HIENICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{25}H_{50}O_2$, perteneciente al grupo de los ácidos grasos, descubierto por Carius en las glándulas anales de las hienas. El citado químico indica que ese ácido existe en todas las partes grasas del animal.

Este ácido, como todos los del grupo á que pertenece, no se disuelve en el agua, lo verifica con dificultad en alcohol frío, aunque sea de mucha concentración; se disuelve perfectamente en alcohol concentrado hirviendo y en el éter ordinario. Por enfriamiento de las disoluciones alcohólicas se deposita en granitos que, examinados al microscopio, resultan estar constituidos por la agrupación de agujitas cristalinas. Sometido á la acción del calor se ablanda alrededor de los 70° y funde entre 77 y 78°. Las disoluciones alcohólicas de este ácido enrojecen fuertemente el papel azul de tornasol. El conjunto de las propiedades físicas y químicas de este ácido le hacen semejante al cerótico.

El ácido hiénico, como monobásico que es, según puede deducirse de su fórmula, puesto que nada más contiene oxígeno para que en su molécula exista un carboxilo, se combina con las bases originando las sales correspondientes, que si bien carecen de importancia pueden, no obstante, citarse las de *potasio* y *sodio*, que son poco solubles en agua fría, algo más en la caliente; por la acción del tiempo sobre las disoluciones diluidas de estos compuestos no tarda en depositarse sales ácidas de composición mal establecida. La *sal* [illegible], obtenida por doble descomposición entre un compuesto soluble de [illegible] y cualquiera de las [illegible] anteriores, es perfectamente blanca, [illegible], insoluble en agua y difícilmente soluble en [illegible] hirviendo; sin embargo se disuelve en cantidad necesaria para que al enfriarse la disolución se deposite en aglomeraciones cristalinas constituidas por [illegible] agujitas. Sometida la sal á la acción de una temperatura superior á [illegible] funde [illegible] parcialmente.

HIERÁPOLIS: *Geog.* Las ruinas de esta c. del Asia Menor, 10 km. al N. de Laodicea, son notables por su grandiosidad y celebridad, que Reclus compara con Niágara repentinamente detenido, á un glaciar [illegible], formado no por los hielos, sino por las concreciones de incrustaciones petrificantes que brotan entre las ruinas de la c. En 1886 visitó estas ruinas [illegible] y de ellas dió noticia en el XXI *Boletín* del Club Alpino francés. En la cima de una colina [illegible] vió el teatro, uno de los más suntuosos que nos han quedado de la época de Adriano; se ven allí innumerables gradas, [illegible], enfrente de un extraño y maravilloso panorama, que aparece súbitamente ante nuestra vista. Después de haber dado la vuelta á la ciudad contemplámosla en conjunto desde una altura, envuelta en su blanco sudario, [illegible] aquel mar de creta de donde brotan sus grandiosos monumentos, que aun parecen mayores por salir de aquella *ouata* brillante, de aquel espejo refulgente. El hilo de agua que lentamente sale de aquella pila ó recipiente rodeado de cañaverales, entre los cuales yacen grandes columnas de mármol, ha creado esta maravilla, única en el mundo, blanqueando cuanto toca y modificando constantemente su cauce, siempre obstruido.» Estrabón dice «que el agua de Hierápolis pasa tan pronto al estado sólido, que si se la conduce por un canal queda éste reemplazado al punto por un muro monolítico,» y Vitrubio asegura que de este procedimiento se valían los habits. de Hierápolis para construir cercas en derredor de sus campos. Los romanos, que apreciaban las aguas termales, construyeron cerca de las fuentes un edificio grandioso, de más de 130 metros de largo, cuyas bóvedas, formadas por enormes bloques porosos, sin argamasa, se conservan todavía en pie. Cerca de este lugar se ve la bóveda de una iglesia cristiana cuyo arco mide 13 m. de diámetro; debe ser el templo tan mencionado en tiempo de San Pablo y que más tarde fué la iglesia metropolitana de Frigia. Más allá, á la derecha de un lago de brillante creta, se llega á la necrópolis. «Las necrópolis de las ciudades antiguas, dice el abate Le Camus, son todas muy interesantes, pero ninguna tan extensa y bien conservada como la de Hierápolis. Una hora se camina por entre los sepulcros, viéndose aquí un sencillo féretro de piedra, allí un basamento macizo con cámara sepulcral, más allá un *heroon*, especie de templo pequeño erigido á los ricos de la ciudad, y por todas partes se leen interesantes inscripciones, así paganas como cristianas. Caminando siempre sobre este suelo de alabastro volvemos hacia el Ágora, totalmente cubierto de ruinas de pilastras y restos de esculturas. A veces, para dar reposo á nuestros ojos, deslumbrados por tanta blancura, contemplamos admirados la verde planicie, á través de la cual serpentea el Lycus en medio de espesos cañaverales. En tiempo de Herodoto las concreciones formadas en cada una de sus márgenes por las aguas calizas se habían unido formando una bóveda, bajo la cual desaparecía el río en un espacio de cinco estadios. Hoy no existe ya este túnel: las aguas del Lycus, corriendo al descubierto, reverberan los rayos del sol, y el ancho y pintoresco valle, cercado de altas y majestuosas cumbres, forma en su conjunto maravilloso panorama. Los antiguos eran artistas verdaderamente inimitables al elegir el emplazamiento de sus ciudades. Un ligero rumor nos vuelve á la realidad: vemos unas mujeres veladas que procuran ocultarse detrás de los cañaverales; han llegado de lejanas tierras, y, apeándose de sus asnos, esperan, medio ocultas, que sus señores y dueños acaben de bañarse en las límpidas aguas de la fuente termal; inmóviles y acurrucadas junto á los trozos de columnas que entre las cañas yacen dispersos, forman la nota alegre de este paisaje maravilloso y sin vida. «¡Cuán desatentado fu[illegible] [illegible] entrada, se [illegible] detiene y deposita [illegible] grada se halla formada por [illegible] dando, bajo las cuales se suceden otras pilas en forma de pila de agua bendita. El agua [illegible] grada en grada como por una [illegible] *cascada*. Pero en su travesía honda y [illegible] donde queda la superficie de la piedra [illegible] un rincón de la roca en que [illegible] ardientes [illegible]. La [illegible] á través de estas maravillosas estalactitas que [illegible] nuestros pies; unas los tienen la forma de órganos gigantescos, otras la de capiteles [illegible] de exquisita gracia y finura, pero á cada instante tememos que la débil capa resonante ceda bajo nuestros pies, y nos precipite en una hondonada gigantesca, en un abismo infernal.»

HIERATITA: f. *Min.* Fluosilicato de potasio resultante de la unión equimolecular del fluoruro de potasio con el fluoruro de silicio; constituye un mineral de la mayor rareza, cuya presencia en los productos volcánicos ha sido indicada por Alt Cossa, á quien el descubrimiento de la hieratita, que data de 1881, es debido. Hasta entonces un solo fluoruro se había encontrado en los terrenos, el de calcio, llamado fluorina ó espato flúor, que es cuerpo muy abundante y constituye el verdadero mineral de flúor; también es la más sencilla forma en que este halógeno se presenta en la naturaleza; cierto que desempeña funciones de agente mineralizador de la mayor importancia, y á él se debe la formación de no pocas especies definidas; pero no suele constituir parte integrante de muchas, y en algunas hállase á modo de elemento accidental, siempre en cortas cantidades. Cuando es verdadero elemento mineralógico encuéntrase en combinaciones ya complicadas, siendo de ellas buen ejemplo los fluosilicatos, bastante numerosos, que se conocen. Una sola vez se ha encontrado libre el flúor constituyendo inclusiones sumamente pequeñas en una fluorina particular, de la que seguramente procede. [illegible], y el fenómeno se observa en muchas operaciones de síntesis mineralógica, la reproducción del corindón entre ellas, el fluoruro, añadido á guisa de fundente, parece disociarse, y contribuye entonces el flúor libre, con sus enérgicas actividades, á la formación del cuerpo; no es menos singular su afinidad para el silicio, y bien sabido es también que el gas fluoruro de silicio tiene la propiedad de poder unirse á los fluoruros, según acontece en el presente caso de la hieratita, ó se descompone en contacto del agua, precipitándose hidrato de ácido silícico en estado gelatinoso y quedando disuelto en el líquido ácido hidrofluosilícico. Otras acciones pueden explicar asimismo el génesis ó formación de la hieratita y compuestos análogos, interviniendo el ácido fluorhídrico, cuya energía es tal que disuelve aun en frío los silicatos, empleándose en su análisis por esta circunstancia. El fluosilicato potásico natural forma una sal idéntica [illegible], cuya composición química, [illegible], está representada en la fórmula $2KFl.SiFl_4$, que también se escribe K_2SiFl_6; es sal poco soluble en el agua fría y bastante en la caliente; por enfriamiento de sus disoluciones cristaliza en forma de

[illegible]

HIERBA [illegible]

[illegible]

H[illegible] *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las [illegible], tribu de las tenéricas, la cual [illegible] los botánicos con el nombre [illegible] Schrad.

HIERBA [illegible]: *Bot.* V. HIERBA MORA.

H[illegible] *Bot.* Nombre vulgar con [illegible] planta perteneciente á la familia de las Compuestas, y la cual se conoce en [illegible] con el nombre sistemático [illegible] L.

H[illegible] ALTERNA: *Bot.* Nombre [illegible] con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cactáceas, la cual es [illegible] entre los botánicos con el nombre científico de [illegible] Mill.

H[illegible] DE LA AVANA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Euphorbiáceas, y conocida entre los botánicos con la denominación científica de *Euphorbia [illegible]* Lam.

HIERBA DE DON CARLOS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la isla de Cuba una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, la cual se conoce también con el nombre sistemático de *Andropogon [illegible]* Michx.

HIERBA DE GUINEA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las paníceas, y cuya denominación científica es *Panicum [illegible]* Pers.

HIERBA DE LA BOLSITA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de la Escrofulariáceas, y cuya denominación sistemática es *Calceolaria [illegible]* Ruiz et Pavon, non. L.

– HIERBA DE LA CHIADA: *Bot.* Nombre vulgar de una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las estaquídeas, y cuya denominación sistemática es *Scutellaria galericulata* L.

– HIERBA DE LA CHIBRA: *Bot.* Nombre vulgar de una planta perteneciente á la familia de las Aroideas, la cual se designa con el nombre científico de *Dracunculus vulgaris* Schott. En la América meridional se usa este mismo nombre vulgar para designar otras dos especies de la misma familia, que son la *Cuphona ciliata* Ruiz y Pav., de la familia de las Litrariáceas, y el *Herstia colubrina* H. B. et Kunth., que corresponde á la familia de las Escrofulariáceas.

– HIERBA DE LA DOÑCELLA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Begoniáceas, y cuya denominación sistemática es la de *Begonia [illegible]* H. B. et Kunth.

– HIERBA DE LA ESTAMPA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las ranunculeas, y cuya denominación sistemática es la de *Ranunculus Flammula* L.

– HIERBA DE LA GUIANA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Umbelíferas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Eryngium foliatum* L.

HIERBA DE LA GOBERNADORA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en Méjico dos especies de plantas. Una de ellas pertenece á la familia de las Zigofiláceas, y su nombre científico es *Zygophyllum [illegible]* L.; la otra corresponde á la familia de las Compuestas, y lleva el nombre sistemático de *Eupatorium [illegible]* D.C.

– HIERBA DE LA GOLONDRINA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan varias plantas pertenecientes á familias muy diferentes. En España se llama así á una planta correspondiente á la familia de las Papaveráceas, cuyo nombre sistemático es *Chelidonium [illegible]* L., y también á la *Saponaria officinalis* L., que pertenece á la familia de las Labiadas. En América llevan la misma denominación vulgar dos especies del género *Euphorbia*, de la familia de las Euforbiáceas, en Méjico se aplica este nombre á la *Euphorbia [illegible]* L., y en el Perú á la *Euphorbia [illegible]* L.

HIERBA DE LA GOTA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Droseráceas, la cual se conoce entre los botánicos con la denominación sistemática de *Drosera rotundifolia* L.

HIERBA DE LA HERRADURA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Hippocrepis comosa* L.

HIERBA DEL ALACRÁN: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuya denominación sistemática es *Astrolobium scorpioides* D. C.

– HIERBA DE LA LANCETA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecionídeas, la cual lleva la denominación sistemática de *Senecio brasiliensis* Less.

– HIERBA DEL ALMIZCLE: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan algunas plantas pertenecientes á diversas familias, por poseer un olor más ó menos parecido al del almizcle. Las más comunes, designadas con este nombre vulgar, son: el *Erodium moschatum* L'Her., perteneciente á la familia de las Geraniáceas; el *Mimulus moschatus*, de la familia de las Escrofulariáceas; y la *Adoxa moschatellina* L., de la de las Araliáceas.

– HIERBA DE LA MATRIZ: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Orobanciáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Clandestina rectiflora* Lam.

– HIERBA DE LA MONEDA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Primuláceas, cuya denominación sistemática es la de *Lysimachia nummularia* L.

– HIERBA DEL AMOR: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Oxalidáceas, la cual es conocida entre los botánicos bajo el nombre sistemático de *Oxalis sensitiva* L.

– HIERBA DE LA MUELA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la América central una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, y cuya denominación sistemática es la de *Hyptis melissoides* H. B. et Kunth.

– HIERBA DEL ANGEL: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las eupatoriéas, y cuyo nombre científico es *Eupatorium sanctum* Farm. mex.

– HIERBA DE LA ORIZA: *Bot.* V. HIERBA CARMIN.

– HIERBA DE LA PACIENCIA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Poligonáceas, y cuya denominación sistemática es *Rumex Patientia* L.

– HIERBA DE LA PARALISIS: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Primuláceas, la cual es designada por los botánicos con la denominación científica de *Primula officinalis* Jacq.

– HIERBA DE LA PERLA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Rosáceas, y cuyo nombre científico es *Margyricarpus setosus* Ruiz et Pav.

– HIERBA DE LA PETEESÍA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las estaquídeas, cuya denominación sistemática es *Stachys recta* L.

HIERBA DE LA PLATA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en España dos plantas muy diferentes: una es la que llaman los botánicos *Mesembryanthemum crystallinum* L., que corresponde á la familia de las Ficoideas; y otra es la *Lunaria biennis* Moench., de la familia de las Crucíferas. En la América del Sur suelen designar con este mismo nombre vulgar á la *Potentilla Anserina* L., que corresponde á la familia de las Rosáceas, y también á diversas especies del género *Equisetum*, que se utilizan para pulimentar la plata y otros metales.

HIERBA DE LA POLILLA: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente

te á la familia de las Verbenáceas, cuya denominación sistemática es *Verbena officinalis* L.

– Hierba de la cruz: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las agrostídeas, y cuya denominación sistemática es *Panicum* L.

– Hierba de la flechadura: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Nictagináceas, la cual corresponde á la especie *Boerhaavia scandens* L.

– Hierba de la gaita: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en España dos plantas muy diferentes. Una de ellas pertenece á la familia de las Crucíferas, y su denominación sistemática es *Alyssum calycinum* L.; la otra corresponde á la familia de las Labiadas, y su nombre científico es *Marrubium Alyssum* L.

– Hierba de la sabana: *Bot.* Nombre vulgar americano empleado para designar una planta correspondiente á la familia de las Convolvuláceas, y conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Evolvulus alsinoides* L.

– Hierba de las animas: *Bot.* Nombre vulgar mejicano de una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las senecioídeas, y cuyo nombre sistemático es *Helenium autumnale* L.

– Hierba de las cinco llagas: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Acantáceas, y cuyo nombre sistemático es el de *Gendarusa vulgaris* Nees.

– Hierba de las coyunturas: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan dos especies de plantas pertenecientes á la familia de las Gnetáceas, las cuales llevan los nombres sistemáticos de *Ephedra distachya* L. y *E. fragilis* Desf.

– Hierba de las cucharas: *Bot.* V. Cochearia.

– Hierba de las chinches: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, y cuya denominación científica es la de *Actea cimicifuga* L.

– Hierba de la sigua: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las hedisáreas, á la cual corresponde la denominación científica de *Securigera Coronilla* D. C.

– Hierba de las heridas: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Umbelíferas, y cuya denominación sistemática es *Scandix chilensis* Molina.

– Hierba de las junturas: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las teucrieas, cuyo nombre científico es *Ajuga Chamæpitis* L.

– Hierba de las lombrices: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la América latina una planta perteneciente á la familia de las Loganiáceas, y cuyo nombre científico es el de *Spigelia anthelmia* L.

– Hierba de las llagas: V. Hierba de las heridas.

– Hierba de las maladuras: V. Hierba del carnero.

– Hierba de las paridas: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Filipinas una planta perteneciente á la familia de las Verbenáceas, la cual lleva el nombre científico de *Clerodendron inerme* R. Br.

– Hierba de las lorcidas: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las estaquídeas, y cuyo nombre científico es *Phlomis Lychnitis* L.

– Hierba de las siete sangrías: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una mata leñosa perteneciente á la familia de las Borragíneas, y cuyo nombre sistemático es *Lithospermum fruticosum* L.

– Hierba de la Trinidad: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan dos plantas muy diferentes. Es la una la *Hepatica triloba* Chaix, planta correspondiente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las anemoneas, y la otra es la *Paris quadrifolia* L., que pertenece á la familia de las Liliáceas.

– Hierba del ciervo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Cuba una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, y conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Cacalia ciervo* L. En Méjico aplican este mismo nombre vulgar á otras plantas muy diferentes, como son la *Alternanthera procumbens* Roem. et Schult. de la familia de las Amarantáceas; la *Acalypha prunifolia* H. et Kunth, de la de las Euforbiáceas; y el *Lythrum salicaria* Pursh, de la de las Litráriáceas.

– Hierba del carnero: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Psoralea glandulosa* L.

– Hierba del clavo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Zigofiláceas, y que es conocida entre los botánicos bajo la denominación sistemática de *Juliania caryophyllata* Lallav. En Chile la planta designada con este nombre vulgar corresponde á la familia de las Rosáceas, tribu de las drieadeas, y es la especie que los botánicos llaman *Geum Chilense* Balb. En el Perú este nombre corresponde á las especies *Jussiæa repens* L. y *J. Ferruginea* L., de la familia de las Onagrariáceas. En Venezuela se llama así á otra especie del mismo género, la *Jussiæa uniflora* Lam.

– Hierba del cuadrillo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cistáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Helianthemum nilaticum* Pers.

– Hierba del cura: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Ternstrœmiáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Ternstrœmia Altamirana* Schlecht.

– Hierba del espanto: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual se conoce entre los botánicos con el nombre científico de *Flaveria Contrayerba* Pers.

– Hierba del diablo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las Antillas una planta perteneciente á la familia de las Plumbagináceas, la cual se designa científicamente con la denominación de *Plumbago scandens* L.

– Hierba del fuego: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de los Cladoniáceos (líquenes), y cuyo nombre científico es el de *Cenomyce coccifera* Ach.

– Hierba del gallinazo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en el Perú una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las monardeas, cuya denominación científica es *Salvia occidentalis* Sw.

– Hierba del gato: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan en la isla de Cuba varias especies pertenecientes á la familia de las Rubiáceas, género *Spermacoce*, y principalmente el *Sp. rigida* Willd. y el *Sp. senuisa* L.

– Hierba del halcón: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Hypochœris radicata* L.

– Hierba del huevo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Solanáceas, tribu de las solaneas, la cual lleva el nombre sistemático de *Solanum aviculare* L.

– Hierba del indio: *Bot.* Nombre vulgar [illegible] se de[illegible] en M[illegible] la fam[illegible] no da entre [illegible] sistemática de [illegible]

– Hierba del [illegible]: *Bot.* [illegible] con que se designa en [illegible] perteneciente á la [illegible] lleva el nombre [illegible] *Salvia* L. Herb. En Amé[illegible] nombre vulgar á la [illegible] R. Br., planta pertenecientes [illegible] de las Marantáceas.

– Hierba del sol: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Cucurbitáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre de *Momordica balsamina* Micheli.

– Hierba del sol: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Malváceas, la cual lleva también por denominación sistemática el de *Malva [illegible]* Cav.

– Hierba del [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Valerianáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Valeriana officinalis* Mochel.

– Hierba de los [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las monardeas, y cuyo nombre científico es *Salvia Verbenaca* L.

– Hierba de los [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubuliflores, y cuyo nombre científico es *Inula mayor* Gertn.

– Hierba del pasmo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en la América central una planta perteneciente á la familia de las Zigofiláceas, la cual corresponde á la especie llamada por los botánicos *Tribulus maximus* L.

– Hierba del pastor: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, cuyo nombre científico es *Lotus corniculatus hirsutus* Sch. En Méjico designan con este mismo nombre vulgar á la *Acalypha polystachya* H. B. et Kunth, planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, tribu de las acalíteas.

– Hierba del [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en Méjico una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubuliflores, tribu de las senecioídeas, y cuya denominación sistemática es la de *Senecio coronatus* D. C.

– Hierba del [illegible]: *Bot.* V. Hierba de la heladuela.

– Hierba del [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Cal[illegible]* L.

– Hierba del [illegible]: *Bot.* Nombre vulgar empleado en América para designar diferentes especies de plantas. En la isla de Cuba este nombre vulgar designa unas veces á la *Euphorbia Tithymaloides*, que corresponde á la familia de las Euforbiáceas; y otras á la *Tr[illegible] nicholsii* Drap., especie perteneciente á la familia de las Convolvináceas. En Méjico la especie así llamada corresponde siempre á la que los botánicos llaman *Tr[illegible]*, la cual pertenece á la última de la familia citada.

[illegible]

[illegible] una planta perteneciente á la [illegible] de las Rosáceas, tribu de las dryadeas, [illegible] entre los botánicos con el nombre de *Dryas octopetala* L.

– Hierba de San Bonifacio: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Esmilaceas, cuyo nombre científico es el de *Ruscus Hypoglossum* L.

– Hierba de San Cristóbal: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Actæa spicata* L.

– Hierba de San Felipe: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Crucíferas, y cuyo nombre sistemático es *Isatis tinctoria* L.

– Hierba de San Gerardo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, y cuya denominación científica es *Eragrostis Poiograrva* Lin.

– Hierba de San Guillermo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Rosáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Agrimonia Eupatoria* L.

– Hierba de San Jorge: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Valerianáceas, y cuya denominación sistemática es *Centranthus ruber* D. C.

– Hierba de San Lorenzo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Umbelíferas, tribu de las sanículeas, á la cual corresponde el nombre científico de *Sanicula europæa* L.

– Hierba de San Martin: *Bot.* Nombre vulgar empleado en América para designar una planta perteneciente á la familia de las Violáceas, la cual lleva entre los botánicos la denominación sistemática de *Sauvagesia erecta* L.

– Hierba de San Nicolás: *Bot.* Nombre vulgar empleado en México para designar una planta perteneciente á la familia de las Crasuláceas, la cual corresponde á la especie llamada por los botánicos *Sedum sarmentosum* Willd.

– Hierba de San Pablo: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan dos plantas pertenecientes á la familia de las Primuláceas. Son éstas la *Trientalis Europæa* L. hierba de San Pablo menor, y la *Trientalis officinalis* Jacq. hierba de San Pablo mayor.

– Hierba de San Pedro: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Urticáceas, y cuya denominación sistemática es la de *Parietaria diffusa* Mert. et Koch.

– Hierba de San Roberto: m. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Geraniáceas, y cuyo nombre científico es *Geranium Robertianum* L.

– Hierba de Santa Bárbara: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Crucíferas, y cuya denominación científica es *Barbarea vulgaris* R. Br.

– Hierba de Santa Quiteria: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Euforbiáceas, cuya denominación sistemática es *Mercurialis tomentosa* L.

– Hierba de Santa Rosa: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, y á la cual corresponde el nombre científico de *Paeonia officinalis* Rets.

– Hierba de Santiago: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Compuestas, subfamilia de las cichoriáceas, tribu de las senecionideas, y cuyo nombre científico es *Senecio Jacobæa* L.

– Hierba del [illegible] *Bot.* Nombre vulgar empleado en México para designar una planta perteneciente á la familia de las Verbenáceas, y á la cual corresponde con la denominación sistemática de *Lippia microphylla* H. B. et Kunth.

– Hierba [illegible] *Bot.* Nombre vulgar con que [illegible] á la forma de sus [illegible] pertenecientes al género *Iris*, de la familia de las Iridáceas, y muy especialmente el *Gl. communis* L. y el *Gl. segetum* Ker.

– Hierba fina: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Gramíneas, tribu de las agrostideas, y cuya denominación científica es *Agrostis capillaris* L.

– Hierba garbancera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Ononis pubescens* L.

– Hierba gatera: f. *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Labiadas, tribu de las nepeteas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Nepeta cataria* L.

– Hierba hedionda: *Bot.* Nombre vulgar con que se designan plantas muy diversas que tienen la propiedad de desprender olor desagradable cuando se las frota. Entre las plantas propias de España suele darse este nombre al *Chenopodium Vulvaria* L., de la familia de las Quenopodiáceas. En la isla de Cuba dan este nombre á varias especies del género *Cassia*, y principalmente á la *Cassia hirsuta* L. y *C. occidentalis* L., de la familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpiniáceas. En Méjico esta denominación vulgar se aplica á diversas especies de Solanáceas, como el *Datura Stramonium* L., *Cestrum nocturnum* L., *C. diurnum* L. y *C. auriculatum* L., habiéndose transmitido á Europa este nombre al cultivar las especies citadas del género *Cestrum*. En la América meridional designanse con este mismo nombre vulgar otras varias especies de la misma familia de las Solanáceas, como el *Cestrum hediondinum* Dun., el *Cestrum undulatum* Ruiz et Pav. y el *Solanum fœtidum* Ruiz et Pav.

– Hierba lagunera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, y cuya denominación sistemática es *Ranunculus aquatilis* L.

– Hierba lechera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar diversas plantas. En España la planta designada con este nombre es, generalmente, la que los botánicos conocen con el nombre de *Polygala vulgaris* L., especie que corresponde á la familia de las Poligaláceas; alguna vez se menciona con este mismo nombre vulgar la *Vinca media* L., planta perteneciente á la familia de las Apocináceas. En la isla de Cuba llaman planta lechera á una especie correspondiente á la familia de las Euforbiáceas, y cuya denominación sistemática es *Euphorbia cotinifolia* L.

– Hierba llavera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Ranunculáceas, tribu de las heleboreas, cuyo nombre sistemático es *Helleborus fœtidus* L.

– Hierba melera: V. Hierba garbancera.

– Hierba mimosa: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Leguminosas, subfamilia de las mimosáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Mimosa pudica* L. En las observaciones botánicas contenidas en los célebres trabajos del ilustre americanista español del siglo XVI, el Padre Jesuíta José de Acosta, se emplea este nombre vulgar para designar otra planta de la misma familia, cuyo nombre científico es actualmente *Acacia cinneraria* Willd.

– Hierba pajarera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Cariofíleas, tribu de las alsíneas, y cuya denominación sistemática es *Stellaria media* Villars.

– Hierba Paris: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la familia de las Esmilaceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Paris quadrifolia* L.

– Hierba pedorrera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa en las islas Canarias una planta perteneciente á la familia de las Gencianáceas, y cuyo nombre sistemático es *Erythræa Centaurium* Pers.

– Hierba pulguera: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente á la

familia de las Poligonáceas, a la cual corresponde la denominación científica de *[illegible] Persicaria* L.

Hierba peluda: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente a la familia de las Gesneráceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Ramondia pyrenaica* Rich.

– Hierba pincel: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente a la familia de las Primuláceas, y cuya denominación sistemática es *[illegible]* L.

– Hierba purga: *Bot.* Nombre vulgar empleado en Chile para designar una planta perteneciente a la familia de las Fitolacáceas, y que entre los botánicos lleva el nombre científico de *Anisomeria drastica* Moque.

Hierba racimosa: *Bot.* Nombre vulgar con que se designa una planta perteneciente a la familia de las Quenopodiáceas, y cuya denominación sistemática es *Chenopodium Botrys* L.

– Hierba ratón: *Bot.* Nombre vulgar empleado en la América central para designar una planta perteneciente a la familia de las Menispermáceas, la cual es conocida entre los botánicos con la denominación sistemática de *Cissampelos tomentosa* D. C.

Hierba ratonera: *Bot.* Nombre vulgar empleado en las islas Canarias para designar una planta perteneciente a la familia de las Urticáceas, y cuya denominación científica es *Parietaria judaica* L.

– Hierba rodela: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente á la familia de las Crucíferas, tribu de las aliseas, y cuyo nombre científico es *Clypeola Jonthlaspi* L.

– Hierba romana: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente a la familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, y cuya denominación científica es *Tanacetum balsamita* L.

– Hierba santa: *Bot.* Nombre vulgar que generalmente se emplea como sinónimo de *Hierba buena* en España, pero en América designa plantas muy diferentes á éstas. En Méjico la planta así llamada pertenece á la familia de las Piperáceas, y lleva entre los botánicos el nombre científico de *Piper sanctum* Sesse et Moc. En el Perú aplícase este nombre a diversas especies del género *Cestrum*, de la familia de las Solanáceas, como son el *Cestrum auriculatum* L'Herit y el *C. hediundinum* Dun.

– Hierba soldadora: V. Hierba pincel.

– Hierba tora: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar al *Orobanche pruinosa* Lap. y otras especies correspondientes á la familia de las Orobancáceas.

– Hierba tosera: *Bot.* V. Hierba peluda.

– Hierba turca: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar dos plantas pertenecientes a la familia de las Paroniquiáceas, y cuyos nombres científicos respectivos son *Herniaria glabra* L. y *H. hirsuta* L.

– Hierba turmera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente a la familia de las Cistáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Tuberaria variabilis* Wk.

– Hierba unciana: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente a la familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, y cuyo nombre científico es *Dorycnium rectum* Ser.

– Hierba vaquera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente a la familia de las Escrofulariáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre sistemático de *Scrophularia sambucifolia* L.

– Hierba velluda: *Bot.* Nombre vulgar con que suelen designarse el *Ranunculus bulbosus* L. y otras especies del mismo género pertenecientes a la familia de las Ranunculáceas, tribu de las ranunculeas.

– Hierba verruguera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente a la familia de las Borragíneas, cuya denominación sistemática es *Heliotropium europæum* L.

– Hierba vidriera: *Bot.* Nombre vulgar empleado para designar una planta perteneciente a la familia de las [illegible], y cuyo nombre sistemático es [illegible] L.

Hierba viva: [illegible] Nombre vulgar [illegible] se designa una planta [illegible] de la[s] O[illegible], [illegible] nombre [illegible] botánicos con el [illegible] sistemático de [illegible] L.

HIEROCLOA: *Bot.* Género de plantas (*Hierochloa* [illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas [illegible] de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas [illegible] de la familia de las Gramíneas, cuyas especies habitan [illegible], las de [illegible] al 70° de latitud boreal y [illegible] a 55° de latitud austral. Son plantas [illegible], vivaces, con las hojas planas estrechas, enteras y [illegible], y algunas de las especies poseen un olor agradable. Tienen las espiguillas reunidas en racimos o panojas contraídas; cada espiguilla está compuesta de tres flores, las dos inferiores masculinas, triandras y ordinariamente aristadas, y la superior hermafrodita, diandra y casi mocha. Cada espiguilla tiene dos glumas membranosas, aquilladas, casi iguales, y cada flor dos glumelas, de las que la inferior es aquillada y la superior provista de dos quillas, una sola en la flor hermafrodita, y dos glumelulas alargadas, lampiñas, [illegible] en un lóbulo lateral; el ovario está terminado por dos estilos, con estigmas plumosos, con los pelos ramosos y [illegible]; el fruto es un cariópside oblongo-[illegible], insimétrico, ligeramente comprimido por ambos lados, lampiño y envuelto entre las glumelas.

HIERRO (Cueva del): *Geog.* Es la que ha dado nombre al lugar de *Cueva del Hierro*, en la prov. de Cuenca. «Al pie de un cerro se ven unos peñascos que forman la boca de una cueva, a cuya sombra suelen los ganados resguardarse del sol en las siestas del estío. Empieza la cueva estrecha, larga y obscura, de tal suerte que no se puede entrar sino con luz y a gatas. De este modo se camina un gran rato por paso pe[illegible] como poco más de 30 pasos, al fin de los cuales se descubre una hermosa plaza muy ancha y alta de techo. Camínase por ella bastante espacio hasta que se encuentran unas peñas que dividen la cueva en dos ramos muy anchos y capaces. Seguí el de la derecha, por haberme dicho que había en él una hermosa fuente, la que encontré después de haber andado mucha más distancia que la que había caminado hasta dicha plaza. Está esta fuente á la mano izquierda, en donde la cueva forma una mansión, como cierto cuarto separado de una sala. Se sube a él por tantas marias gradas que sobre las peñas ha formado el arte; en lo más alto de este cuarto se ve una pila fabricada por algunas partes de cal y canto, aunque por el interior parece de piedra de una sola pieza, y yo la juzgué formada de la misma agua convertida en ella. A esta pila cae el agua gota a gota, destilándose del techo. Aunque entraron en mi compañía el regidor del pueblo y dos hombres más con luces, no nos atrevimos a penetrar adelante más que un corto espacio. Es tan profunda que nadie ha visto su fin, aunque lo han intentado.» El Sr. Cortázar supone que es una mina lo antiguo abierto para explotar una tierra ferruginosa que se halla en su fondo, análoga a otras que hoy día se emplean en la comarca para pintar frisos en las casas (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

– Hierro Viejo: *Geog.* V. del dep. de Petorca, prov. de Aconcagua, Chile, sit. en la orilla S. del río Petorca; 1 600 habits. En su término abundan los naranjos y limoneros. Es villa por decreto de 1.° de septiembre de 1871.

– Hierro (Agustín del): *Biog.* Jurisconsulto español. Floreció en el siglo xvi. Fué caballero de la Orden de Calatrava y Fiscal del Consejo. Intervino en este concepto en un ruidoso proceso seguido contra Juan Guillén, Guillermo Esparque, Valentín Prost, Guillermo Arnet y Eduardo Usuol por haber muerto a traición y de caso pensado a Antonio Asikan. Éste, enviado como embajador ó residente por el Parlamento de Inglaterra, llegó á la bahía de Cádiz en 24 de marzo de 1650 con intérprete y tres ó cuatro criados, y no encontrando allí al duque de Medinaceli fué a buscarle al Puerto de Santa María; el duque le hospedó con grandeza y le envió a decir con la mayor atención que, por ser la corte era ne[illegible] Parlamento [illegible] plazo A[illegible] declara[illegible] [illegible] S. M. [illegible] dicie[ndo] [illegible] la escalera, el [illegible] penetraron los otros [illegible] diciendo Guillermo Esparque [illegible] en la pie[illegible] pareció [illegible] Juan Guillén [illegible] con [illegible] hasta [illegible] veso las siete [illegible] muestra la, y entre ambos, [illegible] Bautista Riba a su aposento [illegible] los cuatro [illegible] Valentín [illegible] puñaladas que [illegible] en la puerta de dicho cuarto [illegible], las tres penetrantes, de que [illegible]. Los reos se [illegible] en [illegible] que pensaron [illegible] en [illegible] su crimen, lo confesaron, [illegible] muerto por hereje [illegible] de la paz [illegible], por haber fomentado la muerte de [illegible] mudanza de gobierno, [illegible] España, que venía a [illegible]. [illegible] tuvo en su defensa que no habían cometido los acusados delito ni pecado, sino hecho una acción heroica. La sala de alcaldes de casa y corte condenó a los acusados a la pena de muerte en horca, á ser arrastrados y hechos cuartos, y que se ejecutase, sin embargo de suplicación, en caso que no se declarara deber gozar de la inmunidad de la Iglesia. Este recurso entablado por los reos fué combatido de orden del rey por el Fiscal del Consejo, Agustín del Hierro. Tanto se fué alargando esta causa, que hasta el 24 de enero de 1654 no se verificó la ejecución, y ésta tan sólo en Guillermo Esparque, que fué degollado en dicho día en la plaza Mayor de Madrid, no habiendo sido ahorcado porque probó ser noble. Valentín Prost murió en la cárcel en los primeros días de septiembre de 1657, y los otros se escaparon. Con motivo de dicho proceso este jurisconsulto publicó su impugnación al recurso que entablaron los reos, con el siguiente título: *El Dr. D. Agustín del Hierro, caballero [illegible] de Calatrava, Fiscal del Consejo, contra D. Juan Guillén, Guillermo Esparque, Valentín Prost, Guillermo Arnet y Eduardo Usuol, [illegible] dicen ser, [illegible] en la cárcel real [illegible] por haber muerto a traición y de caso [illegible] a Antonio Asikan, [illegible] residente [illegible] Parlamento de Inglaterra, [illegible] corte con [illegible] N. S., que Dios guarde, y a Juan [illegible], Guiones, intérprete [illegible] del residente*, etc.

HIGARES: *Geog.* Caserío del ayunt. de Mocejón, p. j. y prov. de Toledo; 46 habits. Está sit. unos 6 kms. al N.E. de la c. de Toledo, es propiedad del duque de Veragua, y da nombre a unas cuevas, llamadas también de Ondinuelas. Según consigna Puig y Larraz en su estudio sobre las cavernas de España, está demostrado que son artificiales y de no muy lejana época, y según el informe del erudito vizconde de Palazuelos a la Academia de la Historia son canteras subterráneas utilizadas bastante en los siglos xiv y xv, y hoy abandonadas, pero habiendo sido objeto de controversia reciente esto les ha dado cierta notoriedad. Son tres las cuevas: la llamada *Caverna de Caballos* del [illegible] que, según dicen en el país, entraban [illegible] los bandidos que en otra época se albergaban en ella. Es una gran cantera explotada por el sistema de bocas y pilares, es decir, de galerías [illegible] las [illegible] en [illegible] La [illegible] principal [illegible] al S.O., y [illegible] es la de N.O. [illegible] S.[illegible]

[illegible] Los [illegible]

[illegible] la Industrial no se [illegible] a esta [illegible] con dis[illegible] se [illegible] con la Higiene [illegible] las causas nocivas [illegible] por cuya razon los [illegible] en todo caso, sería [illegible] impidiendo el [illegible] que sean perjudi[illegible] las [illegible] que se construyen como no [illegible]

[illegible] la [illegible] de la legislacion no impo[illegible] Consejos de Higiene, [illegible] de velar por la salubridad [illegible] en lo que concierne á la salu[illegible] es decir, que no se impone obli[illegible] con respecto á la Higiene industrial [illegible] tanto [illegible] que, como [illegible] se refiere sobre todas las [illegible] todavía que todos, mas ó menos, [illegible] una parte muy [illegible] de sus exigencias, nos [illegible] una profesion [illegible] que exige un trabajo corporal, ya sea intelectual, y por lo tanto todos [illegible] expuestos á los accidentes correspondientes á nuestro trabajo y sucesos enfermedades [illegible] de cada grupo profesional.

Por [illegible], los que trabajan al aire libre están expuestos á adquirir pulmonías, reumatismos ú otras afecciones producidas por el [illegible] y la humedad. Los que se dedican á trabajos que exigen grandes esfuerzos, son víctimas de contusiones, heridas, quebraduras, fracturas, afecciones asfixiantes y otras varias. Los artesanos que trabajan de pie están expuestos á la produccion de varices y lumbago. Los que trabajan sentados suelen adquirir la obesidad, estreñimiento, hemorroides, etc. Los que trabajan en una atmósfera cargada de vapores irrespirables adquieren afecciones respiratorias de diversos caracteres, llegando en algunos casos á producir accidentes de asfixia. Los que viven entre el polvo que se produce en las diversas industrias, suelen adquirir la tisis. Y, en una palabra, todas las industrias son insalubres, atacando la salud del obrero de una ó otra manera, segun sean las condiciones en que el trabajo se coloque.

»Por consiguiente, es indispensable que la Higiene ejerza su influencia sobre la Industria, mejorando las condiciones en que el obrero se halla colocado, á fin de disminuir en lo posible los efectos nocivos de la clase de trabajo y del medio en que este se ejecuta, disminuyendo de este modo los accidentes desgraciados que se producen, tanto de afecciones que afligen al trabajador durante su vida, haciendolo, por lo tanto, penoso impedimento para su desarrollo intelectual, con detrimento del progreso industrial que es de esperar de las observaciones prácticas de obreros inteligentes, cuanto por la muerte prematura que estas intoxicaciones producen á causa del descuido de la Higiene que se observa por desgracia en nuestros talleres, unido á la repartición poco equitativa del fruto del trabajo, que es, en nuestro concepto, el punto principal sobre que gira todo el mecanismo de la Higiene industrial, puesto que siendo imposible hacer desaparecer todas las causas nocivas en los talleres, ó sea la insalubridad industrial, pueden, no obstante, [illegible] los efectos proporcionando al obrero los medios para combatir dichos efectos, colocándose en condiciones propias para ello, lo cual, por otra parte, es tambien un deber de justicia social.

No dejaremos, pues, de insistir sobre esto [illegible] capital, base de toda higiene, así como [illegible] la reglamentacion de las horas de trabajo [illegible] la perdida del obrero, lo cual queda [illegible] las personas á quienes corresponde, las que deben, en todos los casos, [illegible] las circunstancias que [illegible] una de las industrias para [illegible] higiénicas co[illegible] adelante expondremos.

[illegible] tampoco las proteccion[illegible] las cuales, á su vez, [illegible] anuales, ó [illegible] de medios [illegible] que ellas exigen. [illegible] necesitan, para [illegible] trabajo, el gasto de potencia [illegible] agotar el poder [illegible] producir si no se diera el consiguiente reposo al cerebro limitando el trabajo intelectual, laborioso de suyo, y mas expuesto quizá á producir desarreglos en el organismo que el trabajo manual; pero desgraciadamente hay muchas personas que no consideran como trabajo todo aquello que no exige un esfuerzo corporal, y creen que la inteligencia se halla siempre apta para producir, sin necesitar descanso alguno, puesto que, segun ellos, no hay ningun motivo para estar cansado lo que no hace esfuerzo alguno. Efectivamente, si los que así piensan miden á los demas por lo que en ellos sucede, no ha lugar á duda su axioma, pues evidente es á todas luces que su inteligencia goza de un descanso eterno, y por consiguiente siempre se halla apta á producir al otro semejantes.

»Sin embargo, estas personas que, tal como lo conceptúan, aprecian el trabajo intelectual, no dejan por eso de utilizar el producto de este trabajo para su lucro; pero siempre retribuyendo con mezquindad á quien tanto beneficio les reporta, dando lugar, con esto á los muchos accidentes que destruyen la virilidad á causa de las enfermedades producidas por las incesantes impresiones que agobian el espíritu, débil, por el esfuerzo y por las defecciones que, por toda retribucion muchas veces consigue. Uno de los puntos en que debe tener la vista fija los higienistas, dice Monín, es la miseria social en que viven todavía muchas familias obreras, entre las que la cuaresma dura todo el año, siendo atacados los trabajadores, segun decía Toussenel, de vez en cuando, de una enfermedad especial, en la que desaparecen los síntomas tan luego como se da de comer á los enfermos.

»Este odioso mal de miseria, continúa Monín, no se halla todavía curado en nuestra época de superproduccion y libre-cambio, y se ve que aquellos que todo lo producen á veces carecen de lo necesario para comer. La economía social, esta ciencia de la riqueza, debe reanimar las legítimas esperanzas del proletario, realizar la santa organizacion del trabajo y suprimir el derecho á la ociosidad y á la pereza.

»Efectivamente, no basta producir, y producir en exceso, mejorando los medios para realizar un aumento de beneficios por el perfeccionamiento de máquinas y el empleo de un personal muy numeroso; es preciso que, ademas, pueda el trabajador que produce obtener una parte de esos beneficios para atender á las múltiples necesidades que la actual vida social exige, sin que se vea obligado, como generalmente acontece, á cercenar su ya exiguo alimento, viniendo, al cabo de cierto tiempo, á producirse *aquella singular enfermedad* de que antes hemos hecho mencion, que más de una vez es la causa de la desmoralizacion de la clase obrera, que no tiene la virtud de morirse de necesidad, viendo progresar al patrono con el fruto de su trabajo.

»Los Consejos de Higiene deben cuidarse muy mucho, para el bien de la sociedad, de mejorar la situacion de los trabajadores por todos los medios que están á su alcance, pues asumirían una gran responsabilidad moral, dice Poincaré, y serían al propio tiempo culpables ante la sociedad, si no aprovecharan, para mejorar la situacion de los trabajadores, el derecho que les es permitido de introducir en las conclusiones de sus relaciones las condiciones capaces de llegar á conseguir dicho objeto. Existe aquí para ellos, no solo una cuestion de humanidad y de deber de conciencia, sino tambien una cuestión social y política.

»De todo lo dicho se deduce que la moralidad es la primer base de la Higiene, pudiendo conseguirse aquella por medio de la mejora de situacion de las clases trabajadoras, procurándolas los medios de atender cumplidamente á sus necesidades, á fin de evitar las consecuencias á que los sufrimientos conducen, como acabamos de exponer.

»Para proceder con orden en el estudio general de los perjuicios é inconvenientes que produce la Industria, dividiremos éstos en tres clases, que son: 1.° Los que afectan exclusivamente á la salubridad pública. 2.° Los que comprometen la salud pública y la del obrero. 3.° Los que únicamente afectan á la higiene del obrero.

»1. *Peligros que amenazan á la salud pública.* — Los peligros que amenazan exclusivamente á la salud pública pueden reducirse únicamente á dos, que son el humo y los residuos.

»Aunque á primera vista parece que el humo no

que le ejercer una gran influencia [illegible] salud pública, á causa de su insignificancia con respecto á la gran masa de aire que constituye la atmósfera, en la que, por razon de su menor pesantez se difunde, debe tenerse en cuenta que el gran incremento alcanzado por la Industria en determinadas comarcas, debido á las facilidades que la localidad le proporciona, tanto para la adquisicion de las primeras materias y exportacion de productos elaborados, cuanto por la del reclutamiento del personal obrero, hace que en un reducido espacio se produzcan cantidades de humo considerables, que condensadas por la humedad de los vapores atmosféricos, y arrastradas por el aire en una direccion dada, quedan concentradas en un punto bastante circunscrito entre las capas inferiores de la atmósfera, produciendo, por consiguiente, efectos perniciosos que son dignos de tomarse en consideracion, y prescriben los medios de combatir esta verdadera calamidad pública, que afecta de una manera notable á las poblaciones industriales.

»Varias son las causas de insalubridad producidas por el humo, entre las que podemos citar la interceptacion de los rayos solares en una gran parte, haciendo por tal motivo insuficiente su accion química sobre la nutricion, de donde resulta la dificultad del desarrollo físico de las poblaciones, y, por consiguiente, su insalubridad. Además, las partículas de carbon arrastradas por el humo impurifican el aire y producen irritaciones en las vías pulmonares y la conjuntiva, cuya irritacion mecánica se complica con otra química producida por los aceites empireumáticos ligeros de la hulla, los cuales, además, producen generalmente un olor sumamente desagradable. Aparte de esto, todas las impuridades que arrastra el humo vienen á depositarse sobre las personas y objetos con detrimento de la limpieza, que es la base fundamental de la Higiene. Finalmente, los diferentes gases procedentes de la combustion, tales como el óxido de carbono y ácido carbónico, y los procedentes de la fabricación, que algunos fabricantes suelen dirigirlos á la chimenea para desalojarlos del taller, son un nuevo peligro para la salud pública, que es preciso á todas luces remediar, dictando para ello medidas que son del dominio de la Higiene.

»Para remediar los inconvenientes y molestias que en las poblaciones industriales produce el humo de las fábricas se han dictado algunas disposiciones oficiales, si bien puede decirse que á este objeto se concretan á la altura que debe tener la chimenea sobre los edificios más próximos; pero esta prescripcion no corresponde cumplidamente á lo que es de esperar, de lo que á la Higiene concierne, debiéndose, por los que tienen el deber de velar por la salubridad pública, dictar otras disposiciones que resuelvan de una manera más satisfactoria el problema, ó sea la eliminacion de todos los elementos perniciosos que emanan de las fábricas, evitando de este modo las molestias anejas á ellas.

»Entre los medios más eficaces para llegar al objeto propuesto es uno la construccion de *hogares fumívoros*, en los que se queman todas las partículas de carbón que son arrastradas por el humo, disminuyéndose al par la produccion de éste y demás gases deletéreos, que en otro caso se desprenden é impurifican la atmósfera.

»Los perjuicios que afectan á la vez á la salubridad pública y á la higiene de los obreros pueden reducirse á cuatro clases: 1.° el incendio; 2.° las explosiones; 3.° los desprendimientos de gases ó vapores nocivos; y 4.° los polvos procedentes de la fabricacion.

»La primera clase de perjuicios, ó sea el riesgo del incendio, puede tener lugar en todas las circunstancias, independientemente de todo género de industrias; pero éstas, por sus condiciones especiales, se hallan más expuestas á provocar el incendio á causa de la multiplicidad é intensidad de los hogares establecidos en las fábricas, unido á las substancias inflamables que en ellas se manejan muy frecuentemente, y que son, puede decirse, la causa principal de dicho riesgo, del que hacen partícipes á los edificios próximos.

»Los medios de prevenir este riesgo, tanto en lo que respecta á la salubridad pública, por la comunicacion á los edificios públicos, cuanto para la aminoracion de los perjuicios que en el recinto de la fábrica pueda ocasionar, son más bien objeto de los reglamentos de policía que de la Higiene, pero por lo tocante á lo que con ésta [illegible] por menos [illegible] que pueda ocasionar el incendio, [illegible] algunas [illegible] nes encaminadas á este objeto.

»Debe procurarse en primer lugar que las fábricas se hallen aisladas, [illegible] el resto de los edificios, á fin de evitar la comunicacion [illegible] en caso de [illegible] accidente.

»Toda fábrica debe estar provista de una ó más bombas para la extincion de incendios, segun su importancia, y tener depósitos de agua que puedan utilizarse en un momento dado y con la prontitud que el caso requiere á combatir el fuego, evitando que tome incremento, en tanto [illegible] los auxilios exteriores.

»En las fábricas en que se tengan depositadas ó se fabrican materias inflamables, es preciso adoptar nuevas precauciones, como son la de establecer los hogares al exterior, separados de los talleres de la fabricacion, y de los depósitos. La iluminacion artificial debe hacerse con lámparas de seguridad ó lámparas fijas, tras de vidrios empotrados y que determinen la separacion absoluta entre la luz y las substancias inflamables. Debe tenerse á la mano arena fina, en cantidad suficiente para sepultar en el acto cualquier vasija inflamada, sofocando de este modo inmediatamente el incendio. Y por último, debe prescribirse que los almacenes y los talleres en que se fabrican dichas substancias se hallen construidos de materias incombustibles, lo cual evitará la propagacion del incendio, no sólo al exterior, sino tambien entre los diversos departamentos de la fábrica.

»En la actualidad se emplea con éxito el aparato de extincion Grinnells, que consiste en varias bocas de agua que comunican con las cañerías de conduccion ó con depósitos superiores, los cuales se hallan establecidos, de trecho en trecho, en la proporcion de 100 á 200 m.^{2}, en los talleres, y están cerrados por medio de un obturador mantenido por una palanca sujeta con una aleacion muy fusible, ó mejor con hilo, que se rompe con facilidad al contacto del fuego, determinando de este modo la abertura de las bocas de salida del agua de una manera automática. Para mayor precaucion, pueden disponerse, por un mecanismo análogo, varios timbres de alarma ó indicadores, que adviertan inmediatamente el riesgo, para poder en este caso tomar las precauciones convenientes á fin de disminuir los perjuicios que pueden originarse.

»La segunda clase de riesgos, ó sean los de las explosiones, ya sean de las calderas de vapor, ya de los depósitos de materias fulminantes, afecta tambien, no sólo á los operarios que trabajan en la fábrica donde se produce el siniestro, sino además á las personas inmediatas á ellas, puesto que los cascos ó trozos que son proyectados al exterior por la fuerza de la explosion pueden ocasionar lesiones más ó menos importantes, siendo generalmente graves y acompañadas de quemaduras profundas.

»Lo mismo que hemos dicho anteriormente con respecto á las precauciones reglamentarias en los casos de incendios, debemos añadir que corresponden más bien á los reglamentos de policía, los cuales dictan, previa una informacion detallada por personas facultativas, las disposiciones conducentes á prevenir estos accidentes desgraciados.

»Entre las condiciones que se exigen para toda caldera de vapor, se halla, en primer lugar, la de que ha de estar provista de una *válvula de seguridad* que permita la salida del vapor antes de que la presion interior sea capaz de determinar la explosión. Deben, además, de estar provistas de un *nivel de agua* que permita observar á la altura á que ésta se halla en el interior de la caldera, á fin de evitar que descienda por debajo de la superficie de caldeamiento, pues en este caso, hallándose el fuego en contacto con la caldera, en determinadas partes, donde el agua no absorbe la mayor parte del calor de éste, llegarán dichas partes á enrojecerse, determinando, al ponerse el agua en su contacto, una vaporizacion instantánea, aumentando la tension interior de una manera brusca, y produciendo de este modo la explosion.

»Otra de las causas que pueden determinar las explosiones de las calderas son las incrustaciones salinas que en ellas se forman, á causa de la evaporacion. En efecto, la costra salina aisla el agua del contacto de la pared de la caldera, permitiendo en este caso el enrojecimiento de la misma [illegible] de agua, es [illegible] venientemente [illegible] la caldera.

»Para disminuir [illegible] se ha aconsejado [illegible] de pequeñas calderas [illegible] grandes [illegible] parte, es [illegible] por [illegible] caldera.

»En lo que respecta á las explosiones [illegible] cidas por [illegible] mos que añadir [illegible] mismas prescripciones [illegible] para las materias inflamables, en [illegible] rica.

»La tercera clase [illegible] perjuicios producidos por los vapores [illegible] se desprenden de [illegible] en parte comprendida su prevencion [illegible] mentos de policía, en lo [illegible] cio entra más de lleno en el dominio [illegible] giene que las anteriores.

»Los vapores y gases pueden perjudicar por dos conceptos diferentes, que son: 1.°, por el cambio de las condiciones higrométricas y [illegible] ricas del medio; y 2.°, por efecto de su accion tóxica ó corrosiva. En el primer caso se comprenden esencialmente, los perjuicios producidos por los vapores acuosos, que saturando fácilmente el aire de humedad [illegible] la exhalacion pulmonar y limita la evaporacion del sudor, que se mantiene al estado líquido en la superficie de la piel, determinando, al pasar el cuerpo de un medio á otro menos saturado, una evaporacion rápida á expensas del calor del cuerpo, originando desde luego un resfriamiento. Estas causas dan lugar en muchos casos á los procesos inflamatorios de la mucosa pulmonar, [illegible] el caldeamiento producido por la disminucion de la exhalacion, que determina siempre desarreglo en la economía por la falta de regularizacion del calor animal.

»En el segundo caso, ó sea cuando los vapores ejercen una reaccion [illegible] dotados de propiedades tóxicas, originan respectivamente inflamaciones y corrosiones en los tegumentos de la mucosa pulmonar, ó envenenamientos generales, tanto más intensos cuanto más fácil sea su absorcion, á causa de su [illegible] mada division. Estos envenenamientos presentan síntomas diferentes, segun sea la [illegible] del veneno que los produce; pero generalmente se manifestará por accidentes conocidos en los talleres con el nombre de [illegible], que se hallan caracterizados por la palidez, congestion en la cabeza y la pérdida de conocimiento. Como medida preventiva en este caso conviene extraer del taller al atacado, exponiéndole al aire libre, practicar la respiracion artificial, rociarle con agua fria y friccionar las extremidades.

»Para prevenir los accidentes debidos á los vapores y gases es preciso adoptar ciertas medidas, entre las que indicaremos: 1.°, la ventilacion general de los talleres; 2.°, disposiciones para el desprendimiento de los gases; 3.°, las chimeneas de tiro, aplicadas á los hogares de desprendimiento; 4.°, las mascarillas; 5.°, la condensacion; y 6.°, los hornos especiales.

»Para la ventilacion general se siguen varios métodos que responden, de una manera más ó menos completa, al objeto [illegible]; entre ellos el más sencillo y apropiado, siempre que las circunstancias lo permitan, es el [illegible]

[illegible] se [illegible] la combustion de los vapores [illegible] condensacion, bien sea en el mismo [illegible] se producen, o bien en otro [illegible] mente á este objeto, al que se [illegible] conducto especial; pero tambien [illegible] otro caso parece que, hasta la [illegible] resultado práctico que es de [illegible] lo, por lo tanto, generalizado [illegible]

[illegible] hay de permanecer algun [illegible] corriente de vapores de [illegible] de las *mascarillas*, [illegible] en primer lugar el aparato [illegible] sacó líquido de aire, que [illegible] salida, del cual parten dos tubos [illegible] uno de la parte superior y otro de la [illegible] á una embocadura que viene [illegible] boca, sirviendo el superior para pro[illegible] el aire necesario á la aspiracion, y el [illegible] para conducir al seco el procedente de la [illegible]

La [illegible] de los vapores es otro de los medios que hemos indicado para el saneamiento de los talleres, evitando así la difusion exterior, pero si bien por el momento puede ser conveniente, [illegible] los efectos nocivos los embarazan de una manera notable cuando no tienen algun [illegible] industrial ó comercial. Sin embargo, [illegible] los medios especiales que para cada caso particular convengan, indicaremos aquí algunos procedimientos generales de condensacion, á saber:

1.º *Condensacion por disolucion forzada*, que se emplea para los gases poco solubles en el agua, y se practica haciendo al gas atravesar una masa de agua contenida en una caja resistente, de la que no puede escapar sino por una abertura sumamente pequeña, pero despues de haber atravesado dicha agua. Este sistema, que tambien suele emplearse para la condensacion de gases solubles en el agua, cuando se desea dar á la solucion un alto grado de concentracion, ofrece varios inconvenientes bajo el punto de vista higiénico; pues á causa de la resistencia que opone el agua al paso del gas se comprime este en los conductos de llegada y pueden originarse escapes á la atmósfera, siendo su difusion un peligro para la salubridad pública.

2.º *Condensacion por simple solucion libre*, que se efectúa cuando los gases tienen mucha afinidad con el agua. En este caso puede hacerse la condensacion por *pulverizacion* y por *circulacion*; la primera tiene lugar, cuando se hace llegar el agua, en contacto con el gas, en forma de lluvia, y la segunda cuando se renueva constantemente la superficie del líquido por medio de una corriente de agua. En una y otra, el objeto propuesto es multiplicar la superficie del agua puesta en contacto con el gas para facilitar la condensacion.

3.º *Condensacion por simple enfriamiento*, que tiene lugar cuando los gases no afectan este estado sino á una temperatura elevada.

»Finalmente, como medida higiénica, al par que como interés industrial, se emplean en la industria metalúrgica hornos especiales, cuya descripcion omitimos por hallarse ésta en el lugar correspondiente, concretándonos á indicar como los más á propósito, por sus especiales condiciones, los de *Bicheroux*, los *rectangulares á cuatro corrientes*, los de *Cuba*, los de *recuperacion*, los del *[illegible]* y los de *Puisard*.

»De otros muchos puntos pudiéramos tratar, cuales son: el peligro del polvo atmosférico, así como el procedente de la fabricacion; de los accidentes producidos por las máquinas ó por el trabajo manual; del riesgo á que expone el empleo de los tornos; de los efectos producidos por la luz y el calor de los hogares, etc.»

Aparte de estas indicaciones generales que se refieren á toda clase de fabricacion, cada industria necesita un estudio especial para la aplicacion de los preceptos higiénicos que les son propios y exclusivos, haciendo un detenido examen de los trabajos en que puede emplearse la mujer ó aquellos de los niños, y de aquellos otros en que la prohibicion del empleo de tales obreros debe ser más ó menos absoluta, estudiando en cada caso, y con el mayor detenimiento, los reglamentos que deben rigir en dicho trabajo, y en los que se propongan sever sanciones á los transgresores que, con objeto del lucro, pretendan esquilmar á [illegible] seres, con grave perjuicio de la [illegible] y del país, cuyas fuerzas se agotan con escaso provecho, produciendo la disminucion de la poblacion y la decadencia de la raza.

HIGRINA: f. *Quím.* Cuerpo de carácter básico bien marcado, que Wöhler separó de las hojas de coca. Para obtener este alcaloide puede seguirse el método de Lossen, empleando al efecto los líquidos procedentes de obtener la cocaína. Para ello se tratan esos líquidos por un exceso de carbonato sódico, agitándolos inmediatamente con éter. Separada la capa etérea y sometida á la evaporacion, deja un residuo líquido de color pardo obscuro y reaccion fuertemente alcalina, que es el producto conocido con el nombre de higrina. Esta base se obtiene tambien, segun se demuestra con facilidad, calentando la coca con lejías concentradas de sosa cáustica, y mejor una lechada de cal.

La higrina es líquida y muy volátil; como ya se ha indicado, es de reaccion fuertemente alcalina; el sabor amargo muy intenso, y de color que recuerda mucho el de la trimetilamina. En presencia del ácido clorhídrico, ó cualquier otro ácido volátil, da humos blancos como si se tratara del amoníaco. Se puede destilar en presencia del agua, y tambien sola, sin que experimente la menor descomposicion. No es venenosa aun á dosis relativamente grandes.

El alcaloide objeto de estudio se combina con los ácidos para dar lugar á la formacion de las sales correspondientes, entre las que merece citarse el *clorhidrato*, que cristaliza perfectamente y es muy delicuescente; tratadas sus disoluciones acuosas por cloruro platínico, se origina un precipitado amarillo constituido por un *cloroplatinato* que se descompone á la temperatura de ebullicion del agua.

Tratando las disoluciones de cloruro mercúrico por higrina, se produce un enturbiamiento lechoso que, pasado algun tiempo, se transforma, no en precipitado, como era de esperar, sino en unas gotas oleaginosas muy densas.

HIGROFILITA: f. *Mín.* Silicato de aluminio y magnesio con sesquióxido de hierro en cantidades variables desde 10,16 á 12,76 por 100; contiene tambien á veces como impureza óxido de calcio, siempre en cortísimas proporciones; puede considerarse como una variedad de la cordierita, y asimilar el mineral á la misma, y mejor todavía á la pinita, que es uno de los más característicos productos de su alteracion profunda, en cuya virtud alguno de los metales en el tipo específico contenidos es todo ó casi todo sustituido por otro, resultando ya un silicato en el cual el potasio domina, ó por lo menos iguala en sus proporciones al magnesio; aparte de esto, tan importante desde el punto de vista de la composicion química, ya entra á formar parte del nuevo silicato generado mediante alteraciones de otro, el agua en cantidades suficientes para formar verdadero hidrato, si bien no puede afirmarse que se halle retenida mecánicamente interpuesta entre las partículas sólidas. Aunque generadas de diverso modo y por distintos mecanismos que la pinita, existen otras muchas variedades de la cordierita, que son otros tantos minerales, en cuya serie incluímos la higrofilita; son análogos á ella en cierto respecto, pero se diferencian, no obstante, por aquellas mismas cualidades que marcan la individualidad de cada uno, contándose entre ellos la esteinheilita, la falhunita llamada dura, el pelion, la pelicroíta, la policroilita, la clorofilita, la aspariolita, la pranolita, la gropita, la peplolita, la rammita, la piritoide, la gigantolita, la iberita, la oosita, la triclorita, la perbersgita, la weisita, la bonselorfita, la cataspilita, la pilargilita, la amalita y la nosumita. En cuanto á los productos de alteracion de la cordierita típica son de dos especies, é importa decir como es uno de los silicatos menos estables y más sujetos á las influencias de los agentes exteriores: al primer grupo pertenecen la policroita, la aspariolita, la esmarquita, la prasolita y la hidrofilita, las cuales marcan toda una serie de transiciones, desde el silicato anhidro y doble de aluminio y magnesio, cuya composicion está representada en la fórmula

$$Mg_2Al_2Fe_2^{\prime\prime\prime}Si_5O_{20},$$

cristalizado en el sistema rómbico, hasta el propio cuerpo amorfo, constituyendo una serie de minerales vítreos en los que hay ya desde el 4 al 10 por 100 de agua; en el otro grupo se incluyen casi todos los cuerpos antes citados, que están inmediatos á la pinita y hasta con ella

llegan á confundirse no pocas veces. Tratándose de productos de alteraciones no bien determinadas, tampoco es fácil indicar otro género de diferencias que las marcadas aquí de una manera bastante general.

HIGRORRIZA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las Gramíneas, tribu de las orízeas, cuyas especies habitan en la India oriental, y son plantas herbáceas, acuáticas, flotantes ó rastreras, con las hojas cortas, planas, enteras y rectinervias; flores unisexuales, dispuestas en espigas sencillas, las masculinas con seis estambres y la terminal pedicelada, las flores femeninas están siempre sentadas y son axilares.

HIGUERÓN (CUEVA DEL): *Geog.* Vasta oquedad que está sit. á unos 300 m. al N. de la torre del mismo nombre, á unos 12 kms. de Málaga y en las cercanías de El Palo. La boca, próximamente redonda, tiene unos 4 m. de diámetro, y se halla en parte obstruída por los derrumbes de la parte superior de los cantiles; desde la entrada arranca una galería en pendiente, y á unos 5 m. de profundidad se encuentran las bocas de dos galerías: una completamente impracticable, y la otra, por la que puede marcharse con alguna dificultad, [illegible] se dirige al S.O. según el señor Rute, y al N. según Madoz, el paso es estrecho y de escasa altura, aunque no muy largo, pues escasamente tendrá unos 30 m.; al final se encuentra una espaciosa y ancha cavidad, de donde arrancan distintas galerías de anchura varia y alturas desiguales. Una alta bóveda cubre aquel recinto, en que estalactitas y estalagmitas forman caprichosos grupos. El agua brota por todas partes. El suelo presenta, concrecionada por el fango calizo, una espesa capa de excremento de murciélagos, que se encuentran en gran número anidando en las grietas de las paredes ó adheridos al techo. No es posible llegar al extremo de ninguna de las galerías que parten del salón central, pues todas se estrechan de tal manera que hace imposible seguir adelante. En esta cueva supone Medina Conde que estuvo oculto Marco Licinio Craso huyendo de las persecuciones de Mario y Cinna contra los partidarios de Sila, según cuenta Plutarco (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

HIGUEY: *Geog.* Pueblo de Santa Cruz del Seibo, Rep. Dominicana, sit. á 80 kms. del Seibo; 8500 habits. el ayunt. y 1400 el pueblo. Su término produce café, cacao, tabaco y maderas de construcción.

HIJOSA (MANUEL): *Biog.* Presbítero y escritor español. Vivía en 1784. En este año publicó, dedicándolo al conde de Floridablanca, un *Compendio de la Geometría práctica, con un breve tratado para medir terrenos*, obra elemental dividida en dos libros, el primero de los cuales contiene la definición de los términos propios de la Geometría y explicación del círculo, polígonos, planimetría y estereometría, ó medida de la solidez de los cuerpos, haciéndose en el segundo la descripción de la escuadra de agrimensores, y dándose reglas para trazar sobre el terreno figuras regulares y medir distancias y alturas con piquetes y cuerdas.

– HIJOSA (JOSEFA): *Biog.* Eminente actriz española. N. en Madrid por los años de 1840. M. en dicha capital á 2 de marzo de 1899. Guiada por una vocación irresistible se dedicó al teatro, y, madrileña neta, nacida entre el pueblo, al teatro llevó también toda la gracia y desenvoltura de Lavapiés y de Maravillas, que le eran características. Actriz realista por temperamento, hallábase dotada de una prodigiosa naturalidad y de un talento claro y perspicaz para comprender todos los tipos, consiguiendo con sus excelentes facultades artísticas llevarse al público de calle, como vulgarmente se dice, en cuanto pisaba la escena. Fué la Hijosa la niña mimada de Romea y de los grandes actores de su tiempo, y ella ha logrado formar el repertorio cómico moderno, dando vida á los tipos creados por Serra, Eusebio Blasco y otros insignes escritores en sus obras más aplaudidas. Hacía todas las graciosas del teatro antiguo, mereciendo citársela como un portento de gracia, de donosura y de flexibilidad en el papel de *Chispa la Bolichera* del *Alcalde de Zalamea*, la obra indudablemente mejor representada en nuestros días en el Teatro Español por Valero, Romea, Teodora Lamadrid y Matilde [illegible] que fué una de sus creaciones. [illegible] visto á la Hijosa en [illegible] Serra, no la olvidarán nunca. Casó [illegible] distinguido actor Ricardo Morales, pero por [illegible] en su hogar no se unió á la gloria la felicidad, y la que había sido tan celebrada y aplaudida [illegible] conoció la dicha cuando [illegible] falta hace, cuando llegan los tristes días de la vejez. Mucho tiempo hacía que no figuraba su nombre en los carteles de los teatros ni en las columnas de los periódicos, donde siempre se la tributaron merecidos elogios, hasta que, últimamente, el Teatro [illegible] le abrió sus puertas y en él interpretó admirablemente un tipo de vieja andaluza en una obra de Felíu y Codina; esta fué su última aparición en la escena.

HILARIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las apétalas, familia de las Gramíneas, tribu de las zoisieas, cuyas especies habitan en Méjico y otros países de América, y son plantas herbáceas, vivaces, con el tallo rastrero y ramificado; las hojas estrechas, enteras y rectinervias; las espiguillas monoicas reunidas de tres en tres por su base, de las que las dos anteriores tienen de una á tres flores masculinas y la posterior una sola femenina; las primeras constan de dos glumas aquilladas, inequiláteras y desiguales; la inferior más corta, bífida y aristada en su cima, y la superior mucronada; dos glumillas redondeadas y escotadas en su ápice, la inferior más corta y aquillada, y la superior con dos quillas; glumélulas nulas; tres estambres; las espiguillas femeninas constan de dos glumas opuestas é iguales, naviculares, inequiláteras, bilobuladas y aristadas en su cima; dos glumillas comprimidas, con el ápice anguloso, redondeado ó escotado, la inferior trinerviada y la superior más estrecha, con dos nervios y dos quillas; glumélulas nulas; estambres rudimentarios; ovario terminado por dos estilos pubescentes en la región estigmática. El fruto es un cariópside comprimido, libre y situado entre ambas glumas.

HILDEBRANDCIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hildebrandtia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Convolvuláceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales del Africa oriental, y son plantas herbáceas pequeñas, con las flores tetrámeras; cáliz con los sépalos empizarrados, desiguales, los exteriores mayores y desarrollados después de la antesis en aletas orbiculares, decurrentes por su base, que se aplican sobre el pedúnculo envolviendo el fruto; corola con el tubo embudado y el limbo cuadripartido; cuatro estambres de longitud desigual insertos en el tubo de la corola; ovario bilocular, con las celdas biovuladas opuestas á los sépalos exteriores; dos estilos libres; cápsula con dos celdas generalmente monospermas.

HILDENBRANDCIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hildenbrandtia*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las rodofíceas, familia de las Escuamariáceas, cuyas especies habitan en las aguas marinas, y se caracterizan por tener los tetrasporangios piriformes ó elípticos, divididos transversalmente y acompañados de parafisos.

HILEBRANDIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hillebrandia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las apétalas inferováricas, familia de las Begoniáceas, cuyas especies habitan en las islas Sandwich, y son plantas herbáceas, carnosas, ramificadas y ligeramente pubescentes, con las hojas pecioladas y el limbo insimétrico, acorazonado oblicuamente, redondeado é irregularmente dividido en cinco á nueve lóbulos finamente aserrados; flores unisexuales monoicas pedunculadas; cáliz con cinco divisiones casi iguales; corola con cinco pétalos aplanchonados; ovario libre y aguzado en su ápice; fruto capsular, con las líneas de dehiscencia situadas en los intervalos de las divisiones del cáliz.

HILEDACTILO: m. *Zool.* Género de anfibios del orden de los anuros, familia de los bufoniformes. La [illegible]

la diseminación [illegible] de la isla de Java.

HILINE: f. *Bot.* Género de plantas [illegible] perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las [illegible] de las Amarilídeas, [illegible] el Brasil, y es una planta herbácea [illegible] jas estrechas, rectinervias [illegible] dispuestas en cimas umbeliformes [illegible] mulo, con seis lacinias largas [illegible] estambres con los filamentos [illegible] en cúpula en la base; ovario con tres celdas [illegible] multiovuladas, fruto capsular.

HILOFILA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hylophila*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las [illegible] familia de las Orquidáceas, tribu de las [illegible] cuyas especies habitan en Malaca y en el Archipiélago Malayo, y son plantas herbáceas [illegible] das, terrestres, con las hojas [illegible] y las flores dispuestas formando una espiga larga y pubescente; sépalo posterior [illegible] y los laterales oblicuamente adheridos á la base del ginostemo y al ápice del ovario, labelo [illegible] en su base, en forma de saco, con el limbo encorvado y estrecho.

HIMANTIDIO: m. *Pal. veg.* Género de plantas fósiles (*Himantidium*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las feofíceas, familia de las Diatomáceas, cuyas especies son muy afines á las del género *Eunotia*, del cual se distinguen por tener sus células reunidas en filamentos cintiformes, cuyos puntos son rectas ó encorvados hacia arriba. Una de las especies fósiles más frecuentes, cuyo nombre científico es el de *Himantidium arcus* Ehrenb., se encuentra también viva en la época actual.

HIMENANTERA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hymenanthera*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Violáceas, cuyas especies habitan en la Australia y Nueva Zelanda, y son plantas arbustivas algo elevadas, rígidas y á veces espinescentes, con las hojas alternas ó fasciculadas, las flores axilares, solitarias ó en cimas poco numerosas, polígamas, regulares, con cinco pétalos y cinco estambres monadelfos, cuyo conectivo está apendiculado en la parte superior del dorso; el gineceo consta de un ovario unilocular con dos placentas uniovuladas. El fruto es una baya mono ó disperma.

HIMENIO: m. *Bot.* Nombre con que se designa una formación peculiar de los hongos superiores, y particularmente de los basidiomicetos y de alguna parte de los ascomicetos. Consiste el himenio en una capa de células especiales que recubre, en porción más ó menos extensa, la superficie del aparato reproductor. Las células que forman el himenio son [illegible] y orientadas de tal modo que su eje mayor resulta perpendicular á la superficie recubierta por el himenio. Estas células son de dos clases: unas sirven para originar las esporas, bien por medio de una multiplicación celular endógena (ascomicetos), en cuyo caso las esporas permanecen contenidas dentro de la célula madre, ó bien por formaciones exógenas, caso en el cual las esporas permanecen insertas sobre la célula madre, como sucede en los basidiomicetos. Las otras células que se [illegible] en la constitución del himenio son semejantes á ella en la forma, pero de menores, distinguiéndose siempre por no [illegible] á originar esporas y [illegible]

[illegible]

HIMENOCALIS: [illegible] *Bot.* Género de plantas [illegible] perteneciente al tipo de las [illegible] subtipo de las angiospermas, clase de las [illegible] subclase de las dialipétalas súperovaricas, familia de las Amaríleas, tribu de las [illegible] especies habitan en Persia y [illegible] y son plantas herbáceas vivaces, con [illegible] semejante al de las especies del género [illegible] del cual difieren por su silícula [illegible] ovoidea, con las valvas enervées o uninervias y con dos á cuatro semillas en cada celdilla.

HIMENOLOBIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hi*[illegible]) perteneciente al tipo de las [illegible] subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperovaricas, familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, tribu de las sofóreas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas imparipinnadas y las flores hermosas en racimos compuestos y flojos, insertos sobre ramas desprovistas de hojas; cáliz [illegible], oblicuamente dentado; legumbre oblonga, plana, membranosa, nerviada, indehiscente y monosperma; embrion sin albumen.

HIMENOPAPO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hi*[illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas interovaricas, familia de las Compuestas, subfamilia de las tubuliflóreas, tribu de las heliánteas, cuyas especies habitan en la América septentrional, y son plantas herbáceas, vivaces, con las hojas alternas ó dispuestas en roseta, una ó dos veces pinatifidas; cabezuelas dispuestas en cimas corimbiformes flojas, é involucro formado por una ó dos filas de bracteas; flores todas semejantes, hermafroditas y fértiles; corola tubulosa, con el limbo casi acampanado, quinquedentado; estilo con las dos ramas lineales ensanchadas en la terminacion y con apéndices obtusos ó agudos; aquenios apitamidados al revés, con cuatro ó cinco angulos y 15 á 20 costillas, vilano de sedas membranosas, escariosas y hirtinas.

HIMENOPIRÁMIDE: f. *Bot.* Género de plantas (*Hymenopyramis*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas interovaricas, familia de las Verbenáceas, cuyas especies habitan en el centro de la India, y son plantas arbustivas, casi trepadoras, con las ramas floríferas cortas, las hojas opuestas, sencillas y enteras y las flores reunidas en glomérulos axilares y terminales, irregulares, y hermafroditas y tetrámeras; cáliz gamosépalo, aterciopelado, con cuatro dientes desiguales; corola casi [illegible], con cuatro lóbulos desiguales, el anterior mas grande y el posterior más pequeño; cuatro estambres didínamos, los anteriores mas largos, con las dos celdas de las anteras desiguales y unidas por su porcion media á un conectivo glanduloso; ovario glanduloso en su cima y coronado por un estilo filiforme y saliente, el cual termina en dos garfios estigmaticos desiguales y divergentes; el ovario es unilocular, con dos placentas parietales, bilobulares y biovuladas; cada óvulo se inserta en una cara externa de las laminas placentarias y es semianátropo, con el micropilo dirigido hacia arriba; el fruto está envuelto por el cáliz casi completamente acrecido y provisto de cuatro aletas grandes y membranosas, [illegible] en las valvas, que mas tarde se dividen en otras dos; semillas sin albumen, conteniendo [illegible] ligeramente encorvado.

HIMENOPOGONIO: m. *Bot.* Género de plantas [illegible] perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas [illegible], familia de las Rubiáceas, tribu de las [illegible], cuyas especies habitan en las montañas de la India, y son plantas arbustivas epífitas, con las hojas opuestas, alargadas, provistas de estípulas interpetiolares, flores dispuestas en [illegible], acompañadas de bracteas ensanchadas en laminas foliáceas, blancas, venadas y pecioladas que simulan sépalos petaloideos; flores pentameras con los lóbulos del cáliz alternados, á veces desiguales; corola asalvillada, barbada exteriormente, con prefloración valvar; cinco estambres incluidos, con las anteras introrsas, dehiscentes por medio de grietas longitudinales, y con las celdas libres en su parte interior; ovario infero, con dos celdas, coronado por un disco orbicular, pestañoso y con un estilo provisto de pestañas papilosas; óvulos numerosos fusiformes sostenidos por placentas abrioqueladas; fruto capsular, coriáceo, con dehiscencia loculicida ó septicida, que se abre en cuatro segmentos cuneiformes invertidos; semillas numerosas, empizarradas, prolongadas en sus extremos en alas en forma de colas, con embrion pequeño y albumen.

HIMERANTO: m. *Bot.* Género de plantas (*Himeranthus*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperovaricas, familia de las Solanáceas, tribu de las solaneas, cuyas especies habitan en la República de la Plata, y son plantas herbáceas, vivaces, casi acaules, con las hojas basilares pecioladas, sinuosas ó casi pinatifidas, y las flores blancas, pedunculadas y situadas entre las hojas; cáliz casi foliáceo, acrescente, extendido sobre el fruto; corola con tubo largo ó corto y lóbulos valvares induplicados; estambres con los filamentos cortos y dilatados en forma de cruz; fruto en baya.

HINDAON: *Geog.* C. del reino de Yeipur, Rayputana, India; 12800 habits. C. en otro tiempo importante, y ahora muy decaida á causa de las invasiones de los maharatas. Fiesta religiosa anual á la que acuden 100000 peregrinos.

HIND KADAM: *Geog.* Isla del N. del Archipiélago de Suakin, Mar Rojo, costa africana, sit. en lat. N. 19º 23'. Es una isleta de coral coronada de malezas, elevada 4,5 m. sobre el nivel del mar y visible á 7 ú 8 millas. Está rodeada por un arrecife acantilado que se extiende á un cable al N., y no se encuentra en ella ningún fondeadero. La frecuentan los pescadores de tortugas.

HINOJOSA (PEDRO DE): *Biog.* Capitán español, N. en Trujillo en 1489, M. en 1552. Partió en 1534 con la expedición de Hernando Pizarro, regresando del Panamá y volviendo á marchar al Perú, donde hizo proezas de valor, unidas á feroces barbaridades. La epopeya que comenzó con la entrada de las tropas de Pizarro en el Perú es notable. Llegó á contar por junto unos 500 soldados. Con tan escasas fuerzas, grandes por su ánimo y valor, se atrevió á atacar una nación que no dejaba de estar civilizada, que tenía su religión, su gobierno, su agricultura, etc. La batalla de Casamalca, en que los peruanos, aturdidos y sofocados, abandonaron á su inca en manos del enemigo, decidió del destino del Perú y acabó con su Imperio. Atahualpa, hecho prisionero, fué juzgado á la manera de Europa y condenado al último suplicio, y con su muerte se vieron los españoles dueños de aquella region y se derramaron por toda ella. Dispersos los indios hicieron varias tentativas, pero todas fueron inútiles. Pedro de Hinojosa en todos estos trabajos llevó la parte más principal, porque Pizarro le distinguia de entre los demás capitanes, ya porque lo mereciese por su comportamiento, ya porque la amistad y el paisanaje le impusieran este deber. En la batalla de Salinas fué Hinojosa uno de los que más se distinguieron; mas se retiró poco después de esta jornada á la ciudad de la Plata. En las alteraciones de aquel reino se puso á las órdenes de Vaca de Castro, y siguió luego á Gonzalo Pizarro como capitán y jefe de la armada, con lo cual se apoderó del Panamá, donde se hallaba cuando se presentó el Licenciado Pedro de la Gasca y le inclinó al partido del rey. Asistió á la batalla de Xaxahuana, retiróse á la Plata nuevamente, y enviado por el virrey Antonio de Mendoza á reprimir la rebelión de Sebastian de Castilla, fué víctima de una cobarde traicion por el tan tristemente celebre Garci-Tello, en 1552.

— HINOJOSA (GEDEÓN DE): *Biog.* Célebre magistrado español. Floreció en el siglo XVI. Es Gedeón Hinojosa uno de los varones que menciona Juan de Barahona y de Padilla en su cancion de elogio á Jerez y los jerezanos, y ciertamente uno de los hombres que enaltecen en alto

gado al pueblo que le vió nacer. Era Licenciado en Derecho, había estudiado en la Universidad de Salamanca, y gozó en su época de gran reputación y estima pública. Ocupó los puestos más elevados en la magistratura, habiendo llegado á ser presidente de la Audiencia de contratación, individuo del Consejo Real de Indias, consejero de Órdenes y Ministro del Consejo y Cámara de Castilla y de la suprema y general Inquisición. Era también caballero de la Orden de Santiago, y, según dice el citado Barahona, poseía, además de sus estudios en Derecho, vastísimos conocimientos en las ciencias históricas y geográficas.

HINTZE RIBEIRO (Ernesto Rodolfo): *Biog.* Político portugués contemporáneo. N. en las Azores hacia 1850. Estudió Derecho en la Universidad de Coimbra, en la cual tuvo á su cargo interinamente una cátedra. Hubiera figurado entre los más distinguidos maestros y entre los más notables abogados de su país si no hubiese cedido a la vocación política. Dotado de gran talento, de extraordinaria actividad y de un carácter firme y sereno, pronto adquirió fama como orador de elocuente y sobria palabra y como político de gran prudencia y sentido práctico. Afiliado al partido *regenerador* dirigido por Fontes y elegido diputado en 1878, tres años después era Ministro bajo la presidencia de Rodríguez Sampayo, y luego bajo la del citado Fontes. Poseyó la cartera de Estado en el Gabinete Serpa Janeiro hasta septiembre de 1890, y la conservó en 1893 al ocupar la presidencia del Consejo de Ministros. Ya entonces era jefe del partido *regenerador* por muerte de Fontes, por la de Lopo Vaz y por haberse apartado Serpa de la política. Bajo su gobierno se ajustó un tratado de comercio entre España y Portugal. Poseía en el citado año el collar de la Orden española de Carlos III. Como Ministro de Estado, es decir, de Negocios Extranjeros, pidió a las Cortes (junio de 1893) autorización para ratificar el tratado entre Portugal y Holanda relativo al comercio y navegación en Timor. Era jefe del gobierno cuando, a principios de 1896, preocupaban á Europa los asuntos del Transvaal, e interpelado en la Cámara de los Pares se negó en efecto á expresar la opinión del Gabinete. Cerró las Cortes (mayo) sin que éstas hubiesen discutido el proyecto de conversión de las deudas. Poco después, sin dejar la presidencia del Consejo de Ministros, tomó la cartera de Hacienda. Habiendo presentado la dimisión con sus colegas (febrero de 1897), ésta fué admitida. Hoy (junio de 1899) está muy quebrantada su influencia política.

HIOBANQUE: m. *Bot.* Género de plantas (*Hyobanche*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en el Sur de África, y son plantas herbáceas, parásitas, coloreadas y sin hojas, las cuales se caracterizan por tener la corola tubulosomaciada, abierta en su parte anterior por una hendedura corta y vertical, y cuyo limbo se reduce a tres lóbulos; tienen cuatro estambres didínamos, los cuales solo tienen una celda dehiscente; el fruto es una cápsula polisperma, cuyo pericarpio es dehiscente.

HIOFORBE: m. *Bot.* Género de plantas (*Hyophorbe*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las superováricas, familia de las Palmáceas, tribu de las arecéas, cuyas especies habitan en las islas de Borbón y Mauricio, y son plantas arbóreas, con las hojas pinadopartidas, con las foliolas planas ó ligeramente plegadas; flores blanquecinas dispuestas en espádices ramificados una sola vez, y los frutos oliváceos; las flores son unisexuales, polígamas, con unas inflorescencias formadas solamente por flores femeninas, y las otras por masculinas mezcladas con algunas femeninas interpuestas; brácteas florales muy rudimentarias; cáliz acampanado con tres lóbulos ligeramente empizarrados; corola formada por tres pétalos, con prefloración valvar; las flores masculinas tienen seis estambres ligeramente unidos entre sí en la base por medio de un pistilo rudimentario; las flores femeninas tienen un rudimento de androceo partido en seis lacinias y semejante á una cúpula en la base del ovario; éste es trilocular y terminado por tres estigmas sentados; el fruto es una baya monosperma, a veces trilobulada ó trisperma, con [illegible] de los estigmas situados excéntricamente [illegible] con los embriones [illegible] y albumen [illegible] de [illegible].

HIOSPATA: f. [illegible] plantas (*Hy*[illegible]) perteneciente [illegible] de las fanerógamas [illegible] [illegible] flores [illegible] en la base de cada flor [illegible] con [illegible] ovario trilocular; baya monosperma.

HIPARGIRITA: f. *Miner.* Sulfuro de plata y antimonio, conteniendo á modo de impurezas cobre, plomo y con hierro, estos dos últimos metales no constantes, constituye una variedad poco conocida en cuanto á sus caracteres, y bastante escasa en los terrenos del mineral denominado miargirita, tipo y modelo de los compuestos de plata, antimonio y azufre, formados por la asociación química del sulfuro de plata natural ó argirosa, con la estibina ó sulfuro de antimonio, especie mineral muy abundante en los terrenos. El sulfuro de plata tampoco es raro, si no libre, unido también a otros sulfuros metálicos, para lo cual manifiesta grandes tendencias; así, conócense, aparte de las variedades propiamente dichas de la argirosa, un sulfuro doble de plata y cobre, que constituye el tipo específico de la estromeyerita, cuyos cristales son isomorfos con los de la chalcosina, el sulfuro doble de plata y hierro ó esternbergita, con 33,2 por 100 de plata, 36 de hierro y 30 de azufre, y los sulfuros dobles de plata y antimonio, ó arsénico, que forman las especies denominadas estefanita, miargirita, pirargirita y proustita, perteneciendo a la primera la hipargirita y la kengotita.

Estos minerales hállanse formados mediante la unión equimolecular del sulfuro de plata y el de antimonio, resultando en todos los casos, lo mismo en el tipo específico que en sus variedades, una substancia muy homogénea, la cual puede afectar dos formas distintas; vese, aunque no es frecuente, cristalizada en el sistema del prisma clinorrómbico, algunas veces constituyendo láminas delgadas cristalinas, dotadas de color rojo sanguíneo característico; también suele presentarse amorfa, en masas de estructura compacta, y así está en sus criaderos españoles; el color es negro, tiene el aspecto externo del grafito, y hállase dotada su superficie de ciertos reflejos rojizos poco marcados; el polvo en cambio posee los tonos rojos de la cereza; su peso específico no pasa de 5,40, y la dureza es algo superior a la correspondiente al segundo lugar de la escala de Mohs. Cuando el mineral que nos ocupa, y como él sus congéneres, es sometido al fuego del soplete, usando el soporte reductor de carbón, empieza decrepitando y luego se funde, dando los humos característicos del antimonio; si se continúa la acción del calor, empleando la llama reductora, se consigue un botón de plata metálica, fácilmente reconocible; por vía húmeda la ataca el ácido nítrico, parte del mineral se disuelve, y queda un residuo de azufre y óxido de antimonio; por medio de una lejía de potasa se puede separar el sulfuro de antimonio, y queda entonces el de plata en forma de polvo de color negro y sin brillo.

HIPATIA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos treinta y ocho, descubierto por el astrónomo alemán Knorre el día 1.° de julio de 1884. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cinco años a una distancia media de casi triple que la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,087, y cuyo plano tiene respecto del de la eclíptica, una inclinación de 12° 23'.

* **HIPERESTENA:** f. *Miner.* Silicato magnésico ferroso, conteniendo como asociados ó impurezas el sesquióxido de aluminio y el óxido de cobre; prescindiendo de estos elementos accidentales, su composición química está bien expresada en la fórmula $FeMgSiO_3$. De la hiperstena se habló ya en el cuerpo del Diccionario (t. [illegible] en el lugar [illegible] [illegible] [illegible] Hasta ahora [illegible] de este género la existencia de un producto análogo a la hiperstena, [illegible] de cobre de [illegible]; [illegible] por masas cristalizadas, [illegible] de 92; [illegible] dotados [illegible] y su [illegible] está representado en el [illegible] de los análisis practicados dedúcese que, en 100 partes contenían: ácido silícico 44,72; sesquióxido de aluminio 1,59; protóxido de hierro 34,88; óxido de cobre 2,5, y óxido de manganeso 1,2. Fouqué y Michel Lévy obtuvieron [illegible] magnésicos muy ricos de hierro y [illegible] cristales semejantes a la enstatita, [illegible] y cuyas extinciones están muy próximas, siendo preciso un exceso de sílice para que el hierro no se aísle, formando oligisto ó magnetita. Hautefeuille y Margottet han obtenido un bisilicato de litio de la fórmula Li_2SiO_3 fundiendo sus elementos con un exceso de cloruro de litio; cristaliza este cuerpo, que no tiene representante en los terrenos, en prismas rómbicos seudohexagonales, sumamente alargados y por lo general terminados en una especie de cúpula.

HIPEROMALA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, familia de los locústidos, descrito por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza tan ancha como la parte anterior del pronoto, con la cara vertical y un surco transversal interrumpido en medio, entre los ojos, que son pequeños, globulosos y casi pedunculados; antenas largas, muy distantes en su base, setáceas, multiarticuladas, glabras, con su primer artejo grueso, casi cilíndrico, el segundo corto y globoso, y los demás cortos y cilíndricos; labro grande redondeado; palpos maxilares a lo menos dos veces más largos que los labiales; mandíbulas fuertes; protórax sumamente grande, prolongado hasta algo más allá del abdomen, por encima oval, truncado por delante y agudo por detrás, con una quilla longitudinal bien marcada, con los lóbulos laterales aquillados, caídos a los lados y abrazando casi todo el abdomen; prosternon sin dientes; élitros tan membranosos como las alas, ambos de igual longitud y cubiertos por el protórax; abdomen oval corto; sus apéndices setáceos bastante largos, y la pieza infraanal prolongada y aguda; oviscapto de la hembra tan largo como el abdomen, bastante estrecho, un poco encorvado hacia arriba como la hoja de un sable; tibias anteriores escotadas y ensanchadas en su base. Las especies de este género viven en Australia, y como tipo puede citarse la *Hyperomala virescens* Boisd.

HIPERSTENITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las cristalinas, de tipo granitoide, serie de las [illegible] y grupo de las [illegible]. Esta roca está constituida por una agregación de estructura granítica de pequeños elementos de feldespato, labradorita y de hiperstena, y en realidad su empleo ha tenido lugar en diversas épocas geológicas y está incluida en el grupo que a [illegible] Rosenbusch constituye con las rocas, generalmente antiguas, a las que se ha dado [illegible] un proyecto [illegible]

[illegible]

[illegible]

HIPOBATRO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hy-* [illegible]

[illegible]

especies habitan en el África meridional é islas [illegible], y son arbustos con las hojas alternas y punteadas, y las flores dispuestas en racimos sencillos ó compuestos; flores polígamo-[illegible], pentámeras, con los pétalos [illegible]; cinco á ocho estambres y un [illegible] es estéril en las flores masculinas [illegible] unilocular, con dos óvulos descendentes [illegible]. Fruto coriáceo, indehiscente [illegible] sin arilo; embrión curvo ó plegado [illegible].

HIPOCLORITA: f. *Min.* Nombre dado á dos [illegible], aunque no muy diferentes [illegible]. Schneeberg llama hipoclorita ó bismutoferrita á un silicato particular de hierro y bismuto, y en tal concepto la ha definido como una variedad bien determinada de la eulitina, lo mismo que la agricolita, con cuyo mineral suelen agruparla los autores, y [illegible] llama también hipoclorita á un singular mineral que no es combinación definida, sino mezcla, poco homogénea y variable, que contiene como elementos esenciales el hierro y el antimonio. Esta disparidad de opiniones tiene su origen en la poca seguridad de las determinaciones analíticas, ó también en las mismas impurezas del mineral y de sus asociaciones, cuando no de algunos elementos procedentes de las rocas donde yacen los silicatos de bismuto y hierro que se agrupan bajo el tipo de la eulitina, el más importante de todos ellos. No son rigurosamente silicatos de bismuto, más ó menos impurificados, los cuerpos agrupados en torno de la ya citada eulitina, sino mejor resultan de asociaciones químicas ó de mezclas de silicatos y fosfatos, constituyendo de esta suerte verdaderos sílico-fosfatos definidos; la apariencia de la hipoclorita y de sus congéneres parecía cúbica, presentándose de continuo con hemiedrias tetraédricas; así, los cristales, siempre muy pequeños, parecen tetraedros piramidados de rara perfección; mas su forma, conforme lo han demostrado los estudios de Bertrand, averiguando que son cuerpos birrefringentes, está constituída por una macla entre cuatro cristales romboédricos de 120°, y cada uno de éstos, á su vez, procede de tres individuos cuyos ejes ópticos son paralelos. En cuanto á la composición química, puede referirse á la del tipo específico, ya bastante complicada, pues contiene en 100 partes: 22,23 de ácido silícico, 69,38 de óxido de bismuto, 2,40 de sesquióxido de hierro, 0,3 de sesquióxido de manganeso, 2,31 de ácido fosfórico y 1,01 de flúor y agua; si se prescinde de elementos accidentales, puede representarse en la fórmula general del grupo, la cual se escribe $Bi_2Si_3O_{12}$, correspondiente á un silicato normal; el peso específico es 6, y la dureza no pasa de 4,5. Calentado el mineral en un tubo de ensayo desprende poca agua, dotada de marcada reacción ácida; al fuego del soplete, y con soporte reductor de carbón, produce las aureolas propias del bismuto y deja un botón metálico muy quebradizo; comunica á la llama color verdoso á causa del fósforo que contiene; por vía húmeda atácanle los ácidos enérgicos, sobre todo el nítrico y el clorhídrico; la disolución es parcial, quedando como residuo ácido silícico hidratado y en estado gelatinoso.

HIPODISCO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hy-* [illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las súperováricas, familia de las Testiáceas, cuyas especies habitan en el África austral, y son plantas herbáceas, perennes, con las ramas aéreas junciliformes; espiguillas multifloras y globulosas, las de las flores masculinas solitarias, ó reunidas formando espigas, ó compuestas; flores femeninas en espiguillas unifloras solitarias, ó reunidas formando espigas poco complicadas; glumas aristadas; periantio de las flores masculinas dividido en lacinias estrechas, y el de las femeninas en lacinias cortas y hialinas; estilo bífido; fruto capsular.

HIPOESTIDO: m. *Bot.* Género de plantas (*Hy-* [illegible]) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Acantáceas, cuyas especies habitan en la India, Asia Menor, África tropical y meridional, y sobre todo en Madagascar, y son plantas herbáceas, matas ó arbustos, con las hojas enteras ó festoneadodentadas, las flores, purpurinas [illegible], dispuestas en cabezuelas unifloras, cuyo involucro está formado por cuatro brácteas dispuestas formando una cruz; cáliz regular, quinquéfido ó quinquepartido, alguna vez difilo por la soldadura de estas piezas, ó rara vez con cuatro lacinias; corola con dos labios, el inferior profundamente partido en tres lóbulos; estilo bífido en su extremidad estigmatífera. Fruto capsular, comprimido en su parte inferior y con dos celdas dispermas en su parte superior.

HIPOGONFIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hypogomphia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Labiadas, tribu de las eupeteas, cuyas especies habitan en el Turquestán y Afghanistán, y son plantas herbáceas, anuales, con las hojas enteras y las flores dispuestas en verticilastros de dos ó cuatro flores; éstas se caracterizan por su cáliz membranoso casi regular y con 10 nervios; sus estambres didínamos, de los que los dos superiores montan sobre el casco de la corola y tienen las anteras uniloculares, mientras que los dos inferiores son estériles ó se convierten en estaminodios.

* HIPÓLITO: *Biog.* Presidente de la República de Haití. M. en marzo de 1896. Como general, antes de subir á la presidencia de la República, se había puesto al frente de los haitianos del Norte para marchar á la capital, dispuesto á vengar la muerte de Telémaco. Legítimo, general del Sur, se hizo dueño de la capital y del mando supremo; bloqueó los puertos del Norte, y tras enconada lucha fué vencido. Hipólito, elegido presidente en 9 de octubre de 1889 por la Asamblea Constituyente reunida en Gonaives, tomó posesión de la jefatura del Estado en 5 de mayo de 1890, y no el día 15 (V. DICCIONARIO, t. X, pág. 405, col. 1.ª). La Asamblea citada procedió á elaborar una nueva Constitución. Contra Hipólito se levantaron algunas partidas en enero de 1892; pero el general presidente, mandando en persona sus tropas, derrotó á sus enemigos. Poco afecto á los poderes monárquicos europeos, Hipólito no pudo impedir que se extendieran por el Viejo Continente las noticias que falsamente le presentaban como un déspota y un avaro. Ya en 1892 había logrado mejorar la situación económica de Haití. Padeció en agosto de 1894 grave enfermedad, que hizo temer una revolución. Siete personas acusadas de haber fraguado un complot para secuestrar á la hija de Hipólito fueron fusiladas (septiembre). Este fusilamiento produjo serios desórdenes en Puerto Príncipe. Por los mismos días, Hipólito, al dirigirse á su casa de campo, próxima á la referida ciudad, salió ileso de los disparos que contra él hicieron dos hombres emboscados en el camino. Falleció antes de haber terminado el período legal de su presidencia. He aquí cómo lo juzgaba una revista española, *La Ilustración Artística*, en 1896: «Seis años lleva ya actualmente el general Hyppolite al frente de los destinos de su país, y por encima de los muchos y relevantes servicios que le tiene prestados descuella como el más eminente la conservación de la tranquilidad pública, conseguida á costa de toda suerte de sacrificios durante período que resulta bastante dilatado para una nación tan propensa á las luchas intestinas como es la República de Haití. – Cierto que no le han faltado peligros en el interior, merced á los manejos de Léjitimo y de Manigat, refugiados en Jamaica y dispuestos á desembarcar en momento imprevisto sobre la costa; ni en el exterior, con motivo de las pretensiones de los Estados Unidos á la adquisición del Mole Saint Nicolás; empero, mediante una vigilancia exquisita, consigue contener los manejos de los primeros, y colocándose en actitud de enérgica oposición contra toda desmembración territorial, hace desistir de sus intentos al gobierno de Wáshington y retirar la escuadra del almirante Gherardi de las aguas de Port-au-Prince, después de dirigirle un violento *ultimátum*. El actual presidente mira asimismo con especial preferencia al progreso de la instrucción pública, confiada á varias congregaciones religiosas y particulares subvencionadas por el gobierno, al par que estimula á la juventud en la senda de la ilustración y del progreso. Muchos jóvenes haitianos pertenecientes á distinguidas familias siguen sus estudios en los principales Institutos docentes de Europa, brillando después en las legaciones, en el Parlamento, en la Administración y en el cultivo de las Letras, las Cien-

cias y las Artes. El Papa León XIII ha recompensado sus esfuerzos, mancomunándolos con los del legado apostólico, para la organización de los obispados y del clero. Dos veces ha recorrido todo el país, estudiando sus necesidades y enterándose de las aspiraciones del pueblo, [illegible] convenientes á la Agricultura y de las obras públicas de más urgente realización, habiendo mandado construir un [illegible] central, el más vasto y apropiado de las Antillas; ha construido otros mercados y muelles, introducido la electricidad y los teléfonos, abierto caminos, levantado puentes, con edificio [illegible] y estimulado todos los gérmenes de actividad antes amortiguados ó vacilantes. La marina de guerra le debe dos hermosos cañoneros, el *[illegible]* y el *[illegible]*. El crédito público se ha reanimado, gracias al pago puntual de los intereses y de la amortización de la Deuda y á la reciente acuñación de moneda en París.»

HIPOSCLERITA: f. *Min.* Silicato alumínico sódico, considerado como una de las variedades mejor determinadas de la albita, bastante apartada de la tschermakita, semejante en varios aspectos á la peristerita, á la oaftita y á la cigedita, que á la misma serie de la albita pertenecen, y no muy lejano de la periclina, cuyo mineral, en forma de opacos y blancos cristales, procede de San Gotardo. Trátase, por lo tanto, de un verdadero feldespato, incluído en el género feldespatido de Lapparent, y constituye una variedad del feldespato sódico propiamente dicho, conforme la ortosa es el tipo de los potásicos; no obstante, en las albitas suele haber cantidades pequeñas poco determinables de potasa y de cal, las cuales, en cierto modo, alteran su composición química, proviniendo de semejantes modificaciones leve cambio en las propiedades generales del cuerpo, y de ahí las diferencias poco marcadas de las distintas variedades; una de ellas, la tschermakita, precisamente ofrece una suerte de sustitución digna de ser notada; la albita típica contiene 12 por 100 de sosa; su variedad indicada sólo 6,80, y en cambio tiene 8 por 100 de magnesia, á cuya circunstancia se debe llamar á este cuerpo oligoclasa magnesiana, separándolo en cierto modo del grupo en el cual lo incluyen los autores, bien es cierto que por sus demás caracteres más se aproxima al tipo de la oligoclasa ó al de la labradorita, y no al de la albita, dentro del cual se suele colocar todavía por los autores, que no hacen con este silicato alumínico sódico magnésico, con 2,70 por 100 de agua, una especie aparte. No se halla en el mismo caso la hiposclerita, apenas diferenciada de la albita, atendiendo á que contiene algo de potasa y mínimas proporciones de cal. Es, á semejanza del tipo específico, mineral triclínico, cuyos cristales, no muy abundantes, presentan de continuo maclas variadas; otras veces forma poco voluminosas masas lamelares ó dotadas de marcada estructura granuda; no tiene el color blanco puro, al que debe su nombre el mineral típico de la especie, antes es de tonos agrisados claros; su peso específico no pasa de 2,60 y la dureza varía entre 6 y 6,5, como casi en todos los feldespatos; contiene, en 100 partes, al igual de la albita, 66 á 69 de ácido silícico; 12 de óxido de sodio; 19 á 20 de sesquióxido de aluminio; 2 de potasio y 3 de cal, y en ciertos casos también magnesia, pero en cantidad inferior al 1 por 100; prescindiendo de los elementos accidentales, se representa la composición química de las albitas en la fórmula

$$Na_2Al_2Si_6O_{16},$$

general para todas ellas. No es la hiposclerita de las más frecuentes, ni nunca aparece sola, sino asociada á sus congéneres en distintas y muy variadas rocas.

HIPOSTOMO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los silúridos, descrito por Lacepede, y cuyos individuos se distinguen porque la segunda aleta dorsal está provista de un radio anterior óseo y el resto de su extensión es adiposo; el cuerpo es grueso y corto; la cabeza bastante voluminosa, y protegida, lo mismo que el cuerpo, por placas ó escudos duros. Todas las especies de este género son originarias de los ríos de la América meridional. Entre sus especies más notables merecen citarse el *Hypostomus plecostomus* y el *Hypostomus Commersoni*. El primero de ellos, además de los caracteres genéricos, presenta los siguientes: los escudos que protegen el cuerpo están dispuestos en cinco series, como en el género *Loricaria*, con el cual es muy afín, pero de los que fácilmente se diferencia porque en los *Hypostomus* [illegible] tienen entre la pectoral y la ventral una quinta línea de escudos, mientras que en el género citado queda por delante de la pectoral; la parte inferior del cuerpo, desde la boca hasta el ano, presenta en vez de escudos, pequeñas escamas ásperas. Este pez presenta un color café ahumado vivo, algunas veces algo apagado; la cara superior de la cabeza está cubierta de puntos ó manchitas redondas de color pardo negruzco, viéndose otras más anchas y espaciadas en los costados; las aletas tienen el mismo color. Su tamaño varía entre 0m,[illegible] y 0m,30. Abunda en Colombia, y más particularmente en las lagunas de Maracaibo, donde es conocido con el nombre de *[illegible]* por los indígenas.

La otra especie de *Hypostomus* es el *H. Commersoni*, que presenta bastantes diferencias con la anterior: la placa interparietal no tiene cresta y termina por detrás en una eminencia obtusa, y es áspera y compacta, no espinosa como en la especie anterior; la dorsal es más alta que larga, es decir, lo contrario que en la especie precedente. Ciertos individuos, probablemente los machos, tienen además los ángulos longitudinales de las piezas de la cola provistos de pequeñas espinas cortas y compactas. En cuanto al color, el fondo consiste en un pardo verdoso tanto más obscuro cuanto mayor es el pez. La mayoría de los individuos miden unos 45 á 60 centímetros de largo. Esta especie es bastante común en el río de San Francisco del Brasil, en el de la Plata y sus afluentes, y se encuentra también en las cuencas del Paraná y del Uruguay, y desde las Misiones hasta Buenos Aires.

Las especies del género *Hypostomus* no abandonan nunca los sitios pedregosos de los ríos, y cuando las aguas bajan se refugian en agujeros ó debajo de las piedras aisladas, ó bien se ocultan entre las rocas. Nadan con bastante agilidad y ligereza, pero siempre en el fondo. A veces se reunen en familias ó bandadas algo numerosas; las hembras desovan en el mes de septiembre en los huecos de las rocas, y cuando se les coge emiten sonidos roncos y cadenciosos. Su carne no se tiene por comestible.

HIPÓTIDO: m. *Bot.* Género de plantas *(Hippotis)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferováricas, familia de las Rubiáceas, tribu de las hediotídeas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbustivas, con las hojas opuestas, estipuladas, y las flores axilares pedunculadas, generalmente hermafroditas, numerosas y á veces formando cimas compuestas, pedunculadas y contraídas ó no; cáliz dividido en lóbulos foliáceos más ó menos desiguales, ó espatáceo y hendido desigualmente; corola valvada y dividida en cuatro ó seis lóbulos; estambres en igual número, insertos en la corola; ovario ínfero, con dos celdas multiovuladas en general, incompletamente separadas por deficiencia del tabique medianero; fruto carnoso, que contiene semillas numerosas, pequeñas y angulosas, provistas de albumen.

HIPTIANDRA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hyptiandra)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Rutáceas, tribu de las cuasieas, cuyas especies habitan en Australia, y son plantas arbustivas, con las hojas alternas, lanceoladas, y las flores axilares, solitarias ó en corto número; flores hermafroditas, pentámeras, diplostémonas, con los carpelos libres, uniovulados, los estilos unidos y los frutos múltiples, casi drupáceos.

HIRCINA: f. *Min.* Resina fósil constituída casi toda ella por una mezcla ó asociación de hidrocarburos particulares, sumamente pobre de oxígeno; considérase variedad de la elaterita y agrúpanse con ella entre las substancias minerales de origen orgánico que se aproximan á la ozokerita atendiendo á la composición química y al conjunto de sus propiedades: forman la serie la scheererita de San Gall, la schranita ó resina fósil de Dalmacia, que es muy interesante, la elaterita, así nombrada, á causa de su elasticidad, caucho fósil, la naftalina, constituída por [illegible] de este [illegible] mas cristalinas [illegible] completamente [illegible] al cambio de [illegible] pues se funde [illegible] á 10° centígrados [illegible] la particularidad [illegible] en [illegible] de Utica, en Austria [illegible] gelatina [illegible] la hircina [illegible] sola [illegible] en el [illegible] de la naturaleza [illegible] cristalizan [illegible] geométricas [illegible] talino de [illegible] procedencia [illegible] en primer término [illegible] son los límites [illegible] teóricos aportados [illegible] demuestran que [illegible] terrenos de vegetales [illegible] para llevarlas á término [illegible] acuoso vapor de agua á temperatura [illegible] Los trabajos ya clásicos y [illegible] Frémy y Urbain acerca de la formación [illegible] ca, han permitido obtener una serie [illegible] tos notables que con la [illegible] se relacionan; asimismo, los estudios [illegible] los carburos pirogenados fueron base de [illegible] para conseguir preparar varias [illegible] el petróleo entre ellas, mientras [illegible] tiene la hircina en 100 partes 75 de carbono y 25 de hidrógeno; es cuerpo sólido, [illegible] de color negruzco ó amarillento, algunas veces [illegible] doso obscuro, blando, fusible á temperatura poco elevada, convirtiéndose entonces en una [illegible] de consistencia viscosa; arde con llama [illegible], dando mucho humo. Se encuentra en los filones de plomo de Odin, cerca de Castleton, en el Devonsire, y en las venas de cuarzo y creta que atraviesan las capas de hulla de Montrelais en el Loira Inferior, y en algunas otras localidades análogas.

HIREA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hiraea)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Malpighiáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de América, y son plantas arbustivas generalmente trepadoras, con las hojas opuestas, las flores reunidas en cimas umbeliformes, generalmente cuadrifloras, axilares ó reunidas en racimos más ó menos compuestos; las flores están constituídas con arreglo al plan general de las Malpighiáceas, pudiendo tener ocho á 10 glándulas en el cáliz ó carecer de ellas, el androceo consta de dos verticilos estaminales, y el fruto está formado por una á tres sámaras prolongadas en ambos bordes en aletas semicirculares, nerviadas, indehiscentes ó confluentes en su cima y en su base; semillas desprovistas de albumen, con el embrión ganchudo y los cotiledones generalmente desiguales.

HIROMURA: *Geog.* C. y puerto del *Ken* de Hirosima, prov. de Aki, Hondo, Japón, sit. al S.E. de Hirosima, en el Seto Utsi ó Mar Interior; 15000 habits.

HIROSAKI: *Geog.* C. de la prov. de Mutsu ó Kikugo, región septentrional de Hondo, Japón; 32000 habits.

HIROSE: *Geog.* C. del *Ken* de Miyasaki, provincia de Hiuga, isla Kiusiu, Japón, sit. cerca y al N.N.E. de Miyasaki y á unos 1500 m. de la costa; 6500 habits.

HIRSCH (MAURICIO, *barón de*) *Biog.* Célebre banquero alemán. N. en 1831. M. en su quinta de Komorn (Hungría) en abril de 1896. Descendía de una riquísima familia de judíos establecidos en Munich y ennoblecidos con un título de barón por el primer rey de Baviera. Aumentó mucho su capital, hasta el punto de contarse entre los hombres más ricos de Europa, ya construyendo los ferrocarriles de Turquía, ya haciendo préstamos al gobierno de la misma nación, ya contribuyendo en otras partes al desarrollo de gran número de obras públicas. Al ser expulsados de Rusia, años antes de la muerte del banquero, no pocos judíos, dió el barón de Hirsch á sus correligionarios 50000000 de francos para que comprasen tierras en la República

[illegible] dade la [illegible] la chlorofenerita, la hi[illegible] prasilita, la hiata y la nigroscita. [illegible] puede hallarse el silicato terroso [illegible] y de ellas depende haber sido [illegible] de dos modos distintos: for[illegible] diseminados en una ro[illegible], [illegible] los basaltos de [illegible], halló Mac Cullock, [illegible] de Guilbo y de su[illegible] de Lerie, halló Lanhbanm un [illegible] aceituna, que hubo de [illegible] compuesto; el peso espe[illegible] medios estaba representado por [illegible] 2,02, y el del mineral de [illegible] alcanzaba á ser 1,80. [illegible] contiene, con muy buenas razones [illegible], en un apéndice á las zeolitas, varios [illegible] hidratados criptocristalinos mas o menos complejos, originados mediante alteraciones de varios minerales, llevadas á cabo casi siempre interviniendo el agua, en su doble papel [illegible] y químico; á la serie [illegible] pertenecen y en ella se incluyen, la bravasita, la [illegible] silicato aluminico manganeso, la glauconita, en la cual el ácido silícico está unido al hierro en estado terroso y al potasio; la nontronita, que es un silicato terroso hidratado; la [illegible]enita, el mas complicado de todos los minerales vecinos de las zeolitas, y á ellas bajo muchos aspectos comparables, y la chloroteita, con todas sus variedades, entre las cuales se cuenta, como ya va indicado, la hislopita.

Presentase este mineral, que no abunda en los terrenos, bien formando agujas cristalinas muy confusas, y por lo mismo no referibles á sistema alguno determinado, bien en nódulos de estructura estalactítica fibrosa o amorfa; su color es verde, mas con la exposicion al aire tórnase negro o pardo obscuro cuando menos; su peso específico varía entre 1,8 y 2, y en cuanto á la dureza es uno de los mas blandos minerales conocidos, al punto de rayarse sin esfuerzo con la uña; en su composición, referida á 100 partes, entran: ácido silícico 33; protóxido de hierro 21,5; óxido de magnesio 3,5, y agua 42, cuyos números varían bastante. Calentada la hislopita en un tubo de ensayo, desprende su agua y se ennegrece; al fuego del soplete no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color negro, dotado de propiedades magnéticas variables.

HISTATITA: f. *Min.* Titanato de hierro, representado por la union del ácido titánico con el hierro al estado férrico; considerase variedad bien determinada de la ilmenita, y como tal agrúpase en la misma serie donde están la piromelana, la paracodunbita, acaso la molonita y aun la propia pirotitanita, y eso que constituye un hierro titanado bastante impuro, por contener á lo menos del 10 al 15 por 100 de magnesia entre sus componentes. Bajo la denominacion de hierros titanados comprendense diversos cuerpos cuya composicion química revela que se hallan formados uniéndose el sesquióxido de hierro con el ácido titánico en partes iguales para formar minerales representables todos en la fórmula $TiFe_2O_6$; hay, no obstante, hierros titanados en los cuales el ácido titánico es bastante menor, llegando en algunos hasta no pasar del 10 por 100; también suelen contener, á modo de asociadas impurezas, si bien son poco constantes, insignificantes proporciones, casi nunca determinables, de manganeso y de magnesio. Los hierros titanados son bastante numerosos, y parecen derivar del oligisto en sentir de varios autores; ha de tenerse presente, además de la semejanza de funciones de los metales hierro y titanio, que, lo mismo que el sesquióxido del primero constituye una especie mineralógica bien [illegible] formada por el oligisto, tambien lo es el mismo constituido por el ácido titánico puro, y se presenta en los terrenos de muy varios modos [illegible] muchas veces de los yacimientos de [illegible] ricos de hierro; la semejanza [illegible] de los titanatos de hierro con el oligisto [illegible] en formas pertenecientes al sistema romboédrico, cuyos ángulos [illegible] menos que los de aquella especie; por [illegible] los titanatos forman los [illegible] de los dos com[illegible] del hierro y el [illegible] de que tratamos [illegible], llamadas crichtonita [illegible], la esta última la hista[illegible]

tita, bastante rica en ácido titánico. Al igual de todos sus congéneres, es cuerpo infusible al mas vivo fuego del soplete, sostenido durante largo tiempo; en caliente la ataca el ácido clorhídrico, dando un líquido de color amarillo poco marcado, el que, á su vez, calentado con hojas de estaño, adquiere por de pronto intenso color violeta, y añadiéndole agua se torna rosado. Hállase el mineral, siempre acompañado de otros hierros titanados de variable composición, formando cristales unas veces, otras en masas de estructura compacta, y tambien en arenas redondeadas; abunda poco, pero está muy diseminado en las rocas y terrenos que forman su yacimiento.

HISTAZARINA: f. *Quím.* Compuesto cristalizado en agujas de color anaranjado que se obtiene al mismo tiempo que la alizarina cuando se hace actuar el anhidrido ftálico sobre la pirocatequinona en presencia del ácido sulfúrico concentrado. La práctica de la operación consiste en calentar durante cinco horas, á temperatura comprendida entre 140 y 145°, sirviéndose al efecto de un baño de arena, 10 gramos de pirocatequinona en presencia del anhidrido ftálico, y 75 de ácido sulfúrico concentrado. El líquido de color obscuro que se forma se vierte, estando todavía caliente, sobre litro y medio de agua á la temperatura de ebullicion. Filtrando la masa resultante se obtiene un residuo insoluble constituido por las oxiantraquinonas formadas en la reaccion. Se lava con agua, y después de bien desecado se trata por alcohol hirviendo; la disolución alcohólica evaporada deja un residuo que, después de desecado, se trata por bencina hirviendo, que no disuelve más que á la alizarina. La parte insoluble contiene la histazarina, que se lava con acetona, purificándola por cristalizacion de sus disoluciones en ese líquido.

La histazarina es poco soluble en agua, alcohol, éter ordinario y demás disolventes usuales. Forma con los álcalis disoluciones azules; el amoníaco la disuelve tambien dando líquidos violados oxidados. Las disoluciones en el ácido sulfúrico concentrado son de color rojo sanguíneo. El cloruro férrico colorea de verde las disoluciones alcohólicas de histazarina. Estas disoluciones reducen en caliente al nitrato de plata, formándose un depósito de plata metálica. Tiñe de un color rojo muy pálido los tejidos con mordiente. El zinc en polvo transforma á la temperatura del rojo la histazarina en antraceno.

La histazarina da lugar á la formación de una combinación básica de color azul que se disuelve con dificultad en agua hirviendo; la *sal cálcica* es violada é insoluble en el agua. Reaccionando con el anhidrido acético ó cloruro de acetilo, se obtiene *diacetilhistazarina* $C_{14}H_6O_2(OC_2H_3O)_2$, que se presenta cristalizada en agujas amarillas fusibles á 205° sin experimentar la menor descomposición.

HITQUENIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hitchenia)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las inferováricas, familia de las Amomáceas, cuyas especies habitan en el extremo Oriente, y son plantas herbáceas con aspecto semejante al de las *Curcuma*, con las cuales tienen indudablemente gran afinidad, con las flores reunidas formando una espiga terminal, con brácteas coloreadas; estaminodios laterales semejantes á los lóbulos de la corola, pero algo más cortos; filamento estaminal estrecho y complicado y antera no espolonada, con dos celdas laterales separadas por medio de un conectivo petaloideo.

HIYA: *Geog.* Montaña de Nicaragua, sit. al O. del monte Salai y al S. del río Uani. En 1892 subió por ella el Dr. Mierisch. Tiene unos 2 000 m. de alt. y da origen á un río de igual nombre, afl. del río Grande.

* **HOANG-HO:** *Geog.* Las fuentes de este gran río de China fueron descubiertas por Prjevalsky en 1885. Hállanse en las montañas que dominan al O. la llanura pantanosa de Odon-Tala, hacia los 35° 15' lat. N. y 87° 59' long. E. El arroyo que da origen al Hoang-Ho atraviesa los pantanos de Odon-Tala, el lago Yarin-Nor, llamado por Prjevalsky *lago de la expedición*, y el lago Orin Nor, llamado por dicho explorador *lago ancho*. De este último sale definitivamente el Hoang-Ho, que corre primero hacia el S.E., costea la cordillera de Anne Machin y se repliega hacia el N., donde fué ya reconocido en 1880

por Prjevalsky. El último punto del río que entonces pudo alcanzar se halla á 2700 m. de altura, en los 35° 15' lat. N. y 103° 30' long. E. Madrid. El declive del río es de 1450 m. en un trayecto de 500 kilómetros próximamente.

En septiembre de 1887, á consecuencia de abundantes y continuas lluvias, el Hoang Ho salió de su cauce, por el cual corría desde 1852. Las inundaciones causadas por este río han sido siempre terribles. Seis veces en los últimos veinte años ha devastado el país, cambiando su curso inferior. Una de ellas ocurrió en 1852, y el río se abrió paso hasta el Golfo de Pe-chili, 400 kms. más al N. de su antigua boca, sobre el Mar Amarillo. Y no es porque el gobierno imperial no vigile con todo esmero el cauce del río, puesto que tiene destinado un verdadero ejército para ello; pero en 1887, á consecuencia de la borrascosa otoñada, no sirvió precaución alguna; rompió el río sus diques 64 kms. al E. de Chau-fong, desbordándose por un boquete de 1100 m. é inundando la parte oriental de la prov. de Honam y la occidental de la de Ngan-hoei. Cambió de nuevo su marcha, y hoy desemboca otra vez en el Mar Amarillo y conserva un lago en el país inundado, de más de 50 kms. de ancho. En cuanto á las pérdidas materiales, se sabe que quedaron destruídas más de 1500 poblaciones, y no bajó de millón y medio el número de las víctimas.

* **HODEIDA**: *Geog.* Este puerto de la Arabia se halla en lat. de 11° 47' N., unas 5 millas al S.E. de Ras el Yedir: es una ciudad grande con casas altas; el fuerte N. y los alminares de la mezquita grande son para los marinos marcas notables; el fuerte S., arruinado, apenas es visible. Hodeida es uno de los puertos de exportación de café; tiene un mercado considerable, donde pueden obtenerse provisiones. Hay abundancia de buena agua, que los naturales transportan afuera en sus botes. Los alrededores de Hodeida son menos áridos que el país que lo rodea, y tiene algunos jardines de palmeras.

HOEDEL (EMILIO ENRIQUE MAXIMILIANO): *Biog.* Socialista alemán. N. en Leipzig á 27 de mayo de 1857. Fué decapitado en Berlín á 16 de agosto de 1878. Hijo natural de un tal Lehmann y de una joven de apellido Hoedel, casada después con un zapatero, Traber, usó Emilio Enrique sucesivamente estos tres apellidos. Fué su infancia de las más desgraciadas. A la edad de trece años fué condenado por robo á ser recluído en una casa de corrección; salió de ella en 1857, y fué colocado como aprendiz en casa de un hojalatero. Poco amante del trabajo, se dedicó á vender escritos socialistas en Leipzig, y después en Berlín, Baviera, Francfort y Colonia. También viajó por Hungría y Austria; la policía le expulsó de Viena, y él se marchó después á la Alsacia-Lorena. Iba de taberna en taberna, llevando una caja de música, al son de la cual reunía á los consumidores, vendiendo entonces su mercancía. De regreso en Berlín, después de asistir en Leipzig á dos meetings en que trató de la cuestión de Oriente y de la Commune de París, resolvió asesinar al emperador de Alemania. El día 11 de mayo de 1878, cuando el anciano Guillermo regresaba en carretela de su paseo de costumbre, y al ir á entrar en palacio, Hoedel, que le espiaba, disparó un tiro de revólver desde la acera en que se hallaba apostado, y después otros dos ó tres aproximándose al coche, mas el emperador resultó ileso. Detenido inmediatamente, manifestó haber querido suicidarse; pero la dirección del arma, mientras disparaba, desmentía este aserto. Hoedel no tenía cómplices, no se hallaba afiliado á ninguna sociedad secreta, ni pertenecía tampoco á la secta socialista cristiana, cuyos folletos vendía para vivir. Era sencillamente un desequilibrado. Sus doctrinas se resumían en esta declaración de principios: «¡Abajo todo! Es preciso que los ricos repartan sus riquezas; que todo el mundo trabaje igualmente; que el obrero sólo tenga dos horas de trabajo al día.» Conducido el 11 de julio siguiente ante el tribunal de Estado, Hoedel fué condenado á muerte.

HOFMANIA (de *Hofmann*, n. pr.): f. *Bot.* Género de plantas *(Hoffmannia)* perteneciente á la familia de las Rubiáceas, tribu de las genipeas, cuyas especies habitan en ambas Américas, y son plantas arbustivas, matas ó hierbas, á veces epifitas, con las hojas opuestas ó verticiladas, estipuladas, las flores dispuestas en cimas terminales y axilares, pedicieladas ó casi sentadas y alguna vez contraídas, con el pedicelo ligeramente carnoso. Flores hermafroditas, generalmente tetrámeras, con los sépalos soldados formando un cáliz cuyo limbo está hendido en cuatro divisiones de longitud variable y provisto de lengüetas estipulares, á veces interpuestas; corola tubulosa ó acampanada, con los lóbulos cortos, más ó menos estrechamente empizarrados; estambres en número de cuatro, con las anteras introrsas y los filamentos libres; ovario ínfero con dos ó cuatro celdas multiovuladas, coronado por un disco epigino y terminado por un estilo delgado con los lóbulos más ó menos libres y desarrollados. El fruto es carnoso, [illegible] ó capsular, y contiene numerosas semillas pequeñas, [illegible] ó con la superficie sembrada de hoyitos y provistas de albumen.

HOFMANITA (de *Hofmann*, n. pr.): f. *Min.* Resina fósil, compuesto ternario de carbono, oxígeno é hidrógeno, cuya procedencia orgánica está fuera de duda, agrúpase con el succino ó ámbar, á cuyo compuesto asemejase en cierto modo, ya atendiendo á los elementos que forman ambos cuerpos, ya mirando á su análogo origen; por las demás propiedades se diferencian bastante, en particular atendiendo á los caracteres físicos. Pertenece la hofmanita al gran grupo de las resinas fósiles naturales, en el que incluyen los autores, aparte del ya citado succino, que es el verdadero tipo de ellas, la tasmanita, con sus variedades la enosmita y la rostornita, la middletonita, la hartina, con la [illegible] y la xiloretina, la guayaquilita con el antracoxeno y la ambrita, la jaulingita con la [illegible], la piropisita con la melanguima, la pinesita, el [illegible] y la urandania, la wheelerita, la ajkita, la gedaína y la sahanfita, y no le es extraña la bombicita hallada en un lignito de Castelnuovo d'Avane, en Toscana, formando cristales transparentes y desprovistos de todo color. Respecto del origen de todas estas substancias, más ó menos relacionadas con el ámbar, su yacimiento siempre en lignitos ó maderas fósiles que no han llegado á la carbonización completa, se admite que es la propia resina segregada por las coníferas y fosilizada como la parte leñosa de aquellos vegetales, y la doctrina tiene en su apoyo el hecho de haberse hallado resinas fósiles, ámbar en particular, al levantar la corteza de ciertos fragmentos de madera arrojados por el mar en las costas de Islandia. Además se ha visto en Aisacia que el succino, y como él sus congéneres, las demás resinas fósiles, yacen precisamente en los lechos que dejan los carbones minerales procedentes de plantas coníferas semejantes á las que hoy viven, y se distinguen por ser especies abundantes en resina; examinando las fibras de aquellos carbones antes de calcinarlos, pueden observarse en ellas ciertos puntos de color amarillo claro, lo que demuestra cómo todavía hállanse impregnadas de materias resinosas, por ellas mismas segregadas en sus funciones cuando vivían. Contiene el mineral objeto de nuestro estudio algo menos oxígeno que el succino, y se presenta la hofmanita constituyendo pequeñísimos é incoloros cristales tabulares; posee brillo resinoso; adquiere por frotamiento la electricidad con signo negativo; funde á menor temperatura que el ámbar; de su destilación seca resulta agua con aceite empireumático y ácido succínico; arde con llama brillante, dando olor nada desagradable. Como todas las resinas fósiles, yace la hofmanita en los lignitos y se encuentra en uno que existe cerca de Siena, en Italia, aunque no abunda, ni forma nunca masas voluminosas.

HOFMANN (CARLOS DE): *Biog.* Político alemán. N. en Darmstadt (Hesse) á 4 de noviembre de 1827. Después de estudiar Derecho en Giessen y en Heidelberg, y de ejercer la profesión de abogado, fué nombrado consejero en el Ministerio de Hesse (1855) y director de Negocios Extranjeros (1857). Marchó con Beust á Londres, acompañándole como secretario á las conferencias para el arreglo de la cuestión del Schleswig-Holstein (1864), y fué el plenipotenciario de Hesse para la conclusión de la paz con Prusia después de la guerra de 1866. Encargado de la legación de Hesse en Berlín, é individuo del Consejo Federal del Norte (1867), cuando los sucesos de 1870 se declaró á favor del Imperio y fué encargado de llevar á Versalles el reconocimiento de vasallaje de su soberano, que le nombró presidente de su Ministerio (1872). En junio de 1876 recibió el nombramiento de presidente de la Can[illegible] al [illegible] Ministro [illegible] Estado de [illegible] la Alsacia-Lorena [illegible] la Asamblea [illegible] el régimen [illegible] de la Alsacia-Lorena [illegible] la muerte de Manteuffel, Hofmann [illegible] interinamente [illegible] de 1885 hasta [illegible] en que [illegible] Hohenlohe [illegible] la escuela [illegible] en nuestra [illegible] por haber [illegible] de la [illegible] votando en [illegible] de febrero siguiente [illegible] datos adictos al gobierno [illegible] y el gobierno alemán [illegible] régimen de rigor [illegible] inaugurado por Manteuffel. [illegible] todo presentó entonces su dimisión [illegible] de 1887, reemplazándole Puttkamer.

HOFMANSEGIA: f. *Bot.* Género de plantas *(Hoffmanseggia)* perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las [illegible], las superováricas, familia de las Leguminosas, subfamilia de las cesalpineas, [illegible] cuyas especies habitan en México y en la América [illegible], y son plantas herbáceas ó sufrutescentes, [illegible]mente pequeñas, y que se diferencian del género *Cæsalpinia* por su porte y por tener los sépalos separados, más ó menos empizarrados, y el pericarpio de sus legumbres no [illegible].

HOFMEISTER (GUILLERMO): *Biog.* Botánico alemán. N. en Leipzig á 18 de mayo de 1824. M. en Lindenau á 12 de enero de 1877. Profesor de Botánica de Heidelberg en 1863, después en Tubinga (1872), se dedicó con especialidad á la Fisiología y á la Embriología vegetales. Su trabajo sobre la *Formación del embrión de las fanerógamas* hace todavía autoridad. En colaboración con Bary, Irmisch, Pringsheim y Sachs, publicó un muy notable *Manual de Botánica fisiológica*, cuyo primer volumen, escrito todo de su mano, comprende la *Teoría de la célula vegetal* y la *Morfología general de los vegetales*. Sus trabajos de Embriología vieron la luz pública bajo el título de *Investigaciones comparadas sobre la germinación y la fructificación de las criptógamas superiores, y la formación de las semillas de las coníferas*, etc.

* **HOGAR**: *Maq.* y *Art.* y *Of.* El hogar es una de las partes más importantes de una máquina ó de un aparato de calefacción cualquiera, porque en éstos es el que ha de producir la elevación de temperatura que se busca con cualquier objeto, y en aquéllas el sitio en que tiene lugar el desarrollo de la fuerza que, almacenada después en la caja de distribución bajo forma de vapor, debe producir la marcha ó movimiento de la máquina; además, de su buena construcción y conservación depende el buen aprovechamiento del combustible empleado y la economía racional del mismo. Un hogar se compone de una puerta ó tolva para la introducción del combustible; de una solera que impida que la temperatura de la puerta se eleve de un modo excesivo; de una rejilla para colocar el combustible, y cuyos barrotes están convenientemente separados á fin de que pueda circular entre ellos la cantidad de aire necesaria para alimentar la combustión, apoyados aquéllos en soportes convenientemente dispuestos, y provistos de un cenicero destinado á recibir los residuos (cenizas y escorias) del combustible empleado. Los hogares no deben tener demasiada profundidad, para que el fogonero encargado de su alimentación pueda alcanzar fácilmente todos los puntos del hogar con los útiles de que haga uso, debiendo quedar entre la rejilla y el cielo del hogar espacio suficiente para que los gases de la combustión se puedan desarrollar con libertad. En el artículo de esta obra que lleva el mismo nombre (t. X, pág. [illegible]) se hacen algunas otras indicaciones respecto á los hogares, indicaciones que, siendo insuficientes, nos hacen insistir sobre este asunto, pudie-

[illegible]

[illegible] Propiedad de ciertos hogares, que [illegible] ion especial, y gracias á la com[illegible]eta de los gases procedentes de [illegible] espleados, no hay formacion de [illegible] se viene persiguiendo [illegible] ingenieros y constructores, [illegible] los ensayos y numerosos [illegible] ideando disposiciones [illegible] ingeniosas y acertadas para lo[illegible] los humos y gases, tanto en [illegible] que se emplean en la cale[illegible] de las habitaciones, como, y mas princi[illegible] en los hogares de las máquinas de va[illegible] pesar de todo, hasta ahora no se ha [illegible] una solucion completamente satisfactoria.

La marina de guerra, con objeto de conseguir la fumivoridad, ó por lo menos acercarse á ella, en muchos de sus buques llevan las puertas de los hogares de sus máquinas taladradas con multitud de agujeros, que, permitiendo, por el tiro natural de la combustion, entrar á una gran cantidad de aire, dividido en tantos filetes como orificios hay, proporcionan un gran volumen de oxígeno, que facilita la conversion del óxido de carbono en ácido carbónico.

Por su parte, las compañías ferroviarias han hecho algunos estudios sobre asunto tan importante, repitiendo numerosos experimentos, para obtener en el hogar de las locomotoras la fumivoridad, haciendo la combustion lo mas completa posible, por la economía que esto representa, con la ventaja del ahorro de tiempo en los transportes, pues á igual carga de combustible en el tender, las paradas para aprovisionar á aquel de carbon serán en mucho menor número; son, puede decirse, innumerables los sistemas que con tal objeto se han adoptado en distintas vías férreas, siendo las mas notables las de Connell, que se emplean en la línea London-and-Western, Railway ferrocarril occidental londonense; Desgouttes, en el O. de Francia; Douglas, en Barkenhead Ry; el de Jenkins, en el Lancashire-and Yorkshire Ry; Prusmann, en la línea de Vestfalia; Nepill, en algunas líneas férreas de Bohemia; Tembrik, en el E. de Francia; Verdeber, en las líneas férreas de Hungría; Wilson, en Osetasel Worcester-and-Wokeshampton Ry; y Yarron, en el North-Eastern Ry. En los calorríferos de toda especie que se emplean en la calefaccion de las viviendas, se ha trabajado y se trabaja tambien constantemente para obtener la fumivoridad, no solo por la economía de combustibles que representa, sino tambien, y mas principalmente, por cuestion de higiene, á fin de evitar la acumulacion de gases deletéreos en el interior de las viviendas; sabido es que las estufas, y toda clase de calorríferos que no tienen salida de humos al exterior, producen al poco tiempo un malestar especial en los individuos que emplean estos sistemas de calefaccion, sofocos, dolores de cabeza y mareos, que les hacen huir de las habitaciones; con hogares absolutamente fumívoros estos síntomas se reducirían considerablemente, pero hasta hoy no se ha conseguido un resultado medianamente aceptable.

Hechas estas indicaciones acerca de la fumivoridad, una de las disposiciones más empleadas para obtener la combustion completa consiste en hacer pasar el humo á través de una parte de la masa en combustion, para lo cual es necesario que haya la suficiente cantidad de aire mezclada con el humo, para que pueda éste quemarse. El hogar Crimer, que hemos citado antes, presenta una ingeniosa disposicion que eleva mucho su temperatura, y obliga, á los gases que se desprenden, á ponerse rápidamente á esta temperatura, de donde resulta la combustion completa de todos los elementos combustibles, y la disminucion del exceso de aire, tan considerable cuando se queman carbones secos ó antracitas; de las numerosas pruebas repetidas, con este hogar, ante ingenieros é industriales interesados en el problema, resulta una economía de hasta un 26 por 100, habiéndose ya montado en algunas fábricas, pudiendo aplicarse toda clase de combustible, ya en polvo, ya gaseoso, con cenizas fusibles, y esto con un pequeño tiro en la chimenea, que debe ser de poca altura, lo que constituye un nuevo elemento de economía de instalacion.

Los hogares fumívoros, se comprende, por lo que llevamos dicho, que tienen dos objetos, cuales son aprovechar el combustible, quemando los humos con aprovechamiento del calor desarrollado, y como consecuencia evitar los perjuicios de tales gases cuando salen sin quemarse, perjuicios de que ya hemos hablado; por regla general, segun tambien hemos indicado, los hogares fumívoros tienen por base conducir sobre los humos una corriente de aire que facilite el oxígeno necesario para su combustion, empleándose al efecto multitud de disposiciones, proponiendo Castle, inspector del Almirantazgo ingles, el establecimiento de un diafragma metálico ó chapa en el fondo del hornillo, chapa que se eleva hasta la parte interior de la rejilla, situada próximamente á los dos tercios de la cara anterior del hogar, hacia la interior del mismo, y hallándose perforada la chapa el aire tiene fácil acceso sobre los humos al propio tiempo de producirse, quemándolos por completo, con economía de combustible y saneamiento de la atmósfera.

Se ha ensayado tambien invertir la llama, haciendo que llegue la corriente de aire á la rejilla por la parte superior, con lo que se logra que el humo atraviese la masa en ignicion, disposicion que presenta el inconveniente de no poder recibir la caldera el calor radiante. Suele dar buenos resultados el empleo de hogares gemelos, es decir, de dos hogares, uno al lado del otro, cual se suele hacer en los generadores tubulares, cargando alternativamente ambos hogares, los que, por una de sus extremidades, terminan en una cámara ó caja de humos, en la cual el humo que procede de uno de los hogares se mezcla con los gases del otro, quemándose con ellos. Una de las mejores disposiciones de hogares fumívoros es la debida á Beaufumé, que quema gas debajo de la caldera, en lugar de emplear combustibles sólidos. Por lo que á la fumivoridad se refiere, para obtener el mejor resultado posible es conveniente el empleo de grandes rejillas que puedan quemar ½ kilogramo de hulla por metro cuadrado, como se hace en Inglaterra, en los generadores de Cornouaillles, cuyos hogares apenas producen humo y consumen de 1 á 1 ½ kilogramo de hulla por caballo de vapor.

Hogares sin rejilla. – Con objeto de aprovechar los combustibles menudos se han ideado hogares sin rejilla, siendo notable el de Lishman para calderas de vapor, ensayado con resultados relativamente satisfactorios, pues se asegura realiza una economía de hasta un 50 por 100 de combustible, y éste es carbón menudo de ínfimo precio; exige aire forzado para funcionar, con lo que resuelve el doble problema de la fumivoridad y de la supresión de la chimenea, por más que esta siempre es conveniente, por no decir necesaria, para el desprendimiento de los gases no combustibles, que, si no tienen salida natural, invaden pronto la atmósfera de la fábrica y son un grave peligro para el obrero.

Hogares en las viviendas. – Todas las cuestiones que se refieren á la economía doméstica merecen particular atencion, y principalmente el que á la calefaccion se refiere, por cuanto los desprendimientos de gases de la combustion son siempre perjudiciales á la salud, ocasionando no pocas veces la muerte de los individuos encerrados en las habitaciones en que se acumulan estos gases. Todo aparato destinado á la calefaccion de las habitaciones por combustion puede llegar á ser nocivo en determinados momentos, y principalmente los que no tienen chimenea ó tubo de salida, así como esas estufas móviles tan en moda en la actualidad. El gas metítico que puede ocasionar la muerte es el óxido de carbono, procedente de una incompleta combustion, y si se consigue que un aparato calefactor, aun cuando no tenga tubo, produzca una combustion bastante activa para transformar todo el óxido de carbono en ácido carbónico, y además se consigue que éste sea absorbido en gran parte por un disolvente cualquiera, habrá desaparecido todo peligro de intoxicacion y asfixia. Este es el objeto del hogar estufa Mousserón, que lleva un hervidor anular lleno de agua, dispuesto sobre el hogar, de modo que el aire caliente y el ácido carbónico producido por la combustion tienen que atravesar este baño de agua, en la que se ha colocado un disolvente del ácido carbónico, del que absorbe una parte, al propio tiempo que el aire toma el vapor de agua que le es necesario para que la atmósfera no se seque demasiado; va el aparato encerrado en una caja metálica, montada sobre ruedas para trasladarla de una habitacion á otra; el combustible debe estar en relacion de la magnitud del aparato, y este en la del local que debe calentar; para el tipo medio se

emplea una mezcla de dos tercios de cok menudo y un tercio de carbón vegetal seco y limpio; se carga de ella y se enciende en la cara ventilado, renovando con frecuencia el agua del hervidor para evitar la ebullición, que cargaría la atmósfera de un exceso de vapor.

El hogar Siemens es también fumívoro, aun cuando no como el anterior, y se emplea como combustible una mezcla de cok y gas del alumbrado; el combustible sólido se coloca en la rejilla, y por su parte inferior termina el tubo que conduce el gas, el que, al atravesar la masa de cok, se quema con llama brillante, obteniéndose un fuego claro y sin humo, que no produce olores ni en la habitación ni fuera de la chimenea, pudiendo adaptarse á los hornillos y chimeneas ordinarias, en cuyo caso es inmejorable y ofrece una gran economía, sirviendo de alumbrado en las habitaciones.

Hogares domésticos. — En Inglaterra se construyen desde hace unos quince años unos aparatos conocidos con el nombre de hogares domésticos, que tienen la particularidad de poderse aumentar ó disminuir su capacidad con arreglo á las necesidades de la cocina á la que están destinados, y á voluntad del cocinero; al efecto, en cada ángulo interior del hogar llevan una canal vertical de fundición, por la que puede resbalar la rejilla, subiendo ó bajando, á voluntad, con lo que el fuego se coloca en el punto que desea el operador, según el manjar que prepara y en el momento en que le es necesario; una palanca basta para conseguir el movimiento de la rejilla.

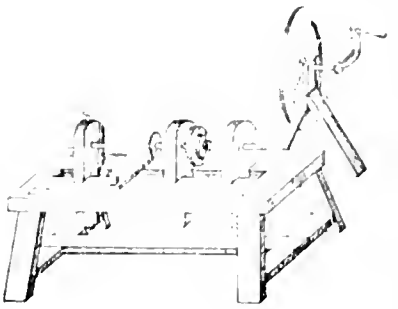
* **HOHENLOHE SCHILLINGSFURST** (CLODOVEO CARLOS VÍCTOR DE): *Biog.* En su manifiesto á los electores del distrito de Forc[illegible]eim-Klumbach-Ebermanstadt, por los que fué enviado al Parlamento alemán en 1878, se declaró partidario de medidas represivas contra los socialistas. Sucesor de Bulow en el Ministerio de Estado, y lugarteniente en Alsacia y Lorena en 1885, en este cargo se mostró tan rígido, perspicaz y hábil como en los que antes se le habían confiado (V. DICCIONARIO, t. X, pág. 447, col. 3.ª). En Metz recibió al emperador Guillermo (septiembre de 1893), y en público, á nombre de la ciudad, le dió las gracias por sus discretos cuidados, «añadiendo que Metz sabría mostrarse digna de ellos». Sucedió en 1894 á Caprivi en el cargo de canciller del Imperio. El emperador, por el ejercicio de las funciones de canciller, le concedió (diciembre) un subsidio suplementario de 100000 marcos. El príncipe de Hohenlohe se trasladó á San Petersburgo, donde celebró (12 de septiembre de 1895) con el tsar una larga conferencia. De regreso en Berlín, consintió, ó acaso inspiró, las medidas de rigor adoptadas contra los socialistas. En dicha capital recibió la visita del monarca portugués (noviembre de 1895). Presentó al Parlamento alemán (enero de 1896) el proyecto del nuevo Código civil, destinado, según el canciller, á «coronar la obra de unificación del Imperio.» Ante el Parlamento declaró (junio) que el Consejo federal se oponía á la abolición de la ley contra los Jesuítas votada por dicho Parlamento. El emperador aprobó (agosto) el proyecto del canciller relativo al procedimiento criminal en los tribunales militares. El príncipe de Hohenlohe manifestó al Parlamento (noviembre) que el gobierno preparaba la reforma del Código penal y otras reformas para disminuir en el ejército el número de desafíos. Hoy (junio de 1899), como canciller, sigue figurando en la política activa.

HOHERIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperováricas, familia de las Malváceas, tribu de las malveas, cuyas especies habitan en Nueva Zelanda, y son plantas arbustivas, lampiñas y con flores dispuestas en cimas; cáliz quinquedentado; corola con prefloración retorcida; columna estaminal pentadelfa; ovario quinquelocular con las celdas uniovuladas, y el óvulo descendente con el micropilo dirigido hacia arriba y hacia dentro. El fruto consta de cinco aquenios provistos de una aleta dorsal crestiforme. La *H. populnea* Cunn. es su especie más notable.

* **HOJALATERÍA:** *Art. y of.* En el t. X, página 452 de esta obra, se ha hecho la enumeración de algunas de las principales herramientas empleadas en el trabajo de la hojalatería. Muchas de ellas son conocidas ya, bien por ser [illegible] á distintos oficios de los que se ocupa [illegible] esta obra, bien por haberse [illegible] en monografías especiales en esta misma obra, por lo que debemos de dejar de describir aquí tres máquinas que son de suma utilidad al hojalatero, para [illegible] piezas de hechura de [illegible] apoyadas, dejando el resto de nuestro artículo á estudiar las operaciones principales que constituyen el arte [illegible] á cuyo efecto todo creemos [illegible] pertinente [illegible] en el *Manual [illegible]* *Hojalatero* por D. Manuel [illegible] Martí, en cuanto á la parte que nos proponemos decir, allí se explica.

Las máquinas de que hemos hablado antes son el *torno de acopar*, el [illegible] y el [illegible] *te de cortar*.

Torno de acopar. — El torno de acopar (*[illegible]*) se compone de un banco [illegible] con una ranura longitudinal, en [illegible] con el nombre de *vírgenes*, y que sirve para ajustar en ella las *muñecas* y la *plantilla*; las [illegible] son dos soportes de madera de 0,20 á 0,30 m. de altura, terminados en espiga por la parte inferior, la que pasa por entre las vírgenes, sujetándose [illegible] al banco por una clavija de madera en forma de cuña, que se pasa en un ojo taladrado verticalmente, que lleva la espiga por debajo; la *plantilla* es una tablilla cuya longitud es la del ancho del banco, y de 0,05 á 0,06 de latitud, que pasa por el collar de un perno que entra por entre las vírgenes, atraviesa una pieza de madera y se termina en rosca, en la que se ajusta una tuerca de hierro para oprimir y sujetar la plantilla al banco.



Lleva el banco, en uno de los costados, dos muñecas, por las que atraviesa un eje terminado en dos topes para que no pueda correr á lo largo de las muñecas, y sin embargo girar fácilmente, para lo que lleva entre aquéllas dos ó tres poleas ó garruchas de distinto radio, á las que se imprime movimiento con una gran rueda de 2 m. de diámetro, movida á mano por una manivela, la que hace girar una cuerda que enlaza la rueda con las poleas. Este eje, al salir 0,02 á 0,03 metros de la muñeca, más al centro del banco, se termina en tornillo, y al lado lleva un tope para sujetar el *molde*, de que luego hablaremos. Otra muñeca en el otro extremo de la ranura está atravesada, en el sentido de la misma, por un agujero de 0,01 á 0,02 m. de diámetro, en el que se ajustan una serie de *puntos* ó ejes, huecos ó macizos, de diferentes radios, que sirven para sostener la hoja metálica contra el molde; estos ejes llevan una muesca circular, en la que entra la punta de un tornillo que tiene la muñeca; por este medio el eje no puede correr, pero sí girar en caso necesario.

Sobre la plantilla, y en uno de sus extremos, hay una espiga ó tope prismático de hierro, y 0m,02 á 0m,03 de altura, atravesado por un agujero cuadrado: en esta espiga entra el pie del *fuste* ó soporte que sirve para apoyar las herramientas; es de hierro en su cabeza de apoyo y de madera el pie, con una caja que entra en la espiga de la plantilla, y un agujero que se corresponde con el de aquélla, por los que se pasa una cuña ó pasador de hierro.

Los *moldes* son circulares, de madera, planos por un lado, en el que se atornillan al eje del torno, sujetando el tope con un pasador, y por el otro llevan la moldura que se quiere reproducir sobre el metal.

Como anejos al torno hay una serie de *hierros acopadores* ó *mandriles*, con mango de madera y útil acerado, y de diferentes formas, para poder adaptarse á las del molde.

Torno de entallar. — El torno de entallar no es más que un laminador perfeccionado en el [illegible]

[illegible]

nociones de Geometría [illegible] ba el hojalatero [illegible] de cuyas [illegible] esta obra se [illegible]mente. El hojalatero [illegible] generalmente [illegible] de patrones, que [illegible] sacar en papel ó cartulina [illegible] tes [illegible] tas, que se señalan en el [illegible] desdobla luego, se recorta [illegible] ra asegurarse de su exactitud [illegible] defectos que se observen [illegible] los patrones no resultasen perfectos, [illegible] otros en cartulina, [illegible] gando el patrón, primero, con [illegible] cortando con [illegible]

Si es un objeto, el que se [illegible] que no se conocen [illegible] soldado [illegible] aplica sobre él una capa de gelatina [illegible] melaza y muy espesa; después de [illegible] con un cortaplumas [illegible] por los sitios en que claramente se indica [illegible], se separa la gelatina, se tiende [illegible] bien plana, [illegible] de no ajustar el patrón al plano [illegible] patrones del conjunto, los [illegible] en todos sentidos, [illegible] plano; los patrones [illegible] se aplican sobre una hoja, que se corta para formar los de metal.

Cuando se poseen conocimientos de Geometría se hace el trazado de las diferentes partes del objeto [illegible], que [illegible], recortándolas después y [illegible] á la hoja para el trazado y corte del patrón.

A los patrones se les hace un agujero, por el que se pasa un bramante, reuniendo [illegible] los de un mismo objeto y colgándolos de un clavo.

De cualquier modo que sea, reunidos los diferentes patrones que han de formar el objeto, se aplican sobre las hojas, trazando con un punzón por los bordes de los patrones, y [illegible] los mayores, aprovechando todo lo posible el material, [illegible] en los huecos [illegible] los patrones de las piezas más pequeñas, á fin de [illegible] á un mínimo el desperdicio de las hojas. Si en un mismo objeto ó colección ha de haber varias piezas iguales se trazan las más posibles en la misma hoja, á fin de no andar mudando de patrones y con objeto de economizar tiempo, y muchas veces material.

Hecho el trazado se corta la hoja, empleando para las rectas la guillotina y para las curvas las cizallas ó tijeras, según los cortes que se quieran hacer.

Una vez hecho el corte, se suavizan los bordes con la lima ó el martillo.

Abrillantado. — Se consigue el abrillantado de las hojas bruñéndolas sobre el tas con el martillo de acero de cabezas planas, pero sin rebordes, procurando evitar las desigualdades que si no hay mucha práctica pueden producirse, dependiendo esto, en la mayor parte del trabajo del hojalatero, de la destreza y práctica del operario.

Taladrado y perforación. — Se consigue el taladrado de las hojas apoyándolas en el [illegible]

[illegible]

[illegible] lo [illegible] se ha [illegible] en las hojas cobrizas, [illegible] sobre el tas, [illegible] que quede en [illegible] el ancho que [illegible] el rebordé, y con un martillo de cara [illegible] se golpea en aquel hasta [illegible] al canto del tas, llevando el trabajo [illegible] en todas las partes en que debe [illegible].

[illegible] que lleve la forma de *dobles* [illegible] en la trancha, aplicando el re[illegible] para el medio anterior al corte de [illegible] hasta que reste con la mis[illegible] se aplasta este rebordé en el tas, [illegible] el inconveniente de presentar [illegible] en muchas ocasiones. Puede [illegible] corregirse haciendo sobre este re[illegible] otro en forma de dobladillo, como ya se ha explicado.

Cuando se quiere tener el rebordé con cordoncillo, después de dar la primera media vuelta [illegible] la trancha, se pone un alambre del grueso conveniente en el doblez, y sobre él se rebobla en el mismo tas, escondiendo la orilla de la hoja, para lo que se pone esta apoyada en aquel, con el rebordé hacia abajo y en el extremo del tas, terminando, si es preciso, en la trancha, para introducir el rebordé de la hoja en el mismo rebordé.

Si el cordoncillo ha de estar en medio de la hoja es una verdadera moldura, que se labra en el torno.

Los cordoncillos se hacen antes de fabricar los objetos con la hoja plana.

Los *engatillados* tienen por objeto la unión de las hojas, y se hacen formando un rebordé de grueso en cada una, unidos los después y apretando el enlace con el martillo, sobre la bigornia, o la palanca. Los engatillados se hacen al tiempo de construir los objetos.

Soldaduras. — Las soldaduras se emplean para unir las hojas entre sí; pueden hacerse por simple yuxtaposición o con engatillado.

Para la soldadura sencilla se aplican los rebordes de las hojas, uno sobre otro, en la bigornia o en la palanca; se toma un poco de resina en polvo, que se salpica sobre la junta, se pone el soldador a calentar en el hornillo, y cuando está casi al rojo se saca y se pasa por un cacho de fieltro, después por un poco de resina, luego por un *rol* de soldadura de hojalateros, y se aplica sobre la junta, primero por el exterior y luego por el interior (cuando la soldadura interior no tiene inconveniente), sosteniendo la pieza en el tas, o bien al aire. La soldadura exterior, única y sin engatillado, ofrece menos seguridad que las otras, y tiene el inconveniente de que puede ennegrecerse el hierro, porque se deja al descubierto el corte, a menos que se haya estañado previamente después de cortada la hoja.

Los engatillados simples, y a veces los compuestos, se afirman con soldadura, como se ha explicado para el caso anterior, á diferencia de que puede hacerse al aire, é indiferentemente por el interior, el exterior, ó por ambos lados.

En la soldadura puede sustituirse la resina en polvo que se aplica á la pieza por espíritu de sal.

Los rieles de soldadura se preparan fundiendo los metales y corriéndolos en barras de 0m,20 de longitud por 0m,01 de diámetro.

No nos es posible entrar en el detalle de todas las obras que constituyen el oficio que nos ocupa, conviniendo para esto consultar obras especiales, como la que hemos citado al principio de este artículo, siendo cuanto hemos expuesto la base de todos los trabajos.

Ventiladores, cafeteras, chocolateras, cocinillas económicas, cacerolas, fiambreras ó tarteras, latas de conservas, aceiteras, bandejas, ralladores, coladores, cajas, moldes de repostería, tarros, regaderas, apagadores, embudos, chapeados, etc., son trabajos todos del dominio del hojalatero; pero como se comprende, no es posible entrar aquí á explicar la confección de tantos utensilios, para cada uno de los cuales se han ideado procedimientos que simplifican notablemente el trabajo en cada caso.

HOKEU (*Geog.*) Cabeza del dep. de Kai-hoa, prov. de Yunnan, China, sit. en la orilla izq. del río Rojo [illegible] del Nam-Thi. Esta plaza, que los annamitas llaman Sa-Lung, ha sido abierta [illegible] en virtud del Tratado de Tientsin, último punto de la navegación del río Rojo.

HOKUSAI (*Biog.*) Dibujante y grabador japonés. N. en 1760. M. en 1849. Distinguióse muy [illegible] con el nombre de *shunsho*, y continuó trabajando sin descanso hasta su muerte, durante un período de más de cincuenta años. Dedicóse á todos los géneros cultivados por los artistas japoneses. Ilustraciones de novela, de historia, de poesías, desde los pequeños volúmenes populares hasta las grandes obras de 40, 50 y 80 tomos, entregas y albums, muestran al infinito, bajo todas las formas, los aspectos todos del mundo japonés, hombres, animales, plantas, paisajes, colecciones de adorno con destino á las Artes y Oficios, modelos para la enseñanza, grandes láminas en toda clase de colores, carteles, mapas, grabados originales, etc., Hokusai lo ha trazado todo con igual maestría. Su trabajo, rebosando vida y movimiento, toca todas las cuerdas, va de lo cómico popular y de lo grotesco á lo patético y á lo terrible.

* **HOLANDA:** *Geog.* En el t. X nos referimos ya al censo de 1889, último oficial. Evaluación hecha en 31 de diciembre de 1897 dió un total de 5 094 204 habits., así distribuídos por provincias:

Brabante septentrional. . . .	547 071
Drente.	145 433
Frisia..	340 512
Groninga.	296 541
Gueldres..	555 686
Holanda septentrional. . . .	949 316
Holanda meridional.	1 106 265
Limburgo.	280 345
Overyssel.	324 607
Utrecht.	244 830
Zelanda.	213 618

Siendo la superficie del reino, según el último catastro (sin caminos ni ríos), de 32 538 kilómetros cuadrados, resulta una densidad de 153 habitantes por km². En dicho año de 1897 hubo 36 796 matrimonios, 168 816 nacimientos y 91 239 defunciones. De año en año van aumentando los matrimonios y nacimientos, y reduciéndose las defunciones; la población, pues, va en aumento. Los emigrantes en 1897 fueron 1 542. En 31 de diciembre de este año tenían más de 30 000 habitantes las poblaciones siguientes:

Amsterdam.	503 285
Rotterdam..	298 433
La Haya.	196 325
Utrecht..	98 434
Groninga.	63 863
Harlem	62 066
Arnhem.	55 818
Leiden.	53 703
Nimega	40 098
Tilburgo.	38 599
Dordrecht.	37 637
Maestricht..	34 125
Leeuwarde..	31 944
Delft.	31 886
Zwolle.	30 660
Bois-le-Duc.	30 355

El comercio sostiene toda la importancia que había adquirido, y aun aumenta. En 1897 se importó por valor de 1 706 000 000 de florines (unos 3 600 millones de pesetas), y se exportó por valor de 1 479 000 000 florines (unos 3 100 millones de pesetas). Las mayores importaciones proceden de Alemania (277 millones), Gran Bretaña (270), Rusia (218), Estados Unidos del Norte de América (234), Indias holandesas (218) y Bélgica (186). En la exportación figuran en primer término Alemania (767), Gran Bretaña (322), Bélgica (166), Indias holandesas (60), Estados Unidos del Norte de América (45) y Francia (35). De España se importó por valor de 32 600 000 florines, y se exportó por valor de 2 400 000.

Entraron en los puertos holandeses 1 259 buques de vela y 9 976 de vapor. La marina mercante, en 1.° de enero de 1898, constaba de 612 buques, de ellos 171 vapores. En la misma fecha se explotaban 2 708 kms. de f. c. y 5 790 kilómetros de líneas telegráficas. Por las 1 292 administraciones de correos y carterías de Holanda circularon en 1897 88 608 000 cartas, 45 315 000 tarjetas postales, 138 226 000 impresos y muestras sin valor, y 4 082 000 pliegos con valores declarados cuyo importe total ascendió á ptas. (oro) 442 112 000.

Según el presupuesto de 1898, los ingresos ascienden a 134 432 350 florines; los gastos importan 142 057 745. El capital de la Deuda pública en dicho año sumaba 1 085 066 200 florines. El ejército activo (1898) consta de 1881 jefes y ofi-

[illegible] ciales, 26 977 soldados y [illegible] oficiales. El ejército colonial voluntario tiene [illegible] oficiales y oficiales y 16 023 soldados. La marina de guerra consta de 13 buques acorazados [illegible], 12 monitores acorazados [illegible], 7 torpederos, 6 fragatas, 2 corbetas, [illegible], un vapor de ruedas y varios pontones y buques escuela, con un total de 101 [illegible] toneladas, [illegible] cañones, 34 tubos lanzatorpedos y [illegible] tripulantes.

Segun consignan las Memorias oficiales de la Sociedad Geográfica de Madrid, pronto los Holandeses tuvieron que pensar en ganar tierra firme. Casi todo su territorio se halla dos veces debajo, mas bajo que el nivel del Mar del Norte, en primavera se alzan las aguas cerca de un m. sobre el nivel del terreno, y aun cerca de 2 cuando reinan los vientos septentrionales. Con la rotura de sus diques se veria sumergida la provincia entera de Zelanda y gran parte de las de Frisia, Groninga, Brabante y Utrecht. Cuestion de vida ó muerte ha sido, pues, la lucha que los holandeses han sostenido desde hace dos siglos, perdiendo hasta mediados del actual 5 800 kms. y ganando 5 800; no ha sido eficazmente sin embargo la tremenda guerra, pues en las grandes inundaciones sufridas solo en los siglos XIII y XV perecieron cerca de 500 000 habits., desapareciendo multitud de poblaciones de importancia y perdiendo en la costa 900 kms. Mucho trabajaron sus ingenieros en tan largos años.

Estaba reservado al siglo XIX ganar la batalla decisiva; el primer ataque empezó por el lago de Harlem, que en tres siglos habia invadido 200 kms. y en tres años que lo agotaron, vertidos al Oceano 925 millones de m. de agua y entregadas á la agricultura las tierras que antes eran todo de un agitado lago; hoy valen 150 millones de pesetas, o sea cinco veces el costo de la obra.

En nuestros dias, alentados con esta victoria, piensan borrar del mapa el Golfo de Zuilerzée, que es 15 tantos mas que el suprimido de Harlem: la empresa es gigantesca y digna de los ingenieros hidráulicos de Holanda; no sólo tienen que luchar con la fuerza de las aguas marítimas, sino con las innumerables corrientes de agua dulce que vierten al Zuilerzée, sobre todo la del Issel, que unido con el Rhin lleva muchas veces al año 1 000 m.³ por segundo. Primeramente hicieron el Canal de Ijmuiden, por el que llegan á la ciudad de Amsterdam infinitos buques de vapor y de vela, con una carga de millon y medio de toneladas, que antes iban rodeando por el lago. Despues harán un dique de 29 kms. que cierre por el N. el gran golfo á la altura de la isla de Wieringen con dos grandes esclusas en sus extremos. El mar quedará sujeto por aquel lado, y en él verterán las aguas dulces que han de formar el llamado Mar de Issel, en cuyos contornos se formarán los *polders* ó tierras saneadas en cuatro secciones que deben abarcar 2 000 kilómetros cuadrados. Estas tierras, vendidas á 2 000 francos la hectárea, que es su valor corriente, producirán 400 millones, coste presupuestado para la obra. Se calcula en treinta y dos años la ejecución del proyecto, y al terminarlo estará bien justificado el blasón de Zelanda, un león luchando con las aguas, y el valeroso mote *deluctor et emergo*: lucho y salgo á flote.

Según datos más recientes, el proyecto consiste en cerrar el golfo por un dique transversal de 48 kms., con 35 metros de anchura en su base y 5 de altura. La construccion durará siete años. En los trabajos de desecacion se invertirán treinta y uno, pero en cada uno entrarán 10 000 hectáreas en cultivo. El gasto total se calcula en 650 millones de francos, comprendiendo la indemnizacion á los pescadores, y se estima en 675 el valor de las tierras conquistadas al mar. La obra debe producir un beneficio de 25 millones, sin contar el aumento de la riqueza nacional y la posible elevacion del impuesto.

Con arreglo á los últimos datos, las colonias holandesas tienen superficie total de 2 065 691 kms.² y una poblacion de 35 434 600 almas. A las Indias orientales (Java y Madura, Sumatra meridional, Benkulen, Lampong, Palembang, Sumatra oriental, Achin, Riouw, Banka, Billiton, Borneo occidental, meridional y oriental, Celebes, Menado, Amboine, Ternate, Timor, Bali, Lombok y Nueva Guinea occidental) corresponden 1 915 464 kms.² y 35 266 000 habits.; á las Indias occidentales (Surinam, Curaçao y dependencias) 150 230 kms.² y 128 600 habits.

En el *Boletin de la Sociedad Geográfica de Madrid* [illegible] XI, recopilación [illegible] muy [illegible] [illegible] Holanda [illegible] Holanda, [illegible] la Metrópoli [illegible] Delft, [illegible] tes enseñanzas [illegible] ras y prácticas relativas á la colonia [illegible] se tratan antes de personas en los [illegible] res del país. No se [illegible] parantes provistos de gran [illegible] acreditan suficiente [illegible] cursos bastantes para [illegible] la carrera. La [illegible] no es gratuita [illegible] que para los hijos de los funcionarios coloniales. A fin de no recargar á los aptos sin fortuna, hay becas fundadas por el Estado ó por particulares, [illegible] en virtud de concurso. [illegible] de la edad para entrar en la escuela de Delft [illegible] de, hasta los treinta y cinco años, [illegible] tres de residencia en la colonia como empleado y seis como agente de factoría particular, sufrir los mismos exámenes de capacidad que los alumnos de aquélla. En los exámenes se exige á los aspirantes un saber útil y variado. Los estudios se completan con un período de aplicacion en las colonias, cuyo resultado se acredita en examen final práctico. El servicio ultramarino no se considera como un destierro, ni como una situacion provisional. La inmensa mayoría de los funcionarios sirve hasta el límite de la edad, y la administración colonial está separada de la metropolitana por una barrera difícil de franquear, para favorecer aquel resultado. La administración colonial así constituida tiene una singular competencia. Gira realmente al gobierno metropolitano, inicia y promueve con oportunidad y conocimiento de causa las reformas, [illegible] su influjo concluyó en 1890, con buen resultado, el régimen del cultivo por el gobierno mediante el trabajo forzado, y quedó abolido el monopolio de la compra por el Estado de los productos tropicales, que regía en virtud de la ley Van den Bosch de 1832. Los magistrados no salen de la Escuela de Delft. Su nombramiento se hace en las condiciones usuales para los tribunales europeos, exigiéndose, además, residencia preparatoria en una colonia. A todo trance se procura, pues, en todos los ramos, que los funcionarios no sean extraños á la vida del país en que vienen á prestar servicio. Aunque se hace distincion entre dominios directos y países tributarios, en realidad toda la Malasia es un protectorado. La administracion está en manos de los indígenas bajo la vigilancia europea. El gobernador general, verdadero virrey, está asistido por un Consejo de cuatro individuos que nombra, en virtud de su propuesta, la Corona. Bajo esta autoridad central, hay 17 residentes provinciales y 40 particulares. Las autoridades locales desempeñan por sí, ó por medio de sus agentes (tenientes residentes ó inspectores), un Ministerio de conciliacion entre los indígenas y sus jefes nacionales. Estos son reyes (*rajas* ó sultanes), jefes de *kampong* y de *marga* de tribu y clan, mantenidos en su realeza ó en sus funciones despues de la conquista, ó regentes (*pang ran, adhipati, tumenggung*) en los dominios directos. En cada residencia hay tres ó cuatro regentes, todos ó casi todos *adhipati*, es decir, príncipes descendientes de familias nobles ó soberanas. El regente, salido de familia ilustre, rodeado de una verdadera corte, con una dotacion considerable de 21 á 36 000 florines, ejerciendo funciones importantes y disfrutando honores y privilegios, se identifica con el régimen que le proporciona tales ventajas; con [illegible] religiosamente las órdenes superiores, le [illegible] suscita dificultades al gobierno colonial, [illegible] evita y las resuelve con tacto [illegible]. Por [illegible] gen es más [illegible] lo que lo serían los agentes europeos. Todos los agentes interiores indígenas (*wedana*, administradores de distrito y jefes de [illegible]

[illegible]

HOLGUERA [illegible] *Holcus* [illegible] perteneciente [illegible] [illegible] de las Apoinoideas [illegible] habitan en las regiones tropicales de Asia y de Africa, y son planta [illegible] [illegible] glandulas en su parte interior [illegible] desarrollado; el fruto es [illegible] cubiertas pedicelarias, redondeadas, y sus semillas están erizadas de pelos largos.

HOLGUIN (Carlos; *Lion*). Político colombiano contemporáneo. N. en el estado de [illegible] Colombia [illegible]. Distinguióse en su patria desde su juventud como abogado, periodista y literato; fue profesor de Literatura y [illegible] en Bogotá, é individuo de la Suprema Corte de Justicia. Como político, [illegible] partido conservador, ocupó en varias ocasiones [illegible] importantes cargos en el senado, en la Cámara de Representantes y en varias Asambleas de Estados. Contribuyó poderosamente á la transformacion política de que fué objeto el gobierno de [illegible] á su [illegible] en 1882, año en que Holguin [illegible] de ser Ministro plenipotenciario en Inglaterra, fué nombrado para el mismo cargo en Madrid, con lo que vino á ser el primero que desempeñó tales funciones, á nombre de Colombia, en España. Las se reanudaron oficialmente las relaciones diplomáticas entre España y los Estados Unidos de Colombia. Al ser Holguin [illegible] en Madrid el 9 de febrero de 1882 como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario por el rey Alfonso XII, pronunció un discurso cuyo párrafo esencial fué este: «No es allanando [illegible] de nir sin genero, que [illegible] existen, el objeto de la presente mision [illegible] con ella simplemente [illegible] los usos de la etiqueta internacional. [illegible] ver V. M. y la nación española [illegible] colombiano, [illegible], después de una ausencia de [illegible] setenta años, debida á causas que no recuerda, vuelve hoy al seno de la madre patria, [illegible] en sus brazos y [illegible] que tiempo y distancia no han sido parte á disminuir su gratitud y su amor filial. Y [illegible] en Colombia, [illegible] Holguin interinamente el cargo de presidente de la República durante algunos meses de 1882.

—Holguin (Francisco Javier de). Capitán español. N. en Filipinas en 1752. Fué [illegible] para tener en propiedad [illegible] tres veces [illegible] de Almansa y Fernando de Lugo, hombres poderosos y de los tres se curaron [illegible] y amistad, consiguiendo en ser [illegible] en los gastos, en la [illegible] de los [illegible] tendrán que [illegible] en la [illegible] de los [illegible] de la guerra. [illegible] Parmas, [illegible] nuevamente [illegible] Perú, donde se hizo [illegible] por sus [illegible]

[illegible] los [illegible] maxilar casi lisa; cabeza dispuesta [illegible] dientes casi horizontales; diente [illegible] de [illegible] tan alto como los laterales; [illegible] con otra pequeña punta interior [illegible] dientes marginales mas [illegible] cortos y con las puntas; con [illegible] hendidura umbilical, turri[illegible], estria no tuberculada y ter[illegible] [illegible] de la espira mu[illegible] redondeada; penúltima con [illegible] y formando una columna [illegible]

[illegible] hace una docena de espe[illegible] en el Norte de América, en Lejas [illegible] El tipo más común de estas espe[illegible] [illegible] Mexic., pequeña [illegible] que vive del lado de las piedras o entre [illegible] de nuestros climas en[illegible]

HOLST (JUAN FEDERICO): *Biog.* Literato danés. N. en Copenhague á 23 de octubre de 1811. M. á 2 de junio de 1893. Terminó sus estudios en la Universidad de Copenhague, obteniendo en 1830 su diploma de Filosofía. Estuvo en una escuela de la misma capital, y luego fue nombrado en 1836 profesor de Lengua danesa y de Lógica en la Escuela de Cadetes de aquella ciudad. Y era como poeta muy apreciado del público, merced á la publicación de varias poesías patrióticas: *Sø al Tresnbaag*; *Asiana*; *Kong Skjald*, y *Kvad Paa de nye Storme*. También había dado á las prensas algunos cuentos, y había reunido en un volumen 1832 sus composiciones; pero su verdadera reputación quedó sentada en 1839, al ser conocido su poema sobre *La muerte de Federico VI*. Esta poesía, que al punto se hizo popular en Dinamarca, dió á conocer, por numerosas traducciones, el nombre del autor en toda Europa. Holst, que se hallaba en la madurez de su talento, acrecentó su fama en las obras posteriores. Además de sus versos y traducciones teatrales, publicó para la enseñanza algunas obras clásicas, que en Dinamarca tienen justo aprecio. Una lista completa de cuanto Holst publicó se halla en el *Dansk Biblioteca* (t. LXVIII, pág. 79-80). He aquí los títulos de varias de sus obras: *[illegible] nner* 1833; *Nøveller* 1834; *Giocchi* 1844, drama; *Uberto Theodisen* 1844; *[illegible]* 1859; *Dansk Digter* 1855; *Anna Nielsen* 1856; *Jens* 1863, idilio; *Ungdoms Digte* 1866; *Udvalgte Digte* 1874; *Augusto Bournonville* 1880, etc.

HOLTZ (GUILLERMO): *Biog.* Físico alemán. N. en Saalim, cerca de Barth (Pomerania), á 15 de diciembre de 1836. Estudió Física en Berlín, Dijon y Edimburgo, y se dedicó con preferencia á investigaciones que tenían por objeto los fenómenos eléctricos. En 1865 inventó una máquina en que la electricidad se desarrolla por influencia, conocida con el nombre de *máquina de Holtz*. Este descubrimiento tuvo algunas buenas aplicaciones de la electricidad dinámica. A consecuencia de un viaje que duró muchos años obtuvo una plaza de asistente en el Instituto de Física de Greifswald, en el que desempeñó la cátedra de Física en 1884. Sus escritos relativos á las máquinas eléctricas por influencia se hallan dispersos en las colecciones de Física, y ellos ha publicado dos Memorias, titulada la una *De la forma, instalación y ensayo de los pararrayos*, y la otra *Del aumento de los peligros de rayos y de sus causas probables*.

HOLLAND: *Geog.* Cabo en el Estrecho de Magallanes. Es un promontorio notable, aunque poco saliente, sit. 13 millas al O. de Cabo Froward, alto, escarpado, y está formado por una cadena insular de cerros de 360 m. de alt., paralela al Estrecho y presentando del lado del mar pendientes barrancos con sus laderas cubiertas de bosques, no así otras que hacia el interior son de cimas gradual. Este cabo no presenta ningún punto característico que lo distinga; el barranco [illegible] millas de largo, y la costa es casi [illegible] y [illegible].

HOLLO: *Etnog.* Tribu salvaje de la colonia [illegible] de Angola, Africa. Habita en la pe[illegible] por el Kuango, afl. izq. del [illegible] Kuilu, afl. izq. del Kuango.

HOMATROPINA: t. *quím.* Alcaloide obtenido [illegible] de la tropina con el ácido [illegible] La operación se efectúa tratando á [illegible] clorhídrica una mezcla en cantidades [illegible] de la tropina y ácido oxitolúlico. La unión de estos cuerpos se verifica con separación de una molécula de agua, según se indica en la reacción

$$C_{14}H_{10}O_3 + C_8H_{15}NO = H_2O + C_{16}H_{23}NO_3.$$

La homatropina formada pasa al estado de combinación clorhídrica, de donde se la obtiene precipitándola con el carbonato sódico y disolviéndola en éter o cloroformo.

La homatropina se presenta cristalizada en prismas incolotos que funden á 97-98°, sin experimentar la menor descomposición. Se disuelve muy poco en el agua, pero no obstante es deliquescente y absorbe con facilidad el vapor acuoso de la atmósfera; esta propiedad de ser tan deliquescente dificulta mucho la obtención de la homatropina cristalizada, siendo necesario para conseguirla en buen estado evaporar cantidades relativamente considerables de sus disoluciones en éter ordinario perfectamente seco.

El compuesto básico objeto de estudio es homólogo inferior de la atropina, de la que difiere por contener un grupo CH_2 de menos. Ladenburg ha efectuado la síntesis parcial de la atropina combinando la tropina con el ácido trópico, o sea un ácido fenil-láctico de constitución conocida y que se obtiene por síntesis. Como ya se ha dicho, el ácido que con la tropina sufre la condensación en el caso de la homatropina es el oxitolúlico, cuerpo de constitución muy diferente al trópico, pero no obstante la homatropina tiene las mismas propiedades fisiológicas de la atropina, si bien es menos enérgica; dilata la pupila con facilidad, y puede emplearse en lugar de la atropina para los usos que de ésta se hace en Oftalmología.

Las disoluciones de homatropina en los ácidos no se enturbian por la adición de tanino: con el cloruro mercúrico dan un precipitado oleaginoso incoloro; con el yodomercuriato potásico un precipitado blanco parecido al de cloruro argéntico, y con el yoduro potásico yodurado un precipitado oleaginoso de color pardo y algunos cristalitos amarillos.

Las disoluciones clorhídricas de homatropina, tratadas por cloruro platínico, dan lugar á la formación de un *cloroplatinato*, que es amorfo y poco soluble en el agua. Con el cloruro áurico se forma precipitado oleaginoso, debido á la formación de un *cloroaurato* de composición expresada por la fórmula $C_{16}H_{23}NO_3.ClH.AuCl_3$, que no tarda en solidificarse; este cloroaurato se disuelve bastante en agua hirviendo, y enfriada la disolución resultante se deposita el cloroaurato cristalizado en prismas muy pequeños poco solubles en agua fría.

El *picrato* de homatropina corresponde á la fórmula $C_{16}H_{23}NO_3.C_6H_2(NO_2)_3OH$, y constituye un precipitado resinoso de color amarillo bastante soluble en agua hirviendo; por enfriamiento de estas disoluciones se deposita en cristalitos muy pequeños, bastante brillantes.

* **HOMBRE:** *Antrop.* En el artículo correspondiente del DICCIONARIO falta tratar dos temas primordiales de Antropología, y que completan la *filiación, origen y antigüedad* allí expuestas, á las que aquí añadimos lo relativo á la *patria primitiva* ó aparición y á la *dispersión de la especie humana*.

Cualquier punto del globo donde el europeo haya llegado á poner su planta se le ha mostrado siempre más ó menos poblado, si no es con la excepción de las inhospitalarias tierras antárticas, algunos islotes insignificantes y ciertos desiertos inhabitables. Todas estas poblaciones, separadas á veces unas de otras por inmensas extensiones de terreno, por grandes montañas, caudalosos ríos, y sobre todo por ilimitados océanos, ¿hemos de suponer que son hijas del país que habitan, ó procederán de emigraciones varias y sucesivas á partir de un punto del globo, cuna de toda la especie humana?

La doctrina que de cada raza indígena ha nacido en el país, sin filiación directa con otras que por emigraciones la hayan dado origen, es lo que se llama el autoctonismo, y se funda en la permanencia de tipo que se observa en ciertos países, como el Egipto, desde la más remota antigüedad, en la correspondencia que se puede apreciar entre la flora y la fauna, ó población vegetal y animal de una región, con la población humana de la misma; de modo que á fauna y flora diferente corresponde también raza humana di-

ferente, se funda tambien en ciertas semejanzas que se observan respecto á los caracteres de razas humanas, y los caracteres de antropoides conforme á la region que habitan: así el color del malayo se compara con el de pelo de orangutan, el de la piel del negro con el del pelo de los antropoides africanos, la barba puesta de la del orangutan con las barbas amarillas, y la dolicocefalia del orangutan y chimpancé con la de las razas negras; [illegible] tambien en la diversidad de idiomas, que hasta hoy no ha podido reducirse á unidad, constituyéndose, por tanto, el idioma como natural elemento del pueblo que lo habla.

Por la Geografía botánica y zoológica sabemos que á cada especie corresponde un centro de aparicion ó cuna de la especie, determinada en sus condiciones topográficas y biológicas, y á partir de la cual se prolonga hasta donde su organizacion se lo permita la extension del territorio en que existen individuos de la especie: á lo que se llama el *área de dispersion* de esta. Como es natural, son raríssimos los casos en que dichas áreas coinciden exactamente para dos ó mas especies; pero, á pesar de esto, se puede dividir el mundo en provincias ó regiones, en cuyo territorio, y con límites poco diferentes, están comprendidas bastantes formas de animales exclusivas del país para darle un sello especial, á este constituyendo su *fauna*.

Correspondiendo á cada fauna diferente una raza humana indígena, al decir del anectoctonismo, habrá tantos centros de aparicion de razas humanas como provincias ó regiones se puedan distinguir en el globo respecto á su fauna: Agassiz, que sustenta esta teoría, admite nueve centros de aparicion: el polinesio; el austral, negritos y papuas inclusive; el malayo ó indio; el hotentote; el africano; el europeo; el mogol; el americano, y el ártico. Demostrado hoy positivamente que la Polinesia ha sido poblada por emigraciones, no puede admitirse el primer centro: el segundo comprende á tres razas muy distintas; el tercero es muy discutible, porque los malayos mas bien constituyen una raza mixta, y en la India se encuentran rastros de las mas diversas razas; tampoco suele admitirse el americano como centro único y originario, y el ártico es falso, por su falta de unidad y porque su poblacion animal no forma una fauna verdaderamente independiente.

En contraposicion al creacionista Agassiz colocaremos á Darwin, que sostenía la unidad de la especie humana, la unidad de origen, y, por consiguiente, un solo centro de aparicion del hombre primitivo, allí donde se verificara la evolución de la forma simia á la humana; pero Darwin no hizo afirmaciones explícitas respecto á este punto, y Haeckel, mas atrevido para inventar hipótesis y darlas como descubrimientos positivos, expuso la opinion de que el centro de aparicion de la forma humana, originada del *Anthropopithecus*, fué el continente de la Lemuria.

«El Mar del Sur, dice Haeckel, formaba en otro tiempo un vasto continente que pudiera llamarse Pacífico, y del cual pueden considerarse como la cima de las mas altas montañas las numerosas islas que hoy en dicho mar existen. El espacio ocupado por el Océano Indico lo estaba antes por un continente que ha sido llamado *Lemuria* por Sclater, á causa de los monos inferiores que, segun él, caracterizaban su fauna, continente que se extendía desde las islas de la Sonda, por Ceylan, hasta Madagascar. La existencia de esta tierra es de la mayor importancia, por cuanto allí hubo de existir probablemente la cuna del género humano y el hombre se desprendió de su forma simia antropoidea.»

En efecto, los lemuridos ó prosimios caracterizan hoy las faunas de las islas de la Sonda, Ceylán, y sobre todo de Madagascar, estableciendo un lazo de union zoológico entre los extremos oriental y occidental del Océano Indico; esta estrecha relacion entre las opuestas orillas de dicho Océano, con respecto á formas animales, para cuya dispersion ofrece el mar una barrera infranqueable, es la que hace suponer que existió el continente *Lemuria*, en donde se originaron los lemuridos, que es de advertir se han encontrado después en el Africa tropical y en el Océano de Norte América; otro indicio que aduce Haeckel es el de que los monos antropomorfos ó antropoides viven hoy como diseminados, como

[illegible] en los restos vivientes en gran [illegible] [illegible] en que hoy viven se encuentran [illegible] [illegible] como indicando que este [illegible] [illegible] Mar [illegible] [illegible] del hombre [illegible] [illegible] hoy en Africa.

M. de Quatrefages rechaza la teoría de Haeckel fundándose en la unidad de la especie humana y en las leyes de la Geografía zoológica, que nos muestran para toda especie, y hasta para un género, un área de dispersion tanto mas limitada cuanto mas elevada sea su organizacion, es decir, cuanto mas moderna sea en la historia de la Tierra; así, ninguna especie de monos se encuentra en los dos continentes, el Antiguo y el Nuevo; se sobreentiende que se trata de animales salvajes, puesto que los animales domésticos, las plantas cultivadas y el hombre han podido en su dispersion salvar todos los obstáculos. Podría, por tanto, formularse la siguiente ley: «los seres organizados tienen un centro de aparicion y área, tanto mas restringidos cuanto mas perfeccionado es su organismo.» Fácil es comprender la razon: á mayor perfeccion orgánica va unida mayor complicacion ó complejidad, que supone mayor especialización, mayor particularismo en las condiciones de existencia, y estas, á su vez, exigen limitacion geográfica muy restringida.

La familia de los monos antropomorfos habita hoy en Malaca, en el Assam, Sumatra, Java, Borneo, Africa occidental desde los 10º S. hasta los 15º N.; pero el género *Hylobates* es el único que abarca toda el área oriental de Malasia; el orangutan sólo vive en Borneo y Sumatra; el chimpancé va desde el Zaire al Senegal, y el gorila sólo ha sido visto en el Gabon y quizas en el país de los Ashantis; despues, siendo la organizacion física del hombre mas elevada que la de los antropoides, su centro de aparicion debió ocupar una superficie mas limitada ó ser ademas única, pues mal se comprende que en dos puntos distintos del globo se combinen las circunstancias de tal modo que resulten idénticas todas y cada una de las condiciones de existencia íntimamente relacionadas con la aparicion de los primeros seres humanos.

Añade Quatrefages que la teoría de la Lemuria es puramente gratuita, y no tiene en cuenta los cambios climatológicos que se relacionan con los períodos terciario y cuaternario, ni la distribucion de las razas humanas.

En sustitución á la teoría de Agassiz y á la de Haeckel propone Quatrefages la suya, que tiende á afirmar la probabilidad de que el centro de aparicion del hombre sea, atenidonos á los hechos actuales, la meseta del Pamir; y si tenemos en cuenta los hechos geológicos y paleontológicos, la Siberia. Las razones en que se funda su conclusión pueden resumirse en las siguientes:

Alrededor de la meseta supradicha se agrupan los tres tipos fundamentales de la humanidad, blanco, amarillo y negro, formando, por tanto, como un centro de irradiacion, á partir del cual se esparcen en diferentes direcciones las principales razas humanas: el tipo blanco, representado por persas, afghanes, indios, etc.; el tipo amarillo, por mogoles, chinos y tibetinos; y el tipo negro, representado hacia el S. por negritos de la familia dravida. «No hay ninguna otra región del globo que presente semejante reunion de tipos humanos extremos distribuidos alrededor de un centro comun.» Alrededor de esta meseta central se agrupan tambien los tres tipos fundamentales de lenguas: las monosilábicas en el centro y S.O. con el tibetino, chino, etc.; las aglutinativas al N.E., N.O., S. dravidia y O. turcos; las de flexion al S. y S.O., con el sánscrito y persa. Por todo lo cual parece probable que en nuestra especie se multiplicó en aquella region y permaneció en ella [illegible] no tiene tiempo, bastante para que se mostraran ya los tipos fundamentales físicos y lingüísticos, y que de allí partieron las colonias que, por emigra-

[illegible]

[illegible] Europa y el Norte de Asia y de América [illegible] transbordando [illegible] grandes [illegible] Europa [illegible] de países [illegible] como el mamut [illegible] procedentes de los [illegible] del interior del Asia; siguió una gran [illegible] de animales de las estepas asiáticas [illegible] época interglacial avanzaron hacia el Norte los diluviales volviendo parte de los [illegible] «En medio de este flujo y reflujo del mundo animal apareció en Europa el hombre.»

Se manifiesta entre los cuaternarios inmigrados de Asia, y dejó señales de su [illegible] en los depósitos diluviales de toda Europa, Siberia, Sur de la India, Norte de Africa, Norte y Sur de América.

Las faunas diluviales de estos países son bastante diferentes, pero en épocas anteriores constituyen una sola fauna que llamamos Fauna arctogea, el Antiguo Continente y Norte América; en el terciario se desmembró, separándose primeramente esta última region, pero de nuevo pasan en el diluvium por el Norte de Asia, [illegible] interglacial á Norte América, entre los [illegible], por lo que podemos admitir que hasta el fin del interglacial estuvieron estas partes unidas. Con el mamut se dispersó el hombre llegando á Europa antes que al extremo de Asia, de donde pasó á América, y á cambio pasó el Sur hasta el Mar Caspio y el Norte de Africa. Tambien el Sur de América, por consecuencia de la union con el Norte al fin del terciario, recibió inmigrantes norteamericanos, como el caballo, ciervo, tapir, mastodonte, etcétera, y con ellos entró el hombre como tipo ártico; su cultura era bastante homogénea en todo este territorio: ausencia de animales domésticos, uso de la piedra tallada y de los huesos labrados, así como el fuego para la preparacion de los alimentos, que principalmente eran animales, con marcada afición al tuétano.

«La mas antigua estancia paleontológica del hombre es, pues, esencialmente homogénea en el Norte de Asia y de Africa, Europa y América; todas estas tierras formaron durante una parte del cuaternario un área de dispersion única, lo mismo para el hombre que para la fauna diluvial del centro de Asia principalmente el mamut.»

Todas las razas que poblaron esta área las considera Ranke originadas de una raza que llama *[illegible]*, y cuyos caracteres serían: gran cerebro, gran altura absoluta del cráneo, cara relativamente poco desarrollada, con relacion al cráneo, dientes pequeños, tercer molar [illegible] atrofiado, ángulo nasal marcado en la base del cráneo, tronco largo y ancho, brazos y piernas relativamente cortos, esqueleto basto, color [illegible] tal amarillo que á veces tira al blanco y otras al [illegible], pelos gruesos [illegible] ondeados, de sección [illegible] cráneo casi redondo, color de ojos y pelo [illegible] variable.

En la parte del Sur de Asia, Australia [illegible]

[illegible]

[illegible] la de nacion, o sea país de nacimiento. Las causas de las emigraciones se comprenden desde el primer momento de examen; por una parte la persecucion de la caza agota esta en un territorio, y por otra parte el crecimiento de poblacion exige mayor cantidad de alimentos; además, las alteraciones climatológicas, bruscas ó duraderas, ejercen influencia directa, sea en los vegetales que sirven de alimento á los animales fitófagos, sea en el organismo mismo de los últimos, diezmándolos ó forzándolos á emigrar, y de aquí que indirectamente resulte influida en el mismo sentido también la población humana. Causas análogas, si bien menos potentes y aminoradas en sus efectos, explican los casos de emigracion de los pueblos pastores.

»Las barreras insuperables contra tales emigraciones existen sólo en la imaginación de los hombres de civilización enviciada; nos figuramos en seguida viajes rápidos y precedidos de un plan muy meditado, atrevidos ensayos de colonización; pensamos en la necesidad de ciertas condiciones de existencia, en el abandono inmediato de los proyectos fracasados. La naturaleza trabaja con otros medios, y realiza sus obras con más lentitud, tenacidad y seguridad. Las incultas tribus primitivas no sólo eran más frugales y resistentes que nosotros, sino que obedecían también ciegamente las órdenes de su destino; no se espantaban ante las cifras de mortalidad, y sufrían con paciencia hasta que llegaba el día de la redencion, es decir, de la aclimatación completa.»

La posibilidad de la emigración en pueblos bárbaros, salvajes y primitivos, puede probarse también fácilmente por el examen imparcial de los hechos que narran las historias, algunas de ellas recientísimas, pero por eso mismo más convincentes. Distinguiremos dos casos, de los que el primero es el de las *emigraciones terrestres*.

Hoy sabemos que el hombre cuaternario vencía ya al rinoceronte y al mamut: lo mismo en la antigüedad clásica que en los tiempos modernos, sabe vencer los obstáculos que le ofrecen las montañas, los pantanos, los desiertos, los grandes ríos; únicamente el hombre puede detener al hombre, y aun no siempre con eficacia, como lo prueban la conquista de la India por los primitivos arios y la marcha invasora de los pamues, que partiendo del centro de Africa avanzan hacia la costa en un frente de unos 400 kilómetros.

Pero un ejemplo reciente y bien concreto acabará de convencer. Hacia el año 1616 abandonó una horda de kalmucos los confines do la China y acabó por llegar á las orillas del Volga, donde el gobierno ruso les permitió gobernarse por sus costumbres patriarcales. Así vivieron de buen acuerdo hasta el momento en que la emperatriz Catalina nombró á uno de los pretendientes para el mando de la horda, y, despechando al otro, convenció al pueblo entero, incluso á su rival, y la conspiracion se llevó con tal misterio que escapó á la vigilancia rusa. En 5 de enero de 1771 se reunieron todos en la orilla izquierda del Volga, con las mujeres, los niños y los ancianos, carros y camellos, formando en conjunto más de 600000 almas. Catalina envió un ejército con orden de hacerles volver de grado ó por fuerza; los cosacos les salían al encuentro, diezmándoles sus huestes; se mataron los ganados y salaron las carnes para alimentarse con ellas; se abandonaban los inválidos, se quemaron los carros para calentarse; cada campamento se señalaba por centenares de cadáveres helados; en cinco meses recorrieron 700 leguas, y habían perecido 250000 personas; les cerraban el paso sus tradicionales enemigos los baskires y kirguises; las poblaciones se levantaban en armas para defenderse contra aquellas masas de gente hambrienta, y el calor del verano llegó á producir tanta mortandad como los rigores del invierno, hasta que por fin en el mes de septiembre llegaron á las fronteras de China y el emperador Kien-Long pudo salvar á tiempo los restos fugitivos que aún subsistían. El éxodo de los kalmucos presenta acumuladas todas las dificultades de la emigración, aun aquellas que no debemos suponer encontrasen las emigraciones primitivas, y, sin embargo, vemos que llegó al término de su viaje el pueblo constituído, sin perder su independencia, caracteres propios y vitalidad.

Aún podríamos citar hechos que demuestran la emigracion de las razas del período cuaternario, como, por ejemplo, la raza de Canstadt ó de Neanderthal, que se ha encontrado también hasta en Gibraltar, y supervivientes suyos en todas las épocas hasta hoy, en toda Europa y hasta en Australia en la tribu de Adelaida; la raza de Cro-Magnon se ha encontrado, no sólo en Francia, sino también en Bélgica, Alemania, Berbería y Canarias, y Antón la descubrió en la Cueva de la Solana (Segovia).

Las emigraciones marítimas son las que ofrecen á los autoctonistas el argumento más sólido, á su entender, para demostrar que pueblos desprovistos de conocimientos astronómicos y de medios perfeccionados de navegación, como la brújula, no pudieron en modo alguno poblar América, y sobre todo la Polinesia; las condiciones geográficas, el régimen de los vientos y de las corrientes, debieron oponer una barrera infranqueable al hombre primitivo.

Por de pronto basta la simple inspección del mapa para comprender que una población habituada á recorrer el Archipiélago Malayo puede llegar con facilidad á Nueva Guinea, y de etapa en etapa recorrer toda la Polinesia, quedando fuera de ruta únicamente Nueva Zelanda y Sandwich; los estudios hechos acerca de los vientos y corrientes marítimas nos obligan á admitir que en ciertas épocas del año pueden fácilmente navegantes atrevidos, y que no teman perder de vista la tierra, llegar á los últimos confines orientales de la Polinesia partiendo del Archipiélago Indico.

Horacio Hale, antropólogo de la expedición científica de los Estados Unidos, resolvió el problema de la población oceánica trazando un mapa de las emigraciones ó navegaciones de los polinesios; los cantos históricos de los maorís, varias otras tradiciones, los estudios de Gaussin sobre la lengua polinesia, y diversos datos de múltiples orígenes, fueron recopilados por Quatrefages, que publicó un nuevo mapa y un libro en que se trata de esta cuestión en todos sus detalles.

El punto de partida fué la isla de Burú, entre Célebes y Ceram; el comienzo de la emigración poco antes de la era cristiana, y la fecha de la llegada á las islas Marquesas sería el año 419 de nuestra era, si nos atenemos á los cálculos de Quatrefages, Hale, etc., fundados en los cantos y tradiciones de las diferentes islas; parte de tales emigraciones se explicaría también por accidentes de mar, que son bien conocidos entre los naturales; las tradiciones de la mayor parte de las islas las suponen deshabitadas antes de la llegada de los polinesios.

La población de América se explica á su vez teniendo en cuenta la facilidad del paso por el Estrecho de Behring; la presencia en las dos orillas de poblaciones de la misma raza; más al Sur la corriente que arrastra hasta California muchos juncos japoneses; la corriente ecuatorial que produce efecto análogo á partir del Africa; los americanos, lejos de ser autóctonos, no tienen siquiera unidad de raza, lo que se explicaría perfectamente por la multiplicidad de orígenes de emigración; pero América ha tenido también su hombre cuaternario, que la pobló en toda su extensión, y á este propósito hace notar el señor Antón que los indígenas de América no pueden proceder de inmigraciones de los tiempos históricos, puesto que no conocían ninguno de los animales domésticos del Antiguo Mundo, á excepción del perro, y no es posible suponer que las tribus emigrantes, que poseían ya la oveja, la vaca y el asno, no los llevaran consigo; tampoco se puede admitir que estas inmigraciones prehistóricas procedieran exclusivamente del Asia pasando por el Estrecho de Behring, porque vemos que los caracteres físicos de los indígenas no se pueden asimilar por completo á los de los mogoles, sino que influye también la sangre blanca.

Entre los etnólogos de Norte América están hoy las opiniones bastante divididas; pues mientras el profesor Putnam cree en el contacto asiático-americano, Cushing supone que las semejanzas en arte é indumentaria son meros resultados de desarrollo psíquico, análogo bajo circunstancias parecidas, y el profesor Morse llega a la conclusión de que en la época del descubrimiento no había en América dialecto, arte, arma ni utensilio que estuviese en uso en el Viejo Mundo.

Las primeras emigraciones del hombre primitivo, que sirvieron para dejar poblado casi todo el haz de la Tierra que para ello sirviese, debieron cumplirse en condiciones verdaderamente

anárquicos y obedeciendo á impulsos puramente individuales, verificándose á continuación el proceso de diferenciación del hombre en razas, razas que, ni por la amplitud de variación natural en cada una de ellas, ni por las condiciones de los países en que se formaron, podemos admitir como absolutamente limitadas y excluyéndose unas á otras de un modo total.

«En una época en que el hombre poseía las cualidades de ser social, estaba ya esparcido por toda la Tierra habitable en innumerables grupos de escaso número de individuos cada uno, comparables á las pequeñas aldeas, parroquias, aduares, bandas de gitanos, etc., que hoy conocemos. Por el proceso social subsiguiente se formaron grandes *núcleos* ó *focos* de integración. No hay, pues, para los sociólogos centros de difusión á partir de los cuales se extendieran las razas primitivas sobre territorios antes deshabitados, sino *centros de atracción*, alrededor de los cuales se agrupan los individuos, hasta entonces étnicamente separados, para formar una tribu ó estirpe primitiva. Las semejanzas de lengua, usos, costumbres, etc.; las afinidades físicas, no descansan, según esto, en un origen común de una raza primitiva, única é idéntica, sino que son el efecto de la imitación, de la obligación forzada, del cruce y de la fusión. Nuestras razas actuales forman una mixtura de innumerables componentes étnicos.»

Por su parte Horacio Hale dice que «si con los geólogos debemos admitir que un ser de forma de hombre y con algunas de sus facultades, incluso probablemente alguna capacidad de hablar, existía en el cuaternario hace decenas de miles de años, sin embargo, el hombre social, con todas las facultades humanas, incluso el lenguaje articulado, apareció sólo hace siete ú ocho mil años, y este hombre era completamente igual por su capacidad física y mental, aunque no por sus conocimientos, á cualquiera de sus descendientes.»

Hay que distinguir, por tanto, la dispersión primitiva ó emigraciones de los hombres, con la diferenciación consiguiente, su reintegración por la concentración alrededor de núcleos, dando origen á los pueblos, el aislamiento relativo consiguiente en éstos y su caracterización, la difusión de los pueblos, sus emigraciones ó éxodos, su penetración mutua y su fusión. De esta manera se evitará el confundir la mayor ó menor independencia que puedan tener los indios de América, por ejemplo, en cuanto á los orígenes de su cultura, ni siquiera en cuanto á la adquisición y fijación de los caracteres de raza; basta admitir dos posibilidades: la de que el hombre, en su condición inculta primitiva, fuese capaz de seguir en sus emigraciones al mamut y otros animales cuaternarios, y la posibilidad del transformismo como origen de las razas humanas, conservándose alguna uniformidad en la capacidad mental para el desarrollo de la cultura que explique ciertas analogías ó coincidencias en ésta.

El autoctonismo absoluto es antifilosófico, y la reducción de toda cultura á dos ó tres centros de difusión es tener la vista limitada con las malhadadas anteojeras del clasicismo grecolatino.

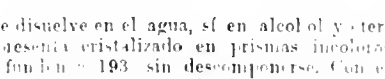
En la actualidad las emigraciones de tribus enteras se han limitado extraordinariamente, por la estabilidad que permite el grado de civilización representado por la agricultura, dando más regularidad y seguridades de alimento, á la vez que permite mucha mayor densidad de población en un territorio determinado, y limita también mucho la emigración el hecho de encontrarse en todas partes población humana poco dispuesta á dejarse suplantar en la posesión del suelo y sus producciones. Sin embargo, y dejando la explicación de las emigraciones parciales que sustituyen á la emigración total en los pueblos civilizados, aún tenemos ejemplos vivos de tribus errantes y nómadas actuales: tales son los botocudos, que los españoles dieron á conocer como errantes buscando la caza por los inmensos bosques del Brasil; las charrúas, tobas y fueguinos; los apaches, que hasta hace poco recorrían las praderas de Tejas y Nuevo Méjico en persecución del bisonte; los bosquimanes, que se atreven hasta con el león; los naturales de Australia, viviendo de la carne del kanguro y del casuario; los negritos, y tantos más; pueblos nómadas son las tribus que pastorean en la Siberia y el Turquestán, los beduinos, los hotentotes, y, aunque en pequeña escala, los lapones; nómadas fueron también los judíos antes de la permanencia en Egipto y durante su éxodo, y recientemente los castellanos trashumantes de [illegible]. La reducción del nomadismo es la de los vaqueros de alzada en Asturias, que en el verano se trasladan á los [illegible] [illegible] tro [illegible].

[illegible] parte [illegible] se puede citar [illegible].

HOMESTEAD (*Geog.*) Lugar del condado de Allegheny, est. de Pensylvania, Estados Unidos, situado al E.S.E. de Pittsburg, [illegible] de Pittsburg [illegible] [illegible] acero, que producen anualmente [illegible] toneladas.

HOMILITA: f. *Miner.* Silicoborato de hierro y calcio, de composición química bastante complicada y no siempre fácil de establecer, contiene siempre agua, considerándose, por esto mismo, mineral hidratado. Asimílase á la datolita y á la gadolinita, por ser con estas especies isomorfo, y atendiendo á ello puede entrar en el grupo de las ceolitas cálcicas, conforme entra el silicoborato cálcico hidratado, al cual hemos referido el cuerpo objeto del presente artículo; aparte de la constitución química, el verlo rellenando las cavidades de ciertas rocas á cuyas expensas se ha formado, y la propiedad de aumentar mucho su volumen cuando se la calienta al fuego del soplete, son causas bastantes para incluir á la homilita en la familia ceolítica, siempre al lado de aquellos minerales calificados de silicoboratos, los cuales bien pudieron haber sido sus inmediatos generadores. Siendo tan semejantes las funciones del silicio y el boro, y habiendo tan grandes analogías entre los ácidos bóricos y silícicos, al extremo de corresponderse unos á otros, no es extraño verlos unidos ó asociados por vía química, constituyendo los complicados minerales que forman el grupo de los silicoboratos. Dos de ellos son particularmente notables, atendiendo á sus relaciones con el que aquí consideramos: es el primero la datolita ya nombrada, resultante de la combinación de una molécula de silicato de calcio con tres de borato del propio metal, cristalizando con otras tres de agua en formas pertenecientes al sistema monoclínico; es la segunda la danburita, formada por otro silicoborato cálcico, pero que ya contiene, aunque en proporciones pequeñísimas, sesquióxido de hierro y sesquióxido de aluminio, y ésta, por consiguiente más cerca de la homilita, sirviendo á modo de tránsito para llegar á ella desde el típico silicoborato de calcio puro; preséntase el que nos ocupa cristalizado en formas muy parecidas á octaedros ó que tienen su apariencia; mas pertenecen, conforme queda indicado, al sistema monoclínico, siendo manifiesto su isomorfismo con la datolita y la gadolinita; posee color pardo negruzco ó negro; su peso específico acércase á 3, y la dureza está representada en el número 5,5. Calentada la homilita en un tubo de ensayo se deshidrata, perdiendo toda su agua á temperatura ya algo elevada; al fuego del soplete bastante vivo no tarda en fundirse, luego de haber aumentado de volumen, convirtiéndose en una suerte de vidrio verdoso, comunicando al propio tiempo á la llama color verde; por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, dejando como residuo ácido silícico en estado gelatinoso. Ha sido hallado el silicoborato de calcio y hierro tan sólo en Stockoe, cerca de Brevig, en Noruega, teniendo por obligados compañeros la melinofana y la erdmanita.

HOMOCAFEICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo que se obtiene al estado de derivado metilénico tratando el piperonal por una mezcla de acetato sódico y anhídrido propiónico. El ácido metileno α-homocafeico así obtenido corresponde á la fórmula empírica $C_{11}H_{10}O_4$, ó sea á la racional



$$C_6H_3\left(\begin{matrix}O\\O\end{matrix}CH_2\right)\left(CH=C\begin{matrix}CH_3\\CO.OH\end{matrix}\right);$$

no se disuelve en el agua, sí en alcohol y éter. Se presenta cristalizado en prismas incoloros que funden á 193° sin descomponerse. Con el ácido sulfúrico concentrado da una disolución de color pardo bastante turbia. El ácido metileno-homocafeico funciona como monobásico. Las sales argéntica, cúprica, plúmbica y zíncica son amorfas é insolubles. Las disoluciones amónicas del ácido no precipitan con el cloruro bárico, [illegible] en el calor [illegible]

[illegible]

La [illegible]

HOMOCONICICO [illegible] $C\ H\ NO$ [illegible] solubles en agua y alcohol [illegible]. Sometido á la acción [illegible] 158° funde [illegible] en anhídrido $C\ H\ NO$ [illegible] se verifica con separación [illegible] agua. La transformación del ácido homoconicico en el anhídrido correspondiente se consigue fácilmente evaporando las disoluciones acuosas en alcohol concentrado, hecho que parece demostrar que el ácido homoconicico contiene oxhidrilos muy próximos [illegible] verdadero glicol.

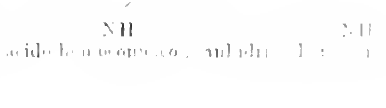
El cuerpo objeto de este artículo no es venenoso; las combinaciones benzoílicas de [illegible] venenosos son en la generalidad de los casos inofensivas; y como el ácido homoconicico, según después se indicará, procede del benzoilhomoconicico, también participa de este carácter.

Para obtener el ácido homoconicico se calienta durante cuatro ó cinco horas á temperatura comprendida entre 170 y 180° una mezcla de ácido benzoilhomoconicico y ácido clorhídrico concentrado. El producto de la reacción, después de diluído con agua, se trata por éter, disolviendo en agua el residuo que se obtiene al evaporar la disolución etérea. La disolución acuosa se trata por óxido de plata, se filtra, se separa el exceso de plata empleado por una corriente de ácido sulfhídrico, y se evapora hasta sequedad. El residuo se disuelve en la menor cantidad posible de alcohol de 96°, y se precipita por adición de un gran exceso de éter todo el ácido contenido en la disolución.

El ácido benzoilhomoconicico necesario para efectuar la operación anterior se obtiene calentando por medio de una corriente de vapor de agua una disolución acuosa de benzoilconicina, á la que se ha adicionado otra acuosa también de permanganato potásico. Conviene operar con [illegible] gramos de benzoilconicina disueltos en un litro de agua, á cuya disolución se añaden por pequeñas porciones 34 gramos de permanganato potásico disueltos en 350 gramos de agua. La acción del calor debe durar de dos á tres horas. La masa resultante de la reacción se trata primero por éter, agitando y separando la capa etérea sobrenadada; después se acidula con ácido sulfúrico, y se trata de nuevo por éter acético. Separado este último disolvente por destilación, se hace hervir el residuo con éter absoluto y se cristaliza de sus disoluciones en agua ó éter acético.

El anhídrido correspondiente al ácido homoconicico es cristalino y soluble en agua, alcohol, éter ordinario, cloroformo, y especialmente en la ligroína; funde sin descomponerse á 85°. Hervido con agua de barita regenera el ácido homoconicico, siendo de notar que por ebullición con las demás tierras alcalinas, y aun con los álcalis mismos, no hay regeneración.

La constitución del ácido homoconicico y de su anhídrido no han sido establecidas con exactitud; es muy posible que puedan expresarse por los esquemas siguientes ó algunos análogos.



ácido homoconicico, anhídrido [illegible]

HOMO-DE[illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] tagonia. Es el primer [illegible] en la ribera occidental del Cabo Smith, á 6 millas al N. de la bahía Shoal ó á 3 millas de las islas Fairway. En [illegible] se [illegible] como media milla adentro [illegible] primer [illegible], frente á la entrada de una [illegible] de agua. En las partes N. y S. hay [illegible] de una milla. La boca tiene ¼ [illegible] de ancho, y entrando se ve por [illegible] y la ribera son [illegible] salientes.

* HONDURAS. *Geog.* Estado republicano de [illegible] titulada Estados Unidos de Centro-América. Su sup. se estima en unos [illegible] (ó 119 820) kms.², y su población, según el censo de 1887, era de 331 917 habits., cifra [illegible] elevarse á 400 000. La actual división administrativa del país es la siguiente:

Distritos	Capitales
[illegible]	Tegucigalpa.
San [illegible]	
San [illegible] de Flores	
[illegible]	
[illegible]	
[illegible]	Yuscarán.
Yuscarán	
[illegible]	
[illegible]	
[illegible]	
El Corpus	Choluteca.
San Marcos	
[illegible]	
[illegible]	
[illegible]	Nacaome.
[illegible]	
[illegible]	
La Paz	La Paz.
Marcala	
[illegible]	
San Antonio del Norte	
Comayagua	Comayagua.
San Antonio	
El Rosario	
[illegible]	
Meámbar	
Siguatepeque	
Yoro	Yoro.
Olanchito	
Negrito	
[illegible]	
Tela	
San Pedro	San Pedro.
Santa Cruz	
Santa Bárbara	Santa Bárbara.
Colinas	
[illegible]	
Quimistán	
Santa Rosa	Santa Rosa.
[illegible]	
Sensenti	
[illegible]	
Santa Rita	
Trinidad	
Gracias	Gracias.
[illegible]	
[illegible]	
Erandique	
La Esperanza	La Esperanza.
[illegible]	
Jesús de Otoro	
Juticalpa	Juticalpa.
Catacamas	
León Alvarado	
Manto	
[illegible]	
Trujillo	Trujillo
La Ceiba	
Sonaguera	
Roatán	Roatán

[illegible]

[illegible] por 27 millones de pesos oro, á los que hay que agregar los intereses atrasados desde 1872, que ascienden á 52 millones de libras esterlinas. Según el presupuesto de 1895-96, los ingresos son [illegible] pesos y los gastos 2264586. El ejército activo consta de 5000 hombres.

Sigue construyéndose el f.c. interoceánico; en su primera sección hay 92 kms. en gran explotación, de Puerto Cortés á San Pedro, y 58 de [illegible] explotación del San Pedro á la Pimienta; se construye la segunda sección de Pimienta á Comayagua, y está en preparación la tercera desde Comayagua á la bahía de Fonseca. Hay en Honduras 257 administraciones de correos (1897) y 155 telegráficas (1898); los hilos miden 4 400 kms.

Hist. Desde 1.° de enero de 1895 era presidente el Dr. Policarpo Bonilla, interino ó provisional desde diciembre de 1893. Sustituyó al general Vázquez.

Terminaba con el año de 1898 el período de Bonilla, y ya en 19 de noviembre del mismo fué elegido como sucesor de éste el general Terencio Sierra; es el que estuvo al frente de las fuerzas rebeldes que años antes echaron del poder á los presidentes Ponciano Leiva y Vázquez y elevaron á Bonilla.

No faltaron conspiraciones ni tentativas de rebelión contra Bonilla, tan frecuentes en esas Repúblicas del centro de América, y recientemente, á fines de 1898, una revolución en el Salvador ha puesto en peligro la unión de las tres Repúblicas, ó sea la Federación titulada *Estados Unidos de Centro-América* (V. en este *Apéndice*).

Entretanto sindicatos yanquis se han ido encargando de todas las obras públicas, y hoy puede decirse que desde el punto de vista económico Honduras es casi una colonia de los Estados Unidos del Norte. Por un reciente contrato, que si no está definitivamente aprobado ha de estarlo en breve bajo una ú otra forma, Honduras viene á enajenar de hecho parte de su soberanía á favor de un sindicato norteamericano. Según el convenio, dicho sindicato toma á su cargo la construcción, en el plazo de seis años, de un f. c. desde Puerto Cortés, en el Atlántico, hasta la bahía de Fonseca, en el Pacífico. El gobierno de Honduras concede por su parte al sindicato 100 pies de terreno á cada lado de la vía, en toda su longitud; varios privilegios sobre los ríos que aquélla atraviesa, y las 32 millas del f.c. de Puerto Cortés á la Pimienta, actualmente explotadas por el gobierno. Éste concede también al sindicato plenos poderes para el arreglo y amortización de la Deuda pública. Con tal objeto se emitirán obligaciones y se creará un Banco, que ha de funcionar como agente económico del gobierno y recibir en depósito los fondos nacionales. Podrá acuñar moneda, debiendo distribuirse los beneficios líquidos de esta operación entre el Estado y el propio sindicato. El Banco podrá contratar empréstitos, garantizar las obligaciones del Tesoro y emitir billetes. Intervendrá en las aduanas de Honduras, comprometiéndose el gobierno á no alterar las tarifas durante quince años. El sindicato se encargará de equipar barcos para vigilar las costas é impedir el contrabando. Todas las cuestiones que puedan suscitarse entre el gobierno de Honduras y el sindicato de capitalistas norteamericanos se someterán á juicio de árbitros, de modo que nunca puedan dar motivo á complicaciones de carácter internacional.

Refiriéndose á este singular contrato, una acreditada revista de Méjico, *El Economista Mexicano*, declara que «si no hubiera visto el periódico oficial de Honduras en que aquél se ha publicado, dudaría de que fuera posible su existencia...

»...Lo que sorprende más es la actitud pasiva de la República Mayor ante el despojo de la alta soberanía que le corresponde como gerente de los estados que la forman, de los cuales Honduras es uno de ellos; porque acuñar moneda, equipar barcos para guardar las costas, y otras menudencias por el estilo, no son de la competencia de cada Estado confederado, sino de la agrupación política.»

Por nuestra parte hemos de consignar que de día en día van acentuando los Estados Unidos sus propósitos de dominación en el Seno Mejicano y en el Mar de las Antillas, y de influencia omnipotente en el istmo americano para asegurar en provecho propio las comunicaciones que han de abrirse entre los dos Océanos.

* HONDURAS BRITÁNICA: *Geog.* Veintiún mil cuatrocientos setenta y cinco kilómetros cuadrados y 33 811 habits., ó sea 1,5 por km². En 1895 el tonelaje de los buques entrados y salidos de los puertos de Honduras Británica se elevó á 315 186 toneladas, de las cuales correspondieron á los buques ingleses 88 119. La marina mercante constaba de 211 buques con 5 304 toneladas.

Cinco de ellos eran vapores [illegible] toneladas.

HON GAC — HON GAY [illegible] el puerto situado en el Dep. [illegible] Hon es notable de Port [illegible] Las costas E. en una sola separa [illegible] estrecho [illegible] se halla [illegible] Cinesa se explota [illegible] del [illegible] Minas de Hon [illegible] Hay dos [illegible] de explotación [illegible] Hon Gay y [illegible] en Nagotna a 4 kms. de Hon Gay. Ambos [illegible] Hon Gay por [illegible] de vía estrecha. Las [illegible] ex[illegible] sus carbones [illegible] diferentes puntos de la China y a Hongkong, donde hay una fábrica para [illegible] en ladrillos el carbón menudo y el polvo de carbón. En el mismo Hon Gay se estaba construyendo en 18[illegible] una fábrica semejante. Hay además varios talleres de [illegible] que permiten sostener el material de explotación de las minas. Rousselet, *L'Asie fr.*

HONG HOA *Geog.* Prov. del Tonquin, Indochina francesa. Tiene al E. la de San Tay al O. el 4.º territorio militar y el país Muong. Comprende una sola prefectura [illegible] Lam-Thao, 5 distritos y una población total de 57[illegible] habitants. Su cap., la de igual nombre, sit. en la confl. de los ríos Negro y Rojo, tiene 1700 habits.

HONG KONG: *Geog.* Según el censo de 1891, la población se elevaba a 221 441 habitantes: 157 585 hombres y 63 856 mujeres. Eran blancos 8 545 y 212 896 asiáticos: 1 001 indios y el resto chinos, y de estos la tercera parte subditos británicos. La mitad de la población blanca se compone de portugueses, y solo una tercera parte de ingleses; después vienen los alemanes, americanos, franceses, españoles, italianos, etc. La población se elevaba en 1827 a 24 000 habitantes, de ellos 10 828 subditos británicos, blancos o de color, y 237 672 chinos. Las rentas de la colonia cubren ya todos los gastos, y no es extraño que así sea tratándose de un puerto cuyo tráfico y movimiento es tal que se le considera como uno de los primeros del mundo, habiendo empezado su vertiginoso incremento desde la apertura del Canal de Suez, en 1869. 14 millones de toneladas miden los buques que entran y salen anualmente en ese puerto, que está en comunicación con el mundo entero por una porción de líneas de vapores. Y tan cuidado está por los ingleses, que le hicieron cuartel general de su escuadra de Oriente, compuesta de 25 buques de guerra.

HON-KOHE: *Geog.* Bahía de la costa del Annam, Indochina francesa; sit. entre la península del Nacar, que baja del cabo Varela, al N., y el Cabo Verde al S. La entrada se encuentra entre este último cabo y la isla de Hon-Lon, entre los 12° 20' y 12° 45' lat. N. Está limitada al S. por una ancha banda de tierras pantanosas terminada por el Cabo Verde, de que la separa la bahía de Binh Cang.

HONORIA: *Astr.* Asteroide número trescientos treinta y seis, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 26 de abril de 1893. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cuatro años y tres cuartos a una distancia media de 2 799, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,189, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 7° 37'.

HON RAY CAN: *Geog.* Isla del Golfo de Siam, prov. de Raygia, Cochinchina, Indochina francesa. Tiene unos 15 kms. de contorno. Es montuosa, y su mas alta cima se eleva a 425 m. En ella está la aldea de Loi-su, sit. en la costa S.O.

HONTIVEROS Y APARICIO (Pedro): *Biog.* Político español. N. en la villa de Gata a 6 de marzo de 1778. M. a 25 de junio de 1842. Después de las primeras letras estudiaba en Plasencia Filosofía, cuando en un mismo año murieron su padre y su hermano mayor, por lo que su madre, que quedó sola con el, le retiró de los estudios y le llevó a su lado a Gata, donde permaneció largos años cuidando de su caudal. Hontiveros y Aparicio abandonó del todo los estudios serios, y solo pudo aprender un poco el inglés, alemán, y el francés a la perfección. En 1808, cuando llegó a Gata la noticia de que las tropas francesas invadían la península en son de conquista, y ajenas recibió la adhesión del conde de la Torre del Fresno, Capitán General de [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

HOPEITA: [illegible] conteniendo cuatro moléculas de agua, es mineral de extremada rareza, y su composición química ha sido bien expresada en la fórmula que lo representa: $Zn_3(PO_4)_2 + 4H_2O$. La hopeita ha tratado ya en el cuerpo del Diccionario, por lo tanto, y como ampliación de lo antes dicho, solo hallaremos aquí de los procedimientos empleados en la síntesis su representación material de esta especie mineralógica. Debemos observar, en primer término, que el fosfato cristalizado de zinc había sido obtenido en los laboratorios muchos años antes de encontrarlo ya cristalizado en los terrenos, y es de notar que los caracteres de ambos productos coincidían en todo resultando ser la misma perfecta identidad. Este procedimiento data de 1854 y es debido al químico Debray: consiste sólo en hacer digerir, a la temperatura ordinaria, una disolución de ácido fosfórico en abundancia de óxido de zinc al cabo de algún tiempo se hierve la mezcla y se filtra; en el seno del líquido recogido cristaliza la hopeita, formando agrupaciones de lentejuelas de color blanco, dotadas de intenso y nacarado brillo. Sibilot es que tratando el sulfato de zinc disuelto con una disolución de cualquiera fosfato alcalino, forma un precipitado blanco de fosfato de zinc; después de algunos días a la temperatura de unos 70° o solo añadiendo el ácido acético, al cabo de [illegible] el estado cristalino. Sibly ha conseguido el fosfato que nos ocupa bien cristalizado, [illegible] tratar el sulfato disuelto por exceso de fosfato de sodio, así mismo en disolución acuosa. En 1879 formaron la hopeita Friedel y Sarasin, haciendo [illegible] una disolución de fosfato ácido con exceso de óxido de zinc, y también la [illegible] el mismo resultado tratando nitrato de calcio con el precipitado fosfórico difícil. Los mejores cristales se consiguieron calentando en tubos cerrados, a la temperatura correspondiente entre 150 y 180, sometida por dieciséis horas, una disolución acuosa de ácido fosfórico, en exceso de carbonato de zinc; pasando de los 180, en lugar de la hopeita resulta otro hidrato que solo contiene una molécula de agua, y habiéndolo obtenido Debray aplicando su procedimiento; en el método anterior conviene que la reacción se lleve a cabo entre pesos iguales de ácido fosfórico y óxido de zinc. Presentase la hopeita artificial en estructuras pertenecientes al sistema cristalino, bastante aplastadas, y cuyo contorno es rectangular o hexagonal; el plano de los ejes ópticos es transversal, como acontece en el fosfato natural. Los experimentos de síntesis relativos tienen además otro interés, y es que, [illegible] ellos ha podido fijarse de modo [illegible] definitivo, la composición química de la hopeita.

HOPPE SEYLER (Ernesto Felix Manuel): *Biog.* Fisiólogo y químico alemán. N. en Freiburgo del Unstrut a 26 de diciembre de 1825. Estudió durante algún tiempo la Medicina en Berlín, y en 1856 fue nombrado director del Laboratorio de Química del Instituto Patológico de dicha capital. Sucesivamente profesor de Me[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] San Antonio [illegible]

[illegible]

HORCASITAS Y ECEPAS [illegible] Caballero y escritor español. N. en el lugar de Tejime, en el Valle de Mena, [illegible] el 17 [illegible] M. en Pontevedra [illegible] de 1794. Hechos sus estudios [illegible] de su [illegible] de provincias [illegible] de 1775, y [illegible] intendente [illegible] Segovia. Después [illegible] de Burgos por [illegible] de Marchena, el 11 de agosto de 1792 [illegible] el 14 de septiembre [illegible] en 22 de [illegible] Los 22 de febrero de 1793 se [illegible] intendente graduado de [illegible] de la provincia de Burgos, [illegible] en [illegible] sus asuntos, asistiendo por [illegible] sus [illegible] Ferrol en 15 de [illegible] por [illegible] de [illegible] de [illegible] se concedió [illegible] tres años y cuatro estatuas para el paseo del Estolín, y se inauguró [illegible] Consistorial de la ciudad. Horcasitas es [illegible] *Tratado de Hacienda*, [illegible] *Sidas*.

HORNADERGITA: *Min.* Arseniato de cobre, cuya composición química no parece bien determinada por determinaciones de los análisis, pero [illegible] que [illegible] este mineral se ha hecho hasta el presente, casi no es constante y de [illegible] de alteraciones, derivado de la [illegible] de cobre, sirviendo [illegible] este cuerpo típico y bien [illegible] arsenicales [illegible] el arsenio [illegible] el primero en arsenito [illegible] conocido en [illegible] en forma de precipitado [illegible] en agua [illegible] de arseniato de sodio [illegible]

[illegible]

[illegible] ensayo á la temperatura no muy elevada se desbidrata [illegible] las ocho moléculas de agua que contiene, al fuego del soplete, con la llama del [illegible] de carbon, se descompone, [illegible] de los compuestos [illegible] se disuelve, [illegible] en los ácidos minerales todos, estando [illegible] contenidos.

HORNILLO. *Lat.* En el Norte de Europa [illegible] los primeros pasos para la [illegible] de los alimentos por medio de hornillas [illegible], pero á Rumford son debidos los estudios [illegible] medio de los cuales la ciencia ha perfeccionado unos aparatos que hoy han llegado á [illegible] usados para todas las clases y para todos los establecimientos, desde los cuarteles y [illegible] hasta las habitaciones de una familia [illegible].

Pero Rumford al principio daba un fogon separado para cada serie de marmitas y para cada horno, al paso que hoy dia un solo hogar convenientemente dispuesto sirve para la preparacion de las sopas, la cochura de las viandas, los asados, etc.

Algunas palabras bastarán para hacer comprender las disposiciones fundamentales comunes á todos los grandes aparatos de cocina mejor conocidos.

Se ha reemplazado completamente con placas de hierro llamadas alemanas, colocadas fuera del fogon y enrojecidas por la accion directa del fuego, el uso de las parrillas y de las ascuas, práctica antigua, para ciertos asados, tan funesta á los bolsillos como á la salud.

El servicio de las placas alemanas caldeadas con leña ó con hulla es económico, y al mismo tiempo facil.

Se preparan en ellas las tostadas, tortillas, huevos, y hasta las salsas, pudiéndose dirigir la preparacion de muchos manjares distintos, sin trabajo y á todas las temperaturas apetecidas, desde el rojo vivo hasta la suave temperatura de un horno, segun la mayor ó menor distancia al fogon.

A continuacion de los hogares, así recubiertos de placas alemanas, se establecen, ora circularmente alrededor del fogon, ora á derecha é izquierda, las marmitas, despues el horno de asar, y luego la caldera de agua caliente. Unas llaves vierten en cada marmita el agua procedente de un depósito superior.

En el Hospital de San Luis de París el sistema es doble: los hogares, situados en las extremidades de un aparato en forma de herradura, envian su llama y su humo á dos series completas de aparatos, y se reunen debajo de una caldera comun y en una sola chimenea colocada en medio del semicírculo.

La armadura de los hornillos suele fabricarse de hierro colado, con los correspondientes huecos para las puertas, lo cual da á los aparatos mucha vista y mayor duracion y solidez.

Todos los hornillos construídos hasta el dia no difieren de los descritos mas que en pormenores de distribucion.

En cuanto al perfeccionamiento de los pequeños aparatos destinados á las cocinas particulares ha sido objeto de los trabajos de muchos hombres eminentes, tales como Harel, Lemare y D'Arcet. El primero sobre todo ha logrado poner al alcance de todas las familias las ventajas de la hornilla económica; sus productos son de todas formas, de todas dimensiones y de todos precios. Entre uno de los perfeccionamientos mas sencillos ideados por Harel, citaremos, á causa de su utilidad, el de evitar que los hornillos ordinarios derramen en las cocinas casi todos los productos de la combustion. Para evitar este inconveniente se cierran las puertas de los cenicientos, y se pone cada hornillo en comunicacion lateral con una chimenea de palastro. El aire entra por la parte superior, y los productos de la combustion se marchan por el orificio lateral.

Tambien es digna de elogio la cocina salubre de D'Arcet. Su principio consiste en reunir sobre un solo hogar una olla, unos hornillos con [illegible], un horno para pastelería, con [illegible] especial cubierta de una placa de hierro [illegible], y por último un fogon ordinario para quemar leña, á fin de no alterar los hábitos de las cocineras; todo esto cubierto por una sola [illegible] que comunica con una ancha chimenea, [illegible] del horno y de la olla, determinan [illegible] constante.

Una de las mejores concepciones en materia de aparatos económicos es el calefactor de Lemare, que utiliza 80 por 100 del valor real del combustible. Su principio consiste en situar el fuego en el centro mismo del líquido que ha de hervir, y en la lentitud de la combustión; es un excelente aparato para el caldo, pero los asados no salen bien; conviene sobre todo á las familias menesterosas, porque reduce extraordinariamente el gasto de combustible.

— HORNILLO: *Metal.* Todos los procedimientos industriales siguen las corrientes de la civilizacion moderna; y si ha permanecido estacionada la inventiva de los fundidores que se dedican á la fusion de pequeñas masas de metales, no podia menos que estos acudieran también á la manifestacion de su industria continuando por el camino del progreso; así es que en corto período de tiempo se han dado á conocer dos hornillos precedidos de sus correspondientes privilegios; y aun cuando los dos buscan un mismo fin, sus autores han marchado por caminos muy distintos, aunque el resultado sea sólo el de la fusion de los metales.

Uno de estos dos aparatos lleva por nombre *Sistema John Fletcher*, de Londres, y el más moderno *Sistema Tanalero*, de León, España, el que describiremos á grandes rasgos, apartándonos de toda parcialidad, segun cumple á la índole de esta obra.

El sistema Fletcher, que sin duda lo explotaba la casa Morgn de Londres, le anunciá con el nombre de *Non plus ultra*, lo que hizo que nos fijáramos detalladamente en las buenas condiciones que pudiera tener. De nuestras observaciones resulta que este sistema es una derivación de los antiguos hornillos, y el viento para producir la fusion lo recibe por el mismo punto, como igualmente sucede con la salida ó escape de los productos de la combustión. De donde resulta que los crisoles son atacados por su fondo por la combustión, y si en los antiguos sistemas había pérdidas de calor que arrastraban los productos de la combustion á una chimenda situada en la parte superior del interior del horno, en este sistema se encuentra de igual manera.

Ahora bien: este horno es fácil de transportar y nada costosa su instalación, por componerse de envolventes exteriores de forma cilíndrica, y además no tiene parrillas en su interior para contener los crisoles y las cargas de combustible.

La primera de las condiciones citadas es útil y económica al compararla con los antiguos hornos construídos de ladrillo.

En cuanto al sistema ideado por Fletcher para contener el crisol y el combustible, á nuestro juicio no es ventajoso ni económico por las razones siguientes:

Dicha composición consiste en dejar completamente cerrado el horno por su parte inferior, valiéndose de una pieza fundida, de forma cóncava, y en el centro de su concavidad se halla otra de forma cónica, siendo ésta de igual material que el de los crisoles; estos últimos van colocados sobre el mencionado cono de grafito, completando todo esto la sustitución de las antiguas parrillas, que sin acudir á más detalles se comprende que este sistema es más caro que el de las parrillas, puesto que llegan á tener igual duracion.

Cerrado como queda el horno por su parte inferior durante sus funciones, es imposible efectuar la limpieza de las escorias, á más que se verifica en muy buenas condiciones la fusión de dos ó tres crisoladas; pero esta buena marcha en la fusión viene á interrumpirse por efecto de que las escorias se reunen en la concavidad del fondo, y pegándose á la pieza de grafito forman un tocho aglomerado que impide la libre circulación del viento, tan necesaria en estos sistemas de hornos, necesitando además un buen combustible, porque de lo contrario aumentan las escorias. Cuando esto sucede hay que desalojar todo lo que contiene el horno en el interior, y después de verificada su limpieza emprender de nuevo el trabajo; tambien sucede lo propio cuando le falta el viento forzado, aunque esta falta sea siquiera de una media hora, lo que ocurre cuando hay una detención en el ventilador, ó bien durante la hora de comida de los obreros.

Estos hornos tambien tienen el inconveniente de que los crisoles fenecen prematuramente por su fondo, produciéndose rotunas y derrames, in-

conveniente muy grave al tratarse de metales preciosos.

El gasto de combustible en este horno viene á ser de 60 kilogramos por cada 100 de fundicion obtenida; luego estas condiciones no son tan ventajosas que resuelvan el problema de la economia en la fusion de metales en pequeñas masas.

El otro horno es tambien portatil y de invencion mas moderna, y su autor, el Sr. Panadero, ha de ser persona muy competente en el arte de fundir metales, porque ha llegado al procedimiento de la fusion por distintos medios que los conocidos hasta el dia, obteniendo grandes ventajas al haberse apartado de los sistemas conocidos.

Consiste su originalidad en que el trabajo de la fusion, que hasta ahora se verificaba haciendo la combustion y atacando las cargas por la parte inferior, bien con corrientes de aire aspirante, ó bien por viento forzado, en el horno que nos ocupa se verifica en sentido inverso, es decir, que el viento forzado tiene la entrada por la parte superior del interior del horno, y en dicho punto es donde se desarrolla el fuego de fusion y reduccion de los metales á fundir en el crisol. Este se halla situado sobre un simple ladrillo colocado en situado transversal y en la mitad de la altura del horno, por cuya disposicion puesta la carga general bien soportada, sin ningun género de parrillas, quedando la mitad de la altura de este horno ocupada por el crisol y el carbon, y la otra mitad, que es la inferior, permanece totalmente desocupada para contener los productos de la combustion y conducir á estos por las bocas de tiro, situadas en la parte inferior de todo el horno, que las conduce á una cámara envolvente, en donde todo el calorico es aprovechado para calentar el viento antes de que verifique su entrada en el interior, saliendo á la chimenea sólo los humos naturales, por cuyos efectos resulta un aprovechamiento total del calor desarrollado por el combustible que se consume. Esto es debido á que el viento se inyecta por el mismo horno en estado caliente, con lo cual instantáneamente se desarrollan las mas altas temperaturas, envolviendo al crisol por todas partes y obligando á que bajen las escorias, las cuales caen en estado de fluidez á un cajon de corredera que forma el fondo general del horno, y con sólo resbalar hacia afuera dicho cajón caen al exterior, operacion que puede verificarse en cualquier momento, sin que para ello haya que suspender las funciones de la fusión, que con este sistema son tan continuas y eficaces.

Se obtienen crisoladas en veinte minutos de tiempo con un gasto de 28 kilogramos de cok tratándose de metales que exigen las mas altas temperaturas.

Otra de las ventajas de este sistema es que, á pesar de ser de viento forzado, cuando llega la hora de descanso de los obreros que le manejan, y que el ventilador suspende sus funciones por cualquier incidente, no por eso pierde su acción el interior del horno, pues el mismo se forma un débil tiro con sólo abrir el fondo de corredera, y el orificio del centro que tiene la tapa superior, encontrándose siempre dispuesto para recibir el viento activo del ventilador cerrando el cajón y el orificio indicado, operación que se verifica en un minuto.

Resumiendo, diremos que en este sistema no sufren rotura los crisoles, que el gasto de carbón es muy poco y que las fusiones de los metales son muy rápidas, siendo su manejo cómodo y sencillo, ventajas que le recomiendan para que su explotación tenga porvenir y sean bien recibidas las patentes que le han sido concedidas en los principales países industriales.

HORNO ELECTRICO: *Quím. é Ind.* Mecanismo más ó menos complicado que permite efectuar reacciones químicas por medio del calor producido con corrientes eléctricas de gran intensidad. Los aparatos que primero se emplearon para utilizar el calor producido por el arco eléctrico no permitían efectuar una separación completa de las acciones calorífica y electrolítica de la corriente; además, el carbón que se empleaba como electrodo, reduciéndose á vapor por la elevadísima temperatura que en el arco se produce, complicaba las reacciones de manera tan notable que poco útil pudo sacarse del nuevo medio de obtener elevadas temperaturas, mientras no se introdujeron las modificaciones convenientes para conseguir el objeto que los químicos se proponían. Los hornos empleados por Despretz, Cowles, Gradau y otros, adolecían del defecto antes indicado.

En el horno de Cowles, que durante cierto tiempo se empleó para la obtencion del aluminio, se utilizaba el calor producido por una corriente que determinaba la incandescencia de cierta longitud de materiales que servian de conductores. De manera análoga se halla constituido el horno empleado por Acheson para la obtencion del carborundum. Moissan fué quien estudió con detenimiento cuanto á los hornos eléctricos se refiere, consiguiendo llegar á la construccion de modelos en donde las reacciones químicas son exclusivamente determinadas por la accion calorífica de la corriente. Merced á las disposiciones adoptadas por el último de los químicos citados, la accion calorífica de la corriente permite obtener, en perfecto estado de pureza grandes masas de algunos cuerpos que se habian creido infusibles á las mas altas temperatura que se podian obtener. Todos los cuerpos conocidos se funden y volatilizan en el horno eléctrico, los compuestos mas estables estudiados en Química inorgánica desaparecen, sea por disociacion ó por volatilizacion. Tan sólo resisten las altas temperaturas que merced al arco eléctrico se obtienen algunos cuerpos de estabilidad excepcional, como son los boruros, siliciuros, y sobre todos los carburos metálicos. El horno eléctrico, por lo tanto, permite colocarnos en las condiciones de aquellas épocas geológicas en que todos los materiales aparecian líquidos ó gaseosos, verificándose gracias á él la obtención de compuestos que sólo pueden subsistir en los astros que se conservan á elevadísima temperatura. Según Moissan, el nitrógeno en aquellas épocas se encontraría al estado de nitruros metálicos, en tanto que el hidrógeno existiría libre en un medio gaseoso complejo que contendría cuando mas carburos de hidrógeno y algunos compuestos cianogenados.

El perfeccionamiento que Moissan ha hecho del horno eléctrico ha servido para sentar las bases de una nueva industria de altas temperaturas, que con el tiempo hará variar por completo los procedimientos metalúrgicos y se llegarán á crear industrias desconocidas.

El fundamento del horno eléctrico consiste en colocar en una cavidad tan pequeña como sea posible, á cierta distancia y encima de la substancia que se quiere calentar, un arco de gran intensidad. El principio no puede ser más sencillo, pero es necesario advertir que existen procedimientos algún tanto diferentes para conseguir efectos caloríficos intensos por medio de la corriente eléctrica. En lugar de producir un arco encima y á distancia de la materia que se quiere calentar, se puede, como en la obtencion del carborundum, producir una especie de circuito intercalando una resistencia; esta resistencia es, en general, el cuerpo que se quiere calentar, aunque también puede emplearse una substancia semiconductora, tal como el carbon. La ley que rige la transformación de la energía eléctrica en luminosa interviene en estas circunstancias como en el caso del arco, y los resultados obtenidos son, en general, iguales, ó difieren muy poco.

Si aplicamos el segundo método indicado se consigue eliminar toda causa de error debida á la acción electrolítica de la corriente; operando con una corriente alternativa los resultados son los mismos, pero la regularidad y rendimientos son mayores.

Horno eléctrico de Ducretet y Lejeune. — Consiste en un espacio cerrado de paredes refractarias, dentro del que se coloca un crisol á manera de copela *A* (*fig.* 1). La corriente se hace llegar por dos cilindros de carbono, movibles, que atraviesan los montajes metálicos *E, E*, que permite ponerlos en contacto ó alejarlos cuanto se quiera. Los fenómenos de fusión y reducción, y en general las metamorfosis experimentadas por las substancias que se exponen á la acción del arco, se pueden observar perfectamente, porque además de poner al aparato armaduras movibles se colocan en sus paredes láminas de mica que en cualquier momento permiten ver lo que ocurre en el interior.

El crisol puede elevarse ó bajarse á voluntad del operador, porque descansa sobre un plano que comunica con el tornillo *C*. Esta disposición permite exponer la substancia sobre que se opera á la accion más ó menos directa del arco eléctrico. Los materiales que [illegible] para [illegible] magnesia [illegible]

Fig. 1

en lugar conveniente, pero [illegible] el aparato. Este modelo del horno eléctrico es el mas cómodo de todos para los ensayos de laboratorio que exijan temperatura muy elevada.

Hornos eléctricos de Moissan. — El primer aparato que empleó este químico consistía en dos ladrillos ó piezas de cal viva que, superpuestos, se ajustaban perfectamente (*fig.* 2).

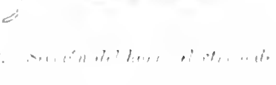


Fig. 2. — *Sección del horno eléctrico de Moissan*

El empleo de la cal presenta ventajas é inconvenientes: empleando la cal no se obtiene desprendimiento de ácido carbónico como empleando piedra caliza, y no solamente consiste en esto la ventaja, sino que el ácido carbónico desarrollado en el segundo caso, poniéndose en contacto con los electrodos que están á temperatura elevada, y con el vapor de carbono, produce un desprendimiento continuo de óxido de carbono, que modifica en parte, y en la generalidad de los casos, las reacciones que se desean producir. El empleo de la cal tiene, en cambio, un grave inconveniente, y es la dificultad para encontrar bloques de cal que, no teniendo oquedades, sean homogéneos y del tamaño necesario que para la construccion de hornos eléctricos se requiere.

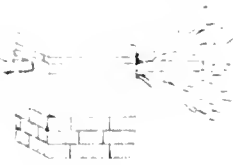
La parte ó pieza superior del horno de cal viva está ligeramente abovedada por la parte que viene á caer encima de la cavidad que se hace en el bloque inferior para alojar el crisol. Como el excesivo calor desarrollado por la corriente no tarda en fundir la superficie de la cal, dando e gran pulimento, se obtiene un verdadero espejo que refleja perfectamente las radiaciones caloríficas sobre la cavidad interior que contiene el crisol. Además en cada bloque se hacen cavidades semicilíndricas, de diámetro suficiente para que al superponerse dejen hueco por donde puedan introducirse con holgura los carbones que constituyen los electrodos.

Los electrodos se disponen de manera que sean fácilmente movibles, cosa que se consigue apoyándolos sobre sostenes ó sobre correderas provistas de una cremallera; en estas condiciones se obtiene un horno de reverbero con electrodos movibles, disposicion muy útil para establecer el arco y graduarle á voluntad, simplificando las experiencias de una manera notable.

Los carbones que se emplean para la confeccion de los electrodos deben ser puros, y sobre todo exentos de substancias minerales; el material generalmente empleado es el carbon de retorta, elegidas las porciones que parecen mejores, se reducen á polvo y se tratan repetidas veces por ácido clorhídrico para separar el hierro que pudieran contener. Se lava inmediatamente con agua, se le calcina, y se aglomeran [illegible] do el alquitran ó brea seca; los cilindros se obtienen sometiendo el carbon colocado en moldes á

[illegible] ente equivalente á 100 ca[illegible] electrodos de 50 centí[illegible] de diámetro. La disposi[illegible] conducen la corriente, así [illegible] es como se indica en

[illegible] hornos de gran potencia con[illegible] la mezcla está ultimada [illegible] estas crisoles deje prepa[illegible] procedimiento, que es de[illegible] tomar el [illegible] y se [illegible] durante varias horas á la



[illegible] temperatura elevada; la magnesia [illegible] reduce á polvo lo más fino posible, se [illegible] en una disolución diluida de car[illegible], se lava perfectamente y se sometes de nuevo á la calcinación en un horno de viento de los que proporcionen temperatura más elevada. Después de [illegible] se le añade la cantidad de [illegible] necesaria para formar pasta espesa, y se [illegible] primero colocándola en moldes apropiados, según se quieran obtener placas, discos, crisoles, etc. Los objetos así preparados se calcinan para que se sequen y endurezcan.

La magnesia obtenida por el procedimiento de Schlösing no se contrae ni modifica á las más altas temperaturas que pueden obtenerse con los mejores hornos de viento; en el horno eléctrico se contrae, toma aspecto cristalino y aumenta su densidad y solidez notablemente. Según Ditte, á estas temperaturas tan elevadas la magnesia experimenta una polimerización; su densidad se eleva de 3,19 á 3,56 ó 3,78, pudiendo adquirir, como indica Moissan, el valor 3,65 si sufre la fusión ígnea.

Si las corrientes empleadas para la producción de calor en el horno eléctrico son de gran intensidad no pueden utilizarse hornos de cal, porque se inutilizan fácilmente por lo mucho que se volatiliza la materia de que está formado el horno. En este caso lo que se hace es practicar en la piedra caliza una cavidad en forma de paralelepípedo bastante grande, y se reviste con placas alternadas de magnesia y carbón de unos 10 ó 12 milímetros de espesor; estas placas han de ser cuatro, y se disponen de manera que la magnesia esté siempre en contacto con la cal viva, para evitar la reducción de esta y la formación del carburo de calcio, que tendría lugar si el carbón y la cal se encontrasen en contacto inmediato; como se ha indicado anteriormente la magnesia no se reduce por el carbón, y únicamente podría desaparecer por volatilización. La parte superior del horno, es decir, la bóveda que se halla en el bloque superior, puede también revestirse con placas de magnesia y carbón, aunque no es indispensable; con practicar una cavidad elipsoidal de 3 á 4 centímetros de profundidad es bastante.

Manejo del horno eléctrico. — Tratándose de los hornos discontinuos, es decir, de hornos de marcha discontinua, su manejo no puede ser más fácil. La cal viva que se quiere someter á la acción del calor producido por el arco se introduce en el horno y al mismo tiempo en la misma cavidad [illegible] con la piedra caliza; se colocan los electrodos en sus lugares correspondientes, se acercan hasta que las puntas se hallen á una distancia [illegible] centímetros, y se establece la corriente; [illegible] permaneciendo uno de [illegible] se va acercando el otro poco [illegible] el uno. Inmediatamente [illegible] se percibe penetrante [illegible] arcos, debido á la formación [illegible] á expensas del nitrógeno [illegible] en un principio existe en la [illegible] indicado por la [illegible] del nitrógeno en presencia [illegible] la [illegible] por el horno [illegible] que no [illegible]

[illegible] de aparecer. Mientras se observan estas fases [illegible] en tenerse los electrodos á la distancia á que ha sido necesario colocarlos para que se establezca el arco, porque estando aún el horno frío [illegible] á extinguirse fácilmente el arco si se intenta la separación de los electrodos. En cambio, cuando la temperatura interior del horno es más elevada, se puede sin inconveniente obtener un arco mucho más grande alejando los electrodos á voluntad. Al principio de cada experiencia la longitud del arco es escasa; en de un centímetro, y al final puede ser de 2, 3 ó más centímetros. Estando el interior del horno lleno de un vapor metálico buen conductor, puede establecerse un arco de 5 á 6 centímetros de longitud. En todo trabajo efectuado con el horno eléctrico debe graduarse la magnitud del arco de manera que la resistencia sea aproximadamente constante.

Después que el horno eléctrico lleva algunos minutos de marcha los electrodos se enrojecen, las llamas que salen por orificios cilíndricos por donde esos penetran adquieren 40 ó 50 centímetros de longitud, hallándose coloreadas de rojo amarillento, debido al calcio; por último, estas llamas se truecan en abundantes humos blancos, debidos á la cal que se volatiliza. El aspecto del horno en plena marcha se halla representado en la *fig.* 4.

En los primeros momentos de marcha se produce un ruido más ó menos brusco, debido á cierta movilidad que posee el arco, pero después los varones metálicos aumentan la conductibilidad, el arco es regular, cesa el ruido y el calor llega al grado máximo. Una vez terminada la experiencia se observa que la parte del bloque superior que forma la bóveda se halla completamente fundido; empleando corrientes muy intensas la cal se funde, escurriendo poco á poco, y al enfriarse se encuentra formando estalactitas más ó menos largas que tienen un aspecto parecido al de la cera.

La conductibilidad de la cal es tan débil, que en plena marcha del horno se puede colocar la mano sobre la cubierta sin que se sienta calor; como ya se ha indicado en otro lugar, esta propiedad es la que le hace preferible sobre todas las demás substancias que pudieran emplearse para la construcción de hornos eléctricos.

Después de cada experiencia el carbón del polo negativo se halla profundamente modificado en la forma, y ambos, en una longitud de 10 ó 12 centímetros, se hallan transformados en grafito, cuyas laminillas se hallan perfectamente adheridas.

Moissan ha ideado una nueva disposición de horno eléctrico para evitar la acción de los gases sobre los productos sometidos al calor del arco eléctrico. El nuevo horno se conoce con el nombre de *horno de techo*. En las disposiciones anteriores ocurre, en efecto, que mientras dura la experiencia se produce ácido carbónico por causa de la descomposición del carbonato cálcico; ese cuerpo se transforma parcialmente en óxido de carbono al ponerse en contacto de los electrodos, y es este el cuerpo que ejerce influencia más directa en las reacciones que deben verificarse. Además, como no es posible evitar la presencia de cierta cantidad de humedad en la piedra calcárea, aunque se haya tenido mucho cuidado en la desecación se produce oxígeno é hidrógeno por causa de la disociación del agua, y el primero de estos gases, actuando con el carbón de los electrodos, produce más óxido de carbono.

Para evitar la acción de los gases y operar en

Fig. 5. *Horno eléctrico para trabajos especiales.*

el seno de una atmósfera de composición determinada adopta Moissan la disposición representada en la *fig.* 5. Se toma un bloque de piedra

crisol de grano lo más fino posible y se corta bajo la forma de paralelepípedo, [illegible] centímetros de altura, 30 de longitud y 25 de ancho; las paredes de la cavidad interior destinada á contener el crisol, se recubren de placas alternas de magnesia y carbón, como antes se ha indicado. La tapadera ó cubierta *T* se obtiene con un bloque de la misma materia, dándole el mismo ancho y largo y [illegible] centímetros de altura. Lo especial en el aparato que venimos describiendo son dos tubos de carbón, *C* y *C*, que atraviesan los bloques en dirección perpendicular á la de los electrodos *E* y *E*; estos tubos pueden tener un diámetro variable entre [illegible] y 3 centímetros, y se colocan á un centímetro debajo del arco y á otro aproximadamente encima del fondo de la cavidad que contiene el crisol. Los tubos de carbón se deben preparar con muchísimo cuidado, sometiéndolos á una fuerte presión después de fabricados; no deben hallarse en contacto inmediato con la cal, y para conseguir esto se aíslan por medio de una capa de magnesia. Si el tubo ha quedado bastante poroso, debe recubrirse de una capa de magnesia. La parte de tubo que penetra en la cavidad del horno, y que, por consiguiente, se halla expuesta á temperatura elevada, se transforma completamente en grafito, pero á pesar de la modificación el diámetro del tubo no varía sensiblemente.

Para evitar la acción del carbón sobre los compuestos que se someten á la acción del arco, se puede revestir el tubo de carbón interiormente de magnesia; en estas condiciones la experiencia se halla limitada por la vaporización de este óxido.

Para asegurar el buen éxito de la operación y mejor disposición del aparato conviene cerrar las extremidades de los tubos con tapones de magnesia, provistos de agujeritos para dar paso á los gases. La cerradura, ó, mejor dicho, la adhesión de los tapones al tubo, se consigue por medio de una pasta hecha con magnesia y un silicato alcalino.

El horno eléctrico de tubo, tal como se acaba de describir, constituye un modelo muy interesante, porque permite estudiar las reacciones entre cuerpos gaseosos sometidos á las altas temperaturas proporcionadas por el arco eléctrico.

Horno eléctrico continuo. – Si en el horno anterior se disponen las cosas de manera que los tubos tengan una inclinación de 30°, nos encontramos con un horno de función continua. Si por la parte superior del horno, ó por una abertura lateral en plano inclinado, se hace caer una mezcla de óxidos metálicos y carbón en la parte sometida directamente á la acción del arco ó en el crisol, disponiendo las cosas de manera que el metal líquido escurra por los tubos, el horno podrá funcionar continuamente y sin interrupción, mientras que por otras causas independientes de la carga no haya que suspender la corriente. Con una corriente de 60 volts y 600 amperes se puede obtener fácilmente en un horno de tubo dispuesto para función continua 2 kilogramos de cromo por hora: el metal fundido se recoge en una cavidad practicada en piedra calcárea, revestida interiormente con sesquióxido de cromo.

El metal obtenido en estas condiciones permanece líquido algunos minutos, durante los cuales el carbón que acompaña al metal reduce á cierta cantidad del óxido que recubre al crisol, experimentando de esta manera el cromo un principio de refinación.

Hornos de varios arcos. – El horno eléctrico continuo que se acaba de describir es de manejo difícil y no se presta á una producción regular en grande escala. Otro inconveniente es la poca solidez: después de reducido número de operaciones hay que dejarlo por inútil, á causa de la desagregación completa experimentada por los materiales que le constituyen.

El horno eléctrico apto para ser empleado industrialmente ha de ser de paredes interiores perfectamente refractarias, y con una inclinación suficiente para que puedan escurrir ó reshalar los compuestos que se fabrican. Se necesita además emplear varios arcos para regularizar y repartir el calor en una superficie mayor que la ordinaria de los hornos de laboratorio. Con este objeto se coloca en la parte superior el producto que se quiere someter á la acción del calor, por ejemplo las mezclas de óxido metálico y carbón en el caso de una aplicación metalúrgica, esta metálica, [illegible]

[illegible]

Conviene, [illegible] arco eléctrico á la industria, [illegible] acerca del modo de actuar el arco eléctrico en esta forma. Como es sabido, [illegible] del arco son dos especialmente [illegible] la acción electrolítica se estudia junto á la [illegible] chispa eléctrica, y por lo tanto es á la acción calorífica á la que nos vamos á referir.

Si se dispone de un potencial eléctrico relativamente grande y se conectan las extremidades de un conductor constituído por una substancia poco fusible, por ejemplo de carbón, la resistencia que encuentra la corriente determina la incandescencia de los electrodos y se establece el arco eléctrico por transporte de partículas del polo positivo al negativo. La fuerza electromotriz menor para producir el arco es de 30 volts aproximadamente. Prácticamente se emplea para la producción de un arco eléctrico corrientes de una tensión nunca inferior á 50 ó 60 volts; con tensiones menores el arco se interrumpe con mucha facilidad.

La temperatura del arco puede deducirse de la ley de Joule: se sabe que es proporcional á la intensidad de la corriente y de la resistencia del conductor que sirve de electrodo. M. Violle ha demostrado que la temperatura del carbón que constituye el electrodo positivo es constante cualquiera que sea la corriente puesta en acción; las experiencias que condujeron al citado físico á esta conclusión fueron hechas con arcos producidos por corrientes de una intensidad variable entre 10 y 100 amperes. La temperatura del electrodo positivo puede ser de 3500°, calor suficiente para volatilizar el carbono, que, como es sabido, pasa de sólido á gas sin experimentar la fusión.

Un corriente eléctrica de fuerza electromotriz igual á un volt da, con una resistencia de un ohm, una intensidad de un amper; un watt equivale á 0,24 pequeñas calorías, y un caballo eléctrico 736 watts, de donde resulta que el calor desarrollado en un segundo por un caballo eléctrico equivale á 0,175 grandes calorías. Disponiendo de una fuerza E, expresada en caballos de vapor, el calor C desarrollado en el circuito exterior estaría dado en grandes calorías por la expresión $C=0,175E\rho$, en la que ρ representa el rendimiento definitivo del conjunto.

Si I indica la intensidad en amperes, la cantidad de calor C expresada en grandes calorías, en S segundos, y en un circuito de resistencia R, evaluado en ohms, estará dada por la expresión $C=0,24I^2RS$. Resultando, por lo tanto, de estas indicaciones, que teóricamente un caballo-hora, que representa 270000 kilográmetros, puede producir 635 calorías, prácticamente se puede admitir que un caballo-hora produciría, por intermedio de una dinamo, una energía calorífica equivalente por lo menos á 500 calorías.

Como reacciones interesantes que se producen merced á la temperatura desarrollada por el arco eléctrico, merece citarse la combinación del hidrógeno con el carbono. Esta combinación parece ser debida á la unión del hidrógeno y el vapor de carbono producido por el calor del arco; puede ocurrir que en esta reacción intervenga una acción eléctrica análoga á la del efluvio ó chispa que determina la combinación de los dos cuerpos convertidos en gases por la acción calorífica del arco, originando acetileno.

La síntesis acabada de citar fué descubierta por Berthelot, y se halla representada por la ecuación $2C+H_2=C_2H_2$. Esta unión directa se verifica con una absorción de calor considerable, [illegible]

[illegible]

Para completar [illegible] procedimientos [illegible] las aplicaciones más importantes [illegible] obtener [illegible] puro [illegible]

Obtención de [illegible] – Se obtienen estos metales sometiendo [illegible] calor desarrollado por el arco una mezcla de carbón y de óxido correspondiente al metal que se quiere obtener. De la mayor ó menor [illegible] del metal dependerán [illegible] carbono, y en todo caso pueden emplearse corrientes de intensidad creciente con objeto de concentrar en un solo punto la mayor cantidad posible de energía calorífica. Como resultado de la primera operación se obtiene en general el metal combinado al carbono, constituyendo un carburo [illegible] á la fundición de hierro. El metal impuro, sometido á una nueva fusión en presencia de cierta cantidad de óxido, pierde el carbono, se refina, y da como producto metal en perfecto estado de pureza. Mientras dura la refinación es conveniente [illegible] de la manera más rápida posible el metal fundido de la [illegible] vapor de carbono, con objeto de evitar la regeneración del carburo metálico.

Obtención del cromo por el [illegible] Moissan. – Se trata en el horno de tubo inclinado, descrito anteriormente, una mezcla de óxido de cromo con carbón en ligero exceso; la mezcla se coloca en la extremidad superior del tubo de carbón para que pueda caer á lo largo del tubo el metal líquido. La fundición obtenida por esta primera operación puede contener cantidades de carbono variables entre 8 y 12 por 100, habiéndose demostrado que el cromo es susceptible de formar dos carburos perfectamente definidos y cristalizados: uno corresponde á la fórmula C_2Cr_3, que contiene 13 por 100 de carbono, y el otro es CCr_4, al que corresponde 5,45 por 100 de carbono, como puede deducirse fácilmente.

Para obtener el cromo puro partiendo de la fundición antes obtenida, se reduce á trozos no muy grandes y se coloca en un crisol de carbón revestido interiormente con óxido de cromo, recubriendo toda la masa con [illegible]. El crisol así dispuesto se somete á la acción del arco; el óxido superpuesto experimenta la fusión y se mezcla con metal, que queda después perdiendo éste todo el carbono que contenía.

Este procedimiento tiene el inconveniente de dar un metal saturado de oxígeno, es decir, un metal quemado, como se dice en Metalurgia.

Se puede efectuar la afinación ó refinación de una manera diferente, fundiéndolos en la cal, [illegible] con que el carbono reacciona sobre la cal para formar carburo de calcio. El refinado de la fundición de cromo efectuado en presencia de la [illegible] un [illegible] cuya cantidad de carbono no llega al 1 por 100. [illegible] completamente puro, es decir, exento de carbono, se somete la fundición á una fusión [illegible] revestido interiormente con óxido [illegible]

[illegible] y es [illegible] de cromo se obtienen fundiciones [illegible] tener mas de un 4 ó 5 por 100 de [illegible] fundición menos carburada se [illegible] en contacto del aire, pero si la [illegible] descompone [illegible] del aire húmedo. Las [illegible] y carburadas reducidas á pequeños [illegible] en contacto del agua se [illegible] horas, dando hidrógeno [illegible] de hidrógeno.

[illegible]. Se efectúa calentando [illegible] una mezcla de óxido de [illegible] y carbon, la fundición resultante se [illegible] facilidad. Para refinar el metal se [illegible] tratamiento en presencia del [illegible], presentándose entonces el molibdeno pu[illegible] cristalizando unos granitos muy finos y bri[illegible] en nada parecidos al molibdeno que se [illegible] por los otros procedimientos. El molibdeno puro puede obtenerse en una sola operacion, procediendo de la manera siguiente:

Se mezclan 10 partes de compuesto MoO_3 con una parte de carbon de azúcar; la masa resultante, despues de bien pulverizada y hecha lo mas homogénea posible, se somete á la accion [illegible] evitando la fusion completa [illegible] con objeto de dejar una capa solida en contacto de la retorta, pues de lo contrario [illegible] disolviendo la retorta y destruye con facilidad. En estas condiciones el metal obtenido no contiene carbono en cantidad apreciable. El rendimiento es mucho menor, pero la calidad del producto es mas superior.

La densidad del molibdeno puro es igual á 9 aproximadamente; este metal es tan maleable como el hierro, se lima y pulimenta con facilidad, se forja en caliente y no raya al cuarzo ni al vidrio. Calentado con carbon en condiciones especiales se cementa, y por el temple da un acero de una dureza considerablemente mayor que la del molibdeno puro, aunque no alcanza á la del acero á base de hierro.

Las fundiciones de molibdeno pesan una densidad que varía entre 8,5 y 9, segun la cantidad de carbono. Las mas importantes son: una que contiene 5,5 por 100 de carbono, que es gris, y otra que contiene 2,5 de carbono, que es blanca y no puede limarse por su dureza.

El molibdeno á temperatura elevada disuelve al carbono con abundancia, abandonándolo por enfriamiento en forma de grafito de la misma manera que la fundición de hierro. Si la cantidad de carbono disuelto por el molibdeno es tal que llega á saturación, se forma un carburo de fórmula Mo_2C y densidad igual á 8,9, que se presenta cristalizado en agujas muy finas.

Calentando el molibdeno que contenga 4 por 100 de carbono en un crisol forrado interiormente con bióxido de molibdeno, se refina y puede entonces limarse y adquirir gran pulimento. La descarburación, que en estas condiciones se verifica á una temperatura muy inferior al punto de fusion, parece ser debida á la facilidad con que se difunden los vapores de ácido molíbdico á través del metal. Andando el tiempo es muy posible que estas propiedades den lugar á importantes aplicaciones metalúrgicas hoy no previstas.

Si en un metal saturado de oxígeno, tal como el hierro que se obtiene en el primer período del convertidor Bessemer, se quiere separar el oxígeno, se añaden cuerpos tales como el manganeso, que se oxidan mas facilmente que el hierro y se eliminan con la escoria. Hace algunos años se propuso reemplazar el manganeso por el aluminio, este metal arde con mucha mas facilidad, es decir, se apodera del oxígeno mejor que el manganeso, pero en cambio tiene el inconveniente de producirse alúmina, que se elimina con dificultad. El molibdeno parece ser el metal llamado á reemplazar con ventaja á estos dos metales, por la facilidad con que se transforma en ácido molíbdico, que es perfectamente volátil en las condiciones normales de trabajo. El polvo de molibdeno que se ha intentado utilizar para este efecto no ha dado los resultados que eran de esperar, porque queda encima del baño y arde pulverulento antes de producir ningun efecto útil.

[illegible]. Se efectúa, como en los casos anteriores, reduciendo su óxido por el carbon, el metal obtenido es mucho mas fusible que el hierro y el molibdeno. No se une con el carbono con tanta facilidad como los anteriores, y esta propiedad permite obtenerle casi puro en una sola operacion. Tomando ciertas precauciones se obtiene, en una sola operación un tungsteno que, sometido al análisis, resulta no contener mas que pequeñísimas cantidades de carbono y calcio.

Obtencion del urano. – Se logra con facilidad calentando el nitrato correspondiente. Como producto de la reaccion queda una mezcla de sesquióxido y óxido verde de urano que tiene color pardo rojizo mas ó menos subido. Esta mezcla se pulveriza, se trata por carbon en polvo, se comprime todo lo posible en un crisol de carbon, y se expone el todo á la temperatura proporcionada por el arco eléctrico: como resultado de la operacion se obtiene fundición de urano, que se refina por los procedimientos ordinarios.

La fundición de urano presenta una propiedad curiosa, y es que, agitada en un mortero de vidrio despues de reducida á fragmentos de pequeño volumen, se producen chispas muy vivas é iluminantes, debidas á la combustion de pequeñas cantidades de materia. El fenómeno es mucho mas brillante si se proyectan limaduras de fundicion de urano sobre la llama de un mechero de Bunsen.

Obtencion del titano. – Si bien en la actualidad se considera á este elemento como un metaloide lo general es estudiarlo entre los metales, y por esto se estudia su obtención por medio del horno eléctrico en este lugar. La preparación del titano es mucho mas complicada que la de los compuestos anteriores, porque se necesita acumular en el menor volumen posible la mayor cantidad de energía calorífera que se pueda si se quiere obtener el titano fundido. Con una máquina de cuatro caballos, y trabajando sobre una mezcla de ácido titánico y carbon, se obtiene protóxido de titano; con una máquina de 45 caballos se forma nitruro de titano. Para obtener titano fundido se necesita trabajar con corrientes eléctricas producidas con una energía máxima de más de 100 caballos; en estas condiciones, el producto primeramente obtenido es una fundición de titano que contiene grandes cantidades de carbono; sometido este producto á la refinación, se obtiene un titano que no contiene más del 2 por 100 de carbono.

Las propiedades de la fundición de titano difieren mucho de las que se asignan á las materias pulverulentas de color gris que llevan el mismo nombre. Constituye una masa de fractura blanca brillante y de dureza suficiente para rayar el cristal de roca y el acero; con el mortero de Abich se logra, no sin trabajo, reducirle á polvo. La densidad es igual á 4,87. Se combina con el flúor, desarrollando calor y luz; no descompone al agua si no es á altas temperaturas; calentado á 800° en una atmósfera de nitrógeno arde con intensidad, originándose nitruro de titano; la propiedad es curiosa, porque es el primer caso bien definido de una combustión de un cuerpo simple en el nitrógeno. El nitruro de titano corresponde á la fórmula Ti_2N_2, y puede prepararse directamente con el horno eléctrico; se presenta constituyendo masas fundidas de aspecto parecido al del bronce, y tan duro que puede servir para rayar el rubí y tallar el diamante. La densidad es igual á 5,18. Este nitruro se combina fácilmente con el carbono, formando compuestos definidos; se combina fácilmente con el silicio y el boro, dando boruros y siliciuros amorfos ó cristalinos tan duros como el diamante.

La temperatura á que funde el titano es muy elevada, como puede deducirse de las indicaciones que se han hecho acerca de su preparación. Podría compararse á la del carbono, con la diferencia de que, sometido el carbono á temperaturas elevadas y á la presión ordinaria, pasa del estado sólido al gaseoso sin pasar por el estado líquido, en tanto que el titano, si bien se volatiliza, se puede liquidar en el horno eléctrico.

El titano aleado con el aluminio en la proporción de 30 á 40 partes de éste por cada una de titano, da un metal muy resistente que al mismo tiempo es muy poco denso. Es muy probable que con el titano unido al hierro se puedan obtener aceros de dureza superior á los que hoy se conocen.

Obtencion de metaloides. Fósforo. – Se efectúa por medio del horno eléctrico partiendo de los fosfatos naturales, siguiendo al efecto el método dado por Readmann y Parker; para ello se mezclan íntimamente los fosfatos naturales con car-

bono y arena y se someten á la accion del calor desarrollado por el horno electrico. El acido silicico de la arena deja en libertad el acido fosforico formandose el silicato correspondiente, y el acido fosforico, puesto de esta manera en libertad, es reducido por el carbon, dando fosforo, que destila y puede recogerse perfectamente.

Para el buen exito de la operacion conviene emplear substancias que contengan la menor cantidad de hierro posible, porque de lo contrario una parte del fosforo quedaria en la escoria al estado de fosforuro ó fosfosilicuro de hierro. Con primeras materias puras, y conduciendo bien la operacion, se llega á obtener mas del 8 por 100 del total de fosforo contenido en la mezcla.

Los hornos empleados en la obtencion del fosforo son pequeños y se hallan provistos de una abertura para la carga de la mezcla y un agujero para extraer las escorias. Los vapores de fosforo salen por un tubo largo y van á parar á dos condensadores de cobre, de dimensiones bastante grandes, el primero se halla lleno de agua caliente, donde los vapores de fosforo se condensan pasando al estado líquido, y el segundo se llena con agua fria para que el fosforo líquido que allí va llegando se solidifique. La escoria líquida que de tiempo en tiempo se hace caer á la parte interior del horno contiene pequeñas cantidades de fosforo. Cada vez que se saca la escoria se adiciona nueva cantidad de mezcla, de forma que la reaccion es perfectamente regular y continua, resultando el fosforo obtenido mucho mas barato y de calidad superior al fosforo bruto obtenido por los antiguos procedimientos.

Reproduccion del diamante. – Moissan ha resumido la accion del arco electrico en las siguientes términos: bajo la influencia de la elevada temperatura producida por el arco electrico, todas las variedades de carbono, tanto el cok como el carbón de madera, el de retorta y el diamante, se transforman en grafito operando á la presión ordinaria. Es necesario hacer notar que la variedad de carbono conocida con el nombre de grafito se caracteriza por transformarse en acido grafítico, cuerpo que es explosivo cuando se trata por ciertos compuestos oxidantes, tales como una mezcla de acido nítrico y clorato potásico.

Poniendo en juego la presion la accion del arco sobre el carbono es muy distinta, puesto que en algunas ocasiones se obtienen diamantes incompletos y en otras verdaderos diamantes. Para obtener este resultado es necesario enfriar la fundición saturada de carbono á la temperatura elevada que se obtiene en el horno electrico, introduciéndola en un baño de plomo sostenido á una temperatura próxima á la de su punto de fusión; en estas condiciones la fundición comienza á solidificarse, como es consiguiente, por la superficie, resultando una corteza sólida, en cuyo interior permanece la fundición líquida; pero como la fundición, de la misma manera que el agua, aumenta de volumen al solidificarse, resulta que la porción líquida experimenta una presión considerable; en estas circunstancias una parte del carbono disuelto cristaliza por enfriamiento, constituyendo el diamante. Puede emplearse la plata en sustitucion del hierro para disolver el carbono, porque tambien tiene la propiedad de aumentar de volumen al solidificarse.

La plata á la temperatura de fusión disuelve al carbono en cantidades muy pequeñas; á la temperatura que se obtiene en el horno eléctrico la solubilidad se hace mucho mayor. Si las disoluciones obtenidas de esta manera se dejan enfriar lentamente en el mismo horno y se disuelve luego la plata en ácido nítrico, se obtiene el carbono bajo la forma de grafito; pero introduciendo el metal fundido en agua se solidifica rápidamente la región exterior, y queda en el centro una porción líquida sometida á fuerte presión, como en el caso de la fundición de hierro. Si después del enfriamiento completo de toda la masa metálica se trata por ácido nítrico, queda como residuo insoluble bastante cantidad de diamante negro, unas veces en masas, resultantes de la agrupación de cristales romboidales, y otras veces en placas, constituídas por la agrupación de cristales con aristas redondeadas. La densidad de estos cristales oscila entre 2,5 y 3,5.

Los diamantes obtenidos, tanto empleando la fundición de hierro como la plata, son muy pequeños y no pueden utilizarse en joyería; pero, como dice muy bien Moissan, es posible que trabajando con masas no tan pequeñas, mas consistentes y disponiendo de medios para variar la presion á voluntad, al mismo tiempo que se pueda determinar enfriamiento lento se pueda llegar á resultados mas satisfactorios.

[illegible] Ya se ha dicho [illegible] hablar de la [illegible] de los metales refractarios por medio del horno eléctrico [illegible] de carburos [illegible] se [illegible] carburos [illegible] menos [illegible] pliado, pero [illegible] vamos á ocupar, [illegible] otra [illegible] tos [illegible] de la accion de los metales [illegible] carburos [illegible] tinguen perfectamente [illegible] por [illegible] definida, y obtenidos, como [illegible] por la accion de ciertos cuerpos [illegible] tos. La diferencia mas importante que [illegible] carburos presentan con los de los metales [illegible] desde la facilidad con que se descomponen en la influencia del agua. En esta propiedad [illegible] fundan las aplicaciones que estos cuerpos han recibido en la Industria, dada la facilidad con que se obtienen por medio del horno eléctrico.

Los carburos de calcio, estroncio y bario se descomponen por la accion del agua, dando acetileno puro, segun la reaccion

$$C_2M + 2H_2O = M(OH)_2 + C_2H_2.$$

De todos los carburos correspondientes á los metales alcalinotérreos, el mas importante es el de calcio.

Se obtuvo ese cuerpo por primera vez en 1862 por Wöhler calentando á una temperatura elevada una aleacion de cinc y calcio con carbón.

El producto obtenido de esta manera es amorfo, muy impuro, y descompuesto por el agua no da mas que pequeñas cantidades de acetileno.

Moissan observó que á la temperatura obtenida con el horno eléctrico el carbon reduce rápidamente al óxido de calcio, uniéndose el metal que queda en libertad al carbon de los electrodos, formando un carburo líquido á la temperatura del rojo, que se puede recoger facilmente.

Dos años más tarde, es decir, en 1864, estudiando por medio del horno eléctrico la accion que el carbon ejerce sobre la cal á elevada temperatura, obtuvo el carburo de calcio puro y cristalizado, que tratado por agua origina vivo desprendimiento de acetileno puro con un rendimiento aproximadamente igual al indicado por la teoría.

Antes que Moissan, Wilson obtuvo con el horno eléctrico un carburo de calcio amorfo y pulverulento sometiendo á la accion del calor una mezcla de cal y carbón, empleando exceso de este último para evitar la fusion de la masa; el carburo obtenido en estas condiciones no puede ser de composición definida. Moissan procedia de manera completamente opuesta á la de Wilson, puesto que operaba determinando la fusion completa de una mezcla de cal y carbón en cantidades prescritas por la teoría; en estas condiciones el producto originado es único, corresponde á la fórmula C_2Ca y se transforma por enfriamiento en masa cristalina.

El procedimiento seguido por Moissan para la obtención del carburo de calcio se hace industrial con mucha facilidad: basta calentar á la temperatura del horno eléctrico una mezcla de carbon y cal viva, ó carbón y carbonato cálcico, si bien la primera mezcla dá resultados mucho mejores que la segunda. Las reacciones que se verifican en uno y otro caso son bien sencillas, y pueden formularse:

$$CaO + 3C = C_2Ca + CO$$

para el caso de la cal, y

$$CO_3Ca + 4C = 3CO + C_2Ca$$

empleando el carbonato cálcico.

El carburo de calcio preparado industrialmente según el procedimiento de Moissan se presenta en masa fundida de color negruzco, bastante dura y de fractura cristalina, solo apreciable inmediatamente de haberse producido la ruptura, porque el vapor acuoso de la atmósfera ejerce al momento accion y determina la formacion de una capa blanquecina de cal. El carburo objeto de estudio no se disuelve en ningún re- [illegible] la temperatura [illegible] por el cloro [illegible] tiene [illegible] [illegible] primera vista; pero [illegible] considera que [illegible] diente del acetileno, que [illegible] derivado [illegible] grado de [illegible] acetileno. [illegible] es lo [illegible] cidad con que se [illegible]

Sin embargo, el empleo [illegible] con [illegible] tienen [illegible] originarse con [illegible] za de propiedades [illegible] Berthelot ha demostrado que el acetileno [illegible] do, sometido á la accion del choque [illegible] producido por la descomposicion del fulminato de mercurio, se descompone transformándose en carbon e hidrógeno. Hasta ahora no se [illegible] bien definidas las condiciones [illegible] el acetileno líquido, pero se sabe que en [illegible] en estado gaseoso, y á medida que se va produciendo en un generador especial, no ofrece ningun peligro y proporciona una luz [illegible]

Carburo de aluminio. – Corresponde á la fórmula Al_4C_3. Obtenido en el horno eléctrico de tubo y en presencia de una corriente de hidrógeno, constituye un cuerpo cristalino de color amarillo con propiedades reductoras bien manifiestas. Por la accion del agua, á la temperatura ordinaria, se transforma con alguna lentitud, dando lugar á la formacion de metano, segun se indica en la reaccion

$$Al_4C_3 + 12H_2O = 3CH_4 + 2Al_2O_3H_6.$$

Idéntica reaccion da el carburo de glucinio. Véase GLUCINIO, CARBURO DE, en este *Diccionario*.

Obtencion de algunos compuestos de [illegible] – El boro, carbono y silicio, sometidos á la accion del horno eléctrico, originan nuevos compuestos cristalizados tan estables que no se [illegible] grado atacar por ningun reactivo. Al mismo tiempo son tan duros, que alguno de ellos, tal como el boruro de carbono, es mas duro que el diamante mismo, siendo esto base de importantes aplicaciones.

Boruro de carbono. – Se obtiene sometiendo á la accion del calor producido por el arco eléctrico una mezcla hecha con seis partes de carbono, 33 de boro amorfo y 75 de cobre puro en lingote durante gruesa. La operacion debe efectuarse en crisol de carbón, y como resultado se obtiene un lingote de cobre que, atacado por el ácido nítrico, deja como residuo insoluble el boruro de carbono con una pequeña cantidad de grafito. Este se separa tratando la mezcla por otra de clorato potásico y ácido nítrico, para transformar el grafito en ácido grafítico.

El boruro de carbono corresponde á la fórmula B_6C, y se presenta en cristales negros, sólidos de mucho brillo y gran dureza. La densidad es igual á 2,51. Pulverizado en mortero de Ágata, y mezclado el polvo con aceite puede servir para tallar el diamante; es, por lo tanto, mas que el silicuro de carbono, que sirve para pulimentar el diamante, pero no para tallarle.

Silicuro de carbono. – Se le conoce tambien con el nombre de carborundum, y corresponde á la

[illegible] ocho días, para quitarle todo [illegible] se hubiera podido adherir en la [illegible] En estas condiciones los cris[illegible] y aparecen según el tamaño; [illegible] se designan por el [illegible] el polvo cristalino queda [illegible] el polvo mas fino se [illegible] mas grueso uno.

[illegible] se emplea el carborundum [illegible] que se obtienen me[illegible] a polvo con 50 por [illegible] cimiento hecho con arcilla [illegible] de agua necesaria [illegible] y se comprime por medio de [illegible] en moldes apropiados. Las [illegible] y convenientemente dese[illegible] en condiciones especiales á la [illegible] de una temperatura suficiente para una [illegible] fusion. Llegado á este punto se sostiene [illegible] durante algun tiempo, y luego se [illegible] lenta y progresivamente hasta poder sa[illegible] los ladrillos, que son de color verde.

El carborundum, reducido á polvo mas ó menos fino, sirve para pulir el diamante y otras piedras preciosas después de talladas, y para [illegible] el vidrio; en otras formas es usado por los lapidarios, en la fabricacion de las lámparas eléctricas y para reemplazar al esmeril en todos sus usos, etc.

HORNOS (CABO DE): *Geog.* (V. HOORN, en el tom. X.) Es el extremo S. de la isla Hoorn ó Horn, la mas meridional del grupo de la Hermite. Visto desde lejos no hay nada admirable en la apariencia de este promontorio; pero al pasar cerca de él se hace mas notable, por sus altos barrancos negros que miran hacia el S., y su altura, que se eleva á 417 m. sobre el mar. Una milla al Occidente del cabo hay tres rocas, generalmente sobre el agua, sobre los cuales la mar rompe siempre. También frente á la punta oriental de la isla Horn hay varias rocas pequeñas, todas sobre el agua. Según el *Derrotero* de estos mares publicado por la Oficina Hidrográfica de Santiago de Chile, el tiempo frío y los días cortos hacen los meses de junio y julio desagradables, aunque tal vez sean los mejores para doblar el cabo hacia el O., porque entonces son recientes los vientos de los cuadrantes orientales. Los meses de verano, diciembre y enero son los mejores para pasar del Pacífico al Atlántico, aunque ese paso es tan corto y tan fácil que casi no se requiere elegir el tiempo. En esta estacion se han hecho bonitos viajes del Pacífico avanzando al S. hasta los 60°. Para ir hacia el Occidente son preferibles los meses de abril, mayo y junio, en los cuales se han hecho buenos viajes manteniéndose cerca de tierra y pasando á la vista de la isla de Diego Ramírez. Los meses de agosto y septiembre son malos, y además se experimentan temporales fuertes con nieve y granizo en las vecindades del equinoccio. Se tienen noticias de que en esta temporada se han hecho buenos viajes al Pacífico dando vuelta por las inmediaciones del paralelo de 60°. Hay una corriente continua que tira hacia la costa del S.O. de la Tierra del Fuego, y en seguida á lo largo de ella hasta las islas de Diego Ramírez. La corriente toma después una direccion mas oriental, rodeando el Cabo de Hornos hacia la isla de los Estados, y la parte S. dirigiéndose hacia afuera al E.S.E. Mucho se ha hablado de la fuerza de esta corriente: algunas personas creen que este es un serio obstáculo para pasar el Cabo de Hornos hacia el Occidente, mientras que otros niegan su existencia. Según lo experimentado por la *Beagle*, parece correr á razon de una milla por hora. Cerca de tierra, particularmente en la vecindad de los cabos ó islas salientes, la corriente es mas fuerte, alcanzando su mayor intensidad con los vientos del O. y la menor con los del E., que á veces la hacen casi insensible. Parece correr desde la tierra, disminuyendo con esto los peligros de aproximarse á esta parte de la costa.

HORNOS (PUNTA DE CABO DE): *Geog.* Promontorio con que termina por el S. la península de Hardy, extremo S.E. de la isla de Hoste, Archipiélago de la Tierra del Fuego. Mirado de E. á O., se ve como á un gran cuerno.

HOROMBE (HAROMBE): *Geog.* Región de Madagascar, es una meseta, próximamente entre los 22 y 24 lat. S. y entre los 49 y 50 long. E. Madrid. Desde el punto de vista geográfico, dice el Dr. Cayat, puede considerarse esta meseta como una especie de prolongacion, hacia el S., del gran macizo central, con la diferencia de que esta elevada comarca no es montañosa como el Imerina y el Betsileo, sino enteramente llana.

HORQUETA: *Geog.* Part. y pueblo del primer dist., Rep. del Paraguay; 6500 habits. Su industria principal es la ganadería.

HORVATOVIC (JORGE): *Biog.* Militar y político austriaco. N. en Slobodnitza (Confines militares) á 29 de enero de 1835. Después de prestar sus servicios durante la campaña de Italia pasó á Serbia, en donde ascendió á Mayor en 1872 y á teniente coronel en 1875, poco antes de la guerra contra Turquía. En 28 de agosto de 1876 acudió á socorrer al general Tschernajew, seriamente amenazado por el ejército otomano cerca de Alexinatz, y decidió la victoria de los serbios, lo que le valió ser nombrado coronel. Después de distinguirse todavía en la campaña de 1877-78, fue enviado como embajador extraordinario á San Petersburgo (1880); y hacia la conclusión de la guerra serbio-búlgara (diciembre de 1885), llamado al mando superior del ejército serbio. Pero pudo bien pronto convencerse de que Serbia era incapaz de continuar la guerra, y se firmó la paz. En marzo de 1887 el rey Milano encargó á Horvatovic la cartera de Guerra; su proyecto de reorganización del ejército fué aceptado por la Skupschtina, mas las dificultades financieras no permitieron ponerle en ejecución. Horvatovic presentó la dimisión en febrero de 1887.

HOSINO: *Geog.* C. del *ken* de Fukuoka, provincia de Tsikugo, isla Kinsiu, Japón, sit. al S.E. de Fukuoka, al E.S.E. de Kurume, en la orilla dra. y valle superior de un afl. del Tsiku-Gava, tributario del Golfo de Sumabara; 5800

HOUAKIL: *Geog.* V. HAVAKIL.

HOUBARA: f. *Zool.* Género de aves del orden de las zancudas, familia de las ótidas, que se distinguen por presentar los siguientes caracteres: pico largo á proporción, medianamente grueso y muy deprimido en las dos terceras partes de su extensión á partir de la base; fosas nasales muy anchas y prolongadas en un surco hasta más allá del centro del pico; alas largas, anchas y sumamente obtusas; tarsos medianamente altos; pequeños pinceles de plumas ocupan la parte superior de la cabeza, los lados y la parte inferior del cuello. El nombre genérico *Houbara* está tomado de una voz árabe con la que en el N. de Africa se designan indistintamente dos especies de otídidos muy semejantes entre sí, pero que pertenecen á dos especies diversas: el *Houbara Macqueeni* y el *H. undulata*.

El *Houbara Macqueeni*, llamado también por algunos *avutarda de collar*, presenta la parte anterior y los lados de la cabeza de color rojo agrisado y salpicado de pequeñas manchas pardas; el penacho de plumas de la parte superior de su cabeza es casi negro por delante y blanco por detrás; la nuca es blanquecina, con rayas parduscas claras; el dorso rojizo claro, estriado de finas rayitas negras; la garganta blanca; la parte anterior del pecho gris; el vientre blanco-amarillento; á ambos lados del cuello lleva una especie de collar de plumas largas y sueltas de color obscuro; las alas tienen las remeras blancas en la base y negras en la punta; las timoneras son rojizas con dos fajas obscuras: el ojo amarillo y el pico de color pizarra; mide esta ave unos 0m,60 de largo, casi un metro de punta á punta de las alas, éstas plegadas 0m,35 y la cola unos 0m,14; el collar es de observar que sólo le presentan en la época del celo, y desaparece después del apareamiento.

La *H. undulata* es de mayor tamaño que su congénere; el moño es completamente blanco; el collarín no sube hasta las parótidas; las plumas de la región del buche son blancas, y las alas más pardas y obscuras.

La primera de estas especies vive en el Penyab y en el Alto Sund en la India, y también en las llanuras del Afghanistán, la Persia y Mesopotamia, y según dice Brehm algunas veces en sus emigraciones se ha presentado en Alemania é Inglaterra, pero estas apariciones son sumamente raras.

La otra especie vive en Canarias, Marruecos, Argel, Túnez y llega hasta la Libia. En Canarias no se encuentra sino en Fuerte Ventura, y menos abundante en Lanzarote, pero á veces llega hasta España é Italia y Francia.

Su habitat es el mismo para ambas especies, pues las dos se encuentran en las llanuras are-

nosas y pedregosas de los países citados. Bolle dice que la *H. Macqueeni* frecuenta tambien los campos de cereales, y Heudon, en cambio, asegura que se encuentra siempre en los desiertos áridos y pedregosos o en los desiertos de poca hierba.

Las costumbres de estas aves son muy semejantes á las de las avutardas de nuestros climas. Viera, hablando de la de Canarias, dice que su pesado cuerpo le impide volar con rapidez, pero que corre muy ligeramente batiendo las alas, y que en el período del celo se pasea con arrogancia como un pavo real, haciendo la rueda y ostentando la piel del cuello. Ehrenberg, que la observó en las orillas del Mar Rojo, dice que todos los individuos que sorprendió huyan corriendo con poca ó ninguna rapidez, y que cuando ya habian logrado cierta ventaja en su persecucion se escondian detras de las matas, permaneciendo entre ellas algun tiempo antes de levantar su vuelo, que en el momento de remontarse cruzaban el aire horizontalmente á poca distancia del suelo, con algun pesadez, pero bastante ligereza. Son tan recelosas y prudentes como las avutardas y sisones, y con dificultad logra el cazador acercarse para ponerse al tiro; solo montando y dando muchos rodeos, como hacen para acercarse á los avestruces, es posible darlas caza. Viven en pequeñas bandadas de cinco ó seis solamente, y de cuando en cuando lanzan un grito ronco prolongado y repetido semejante al de las avutardas. Se alimentan de insectos y de moluscos, y su nido le hacen en un hoyo cualquiera del terreno rodeado de matas. En él ponen sus huevos, en número de tres á cinco, de forma ovoidal, de tamaño semejantes á los de pava, de color mate amarillento y con manchas confluentes obscuras. Segun Viera, la especie de Canarias, *H. undulata*, anida en los cereales, y la incubacion tarda unas cinco semanas, al cabo de las cuales salen los pollos, que desde el primer momento son tan ágiles como los de la gallina.

En la India y en Africa, países en los que aún se conserva la caza de cetrería, las persiguen con halcones, y el houbara es una de las presas favoritas por los incidentes de su caza y por su apreciada carne. Si se las coge jóvenes se someten fácilmente á la cautividad, pero siempre son tímidas y desconfiadas.

* HOUSSAYE (Arsenio): *Bion.* M. en París á 26 de febrero de 1896. Su verdadero apellido era el de *Houssel*. No contaba mas que veintiun años de edad cuando en París dió á las prensas sus dos novelas tituladas *La pecadora* y *La corona de bluets*. Entre sus últimas obras figuran: *Las confesiones, recuerdos de medio siglo*, 1880-1884 (1885-91, 6 vol. en 8.°); *Cuentos para las mujeres* (1885, 8 vol. en 12.); *Los once mil vírgenes* (id., en 12.); *Madama Lucrecia* (1887, en id.); *Rodolfo y Cintia* (1888, en id.); *Lucia* (idem, en 16.°); *La escuela de Carólina* (1889, en id.); *La Revolucion* (1892, en 18.°); *Las lágrimas de Matilde* (1895, en id.); *Las mujeres desenmascaradas* (id., en id.), etc.

– HOUSSAYE (Enrique): *Bion.* Historiador frances, hijo de Arsenio. N. en París á 24 de febrero de 1848. Comenzó sus estudios en el Liceo Napoleon, y los acabó bajo la direccion particular de Philoxéne Boyer. En un principio se dedicó á la Pintura, y despues al estudio de la antigüedad griega. Oficial de la guardia móvil en 1870, concurrió á varios combates en las cercanías de París, y por hechos de armas obtuvo la cruz de la Legion de Honor. Tambien recibió las insignias de varias Ordenes extranjeras; entre ellas se cuentan las de comendador de la Orden griega del Salvador. Ya con su nombre, ya con el seudónimo de *Jorge Werner*, insertó artículos en *El Artista*, *La Prensa*, *Revista del siglo XIX*, etc. Colaboró, además, en la *Revista de Ambos Mundos*, en el *Journal des Débats* y otras publicaciones. No contaba más de diecisiete años de edad cuando publicó una *Historia de Apeles* (1867, en 8.°), que llamó la atencion de los inteligentes, y de la que en poco tiempo se hicieron varias ediciones. Tras larga residencia en Grecia, dió á las prensas su *Historia de Alcibiades y de la República ateniense*, desde la muerte de Pericles hasta el avenimiento de los Treinta Tiranos (1873, 2 vol. en 8.°), obra que se reimprimió varias veces, y á la que se adjudicó en 1874 el premio trienal de 20.000 francos fundado por Thiers. Luego publicó *El primer sitio de París en 52 años antes de J. C.* (1876), estudio de Arqueología natural tenaz, como se en la obra titulada *Hombres, [illegible]*. En [illegible] de 1844 [illegible] en [illegible] Zola, individuo de la Academia Brasileña de Letras.

* HOVELLACQUE (André): *Bion.* M. á 22 de febrero de 1896. En su juventud se dedicó á los libros, [illegible] de los cuales tuvieron mucha acogida, propagando las ideas materialistas. Como político, asistió en el Consejo Municipal de París, en el que tomó asiento hasta 1889, como en la Cámara de Diputados, en la cual representó desde 1889 hasta 1893 como uno de los distritos de París, se mostró siempre decidido adversario de las ideas religiosas y conservadoras. He aquí los títulos de varias obras suyas no citadas en otra parte: *Diccionario [illegible]*, t. N, pág. 562; *[illegible]*, 2.ª edic., 1875; *[illegible] del Rosal [illegible]* 1873, en 8.°; *[illegible] Acosta* 1874, en 8.°; *[illegible] de Hec [illegible] personas* 1876, en 8.°; *Carta sobre el [illegible] prehistórico de [illegible] de sus restos [illegible] su origen* [illegible], id.; *Los [illegible] de Mónaco en el Acosta* 1877, en 8.°; *Estudios de Lingüística y de Etnografía* (1878, en 12.°), obra escrita en colaboracion con Julian Vinson; *Nuevos estudios de Lingüística y de Antropología* (1880, en 12.°), con el citado Vinson y con Emilio Picot; *Resumen de Antropología* (1887, en 8.°), con G. Herve; *Los negros del Africa ecuatorial* (1889, en 8.°), etc.

HOYA Y BARQUERO (Pedro Pablo): *Bion.* Militar español. N. en Mérida á 30 de junio de 1749. M. á 6 de julio de 1822. Recibió la primera educacion en Mérida, y prosiguió en Badajoz los estudios de Gramática, Latinidad y Filosofía. Trocando los libros por los cordones de cadete, dejó las aulas é ingresó en este concepto en el provincial de Badajoz en 23 de febrero de 1764; fué promovido á subteniente en el mismo regimiento en 10 de julio del expresado año, y á capitan del de infantería de Extremadura en 23 de abril de 1766. Graduado de teniente coronel en 1.° de enero de 1784, obtuvo su retiro de capitan en 25 de noviembre de 1787, el grado de coronel en 2 de junio de 1808, el nombramiento de comandante del batallon de voluntarios de Mérida en 10 del indicado mes de junio, y el grado de brigadier en 8 de abril de 1809. Se halló en el año de 1779 en el bloqueo de la plaza de Gibraltar; embarcóse despues para la expedicion de la Jamaica, arribó al Goirico, y fué incorporado al ejército que mandaba Bernardo de Gálvez; de allí pasó con cinco compañías de su regimiento, siendo su comandante, al servicio de la escuadra de operaciones de América al mando del marqués del Socorro, en la cual hizo el servicio en el navío *San Pedro Apóstol* y en las lanchas esquitadas que se dispusieron para resguardo de la costa de Cuba; de este navío se le trasladó á la comandancia de San Luis, y siguió todas las funciones que ocurrieron hasta la navegacion que hizo al mando de Francisco de Borja, capitan del navío *Glorioso*, á las islas de Barlovento, conduciendo tropas y caudales, en cuyo punto se recibió la noticia de la paz. De regreso en su patria, y en la campaña suscitada por los franceses en 1808, estuvo con su batallon en Ourubia, Almaraz y Escuernacabras; asistió á la batalla de Medellín; y habiendo pasado con su cuerpo y el primero de Sevilla á la division del comandante inglés Roberto Wilson, se empleó ésta en la vanguardia de observacion del ejército de Gregorio Cuesta, y se halló á la vista del ataque de Talavera de la Reina, en su flanco izquierdo, pero no tuvo orden de entrar en formacion de línea; asistió al ataque del puerto de Baños cuando se retiraba á Castilla el ejército de Soult; al de Jerez de los Caballeros, Canta el Gallo, y á otras acciones. Perteneciente á la division de Francisco Bal'esteros, fué mandado Hoya y Barquero á la plaza de Olivenza con los batallones de Navarra y Montorte, y allí fué hecho prisionero en 22 de enero de 1811 por la rendicion de dicha plaza, y, volviéndose á presentar al cuartel general de Valencia de Alcantara, se practicó la sumaria de purificacion. Con motivo de la restauracion al trono del rey Fernando VII, fué Hoya habilitado en todos sus empleos y destinado al ejército de Extremadura, inmediato á las ordenes de su general, con residencia en Badajoz. De [illegible]

[illegible]

HOYOS SAINZ [illegible] y antropólogo español. [illegible] Madrid á 21 de [illegible] estudió en el Instituto [illegible] tros, y pasó después á la Universidad Central, en donde [illegible] título de Doctor en Ciencias [illegible] después el de Abogado. A [illegible] dad, figuró Hoyos [illegible] de los [illegible] liberales, fué presidente del *Ateneo* [illegible] que ocupó á la vista de los estudios [illegible] gueses en 1890, y en 1892 [illegible] *Asociacion de [illegible]* [illegible] las sesiones del congreso de [illegible] que asistieron representantes [illegible] y América latina. Dedicado [illegible] á la Antropología, bajo la dirección [illegible] Anton, fué ayudante de los estudios [illegible] en la Exposicion Universal de 1887. En [illegible] obtuvo por oposicion la plaza de [illegible] Antropología en el extranjero, creada por la Diputacion provincial de Madrid, estuvo en el extranjero hasta 1893, principalmente en París, donde siguió varios cursos de Antropología y Ciencias naturales en el *Museo de Historia Natural*, *Escuela de Antropología* y *Jardín de Plantas*, estudiando los principales Museos. Desde 1896 es catedrático de Agricultura por oposicion, desempeñando en la actualidad [illegible] Instituto de Toledo. De las restantes Ciencias naturales cultiva especialmente la Geología. Es individuo correspondiente de la *Société d'Anthropologie* de París, *Institut Anthropologique* [illegible], honorario de la Colombina Omulense, recibió Mención honorífica en 1892 [illegible] *[illegible] de los americanistas*. En el concurso de 1890, del Fomento de las Artes, obtuvo los premios del Ayuntamiento de Madrid en el tema *Madrid Municipal*, y de la Real Academia de Ciencias por *El museo [illegible] y sus aplicaciones*, habiendo sido profesor de Geografía en la Sociedad, y durante seis años de Ciencias naturales en la Asociacion para la Enseñanza de la Mujer. Pertenece á la Sociedad Española de Historia Natural y al Ateneo de Madrid, de cuya Sección de Ciencias naturales fué secretario primero. Es uno de los escritores más activos y fecundos. Ha publicado Hoyos Sainz importantes artículos científicos, políticos, de enseñanza y literarios en la mayoría de los periódicos y revistas de Madrid, y en diferentes publicaciones de Santander, de cuya provincia es oriundo y á la que ha dedicado parte de sus estudios. Escribió además de los citados trabajos las siguientes obras: *Cuadros para [illegible] crecimiento*; *Notas para la [illegible] Antropología de España*; *[illegible]*, trabajo publicado con destino á los alumnos de Antropología de los doctorados de Ciencias y Medicina, que mereció los mayores elogios de las Reales Academias respectivas y de los sabios extranjeros, y que fué adoptada en varias Universidades de la América del Sur y [illegible] por la Dirección general de Instrucción Pública; *[illegible] Antropología*, en colaboración con el doctor [illegible] publicada en alemán y resumida en varios [illegible] *Anuarios de Estadística [illegible] gica de España y Portugal*; *Antropología de la [illegible] en España y en Portugal*; *[illegible]*

[illegible] *El mon[illegible] pri[illegible] de Sevilla: su patria; cuál es su fama el amor; [illegible] Morir en [illegible]*, etc.

HSI-KING-CHENG: *Biog.* Diplomático chino. N. en [illegible] en Tchekiang en 1844. Hijo [illegible] presidente del Tribunal de Ritos, [illegible] á la cuna de Han-lin, en la [illegible] quince años de es[illegible] en [illegible] primer orden. Admi[illegible] en la Diplomacia bajo los auspicios de Li-[illegible], virrey del Pechili, fue nombrado [illegible] Ministro plenipotenciario en el Ja[illegible] muerte de su madre le impidió, se[illegible] este puesto. Terminado el [illegible] parte en las negociaciones entabladas entre Tomas Wade y el Tseng-Li-Yamen so[illegible] el asesinato de Margary en el Yunnan, [illegible] como en las conferencias entre Tseng-Kuo-Fan, virrey de Nankin, y Patenotte, acerca del asunto de Tien-Tsin. Nombrado embajador de China en Italia, fue acreditado sucesivamente cerca de los Gabinetes de París, Roma, La Haya y Bruselas.

* HUAFO: *Geog.* Hállase esta isla unas 20 millas al O. de las Guaitecas y á la misma distancia al S.O. de Chiloé; no tiene fondeadero alguno para buques, sino dos simples desembarcaderos para botes en el lugar señalado en las cartas con el nombre de Caletas Small y Sheep, y estos solo son buenos con marea llena. La parte más alta de la isla, que es la punta Weather ó extremo N.E., tiene 240 m. de alto; baja en seguida en su medio y vuelve á levantarse en el extremo S.E. Los arrecifes se extienden como 3 millas hacia el mar, hacia el N. y O. Está bien arbolada, y antiguamente contenía un buen número de conejos; pero ahora solo la habitan algunos perros salvajes.

HUALQUI: *Geog.* V. del dep. y prov. de Concepcion, Chile, sit. á la dra. del Bio-Bio, en terreno llano; 1200 habits. Su estacion dista 23 kms. de Concepcion. Obtuvo el título de villa de San Juan Bautista de Hualqui por Real cédula de 24 de octubre de 1757.

HUAMELIN ó SOCORRO: *Geog.* Una de las islas exteriores á las Guaitecas, Chile; está situada unas 30 millas al N.O. de las islas de Valenar, y tiene un buen fondeadero en su costa oriental. Su largo es de 9 ½ millas y su altura de 100 á 200 m. sobre el mar; es casi plana, y está cubierta de un bosque espeso. Sus costas se inclinan suavemente hacia el mar y aparecen tapizadas por la vegetacion. Hay algunos cortes barrancosos, que se hacen notables al aparecer proyectados sobre el bosque que cubre la tierra.

* HUANTAJAYITA: 1. *Min.* Cloruro de plata y sodio, del cual no está averiguado si es realmente combinacion química definida ó se trata solo de una mezcla, mas ó menos homogénea, de los dos cloruros reconocidos ó determinados por el análisis en este escasísimo mineral, hallado en determinados terrenos, siempre en cantidades muy pequeñas. En otra parte del DICCIONARIO queda ya hecha mencion del cloruro argentico sódico y especificados sus principales caracteres; en este lugar van ampliados los datos entonces apuntados, con otros nuevos, adquiridos estudiando tan singular especie mineralógica, derivada, á lo que parece, de la plata córnea ó cloruro argentico natural, por virtud de su union integral ó combinacion con el cloruro de sodio, para formar el compuesto definido representado en la formula $Ag.NaCl$, correspondiente á un verdadero cloruro doble, acerca de cuya constitucion molecular podian caber muchas y fundadas dudas; sus mismos caracteres, ya se ha visto, al describir el cuerpo, que están poco definidos, y aun su propia composicion química casi no puede averiguarse, tratándose de un cuerpo de tal naturaleza, que al solo contacto del agua ya se altera y llega á descomponerse con bastante rapidez, es lo que constituye su carácter mas principal y aquel que mas claramente la individualiza al mineralogista de la huantajayita, cuyo cuerpo es como un de otros dos isomorfos y [illegible] en moléculas iguales. Sabido es cómo la plata [illegible] tendencias bien marcadas á [illegible] con [illegible], el bromo y el yodo, formando [illegible] bien determinados [illegible] la [illegible], cloruro argentico ó plata córnea, la bromargira ó bromuro de plata, y la yodita, constituida por el yoduro del propio metal; de los tres compuestos solo el primero es capaz de unirse á otros cuerpos, resultando de ellas asociaciones nuevos cuerpos, siendo de ellos el mas importante la huantajayita. La prueba de que así debe ser hallase en su síntesis, realizable con bastante facilidad en un experimento clásico: basta disolver en el agua cloruro de sodio y calentar el líquido resultante; cuando esta cerca de hervir se le añade cloruro de plata puro, que es soluble en el de sodio, puesto en las condiciones dichas; enfriando luego el líquido con gran lentitud depósitanse cristales cúbicos ó cubiectaedros constituídos por una mezcla isomorfa de los cloruros de plata y sodio; es la huantajayita idéntica á la natural, y como ella caracterizada, atendiendo á su inestabilidad y á lo fácil que es descomponerla por las solas acciones del agua á la temperatura ordinaria. La escasez del mineral en los terrenos impide utilizarlo y beneficiar la plata que unida al cloro contiene.

HUA PAN-HA-TANG HOC: *Geog.* País de la Indo-China francesa, sit. entre el cuarto territorio militar al N., la prov. tonquinesa de Than-Hoa al E., la prov. anamita de Vinh y el antiguo principado de Tranh-Ninh al S., y el antiguo reino de Luang-Prang al O. Es una especie de marca fronteriza del Anam por la parte de Laos. Hoy forma con el Tran Ninh y el Luang-Prabang lo que se llama el Alto Laos. Es región montuosa de mas de 15000 kms.², y hay en ella cuatro cordilleras de montañas cuyas cimas se elevan á 1500 y 2000 m. de alt.

HUAPI-QUILÁN: *Geog.* Isla de Chile, llamada solamente Quilan en las cartas de navegación; tiene 4 millas de largo con un cerro en cada extremo; se encuentra frente al extremo S. de la isla de Chiloé, y está separada de la Huafo por un canal como de 13 millas de ancho con un fondo que varía de 50 á 150 brazas. El paso por el Oriente de esta isla es inseguro y presenta un aspecto salvaje. Alrededor de la isla Yen-couma y al Oriente del extremo S. de la isla Huapi-Quilan las rocas alogadas se extienden hasta 6 millas de la costa de Chiloé, y en ellas la mar rompe con furia. La isla Huapi-Quilán está separada de la de Chiloé por un canalizo de una milla de ancho en el cual hay una roca á flor de agua á medio tiro, con 5 brazas de agua al Oriente de ella y 9 al Occidente. Al E. de la isla se halla la bahía de su nombre, abrigada de todos los vientos, excepto los del segundo cuadrante. Sería muy buena si su entrada y gran parte de ella no estuviese sembrada de rocas; su fondo es de arena y piedra, y la profundidad del agua varía de 3 á 11 brazas. Esta rada es frecuentada por los cazadores de focas que ejercen su oficio en las costas occidentales de Chiloé y Guaitecas (*Derrotero de la Patagonia*).

HUARTE Y ALEGRIA (GABRIEL): *Biog.* Escritor español. N. en Valladolid por los años de 1758. M. en la misma ciudad á 10 de diciembre de 1824, á la edad de sesenta y seis años. Era individuo correspondiente de la Academia de la Historia y persona de mucha ilustracion. Fué catedrático de Canones de la Universidad de Valladolid, y diputado en las Cortes de 1820, 1821 y 1822, canónigo penitenciario y dignidad de Maestrescuela de su iglesia. Escribió la obra titulada *Memorias de la santa iglesia de Valladolid desde su origen.*

HUARTE Y RUIZ DE BRIBIESCA (FRANCISCO DE): *Biog.* Caballero español. N. en Cádiz á 24 de enero de 1739. M. en Chiclana á 2 de enero de 1819. Era hermano de Cayetano, juez de imprentas y librerías, caballero del hábito de Santiago y de la Real Maestranza de Sevilla, regidor perpetuo preeminente y alcaide de las Casas Consistoriales de Cádiz. Fué un noble que hizo honor á su clase, que mandó por su talento y experiencia el Ayuntamiento por muchos años, y á quien sus conciudadanos confiaron distintos encargos, que desempeñó con dignidad y lealtad. Escribió las obras tituladas *Estatutos para el real [illegible] del estudio de Bellas Artes de Cádiz* y *Manifiesto que hace la Real Escuela de Bellas Artes de esta ciudad á los profesores.*

HUASCO: *Geog.* Puerto del dep. de Freirina, prov. de Atacama, Chile, sit. 21 kms. al O. de Freirina, en los 28° 27' 30" lat. S. Se halla expuesto á los vientos del N., pero tiene fondea-

deto seguro al S.; cuenta con [illegible] yacimientos de fundición y una carretera que lo comunica con el interior. Su [illegible] se debe á los viñedos, [illegible] se preparan exquisitos vinos [illegible] mejores que se conocen [illegible] de 1859. [illegible] Hay una [illegible] del río Hueco [illegible]

HUBERT (Francisco): *Biog.* Célebre naturalista suizo. N. en 1750. M. en 1831. [illegible] de lo que contienen sus estudios. Dictó [illegible] una notable obra sobre las abejas, que lleva [illegible] trabajo [illegible] explicar lo que pasa en la [illegible] de las abejas, [illegible] nos experimentos, que se refieren [illegible] y condenadas á que sólo se mantuviesen de la miel contenida en la colmena, [illegible] toda la miel y poner en su lugar [illegible] observar el uso que los insectos hacen del polen [illegible] de las flores, y [illegible] mantenerlas con [illegible] y que la cera proviene de la miel, que ésta es un alimento de primera necesidad para las abejas, que en las flores no siempre está depositada la miel, y que la parte azucarada de ella es la que coloca á la abeja en estado de producir la cera.

HUBERTA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos sesenta, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 3 de octubre de 1886. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de seis años y medio á una distancia media tres veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,110 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 16'.

* **HUBNER** (José Alejandro, *barón de*): *Biog.* M. á 30 de julio de 1892. Dedicó siempre sus ocios á la composición de excelentes obras, casi todas escritas en francés y luego vertidas á varias lenguas. Tal sucedió con las tituladas: *Sixto V, según la correspondencia diplomática inédita sacada de los archivos de Estado del Vaticano, Simancas, Venecia, París, Viena y Florencia* (1870, 3 vol. en 8.º, mal citada en este Diccionario (t. X, pág. 577); *A través del Imperio británico, 1883-84* (1886, 2 vol. en 8.º); *El incendio del paquebot La France* (1887, en 8.º).

HUBNERITA (de *Hübner*, n. pr.): f. *Min.* Volframato ó tungstato de manganeso, forma un mineral rarísimo en los terrenos y que constituye una verdadera curiosidad mineralógica; sus caracteres son, no obstante, muy precisos y bien determinados, y constituyen la forma cristalina y la composición química; así tiénese por especie mineralógica perfectamente individualizada, semejante, por varios conceptos, al volframio ó tungstato de hierro, con cuyo mineral tiene aquellas mismas relaciones de parentesco que puede haber entre el hierro y el manganeso, individuos al cabo de la misma familia natural. Existen varios tungstatos ó volframatos de hierro y manganeso, derivados acaso del volfram, en el que parte del hierro es sustituído con el manganeso; uno de ellos es el ferroso manganoso, obtenido por Genther y Fersberg fundiendo, en presencia del cloruro sódico, volframato de sodio, al cual habíase añadido, en proporciones diferentes, cloruro de hierro y cloruro de manganeso, ambos anhidros; los productos obtenidos eran negros y bien cristalizados si dominaba el hierro, y tenían color pardo si era el manganeso el metal dominante; artificialmente se conoce un trivolframato manganoso hidratado, conteniendo hasta cinco moléculas de agua. No se forma precipitado alguno cuando se mezclan disoluciones de acetato manganeso y trivolframato de sodio, y sólo se observa que el líquido toma color amarillento; mas añadiendo alcohol fórmase precipitado blanco amarillento, el cual reunido poco á poco es una masa viscosa de tritungstato, descomponiéndose [illegible], mejor hirviendo que fría, desdoblándose en divolframato y cuadrivolframato. Cítase asimismo un volframato doble sódico manganoso amorfo, conseguido en estado de precipitado [illegible] blanco [illegible]

[illegible]

[illegible] hubnerita [illegible] contadas veces hallado [illegible] en su yacimiento [illegible] síntesis ha sido objeto de numerosas investigaciones, y bien puede asegurarse, en este respecto, que es de aquellos minerales [illegible] á varios y muy diversos procedimientos, [illegible] más frecuentemente [illegible] es el volframato de manganeso, [illegible] MnWO[illegible], [illegible] en 1861, [illegible] en 1867, Genther, Fersberg y Michel [illegible] en su síntesis, empleando un método aplicable á otras sales del ácido volfrámico. Todo consiste en fundir el volframato de sodio con cloruro de hierro y cloruro manganoso, más un exceso de cloruro sódico que hace oficios de fundente; el residuo de la operación se trata con agua, recogiéndose insolubles los cristales de hubnerita. Bien se comprende que la composición química del producto ha de depender de las cantidades relativas de manganeso y hierro que se hayan empleado; variándolas consíguense una serie de cuerpos notables, que son productos intermedios entre los volframatos puros de aquellos metales: todos los términos de la serie cristalizan y constituyen minerales isomorfos unos con otros é idénticos á las diversas de volfram halladas en los terrenos ya formadas. La hubnerita aparece en este caso formando pequeños prismas dotados del color rojo del granate, son negros los cristales de reinita, y los términos medios de variable color pardo.

Todos ellos, al igual de los naturales, tienen forma de prismas alargados, pertenecen al sistema clinorrómbico, y están muy próximos de la forma típica del sistema; y este hecho, que hace ya tiempo hiciera notar Des Cloizeaux respecto del volfram natural, ha sido confirmado para los cristales artificiales en los estudios goniométricos que de ellos hiciera principalmente el profesor Groth, de Munich.

La facilidad relativa con que se obtienen los volframatos de hierro y de manganeso cristalizados ha sido aprovechada en 1875 por Zettnow, que ha utilizado tales cuerpos en sus investigaciones encaminadas á determinar el equivalente del cuerpo simple volfram con la mayor exactitud. No con particular intento de conseguir puro el volframato de manganeso, sino con intento de estudiar ciertas acciones que pudieran originarlo, practicó Debray en 1862 una serie de experimentos, en los cuales hacía pasar una corriente de gas ácido clorhídrico bien puro y seco por una mezcla de ácido volfrámico y óxido de hierro, operando á la temperatura del rojo vivo; obtuvo así cristales de volframato de hierro isomorfos con los naturales, y como productos secundarios la magnetita y el ácido volfrámico.

HUDSONITA (de *Hudson*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de magnesio, calcio y hierro, conteniendo de ordinario, á manera de asociados ó impurezas, pequeñísimas y no siempre determinables cantidades de sesquióxido de aluminio, sesquióxido de hierro y protóxido de manganeso. En este mineral la proporción de cal supera á la de magnesia, y pertenece, de consiguiente, al género piroxena; y como la cantidad de alúmina es ya superior al 2 por 100, entra de lleno en el grupo ó subgénero donde están la augita, [illegible] la hedenbergita, la viclana y [illegible]. Variedad [illegible] determinada de esta última [illegible] consideran los autores á la hudsonita, y es [illegible] es cuerpo raro, contadas veces hallado en los te[illegible]

[illegible]

[illegible]

y en cuanto á la correspondiente al mineral [illegible] presente [illegible] entre los [illegible] conforme [illegible] á 100 partes [illegible] 37 á 51, [illegible] 13 á 16, siendo en extremo variables las proporciones de los otros elementos. Cuando la hudsonita es sometida al fuego del soplete [illegible] no tarda en fundirse, convirtiéndose en una especie de vidrio de color negro [illegible] dotado de propiedades magnéticas [illegible] Se halla en el río Hudson, en América.

HUE (Fernando): *Biog.* Escritor francés. N. en 1846. M. en 1894. Tras [illegible] se dió á conocer por [illegible] interesantes, casi todas [illegible] el conocimiento geográfico de las posesiones francesas. He aquí los títulos de las más notables: *Francisco [illegible] en Madagascar* (1885); *Los [illegible]* (1886-88, 2 vol. en 12.º, en colaboración con Haurigot; *Viaje á [illegible]* (1886); *[illegible] Australia* (1887); *Los franceses en Madagascar* (id.); *La Reunión y Madagascar* (id.); *[illegible]* (1881), con el seudónimo de *[illegible]*; *El testamento de Malinnac* (1889), con id., etc.

—**Hue y Camacho** (Miguel): *Biog.* Médico y literato español. N. en Jerez á 28 de diciembre de 18[illegible]. M. á 12 de febrero de 1841. Su padre, de origen francés y natural de Bretaña, era piloto de la armada francesa cuando estalló en su país la Revolución, y hacia 179[illegible] vióse en la necesidad de emigrar á España, donde [illegible] con la benevolencia [illegible] entonces á todos los [illegible] servidores del monarca Luis XVI. Miguel Hue, que así era llamado como su hijo, entró al servicio de nuestra marina, y después de servir algunos años en ella se retiró con el grado de alférez de fragata, y fué á establecerse en Jerez, donde casó. El padre de Hue estableció para ayudar á su subsistencia una escuela ó colegio particular, donde enseñaba primeras letras [illegible] Matemáticas y algunos otros ramos, y en este doméstico establecimiento dió Hue sus primeros pasos en la senda de sus estudios. Aprendió luego Latinidad y Filosofía en los conventos de la Merced y Santo Domingo, y bajo la dirección de [illegible] y otros, y con su aplicación y precoz ingenio, logró hacerse en poco tiempo de una instrucción nada común. Fray Rafael de Fuentes y Cantillana, lector de [illegible] de la Merced [illegible] Pedro [illegible] de San [illegible] y hombre sabio [illegible] las Letras [illegible] este ilustrado [illegible] de una rica biblioteca, y Hue [illegible] á ella, aficionándose por [illegible]

[illegible] mo la del [illegible] nolo poeta [illegible] tiva, y sus novelas, es [illegible] corrección y un interés arreglado [illegible] pueden hacerle [illegible] nada desmerecido entre nuestros [illegible] listas. Hue escribía en una [illegible] La novela era [illegible] cultivada en [illegible] y de las circunstancias favorecen [illegible] su originalidad y mérito. Pade[illegible] tanto del romántico extravío en el [illegible] española, pero en cambio los asuntos [illegible] otras, escritas sobre los lugares [illegible] se refieren, las hacían de ver[illegible] en sus hechos y descripciones. [illegible] entre publicadas e inéditas, las [illegible] *Los hijos de* [illegible], novela; *El hombre de la cual*, novela; *La Fábrica de Granadina*, novela; *La Fábrica Española*, id.; *Los novios* [illegible], que comprenden tres novelitas; *El* [illegible], leyenda tondrica; *La coma*[illegible], comedia en dos actos y en prosa; [illegible], pieza dramática en verso y en prosa; [illegible] en tres actos y en verso; *El* [illegible], drama en cuatro actos y en prosa, y una traducción en verso del celebrado drama *Hamlet*. Los títulos de estas obras, referentes muchas de ellas a asuntos jerezanos, revelan el estudio que había hecho Hue de la historia y tradiciones de su ciudad natal, siendo sensible que no se hayan dado todas a la estampa. También había reunido Hue una escogida biblioteca de más de 20,000 volúmenes, la cual fué á su muerte mal vendida y desbaratada, casi toda en poder de los fabricantes de cartón de Ronda. Sus manuscritos quedaron en poder de su familia.

* **HUELVA:** *Geog.* El gran desarrollo que en estos últimos años ha alcanzado su puerto, y el porvenir que aun tiene, merece que le dediquemos en este *Apéndice* algunas columnas, teniendo á la vista los datos consignados en la *Estadística de obras públicas* que se dió á luz en 1898, y que á su vez ha tenido en cuenta las Memorias redactadas por los ingenieros Molini y Rodríguez Leal. Llegan al puerto dos ferrocarriles de vía ancha, poniéndolo en comunicación con Sevilla y Extremadura, y tres importantísimos de vía estrecha, dos de propiedad del Estado, los de Tharsis y del Buitron, y uno de propiedad particular de la Compañía de Riotinto. El valor de todas las vías de comunicación que se han mencionado, y los medios de explotación pertenecientes al tráfico que sirven, pasa de 263 millones de pesetas. Terminan los muelles citados, construídos desde 1867 á 1886, en grandes embarcaderos, que sirven á un tráfico marítimo anual de más de 1 300 000 toneladas. Esta cifra de toneladas coloca al puerto de Huelva en el tercer lugar de los de España, si se ordenan por el número de toneladas de mercancías en cada uno; le superan solamente Bilbao y Barcelona. El tráfico de Huelva es transportado por 3 705 buques, de un porte medio de 1 509 toneladas de carga, que lo llevan á muchos puertos de Europa y á algunos de los Estados Unidos de América, lo que representa relaciones comerciales con las naciones de Inglaterra, Francia, España, Bélgica, Rusia, Holanda, Alemania y Estados Unidos de América. El flete para el extranjero oscila generalmente de 12 á 15 chelines tonelada. La exportación representa en el tráfico total el 28 por 100; la importación el 12 por 100; la salida por cabotaje el 1 por 100, y la entrada el 3 por 100. Los minerales y sus similares representan el 95 por 100 de la corriente de exportación, y los vinos el 4 por 100, caracterizando el tráfico, que está constituído y formado así exclusivamente por estos productos. Se nota también que, en la corriente de importación, los carbones entran por el 54 por 100; los lingotes por 17 por 100; las maderas por 5 por 100, el material de construcción y maquinaria por 3 por 100, cuyos datos caracterizan su valor la corriente de importación. En el cabotaje por salida predominan: minerales y metales, 35,5 por 100 del total; Granos, semillas, harinas 4,5 por 100 del idem. Pipería vacía, 10,5 por 100 del idem. Carne y embutidos, 2,6 por 100 del idem. En el de entrada abundan especialmente: Hierros lingotes, 32,9 por 100 del total; Vinos, 7 por 100 del idem. Sal, 20,6 por 100 del idem. Madera, 5,5 por 100 del idem. Es [illegible] del puerto de Huelva de sentido [illegible] para la exportación, y está compuesto principalmente por mercancías industriales de poco valor, relativamente á su peso y dificultad en su manejo. Por consiguiente, la región industrial y comercial de Huelva que influye su puerto puede considerarse como una comarca hasta hoy poco mexplotada, que empieza ahora á desenvolver, con sostenido y progresivo desarrollo, su magnífica riqueza, representada por importantísimos criaderos de minerales, por su proximidad á las ricas provincias extremeñas y de Andalucía, y por las facilidades enormes que ofrecen, la navegación los estuarios del Odiel y del Tinto, hasta ahora en estado natural, sin haber sido modificados ni mejorados de ningún modo, ni en poco ni en mucho, por la mano del hombre. El porvenir de este puerto puede llegar á ser de suma importancia, influyendo de manera muy eficaz, no solo en el desenvolvimiento de la notable riqueza de la región, sino en los intereses nacionales y del Estado. Se funda tan importante apreciación: 1.° En las condiciones excepcionales que naturalmente ofrece el puerto, por su gran extensión perfectamente abrigada, por lo anchuroso y profundo de la generalidad de sus canales y fondeaderos, y por lo ventajoso de su posición geográfica, para convertirse en un puerto capaz de abastecer á las múltiples necesidades de las corrientes de navegación modernas, realizadas por los grandes buques que surcan los mares. 2.° En la gran riqueza industrial que existe acumulada en la comarca, conteniendo grandes cantidades de azufre, cobre, manganeso y hierro. 3.° En la riqueza que existe en la región contigua á la anterior, abundante en hierro (Pedroso), carbón (Belmez), otros minerales (Azuaga) y los productos agrícolas de Extremadura y Sevilla, á la que puede llegar sin duda alguna el influjo del puerto. 4.° En la consideración de que allí donde existen reunidas las primeras materias de fabricación antes enumeradas, allí donde hay tantas facilidades de tráfico marítimo y terrestre, de que ya se ha hecho mérito, y donde se dispone de tantos terrenos de dominio público como representan las extensas marismas del Odiel y del Tinto, no puede menos de crearse con el tiempo una importantísima región fabril, productora de muchas y variadas manufacturas. 5.° En que debiendo corresponder necesariamente á toda corriente activa de exportación otra de importación, no podrán menos de crearse en el puerto de Huelva grandes depósitos de comercio, previstos en la legislación de Aduanas, de las materias que España importa de Europa y América, y otros de tránsito de los productos que la agricultura é industria españolas han de enviar á esos mercados.

El puerto de Huelva corresponde á las regiones marítimas de los ríos Odiel y Tinto, que nacen en las sierras de Aracena, dependientes de las estribaciones de la región S. del sistema orográfico de la cordillera Penibética. La influencia de la marea se hace sentir en el Odiel hasta el lugar denominado Pasada de la Llana, y en el Tinto hasta la llamada Pasada de las Tablas. La extensión de las regiones influídas por la marea es de 28 kms. de longitud para el Odiel y de 23 kms. para el Tinto. Los buques de porte pueden navegar en el Odiel por el cauce grande, único que se comprende entre Punta Marina y la confluencia con el Tinto; su long. 7 kms., su anchura media en la amar 500 m., y su profundidad en este estado de marea varía entre 5,59 y 24,63 m. El Tinto es también navegable para grandes buques entre la confrontación del pueblo de Palos y la confluencia con el del Odiel; su long. 5 kms., su anchura en bajamar 600 metros, y sus profundidades en esta fase varían entre 5 y 10,45 m. Las dos regiones hidrológicas del Odiel y del Tinto confluyen hacia el lugar de la Cabezuela. Desde allí, ya reunidas, se dirigen á su desembocadura en el Atlántico. La longitud del cauce común es, desde la confluencia á la Cascajera, 2 kms., y desde ésta hasta el extremo del Cabezo de los Prácticos, último punto abrigado, otros 2 kms. Las anchuras de estos dos trozos de cauce varían entre 408 y 830 metros, y sus profundidades oscilan entre 11,96 y 28,23 m. en bajamar. Por último, á continuación de la última parte de esta región se ofrece la que debe considerarse como constitutiva de la barra, existente á la entrada del puerto, con una longitud de 11,50 kms., formada por el bajo de Pomente; long. 10 000 m., y por el bajo de Levante, long. 1 500 m. De lo que precede resulta que el cauce inferior, único de la región Odiel, con el

correspondiente de la de Tinto, y con el cauce común de la desembocadura, son los que dan lugar á la formación del puerto de Huelva propiamente dicho, que por lo [illegible] tendría un desarrollo longitudinal de 14 kms., con anchura media en bajamar de 700 m., y con fondos en esta fase que varían entre 6,4[illegible] y 28,2[illegible] m., lo que da una superficie navegable para grandes buques, perfectamente abrigada, de [illegible] hectáreas.

Se considera como barra la gran formación de arenas sueltas, mas ó menos sumergible, que, apoyándose en la costa firme en el frente en que desembocan [illegible] las corrientes derivadas del mar interior del Odiel y del Tinto, queda comprendida por la isla Saltés á Poniente y por el bajo de Juan Limón á Levante. Su longitud es de 14 kms., y su orientación general en sentido longitudinal E.S.E.-O.N.O. Se deben distinguir en ella tres elementos principales: el bajo de Poniente, el de Levante y la canal por ellos comprendida. El bajo de Poniente tiene una longitud de unos 12 kms.; su anchura media es de 1 600 m. Su llana superficie es sumergible en todas las pleas, quedando únicamente fuera de este nivel, en todos los casos, la formación en cordón litoral llamado del Cabezo de los Prácticos, de una long. de 1 800 m. La altura media del agua que queda sobre el bajo de Poniente es en las vivas ordinarias de 2 m., en las muertas de 1,10, velando en las bajamares muertas una altura media de un m. y en las bajamares vivas la de 1,80. Presenta el bajo de Poniente, como accidentes notables, además del Cabezo de los Prácticos ya mencionado, el canalizo de los Ladrillos, el de la Gola, y además la antigua canal navegable llamada del Padre Santo. La altura del bajo sobre la bajamar decrece en general desde el arranque hasta el final; su latitud disminuye de la misma manera. En sentido transversal presenta pendientes de 3 á 5 por 100, que bajan suavemente desde sus veriles interiores: correspondientes á la canal, hacia el mar. La formación del bajo de Levante propiamente dicho empieza en la costa en la confrontación del extremo S.E. del Cabezo de los Prácticos; de allí se extiende en forma alargada, de anchura suavemente creciente, hasta las inmediaciones del meridiano de las luces de enfilación, en donde afecta una forma triangular, cuya base se apoya en la costa, alcanzando en esta región su máxima anchura de 1 400 m. Su longitud es de unos 11 kms.; hoy no vela á bajamar, es sumergible en toda su extensión, con una altura mínima de agua á bajamar de un m. La superficie de su parte estrecha y alargada es irregular, con pendientes hacia la canal, decrecientes del origen al fin; por el contrario, la superficie de la parte triangular es muy irregular, presentando pozos, cabezos, picachos y puntas. Las arenas de este bajo son finas y del tamaño corriente en la costa, en sus playas y dunas. La canal queda naturalmente comprendida, en toda la región de la barra, entre los dos bajos de Poniente y de Levante que se acaban de describir. Su longitud 13 kms. Procede considerarla dividida en cuatro trozos principales.

Primer trozo. – Desde la Cascajera, arranque en la isla Saltés del bajo de Poniente, hasta donde termina el Cabezo de los Prácticos, de dirección rectilínea, paralela á la costa; su anchura, sensiblemente uniforme, es de unos 800 m. en la fase de baja; sus fondos varían en esta fase desde 4 á 16 m., siendo la cota corriente y ordinaria mayor de 9 m.; las orillas son bastante acantiladas.

Segundo trozo. – Desde la terminación del Cabezo de los Prácticos hasta la boca interior del canalizo de los Ladrillos: long. 3,500 m.; su anchura creciente hacia Levante varía de 800 á 1 000 m., con profundidades á baja de 4 á 12; la ordinaria es mayor de 8 m.

Tercer trozo. – Desde la boca interior del canalizo de los Ladrillos hasta la boca interior de la canal del Padre Santo: su longitud 3 250 metros, su anchura uniforme 650, con cotas á baja comprendidas entre 4 á 10 m., siendo la ordinaria de unos 8 m. La orilla izquierda, correspondiente al bajo Levante, es tendida; la derecha, perteneciente al de Poniente, es acantilada.

Cuarto trozo. – Desde la boca interior de la antigua canal del Padre Santo hasta la boca exterior, que constituye la boca de entrada, presenta dos alineaciones que forman un ángulo de 118°, saliendo al mar con una dirección próxima á N.S. verdadero en 1889, época en que se levantó el plano. La longitud total es de unos 4 [illegible] m., [illegible] á la alineación [illegible] la [illegible] 2 [illegible], y la [illegible] norte N.S. [illegible]

Su anchura [illegible] de 3,0[illegible] hasta [illegible]tros, varían de [illegible] general es de [illegible] 8,50 m. La [illegible] nivel [illegible] m. que [illegible] [illegible] Levante, [illegible] de Poniente [illegible] que constituyen la formación [illegible] de la barra [illegible] mar, [illegible] movimientos, que hace variar continuamente todos diversos los distintos trozos de la canal, desde la Cascajera hasta la boca exterior. Las variaciones son insensibles y pasan inadvertidas en la parte comprendida entre la Cascajera y la canal del Padre Santo. Por tanto, esta región puede considerarse fija para los efectos de la navegación. Las variaciones son grandes, continuas y apreciables en pocos días en el último trozo, comprendido entre la boca del Padre Santo y la boca de fuera, que constituye la región esencialmente movible de la canal. En ésta los veriles de los bajos varían en casi todos los temporales, hasta el punto de modificar la derrota de los barcos. La profundidad crece y decrece en los distintos puntos de la misma canal después de cada temporal, y la intensidad de estas variaciones parciales es suficiente para alterar grandemente en el transcurso de pocos años la situación, forma, dirección y profundidad de aquélla.

Se han redactado tres proyectos de obras de mejora de la navegación del puerto de Huelva, por los ingenieros Carlos Cortés, Luis Molini y Joaquín Rodríguez Leal. Extractaremos á continuación el de este último. Establece que por ahora se empleen sólo los dragados en la mejora de la barra de Huelva. Además del embarcadero del Estado, que vamos á describir, existen en este puerto los importantes muelles de hierro de las Compañías mineras de Tharsis y Riotinto, en los que terminan los ferrocarriles de vía estrecha de estas minas, siendo, por lo tanto, cuatro los ferrocarriles que afluyen á Huelva, á los que hay que sumar el del Buitrón, que termina en la próxima población de San Juan del Puerto, con un pequeño embarcadero para balandras sobre el río Tinto. Estas numerosas vías de comunicación explican el gran tonelaje anual de este puerto, que asciende aproximadamente á 1 410 000 toneladas, en su inmensa mayoría de minerales de hierro, cobre y manganeso, siendo también importante el movimiento de vinos, lingotes y carbones. Dejando aparte todos los embarcaderos de propiedad particular destinados al embarque de los minerales de las grandes minas, describiremos el muelle embarcadero de mercancías de Huelva que está destinado al servicio público, y por el que transbordan, además de las mercancías de comercio general de la localidad, los minerales de hierro, cobre y manganeso de gran número de pequeñas minas de esta provincia. El muelle de hierro, embarcadero de mercancías del puerto de Huelva, ha sido construído por la Junta de Obras del mismo, para el servicio de las mercancías de importación y exportación de la localidad, y de las que circulan por los ferrocarriles de Zafra y de Sevilla á Huelva, que casi en su totalidad transbordan por dicho muelle. Su construcción se ha efectuado por partes, con arreglo á las necesidades siempre crecientes del tráfico, constituyendo el conjunto de sus instalaciones una verdadera estación marítima, con extensos tinglados para depositar en tierra, y con poderosísimos medios para el transporte y transbordo de las mercancías, que permiten y hacen posible alcanzar cifras de tonelaje por metro lineal que exceden con mucho de las que arrojan las estadísticas de otros puertos. Está formado por una plataforma ó cabeza de 155 m. de largo y 27,60 de ancho, unido á tierra firme por medio de un viaducto curvo de una sola vía y de 221 m. de largo, que enlaza con las de la zona de servicio. En la cabeza se divide esta vía en tres paralelas por medio de dos cambios situados en el viaducto, comunicándose además estas vías por un cambio triple y dos baterías de placas. A uno y otro lado corren dos vías de grúas en toda la longitud del muelle. Tanto el muelle como el viaducto de acceso están sostenidos por pilotes tubulares de fundición de 0,30 m. de diámetro, terminados en [illegible]

[illegible] teniendo [illegible] y en la parte del [illegible] una [illegible] las separada entre [illegible] construcción, la [illegible] y [illegible] Moguer, tiene los [illegible] la línea de bajamar ordinaria, [illegible] pilotes se prolongan por [illegible] 08,35, coronados por carreras long[illegible] de 0,[illegible] 0,34 de escuadría, con [illegible] entablonado de 0,30 [illegible]. Las vías [illegible] tienen 1,50 de eje á eje, [illegible] media, y soportan [illegible] dimensiones son [illegible] vías de vagones es normal y el de las [illegible] es de 2,50 m. El coste total de [illegible] de hierro, y el de la [illegible] sin contar edificios ni tinglados, ha [illegible] pesetas. Los tinglados [illegible] diferentes casetas y construcciones [illegible] los varios servicios del mismo, han costado 196 149,98 pesetas. El material de explotación consta de dos locomotoras *tender*, construídas por la casa Cockerill, cuyo precio fué de 27 000 pesetas cada una; 24 vagones plataformas construídos por la Sociedad Vasco-Belga de Miravalles (Bilbao), que han costado 71 040 pesetas y ocho grúas de vapor de 4 toneladas de potencia y 7,50 m. de alcance, cuyo coste total ha sido de 185 000 pesetas, habiendo sido construídas también por la citada casa Cockerill. La longitud de muelles en 1896 era de 256 m. en el de hierro y 173 en el del dique ó caño de la Calle, situado este último en un estero que se queda en seco en la bajamar, sirve sólo para barcos pequeños.

HUERTEA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperovariadas, familia de las Terebintáceas, tribu de las anacardieas, cuyas especies habitan en Cuba y en el Perú, y son plantas arbóreas, con las hojas alternas imparipinadas, las hojuelas aserraditas y las flores polígamas y dispuestas en racimos ramificados; flores pentámeras ó hexámeras, cuyos cinco ó seis estambres alternan con otras tantas glándulas; ovario con dos celdas incompletamente separadas y un óvulo ascendente; el fruto es drupáceo y monospermo.

* **HUESO**: *Ind.* Los huesos de los animales, aparte del marfil, que constituye los dientes de algunos, como el jabalí y el elefante, en cantidad suficiente para poderlos utilizar en la multitud de usos que todos conocemos, y de cuyo material no nos hemos de ocupar aquí por haberlo hecho ya esta obra en artículo especial, tienen multitud de aplicaciones en la Industria, de la que constituyen un poderoso elemento de riqueza, pues son innumerables los objetos que con ellos se fabrican y las aplicaciones que de los mismos se hacen.

No nos es posible aquí ocuparnos de todas estas aplicaciones, pero sí nos es forzoso hablar de su preparación y blanqueo.

La industria de los huesos ha tomado en California un incremento extraordinario. Hace algunos años expidió á Europa una gran cantidad al precio de 210 francos la tonelada, que se transformaron después en mangos de cuchillos y otros objetos. Los pies de los rumiantes sirven para hacer aceite, los cuatro pies de un buey suministran poco más de medio litro. Los huesos de las costillas, más buscados que los otros, se [illegible] en

S[illegible] [illegible] lo mismo [illegible] tiene [illegible] propiedades [illegible] en dentes que [illegible] una dulzura [illegible] de la vision, sin el incómodo [illegible] el limaro.

[illegible] de los descubrimientos mas [illegible]

Una nueva aplicacion de [illegible] harina para la [illegible] harina que se emplea en Viena una para este objeto [illegible] Tambien en Italia [illegible] de esta nueva aplica[illegible] De Carlos Eden dice que, posee [illegible] alimenta[illegible] [illegible] le da prueba de [illegible] [illegible] tambien dos [illegible] le tentaba, sobre todo en su alimentacion.

De los ensayos que ha venido realizando di[illegible] resulta que el mejor sistema de aprovechamiento de esta harina consista en diluirla en agua para la primera edad, y despues mezclar algunos puñados de dicho polvo en cada pienso, y de este modo los resultados eran verdaderamente prodigiosos.

HUETE [illegible] *Fr.* Religioso español. M. en 1595. Fue prior del convento de Mon[illegible] Designado por el rey Felipe II en 1561, a peticion del capítulo general de la Orden, para fundar el monasterio del Escorial, se le mandó que llevase planos de los conventos de Zamora y de Benavente. Fue el primer prior de San Lorenzo, persona principal en la Orden, y muy entendido en Arquitectura. Llevó consigo de Zamora á Fr. Diego de Oviedo, Fr. Bartolomé de Madrigal, Fr. Gabriel de Fuentes, Fr. Martin de Villaverde, Fr. Francisco de Villalva y Fr. Antonio de Palencia. El P. Huete sentó con sus manos la primera piedra del Escorial, en presencia del rey, el dia de San Bernardo del año de 1563.

HUEVO: *Id.* En el tomo X, página 611 de esta obra, se ha hablado de los huevos producto de algunos animales, las aves en primer término, y principalmente de los de la gallina, cuya imitacion ó falsificacion es hoy objeto de una industria que se conoce con el nombre de fabricacion de huevos artificiales, de cuya industria nos vamos á ocupar en el presente artículo, para completar el estudio antes [illegible]. La República de los Estados Unidos tiene tan adelantada su industria, que hasta ha llegado á fabricar huevos artificiales.

Veáse como. La operacion se divide en cuatro secciones: confeccion de la yema, la de la clara, la de la película y la de la cáscara.

La yema se compone de una mezcla de harina de maíz, de albúmina extraida del trigo, de aceite y otros diversos ingredientes. Vuélcase todo esto, en forma de pasta espesa, en la abertura de una máquina.

Despues la yema pasa á otro compartimiento, en donde es rodeada por la clara, compuesta de albúmina como el huevo natural. Este nuevo líquido va espesándose, y merced á un movimiento giratorio de la máquina toma una forma ovoidal.

Hecha así la parte interior del huevo pasa en seguida á un receptáculo inmediato, y allí es rodeado de una ligera película, compuesta tambien de albúmina.

Por último pasa á recibir su envoltura final, es decir, una cáscara de yeso un poco más espesa que la cáscara natural. En seguida se pone el huevo á secar en una temperatura muy baja y pocos minutos bastan para que se solidifique.

A simple vista no es muy fácil distinguir estos huevos de los naturales. Sírvense cocidos, y no son completamente indigestivos.

La fabricacion que acabamos de [illegible] en América esta [illegible] cada [illegible] una sola casa [illegible] mas de [illegible] huevos por hora, los cuales [illegible] con los naturales, [illegible] algunos años y se [illegible] que aquellos.

Huevo [illegible] Aparato en forma de huevo [illegible] eléctrico. Se [illegible] recientes aparatos que [illegible] su objeto [illegible] *eléctrico*, el *huevo* [illegible] y el *huevo de la Rive*, [illegible] que vamos á dar una ligera idea en el presente artículo.

Huevo eléctrico. – Se compone de un recipiente de vidrio de forma de huevo, segun antes hemos dicho, en cuyo recipiente (*fig.* 1) penetran dos varillas de cobre *A* y *B*, una de las cuales, la interior, es fija, y la otra, la *A*, entra á rozamiento fuerte, y se puede introducir más ó menos para variar la distancia que la separa de la otra; las varillas terminan en pequeñas esferillas metálicas tambien; cada una de estas varillas se pone en comunicacion con los polos de un carrete de induccion ó de una máquina electrostática, produciéndose así descargas eléctricas; su objeto es obtenerlas en gases de diferente naturaleza y á distintas presiones, para lo cual un tubo atraviesa el huevo y su pie, y lleva en un punto de este tubo una llave *L*; de este modo se puede llenar el huevo de aire ó del gas en que se desea operar, y á la presion que se desee. para operar en el aire, como supone nuestra figura, se coloca el aparato sobre la platina *N*

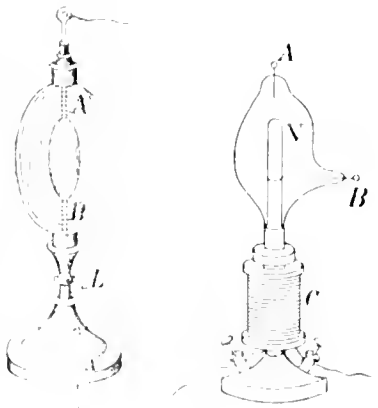


Fig. 1 y 2

de una máquina neumática ó de una bomba de compresion. Cuando se opera con la máquina neumática, recibe el nombre de *huevo filosófico*; y si habiendo producido el vacío se produce la descarga eléctrica, se la ve tomar la forma de un huevo, que aparece representado en el interior de la figura.

Huevo válvula. – Ideado este aparato por Gaugain, es un huevo análogo á los tubos Geissler para la demostracion de la influencia de las puntas sobre la direccion de las corrientes; lleva válvulas eléctricas, cada una de las cuales está formada por un pequeño embudo de vidrio, cuyas puntas están vueltas en sentidos opuestos en los dos brazos. Al unir los dos electrodos con un carrete de induccion se comprueba que la descarga atraviesa desigualmente al tubo y al huevo, pasando del polo positivo al negativo y entrando por la punta del embudo; este huevo es análogo al tubo de Holte.

Huevo de la Rive. – Aparato dispuesto para demostrar la relacion de una corriente en forma de haz luminoso alrededor de un imán. Se compone de un carrete vertical montado sobre un pie, y cuyo núcleo, de hierro dulce, es una varilla, vertical tambien, que penetra en un recipiente ovoidal de vidrio, en el cual se hace el vacío como en los tubos de Geissler; el núcleo se imana por influencia al hacer pasar la corriente por el carrete (*fig.* 2). Lleva el aparato dos electrodos, *A* y *B*, rodeando este último á la varilla *V* ó armadura del electro imán ó carrete *C*; estos dos electrodos se unen á los contactos de una máquina de induccion, y al hacer funcionar la máquina se puede observar trabajando en la obscuridad, un resplandor ó rastro luminoso que gira alrededor de la varilla *V* entre los dos electrodos *A* y *B*. El sentido de la rotacion de la ráfaga luminosa cambia cuando se invierte el de las corrientes, ya sea la que pasa por *A* y *B* ya la que circula por el electroimán, pero no cambia si á la vez se invierten las dos corrientes.

HULLANIYA: *Geog.* V. JURIA MURIA, en este *Apéndice*.

HUMANN CARLOS: *Biog.* Arqueólogo alemán. N. en Steele, ciudad de la regencia de Dusseldorf, á 3 de enero de 1839. M. en Esmirna á 12 de abril de 1896. Tuvo el propósito de hacerse ingeniero; pero sus dolencias le obligaron á interrumpir (1861) sus estudios en la Academia

de Berlín y á buscar la salud en el Archipiélago Griego. Dió en Samos comienzo en el templo de Hera á sus felicísimas excavaciones. Del embajador inglés en Turquía, Enrique Bulwer, recibió (1862) el encargo de construir un palacio en una de las islas del Mar de Mármara, y el gobierno turco le confió la construcción del ferrocarril de Jaffa al Mar Muerto. Humann publicó mapas detallados de sobresaliente mérito, dando á conocer el Asia Menor, y estudiando la superficie y el interior de aquel suelo poblado en remotos siglos por la raza helénica, se despertó en él la afición á las ruinas de la antigüedad. Fué, sin embargo, casi desconocido en Alemania hasta que conquistó fama universal y un puesto de honor al lado de Enrique Schliemann y de Ernesto Curtius al dirigir las excavaciones de Pérgamo, que le proporcionaron el título de director del Museo de Berlín (1884) por haber ofrecido á su patria los tesoros artísticos en Pérgamo descubiertos y que llenan dos salas del citado Museo. Descripción detallada de dichos tesoros hizo Juan Fastenrath en el artículo titulado *Carlos Humann*, que se insertó en *La Ilustración Española y Americana* (1896, t. I, pág. 271). Con Bohn, Conze y otros dió Humann á las prensas los clásicos relatos acerca de los *Resultados de las excavaciones en las ruinas de Pérgamo* (1888), y con Puchstein imprimió los *Viajes por el Asia Menor y el Norte de Siria* (1890), el año mismo en que dió principio á la excavación de Magnesia.

* **HUMBERTO** I: *Biog.* Actual rey de Italia (junio de 1899). Los hechos principales de su reinado, posteriores á su viaje á Berlín, donde halló entusiasta acogida (junio de 1892), son los siguientes: su viaje á Génova (septiembre) para asistir á las fiestas allí celebradas, y á las que concurrieron las escuadras de las grandes potencias; las fiestas estaban dedicadas á la memoria de Cristóbal Colón; los obsequios allí prodigados á la Comisión del Ayuntamiento de Barcelona y á la escuadra española; la promesa, hecha por el gobierno en respuesta á las consultas de otros Gabinetes extranjeros, de que disfrutarían de completa libertad los peregrinos que se trasladaran á Italia con motivo del jubileo de León XIII; el atentado contra Humberto por un obrero demente (25 de marzo de 1893), que arrojó en Roma un cartucho de arena al carruaje del monarca; la celebración de las bodas de plata de los soberanos de Italia (abril), con asistencia de los emperadores de Alemania; la crisis del Ministerio presidido por Giolitti (mayo); la llegada del conde de Kalnoky á Italia, hecho al que se atribuyó gran importancia internacional; el cambio de Gabinete (noviembre), al parecer motivado por el deseo de sacar del retraimiento político á los defensores del pontificado; los disturbios de Sicilia (1894); la prórroga indefinida del *modus vivendi* comercial entre Italia y España (diciembre); los desórdenes provocados por el envío de tropas al África (1896); los desastres experimentados por los italianos en dicha parte del mundo; la formación del Ministerio Rudini; el descrédito de Crispi (V. esta palabra, en este *Apéndice*); la espontánea renuncia de Humberto (diciembre) á un millón de pesetas de su lista civil; la agresión de Pedro Acciarito, herrero sin trabajo, que en Roma asestó con un puñal un golpe á Humberto (22 de abril de 1897), á quien no llegó á herir; la condena de este obrero, que se declaró anarquista, á trabajos forzados á perpetuidad, y la crisis económica, cada día más grave.

* **HUMBOLDTILITA**: f. *Min.* Complicado silicato, cuya composición química, bastante variable, está representada en la fórmula general

$$M_{12}R_4(SiO_4)_9$$

siendo en este caso

$$M = Ca, Mg, Mn, Na, K \text{ y } R = Fe, Al,$$

lo cual significa que la humboldtilita, y como ella cuantos minerales comprende el grupo de la malilita, es un silicato de aluminio ó hierro unido á otro silicato de calcio, magnesio, manganeso, potasio ó sodio, generándose, por las variadas combinaciones que entre tales cuerpos puede haber, una serie bastante numerosa de cuerpos, casi todos representados en la naturaleza por especies mineralógicas definidas, calificadas de silicatos múltiples ó mixtos, asimilados bajo muchos aspectos al grupo de los granates, atendiendo en parte á su constitución [illegible] entonces por [illegible] obtención.

Reproduce [illegible] del [illegible] que nos ocupa se han [illegible] todas ellas comprobadas por distintos investigadores [illegible] las cuales sólo indicaremos las más importantes, que son asimismo las más frecuentes. Se presenta en las escorias de los hornos altos [illegible] y en estos [illegible] formando fragmentos [illegible] tamaños y medibles; son prismas de base cuadrada, provistos de [illegible] paralelo al eje y susceptibles de [illegible] perfecta; su color es amarillo de miel bastante claro, y la composición química muy variable, conviene muy bien con la fórmula del producto natural. Varios han sido los investigadores que han notado la presencia de estos cristales. [illegible] los encontró en [illegible] Hall y en Tipton; Berthier ha demostrado su existencia en Dudley, Wales, Penny Darran, Nantyglo, [illegible], cerca de Saint Etienne, y Dowlais, en el País de Gales; Karsten aislólos de las escorias de Königshütte, en Silesia; Hausmann recogió cristales en Saint-Etienne, y los hay asimismo en otras muchas fábricas de hierro, muchas veces hasta desprovistos de todo color.

Partiendo de estos antecedentes relativos á los yacimientos y reproducciones accidentales del mineral objeto del presente artículo, es como se ha llegado á realizar su síntesis de un modo metódico, y empleando procedimientos de bastante generalidad que permiten obtener, no sólo el tipo específico al cual referimos la humboldtilita, sino cuantas variedades se han reconocido y que son minerales de composición química análoga á la suya, y tan variable y poco fija cuando menos. Fouqué y Michel Lévy emprendieron la reproducción de los silicatos representados en la fórmula general al principio indicada, y apelando á la vía seca emplearon la fusión ígnea, á cuya operación seguía un recocido metódico de los productos en ella obtenidos; el silicato típico de la especie es de los más fáciles de obtener, conforme los mismos autores lo han demostrado; genérase pronto, y si unas veces consíguese solo y aislado, en suficiente grado de pureza, otras acompáñanle los más variados productos. Forman los cristales tablas cuadradas uniejes, negativas, las cuales presentan las estrías en la dirección de las dimensiones longitudinales; lo verdaderamente notable de estos cristales, idénticos á los que en la naturaleza se hallan, es que en ellos preséntanse clarísimas las zonas de crecimiento, y casi pueden darse por constantes, según las veces que se han notado, las inclusiones de hierro oligisto.

Sirvieron á Bourgeois estas observaciones como punto de partida para sus trabajos experimentales, cuya data es de 1883; el método empleado es casi el mismo, y reducíase á fundir mezclas que respondían á la fórmula

$$2MO\tfrac{1}{2}R_2O_3, 3SiO_2$$

y reconocer los productos conseguidos: los metales indicados por la letra M eran el calcio, el manganeso, magnesio, sodio y potasio, y los señalados por R el hierro al estado de compuesto férrico y el aluminio. Comprendióse que, cambiando los metales obtuviera multitud de variedades definidas, unas más ó menos ferruginosas, las otras [illegible], constituían la humboldtilita propiamente dicha; ha notado el mismo investigador que los tipos manganesíferos son notables, no sólo por la facilidad con la cual cristalizan, sino también por presentar, bien marcado, el fenómeno [illegible] en los [illegible].

[illegible]

[illegible] de los [illegible] el hundimiento provocado [illegible] los [illegible], pero [illegible].

El hundimiento se diferencia del [illegible] miento en que en éste la [illegible] parte [illegible] cae describiendo un arco [illegible] alrededor de la arista que separa la parte [illegible] y la que queda en [illegible]; en el hundimiento la caída se [illegible] según la vertical, y la construcción [illegible] próximamente el mismo suelo [illegible] en pie.

Conviene siempre impedir todo hundimiento, porque como no se puede precisar el momento en que va á tener lugar, ni la extensión del hundimiento, ni si éste se convertirá en [illegible] miento, hay riesgo grande para las personas inmediatas á la obra, se produce [illegible] conmoción en el suelo, que puede perjudicar á las construcciones inmediatas, agrietándolas ó poniéndolas en estado de ruina, y á veces [illegible] provocando ésta. Sin embargo, hay casos [illegible] que hay que proceder á la demolición por hundimiento, y en tales casos conviene [illegible] te de los apoyos de la obra, dejando [illegible] camente los necesarios para que la construcción se sostenga el tiempo preciso para poner [illegible] á los obreros, y uniendo cuerdas y [illegible] á los apoyos que queden, tirar de ellas [illegible] fuerza, y por medio de tornos [illegible], que, obrando á la vez sobre los apoyos, los desvían de su posición, hacen caer la obra.

En la guerra los hundimientos se verifican también por la acción de los proyectiles [illegible], que, de gran masa, y cayendo con gran fuerza sobre las cubiertas de los edificios, los [illegible]; pero generalmente tales hundimientos son parciales, es decir, que afectan sólo á una parte del edificio, á aquella en que cayera el proyectil, y á las inmediatas ligadas íntimamente con ella.

Donde pueden ocurrir con más frecuencia los hundimientos es en las cúpulas de las iglesias, y recordando, entre otros casos, los de este siglo, el hundimiento ocasionado por una chispa eléctrica sobre la cúpula de la iglesia de San Cayetano de Madrid, [illegible]

[illegible] de las plantas y de los animales se [illegible] tando como prueba de los cambios [illegible] de las tierras y el mar, desde los [illegible] trabajos de E. Forbes sobre la [illegible] distribucion de la fauna y la [illegible] Británicas, y los cambios geo[illegible] experimentado la region en que [illegible] en el centro de Paraná se obser[illegible] los radiados y los peces que [illegible] dos mares que el Opata son en [illegible] muy distintos, hay algunos bivalvos [illegible] peces que son idénticos, lo cual per[illegible] existió en la época miocena un [illegible] la América del Norte de la [illegible] elevacion del te[illegible] cuando iba en disminucion, [illegible] peces en época en que ya los mo[illegible] que son sus sostenidos relativamente [illegible] el [illegible] traversale.

[illegible] prueba de las vastas depresiones del N. E. de Europa se encuentra en los [illegible] de que está sembrada la region. En Noruega llaman *fiord* á una entrada del mar en una depresion larga, estrecha, y frecuentemente de notable profundidad, que termina en tierra á la entrada de un valle. Estas depresiones eran primitivamente valles excavados por la erosion continental y que despues se sumergieron.

Por último, las construcciones humanas y los recuerdos históricos atestiguan muchas veces el hundimiento de porciones costeras. Ejemplo de ello da la Escania, al Mediodía de Suecia, donde hay calles hoy sumergidas y una piedra cuya posicion determinó exactamente Linneo en 1749, á los ochenta y nueve años se hallaba á 1000 pies próximamente del borde del agua. Bien conocido es el hecho del descenso del suelo en Holanda y Bélgica. En la costa de Dalmacia, vías y puertos romanos se perciben bajo el agua. En España comprueba igual hecho la posicion de la antigua Gades, determinada por Filostrato, Estrabon y Heródoto, en la parte central de la isla; suposicion confirmada de antiguo por el testimonio de los pescadores que han buscado en aquellas aguas, con motivo de los continuos enganches de sus pertrechos de pesca en los restos de edificios, columnas, etc. Las ruinas que aún se reviven en las cercanías del castillo de Santa Catalina guardan vestigios de las hiladas de sus muros. Lo mismo puede decirse del castillo de San Sebastian, en cuyas inmediaciones afirman ver los pescadores, los dias en que el agua se halla clara, grandes ruinas de murallas, y especialmente una portada colosal á la parte del Mediodía; pero donde aparecen más evidentes las ruinas es en la isla de Sancti Petri, las cuales son restos del famoso promontorio en que se hallaba situado el mayor templo de Hércules que se haya construido nunca.

Otro de los orígenes de los hundimientos es la accion disolvente de las aguas, á cuya causa se deben los siguientes ejemplos citados por Figuier:

«En 1767 el pueblo de Neumarkt se hundió bajo las aguas del Adige, que habian minado el terreno sobre el cual estaba edificado.

»El castillo de Borge, en Noruega, se hundió el 5 de febrero de 1702 en una grieta subterránea excavada por el torrente Glommen, que desciende de los montes Dofrines.

»En 25 de julio de 1825 hacia las cinco de la tarde, se oyó en la villa de Barlis Hanovre un ruido espantoso de truenos. En seguida una nube de polvo obscureció el aire, y la tierra se hundió con estrépito sobre una anchura de 40 metros, formando un abismo cuya profundidad se puede conocer por el hecho de que un cuerpo cae, dicen, un minuto para llegar al fondo.

»En Irlanda se forman un gran número de lagos por el hundimiento de las turberas. Allí es donde se puede ver el espectáculo extraordinario de los bosques subterráneos, es decir, masas de árboles hundidos, enterrados bruscamente debajo del agua, y que continúan reverdeciendo por la copa.

»En Prusia y en Polonia existen en gran número lagos que han sido formados por desplomes. Baste citar, como ejemplo de este género, el lago de Arend, en el camino de Brandeburgo. Segun Estrabon, acontecimientos de esta naturaleza tenian lugar frecuentemente en los alrededores del lago Copais, en Beocia, que hoy es un pantano.

»En 1792 muchas casas de la villa de Lons-le-Saulnier desaparecieron, y en un lago que se formó quedó sumergida además una parte del camino de Lyon á Estrasburgo. Las aguas subterráneas habian minado el suelo, que se hundió.

»En 29 de enero de 1840 el monte Cernans, en el Jura, descendió á la llanura que se extiende á su base, y una parte de la carretera de Dijon á Pontarlier se hundió en un agujero de 50 m. de profundidad, que se abrió al mismo tiempo. Esta parte del camino, designada bajo el nombre de la *Rampa de Cernans*, se hizo de este modo impracticable. Al otro dia de este desplome se separó otra masa de tierra y rocas que siguió á la primera. Se supone que esta catástrofe era debida á una fuente subterránea que se habia secado veinticinco años antes, y se habia diseminado bajo el suelo, que habia corroído poco á poco.

»El 25 de agosto de 1618 el pueblo de Fleurs y el de Schilano, en el valle de Bregaglia (Lombardía), fueron sepultados por el derrumbamiento del monte Conto. Las rocas de que se componia esta montaña estaban minadas por riachuelos y fuentes; cayeron de pronto sobre los dos pueblos; 2430 individuos encontraron la muerte; un lago reemplazó á las 200 casas de que los pueblos se componian.

»En 1248, una parte del monte Grenier, á 10 kilómetros al S. de Chambery, cayó y cubrió cinco parroquias, comprendiendo la villa de Saint-André. El monte Grenier pertenece al terreno jurásico (piso oxfordiense). En la noche del 7 de diciembre de 1248 una parte de esta montaña se destacó de su base y cayó en el valle de Marches. El fondo del valle, formado de un subsuelo arcilloso, habia sido socavado por las lluvias.

»Bajo este enorme peso el terreno onduló como habria podido hacerlo una superficie líquida. De suerte que la llanura, hasta una gran distancia del centro del hundimiento, se cubrió de mamelones ó montículos entrecortados de hondonadas, que aún existen.

»La pequeña villa de Saint-André desapareció en esta espantosa convulsion, lo mismo que los caseríos, los castillos feudales y los numerosos conventos que sembraban la region.

»La corriente ó el movimiento de tierras de la llanura, levantadas por la caída de la montaña, se detuvo delante de la iglesia de Nuestra Señora de Myans, que se hizo célebre por esto. Los saboyanos tienen por una impiedad la idea de que la elevación del terreno en el punto en que se detuvieron los fragmentos secundara en algo los que creen esfuerzos protectores de la Virgen.

»El suelo devastado que fué teatro de esta catástrofe lleva aún hoy el nombre de *Abismo de Myans*. Las viñas ocupan la mayor parte de este espacio, bajo el cual se han sepultado muchas aldeas ó caseríos.

»En Adersbach, en Bohemia, un espacio de 10 kms.² está cubierto de un laberinto de bloques de arenisca de 30 á 60 metros de altura, que son los fragmentos de una montaña desplomada.

»Los *Diablerets*, montañas de Suiza, entre los cantones de Berna y de Valais, tenían antiguamente cuatro cimas. Puede ser que hayan perdido muchas en el curso de los siglos. El 23 de septiembre de 1713 una de estas cimas cayó de pronto, cubrió con sus escombros una inmensa extension de terreno, y sepultó muchos centenares de cabañas. La caída de estas masas enormes produjo un polvo tan espeso que durante muchas horas el aire estuvo completamente obscurecido.

»En medio de esta espantosa catástrofe, un pastor del villorrio de Avón, en el Valais, habia desaparecido; se le contaba en el número de los muertos desde este funesto dia. Tres meses despues, y durante la Nochebuena, apareció en su pueblo, pálido, adelgazado y cubierto de andrajos. Su presencia causa gran espanto á todos; la puerta de su casa se cierra ante él; los campesinos buscan un sacerdote para exorcizar al aparecido, al que no quieren reconocer. El espectro pudo llegar á hacerse entender, logra calmar esta emocion y cuenta lo que le ha pasado. En el momento de la catástrofe se encontraba en una barraca de madera, se arrodilló y se puso á rezar. Una enorme roca se movió bien pronto y vino á apoyarse contra el muro al pie del cual estaba construida la cabaña; esta roca, formando

un abrigo, protegió la barraca contra las masas que pasaban por encima de su cabeza. Cuando todo se calmó, el pobre hombre, enterrado vivo bajo sus escombros, se puso á trabajar para desenterrarse. Le quedaba de su almuerzo un pedazo de queso, y el agua que se filtraba á través de las piedras agloneradas sobre su cabeza sirvió para apagar su sed. Al cabo de algunos días, que no había podido contar, pudo al fin salir de las tinieblas, como el Jonas bíblico salió del vientre de la ballena. Sus ojos no pudieron al principio resistir la claridad del día, é hizo falta habituarles con grandes precauciones.

»Se ven hoy en el teatro del acontecimiento enormes rocas rotas y resquebrajadas que atajan el camino á los torrentes de la montaña. Algunos campos de prado quedaron intactos, algunos troncos de abeto medio sumergidos en las aguas; he aquí todo lo que recuerda hoy la existencia de aquel valle florido y frondoso. El desplome se repitió en los mismos sitios en 1749.

»La montaña de Piz, situada entre el territorio de Treviso, estaba cortada en su base por las aguas que se infiltraban por todas sus hendeduras. En 1772 esta montaña se dividió en dos; una parte se derrumbó enterrando tres aldeas. Las ruinas interceptaron la corriente de un arroyo, que no tardó en formar un lago. El resto de la montaña cayó poco tiempo después en este lago, le hizo desbordarse y causó en el país una inundación terrible.

»En 1740, según las *Memorias de la Academia de Estocolmo*, una lluvia de tormenta, que duró ocho horas, destruyó y arrastró muchas colinas en la antigua provincia de Wermeland, vecina de Noruega. El monte Lidscheere se hendió y derrumbó; sus restos fueron transportados por las aguas.

»Efectos de este género se observan algunas veces en Saboya. Uno de los acontecimientos más conocidos es el que se produjo en 1751, cerca de Sallanches, en el camino de Chamonix. Las nieves muy abundantes del invierno de 1751 se habían unido á las aguas de filtración que minaban desde largo tiempo esta montaña: un desprendimiento se produjo; 25 millones de metros cúbicos de rocas cayeron en el valle. Una inmensa cantidad de polvo muy fino fué el resultado de esta caída. Este polvo tardó tres días en disiparse. Parecía enteramente, por el ruido y el humo producido, que se había abierto un volcán en medio de los Alpes.

»El rey del Piamonte envió precipitadamente al geólogo Donati al sitio de la catástrofe. Este naturalista llegó aún á tiempo para ver las rocas que continuaban desplomándose con un estruendo terrible.

»Horacio de Saussure ha conservado una carta bastante curiosa en la que Donati da una idea sucinta de este acontecimiento.

»Los desplomes ó caídas de montañas pueden ser producidos por una acción de las más curiosas: por el simple deslizamiento de capas del terreno que descienden, sin separarse, sobre una pendiente de la montaña. La aldea de Pradines estaba edificada sobre una parte de la montaña de Perrier, situada cerca de Issoire. Del 22 al 23 de junio de 1737 toda esta aldea se deslizó hasta el pie de la montaña, arrastrando con estrépito los árboles y los cortijos. Un campo de vides y una casa fueron transportados sin experimentar ningún daño.

»Los ejemplos más notables que la aldea de Dorfdiebt, en Holanda, fué en tiempos transportada á una cierta distancia de su emplazamiento primitivo, con el suelo sobre que estaba situada.

»Este hecho no tiene nada de imposible si se piensa que varios acontecimientos de este género, después de grandes lluvias, las capas de tierra que cubren la montaña de Solutré, cerca de Macón, comenzaron á deslizarse sobre los bancos de caliza que se compone la montaña, ya se habían desplazado algunos centímetros cubriendo completamente la aldea, cuando las lluvias cesaron, con días se paró el enorme fenómeno de esta avalancha de tierra.

»Una parte del monte Cocma, situado en el Estado de Venecia, se destacó durante una noche y descendió suavemente sobre la pendiente de la montaña hasta el fondo del valle, con todas las casas que tenía, y sin que ninguna sola se derrumbase. Los habitantes no hallaban sentido nada. Al despertar, fué grande al verse en la base de la montaña. Creyeron que había sido un acontecimiento sobrenatural. El examen del lugar les hizo reconocer la naturaleza del extraño paseo que acababan de dar mientras dormían.

»Pero los acontecimientos de este género tienen casi siempre más terribles consecuencias. Basta citar como ejemplo las dos catástrofes que sorprendieron en 1795 y en 1806 á las aldeas de Waeggis y de Goldau.

»La aldea de Waeggis está construida al borde del lago de Lucerna, debajo del monte Righi. En el mes de julio de 1795, después de una tempestad, un torrente fangoso, de un km. de longitud y de muchos más metros de altura, descendió de la montaña, inundó y arrastró al lago una parte de esta aldea. Por fortuna, el descendimiento de tierras se hacía con bastante lentitud. Duró quince días, lo que permitió á los habitantes salvar lo que poseían. Se veían en Righi-Staffel un vestigio de este acontecimiento en un enorme bloque de roca puesta en plano sobre otras dos colocadas verticalmente, de modo que el todo forma una especie de pórtico.

»En el año de 1806, en el que las lluvias, como ya hemos contado más arriba, fueron tan funestas para Salutré, en Francia, ocurrió la terrible catástrofe de Goldau. En el centro de Suiza, en el cantón de Switz, están situados el lago del mismo nombre y otro más pequeño, el de Lowerz. En las márgenes se extiende el hermoso valle del Goldau. De un lado, el Righi avanza á 1 100 m. de altura; del otro lado, á 1 100 m., el monte Rutfi ó Rosenberg. Estas son montañas compuestas de capas de una especie de arenisca ó marga de granos finos. El 2 de septiembre una parte de estas masas conglomeradas se destacó del monte Rutfi. En la mañana, los habitantes de Goldau oyeron un estruendo terrible. A las cinco de la tarde las capas que se extendían entre el Spitzbuel y el Steinbergerflue se destacaron de la montaña y se precipitaron con el ruido de un trueno en el valle, desde el cual los escombros remontaron corriéndose á lo largo de la base del Righi. Estas capas tenían una longitud de más de 4 kms., 30 m. de alto y más de 300 de ancho. En cinco minutos los valles de Goldau y de Busingen fueron cubiertos de una masa de rocas de 30 á 70 m. de altura. Las aldeas de Goldau, Busingen, Lowerz, Ober-Rother y Unther- [illegible]

[illegible]

Hungría: 48 comitados ó dists., 224 018 kms.², 12 882 278 habits., y 57,5 por km.², á saber:

Comitados	Superficie en kms.²	Habitantes	Densidad
Abanj-Torna	3 260,06	179 884	55,01
Arad	6 443,39	343 597	53,03
Arva	2 077,42	81 820	39,8
Bacs-Bodrog	11 079,41	716 488	64,7
Baranya	5 133,13	322 285	62,8
Bars	2 673,45	152 910	57,2
Bekes	3 558,01	258 386	72,6
Bereg	3 721,45	179 455	48,5
Bihar	10 961,63	516 704	47,1
Borsod	3 427,77	216 794	63,2
Csanad	1 618,20	130 575	80,7
Csongrad	3 413,65	261 310	76,6
Esztergom ó Gran	1 123,30	78 378	69,8
Fejer (Feher) ó Stuhlweissenburg	4 156,00	222 455	53,5
Gomor	4 275,10	174 810	40,9
Gyor ó Raab	1 381,11	115 787	83,8
Hajdu Haiduces ó Hailuken	3 357,22	190 978	57,0
Heves	3 875,35	233 785	60,3
Hont	2 649,83	123 023	46,4
Jaez-Nagy-Kun-Szolnok ó Jaygien-Grosskumanien-Szolnok	5 373,31	318 475	59,3
Komarom ó Komorn	2 944,07	159 594	54,2
Krasso-Szoreny	9 750,18	407 435	41,8
Lipto ó Liptau	2 337,54	76 850	34,0
Maramaros ó Marmaros	10 354,00	268 281	25,9
Moson ó Wiesellburg	2 [illegible]	85 050	41,7
Nograd ó Neograd	4 [illegible],18	211 444	49,2
Nyitra ó Neutra	5 725,55	396 559	69,3
Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun ó Pest-Pilis-Solt-Kleinkumanien	12 605,25	1 224 724	97,2
Pozsony ó Pressburg	4 216,17	331 [illegible]	78,6
Saros	3 821,81	138 021	34,0
Somogy ó Sumeg	4 538,94	326 [illegible]	50,[illegible]
Sopron ó Oldenburg	3 397,19	259 602	76,5
Szaboles	4 917,34	214 945	43,[illegible]
Szatmar	6 494,23	323 768	49,9
Szepes ó Zips	3 605,00	163 291	45,3

[illegible]	191 167	[illegible]	Kolozsvár o Klausenburg	5 149,25	225 199	43,7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Kolozsvár-Kis- o Kleinkokel.	1 645,82	101 045	61,4
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Kolozsvár-Nagy- o Grosskokel.	3 109,63	135 312	43,5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Marosvásárhely.	4 324,03	177 560	41,1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Szeben o Hermannstadt.	3 313,52	148 738	44,9
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Szolnok-Doboka.	5 149,82	217 550	42,2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Torda-Aranyos.	3 309,91	150 561	44,7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Udvarhely.	3 437,68	110 132	32,2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	*Fiume o Territorio di Fiume*: 19,57 kms., 29 494 habits., y 1 504,8 habitantes por kms.			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	*Croacia y Esclavonia*: 5 comitados, 25 870 kms., 1 420 135 habits., y 55 por kilometro cuadrado, á saber:			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Zagrabia o Agram o Zagreb.	7 210,04	481 252	67,1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Belovar-Kreuz, Kreutz, ó Bjelovar-Kriceva.	5 047,73	266 210	52,7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Lika-Krbava.	6 411,18	199 978	30,7
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Modrus-Fiume o Modrus-Rieka.	4 779,09	290 629	45,2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Varasd, Warasdin o Varaždin.	2 521,28	258 066	102,4
[illegible]	[illegible]	[illegible]	*Fiume*: 3 comitados, 16 665 kms.², 766 275 habits., y 46 habits. por kms., así distribuido:			
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Pozega.	4 932,95	202 836	41,0
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Szerem, Sirmio o Sirmien.	6 865,80	347 622	50,5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	Verocze, Virovitica o Virovititz.	4 866,88	216 417	44,6

[illegible] 910 hectar., y 7 305,5 toneladas; el cáñamo [illegible] 1 014630 hectol. de simiente y [illegible] toneladas de hilaza, a Hungría 12 005 hectáreas, 92 721 hectol. de semilla y 3 055 toneladas de hilaza; el lino 7 888 hectar., 873 053 hectol. de simiente y 27 158 toneladas de hilaza, Hungría 67 846 hectar., 859 159 hectol. de semilla y 25 437 toneladas de hilaza; el tabaco 7 594 hectar. y 18 421 toneladas de hojas, a Hungría 37 970 hectar. y 18 105 toneladas de hojas. La producción de vino en dicho año fué de 1 605 000 hectol., obtenidos de 265 407 hectáreas de viñedo, a Hungría 219 842 hectáreas y 1 387 000 hectolitros.

Las últimas estadísticas del ganado se refieren al año de 1894, en que se contaban 1 997 355 cabezas de ganado caballar, 255 570 asnal y mular, 5 562 873 vacuno, 11 180 841 lanar, 5 551 130 de cerda y 367 073 cabrío. El censo del ganado en 1895 lo consigna las cifras correspondientes á Hungría, que poseía en dicho año 1 972 720 cabezas del caballar, 22 138 asnal, 715 mular, 5 779 692 vacuno, 7 155 671 lanar, 6 165 137 de cerda y 279 687 cabrío. Han aumentado, pues, considerablemente los ganados caballar, vacuno y de cerda, el asnal y mular permanecen casi estacionarios, el cabrío ha aumentado algo, y el lanar ha disminuido notablemente. La apicultura contaba en 1890 con 743 204 colmenas en todo el reino, y en 1895 solo en Hungría había 635 749. La cría del gusano de seda ha adquirido desde hace algun tiempo extraordinaria importancia.

Los bosques en 1891 compendian 9 071 120 hectár., correspondiendo a Hungría 7 541 396, a Croacia Esclavonia 1 530 412 y al territorio de Fiume 682. Contabanse además 2 440 167 hectáreas de encinas, 1 752 978 de álamos y 1 880 975 de coníferas.

Respecto á la riqueza minera, el término medio del valor de los minerales entregados á la Industria y al Comercio en los cinco años de 1890-99 fué de 47 896 200 pesetas. Las mayores partidas corresponden al hierro 23 686 800, lignito 22 437 400, hulla 11 281 000, 9 739 980 oro, fundición 3 294 600 y plata 2 462 800. Aparte figuran las salinas, que en los años de 1891 a 1895 han dado anualmente sal por valor de 17 [illegible] 28 000 [illegible].

La última estadística oficial daba la cifra de 961 422 individuos dedicados á la industria, de ellos 48 120 en las minas, y 913 010 en las industrias fabriles, de estos 825 068 en Hungría y Transilvania, di tribuidos en 64 882 que trabajaban en las industrias manufactureras, 134 264 en las industrias que sirven al consumo personal, 1 297 en la industria nómada y 38 525 en la pequeña industria popular. Las grandes industrias, [illegible] en este orden, fundiciones y talleres de [illegible] metal, 10 [illegible] obreros; maquinarias de [illegible], 7 617; fundiciones de hierro [illegible], 7 218; construcción [illegible], 65 [illegible], de harina, 5 947; tejidos [illegible] 3 477, etc. En total 1 120 establecimientos industriales [illegible] obreros. En 1895 había [illegible] destilerías, que produjeron 941 435 hectolitros [illegible] cervecerías, que dieron [illegible] hectolitros; 20 fábricas de azúcar de remolacha, cuyo producto fué de 74 014 toneladas.

Los datos generales del comercio constan en el artículo AUSTRIA-HUNGRIA. En 1896 el reino de Hungría importó por valor de 1 143 750 000 pesetas (oro), y exportó por valor de pesetas 1 135 000 000.

En 1.º de enero de 1898 se explotaban 15 857 kms. de f. c. y 21 392 de líneas telegráficas del Estado 1896. Se expidieron 7 147 005 despachos telegráficos. En el mismo año circularon por las 4 697 administraciones de correos y carterías 163 97 1000 cartas, 54 850 000 tarjetas postales, 128 648 000 impresos y muestras sin valor, y 18 661 000 pliegos con valores declarados.

Hist. — De los principales acontecimientos de la historia contemporánea se ha dado ya noticia en este *Apendice* (V. AUSTRIA-HUNGRIA). Especialmente, en cuanto al reino de Hungría, los hechos capitales en estos años últimos han sido la celebración en el verano de 1896 del milenario del Estado húngaro, y las contiendas de día en día más empeñadas entre los gobiernos austriaco y húngaro, como consecuencia de las aspiraciones nacionalistas de los húngaros ó magiares. Torres Campos, el secretario general de la Sociedad Geográfica de Madrid, consigna como uno de los hechos más salientes de la Geografía política contemporánea de Europa la importancia alcanzada en todas las esferas de la cultura por el pueblo húngaro. Desde el momento en que, por virtud del régimen dualista, Hungría ha reconquistado su vida nacional, en un período de treinta años, su desarrollo ha sido extraordinario. La *pusta*, antes en gran parte inculta y desierta, se ha transformado en animada campiña productora de grandes cantidades de cereales, verdadero mar de trigo que ondula bajo la acción del viento, y en fecundas interminables praderas donde pacen bandas numerosísimas de caballos y de vacas; la industria, antes casi nula, tiene en la moderna Pest, al pie de la histórica Buda, un centro importantísimo, cuyos adelantos trascienden á todas las comarcas harineras del mundo; los caminos de hierro se han extendido por todo el país; la navegación por el Danubio es activísima; su riqueza es tal que los presupuestos se saldan con sobrante y su crédito sube de día en día; su enseñanza está á la altura de los países germánicos; su arte ofrece nombres tan universalmente conocidos como los del poeta Petofi y del pintor Munkasy; la política, propiamente húngara, pesa en la cancillería de Viena é influye en las relaciones internacionales del Imperio de los Hapsburgos. Elocuente alarde de esa resurrección moral y material de un pueblo joven de gloriosa historia y de grandes energías, pero un tanto adormecidas para toda otra aspiración que la de conquistar su independencia, tal vez consecuencia natural de la tutela austriaca, hasta la consagración plena de su personalidad nacional en 1867, ha sido la Exposición del Milenario de Hungría, celebrada en Buda-Pest para conmemorar la fundación en 896 del Estado magiar por el jefe de banda Arpad, entre los Cárpatos y el Danubio, en las vastas llanuras de la Panonia. El grandioso jubileo revela que la hera nación húngara ha atravesado, según

la frase de su insigne geógrafo A[illegible] lory, las tempestades de [illegible] desencadenándose á veces, pero sin rendirse nunca, y conservando las preciosas energías que [illegible] hoy su completo desenvolvimiento [illegible] triunfo de la nueva Hungría, con [illegible] de una perseverancia [illegible], ha sido la regularización del curso del Danubio en las Puertas de Hierro, rompiendo la barrera que se oponía al desarrollo de la actividad creciente y á la exportación de los productos del reino á Serbia, á Rumania, á Bulgaria, y por el Mar Negro á otra parte de Europa. La [illegible] [illegible] de los [illegible] de 105 km. entre los montes del Banato y la Mroch Planina, de la cadena de los Balcanes, en que la majestuosa y tranquila corriente se reduce hasta la anchura de 132 m., choca violentamente contra [illegible] á flor de agua, disminuyendo su profundidad en algunas partes, durante las aguas bajas, hasta un metro, era un obstáculo para la navegación que parecía invencible. Hoy corre libremente en un lecho uniforme, la navegación es continua desde el Mar Negro á Budapest y Viena, habiendo el emperador Francisco José y los dos reyes ribereños de Serbia y Rumania recorrido el canal desde las Grandes Puertas hasta las Pequeñas Puertas de Hierro por el desfiladero de Kazan, para festejar la destrucción de los obstáculos que se oponían á la navegación por [illegible]. El conde de Szechenyi, á quien su altura de miras, su penetración y su patriotismo ilustrado han hecho que se le llame el *Gran Húngaro*, tuvo la idea de abrir á su patria las Puertas de Hierro en el primer tercio del siglo. No aceptado el proyecto por Austria ni por Turquía, á la sazón potencia ribereña, ha renacido en los momentos de éxito para la política húngara, que representa la dirección de las relaciones internacionales de la Monarquía austro-húngara por el conde Andrassy. Después de la guerra turco rusa, en el Congreso de Berlín obtuvo dicho Ministro mandato de Europa para regularizar el curso del Danubio, cuya navegación se consideró asunto internacional en el Congreso de París que puso término á la guerra de Crimea. Conseguido por el gobierno húngaro el encargo de Austria de llevar á cabo por sí la obra con sus propios recursos, obtenida la aquiescencia de Serbia, se hicieron rápidamente los estudios, se prepararon los poderosos medios materiales que hacían falta, y en seis años, con un gasto de 12500000 florines, las Puertas de Hierro, por obra exclusiva de Hungría, han quedado para la navegación internacional abiertas.

Pero Hungría, dice Torres Campos, no satisfecha con su emancipación, y la igualdad con respecto á Austria en que el régimen dualista la coloca, no bastándole la participación de la supremacía en el Estado de los Hapsburgos, haber hecho predominar en los asuntos comunes á veces, sobre todo en la diplomacia con Andrassy y Kalnocky, los intereses húngaros sobre los de Austria, y hasta haber hecho pesar de modo extraordinario, en más de una ocasión, las tendencias del magiarismo en la política peculiar del Gabinete de Viena, quiere sustituir á su antigua dominadora, hacer del Imperio del Este un Estado magiar, aun con sacrificio de las provincias alemanas y de Viena, con lo cual Budapest sería el centro único de gravitación de la vida nacional. Estado que podría extender de modo extraordinario sus dominios por la península de los Balcanes, en virtud de la política de la *marcha hacia Oriente (drang nach osten)*, adoptada con entusiasmo por los magiares mediante la adquisición de antiguas provs. y dependencias naturales de la corona de San Esteban. Los magiares revelan grandes ambiciones y aspiran constantemente á ganar terreno. El partido revolucionario, reconstituído por el hijo del dictador Kossuth, piensa que la *ausgleich*, el compromiso que liga desde 1867 á Austria con Hungría, obtenido por Deak, aprovechando la necesidad que sentía Austria de reconciliarse con los magiares para llegar al restablecimiento de la constitución histórica del país, no es bastante fovorable; se queja del uso obligatorio del alemán en el ejército; no le basta que el reino tenga su Parlamento, sus Ministros, su bandera, su moneda; quiere ejército peculiar, régimen aduanero propio y representación diplomática distinta; aspira á la independencia completa; trata de realizar la obra abortada en 1847, y amenaza con la separación de los países trans[illegible] [illegible] Hungría [illegible] el mal estado de su Tesoro, pidió el [illegible] para pagar sólo el [illegible] por 100 del total [illegible] y Austria, teniendo en cuenta los [illegible] por todos ellos por los [illegible] y la prosperidad de que han logrado [illegible], quiere elevar esta cuota á 42 por 100. No pudiendo establecerse el acuerdo entre los dos países, se propuso la prórroga por un año del *Ausgleich*. Conforme con esta medida [illegible], el Parlamento húngaro, á condición de que la aceptase el *Reichsrath*, no ha conseguido que prevaleciera en éste, por la oposición de los antimagiares y de los alemanes, irritados con el gobierno por las ordenanzas de abril, favorables á las aspiraciones de los checos de Bohemia, dando lugar á un conflicto de imposible solución en el terreno parlamentario. De aquí una gran tirantez en las relaciones entre ambos gobiernos.

Si en otro tiempo Hungría ha buscado el apoyo extranjero para emanciparse de la tutela austriaca, hoy lo solicita para reemplazar á su rival en la hegemonía. Nadie puede servirla mejor en este empeño que el audaz representante del pangermanismo, que personifica la atracción de todos los alemanes. A la victoria de Prusia de 1866, saludada con entusiasmo en Budapest, debe Hungría la autonomía que goza. Por esto se considera como la natural aliada de Alemania, y ha recibido con júbilo inmenso la visita en Budapest de Francisco José, como rey, del soberano alemán, llamado por los húngaros Guillermo *el Conquistador*, con intención profética, considerando este homenaje como consagración suprema de la independencia del reino, reconocimiento de su importancia en la historia de Europa, y anuncio de grandezas y glorias que renueven los días de Matías Corvino. Próspera y feliz por la libertad, la quiere para sí, no para los demás. De aquí nace una de las grandes dificultades en la situación interior de Austria-Hungría. Lejos de hacer la causa de los oprimidos, aspiran los magiares á mantener el antiguo régimen de opresión modificándolo sólo en su provecho, y para su mayor gloria aplastan á los checos, los eslovacos, los serbios y los valacos de la Transleithania; [illegible] poderosos que les sirvan de auxiliares contra las reivindicaciones autonomistas de las nacionalidades sojuzgadas; en la política general combaten en todos los terrenos á los eslavos y sostienen á los alemanes, para impedir la emancipación de los checos de Bohemia y Moravia.

La emancipación de Hungría se ha considerado en Europa como la medida inicial; el punto de partida de una transformación completa de los pueblos unidos bajo el cetro de Francisco José: un compromiso con las demás poblaciones del Imperio; una esperanza para los checos, los polacos y los rumanos. Pero los húngaros, pueblo de innegables virtudes cívicas, de ardiente patriotismo, de heroica bravura y de inextinguible amor á la independencia, que los ha llevado á defender con tenacidad maravillosa sus derechos y sus privilegios contra las invasiones del germanismo austriaco, tienen un orgullo excesivo y una soberbia ciega, que les hace considerarse como el primer pueblo de la Tierra. Creyéndose tipo superior é incomparable de la humanidad, desprecian á las demás nacionalidades y á ninguna consideran con derecho á alcanzar las prerrogativas por ellos conseguidas, con títulos para igualarles, antes bien prefieren que sigan en la opresión, para poder algún día, cambiados los destinos del Imperio, dominarlas. Por esto el dualismo, según la frase del gran historiador checo Palacky, ha sido una centralización doble, una agravación del despotismo y la iniquidad para todo lo que no sea húngaro ni alemán. Ha montado dos máquinas de compre[illegible] [illegible] comité de las tres naciones [illegible], rumana, eslovaca y serbia, ha [illegible] protestado contra la situación de verdadera [illegible]dumbre en que se mantiene á la mayoría de los habitantes del reino. La situación de los [illegible] millones de rumanos del Banato y de la Transilvania es particularmente desgraciada. En la meseta cubierta de tenebrosos bosques, cerrada por la barrera semicircular de los Cárpatos, que parece ciudadela de Hungría, vive una mayoría rumana sojuzgada por una minoría magiar. Los intentos para magiarizar el país y para dividirlo han sido inútiles. Estrechamente unidos, á pesar de sus diferencias religiosas, en comunes aspiraciones políticas y de independencia, reclaman el reconocimiento de la nación valaca ó rumana como nación constitucional del Imperio, la representación parlamentaria en la Dieta de Klausenburgo, proporcionalmente á su número, la admisión á todos los empleos, el uso del rumano como lengua oficial en cuanto afecte á la población que lo hable, y rechazan la unión con Hungría votada en 1848, con la [illegible] de anularla por la Dieta de Transilvania. Al estallar la insurrección de 1848 en Pesth los descontentos rumanos se levantaron, y, dominada por el general Bem la Transilvania, Hungría sembró el terror en el país mediante Consejos de guerra que, en menos de dos meses, hicieron ejecutar á 4000 rumanos. En Austria hallaron acogida algunas de las reivindicaciones de los rumanos y se les otorgaron derechos iguales á los de los demás ciudadanos, sustrayéndoles á la dominación magiar. En 1863 se reconoció la autonomía de Transilvania como gran ducado; se autorizó el uso de las tres lenguas, húngara, rumana y alemana, y la Dieta, nombrada por un procedimiento razonable para que fuera verdadera representación del país, contó por primera vez una mayoría rumana. Los húngaros, sin embargo, no desistieron, y en 1865 impusieron la reunión de una Dieta en que los rumanos tenían una representación irrisoria, de 13 nobles magiarizados para 110 individuos. Esta Asamblea votó de nuevo la anexión de la Transilvania á Hungría, que se consumó por la constitución de ésta, en la cual, para su propia seguridad y como sacrificio necesario, Austria entregó á los magiares todo el poder en la parte allende del Leitha. Inútiles fueron entonces las reclamaciones. Ante un alto interés nacional, no ha lanzado las quejas del particularismo.

La Constitución de 1868 declaró la igualdad de derechos de los diferentes pueblos; [illegible] vana, porque á título de que el ciudadano de Hungría es individuo de la [illegible], no le pertenece otra [illegible], existen grandes dificultades y sobre todo el poder está en manos de los magiares, que lo ejercen con el fin de imponerse y anular toda otra [illegible], de la demás [illegible] teniendo á los eslavos y rumanos á la condición de verdaderos parias.

La [illegible] de las [illegible] protectoras de los derechos de los no magiares, sistemática y

[illegible] el devoniano inferior de la Bretaña occidental, [illegible] de las cuatro zonas en que este [illegible] se, los dos interiores corresponden a [illegible] La primera es la denominada de [illegible] de la Caracotas de Plougastel, en [illegible] variable de N. a S., alcanzando [illegible] en la cuenca de Brest y de Chaw[illegible] el principal fosil que se encuentra en [illegible] que se aso[illegible] que constituyen una [illegible] en parte devónica; es[illegible] en ciertos pun[illegible] la casi isla de Crozon, sobre [illegible] encierran la fauna terciaria de [illegible] que recibe el nom[illegible] de Landeweinec, se ca[illegible] presenta *Cucullaea Haidingeri* [illegible] y varias especies de *Modiolopsis*, *Cucullaea*, [illegible] y *Cardiaceras*; esta capa corresponde [illegible] arenas á Lenshuqueense, y está cubierta por [illegible] grauwacka de Jacu, que pertenece ya al sul piso de Lenshuqueense.

HUNTINGTON: *Geog.* C. del condado de Cabell, est. de Virginia del Oeste, Estados Unidos, situada á 10 k. de Charleston, a orillas del Guyandotte, en su confluencia con el Ohio y en el f. c. de Winchester á Lexington. 10,000 habits. Los vapores del Ohio conducen allí gran cantidad de mercancías, indo[illegible] a este punto por el f. c.

HUOT DE GONCOURT JULIO ALFREDO: *Biog.* Literato francés. N. en Paris á 17 de diciembre de 1830. M. en Auteuil á 20 de junio de 1870. Nieto de Juan Antonio Huot de Goncourt, diputado de la Asamblea Nacional de 1789. Dió a conocer por una larga serie de obras escritas con su hermano Edmundo, y publicadas sin distinguir la parte de cada uno. V. HUOT DE GONCOURT, EDMUNDO LUIS ANTONIO.

HUOT DE GONCOURT EDMUNDO LUIS ANTONIO: *Biog.* Literato francés. N. en Nancy á 26 de mayo de 1822. M. en Champrosay á 16 de julio de 1896. Unido á su hermano Julio, publicó en los primeros años del segundo Imperio muchas obras, fruto de los dos ingenios, ya teatrales, ya novelescas, ya históricas, ya de crítica artística. Eran los dos hermanos bien conocidos por las exageraciones realistas de sus novelas, cuando en París se estrenó en el Teatro Francés su drama en prosa *Enrique Mareschal* (diciembre de 1865), que provocó tumultuosas protestas. Edmundo y Julio no dieron a la escena otro drama suyo. *La patria en peligro*, que se imprimió en 1873 en 8.°. Más tarde se publicó la colección de sus producciones dramáticas con el título de *Teatro* (1879). Edmundo, muerto ya Julio, cuidó de reimprimir con frecuencia las obras que había escrito con su hermano, notables casi todas por la gran vivacidad y por la verdad de las descripciones y de las narraciones. Con Flaubert y Zola fueron los dos hermanos en Francia los promovedores del naturalismo y los jefes de esta escuela literaria. A los dos Goncourt se debió también el haber hecho apreciar en su justo valor el mérito de los mejores artistas del siglo XVIII. He aquí los títulos de las obras escritas por los los hermanos: *La XVIII*: 1851, novela; *Salon de 1852*: *pintura*; *dibujos*; *escultura*; *grabados*; *litografía* (1852); *Los artistas de los teatros* (1853), colección de artículos de crítica dramática antes insertados en los periódicos *L'Eclair* y *Paris*, fundados por el conde de Villedeuil; *La Lorette* (id.); *La Revolución en las costumbres* (1854); *Historia de la sociedad francesa durante la Revolución* (id.); *Historia de la sociedad francesa durante el Directorio* (1855); *Un coche de mascaras* (id.); *La pintura en la Exposición de 1855* (id.); *Las actrices* (1856); *Sofía Arnould, según su correspondencia y sus memorias inéditas* (1857); *Retratos íntimos del siglo XVIII: Estudios históricos según las cartas, la literatura y los documentos inéditos* (1857-58, 2 vol. en 8.°); *Historia de María Antonieta* (1858); *El arte en el siglo XVIII* (Lyon, 1859-65); *Los hombres de letras* (1860), obra reimpresa con el título de *Carlos Demailly* (1865); *La mujer de Luis XV: Cartas y documentos inéditos* (1860, 2 vol. en 8.°); *Sor Filomena* (1861); *La mujer en el siglo XVIII* (1862); *Madame Gervaisais* (1863), novela; *Germinia Lacerteux* (1865); *Etudes et impressions* (Bruselas, 1866); *La [illegible]* (1865), drama en tres actos y en prosa; *Manette Salomon* (1867, 2 vol. en 12.°); *Madame Gervaisais* (1869); *Gavarni, l'homme et l'œuvre* (1873); *El Arte en el siglo XVIII* (1873-74, 2 vol. en 8.°); *La patria en peligro* (1873, drama en cinco actos y en prosa); *La Italia de ayer, notas de viaje*, (1855-56 (1874); *El amor en el siglo XVIII* (1875); *Fogitas ha'ladas* (1886); *Diario de los Goncourt: Memorias de la vida literaria* (1887-95, 8 vol. en 12.°); *Prefacios y manifiestos literarios* (1888); *Arrianda* (1892), etc. Son únicamente de Edmundo estas obras: *Catálogo razonado de la obra de Antonio Watteau* (1875); *Catálogo razonado de la obra de J. J. Prudhon* (1876); *La fille Elisa* (1877), novela; *Los hermanos Zemganno* (1879), id.; *La casa de un artista* (1881, 2 vol. en 12.°); *La Faustin* (1882); *La Saint-Huberty, según su correspondencia y sus papeles de familia* (id.); *Chérie* (1884); *Madame Saint-Huberty, según sus memorias y su correspondencia* (1885); *Germinia Lacerteux* (1888, obra en 10 cuadros; *Mademoiselle Clairon, según sus correspondencias y los informes de la policía de su tiempo* (1890); *Outamaro* (1891), *La Guimard* (1893); *¡Abajo el progreso!* (id.), burlonada satírica en un acto estrenada en París á 16 de enero de 1892 en el Teatro Libre. Existen versiones castellanas de las mejores obras de Edmundo.

* **HUREAULITA:** f. *Min.* Fosfato hidratado de hierro y manganeso, conteniendo á lo que parece dos moléculas de agua, ya descrito en otro lugar del DICCIONARIO, razón por la cual aquí solo daremos sucintas noticias, que completarán seguramente lo entonces dicho, con ciertos pormenores acerca de la síntesis ó reproducción artificial de tan rara y poco abundante especie mineralógica. Deriva al parecer la hureaulita de un fosfato de manganeso hidratado, cuya composición química está representada en la fórmula $Mn_3(PhO_4)_2+3H_2O$, el cual constituye la especie denominada redingita; no estando, por otra parte, bien fijada la constitución del mineral que nos ocupa, á causa de lo contradictorio y deficiente de los análisis, resulta difícil indicar sus relaciones con otros fosfatos hidratados de metales pesados, cuyas funciones son tan semejantes como las del hierro y el manganeso, pertenecientes á la misma familia y casi siempre sustituíbles en sus variadas combinaciones salinas, sean ó no especies mineralógicas definidas. Partiendo del fosfato de manganeso antes citado, se puede pasar á otro, sin representante en los terrenos y caracterizado por contener seis moléculas de agua; si suponemos sustituído parte del manganeso podríamos obtener un fosfato doble, el cual podría estar á su vez representado en la fórmula $3(FeMn)PhO_{4/2}+2H_2O$, correspondiente á la hureaulita natural: se comprende que la sustitución podría ir más lejos y hallarse reemplazado todo el manganeso, en cuyo caso originaríase la vivianita de la forma

$$Fe_3(PhO_4)_2+8H_2O,$$

tipo de los fosfatos hidratados de hierro. Vistas así las cosas, la hureaulita representaría una especie transitoria ó intermedia entre la redingita ó fosfato hidratado y puro de manganeso y la vivianita, que es el fosfato también hidratado de hierro; la misma incertidumbre tocante á la composición química justifica la hipótesis. El fosfato de manganeso prodúcese fácilmente siguiendo los procedimientos indicados por Debray, y siempre se consigue, si no bien cristalizado, á lo menos cristalino; para ello basta deshidratar, calentándolo á la temperatura de 100°, un fosfato de manganeso artificial que contiene seis moléculas de agua, y de este modo pierde la mitad; también se produce calentando á la misma temperatura de 100° la mezcla de una disolución de sulfato de manganeso y otra de fosfato amónico; empleando primeras materias que contengan hierro se consigue el fosfato doble ó hidratado de manganeso y hierro, de cuyo cuerpo es representante la hureaulita.

HURONENSE (de *Hurón*, n. pr.): adj. *Geol.* Llámase así al segundo de los pisos ó formaciones del terreno primitivo ó arcaico, comprendido, por tanto, entre el piso ó formación Laurentina, que es la primera, y las capas sedimentarias más antiguas, pertenecientes á las primeras formaciones del terreno cámbrico en la era paleozoica.

Presenta esta formación una marcada uniformidad en todos los puntos donde se conoce, caracterizándose por los gneis granudos ó estratiformes, á los que se unen las micacitas, anfibolitas y cipolinos, como las más generales y ca-

racteristicas rocas, así como en muchas ocasiones las rocas ólticas o serpentinas y las pizarras cloríticas. A veces contienen estas rocas las pizarras satinadas, las talcitas o las pizarras de sericita, mezcladas con filitas frecuentemente maclíferas, por lo cual se ve que presenta una variedad de elementos que le aproximan, ya á los estratos sedimentarios en oposicion á la general y constante uniformidad petrográfica de la primera época arcaica, ó sea el laurentino. Se diferencia tambien de aquel porque quimicamente dominan en este la cal, la magnesia y el óxido de hierro, siendo muy característica la primera de estas bases que se manifiesta en el antibol, el piroxeno y las plagioclasas, llegando á presentarse solo en los epidotos. Es característica, pues, en la serie primitiva, la disminucion de la riqueza química de sus elementos.

En diferentes partes del mundo se ven enormes masas de rocas interpuestas entre los gneis arcaicos mas antiguos y la parte inferior de la serie de formaciones fosilíferas. En el Canadá fué donde se estudiaron primeramente dichas masas, agrupadas por Logan y Murray bajo el nombre general de huroniano, que ellos creian mediaba entre el gneis laurentino por una parte y las areniscas de Potsdam, ó base de la serie fosilífera, de otra. Los estudios últimos mas detallados de estas rocas del Canadá y de las regiones próximas de los Estados Unidos han mostrado que ofrecian una importancia mucho mayor de lo que se imaginaron sus descubridores, por cuanto consisten en diversos grupos distintos ó sistemas que alcanzan un espesor considerable y presentan un conjunto de perturbaciones sorprendente, denudaciones y depósitos de sedimento, juntamente con testimonios de acciones volcánicas extensas y prolongadas. En los miembros más altos de estos depósitos sedimentarios se han hallado restos de la vida animal, que han realizado la sospecha que ya se abrigaba de existir formaciones fosilíferas por debajo de la serie paleozoica.

Donde el metamorfismo no ha borrado los caracteres primordiales, estas antiguas rocas, de origen acuoso, no presentan estructuras que sean distintas de las acumulaciones detríticas de las capas más altas de la serie sedimentaria. Consisten en arcillas y barros endurecidos y cambiados en pizarras, arenas compactas, transformadas en areniscas y cuarcitas, y en gravas y guijarros vueltos conglomerados. Estas rocas prueban por modo indudable que los procesos de denudacion y depósito eran entonces completamente semejantes á los de los tiempos paleozoico y posteriores.

Pocas partes de la costra estratificada de la Tierra presentan mayor interes que estos primeros sedimentos. Los geólogos modernos les han prestado una atencion preferente, fascinados por la importancia de su descubrimiento y por las esperanzas que hacian concebir de esclarecer los obscuros problemas de tan remotas edades. Las pizarras no son frecuentemente más venerables en apariencia que las de los tiempos cámbricos ó silúricos, y muestran claramente ser debidas á alteraciones de sedimentos finos y gruesos. Las areniscas despliegan su falsa estratificacion tan distintamente como sus equivalentes modernos, declarando el carácter mudable de las corrientes y la direccion dominante en que marchó la arena. Los conglomerados, en sus fragmentos bien redondeados, revelan tan distintamente como los de las playas modernas ser los restos de una extension continental y la poderosa accion de las olas sobre la costa. La analogía no se limita solamente á estos detalles de estructura de dichas rocas comparadas con las detríticas más modernas, sino que se extiende á la topografía, la cual ha podido reconstruirse á trechos. Colinas y valles, líneas de acantilados y crags, pendientes rocosas y hondonadas ondulantes han sido revelados por la denudacion de los estratos precámbricos en que han quedado grabados estos caracteres. Esta primera superficie terrestre se ha conservado tan maravillosamente bajo el manto de sedimentos en todo el transcurso de los tiempos geológicos, que pueden trazarse hoy sus líneas de playa que se asentaron sucesivamente junto al agua. Podemos seguir sus promontorios y bahías, y marcar ahora la sumersion final de éstas bajo el barro.

Mas estas antiguas formaciones estratificadas no consisten únicamente en sedimentos clásticos, sino que existen tambien entre ellas calizas y dolomías, [illegible] á veces [illegible] y otras con el aspecto de las grandes [illegible] del terreno paleozoico. Algunas [illegible] en cantidad considerable y [illegible] sumamente [illegible] en cuadradas donde los [illegible] *eozoon canadense*, de [illegible] las materias [illegible] carbonoso. [illegible] pasan [illegible] sus caracteres generales se [illegible] que [illegible] silíceo, [illegible] y carbonoso [illegible] indudablemente su existencia á los agentes orgánicos. Hay además extensos depósitos de carbonato de hierro asociados, como las [illegible], al *chert*, y de igual procedencia que este último.

Es dudoso, por lo menos, el hallazgo en ninguno de los estratos arcaicos de restos [illegible] dudables, lo cual induce á pensar que en aquellos remotos tiempos de la vida de nuestro planeta no presentaba este aun condiciones favorables para el desarrollo de los animales ni de las plantas. Sin embargo, lo ahora dicho sobre el origen del *chert*, y la riqueza en materia carbonosa de las pizarras arcaicas, contradicen este supuesto. Se ha insistido en que en las calizas cristalinas se presentan en ciertas regiones las huellas de colonias de un foraminífero llamado *Eozoon*, que se ha reputado como la reliquia mas antigua de la vida animal. Sir J. W. Dawson y el Dr. W. B. Carpenter han sostenido esta opinión y descrito un sistema de canales internos que ofrecen los caracteres estructurales de los foraminíferos; pero otros sabios han combatido esta opinión, creyendo ver en dichos canales figuras de corrosion, herborizaciones regulares, y, en suma, estructuras puramente minerales. La cuestion, sin estar resuelta todavía de un modo satisfactorio, deja suficiente duda, en vista de los datos contradictorios expuestos en esta controversia, para que convenga aplazar la admision de la naturaleza orgánica del llamado *Eozoon Canadense*.

Hemos citado además varias conchas mas ó menos determinables, de aspecto petaloideo, fragmentos atribuídos á trilobites, pequeñas formas y confusas, comparables á *Hyolithes*, y otras al género *Stomatopora*, que indican fauna vecina de la cámbrica que reposa encima. En el distrito del lago Superior se han reconocido conchas análogas á las lingulas y muchas huellas confusas de trilobites, y más recientemente aun el Dr. Barrois ha estudiado una faja de cuarcita en el gneis de Bretaña, con abundantes radiolarios. Es preciso no olvidar que en muchos de los citados casos no está completamente esclarecida la edad de los yacimientos fosilíferos, cuestión muy difícil de dilucidar, á menos de no existir una discordancia clara entre las formaciones arcaicas y las de la base del paleozoico.

Un carácter tan importante como curioso del antiguo periodo es el desarrollo que alcanzó durante él la energía volcánica. Mantos de lava que llegan á un espesor de muchos miles de pies están interestratificados entre gruesos conglomerados y tobas volcánicas. Las rocas eruptivas comprenden variedades tanto ácidas como básicas, y entre ellas diabasas, melafidos, porfiritas, eulótidas, pórfidos feldespáticos y cuarcíferos, liparitas, sienitas augíticas y granitos. En la region del lago Superior las diabasas amigdaloideas y los conglomerados están impregnados con abundancia de cobre nativo.

No se extiende tanto como el sistema laurentino; se encuentra, no obstante, en Europa, en los Alpes del Tirol, en los Alpes Suizos, en Bohemia, en Escandinavia, en Escocia, etc. En la América del Norte ocupa grandes extensiones de los est. del Atlántico y en los territorios que rodean el lago Superior. En la América del Sur existe en los Andes, en el Brasil y en Venezuela. Tambien se ha encontrado la misma formacion en Africa, en Bengala, en China, Japón, etc.

HURTADO DE MENDOZA Y GOMEZ CORNEJO (Antonio; *Bioy.* Pintor español. N. en Valdepeñas á 18 de enero de 1827. M. en la villa de su nacimiento á 10 de septiembre de 1876. No tardó Mendoza en dar á conocer sus excelentes dotes para la Pintura, especialmente para el retrato, pues pocos años contaba cuando sus maestros le castigaban con frecuencia por hacer los retratos de sus condiscípulos. A la edad de doce años abandonó la escuela y emprendió el oficio de barbero, que era el de su padre. Al poco tiem-

[illegible] la pared [illegible] que [illegible] bajo [illegible] [illegible] Ayuntamiento, [illegible] Hurtado de Mendoza, en la plaza principal, [illegible] dia en que la Junta revolucionaria [illegible] Ayuntamiento con motivo de la revolucion de septiembre de 1868. Merece tambien [illegible] retrato de la joven Eufrasia [illegible] en la Exposicion Nacional de Bellas Artes de 1857, y por el que el autor obtuvo [illegible] notifica. Aunque Hurtado de Mendoza se dedicó principalmente á la copia y al retrato, sobresaliendo entre los copistas de su tiempo, no por eso dejó de hacer algunos cuadros originales, tales como la *Concepcion* y los *Santos* [illegible]. Este último, que pertenece por su dibujo y colorido á la escuela de Murillo, [illegible] opinión de Federico de Madrazo, era [illegible] obra de arte, tanto por su composicion [illegible] estar magistralmente concebido. Restauró [illegible] en 1868, perfectamente, la [illegible] que bajo la advocacion del Santo Cristo de las Injurias se venera en la Vera Cruz [illegible] Valdepeñas. Tambien dejó un [illegible] á las cofradías de la patrona la Virgen de Consolacion y Nuestro Padre Jesus Nazareno, [illegible] tando las imágenes que ostentan los estandartes. Su excesivo trabajo le ocasionó una [illegible] medad, que poco á poco fué agravándose y le condujo al sepulcro.

HURTADO DE ZALDÍVAR (Luis; *Biog.* General español. N. en la [illegible] de marzo de 1815. M. en Bayona de Francia el [illegible] de noviembre de 1868. Luis Hurtado de Zaldívar y Villavicencio, marqués de Villavieja, [illegible] educado con todo el esmero que corresponde á su elevada clase, habiendo pasado una parte de su juventud en el extranjero instruyéndose en los colegios de Londres, Bruselas y París. En 1833 ingresó en el cuerpo de Guardias Reales, donde fué portaestandarte de [illegible], y habiendo á poco empezado la guerra civil, comenzó desde luego á [illegible] en ella una parte activa. Distinguióse á las órdenes del general Pastor en la persecución del cabecilla Merino, y bajo las del general Alvarez contra Cabrera se distinguió principalmente en las batallas de Serena y [illegible]. Fué tambien en Extremadura ayudante del general Butrón, con quien tomó una parte [illegible] distinguida en la batalla de Horcajo, y [illegible] había estado en Andalucía con la division general Latre, sin haber tomado parte en pronunciamientos que ocurrieron con [illegible] sion. En 1837 sostuvo la guerra en [illegible] mandando una partida, y desde este [illegible] motivo de hallarse imposibilitado para el [illegible]

[illegible] reglamento [illegible] detall, documentacion y contabilidad, [illegible] nado su vencido de pauta y formulario para la caballería. También publicó una [illegible] el [illegible] de caballo y una colección de [illegible] dadas á los cuerpos que [illegible] bajo su mando, colección que consta [illegible] de todo lo que se [illegible] y servicio interior de un cuerpo [illegible]. Tradujo y publicó además el [illegible] de caballería ligera de Brak, [illegible] y apareciendo á la caballería española, trabajo que, como los anteriores, es un [illegible] y estudio con que el marqués [illegible] se ocupó por atender al brillo, instrucción y organización del arma militar en que [illegible] carrera. Tales son los principales trabajos, escritos y servicios que constituyen la carrera de este distinguido jerezano. Su título de marqués lo poseía por herencia desde 1845. Se [illegible] sin conocerse la causa ni el motivo, murió en la cama al principio indicado; su cadáver fué conducido desde Bayona de Francia, para su inhumación, á Madrid.

HURTADO Y PEREZ (PEDRO): *Biog.* Jurisconsulto y literato español contemporáneo. N. en Cáceres á 21 de enero de 1850. Terminados los estudios de la segunda enseñanza emprendió la carrera de Leyes, que siguió en la Universidad de Salamanca, en donde comenzó á dar á conocer al público sus aficiones literarias en los periódicos *El Alicante*, que entonces dirigía el eminente jurisconsulto Alvaro Gil Sanz, y en *La Provincia*, que publicaba el no menos notable abogado y publicista Fermin Hernandez Iglesias. En 1869 dirigió en la misma ciudad el periódico titulado *El Indicador*, que no contó de vida mas que la efímera que suelen llevar los periódicos estudiantiles: un curso. Terminados sus estudios, y recibido de abogado en 1871, tornó á Cáceres á ejercer la profesión, siendo nombrado al siguiente año, cuando no contaba mas que veintidos, vicecónsul de Portugal en aquella capital, cargo que se creó por entonces. Obtuvo por oposición en 1875 una plaza de relator en la Audiencia de su ciudad natal. En este cargo no amortiguó sus aficiones literarias, á las que dedicaba sus ratos de descanso, y que se revelaban en *La Moda Elegante* y *La Ilustracion Artística*. Los trabajos que lleva publicados, á mas de las poesías sueltas que han visto la luz pública en distintos periódicos, son los siguientes: *Amor y matrimonio*; *Crónica de la venida á Cáceres de SS. MM. D. Alfonso XII de España y D. Luis de Portugal con motivo de la inauguracion de la vía férrea que cruzando esta provincia une á Madrid con Lisboa*; *La mujer adúltera*, etc.

HUTCHINSON: *Geog.* C. cap. del condado de Reno, est. de Kansas, Estados Unidos, sit. en la confl. del Cow Creek y del Arkansas y en los f. c. de Topeka á Chilchilla y de Wichita á Pueblo; 9.000 habits.

HUTQUINSIA: f. *Bot.* Género de plantas (*Hutchinsia*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas súperovaricas, familia de las Crucíferas, tribu de las tlaspídeas, cuyas especies habitan en Europa, y son plantas herbáceas, pequeñas, anuales, con las hojas basilares arrosetadas, pinatífidas, y las flores dispuestas en racimos cortos y casi corimbiformes; cáliz con los sépalos casi iguales; corola de cuatro pétalos muy pequeños y unguiculados; seis estambres tetradínamos, libres y sin dientes; fruto pequeño, oblongo, comprimido, obtuso, escotado en su cima y con el estilo casi nulo; valvas del fruto aquilladas y no aladas; dos semillas en cada celda, con los cotiledones acumbentes. Existen en España dos especies de este género, que son la *Hutchinsia petraea* y la *H. procumbens*.

HUXLEY (TOMAS ENRIQUE): *Biog.* M. en Eastbourne á 29 de junio de 1895.

HYDE PARK: *Geog.* C. del condado de Norfolk, est. de Massachusets, Estados Unidos, sit. cerca y al S. de Boston, ó orillas del Neponset, tributario de la bahía de Boston, y en el f. c. de Boston á Providencia; 11.000 habitantes.

FIN DE LA TILDA II

IATING: *Geog.* Monte de la region oriental de la isla Panay, Filipinas. Segun D. Enrique Abella, es el mas elevado de todos los de la serie oriental, alcanzando 958 metros de altitud. Sus cumbres presentan formas muy recortadas y bizarras, que una vez vistas no pueden confundirse con las de ninguna otra montaña de la isla. Hacia el N. E. se destaca de su masa una divisoria de aguas entre el Tablazo de Capiz y el Estrecho de la Concepcion, en forma de cadena algo desigual, que se prolonga por las notables elevaciones de Alapasco (772 m. y Baiod (597 m.), y termina en la punta Bulacaue, cerca de Carles. En direccion O. parte otra divisoria entre el Tablazo de Capiz y la cuenca del rio Panay, en la zona en que corre el rio Mayyon, señalándose en los montes Lasaguin, Iatingan y cerros de Quiasun, Agbubuli y Saguisi. Por último, hacia el S., partiendo siempre del Iating, corre la mas larga y notable divisoria entre las aguas que van al Estrecho de la Concepcion y las que afluyen á las cuencas de los rios Panay y Jalaur, la cual es eminentemente recortada y desigual, no solo en sus direcciones, sino en sus elevaciones y notables depresiones. Puede seguirse desde el monte Alapasco (772 m.), Pitogo, Lantauán (440 m), Bellón, cerros del O. de Sara, montes Anito, Apapangá, Igcatmón, Caraitian, Aligamot, Upao, Agtaracan y Canipasán al Pari-Pari y Manguiaquia, y cerros Agtambó, Andago y Saligit. En esta última direccion se enfilan luego por el intermedio del jalon orográfico del morón ó pequeño cerro de Sulangan, de Dumangas, los islotes llamados Siete Pecados, que estan á la entrada del Estrecho de Iloilo, y la divisoria de aguas de la isla de Guimarás, desde punta Calugao hasta la de Lusarang, por intermedio de los cerros Bagacay, Sulang y Tigbi (*Descripcion física de la isla de Panay*).

IBAJAY: *Geog.* Rio de la isla de Panay, Filipinas. Segun Abella, nace entre los montes Totocón y Sanasiro, á considerable altura, y baja arrumbado al N., en retorcidas y numerosas ondulaciones que corren entre escarpadas orillas y rápidos y remansos alternativos, hasta llegar á la confluencia del Garot. Allí las márgenes disminuyen de elevación, y el valle se convierte en una vega sembrada de numerosos caseríos. Tiene muchos afluentes, entre los cuales los mas importantes los recibe por la margen izquierda. De arriba á abajo pueden citarse los rios Dalanao y Garot y multitud de arroyos que estan indicados en el plano. El Garot, que es el mas notable de todos esos afluentes, nace en la vertiente N. del monte Panucalon, dentro del distrito de Antique, y corre en la misma direccion N. hasta el caserío del mismo nombre, despues del cual tuerce al E. hasta recibir las aguas del arroyo Panucuyan. Desde este punto hasta Naga, en su desembocadura, baja serpenteando con la direccion media del N. N. E., recibiendo multitud de arroyos por ambas márgenes. Desde la confluencia del Garot el rio Ibajay ensancha su cauce considerablemente, tomando varios brazos cerca de su desembocadura en la mar, que inician, por decirlo así, un pequeño delta, en el cual está situado el pueblo de Ibajay (*Descripcion física, económica, etc., de la isla de Panay*).

IBAÑEZ (Buenaventura): *Biog.* Religioso español. N. en el lugar de Pinel, distante 3 leguas de Valencia. M. en Kuantung (China) en 1670. En 1643 tomó el hábito de Franciscano Descalzo en el convento de San Juan de la Ribera, extramuros de la ciudad de Valencia, de donde partió para Filipinas. Llegó al convento de Manila, y allí se detuvo algunos años para imponerse en la inteligencia de las lenguas y demas ciencias necesarias al ministerio en que deseaba ejercitarse. Entró por último en el reino de la China en el año de 1649, y, encaminándose á la provincia de Kuantung, halló á Fray Antonio de Santa María, prefecto apostólico de las misiones en aquel reino, quien le envió por mensajero á las cortes de Roma y España para establecer y propagar la espiritual conquista de la China. En Madrid logró de la reina madre, Mariana de Austria, y del rey Carlos II, cierto número de operarios, con los cuales pasó por tercera vez los mares desde Poniente á Levante. En China fue prefecto de las misiones y fundó muchas iglesias, teniendo que hacer frente á mil peligros. Escribió las obras siguientes: *De praedicatione Evangelii in regno sinorum*; *De necessario doctrina Dei*; *Vida del V. P. Fray Antonio de Santa María, prefecto apostólico de las misiones de la China.*

IBARRA (Antonio Raimundo): *Biog.* Fundidor español. N. en Ferreira (Asturias) á 17 de octubre de 1749. M. asesinado, á corta distancia de Bilbao, hacia 1809. Vivió algunos años en la corte, en donde se atrajo la estimacion, que habia de serle tan funesta, del príncipe de la Paz. Sus profundos conocimientos en todos los ramos de comercio dieron motivo á que Carlos IV le ofreciese la cartera del Ministerio de Marina y Ultramar, honra que renunció en varias ocasiones, aceptando la merced de caballero de la Orden de Carlos III y el título de oficial de artillería. Para realizar su proyecto fabril y poder al mismo tiempo alejarse de los enemigos que la privanza de Godoy le granjeara, se estableció en la villa de Ribadeo, y en 1791 recibió autorización para erigir la fábrica de fundición de Sargadelos, en donde años antes habia montado una herrería de su propiedad. Termináronse las obras en 1794, bajo la direccion del ingeniero aleman Francisco Ritter, siendo este el primer alto horno construido en España, y no, como creía Alvarez Lenero, el de treinta y dos años despues levantado en Marbella. En 18[illegible] el establecimiento ceramico inmediato al de fundicion, [illegible] años mas tarde se vió precisado [illegible] decoración [illegible] esta villa, pero [illegible] la [illegible] general [illegible] de [illegible] asesinado á [illegible] pado de sus tropas, mientras su [illegible] mente saqueada. [illegible] gios del convento de San Francisco [illegible] Ribadeo, veladas por las tinieblas de la [illegible] recogan y depositan en [illegible] de su iglesia el cadáver [illegible] de uno de los primeros [illegible] siderúrgicos en España. [illegible] habia tomado una parte activa en la [illegible] del Consulado de Comercio de Bilbao. Fue miembro [illegible] Sargadelos y donde de Orbaneja, [illegible] los cuales no llegó á posesionarse por su [illegible] Sus escritos [illegible] de excesivo detenimiento. Publicó [illegible] *Ensayo histórico-político-económico* [illegible] *de hierro y acero* [illegible] *S. M. [illegible] establecer en [illegible] Lugo.*

Ibarra y de Aldecoa (Rafael): *Biog.* General español. N. en Burgos en 1849. M. en 1897. Ingresó en la Academia Militar á los catorce años, merced á la dispensa de edad. Pasó al arma de caballería en 1. de julio de 1867. Sucesivamente obtuvo el grado de teniente por los servicios que prestó en septiembre de 1868; el empleo de teniente por méritos de guerra en el Norte de la península en julio de 1871; el grado de capitán por haber perseguido una partida carlista que se levantó en Vizcaya; el empleo de capitán por su brillante conducta en Somorrostro y Galdames; el grado de comandante por su arrojo en la [illegible] de Mendo Muñoz; el empleo de comandante por sus hechos en la batalla de Treviño, y el grado de teniente coronel por su intervencion en los hechos de Lerín y Vera. Voluntariamente se trasladó [illegible] octubre de 1876, donde sirvió de ayudante del general Martínez Campos, cuyo lado estuvo hasta que, á las órdenes del coronel Muñoz, [illegible] contra el mando de las guerrillas en la posicion de Bayanno y la de Mendigorría, en el año de 1877. Poco despues [illegible] el mando del empleo de teniente coronel. Vuelto á regresar á Madrid, fue ascendido á coronel por haber ayudado á sofocar la insurrección republicana ocurrida en la guarnicion de Villarcayo, en septiembre de 1878. Por antigüedad alcanzó el empleo de general de brigada en septiembre de 1896. Además de los estudios [illegible] hechos de la campaña de Morocco, Navarra contra los carlistas, alcanzó [illegible] de la [illegible] Lizarraga en Cantavieja, Alava [illegible] de Urbide, Navarra, en la que se distinguió [illegible] del coronel [illegible] de la [illegible] Alava, [illegible] de Arias, Navarra, de parte de los [illegible] Teniente General Molto, terminó de [illegible]

[illegible] de Vitoria [illegible] al ser [illegible] no y to[illegible] [illegible] en 18[illegible] y en ella [illegible] del Mo[illegible] [illegible] de Santiago. En el [illegible] Monson, de [illegible] en los si[illegible] en Francia. En 1653 le [illegible] una com[illegible] en 3 [illegible] Ala. En 1656 le [illegible] que le expuso [illegible] una compañía [illegible] 1667, [illegible] á re[illegible] Rubay y Mandi[illegible] mucho prisionero. [illegible] Escocia, llevarla [illegible] Hesdin y [illegible] le conce[illegible] que no tu[illegible] este tiempo llegase la [illegible] con un sitio [illegible] sus tropas partió por [illegible] en aquella plaza, en donde [illegible] que duró el sitio. El [illegible] D. Juan de Austria á gober[illegible] de Estremadura, y Baltasar le [illegible] en 1665.

IBDES: [illegible] cerca de esta v. Zaragoza y [illegible] Moya, se halla la cueva [illegible] de la Ermita, ha[illegible] de Nuestra Señora de la [illegible] los Dedos es segun [illegible] en ella mas obras [illegible] paso, y de tiempo en tiem[illegible] y de [illegible] fin de con[illegible] necesarias á la capilla, [illegible] y depósito de [illegible] de esta [illegible] las paredes y el retablo en [illegible] la imagen, y la lu[illegible] el cantil suficiente por la [illegible] claraboya abierta en [illegible]

* IBERS DE MIARRIS: *Geog.* En el término [illegible] nueva llamada la [illegible] en la [illegible] en [illegible] vertiendo [illegible] una bata[illegible] Madrid, en el [illegible] de la [illegible] boca [illegible] la derecha [illegible] que [illegible] de [illegible] presenta [illegible] existe [illegible] vía pú[illegible] La [illegible] se halla [illegible]

[illegible] de las exploraciones practicadas, y que se [illegible] conduce á excavaciones mas profundas. [illegible] el recorrido esta galería, por los numerosos [illegible] de estalactitas y los estrechos [illegible], hallanse en su trayecto un [illegible] considerables dimensiones. La galería [illegible] á la entrada de la [illegible] su mayor ancho; tiene una altura, [illegible] un gran ancho en su primer tercio, [illegible] después de regulares dimensiones [illegible] ninguna particularidad. La tercer gal[illegible] de las estatuas es muy espaciosa [illegible] hasta convertirse en una espe[illegible], con siete gruesas estalagmitas que [illegible] alto lio. Tiene de notable, en su último tercio, el *Balcon de Eldatos*, abierto á unos 2 metros del suelo, y una estalagmita, de forma cónica, llamada *la Campana*.

IBENTARA: *Geog.* Riachuelo de Nicaragua. Desagua en la parte meridional de la laguna de Caratasca. Es de la jurisdiccion del Cabo de Gracias á Dios y en sus orillas se cose la cuchlo.

IBEX: m. *Zool.* Género de mamíferos del orden de los artiodactilos, familia de los bóvidos, tribu de los cápridos, establecido por Pallas, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuernos encorvados hacia atrás, subangulares, nudosos, poco divergentes, aproximados en el ápice, redondeados en la base y algo comprimidos en la punta; frente cubierta de pelo largo y basto, convexa; ojos pelosos; cuello relativamente largo; cuerpo robusto y poco comprimido; extremidades fuertes, pero delgadas, con los metacarpos y metatarsos más largos que los dedos, y estos con pezuñas; cola corta.

El género *Ibex* fué desmembrado por Pallas de las verdaderas *Capras* L., de las cuales difiere á primera vista por sus grandes cuernos robustos, encorvados y nudosos. Dicho género aún ha sido subdividido estableciendo otro más el *Ægoceros*. Para la fauna española es importante este género porque en él se incluyen nuestras dos especies de cabras salvajes, el *Ibex pyrenaica* Schinz ó *Capra Ibex* L., y el *Ibex (Ægoceros) Hispanicus* Schimp., acerca de cuyos caracteres y costumbres puede consultarse el artículo CABRA t. III del DICCIONARIO.

IBI: *Geog.* C. del Muri, Sudán central, sit. en la orilla izq. del Benué, en los 8º 12' 15" lat. N. y 13º 31' long. E. Madrid; 3000 habits. Es la factoría y centro principal que tiene la Compañía Inglesa del Niger en las orillas del Benue.

IBITIMI: *Geog.* Pueblo y municipio del 5.º distrito de la Rep. del Paraguay, sit. cerca y al S. del f. c. de la Asunción á Villa Rica, al O. de esta última; 5900 habits. el municip. y 500 el pueblo. Caña dulce, tabaco y maíz; cría de ganados.

* IBIZA: *Geog.* Segun el tomo II de la *Estadística de Obras Públicas*, publicado á fines de 1898, el puerto de Ibiza tiene la forma de herradura, y una extensión considerable que excede de 400 hectáreas. Hállase protegido contra los vientos del O. por la elevada colina donde, en forma de anfiteatro, se ostenta la hermosa ciudad de Ibiza. Termina por el N. en playa y varios islotes, que lo abrigan por el E. contra los temporales. Su ancha boca, de más de 800 metros, se abre al S.S.O., y á más de 18 millas se extiende, como un inmenso rompeolas, la isla de Formentera. En 1881 se formó un proyecto de mejora de este puerto. Su presupuesto era de 2216651 pesetas, y comprendía un dique de abrigo, el cerramiento de los *fresos* de Botafoch y de la isla Llana, el dragado, los muelles de la Consigna é interior y el contramuelle. Las obras que se construyen consisten en dichos diques de cerramiento de los *fresos*, de escollera clasificada, ya terminados; en el dique de abrigo de la punta de la Consigna, de 270 metros de longitud, los 236 primeros de escollera clasificada y los 34 restantes, correspondientes al muro, de fábrica concertada de sillares artificiales de hormigón, rellenándose el recinto con escollera. A causa de no haberse encontrado terreno duro para cimentar los sillares á 8 metros de profundidad, como establece el proyecto aprobado, se redactó una reforma, proponiendo que el muro se ejecutara de escollera, como el resto del dique, arrojando los bloques artificiales á piedra perdida; mas no habiéndose logrado la conformidad absoluta del contratista, se elevó el expediente á la resolucion del gobierno. Construíyese también el muelle de la Consigna, el contramuelle y el muelle interior, que suman una longitud de 654 metros, y consisten en un muro de sillares de hormigon cimentados á 8 m. de profundidad, y coronado por un andén de cantería, y en los terraplenes y demás obras accesorias necesarias para dejar una zona de servicio de 30 m. de anchura. En estos trabajos ha ocurrido lo mismo que en los de la cabeza del dique: al acometer la construcción del muro de sillares artificiales no se ha encontrado terreno resistente hasta profundidades variables de 8 á 9,70 metros, y esa circunstancia exige la formación de un proyecto reformado que se está estudiando. Se ha rescindido la contrata de los muelles de la Consigna, contramuelle y muelle interior. La liquidación de lo ejecutado casi exclusivamente la confección de sillares artificiales asciende á 435700 pesetas. La longitud de muelles en 1896 era de 1104 metros.

IBOR ó CIUDAD IBOR: *Geog.* C. fundada en la Florida por el español Vicente Martínez Ibor, hoy incorporada á la de Tampa como suburbio ó arrabal de ésta.

IBRAHAM PUERTO: *Geog.* V. SUEZ (GOLFO DE), en el tomo XIX del DICCIONARIO.

* IBSEN (ENRIQUE): *Biog.* Hoy (julio de 1899), segun creemos, reside en Cristianía. Sus obras se han vertido á varios idiomas modernos, especialmente al francés y ca tellano. En Francia existe una verdadera escuela literaria que reconoce por jefe al poeta noruego. Las obras de éste han inspirado á Echegaray algunos de sus dramas, y otras producciones á Pérez Galdós. Echegaray arregló á la escena española, con el título de *El hijo de Don Juan*, una obra de Ibsen, que no gustó al público á pesar de las galas del estilo, las sublimidades del pensamiento y el intenso carácter dramático de las situaciones. Otro escritor español, Villegas, tradujo y arregló una de las mejores producciones dramaticas de Ibsen, y el arreglo se estrenó (marzo de 1896 en Madrid con mediano éxito y con el título de *Un enemigo del pueblo*, en el Teatro de la Comedia. Un crítico inglés, Sherard, que en 1896 conversó en Cristianía con el gran escritor noruego, pone en su boca estas palabras: «¡Pero si mis obras no tienen tendencia ninguna! – repetía muy agitado. – ¡Cuántas veces tendré que decirlo? Es preciso que se convenzan ustedes de que yo en mis obras no soy un profesor en su cátedra, sino un pintor en su estudio. Yo no soy partidario de nada, ni mis comedias pretenden probar nada tampoco. Yo aspiro solamente á retratar la vida como la veo á mi alrededor. Vivo en Noruega, y á los noruegos saco á escena. Eso es todo.»

ICLEA: f. *Astron.* Asteroide número doscientos ochenta y seis, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 3 de agosto de 1889. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol á una distancia media algo más de tres veces la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,012 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 17°55'.

ICNEUMONIA: f. *Zool.* Género de mamíferos del orden de las fieras, familia de los vivérridas, tribu de las herpestinas, establecido por Isidoro Geoffroy Saint Hilaire, y cuyos principales caracteres, que los distinguen de los géneros afines, son los siguientes: palmas de las patas cubiertas en gran parte de vello; patas bastante elevadas, con cinco dedos en cada pie; pulgares cortos é insertos á bastante altura y hacia atrás; uñas bastante grandes, algo encorvadas y obtusas; mandíbulas con 20 dientes en cada una; orejas con la concha auditiva muy ancha y muy corta; hocico bastante prolongado; cola larga y algo ensanchada; pelaje compuesto de dos especies de pelos: los sedosos largos, fuertes y poco abundantes; los lanosos suaves, abundantes y visibles debajo de los sedosos. Las especies del género *Ichneumonia* habitan en el Africa, en casi todo el continente. Son de alimentación animal, especialmente insectívoros y carnívoros, y viven en madrigueras que saben excavar. Se incluyen en este género tres especies: El *Ichneumonia albicauda* I. G. Saint Hil., cuyo cuerpo es de color rojizo ceniciento muy poco variado, pasando á negruzco en la cara dorsal, y vive en el Africa

austral y en el Senegal, el *Ich*[illegible] I. G. Saint Hil., que vive en Senegal; y el *Ich*[illegible] Rapp., de [illegible].

ICOSANDRA f. *Bot.* Se llaman [illegible] icosandras las que tienen una organización [illegible] en su androceo que corresponden a la [illegible] llamada *Icosandria* en el sistema linneano.

ICOSANDRIA f. *Bot.* Nombre de una de las clases del célebre sistema de Linneo, la cual se caracteriza porque las plantas que a ella pertenecen tienen los órganos reproductores visibles, los masculinos y los femeninos reunidos en la misma flor, los estambres libres, desiguales y en número de 12 á 20 y aparentemente insertos sobre el cáliz. Las plantas incluidas en la clase icosandria de Linneo no corresponden todas á una misma familia en las clasificaciones naturales de nuestra época, aunque se puede decir que todas las que en ella figuran se incluyen hoy entre las plantas dicotiledóneas y casi todas entre las dialipétalas superováricas, como las Rosáceas, Pomáceas y Amigdaláceas; las dialipétalas inferováricas, como las Mirtáceas, Cactáceas, Loasáceas y Granatáceas; y algunas entre las apétalas inferováricas, como sucede con las Mesembriantemáceas ó Ficoideas.

ICTIOFIDO m. *Zool.* Género de anfibios de la clase de los ápodos, familia de los cecílidos, establecido por Wagler, y cuyas especies se reconocen fácilmente por la depresión y longitud de la cabeza, por el estrechamiento que presenta el cuerpo en sus dos extremidades y por las numerosas impresiones circulares que presenta la piel desde el nacimiento del cuello hasta la punta de la cola, las cuales parecen atravesadas en la región inferior del vientre por una especie de sutura que se extiende á lo largo de este último. La forma de su cabeza deprimida y prolongada recuerda en cierto modo la de la mayoría de los ofidios, y también los dientes ofrecen notable semejanza, porque son aislados, puntiagudos y encorvados por detrás; los ojos se ven asimismo debajo de la piel, y debajo de cada uno de ellos existe una fosita de cuyo borde, según asegura Wagler, pende un pequeño tentáculo, aunque otros zoólogos no lo han podido comprobar; la lengua es delgada y entera, careciendo de las protuberancias y hemisferios que existen en la de casi todas las especies de anfibios de esta familia.

El tipo de este curioso género es el *Ichthyophis glutinosus* L., que se caracteriza especialmente por los muchos pliegues circulares que presenta su cuerpo, los cuales seguramente no bajan de unos 325, hallándose todos muy unidos y compactos; los que están situados en los dos primeros tercios de la longitud del cuerpo no le rodean por completo, pues no llegan hasta la parte media del vientre, que es liso y unido en toda la longitud de este primer tercio del animal; los pliegues ocultan series de diminutas escamas, numerosas, delgadas, transparentes, circulares, y tienen en su cara superior un pequeño relieve cuyo dibujo representa una red de mallas cuadriláteras; el color dominante de este anfibio es un negro apizarrado claro con una faja amarillenta que corre á derecha é izquierda del cuerpo en toda su extensión, desde la punta del hocico hasta la extremidad anal. Mide de largo $0^{m},31$, y se encuentra en las islas de Java y de Ceylán.

Viven, como las lombrices, en agujeros que hacen en la tierra, y se alimentan principalmente de larvas de insectos. La historia de sus metamorfosis es muy poco conocida. Se sabe, por las observaciones de J. Muller, que esta especie, en sus primeras edades, posee á cada lado del cuello una abertura branquial que comunica con las branquias internas.

IDA (SANTA): *Biog.* Condesa de Bolonia, en Picardía. N. en 1040. M. á 13 de abril de 1133. Hija de Godofredo *el Barbudo*, duque de Lorena, fué entregada en matrimonio á Eustaquio II, conde de Bolonia, de quien tuvo á Eustaquio III, conde de esta ciudad, al célebre Godofredo de Bouillon, á Balduino, que sucedió á su hermano en el reino de Jerusalén, y á muchas hijas, de las cuales una casó con el emperador Enrique IV.

IDALIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los opistobranquios, suborden de los nudibranquios, familia de los policéridos, descrita por Leuckart, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo corto y ancho convexo; *velo* [illegible] pequeño, poco distante [illegible] de la parte [illegible] so, los tentáculos [illegible] [illegible] Alder y Hancock [illegible] el tipo de este género [illegible].

IDAS m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los acéfalos, orden de los tetrabranquios, familia de los mitílidos, cuyos principales caracteres son los que siguen: concha transversal [illegible] oblonga, romboidal, arqueada, [illegible] inequilátera; ligamento externo; borde dorsal casi recto, [illegible] por delante y por atrás, [illegible] bordes de las valvas lisos; superficie adornada de estrías entrecruzadas muy finas; epidermis pelúda; impresiones de los músculos muy visibles. El tipo de este género, que describió Jeffreys, es el *Idas* [illegible], que vive en los grandes fondos del Atlántico.

IDEA f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los danaidos, descrito por Fabricio, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas tan largas como la mitad de la longitud del cuerpo, delgadas, filiformes y poco engrosadas en el ápice; alas superiores anchas, alargadas, ovales, con el borde externo muchas veces sinuoso, sobre todo en los machos; venas costal y primera subcostal anastomosadas; vena discocelular corta, pero distinta; alas inferiores alargadas, subovales, ofreciendo un pliegue poco marcado para alojar el abdomen, en los machos, y muy marcado en las hembras; patas del primer par revestidas de escamas, con los fémures y las tibias próximamente de la misma longitud; tarsos de los machos cilíndricos; los de las hembras en maza, compuestos de cuatro artejos bien marcados; patas del segundo y tercer par de mediana longitud, terminadas en tarsos alargados. Las orugas y crisálidas de esta especie son poco conocidas. El vuelo de las mariposas de este género es bastante torpe y pesado; se las encuentra ordinariamente en las islas del Archipiélago Indio y en Nueva Guinea. Se conocen unas nueve especies, de las cuales las más típicas son la *Idea lynceus* Drury, que tiene por patria las islas de Java, Amboina y Penang; la *Idea agelia* Godart, de la isla de Amboina; y la *Idea Durvillei* Boisd., descubierta en Nueva Guinea por Dumont.

IDENTISCOPIO: m. *Fís.* Aparato destinado á conocer si dos retratos son de una misma persona. Está fundado en que los huecos de la cara no cambian de forma con la edad y conservan una perfecta semejanza geométrica. Descubierto por un fotógrafo alemán, cuyo nombre sentimos no recordar, permite apreciar, aun cuando los retratos se hayan hecho con gran diferencia de tiempo, si son ó no de la misma persona, y se toma en ellos como unidad el diámetro del iris del ojo. Para hacer uso de este aparato se colocan los dos retratos que se van á comparar en el sitio que al efecto tiene marcado, y por medio de un espejo de reflexión se hace caer una imagen sobre otra, superponiéndose ambas, de una manera semejante á como se superponen en la retina con el estereoscopio; si los retratos son de una misma persona las líneas coinciden perfectamente, y en otro caso no, habiendo dado resultados completamente satisfactorios los ensayos hechos, insuficientes, sin embargo aún, si resulta el medio infalible, el aparato en cuestión permitirá resolver los litigios semejantes á los ya célebres del pastelero del Madrigal, el de Pontonellas, etc., y será un poderoso auxiliar para identificación de los criminales.

IDEVILLE ([illegible] AMADEO LE LORGNE, *conde de*): [illegible] Diplomático y escritor francés. N. en el palacio de Saulnat, [illegible] de Riom (Puy-de-Dôme), [illegible] M. en París en 187[illegible]. En [illegible] ingresó en el cuerpo [illegible]

[illegible]

ID[illegible] [illegible] Europa, isla de Madeira [illegible] Meigen, que [illegible] interrumpida en los machos [illegible] Norte del Mediterráneo [illegible] exóticas [illegible] algo más pequeña que la anterior [illegible] verde [illegible] negras [illegible] verde [illegible] con una mancha amarilla [illegible] verde; tarsos negros; alas [illegible] encontrada por Duvancel en Bengala.

IDIAQUEZ Y MOXICA (ANTONIO DE): *Biog.* Prelado español. N. por los años de 157[illegible]. M. en Segovia á 17 de noviembre de 1615. Su padre, Francisco Idiáquez, fué secretario del Consejo de Italia y caballero de la Orden de Calatrava. Crióse Antonio al lado de su tío materno Antonio de Moxica, canónigo de Segovia, ciudad en la que estudió los primeros rudimentos de la ciencia. Después pasó á Alcalá y á Salamanca, y en sus Universidades consagróse con tanta aplicación al estudio de la Dialéctica, Filosofía y Teología, que hizo en ambas Facultades extraordinarios progresos. Posteriormente fué rector de aquella Universidad; después canónigo de Segovia, de donde pasó de arcediano á Sepúlveda, y por último volvió á Segovia [illegible] por el arcedianato de aquella iglesia. Varón [illegible] vastos conocimientos en [illegible] y de [illegible] virtudes [illegible] el rey Felipe III le presentó en 1610 para el obispado de Ciudad Rodrigo [illegible] dos años después de haber sido consagrado en el convento de San Felipe el Real de Madrid por el arzobispo de Toledo, Bernardo de Sandoval y Rojas. De allí fué trasladado al obispado de Segovia, y gobernó esta iglesia hasta su muerte. [illegible] tan ilustre como celoso para el [illegible] de la religión, amable [illegible] sus diocesanos, entre quienes repartía los [illegible] y las [illegible] Su muerte fué llorada [illegible] las [illegible] virtudes y [illegible] facultades para el [illegible] educados [illegible]

[illegible] grandes en la base, elitros [illegible] transparentes, que dejan [illegible] el abdomen, y también pardo por [illegible] sobre los árboles, y es [illegible] y otros árboles se [illegible] mide, como el an[illegible] elitros, es también de color [illegible] ante; por tax casi entera[illegible] con tres puntos negros [illegible] colocados en medio de [illegible] pequeña dorada de un dibujo [illegible] pardusca clara, [illegible] abdomen, de color par[illegible]

IDIOTERA m. [illegible] Género de insectos del [illegible] dípteros, sección de los macrocéros, [illegible] dípidos, descrito por Macquart, [illegible] principales caracteres son los siguientes: [illegible] artejo de los palpos de igual longi[illegible] antenas [illegible] largada, [illegible] cubiertas de [illegible] no ventilados, de 16 artejos; [illegible] cuadrico, el segundo cilíndrico, [illegible] los [illegible] ocelos y los seis últimos [illegible] horizontales, estrechas, [illegible] en la base; [illegible] posteriores, la basilar interna, di[illegible] una transversa, venas un poco ve[illegible] Es tipo de este curioso género de tipúlidos [illegible] Macq., que mide unos [illegible] milímetros y tiene los siguientes caracteres: [illegible] negruzcos; tórax de un gris par[illegible] parda; [illegible] posterior del [illegible] abdomen amarillo [illegible] los bordes posteriores laterales [illegible] por los costados y base de los [illegible] amarillos; alas con manchas por las en el extremo de las venas longitudinales, y también en las transversales de los nervios. Este insecto se encuentra en gran parte de Europa, sobre todo en la región meridional y en las más frías de la parte mediterránea.

IDIOSEPION m. [illegible] Género de moluscos cefalópodos del orden de los dibranquios, familia de los sepiados, descrito por Steenstrup, cuyos principales caracteres son los siguientes: aletas pequeñas terminales, con una depresión central en el extremo posterior del cuerpo; brazos cortos. Los del cuarto par hectocotilizados en el macho y desprovistos de ventosas, á [illegible] en la una sola cúpula que queda en la base de los brazos; esqueletos depositados en la cara interna de la membrana bucal de los brazos; lámina dorsal cartilaginosa reemplazada por un soporte tendinoso en forma de aro. Los animales de este género son bastante semejantes á las *Sepiolas*, siquiera la forma de su placa dorsal no permita compararlos con ellos, que en cambio poseen una concha tubulosa en espiral. No se conoce más que una sola especie de este género, el *Idiosepion pygmæum* Steenst., del Océano Indico, y cuya talla no pasa de 14 á 15 milímetros, siendo, por tanto, el más diminuto cefalópodo.

Fischer forma con este género, dentro del [illegible] de los decápodos, la familia de los *Idiosepidos*, colocada entre los *Sepiadarídos* y los *Loliginidos* y caracterizada por la forma de las aletas, que son terminales y rudimentarias, el aparato de resistencia como en los sépidos, y la lámina dorsal reemplazada por un anillo tendinoso.

IDITHUM *Esp.* Levita de la tribu de Merari, y uno de los cantores maestros de música del tiempo de David. También se llama Ethan. Se le atribuyen algunos salmos, como el 39, titulado *Dixi custodiam*, y los 38, 61 y 76, que llevan el nombre de *Idithum*. La opinión de [illegible] David compuso estos salmos y [illegible] cantar á Idithum y á sus mu[illegible] nombre ha continuado [illegible] Mas [illegible] que, á pesar de llevar el nombre de Idithum, parece que fueron compuestos [illegible] la actividad de los [illegible] en este aspecto, el [illegible] de Idithum [illegible] sería otro [illegible] descendiente de [illegible] la misma conjunción.

IDOCRASA [illegible] mineralogía, [illegible] y atendien[illegible] con el [illegible] hos, forma como [illegible] en el cuerpo del Dio[illegible] CONATO queda hecha mencion de la idocrasa, y por lo tanto habremos de limitarnos aquí á completar lo entonces dicho, añadiendo á aquellos ingratos nuevos pormenores, no desprovistos de interés en lo relativo al mejor conocimiento del mineral que nos ocupa, y es, conforme queda apuntado, uno de los silicatos de mayor complicacion entre los hasta el presente conocidos. Suele contener como elementos constantes, aparte del ácido silícico que los une á todos, la alúmina, el sesquióxido de hierro, la magnesia, la cal y el agua, en cuyo caso sería un cuádruple silicato aluminico férrico, cálcico magnésico; pero no es raro determinar, á modo de asociados accidentales, los protóxidos de hierro y el manganeso. Así, teniendo presente los análisis de la idocrasa típica y los de algunas de sus variedades mas importantes, y tiénelas numerosas, ha llegado á limitarse que la composicion química del mineral objeto del presente artículo, referida á 100 partes, hallase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 37 á 39, sesquióxido de aluminio 12 á 23, sesquióxido de hierro 2 á 8, óxido de calcio 30 á 36, y óxidos de magnesio y manganeso 2 á 7, con 1,5 por 100 de pérdida al fuego: la proporcion de protóxido de hierro en las variedades que lo contienen es poco superior al 1 por 100. Prescindiendo de los elementos accidentales ya indicados, suele representarse el granate cuadrático en la fórmula

$$H_4CaM_{.90}(Al,Fe)_2Si_4O_{59},$$

que recuerda de algún modo la asignada á ciertos granates muy típicos y bien determinados. Tiénese la idocrasa por un producto de metamorfismo, y por la misma variabilidad de sus elementos constitutivos es cuerpo todavía mal conocido; esto es también causa de que no se haya logrado su síntesis ó reproducción artificial, pues no está comprobado el hecho que Mitscherlich cita, relativo á la formación de la idocrasa en una lingotera de Horse; el error es, de otra parte, fácil de cometer, y muchos observadores han confundido la idocrasa con la melilita, cuya substancia, muy fija y de composición bien definida, es producto de la fusión ígnea de sus elementos. El llamado granate cuadrático ha sido hallado en muchas localidades, y principalmente en el Vesubio, en Cha del Piamonte, en Wihi de Silesia y en Zermalt del cantón de Valais en Suiza, y en muchas otras localidades.

IDSOS: m. pl. *Etnog.* Tribu negra del delta del Niger, Africa occidental. Comprende los grupos llamados Brass, que ocupan el río de este nombre y el estuario del río Nun; abuas, que habitan la zona de comunicación entre los brazos Nun y Brass; orues, en las dos orillas del Nun, desde Akan hasta más allá de Aglere; agabos, al N.E. de Tare; y patanis, que viven en la ensenada Tare y en las orillas del Assay. Este pueblo, aun decaído por el abuso de los alcoholes, no deja de luchar con los europeos. Los patanis han sostenido combates con la Compañía del Niger. En 1890 saquearon la estación inglesa de Assay-Creek y atacaron á la expedición Mizon. Una división de cañoneros ingleses destruyó las aldeas ogus situadas á orillas del Nun, escarmiento que pronto olvidaron, pues en 1892 destruyeron la estación de Sabogreia. En 1894 tuvieron los Brass el atrevimiento de atacar y destruir la c. de Akasa, residencia de la Compañía del Níger, y fué menester reunir fuerzas relativamente considerables para tomar su capital, Nimbe, con la ayuda de los buques ingleses.

IDU: *Geog.* C. del territorio de la Compañía del Niger, Africa occidental, en la orilla izquierda del Oraeli, uno de los grandes brazos orientales del Níger, en los 5° 19' de lat. N. y 10° 17' de long. E. Es mercado muy importante de aceite y nuez de palma, comercio que ha sustituído al de esclavos.

DUNA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, orden de los holotricos, sección de los gimnostomas, descrito por Claparède y Lachmann, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio de cuerpo oval, irregular, sinuoso por un lado, lameliforme, poco flexible, con la superficie provista de filas paralelas de pestañas; la boca oblicuamente situada por delante del medio del cuerpo, dentada y rodeada de pestañas rígidas. Los infusorios de este

genero miden generalmente de un [illegible],15 á [illegible],20, y no se suelen encontrar en las infusiones y aguas muy corrompidas sino en las charcas de agua dulce entre las [illegible]. La especie mas típica es la *Lymnæ stagnalis* [illegible], notable porque su borde presenta una excavacion longitudinal o surco, en cuyo fondo se abre la faringe. Mide unos [illegible],20, y sus [illegible] son poco marcados.

IFIAS: m. *Zoo.* Genero de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los ninfálidos, descrito primero por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante gruesa, cerrada de pelos escamosos rudos y salientes, que se confunden con los palpos; ojos desnudos y salientes; palpos comprimidos, contiguos, erizados de pelos rudos, escamosos, truncados, de igual longitud, con el último artejo muy corto y terminado en punta obtusa y poco saliente; antenas largas, con los artejos poco distintos, truncados en el extremo y terminados gradualmente en maza; protorax bastante alargado; torax robusto, abdomen algo mas corto que las alas inferiores, alas anchas y robustas, con la célula discoidal cerrada; orugas ligeramente rugosas, terminadas en punta en los extremos, verdes y con una raya lateral de otro color; crisálidas navicelares arqueadas, sin puntas laterales y terminadas en forma de huso en sus extremos.

Las especies que representan este genero son muy poco numerosas; se asemejan un poco á las *Testias* y á los *Anthocharis*, pero se distinguen facilmente por la forma de las antenas, mas semejantes á las de los *Colíadinos*. Entre sus especies mas notables merecen citarse el *Iphias glaucippe* L., que es comun en toda la parte occidental del Archipiélago Indico y del Continente Asiático, y el *Iphias leucippe* Cramer, de la isla de Amboina.

IFIGENIA (SANTA): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Etigna en el siglo I de nuestra era. M. en los últimos años del mismo siglo. Hija de padres idólatras, fué convertida á la fe de Jesucristo por San Mateo. Grandes fueron las persecuciones que el Apóstol sufrió en aquel reino; mas sus milagros eran tan patentes y la verdad de sus palabras tan irresistible, que aun los magos embaucadores del pueblo humillaron su orgullo y reconocieron muchos de ellos los errores en que vivian. Tenia á la sazón el rey Egipo, padre de Ifigenia, un niño enfermo de gravedad; cuanto la Ciencia podia en aquella época prodigar, todo se habia ofrecido al augusto paciente para salvarle la vida; mas inútiles los recursos del arte, la guadaña de la muerte segó en flor la vida del hijo y las mas bellas esperanzas del padre. Este, que aún creia en la impostura, llama á los magos para que resuciten á su querido vástago, mas la muerte permanece sorda y no restituye su presa. Entonces llaman á San Mateo, cuya fama poblaba ya aquellos lugares. El Apóstol se arrodilla, pide á Dios un milagro que patentice su omnipotencia, y el hijo se levanta vivo, y toda la familia real corre á recibir las aguas regeneradoras del bautismo, proclamando en alta voz la gloria del Dios de los cristianos. Santa Ifigenia, que presenció la resurreccion de su hermano, se postra á los pies del santo, y bañado su rostro en lágrimas de ternura pide consagrar á Dios la virginidad de su alma. San Mateo la instruye, la alienta, y le promete una corona más esplendente y hermosa que la que puede adornar el tálamo nupcial de una reina. Murió poco después el rey Egipo; y habiéndose apoderado del trono su hermano Hirtaco, quiso casarse con Ifigenia, prendado de su rara belleza y aconsejado de los estímulos de la ambicion. Así alcanzaba ver satisfechas sus pasiones y afirmarse mas en un trono que ocupaba contra todo derecho. San Mateo era el alma de la joven, y á ésto acudió el usurpador para que la persuadiese; pero el Apóstol, aprovechando la ocasión de tener que predicar ante el rey y las personas de su familia, habló de la excelencia del matrimonio con colores tan débiles, que al pintar las bellas prerrogativas de las vírgenes, su cándida pureza, el inefable amor con que Jesucristo inflama las almas de las que le adoran por esposo, no dejó dudosa la eleccion. La resistencia de Ifigenia acabó de hacer imposible el matrimonio. Desde este momento nuestra santa consagró todos los instantes de su vida á la oracion y al retiro, cultivando la virtud y derramando en torno suyo la tel[illegible] [illegible] El Señor [illegible] puto con la corona de [illegible] virgen escogida. [illegible] su muerte [illegible] de [illegible] 27 de [illegible] Dic.

IGIARAS (*Geo.*): Se [illegible] nombre de *[illegible]* á la cumbre del monte Napulac, en la isla de Luzon. La *[illegible]* propiamente dicha, que se dirige desde Ho-Ho, [illegible] en la cumbre [illegible] mensiones son 20 metros de alto, 60 de largo en sentido N. S. y 20 de [illegible] en el de E. O. En la Igiaras que en la parte superior [illegible] Tuguan, se otra [illegible] Alcia, en la parte N. [illegible] depresion que existe entre el Napulac y San Juan, y de [illegible] de las cidas del N. del parecido de [illegible] montes y [illegible] aguas del Tambara entre los cerros [illegible] mas notables son las que forma el arroyo [illegible], fondeado de nieve caliza por su parte superior. Despues de aumentar sus aguas por el O. con las del Tarugan, el rio toma la direccion S. E., entrando en el vallecillo de Bugney, que termina algo mas abajo en un estrechamiento que continua hasta cerca de Barasan. Desde este punto el valle se abre, ensancha considerablemente en Igiaras, y desemboca el rio en el Jaro con unos 33 kms. de recorrido total, presentando cerca de esta desembocadura un lecho de 215 m. de anchura, en cuyo centro las aguas de estiaje ocupan 71 m. de ancho y unos 15 centímetros de profundidad (*Descripcion física, etc. de la isla Luzon*).

IGLESIAS (MIGUEL): *Biog.* Presidente de la República del Perú. Brilló en conocer en la segunda mitad del siglo XIX. Ministro de la Guerra durante la dictadura de Pierola, luchó valerosamente en la guerra contra Chile. Nombrado presidente de la República en 1883, ajustó el tratado de Ancón, por el que, como jefe de la resistencia peruana, hizo la paz con Chile. Vióse combatido por Cáceres, quien, ocupando á Lima á fines de 1885, derribó del poder á Iglesias.

— IGLESIAS (RAFAEL): *Biog.* Presidente de la República de Costa Rica. N. en San José, capital del Estado, á 18 de abril de 1861. Hijo de una familia distinguida, que contaba entre sus parientes al primer obispo de Costa Rica, á varios Ministros y á dos presidentes de la República, hizo sus primeros estudios de Humanidades en Cartago, en el Colegio de San Luis Gonzaga, y los completó, ampliándolos con los de Derecho, en la Universidad de Santo Tomás. Bien pronto mostró claro talento, constancia en el trabajo, franca ambicion y rara energía para luchar contra las dificultades. Tomó parte en varias de las tentativas hechas para derribar al general Guardia, convertido en dictador, y como no le favoreció la fortuna, sufrió penosos destierros. Al terminar el período presidencial del general Bernardo Soto, defendió con gran calor la candidatura del Licenciado José J. Rodríguez, que logró el triunfo y confió á Iglesias la cartera de Guerra. Desempeñó Iglesias con gran acierto las funciones de Ministro; poseyó tambien la cartera de Marina, y era general cuando, por eleccion que obtuvo gran mayoría, abril de 1894, sucedió á 8 de mayo á Rodríguez en la presidencia de la República. Su período legal comprendió cuatro años.

IGLESIASITA (de *Iglesias*, n. pr.): f. *Min.* Carbonato de plomo cincífero, es considerado este raro mineral variedad bien determinada de la cerusa ó cerusita, á cuya especie suelen referirla los autores. Se trata de un cuerpo resultante de la asociación del carbonato de plomo con el carbonato de zinc, entrando ambos cuerpos en proporciones variables, mas siendo siempre bastante mayor la del primero; este hecho, y el no hallarse el carbonato zincico en cantidades superiores al 7 por 100, ha hecho pensar si acaso trátase de una verdadera cerusita, en la cual solo por accidente, y como impureza, hállase el compuesto zincico; mas parece, atendiendo á los caracteres individuales del mineral que nos ocupa, y al mismo probable origen, que como tal variedad ha de ser considerado, si bien sus propiedades no se hallan á la hora presente con el preciso rigor determinadas, debido quizás á la escasa cantidad de iglesiasita hallada en los terrenos y en su único yacimiento conocido. Está bien averiguado, y demuéstrase á menas en numerosos ex[illegible]

[illegible]

[illegible] Lo [illegible] Ignacio no [illegible] días de desierto, [illegible] los Apóstoles, y particularmente de San Pedro y San Juan Evangelista, á cuyos tratados [illegible] se unió para establecer la fe de Cristo en Antioquía. Ordenado obispo de esta ciudad por la imposicion de las manos en el año [illegible], [illegible] la tradicion que se cree no verdadera. En el noveno año de su reinado partió Trajano á la guerra contra los partos, y, vencedor de estos, hizo su entrada triunfal en Antioquía en 7 de enero del año 107. Mandó preparar suntuosas fiestas en accion de gracias á sus dioses, por sus victorias, y los cristianos son los primeros á quienes se quiere obligar á quemar incienso en los ara de los ídolos. Ignacio acude desde luego á la defensa de su pueblo; no teme la muerte que le espera, ni detiene sus pasos la pesadez de los años. Preso y ultrajado, [illegible] que le conducen á la presencia del emperador, quien ordena que Ignacio sea atado y conducido á Roma, para que, devorado allí por las fieras, sirva de entretenimiento al pueblo. Esta sentencia llenó de inexplicable placer el corazon del santo, el cual, puesto de rodillas, oró por su Iglesia, y, terminada la oracion, se levantó y entregó sin resistencia sus manos á los verdugos. Atado con gruesas cadenas y custodiado por una soldadesca brutal, fué arrancado de su sitio para ser conducido á Roma. Habiendo llegado á Seleucia, fué embarcado en un navío que dirigió su ruta costeando al Sur y al Occidente del Asia Menor. Acompañaron al santo, con otros Filón, Teócono y Agatopodo, testigos del martirio, y el último escritor de sus actas. Llegado á Esmirna, y recibido á varios presbíteros y diáconos que de algunas ciudades é iglesias del Asia enviaron para visitarle, pasó á Troas; de allí tomó el camino de Napoles, y, atravesando sin detenerse á Filipos, se dirigió á Macedonia. Habiendo hallado una nave en Epidamo, navegó por el Mar Adriático y entró en el de Tarsona. Proponíase desembarcar en Puzol, pero una violenta tempestad arrojó el buque lejos de la costa. Ultimamente, un viento favorable le condujo á Roma, ciudad á la que arribó en un día y una noche. En este viaje se le ofreció oportunidad de confirmar en la fe á varias iglesias que encontró á su paso, dándoles sabias instrucciones contra los cismas y las herejías, y exhortándolas á mantener incólume la tradicion de los Apóstoles. Ya San Ignacio en Roma, es conducido al pretorio de la ciudad; despues de un breve interrogatorio manda el juez echarle á las fieras, y los soldados le guian al anfiteatro. Recibe la plebe aquella no-

[illegible]

[illegible] Cuevas, Rep. de Honduras; 1950 ha[illegible] habitantes.

IGUANURA: *Bot.* Genero de plantas pertenecientes a la familia de las Euphorbiáceas, subtipo de las [illegible] clase de las monocotiledóneas, [illegible] Euphorbiáceas, tribu de las arecineas, [illegible] en la península de Malaca y en los bosques montanosos de Sumatra, y [illegible] con tallos indivisos y hojas terminales [illegible], flores polígamas monoicas: las masculinas, en número de dos en cada alveolo, provistas de un cáliz formado por tres sépalos [illegible], corola de tres pétalos valvados en [illegible], seis o tal vez nueve estambres unidos en la base y un pistilo rudimentario, ó [illegible] prismatico coronado por un disco trilobado; las flores femeninas estan solitarias en cada alveolo y a su lado se observan los rudimentos de una o de dos flores masculinas, constando de cáliz y corola trimeros y semejantes a los de las mas ultimas, seis estambres monadelfos en su base y estériles por carecer de anteras, y un ovario unilocular y uniovulado con estilo muy corto, y estigma trifido que llega a hacerse lateral y aun casi basilar, el fruto es una baya monosperma, con el endocarpio delgado y apergaminado y el mesocarpio fibroso; semillas casi rectas, con el albumen corneo y corrugado; embrion casi basilar, flores pequeñas y verdosas.

IGUZQUIZA. *Geog.* La sima o cavidad de este nombre, que tan triste celebridad adquirio en la ultima de nuestras discordias intestinas, tiene, segun las medidas tomadas por el cuerpo de ingenieros militares, desde la boca de la sima hasta la superficie del agua que hay en su fondo, 65 m., que con los 26 que tiene el agua hacen 91 de profundidad. Es vertical, y podriamos decir moderna, pues, segun parece, no se abrió hasta los primeros años del presente siglo. Cuentase en el pais que unos cazadores del pueblo de Iguzquiza, que se halla a unos 300 m., pusieron en acecho a un niño antes del amanecer: al poco rato de estar allí vió este, a la luz crepuscular, que cerca de él se hundia el terreno, dejando un agujero parecido a la boca de un pozo. Como era natural, asustado el muchacho corrió al pueblo a contar el suceso, que no fue creido por nadie; pero tuvieron que convencerse cuando a la luz del sol vieron confirmadas y aun aumentadas las noticias del niño. Dicen allí que constantemente se va abriendo mas, es decir, aumentando las dimensiones de su boca (Puig y Larraz, *Sitios y cuevas de España*).

IHAROMBE: *Geog.* V. HOROMBE, en este *Apéndice*.

IKEDA: *Geog.* C. del *ku* de Osaka, prov. de Setsu, region meridional de Hondo, Japón, situada al N. de Osaka, cerca de la orilla izq. del Ina Gawa, tributario del Idsumi-Nada; 6500 habitantes. F. c. á Osaka.

IKONGO: *Geog.* Meseta de la prov. de los Tanalas, Madagascar, sit. al S.E. de Fianarantsoa, en la orilla dra. de un afl. del Mantitana por la izq. Tiene 10 kms. de largo por 4 de ancho, y su cima se eleva a 1050 m., dominando con sus escarpes la llanura de los Tanalas.

IKUYI: *Geog.* C. del *kun* de Toyama, prov. de Etsu, region central de Hondo, Japón; 5800 habits.

ILAMA: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. y dep. de Santa Barbara, Rep. de Honduras, con carretera a Santa Barbara y San Pedro; 1800 habitantes el municipio y 1000 el pueblo. Importante produce mucho cafe, cacao, caña de azúcar y oro.

ILANG ILANG: m. *Farm.* Nombre con que se designa una esencia producida por una planta perteneciente a la familia de las Anonáceas, la cual es conocida entre los botánicos con el nombre científico de *Cananga odorata* Roxb. Esta planta se encuentra en el Archipiélago Indico, las Molucas, Mindoro, Camarines, Albay y otros distritos de las islas Filipinas. Para obtener la esencia se procede a destilar, con intermedio del agua, los pétalos frescos de la mencionada planta, procurando no pasar a temperatura superior a 50 centígrados; el producto recogido en el refrigerante se desecha por medio del cloruro calcico fundido.

La esencia es líquida, muy refringente, de color amarillo muy claro y de olor suave y penetrante. Tiene una densidad de 0,905 á 30°. Se disuelve facilmente y por completo en el alcohol, éter, cloroformo y bencina. Desvía la luz polarizada a la izquierda, demostrando con las luces monocromáticas un poder rotatorio de −61°. Si se hace actuar sobre ella el ácido sulfúrico se produce una reacción muy enérgica, y si con el mismo la reacción es muy viva, precipitándose en ambos casos copos abundantes de aspecto resinoso.

El químico Gal, que ha procedido a su análisis, ha encontrado que puede considerarse como el éter benzoico de un alcohol aún desconocido. Convert ha demostrado en ella la presencia de un fenol, y ha extraido de ella una corta cantidad de ácido acético.

Esta esencia tiene propiedades antisépticas que se explican bien por su composición, pero su uso principal es como perfume, en cuyo concepto tiene bastantes aplicaciones. Los naturales de las Molucas preparan con los pétalos frescos de las flores de la *Cananga odorata* una pomada llamada *borri-borri*, con la cual se friccionan la piel y el pelo para prevenir las fiebres palúdicas, y en opinión del celebre farmacologo Guibourt esta grasa era el verdadero aceite de Macasar.

ILDEFONSITA de *Ildefonso*, n. pr.: f. *Min.* Tantalato de hierro, considerado variedad de la tantalita, es mineral bastante complicado, al igual de las tantalitas, en cuyo grupo se incluye, pues contiene, ademas del ácido tantálico combinado con el hierro, ácido niobico, ácido titánico, ácido estannico y protóxido de manganeso, siendo este último el menos constante de los elementos componentes de la ildefonsita, cuyo cuerpo, aunque raro en los terrenos, tiene para nosotros cierta importancia, por ser mineral exclusivo de una localidad española, por más que no forma en su único yacimiento reconocido ni cristales, ni masas de cierto volumen, antes bien se le ve diseminado en la masa de la roca, conforme puede estarlo, entre otros minerales, la molibdenita ó sulfuro de molibdeno, hallado en un granito en los términos de Galapagar, en la provincia de Madrid. Es la ildefonsita, por otra parte, nueva prueba de la influencia del medio en la composición de los minerales, conforme lo demuestran las diferentes tantalitas, clasificadas de ordinario atendiendo á los particulares yacimientos de cada una de ellas, mejor que á otros caracteres menos constantes. Nadie confundirá de seguro la tantalita de Harkasaari con la de Rosendal, ni la de Suecia con la de Limoges, aun presentándose todas ellas cristalizadas en prismas rectos romboidales, brillantes, opacos y de color negro muy puro. Existe en los tantalatos de hierro naturales una relación bastante fija entre la proporcion de ácido tantálico en cada uno de ellos, determinada por el análisis y el peso específico; en el caso presente de la ildefonsita este se representa en el número 7,42, lo cual significa que contiene sosa con 72,34 del dicho ácido tantálico, estando muy próxima del mineral de Limoges, en Francia; como todos los del grupo, es cuerpo infusible al más vivo fuego soplete durante mucho tiempo sostenido, y por vía húmeda resiste sin experimentar alteraciones de ninguna clase las acciones de los más enérgicos ácidos minerales, aun empleados concentrados y en caliente. Se halla la ildefonsita, siempre en pequeñísimos cantidades y muy diseminada, en el granito en la Granja de San Ildefonso, en la provincia de Segovia, de donde proceden los ejemplares utilizados para su estudio; y no parece ser la única tantalita hallada en España, por cuanto el Sr. Pellico ha indicado la existencia del tantalato de hierro á la salida de Trujillo con dirección a Cáceres, yaciendo entonces el mineral en el contacto bien indicado del granito con pizarra micácea.

ILEÍTA: f. *Min.* Sulfato férrico hidratado conteniendo 12 moléculas de agua, y como impurezas la cal, la magnesia y la alúmina, particularmente esta última, considerada á modo de elemento constante, al punto de haber sostenido algunos que se trata de un sulfato doble férrico alumínico, que no es en manera alguna un alumbre, sino proviene de la asociación de dos sulfatos hidratados, el de hierro al estado férrico y el de aluminio. Suelen agrupar los autores la ileíta con la coquimbita de Chile, y hasta considéranla variedad suya; para ello tienen en cuenta la procedencia y origen común de los dos minerales, los cuales provienen de oxidación lenta de las piritas ferruginosas, y son sólo casos particula-

res de la transformacion de un sulfuro en sulfato mediante las prolongadas acciones del aire húmedo, las que pueden acelerarse, y así practicarse en la industria, tostando primero el sulfuro natural, y ya sea en el proceso de contacto del aire, ya en hornos especiales, [illegible] tienen en realidad, en conjunto, [illegible] sulfatos férricos, mas representan [illegible] tratados [illegible] del mismo encerrado. [illegible] de los minerales [illegible] molecular de acuerdo y los análisis [illegible] determinado 12 en el segundo, y aparte de [illegible] esta impurificado por [illegible] sobre todo por el sesquióxido de [illegible] que prevalece [illegible] carse [illegible] del mineral que nos ocupa, y que se halla [illegible] por su composicion [illegible] otros sulfatos férricos naturales, precedentes asimismo de las piritas, tales son la apatita, la [illegible] lenita, la copiapita, la ramondita, la [illegible], la carositita y la pitigita, cuyas especies constituyen especies [illegible] determinadas y mas o menos abundantes en los terrenos, y [illegible] no pocas veces en particulares arcillas. Estos sulfatos férricos, por lo general básicos, se dividen en dos grupos, atendiendo a que cristalicen o se presenten en masas [illegible]: en el primer grupo [illegible] la ilenita, por presentarse en cristales [illegible] determinados; es de color verde [illegible], se disuelve bien en el agua, y su composicion [illegible] está [illegible] en la formula $Fe_2SO_4 + 12HO$, siendo sus otros caracteres [illegible] de la copiapita. En 1874 Hugo Berthelot, [illegible] reproducir completamente la ilenita, obteniendo un sulfato férrico bastante análogo a ella, aunque sin contener tanta agua: corresponde la formula $Fe_2SO_4 + 4HO$, cristaliza en romboides de brillo nacarado, y para conseguirlo es suficiente oxidar primero el sulfato ferroso por medio del acido nítrico, y el producto resultante, que es el sulfato férrico normal, se hierve con acido sulfúrico en exceso: al enfriarse el líquido depositanse los mencionados cristales.

ILEMPONA: *Geog.* Dist. de la prov. de Ambodirano, Madagascar, situ. en la cuenca superior del Ianamboro na, afl. izq. del Onive. Está limitado al N. y O. por la línea de montes que separa la cuenca del Onivé de la del Kitsambió Esaha y sus afls., de la del Vinanivony y de la del Mahandina. Al E. confina con el dist. de Ankisatra y al S. con el de Vatimanbaratra. Mide unos 35 kms de N. á S. y 30 de E. á O. Su sup. es proximamente de 850 kms. Es una region montuosa, cuyos puntos culminantes son: el monte Ambatomainty 2317 m., el Kitroaka 2180 m., el Inanobe 2319 m., el Inanokely, el Fandrianiratsy, el Amboitrimitaimano 2220 m., el Manarilefona, el Fenoizankova 2361 m. y el Oritatra. Riegan el dist. de Ilempona tres rios que se reunen en la llanura de Ambohibary para formar el Ianamboro na, y son el Ianamboro na propiamente dicho que baja del monte Vohitsi na, el Kelilana ó Kelimahery, paralelo al anterior y procedente de los montes Kitroaka e Itanobe, y finalmente el Amborampotsy, formado por una multitud de torrentes que bajan del Inanokely, del Amboitrimitaimano, del Manarilefona y del Fanairankava. Rousselet, *Div. de Geog. universelle*).

ILICIA: f. *Zoo'.* Genero de insectos del orden de los lepidopteros, seccion de los heteroceros, familia de los piralidos, descrito por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas filiformes, tanto en los machos como en las hembras, aproximadas en la base y con el primer artejo mas grueso que los otros; palpos inferiores solo visibles, ascendentes, agudos, mas o menos encorvados por encima de la cabeza; trompa bastante larga, cornea; alas anteriores con el borde posterior redondeado. Comprende este genero una docena de especies propias en su mayoria de Asemania y del Mediodia de Europa. Una de ellas, la *Ilicia asinella* L., es muy frecuente en toda Europa. Es un lepidoptero pequeño, con las alas anteriores de color rosado ó encarnado mas o menos fuerte, con el borde de color amarillo rojizo, que es bastante mas obscuro en la region posterior del mismo borde; las alas posteriores son de un color gris amarillento. La mariposa se encuentra en el mes de julio, y la oruga es muy semejante á la de los demás generos de los piralidos. Existe tambien otra especie bastante comun, la *Ilicia cortis*, la

[illegible] como su nombre indica vive [illegible] en tanta [illegible] como la llamada [illegible] y en este caso [illegible] en los cultivos esta planta [illegible].

ILMATARE: [illegible] Accion de [illegible] por el [illegible] Mar [illegible] el Cerrado [illegible] Acad. [illegible] S. [illegible] Imp. [illegible] Ilmatare [illegible] Ilmatare [illegible] Ilmatare [illegible].

ILMENITA: Mineral [illegible] del sesquióxido de titanio [illegible] el hierro [illegible] bien [illegible] la especie mineral [illegible] de la cual ya se habla en otro lugar de este Diccionario [illegible] entonces [illegible] ocasion, al menos lo de paso, nuevos pormenores referentes al objeto del presente artículo, tratándose ahora ex profesamente de su sintesis, repetida y ultimamente llevada á cabo en 1876, despues de muy prolijos experimentos realizados por Fremy y Verneuil. Por punto general, casi todos los autores han definido la ilmenita como una suerte de titanato de hierro, cuya composicion se estima representada en la formula $FeTiO_3$, aunque [illegible] varios ses[illegible] los, el de [illegible] y el de hierro es ordinariamente [illegible] al titano por metal [illegible] mo o asemejanza del silicio y el estaño; en contados casos, bastante frecuentes [illegible] en compuestos naturales que son [illegible] mentes, el grupo [illegible] Ti [illegible] las mismas funciones que mas que pueden desempeñar el hierro, el aluminio y el cromo. Atendiendo ya al trabajo sintetico en semejante doctrina fundado, diremos que el procedimiento de Friedel y Guerin tiene por punto de partida el cloruro de titano amorfo, y reducese á someterlo calentado á la temperatura correspondiente al color rojo, á las acciones del hidrógeno puro, seco y mezclado con vapor de cloruro de titano. Entonces el acido titanico experimenta una reduccion parcial, y combinase en un compuesto o agregado de romboedros sumamente pequeños, dotados de color rojo de cobre, y los cuales presentan vivisimos reflejos de tonos violeta bien marcados. La forma de estos cristales y sus modificaciones tienen grandes analogías con los cristales de hierro oligisto procedentes de la isla de Elba; las incidencias de las caras son muy semejantes á aquellas que les corresponden en el propio oligisto, y en la ilmenita, cuya especie resulta constituida, conforme á la definicion que de ella hemos dado, por la mezcla isomorfa del hierro oligisto en el sesquióxido de titano, en cuyo caso no seria en modo alguno un verdadero titanato férrico, y no se limita al presente caso el isomorfismo de los compuestos de titano y de hierro, pues lo son asimismo los sesquicloruros férrico y titanico y los correspondientes sulfatos, lo cual indica un grado muy cercano de parentesco, fundado en la analogía perfecta de las funciones químicas.

ILSEMANITA: f. *Min.* Molibdato de molibdeno, correspondiente al óxido azul de molibdeno artificial obtenido como mas luego se dirá. Debe considerarse la ilsemanita producto de alteraciones o modificaciones de determinados molibdatos, y tambien como un producto de reduccion incompleta del acido molíbdico, que es la mas oxigenada de las combinaciones del oxígeno y el molibdeno. Para ello hay varias razones de las [illegible] ales, solo [illegible] aquí las principales, y es [illegible] entrar en muchos pormenores acerca de cada una de ellas. En primer termino, siempre que un compuesto de molibdeno disuelto en agua es tratado por un reductor tal como el acido sulfuroso, antes de formarse el correspondiente sulfato de molibdeno, aparece una coloracion azul fugaz correspondiente al óxido objeto del presente artículo. De otra parte, la ilsemanita puede obtenerse partiendo de diversos oxidos de molibdeno, siempre mediante reducciones incompletas de los mismos; así, puede producirse del protóxido, del sesquióxido y del acido molíbdico, y partiendo de ellos consiguiese por el óxido azul de molibdeno que nos ocupa, y el cual se conoce la forma anhidra, y por lo menos

[illegible]

ILUCHI: [illegible] Compañía de [illegible] Atl. [illegible] entre [illegible] Adoc [illegible] N., y [illegible] Iloag. E. Mar [illegible] habitada por negros. La estación de [illegible] se halla en el extremo S. en la [illegible] Adoc con el N. [illegible].

*** ILUMINACION:** f. [illegible] en el t. I, pag. 1126 de esta obra [illegible] de la iluminacion y de la [illegible] manera general, siendo [illegible] artículo [illegible].

Los [illegible] versen en las definiciones que [illegible] se da en esta misma obra [illegible] se entiende por [illegible] trar [illegible] y por [illegible] baño de resplandor, [illegible] cuencia se usan indistintamente [illegible] aceptando la Ciencia [illegible] como [illegible] sentando el poder decisivo de las [illegible] a estas se refiere.

Es muy importante en Optica y en sus aplicaciones, conocer este poder [illegible] que se llama *intensidad de iluminacion*, [illegible] todos los dias nos enseña que la [illegible] ducida sobre una determinada superficie, por [illegible] manantial de luz cualquiera depende [illegible] de la naturaleza, de su intensidad [illegible] y de la inclinacion de sus rayos, y para [illegible] el poder de iluminacion de un manantial [illegible] que colocarle en condiciones perfectamente determinadas de distancia y [illegible] respecto á la superficie iluminada, habiendose convenido en llamar *[illegible]* la cantidad de luz que envia normalmente la unidad de superficie [illegible] cuerpo alumbrado, y para apreciar esta [illegible] dad es preciso, [illegible] siempre [illegible] rarla en otra unidad, [illegible] decir, en el caso presente [illegible] tomada como unidad [illegible] *[illegible]*. [illegible] iluminacion [illegible] en uso en Francia el [illegible], llamado por Dumas y Regnault [illegible] la bujia por hora 12 gramos de cera de cola purificada, [illegible] Vielle propuso [illegible] años, y fué adoptada por la Conferencia Internacional de Electricidad, una nueva unidad, representada por la cantidad de luz emitida por un metro cuadrado de platino fundido á la temperatura de la solidificacion, cuya unidad [illegible] pero como esta unidad es demasiado pequeña para las pequeñas intensidades [illegible]

[illegible] durante una noche, cuyo sistema [illegible] mente de que el exceso de [illegible] gas una gran parte de su [illegible] prosperado las [illegible] para aumentar el [illegible] gas por procedimientos de [illegible] los cuales ambos se separan y [illegible] que le conducen á los [illegible] Pintsch aparatos perfec- [illegible] este gas, aparatos [illegible] por algunas compañías [illegible] sistema de un solo depósito de [illegible] es muy defectuoso, por [illegible] los escapes del gas [illegible] las luces oscilan mucho, y al [illegible] hay que cortar el tren, [illegible] en las tinieblas hasta que [illegible] los empalmes de los tubos, y [illegible] es preciso que cada carruaje [illegible] su depósito y aparato regulador colocado en la parte superior, con el gas á 7 kilogramos de presión; el regulador de presiones sumamente ingenioso, está colocado en la cubierta del carruaje, y tiene su llave de paso para cerrar la comunicación con los aparatos de iluminación de noche. La combustión tiene lugar á baja presión, y el consumo de gas es muy reducido, produciéndose en lámparas construidas con gran [illegible] que dan una llama muy brillante por [illegible] la perfecta salida de los productos de la combustión; y como la lámpara no comunica con el interior del vagón, no produce olor ni el menor tufo, que pudiera molestar ó perjudicar á los viajeros; además, por medio de un mecanismo muy sencillo se puede reducir la intensidad de la luz á voluntad del vigilante ó del jefe de tren, que desde su garita puede rebajar ó apagar las luces de todo un tren. Este sistema se ha adoptado, como hemos dicho, por algunas compañías, en Inglaterra, Austria, Alemania, Rusia, Estados Unidos de América y en la línea del Oeste de Francia; aparte de las compañías ferroviarias, existe en el Observatorio Imperial de Postdam, en la fábrica sueca de cerveza de Kalbau, y en gran número de establecimientos industriales.

Iluminación económica. — En Inglaterra, buscando la economía del alumbrado de trenes, que tanto cuesta, se ha proyectado emplear en los carruajes de tercera clase, en lugar de los sistemas conocidos de iluminación, un sistema excesivamente sencillo, y que consiste en pintar el techo de los carruajes con la pintura luminosa de Balmaire, que produce, en la obscuridad de la noche y en los pasos por los túneles, claridad suficiente para ver la hora que señalan los relojes de bolsillo y leer los anuncios fijados en las paredes de los coches.

Iluminación eléctrica móvil. — En Alemania, de 1887 á 1888, se hicieron importantes ensayos de instalaciones portátiles de luz eléctrica iluminando las maniobras de hombres y material necesarios para embarcar durante la noche, en numerosos trenes, un cuerpo completo de ejército, tratándose de la pequeña estación de Piski; el cuerpo de ejército constaba de 45 000 hombres, haciéndose la operación de embarque sin menor incidente en ocho horas, al cabo de las cuales no quedaba un solo soldado en tierra, habiendo partido el último tren: bastaron para esto ocho focos movibles de luz eléctrica que se establecieron rápidamente, entrelazados por un circuito general de kilómetro y medio. Este sistema puede conseguirse estableciendo derivaciones en la línea general, y enlazando las lámparas [illegible] los puntos convenientes por medio de [illegible] de empalme y conmutadores.

Peligros [illegible] instalaciones. — En las grandes fiestas religiosas se encentan las bujías de los templos [illegible] y hasta por millares repetidas veces, la operación de encender con la caña y la cerilla, [illegible] mucho tiempo y muchos hombres, produce manchas en la ropa de los asistentes á la fiesta, por las gotas de cera que desprenden las cerillas, y se consume mucha cera inútilmente, pues hay que esperar á encender con tiempo suficiente para que, en el momento preciso, [illegible] dando por completo todo el sistema de [illegible]; tales inconvenientes [illegible] con suma facilidad y gran economía [illegible] hilo de algodón que, des- [illegible] procedimientos conocidos, [illegible] algo con pólvora: este [illegible] suelto, y en cada grupo ó sistema de bujías, bastando, en el momento de comenzar la fiesta, aplicar una luz al cabo que está suelto, para que instantáneamente quede todo encendido. Este sistema, que se emplea en Roma, lo hemos visto aplicar constantemente en el templo llamado Clerecía, de la ciudad de Salamanca, y aun en algún templo de Madrid, y el efecto es curioso y sorprendente; la llama se propaga rápidamente, formando como una serpiente de fuego que aparece breves segundos; al llegar á una bujía se detiene bruscamente un instante, apenas apreciable, para partir de un salto á la bujía inmediata, y de este modo hemos visto, en el templo antes citado, y en menos de un minuto, pasar, de la obscuridad casi completa, á la inmensa luz que producían más de 2000 bujías.

Iluminación interior de los peces vivos. — Para terminar este artículo, vamos á hablar de una importantísima aplicación que hace ya algunos años se hizo en Alemania de la electricidad, cual es la de iluminar internamente un sollo vivo, para observar los movimientos de la vida del animal; al efecto, se introdujo en el estómago del sollo, y por medio de una cuerda flexible, un hilo de platino arrollado en espiral y en comunicación con el receptáculo de vidrio en que se encontraba el pez; se hizo pasar la corriente eléctrica, la que al atravesar el hilo hizo transparente el cuerpo del pez, y de tal modo que á la simple vista se notaba la posición y movimiento de todos sus órganos, permaneciendo el sollo completamente tranquilo durante la operación, y cuando se retiró el hilo el pez volvió á nadar como antes de la experiencia. También en Francia se había hecho otro ensayo semejante por M. Trouvé, que, para conseguir su objeto, se había valido de reflectores poliscópicos.

* **ILUSIÓN:** *Fís.* En el tomo X, pág. 749, se ha tratado ligeramente de la ilusión en general; pero asunto tan importante para la Física merece un estudio algo más detenido, principalmente en cuanto se refiere á las ilusiones de Óptica, puesto que, en rigor, en casi todo lo cuanto vemos hay una ilusión óptica, que sólo la educación de nuestra vista nos permite corregir en la mayoría de los casos, y por un trabajo instantáneo, inmediato é inconsciente, para deducir la realidad, habiendo otros en los cuales, por una causa cualquiera, este trabajo no se realiza, ó se realiza mal y nos vemos engañados, en cuyo caso sentimos la verdadera ilusión, es decir, en ocasiones los ojos más sanos y normales ven los objetos muy distintos de como son en sí, siendo la ilusión la falsa apariencia que presentan las imágenes. El sentido de la vista, como todos los demás, necesita una educación previa, que se procura instintivamente en una edad en que somos incapaces de darnos de ella cuenta, educación á que contribuyen los demás sentidos, los cuales nos enseñan á juzgar de la forma de los objetos, así como de sus colores, posición, dimensiones y distancias.

La nota presentada hace algunos años por Augusto Charpentier á la Academia de Ciencias de París sobre las ilusiones relativas á la magnitud y distancia de los objetos de que nos alejamos, ó á los que nos acercamos, es sumamente curiosa; al alejarnos de un objeto, con una velocidad regular y suficientemente grande, teniendo la cabeza vuelta en sentido contrario del movimiento, con la vista fija en el objeto de que nos separamos, en lugar de ver disminuir sus dimensiones y separarse de nosotros nos parece que aumentan cada vez más y que se nos aproxima, observación que puede hacerse fácilmente, marchando en carruaje, por una alineación recta, suficientemente larga y mirando hacia atrás; la ilusión comienza á presentarse á unos 20 metros, aumentando en claridad con la distancia. Una ilusión semejante se produce en sentido inverso al aproximarnos á los objetos lejanos, cuya distancia á nosotros parece que aumenta y los vemos achicarse; pero la experiencia ha corregido, en gran parte, esta ilusión, que se presenta menos clara que la precedente, siendo aquélla más marcada, por la falta de costumbre de marchar hacia atrás, lo que nos impide hacer la rectificación necesaria.

Para explicar este fenómeno, debemos notar que juzgamos de la distancia de un objeto por una reunión de multitud de elementos; al alejarse un objeto nuestra acomodación cede de una cierta cantidad, para adaptar el ojo á la nueva

distancia, la convergencia de las visuales, dirigidas desde cada ojo, disminuye por un cierto movimiento de los dos ojos hacia afuera, al mismo tiempo que la imagen del objeto en la retina disminuye también, y de la comparación de estas tres impresiones se deduce, por la experiencia, la apreciación del movimiento del objeto. La vista se puede considerar adaptada para una distancia de 15 a 20 metros, y como las visuales no convergen entonces sino bajo una pequeña fracción de grado, que varía entre seis y siete minutos, puede considerarse aquella sensiblemente paralela, y no tenemos entonces, para apreciar los cambios de distancia, otro elemento que las variaciones de magnitud de la imagen formada por la retina, que varía, para un mismo objeto, en razón inversa de la distancia; pues la variación, muy grande en un principio, disminuye progresivamente y concluye por ser inapreciable, a nuestro juicio; así, cuando nos alejamos un metro de un objeto colocado a un metro de distancia, la imagen sobre la retina se reduce casi a la mitad del tamaño del objeto, 0,49 exactamente; pero si nos alejamos un metro de un objeto colocado a 10 metros, la imagen sólo se reduce a 0,92; si el objeto está situado a 100 metros, al alejarnos la misma cantidad la imagen se reduce a 0,01; si estaba primero a 1000 metros la vemos, por el mismo alejamiento, de 0,999, y si a 10 kilómetros la imagen es 0,99999 de la primitiva, por el mismo alejamiento de un metro; así, cuando un objeto está muy distante, nos es imposible apreciar la disminución de la imagen retiniana, porque estamos acostumbrados a juzgar de la distancia de los objetos próximos, para los cuales la variación de dimensiones de las imágenes es mucho mayor, y para los que tenemos otros elementos de apreciación; así, al no ver disminuir la imagen, como debía suceder, según nuestras previsiones, juzgamos que aumenta el objeto, y referimos este aumento que juzga nuestra imaginación a una aproximación del mismo.

Muchas son las ilusiones ópticas que respecto a dirección de líneas y forma de figuras geométricas podríamos citar, pero fuera realmente desviarnos del espíritu de esta obra.

El oído sufre también multitud de ilusiones, que reciben el nombre de *acústicas*, ilusiones que nacen, en la mayoría de los casos, de las condiciones del sonido mismo, que sufre más o menos reflexiones y refracciones antes de llegar a nuestro oído, juzgando nosotros también, por consecuencia del hábito y educación de este sentido, que viene de un punto en la dirección de donde llega la onda; ejemplo de esta ilusión son los ecos, habiendo otros varios que pudieran citarse. Cuando dentro de una población se produce un repique de campanas, en muchas calles se presenta la ilusión de creer que el sonido procede de un punto muy diferente del en que en realidad se produce, debido este efecto a que el sonido se refleja en las fachadas de los edificios y sólo llega á nosotros después de sufrir una ó varias reflexiones. Las ilusiones acústicas han sido causa, muchas veces, en noches obscuras y en tiempos de nieblas, de siniestros marítimos.

El olfato y el paladar ¿cuántas veces no se engañan también?; pero estos errores son debidos a causas fisiológicas.

Por último, el tacto también puede sufrir error, también sufre ilusiones; si cuando no se espera se aproxima a la mano un objeto templado, que de ordinario no habría dificultad en coger sin sentir la menor molestia, la impresión producida en nuestra piel es la de una quemadura; los objetos metálicos expuestos a fuertes heladas no se pueden tocar sin sentir la misma impresión que si estuviesen fuertemente calentados; tocando, sin verle, un objeto extremadamente suave y algo frío, nos parece que está mojado; al coger con la mano un objeto áspero, creemos que tiene mayor volumen que el verdadero, etc. Las ilusiones del tacto son numerosísimas, siempre que la vista no acuda al mismo tiempo á hacer la rectificación del error que de otro modo sufriríamos. Si, pues, estamos tan expuestos á error, si las ilusiones de nuestros sentidos son tan numerosas, ¿estamos seguros de la realidad de un objeto sometido a nuestro examen tal como lo concebimos?, en rigor de verdad no, como no acuda la Ciencia con sus poderosos medios y sus comprobaciones en nuestro auxilio.

ILVAÍTA (del nombre latino de la isla de *Elba*) f. *Min.* Silicato de hierro y calcio, conteniendo siempre, a modo de [illegible], manganeso al estado de protóxido y este último cuerpo [illegible] hidrato de [illegible]. Cristaliza la ilvaíta en el sistema rómbico, y sus cristales son prismas más o menos [illegible] en el [illegible] de los mayores dimensiones [illegible] de dos exfoliaciones bastante [illegible] y perfectas, y de otra [illegible] de cierta dificultad. Con frecuencia se le presenta [illegible] el silicato [illegible] que nos ocupa en masas bacilares y radiadas, de modo tan claro que los cristales a veces tienen estructura compacta, y otras granular bien marcada; la fractura es concoidea y a menudo desigual [illegible]. Tiene la ilvaíta por lo general brillo metálico muy marcado, aunque en ocasiones resinoso o muy [illegible] y aun [illegible] poco marcado, es frecuente ver este mineral cubierto por una suerte de capa o eflorescencia de color rojo o muy obscuro, debida a que la superficie de los cristales experimenta, en contacto del aire y a la larga, una descomposición parcial, la cual no pasa al interior de la masa del mineral; es opaco, posee siempre color negro más o menos intenso, y el polvo es asimismo negro, gris pardo o gris verdoso; el peso específico hállase comprendido entre los números 3,9 y 4,1, y la dureza varía de 5,5 a 6. En cuanto a la composición química de la ilvaíta, dedúcese que contiene: de 29 a 30 por 100 de ácido silícico; 23 a 26 de sesquióxido de hierro; 29 a 32 de protóxido de hierro, y 12 a 15 de óxido de calcio, más las pequeñas cantidades de protóxido de manganeso antes indicadas; suele representarse en la fórmula $H_2Ca_2Fe_4Fe_2Si_4O_{18}$, y las relaciones del oxígeno del ácido silícico al oxígeno de las bases la expresa Rammelsberg de esta suerte: RO : R[illegible]O : SiO : H O [illegible] 8 [illegible],75; en sentir de Staedeler el oxígeno del agua sería al del ácido silícico como 1:8, en cuyo caso el agua desempeñaría papel de saturar una parte de las bases, y éstas darían a su vez estas relaciones del oxígeno: $CaO:FeO:Fe_2O_3 = 2:4:1$. Es la ilvaíta algo magnética y conduce la electricidad; al fuego del soplete fúndese bien y se convierte en un glóbulo magnético; da además las reacciones del hierro, y algunas veces las de manganeso; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales, dejando un residuo de ácido silícico gelatinoso. Hállase la ilvaíta formando capas en los esquistos cristalinos, acompañada de cuarzo y anfíbol, y su principal yacimiento está en Rio la Marina, de la isla de Elba, sobre todo.

ILZARVE Y PAGOLA (Martín de): *Biog.* Ingeniero de minas y militar español. Vivía a fines del siglo XVII. En 1662 pasó al Perú, y a poco de su llegada fué nombrado capitán de artillería y tren de campaña, cargo que luego desempeñó en la infantería española, confiriéndosele el mando de una de las compañías que se levantaron para el socorro del reino de Chile. En 1665, el virrey, conde de Santisteban, le nombró corregidor y alcalde mayor de Guanajuato, y en el mismo año se le dió el título de superintendente de la Real mina de azogue de Guancavelica, en atención a sus grandes experiencias é inteligencia en el beneficio de azogues y arte de minar, cometiéndole el reconocimiento de todos los parajes de ella y la disposición de lo que conviniese ejecutar para su consistencia, reparo y aumento de la Real Hacienda, encargándole con especial cuidado las labores que estaban determinadas en busca de la veta principal, que se había perdido años antes. En cumplimiento de este encargo, que realizó con otros relativos á la saca de metales, mereció que se le dieran las gracias por el buen efecto de sus disposiciones y por la planta que hizo de toda la mina. Habiéndose tratado de fundar la nueva ciudad de Ica, por haberla asolado un terremoto, se le dió comisión para el reconocimiento de los sitios en donde se había de hacer la fundación, lo que ejecutó disponiendo el paraje más conveniente, delineándola y dando la forma que se había de observar para su mayor firmeza y conservación. Por testimonio de 20 de abril de 1673, y por otros instrumentos y visitas que se hicieron a Guancavelica, consta que este celoso ingeniero descubrió la veta perdida con los más ricos metales que en ella se habían visto, dando ventilación y frescura a las labores en más de 700 estados de profundidad a que alcanzaban, siendo por estos servicios propuesto para un hábito de las Órdenes [illegible]

[illegible]

ILLÁN [illegible]

[illegible] venerado Pedro Martín, con [illegible] por el Paraíso, Maestro del [illegible] se refieren [illegible] la ermita de Nuestra Señora [illegible] dicho lugar se [illegible] restos de un [illegible] tos Pedro y María [illegible] degüella, [illegible] Juan de Vargas [illegible] en la [illegible] el [illegible] siendo [illegible] y contiguo [illegible] como lo [illegible] entera libertad al [illegible] su alma al Señor, y se edificó [illegible] sitio en que dicen las informaciones que [illegible] su sepulcro, el cual [illegible] Epístola. La imagen [illegible] esta capilla viste el hábito de San Antonio [illegible] la barba larga, [illegible] tra, y en la diestra [illegible] lado de dichas informaciones [illegible] tan antiguo, que [illegible] memoria se pierde en la [illegible] de los siglos. En las mismas [illegible] prodigios [illegible] Mora, en su *H*[illegible] santo, y hace [illegible] en su tiempo [illegible] San [illegible] salutíferas tenían [illegible] de los perros rabiosos. El P. Román de la Higuera dice que [illegible] en tiempo del emperador Alfonso VI. La villa y corte de Madrid [illegible] tendía años atrás [illegible] que San [illegible] de este santo prodigioso con [illegible] San Isidro y Santa María [illegible]

ILLAPEL: *Geog.* La capital del departamento de este nombre, Chile, fué pueblo [illegible] presidente Ortiz de Rozas en 17[illegible] sitio que actualmente [illegible] se repobló con arreglo a la Real [illegible] de 15 de septiembre de 17[illegible]7 y [illegible] del 27 de abril de 179[illegible].

ILLESCAS [illegible] *Biog.* Religioso español, N. en Jerez de la Frontera en 157[illegible]. M. en Sevilla a 15 de abril de 16[illegible] [illegible] profesó primeramente en la observancia [illegible] abrazó luego la Reforma [illegible] uno de sus más fervientes [illegible] comendador del convento de San [illegible] provincial de Andalucía y vicario general de la Orden Descalza [illegible] premio de este [illegible] en 16[illegible]. Estando en Roma, [illegible] vicariato, [illegible] ofrecido [illegible] Urbano VIII, [illegible] la aprobación de las reglas y constituciones que hizo y formó para su Orden [illegible] considerarse en este sentido [illegible] organizador de su reforma. [illegible] parte muy activa en la [illegible] de San Pedro Nolasco, y, durante su gobierno, [illegible] la primera [illegible] los Mercenarios Descalzos [illegible] de las provincias de España. [illegible]

[illegible] el número de veces [illegible] estar muy próximos, pa[illegible] producirían polos consecuentes [illegible] barras imanadas, convi[illegible] de 10 á 20 sobre la barra que se [illegible] extremos de esta sobre [illegible] extremo [illegible] de la barra imanado [illegible]

Barra de Ferguson. – Se rodea [illegible] de un carrete [illegible], se hace pasar por esta una [illegible] intenso, y al mismo tiempo se mueve [illegible] veces hacia adelante y [illegible]

Método Jacobi. Para las [illegible] barras. Se coloca la barra con sus [illegible] aplicado [illegible] de un imán de herradura. [illegible] barra de hierro dulce, que sea lo [illegible] larga para llegar del lado exterior de [illegible] los brazos al exterior del otro brazo de la barra; se coloca de través junto á la unión de las dos barras y se le desliza hacia la parte curva de la barra que se imanará; esta operación se repite varias veces en ambos lados.

Imanación por el método [illegible]. – Este método es el empleado por Edwing en sus estudios sobre la imanación del hierro en campos muy intensos. Se valía de dos piezas de hierro encorvadas que comprendían una pieza delgada, concentrando de este modo las líneas de fuerza en gran número.

Imanación por medio de simple contacto. Este procedimiento se aplica sobre todo á la imanación de pequeñas agujas; para producir la imanación por este sistema hay que frotarlas siempre en la misma dirección con un polo de un imán; cuando esto ha llegado al extremo de la barra se le separa de ella, y se repite la operación varias veces, siempre en el mismo sentido. El contacto puede empezar en un extremo y terminar en el otro, ó bien en el centro y dirigirse á un extremo, y después se hace lo mismo en la otra mitad de la barra con el otro polo.

Imanación por la acción de la Tierra. – La Tierra mangetiza las masas de hierro. Cuando se mantiene una barra de acero en la dirección de la inclinación, en el meridiano magnético, los indicios de polarización que, si se la golpea ligeramente, se hacen más marcados. Un pedazo de hierro dulce, colocado verticalmente, ó mejor aún en la línea de inclinación, y torcido en esta posición, se convierte en cierto grado en un imán permanente. Hay gran número de ejemplos que citar, como columnas de faroles, puertas de hierro y ejes de tornos que, á menudo, dan indicios de polaridad, procedente de la acción de la Tierra.

Método de imanación por las corrientes. – La presencia de una corriente produce un campo magnético que no difiere en nada del de un imán. Una barra de hierro ó de acero, colocada en este campo, debe, pues, imanarse por influencia. Arago ha visto en 1820 que un alambre, atravesado por una corriente, atrae las limaduras de hierro, y que una aguja de acero, colocada perpendicularmente á este alambre, se imana de modo que su polo N. queda á la izquierda de la corriente, definiéndose la izquierda y la derecha de la corriente por la regla de Ampère. Se aumenta considerablemente la intensidad de los efectos obtenidos sirviéndose de un multiplicador, ó mejor de un alambre arrollado en espiral, sobre un tubo de vidrio. La regla de Ampère se aplica siempre de suerte que la barra tome un polo N. hacia la izquierda, siendo el sentido de la corriente indicado por flechas.

Este procedimiento permite obtener rápidamente el máximum de imanación, y se presta también con facilidad á la producción de los puntos consecuentes. Es suficiente para esto cambiar el sentido del arrollamiento del alambre.

Imanación por influencia. – Un trozo de acero ó hierro, colocado en un campo magnético, se convierte en un verdadero imán y presenta un polo S. del lado que llegan las líneas de fuerza, y un polo N. del lado opuesto. Esta imanación por influencia se produce instantáneamente si el hierro es completamente dulce, mas lentamente para el hierro agrio ó impuro, la fundición, y sobre todo el acero templado; pero persiste en este caso, mientras que la del hierro dulce cesa con la influencia que la produjo.

Se da el nombre de *fuerza coercitiva* á la propiedad por la cual guarda el acero la imanación, impidiéndole que vuelva al estado neutro.

Se llama *magnetismo temporal* al que existe solamente mientras dura la influencia, y *magnetismo permanente* ó *residual* el que persiste después que cesa la influencia.

La influencia magnética es absolutamente análoga á la influencia eléctrica. Un pedazo de hierro dulce imanado por influencia puede, á su vez, imanar á otro; este puede obrar del mismo modo sobre un tercero, y así sucesivamente; se puede comprobar esto por medio de cilindros de hierro dulce, ó sencillamente con clavos de alguna longitud.

La imanación por influencia juega un papel muy importante en las atracciones magnéticas; las limaduras que se suspenden en la extremidad de un imán están imanadas por influencia, y todas vuelven hacia el polo del imán sus polos de nombre contrario. Sucede lo mismo con los experimentos de espectros magnéticos.

La imanación por influencia se emplea también para la producción de los imanes artificiales.

Coeficiente de imanación. – Cuando una barra se imana por influencia, la intensidad de imanación A, que adquiere, depende evidentemente de la fuerza magnetizadora F ó de la intensidad del campo magnético que obra sobre ella, y también de la naturaleza de la barra. La relación de la intensidad de imanación á la fuerza magnetizadora es lo que se llama *coeficiente de imanación*, ó susceptibilidad magnética de la substancia empleada:

$$k = \frac{A}{F}.$$

Se dice que este coeficiente es positivo ó negativo, según que se trate de un cuerpo magnético ó diamagnético.

Para determinar el coeficiente de imanación, es, pues, preciso medir A y F. Pero la medida de A es muy complicada, porque la intensidad de imanación es generalmente variable de un punto á otro. Por esto, y con objeto de poder obtener A, dividiendo el momento magnético del cuerpo por su volumen, se trata ordinariamente de dar á este cuerpo una imanación uniforme. Pero la experiencia demuestra que no es suficiente para esto colocar la barra que se estudia en un campo uniforme, porque cada punto se encuentra sometido, no sólo á la acción uniforme del campo, sino también á la influencia de las masas magnéticas desarrolladas por esta acción en todos los otros puntos de la barra. Es necesario, pues, adoptar una disposición que pueda anular, ó al menos hacer constante, esta influencia.

El cálculo demuestra que esta condición se satisface para una esfera ó para un elipsoide, uno de cuyos ejes es paralelo á la dirección del campo, ó para un anillo colocado de suerte que esta dirección sea siempre tangente á un círculo concéntrico. En fin, para un cilindro cuya longitud es al menos 3 ó 100 veces mayor que el diámetro, y cuyo eje es paralelo á la dirección del campo, la acción se reduce, para la mayor parte de su longitud, á la del campo, y la imanación es uniforme en toda esta parte, pero no en las extremidades. Basta dividir esta intensidad por la del campo para conocer k.

Para los cuerpos diamagnéticos ó débilmente magnéticos el coeficiente de imanación es constante, cualquiera que sea la esfera magnetizadora; la intensidad de imanación es, pues, proporcional á esta fuerza. Pero no sucede lo mismo para cuerpos muy magnéticos, tales como el hierro, el níquel ó el cobalto. Para estas substancias la intensidad de imanación es primero proporcional á la fuerza magnetizadora; después aumenta con mas lentitud, y concluye por llegar á ser constante. El coeficiente es, pues, primero constante, y después disminuye hasta reducirse á cero.

A la temperatura ordinaria el máximum de imanación es próximamente 1 800 á 2 500 unidades C. G. S. para el hierro dulce, 500 para el níquel y 800 para el cobalto.

El coeficiente de imanación varía con la temperatura. Esta variación es muy pequeña para el hierro, de 0 á 680°; desde aquí disminuye rápidamente, llegando á ser nulo hacia los 770°.

Para el níquel este coeficiente aumenta algo hasta 200°, después decrece y viene á ser nulo á los 340 próximamente. Para el cobalto aumenta el coeficiente hasta los 325°.

Intensidad de imanacion. Se llama *intensidad media* de imanacion al cociente del momento magnético de una barra por su volumen. La intensidad de imanacion en un punto es el cociente del momento magnético de un volumen elemental, tomado alrededor de este punto, por el volumen de este elemento; en otros términos, es el momento magnético de la unidad de volumen alrededor de este punto.

Si esta intensidad es la misma en magnitud y en direccion en todos los puntos de una barra, se dice que la imanacion es uniforme, entonces la intensidad media es igual á la intensidad en cada punto, y se obtiene dividiendo el momento magnético por el volumen total.

En los imanes ordinarios de acero la intensidad media de imanacion está comprendida entre 200 y 400 unidades C. G. S.; en los imanes largos y delgados esta intensidad puede elevarse hasta 800. La intensidad de imanacion del hierro dulce puede alcanzar el doble de este valor, lo cual da á los electroimanes una gran fuerza.

Procedimientos industriales. En la Industria se imanan los imanes rectos colocándolos en un carrete recorrido por una fuerte corriente. Los imanes en forma de herradura se preparan aplicándolos sobre los polos de poderosos electroimanes, por los cuales se hace pasar durante algunos segundos la corriente de una dinamo de corriente continua. Tambien puede hacerse resbalar el hierro en forma de herradura sobre los polos del electro desde su convexidad hasta las extremidades, repitiendo esta operacion cierto número de veces con una cara, y obrando después del mismo modo sobre la otra, pero tirando en sentido contrario.

Ciclo de imanacion. — Un ciclo de imanacion positiva ó negativa representa la aplicacion de una fuerza magnetizadora que empieza con un valor determinado, generalmente 0, elevándose á un valor máximo y descendiendo despues á su valor primitivo. Es virtualmente una onda de magnetizacion que puede extenderse á los dos lados de cero, dando valores positivos y negativos.

Existen ciclos de imanacion en los transformadores, y en otros aparatos del mismo carácter usados en el sistema de corrientes alternas.

Imanacion específica. — Momento magnético de un imán por gramo de materia.

Imanacion transitoria. — Cuando una masa de hierro es imanada por una corriente y esta cesa, la parte de imanacion que desaparece es el magnetismo ó imanacion transitoria; la parte que queda es el magnetismo remanente.

Imanacion de los árboles. — Se ha observado por un corresponsal de la Academia Francesa que los árboles heridos por el rayo sufren una imanacion suficiente para obrar durante bastantes años sobre las brújulas, de la misma manera que lo hacen las barras imanadas.

* **IMBRIANI** (Víctor): *Bio.* M. en Nápoles en 1886. Gozó igual fama como literato y como historiador. Fue en su patria uno de los primeros que recogieron las tradiciones populares. Colaboró con interesantes artículos en la *Nuova Antologia*, el *Giornale napoletano di filosofia e lettere* y en el *Archivo para el estudio de las tradiciones populares*. Para sus obras, véase el DICCIONARIO, t. X, pág. 759, col. 1.ª

IMPERIAL (Pedro Juan): *Biog.* Religioso Dominico español. N. en Valencia. M. en la misma ciudad á 2 de septiembre de 1639. Originario de Genova, tomó el hábito de la religion de Predicadores en el convento de Valencia en 25 de enero de 1602. Leyó Teología en el de Lombay. Obtuvo el grado de presentado á título de la predicacion, en la cual se adquirió muchos créditos y el empleo de predicador general. En 1637 fué á la ciudad de Génova, en donde se aplicó con suma diligencia á inquirir monumentos antiguos de los archivos para escribir juiciosamente y con acierto sobre los sucesos de aquella República. Escribió las siguientes obras: *Breve relacion de los sucesos de la República de Génova desde su fundacion, y raza de la casa de Imperial, una de las veinte y ocho familias nobles de ella*, manuscrito original que se hallaba en el archivo del convento de Predicadores de Valencia; *Sermón en alabanza del V. P. Francisco Borja de la sagrada religion de la Compañía de Jesús.*

* **IMPERMEABILIDAD:** *Fís.* Propiedad que tiene [illegible] materia [illegible] de atravesarla.

En el t. X, pág. [illegible], se ha dado una definicion [illegible] más [illegible] puesto [illegible] que [illegible] que [illegible] permeabilidad relativa, [illegible] que [illegible] para [illegible] por [illegible] permeabilidad absoluta [illegible] permeable al agua [illegible] impermeable al aire [illegible] permeable al aceite [illegible] energéticamente. La otra condicion de impermeabilidad es que los poros del cuerpo en cuestion no dejen pasar las moléculas del otro cuerpo. Los metales son relativamente impermeables en [illegible], aunque por diferentes causas: este fluido [illegible] que llena todos los espacios, hasta los intermoleculares, puesto en vibracion para producir la luz, se encuentra [illegible] tal modo dispuesto en el interior de una masa metálica, que el movimiento transmitido á la superficie que recibe el rayo incidente [illegible] tan pronto de manera tal que no es perceptible á nuestros sentidos, es decir, que hay una absorcion de luz considerable que, no dejando pasar el metal nada á la superficie opuesta, ó es la vibracion tan pequeña que no se hace sensible á nuestra vista y no podemos apreciarla.

— IMPERMEABILIDAD: *Ind., Arq.* y *Const.* La impermeabilidad en las construcciones de todo género es muy importante, sobre todo cuando se trata de la impermeabilidad al agua ó á la humedad. En los grandes canales de riego, y principalmente en los de navegacion, es muy importante evitar las filtraciones de las aguas, que podrian convertir en ruinosa una empresa de beneficios positivos si se consigue la impermeabilidad. En los edificios es tambien importantísimo que no sean penetrados por la humedad, y en algunos, destinados á almacenes ó depósitos de determinadas substancias, es indispensable.

La impermeabilidad en los canales, en las atarquías y en obras de naturaleza semejante, puede conseguirse con un revestimiento de hormigon hidráulico; pero como para algunas construcciones este sistema resulta excesivamente costoso, cual sucede en los canales, hay que renunciar á él y recurrir á otro más económico; este consiste en un revestimiento de buena arcilla que, amasada con agua, se tiende por capas hasta formar un revestimiento de 10 á 20 centímetros de espesor en los costados, y en el fondo ó solera del canal tender varias tongadas de arcilla, que se apisonan muy fuertemente.

Para las atarquías, en que la presion del agua es de fuera á dentro, el empuje del líquido tendería á destruir el revestimiento y acabaría por hacerle desaparecer, y en tal caso conviene emplear la arcilla dentro de sacos de lona bien rellenos y cosidos, cuyos sacos se colocan tendidos formando un muro, á modo de sillares colocados á tizón; la arcilla no debe estar muy apretada para que el saco pueda deformarse aplastándose, y como en cada hilada los sacos deben apoyarse sobre los dos de la hilada inferior, se ajusta la arcilla á la forma de la junta, y al poco tiempo de cerrada la atarquía resulta completamente impermeable. Este sistema se empleó en las obras del puente de Ledesma sobre el Tormes, obteniéndose los mejores resultados, que de otro modo habrian hecho impracticables los trabajos; el mismo procedimiento de arcilla en sacos se emplea para cerrar las cavernas de filtracion que se presentan algunas veces en ciertos terrenos, como sucede en el embalse ó pantano del Pontón de la Oliva, en el Canal de Isabel II, que surte de aguas potables á Madrid.

Para la impermeabilidad de los edificios se siguen varios sistemas, segun el efecto que se desea conseguir ó el sitio en que se ha de procurar. Para los pisos una tongada de arcilla apisonada, encima una capa de hormigon hidráulico ó de [illegible]

[illegible]

[illegible] Los enlucidos [illegible] con [illegible] otros tantos procedimientos [illegible] con [illegible] la impermeabilidad [illegible] dad de toda especie, en un [illegible] todavía en el interior de ciertas habitaciones revestir las paredes al menos hasta la altura [illegible] tro y medio, con un estucado sequito [illegible] pared por [illegible] de madera [illegible] ya, [illegible] los diferentes tabiques. Los [illegible] tinos al interior [illegible] también un buen sistema para evitar el paso de la humedad, pero hay que tener presente que, si siempre las aguas [illegible] que los puntos se hallen completamente secos para efectuar el revestimiento, [illegible] de la mayor importancia cuando el revestimiento es de estuco, pues de no hacerlo así [illegible] se vendrá bien pronto al suelo [illegible] de la construccion. La impermeabilidad al calor, que en varios casos [illegible] veces, se consigue en algunos tabiques, es decir, en tabiques que se sujetan de los [illegible] tinentes, pudiendo rellenar el espacio entre ellos con paja, pelote, lana, crin [illegible] tancia [illegible] que, [illegible] del calor, este sistema [illegible] para que [illegible] haya una atmósfera entre los muros, y suficiente tambien, para que [illegible] atmósfera se conserve. En los pisos se hace [illegible] propio, colocando un falso piso [illegible] del primero, rellenando el espacio con [illegible] con [illegible], virutas [illegible] madera [illegible]. Por estos procedimientos se consigue hacer los pisos [illegible] dados [illegible], pero [illegible] las vibraciones [illegible] el aire de [illegible] dilatacion no pueden transmitirse [illegible] inmediata y mas si se emplea un sistema de doble pared, [illegible] por un lado y [illegible] por el otro, consiguiéndose al propio tiempo por este medio [illegible] impermeabilidad al calor y al frio, [illegible] en un tabique se colocan las juntas de las puertas y ventanas. Sin embargo, como de esta manera se hace imposible toda renovacion del aire, [illegible] bien pronto se ve [illegible] por el gasto de oxígeno del aire [illegible] es preciso tener esto en cuenta para proporcionar la habitacion la ventilación necesaria [illegible] de los procedimientos [illegible] y de los cuales hemos [illegible] algunos en el artículo VENTILACION, [illegible] VENTILADOR, que debe consultarse.

Muchos más podríamos decir sobre el asunto que nos ocupa, pero carecemos de espacio para ello, bastando cuanto llevamos dicho para comprender la importancia de la impermeabilidad en las construcciones y conocer algunos de los muchos sistemas que con tal fin pueden aplicarse.

* **IMPERMEABLE:** *Fís., Ind.* y *Arq.* En el artículo IMPERMEABILIDAD, t. X, pág. 767, de

[illegible] de bicromato de potasa, al 7 por 100, en [illegible] de tilia; se mezclan perfectamente [illegible] disoluciones, y en la mezcla se sumerge el papel, que se trata de preparar, sacándole [illegible] de un corto tiempo de reposo y [illegible] secar, y el método inglés, con el que se obtiene un papel opaco (*opaque waterproof*), [illegible] particularmente á las mercancías de [illegible] que pudieran sufrir por la accion de la lluvia ó de la humedad.

El principal centro de fabricacion está en [illegible], y se consigue aquélla impregnando el papel en una disolucion de parafina aplicada [illegible] caliente, y que recibe, á manera de barniz [illegible], perfectamente, en su superficie, dando al papel un aspecto glaseado, cuyo barniz aumenta la resistencia de la pasta, y resulta el papel tan impermeable que se pueden con pasta de papel hacer recipientes que, barnizados por este procedimiento, pueden llenarse de agua, sin que se observe la menor filtracion durante quince dias.

[illegible] impermeables. — Varios son los procedimientos propuestos para conseguir la impermeabilidad de los cueros y del calzado, debiendo recomendarse el de Jacques, que consiste en preparar una disolucion de 25 á 50 gramos de jabon en un litro de agua que no contenga la menor cantidad de yeso, que pudiera cortar al jabon y precipitarle en grumos; se sumerge en esta agua el cuero ó el calzado, y aquélla reacciona con el ácido tánico que contiene el cuero, al que da propiedades impermeables. Cuando se opera sobre el calzado ya construido se aplica la disolucion jabonosa con un pincel, dando al calzado repetidas manos de ella, hasta que el cuero se impregne bien, con lo que se obtiene un calzado muy propio para transitar por terrenos húmedos y hasta por la nieve, sin que haya el más pequeño temor de que el cuero deje penetrar la menor cantidad de humedad.

Tapones impermeables. — Para conservar ciertos líquidos embotellados, preservándolos de la accion atmosférica, conviene emplear tapones de corcho impermeabilizados al aire, y para conseguir esta impermeabilidad se sumergen por dos ó tres veces en un baño de parafina caliente, esperando á cada vez á que se seque el baño de la anterior; en lugar de parafina puede emplearse una mezcla caliente de dos partes de cera blanca y una de sebo; se colocan los tapones descansando sobre una placa metálica por su extremo más grueso, disponiendo aquélla sobre una estufa; pueden tambien prepararse dándoles varios baños de caucho fundido mezclado con una corta cantidad de cera.

Madera incombustible. — La madera se hace impermeable, é incombustible á la vez, con la preparacion de Holtacci, compuesta, por cada 5 kilogramos de sulfato de zinc, de 4 de alúmina y 2 de cada una de las substancias siguientes: potasa, óxido de manganeso y ácido sulfúrico á 60°. Los ingredientes sólidos se ponen en una caldera con 5 kilogramos de agua para las proporciones indicadas, estando aquélla á 45 centígrados, y cuando todas las materias se hayan disuelto se agrega por pequeñas porciones el ácido sulfúrico, hasta saturar por completo la masa. Las piezas de madera que se tratan de preparar se introducen en la caldera, cuyas dimensiones han de ser por tanto suficientes para colocar aquéllas, cuidando que no se toquen las piezas, estando separadas una de otras 5 centímetros, y en esta disposicion se hace hervir el líquido por espacio de tres horas, al cabo de las cuales se saca la madera y se la pone á secar al aire libre; el color natural de la madera no se altera y resiste á la combustion, por elevada que sea la temperatura.

Confecciones impermeables. — Pocas palabras tenemos que decir aquí respecto de este asunto; pues aparte del corte de las prendas, que es asunto de la sastrería, y no debe tratarse aquí, habiendo artículos especiales, dedicados á la confeccion, en esta misma obra, así como al cosido, sólo queda indicar que en las prendas cosidas conviene, para que no pase el agua por sus costuras, rodearlas con un galon ó tira de tela impermeable, que se pega con caucho líquido. Lo más general es hacer las uniones con caucho líquido, compuesto de caucho disuelto en bencina, en lugar de emplear el cosido.

IMPREGNACIÓN *Geol.* Importante modificacion que en su composicion y estructura sufren las rocas por efecto de diversos fenómenos de metamorfismo que se determinan en las rocas estratificadas en contacto con los filones é inyecciones de rocas ipogénicas y eruptivas. El fenómeno de la impregnacion requiere la existencia de una cantidad determinada de agua, por lo cual es realmente un caso de metamorfismo hidrotermal, que determina la formacion, en las rocas, de vitrificaciones, cristalizaciones periféricas y aparicion de diversas especies nuevas de minerales, determinando una complicacion en la composicion de las rocas, que realmente se transforman en géneros completamente nuevos.

El fenómeno de impregnacion suele presentarse generalmente en las partes laterales ó inferiores á las rocas que la originan.

INACCESIBLE: *Geog.* Isla del grupo de Tristan de Acuña, Océano Atlántico meridional. Tiene 4 millas de longitud próximamente y demora al S. 56° O. como 20,5 millas de la de Tristán de Acuña; presenta una masa elevada de rocas con una cima llana; y aunque su aspecto es pavoroso, el acceso parece más fácil que lo que su nombre indica, y puede avistarse de 36 á 40 millas. Esta isla, así como las demás del grupo, fueron visitadas en 1874 por el buque de guerra inglés *Challenger*, y sus oficiales las reconocieron parcialmente. La isla está deshabitada y bien cubierta de bosque, y casi siempre oculta por las nubes. El pico más alto de la misma alcanza 561 m. y se halla sit. en la parte occidental; y en la del N.E., que es baja, hay dos cascadas, de las cuales la que se halla más al S. es la mayor y más visible. Cerca de ella se puede desembarcar, pero los escarpados avanzan tanto que es imposible seguir más adentro del corto espacio que media entre ellos y la costa. Lo demás de la isla, exceptuando en la parte del N.O., que los escarpados permiten con dificultad subir al pico, es inaccesible. En la isla hay algunos cerdos, pero su carne es de mala clase (*Derrotero de la costa O. de Africa*).

INAGUI: *Geog.* C. del *ken* de Aitsi, prov. de Ovari, región media de Hondo, Japón, sit. al N. de Nagoya, en la orilla izq. del Kiso-Gava, tributario del Golfo de Ovari; 7000 habits.

INAMBLÁN: *Geog.* Visita ó caserío del pueblo de Malabuyoc, isla de Cebú, Filipinas. Merece citarse, porque á unos 2 kms. de ella hay varios manantiales de aguas hipotermales sulfhídricas bicarbonatadas cálcicas. Brotan muy cerca de la margen dra. y casi al nivel de las aguas del río del mismo nombre, de modo que, en la estacion lluviosa, deben recubrirse sus bocas. En las inmediaciones de los manantiales, el vallecito de Inamblán, que corre de E. á O., se ensancha, abriéndose al N. y al S. por las pequeñas cañadas de Pansol y Linayungán, pero en cambio al E. no tiene más comunicacion que el agreste desfiladero llamado *Casipitán*, que da nombre á estos parajes. Las bocas indicadas no son las únicas que presenta este mismo manantial. En la parte superior del desfiladero de Casipitán se observa, en el paraje llamado Cabogaquián, tambien muy próximo al río, otro manantial termomineral análogo á los inferiores.

INAMI: *Geog.* C. del *ken* de Toyama, provincia de Etsiu, Hondo, Japón, sit. al S.O. de Toyama, al S.S.O. de Takaoka, en la cuenca y no lejos de la orilla izq. del Imidsu-Gava, tributario del Golfo de Fusiki; 6000 habits.

INAUDI (Jacobo): *Biog.* Calculador italiano. N. en el Piamonte en 1869. En 1880 se le vió en París, en donde obtuvo un gran éxito de admiracion y de curiosidad. Antes había llevado una vida errante, y en lo de c. en c. como muchos de sus compatriotas. Ultimamente enseñaba un mono, y, una vez terminada la sesion, se dirigía á cualquiera de los concurrentes, diciéndole que le pusiera cuentas. Si accedía á sus deseos, causaba una verdadera estupefaccion por la exactitud y rapidez de sus cálculos. Un comerciante marsellés, asombrado de sus maravillosas facultades, le tomó bajo su proteccion y le envió á París. Desde luego fué sometido al examen del doctor Broca, quien le midió el cráneo en todos sentidos, encontrando que tenía mucho más desarrollada su parte derecha que la izquierda. Cuando se le vió en 1880 era un niño de once años, muy despejado, alegre y gracioso, de inteligencia precoz y de aspecto un poco aviejado; pero lo que llamaba más la atencion en él era su enorme frente. La oprimía algunas veces entre sus ma

nos aunque por poco tiempo, pues encontraba instantáneamente casi siempre la solución de los problemas que se le proponían, por más que fuesen de apariencia muy complicada y muy difíciles de resolver. Las preguntas y sus respuestas se verificaban casi con la misma rapidez que las frases de un diálogo ordinario. Para Inaudi era un juego sencillo el extraer, siempre de memoria, la raíz cúbica de números ordinariamente de cinco cifras por lo menos, y el hacer sustracciones con números de 15 guarismos, etc. Como el [illegible] no sabía leer ni escribir, se pensó en atender en seguida á su instrucción.

* **INCANDESCENCIA:** *Fís. y Elec.* Definida en el t. X, pág. 794, vamos á ocuparnos de este fenómeno, cada día más interesante desde el descubrimiento del alumbrado eléctrico. Todos los cuerpos, cualquiera que sea su estado físico, elevados á un alto grado de temperatura, variable con la constitución del cuerpo y condiciones en que se encuentra, se vuelve luminoso, es decir, incandescente, fenómeno que con frecuencia va acompañado de reacciones químicas, como se puede observar fácilmente, por ejemplo, en el fuego, que no es más que la combustión de un cuerpo por combinación de alguno de sus elementos con el oxígeno del aire, con desprendimiento de calor y luz, mas como no siempre ocurre esto, se deduce que hay que distinguir dos clases de incandescencia: la *incandescencia simple*, en que no se producen reacciones químicas; y la *compuesta*, en que tienen éstas lugar al propio tiempo; la mayoría de los metales se enrojecen al fuego; pero en tanto que unos, antes de hacerse luminosos, cambian de estado fundiéndose, enrojeciéndose el metal líquido, en otros, como ocurre con una espiral de acero inflamada dentro de una atmósfera de oxígeno, se producen chispas y el metal se oxida, pudiendo decirse que hay verdadera combustión: la madera, y en general las substancias orgánicas, se descomponen ardiendo, y desprenden gases, que arden también en forma de llamas más ó menos vivas y coloreadas.

Hemos dicho antes que la temperatura de incandescencia varía con la naturaleza, constitución y condiciones en que un cuerpo se encuentra, pero ocurre preguntar qué temperatura es la en que todo cuerpo se presenta incandescente; generalmente se admite que todos los cuerpos comienzan á emitir luz en la obscuridad entre los 500 y 600° de temperatura, débil al principio y de color rojo obscuro, y de los experimentos de Becquerel resulta que, sin incurrir en gran error, se puede adoptar un término medio comprendido entre los 480 y 490° centígrados, ó bien 500°, término generalmente admitido, y es también el que marca la incandescencia de los cuerpos muy poco luminosos, como los gases y las llamas; á medida que se va elevando la temperatura, á partir del punto de incandescencia de un cuerpo, va aumentando la intensidad de la luz emitida y cambiando su color, que de rojo va acercándose cada vez más al blanco, lo que quiere decir que los rayos van siendo cada vez más refrangibles, de manera que á una temperatura que no exceda mucho de la de la fusión del oro la luz emitida es ostensiblemente blanca. Cierto número de cuerpos opacos, cuales son los metales inoxidables, como el platino y el paladio; el carbón, el asbesto y la cal, tienen la misma potencia lumínica de radiación á medida que la temperatura se eleva, en tanto que los metales oxidables, como el cobre, hasta su punto de fusión, se hallan dotados de menor radiación, lo que consiste, á no dudar, de la capa de óxido que les recubre; pero al llegar al punto de fusión la intensidad de su luz es casi igual á la del platino, excepto la plata incandescente, siempre de luz más viva y blanca. La intensidad de la luz emitida por un cuerpo incandescente, según han demostrado Draper, Zoellner y Becquerel, crece rápidamente con la temperatura. La intensidad de la luz emitida en el momento de fusión de la plata, á 916°, por un cuerpo como el platino ó un fragmento de cal ó magnesia puesto á su lado á 600°, no hay más que unas tres milésimas de esta intensidad luminosa, á 700° 0,02, á 800° un octavo, y á 900° los tres cuartos; tomando por punto de comparación la fusión del oro á 1037°, la intensidad luminosa por radiación sería más de ocho veces mayor que refiriéndola á la fusión de la plata, y 69 veces refiriéndola á la del cobre; á 1200° la intensidad era 1[illegible] veces [illegible] á 1400° [illegible] 2000 veces y á 2000° [illegible] de [illegible] aciones, [illegible] alumbrado [illegible] de una [illegible] 10 [illegible] veces [illegible] momento de la intensidad luminosa [illegible] á más de 1200°, lo cual está probado [illegible] por experiencias [illegible] veces [illegible] intensa [illegible] 1200° de temperatura [illegible] incandescente [illegible] de polvo [illegible] suficientemente pequeños, según lo demostró Arago, lo que no sucede con la emanada de un gas incandescente; otro carácter distintivo de la luz emitida por sólidos ó líquidos incandescentes es que se compone de rayos que tienen, en los límites extremos de su refrangibilidad, todas las longitudes de onda, es decir, que su espectro es continuo, sin rayas obscuras, sin bandas brillantes, salvo una ó dos excepciones, como la del erbio, de espectro discontinuo, de rayas brillantes, cual el de los vapores metálicos.

Veamos ahora las particularidades de la incandescencia de los gases y vapores. Un chorro de gas hidrógeno puro, que arda en el aire ó en el oxígeno, da una luz de escasa intensidad, aun cuando su temperatura es muy elevada, pero si se introduce en la llama un cilindro de platino, un fragmento de cal viva ó de magnesia, etc., se arrolla al punto una luz deslumbradora, producida por la incandescencia de las materias sólidas elevadas á excesivo grado de calor. La potencia de radiación de los gases incandescentes es más débil que la de los sólidos ó líquidos, aumentando la elevación de temperatura con muy poca proporción su energía luminosa; mucho calor y poca luz es el carácter distintivo de los gases, atribuyendo Becquerel esta reducida potencia luminosa á la transparencia de las llamas de los gases cuando no contienen ningún cuerpo sólido en suspensión; pero en el momento en que se coloca un cuerpo de esta clase en la llama la intensidad crece prodigiosamente por la razón antes expuesta, debiéndose, por ejemplo, la gran intensidad de la llama de los gases carburados á las partículas de carbón que en la llama flotan, carbón procedente de la descomposición del gas.

La electricidad es suficiente para producir la incandescencia de un conductor cuando la corriente es intensa y la resistencia del conductor relativamente grande, y de esta propiedad se han apoderado la Ciencia y la Industria modernas para su aplicación al alumbrado eléctrico; éste se obtiene elevando hasta la incandescencia un filamento de una substancia refractaria y de gran resistencia al paso de una corriente. Si R es la resistencia del filamento é I la intensidad de la corriente, la energía absorbida por el conductor en un tiempo t es RtI^2, y la cantidad de calor desprendida, llamándola Q, y representando por J el equivalente numérico, igual á 4,17, será

$$Q = \frac{RtI^2}{J};$$

y si se representa por e la caída de potencial entre los dos extremos del filamento, aún se podría representar el valor de Q por esta fórmula:

$$Q = \frac{eIt}{J},$$

toda vez que $e = RI$.

Una corriente de intensidad I gasta I *coulombs* por segundo, y por tanto $It = C$ representará el número de *coulombs* que han pasado por el hilo en el tiempo t; de manera que

$$Q = \frac{Ce}{J}$$

representará un nuevo valor de Q.

En igualdad de circunstancias, la elevación de temperatura de un filamento incandescente, y su poder luminoso, serán tanto mayores cuanto mayor sea el calor desprendido en un segundo; por lo que se ve que conviene aumentar el producto R de las fórmulas anteriores, llamándose por esta razón, *potencia de una lámpara* de incandescencia al producto de la diferencia de potencial, en volts, entre los dos extremos del filamento, por la intensidad de la corriente, en a[illegible] [illegible] tan [illegible] obtener en la lámpara [illegible] de la [illegible] intensidad de corriente [illegible] los principales valores [illegible] que se [illegible] conocido, en determinada [illegible] por lo que [illegible] representa [illegible] esta temperatura [illegible] posible [illegible] el poder luminoso.

Sabido es que [illegible] condiciones, la resistencia [illegible] es tanto mayor cuanto [illegible] por esto en las lámparas de incandescencia [illegible] los hilos [illegible] más finos [illegible] metálicos [illegible] teniendo [illegible] la luz [illegible] filamentos de carbón, que [illegible] sobre el platino, de [illegible] ventajas el carbón [illegible], en tanto [illegible] filamentos de platino [illegible] menos conductor [illegible] igualdad de dimensiones y de intensidad, desprende mayor cantidad de calor el carbón, cuyo calor específico es más pequeño, y por consiguiente se calienta más, con arreglo á una cantidad de calor [illegible], y la facilidad de temperatura, mayor en [illegible] del carbón que el del platino, es también aquí más [illegible] que éste.

Los carbones que se emplean en las lámparas de incandescencia son de origen vegetal, sometidos en moldes á una alta temperatura para hacerlos más resistentes y menos combustibles, por los procedimientos que hemos explicado en el artículo FILAMENTO (véase); en cuanto al diámetro de estos filamentos de carbón varía con el sistema de lámparas, debiendo depender de la resistencia del carbón empleado, que varía con la naturaleza del mismo y con la intensidad luminosa que se desea obtener, para una corriente determinada, adoptando la sección circular, que ofrece, á igualdad de superficie exterior, mayor resistencia, aumentando en longitud con la intensidad que deba producir la lámpara; siempre que la superficie exterior quede constante, pueden variar la longitud y la sección del filamento conservando la misma intensidad la lámpara, siendo conveniente no adelgazar demasiado los filamentos, porque se hallan más expuestos á romperse, bien entendido siempre que la resistencia total no debe cambiar.

En la mayor parte de los casos es preferible aumentar la caída de potencial y disminuir la intensidad de la corriente para determinar la potencia luminosa, porque la intensidad crece como la raíz cuadrada de la sección de los conductores. Las lámparas de pequeña resistencia únicamente son ventajosas agrupadas en serie, pero es preciso poner en derivación, por cada lámpara, una resistencia equivalente, que entre automáticamente en el circuito cuando la lámpara se apaga, para que no cambien las condiciones de aquel.

La luz eléctrica se diferencia de todas las demás luces artificiales en que es la única que no se produce por combustión, es decir, que es de incandescencia simple, debida únicamente á una alta elevación de temperatura; si el filamento fuera de un cuerpo inoxidable en el aire, podría la lámpara hallarse al descubierto, como se proponen hoy algunos constructores; pero tanto el platino como el carbón se oxidan en la atmósfera á elevadas temperaturas, y el carbón ardería y se reduciría á cenizas en breve tiempo si estuviera al descubierto, necesitando reponer con frecuencia este filamento, que habría que convertir en barra como en las luces de arco voltaico; pudiera el carbón encerrarse en la atmósfera de un gas inerte, pero esto resultaría más complicado y costoso que aplicar el procedimiento, que se sigue hoy, de encerrar el filamento en una ampolla [illegible] y en la que se ha hecho el vacío, hasta una presión menor de 0,01 de milímetro de mercurio [illegible], y que no pasa de 0,1 [illegible].

La luz de incandescencia de un filamento de carbón en estas condiciones alumbra [illegible]

[illegible] en los meses de julio, agosto y sep[illegible]

[illegible] y otras muchas causas que [illegible] incendios, cuales son: des[illegible] encargados de la [illegible] incendios, almace[illegible] explosivos, facilitan[illegible] quemaduras, el calor de [illegible] meteoros ígneos, la elec[illegible] no han estudiado de [illegible] vamos á demostrar con [illegible] los depósitos de cal y la[illegible] en South-Brooklyn, se [illegible] mecánico, que consumió un [illegible] hasta los cimientos, que [illegible] dos completamente ambos edifi[illegible] tratándose entre los economistas dos es[illegible] humanos, atribuyéndose el incendio á [illegible] que al caer sobre la cal viva almace[illegible] hidratándola eleva la temperatura hasta [illegible] el siniestro. En la Avenida de la Ópera, [illegible] en 1882 que las cortinas y ven[illegible] de un [illegible] se incendiaron, á conse[illegible] se pudo averiguar, de que varios [illegible] fotografía, colocados en una [illegible] por la acción de sus len[illegible] sobre las cortinas incendia[illegible] por la posición es[illegible] calentando paja hasta 89°, [illegible] sobre ella acido nítrico con[illegible] produce un gran desprendimiento [illegible] que sigue la inflamación de [illegible] que explica la producción de al[illegible] por la rotura de alguna bom[illegible] nítrico comercial, cuyas bombonas, [illegible] á la acción de los rayos solares, [illegible] para precipitarse, puede ser [illegible] incendio. Puesto que la electricidad [illegible] puede emplearse como medio de calefacción, es [illegible] que puede también ser causa de incen[illegible] en otros tantos casos, debiéndose tomar [illegible] precauciones cuando se emplee como [illegible] como manantial luminoso, pues las instalaciones correspondientes, como quiera [illegible] circuitos en que la electricidad [illegible] altas tensiones, ocasionando una [illegible] de elevación de temperatura en los con[illegible] podrían re[illegible] accidentes, ocasionados por éstos ó por las [illegible] lámparas. Este riesgo se conoce desde [illegible] el hecho el transporte de la electricidad [illegible] altas tensiones, y se previene con la colocación [illegible] *coupe-circuits*. Mascart ha he[illegible] con tal objeto algunas experiencias, ante la comisión francesa de teatros franceses, en el Laboratorio Central de Electricidad, y otras ante la Sociedad de Física, experiencias que han tenido á demostrar que tanto los conductores como las lámparas pueden ser causa de incendio; un hilo desnudo de 1,2 mil metros de diámetro, aplicado sobre una tabla, y que, normalmente, puede conducir una corriente de 4 amperes, inflama la madera cuando por él circula una corriente superior á 10 amperes; las lámparas, por [illegible] mismas, pueden constituir, en ciertos casos, un peligro mucho mayor que el producido por la elevación de temperaturas de los conductores, dando lugar á incendios, cuando hallándose aquellas en sitios poco vigilados cayesen sobre ellas telas ú otras materias combustibles; el globo de una lámpara Cruse, por ejemplo, puede estar, de ordinario, rodeado de una tela ligera sin incendiarla, pero aplicada á una lámpara de [illegible] bujías, sobre una colgadura antigua, esta se carbonizó y empezaba á arder, sin llama, al cabo de minuto y medio; dos lámparas de [illegible] bujías, envueltas en dos capas de tela acolchada y engomada blanca y negra, estallaron al cabo de [illegible] minutos, inflamando la envoltura des[illegible] en otras experiencias, [illegible] las lámparas se cubrían [illegible] y lienzos [illegible] los colores, [illegible] y [illegible] de diversas lám[illegible] como de [illegible] Swan y Woodhouse, ó á cole[illegible] luminosos en contacto [illegible] minutos, las telas en [illegible] ampollas se carbonizaban, [illegible] y se incendiaban.

[illegible] estas medidas [illegible] que pueden pre[illegible] ocupamos de lo [illegible] se tiene aplicado para evitar el siniestro, ó por lo menos hacer más difícil su producción. Los fenómenos meteorológicos de origen eléctrico han producido algunas catástrofes, entre las que recordamos el incendio del templo de San Cayetano en Madrid; por fortuna Franklin descubrió el medio de prevenir con funestos accidentes con la invención del *pararrayos*, de que en otro artículo hemos hablado (véase), debiendo hallarse bien instalado, estores, en comunicación metálica con todas las grandes masas del edificio, y sobre todo con las que sean de metal, como la armadura de la cubierta, las campanas, el aparato de relojería, etc., y además tener la altura debida, y la varilla conductora de la electricidad comunicar con tierra en la forma que se indica en el artículo citado.

La mala disposición de los hogares y conductos de humos es una causa frecuente de incendio, debiendo, para evitarlo, y al construir el edificio, incomunicar el hogar y chimenea de cualquier materia combustible que forme parte del edificio ó deba encerrarse en él, y así las fragas, fogones, etc., se separarán de los muros con entramado de madera, y la solera del hogar se establecerá incomunicada del todo con los maderos de piso, por la colocación de unas cuantas hiladas de ladrillos huecos ó tejas que dejen espacios llenos de aire, ó por embrochalados; las chimeneas deben hallarse en semejantes condiciones, y al atravesar los pisos embrochalar éstos, para aislar aquellas de la madera. Los almacenes de carbón, y de cuantos objetos puedan arder fácilmente, deben alejarse, cuanto sea posible, de los hogares y chimeneas, y si no hay facilidad de conseguirlo hay que aislarlos por medio de un muro de fábrica suficientemente grueso, sin puertas, ventanas ni hueco alguno, separado del resto de la construcción lo suficiente para que quede una masa de aire que aisle aquéllos, y bajo una techumbre incombustible y no metálica. Hemos tenido ocasión de apagar un incendio producido por el hogar de la chimenea descansando directamente sobre el piso del edificio; tenía las grandes vigas de apoyo de aquél recubiertas por una chapa de palastro que las envolvía; calentado este fuertemente transmitió á la madera el calor absorbido y se produjo el incendio, latente durante unos ocho días, según pudimos comprobar después. En el incendio ocurrido en el Teatro de Viena se pudo demostrar la utilidad de las medidas de precaución contra el fuego en la construcción de los edificios, pues aquél se vió detenido en su marcha por los muros de piedra y tabiques de hierro, facilitando las maniobras de los bomberos y operarios; el telón metálico del escenario resistió mucho tiempo al fuego, así como las puertas de hierro de doble chapa que, dejando un espacio prismático intermedio hueco, impedía á las llamas extenderse; el sistema de ventilación aplicado á la sala y escenario prestó gran utilidad para desalojar los gases, facilitando la permanencia de los bomberos, atribuyéndose á la falta de agua y al deficiente servicio de incendios el incremento que tomó el voraz elemento. Nada mejor dispuesto para el incendio que el escenario de un teatro: lienzos pintados al barniz, listones de madera, cuerdas, tubos de goma para la iluminación, gas por todas partes en cañerías flexibles, andamiajes altos para el servicio de telares, piso de madera, foso y contrafoso formados de tablas y vigas, y todo convenientemente separado para que circule el aire entre tantos y tan peligrosos materiales, son otros tantos elementos que pueden favorecer el desarrollo del incendio. Si á esto se une que, tanto el público como los operarios y sirvientes, tienen conocimiento exacto de estos riesgos, se comprende el peligro que se presenta al dar la señal de *fuego*; pues falto el público de serenidad se lanza en tropel á las puertas, que obstruye, impidiendo desalojar el local, en el que por asfixia perecen á veces millares de personas; este riesgo es más grave que el del incendio, por lo que conviene infiltrar en el público la necesidad de conservar en tales [illegible] una gran tranquilidad de ánimo para desalojar el local sin violencias. En todo teatro de importancia debe haber un encargado del contador del gas, con la obligación de cerrarle á la primera indicación de fuego, siendo obligación [illegible] desprender el telón metálico que separa la sala de la escena, con objeto de aislar el fuego, debiendo este individuo ser de condiciones especiales, ánimo sereno, escogiéndole entre los

bomberos que mas se hayan distinguido en otras ocasiones; así se evita la alimentacion del fuego con el gas, que, marchando por tubos de goma, al romperse aumentaria en la importancia del siniestro, y en cuanto al telon metálico, del que ya nos hemos ocupado en el artículo *Teatros*, por lo frente, es de gran utilidad, por la propiedad que tienen las telas metálicas de entrar los gases de la combustion que al traves suyo pasan, y por lo tanto impedir el paso de las llamas. Como al cerrar el contador todas las luces han quedado apagadas, es preciso que el alumbrado de pasillos y todas las dependencias, y principalmente las que han de atravesar el público, esté alimentado con aceite de olivo con bujias, cuyo servicio debe tener á su cargo el encargado del contador del gas. Pinturas incombustibles para las decoraciones, anchas salidas, con las puertas abriendo hácia afuera, para que la aglomeracion de gente no las cierre; pasillos cortos y escaleras frecuentes en las amplias escaleras de tramos reducidos.

El petróleo es un producto sumamente expuesto cuando no está bien refinado, como lo demuestra la frecuencia con que se repiten incendios y explosiones de las barricas en que se encierra en los almacenes, por el descuido en los empleados al penetrar con luces encendidas en aquellos sitios sin las debidas precauciones, por lo cual Schlumberger ha ideado un medio para evitar ó prevenir tales siniestros, medio que, cuando menos, tiene la ventaja de ser de fácil ejecucion: consiste aquel, segun la nota que ha presentado á la Sociedad Higiénica de Francia con el título de *Extincion automática de los incendios de petróleo*, en colocar en cada barrica una botella grande con amoniaco líquido, cuya botella, al alcanzarla las llamas, se rompe así como cuando se produce una explosion, derramándose el líquido que contiene, el que se evapora rápidamente, y cuyo vapor apaga automáticamente el fuego, sin necesitarse el concurso de otros agentes, ni mas esfuerzos.

Para prevenir la propension á la combustibilidad de los materiales que se encierran en los teatros y otros grandes locales, conviene emplear, segun hemos dicho, barnices incombustibles, siendo la base de la gran mayoría de ellos el amianto; entre estas substancias se encuentra la *amiantina*, debida á Alfio Ceroni, fabricante romano; dicho cuerpo es un líquido que puede emplearse como apresto en telas, papeles, maderas, etc., y el cual se prepara uniendo al silicato de sosa ó potasa polvo de sal amoniaco, de talco, de caolín ó de otro mineral incombustible, cuyas substancias se disuelven, ó mejor dicho se mezclan ó amasan, con una cola cualquiera, hasta que resulte un líquido de la consistencia del barniz, el que se recomienda para la preparacion de los tejidos que se emplean en las decoraciones; tambien se emplean, con igual objeto, los silicatos fusibles, que, impidiendo el contacto del aire con el cuerpo á que recubren, por fundirse y vitrificase al alcanzar cierta temperatura, evitan la combustion, así como las disoluciones de alumbre, que al evaporarse el agua dejan cubierto el cuerpo con un barniz que produce igual efecto; y algunas otras sales que, convenientemente preparadas, producen los mismos resultados; no evitan los incendios en muchos casos, pero hacen muy lentos sus progresos, y las substancias recubiertas de estos cuerpos arden lentamente y sin produccion de llama, siendo más fácil dominar el siniestro cuando se presenta.

Medios represivos. — Una vez presentado el siniestro hay que proceder á apagar el fuego con la mayor brevedad posible, localizándole en primer término para que no alcance proporciones colosales. En la extincion de un incendio hay que estudiar los cuerpos que sirven de auxiliares para producir la extincion, los aparatos empleados para lanzar ó aplicar dichos cuerpos, y los sistemas de localizacion. El oxígeno, que entra como uno de los elementos principales en la constitucion de nuestra atmósfera, es, como sabemos, esencialmente comburente, y su accion es lenta sobre los cuerpos orgánicos en general y sobre los combustibles más especialmente; en el momento que se eleva la temperatura lo suficiente para que se provoque el incendio de aquellos, la corriente de aire que se establece sobre el punto en ignicion hace que el oxígeno, ávido de descomponer el cuerpo, de *oxidarle*, y renovado constantemente, se apodere rápidamente del combustible y le reduzca á cenizas, formando gases

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Tomo XXV, *Apéndice* 13

[illegible]

[illegible] del agua y lanzarla á gran [illegible] presión [illegible] de la [illegible] en aquellos [illegible] ninguna [illegible] en los [illegible] en los almacenes [illegible] son [illegible] y de [illegible] minuto, [illegible]

[illegible] en los aparatos [illegible] años, [illegible] de Chatam; [illegible] proporciones [illegible] uno por la [illegible] comprimido, [illegible] Londres, [illegible] en treinta [illegible] de agua, [illegible] todos los informes [illegible] favorables á este sistema, muy [illegible] aparato se reduce á un cilindro [illegible] tirantes, á [illegible] en la parte baja de aquel [illegible] llave, á la que se adapta un tubo elástico [illegible] la salida al agua; en la parte superior [illegible] muy resistente, [illegible] aire á gran presión; todo el aparato [illegible] cañones, bastando abrir [illegible] llave para que el agua se lance á gran altura [illegible] la mayor fuerza.

Se han [illegible] procedimientos automáticos, como el aparato de W. R. [illegible], compuesto de un [illegible] la que se adapta á la extremidad de un tubo en comunicación con un depósito de agua, y cerrado por un tapón fusible á determinada temperatura; cuando al declararse el [illegible] el punto en que el aparato se encuentra se eleva aquélla, el tapón se funde y el agua [illegible] de la boquilla del tubo, perforada en [illegible] y la distribuye encima del [illegible]; este sistema sólo es aplicable á casos especiales [illegible] donde el peligro [illegible] inminente. M. O'[illegible] propone un [illegible] sumamente ingenioso para combatir el incendio en los teatros y salas de espectáculos, medio que consiste en colocar en el techo del edificio varias cuerdas de cáñamo, en una de cuyas extremidades va colocada una gran pesa de hierro que desciende rápidamente al quemarse la cuerda, cayendo sobre un botón que comunica con una batería eléctrica, combinada de manera que, al quedar establecida la corriente, se ponen en movimiento varios aparatos, uno de los cuales avisa telegráficamente á los bomberos, [illegible] los ventiladores colocados en la parte superior para la salida de los vapores asfixiantes, [illegible] automáticamente el telón metálico, y otro abre las válvulas de unos grandes [illegible] colocados en la parte superior del teatro.

Entre los aparatos extinguidores para el ácido carbónico se conocen muchos, de los que vamos á [illegible].

[illegible] de Berlín, se propone esparcir [illegible] por el fuego suficiente [illegible] para extinguir la llama, [illegible] recipiente de hierro capaz de resistir [illegible] 20 kilógramos por centímetro [illegible] se llena de ácido carbónico [illegible], el que se toma de botellas [illegible] gran presión; del recipiente [illegible] á recep[illegible] en cada una de [illegible] proteger, bastando [illegible] portátiles para [illegible] automáticamente. [illegible], de Liverpool, [illegible] en la misma [illegible] constando aquél [illegible] interior [illegible] exterior, con [illegible] de 15 [illegible] interior del [illegible] de cristal lleno de [illegible] extremo [illegible] romperle, vertiéndose el contenido sobre una disolución de bicarbonato de sosa que lleva el cilindro, con lo que se determina la producción de tal cantidad de ácido carbónico, con presión suficiente para arrojar el líquido por la [illegible] hasta 16 metros de distancia; la fuerza del choque contra el cuerpo incendiado, el baño [illegible] de que se recubre éste, y la acción del gas incombustible producido, obran de consuno para la extinción inmediata del incendio.

[illegible] *contra incendios.* — Hechas estas indicaciones, vamos á ocuparnos de otro punto muy importante, cual es el servicio contra incendios. Lo primero que se necesita es un cuerpo de bomberos, hombres escogidos entre los mejores de cada uno de los oficios que componen el arte de construir, hombres de condiciones especialísimos, de probada inteligencia en primer término, de valor llevado hasta la abnegación, sin que teman ni duden arriesgar sus vidas por salvar las de los demás, y la mayor parte de los edificios y objetos que existan en el lugar del incendio y que á ellos se confían; gran subordinación, iniciativa y resolución para ejecutar rápidamente las órdenes recibidas y los medios que les sugiera su inteligencia en el momento preciso; verdaderos gimnastas, que no pretenden lucirse en un circo, sino satisfacer á su conciencia; una honradez á toda prueba, pues se les confían bienes por nadie amparados, y que después no se ha de poder comprobar, en muchos casos, si desaparecieron ó no entre las llamas; han de ser prácticos en la construcción de los edificios del país en que deben operar, para que en la demolición vayan á sitio seguro; han de estar muy prácticos en el manejo de las bombas, escalas de salvamento, etc. Jefes caracterizados, y éstos mandados por un ingeniero, ó á falta de éste por un arquitecto.

Los bomberos deben tener equipos á propósito para prestar auxilio á las personas que lo necesiten y para trabajar en sitios peligrosos; entre los equipos pueden citarse el del sueco Oestberg, que es de cuero y está constantemente mojado por el agua, protegiendo al que le lleva de los efectos de la llama y del calor, y para que aquél pueda respirar se le envía aire fresco por medio de un tubo flexible adaptado á una bomba de aire, siendo su único inconveniente la necesidad de enviar agua y aire por tubos flexibles, que se pueden romper, poniendo en peligro la vida del obrero que á él se confía, sobre todo si se encuentra á alguna distancia de las bombas, inconveniente que hace no se pueda emplear este sistema en muchos casos.

El equipo de Augusto Beyer, de Nueva York, no tiene semejantes inconvenientes, y lo forma un tejido especial mal conductor del calor y forrado de tela encerada; el interior va recubierto de una lana prensada é impregnada de polvo de carbon, de lana mineral ó de una materia semejante, y una fuerte tela de lana recubierta de una capa espesa de una mezcla de ocre rojo, cola y azufre le protege por el exterior; un casco de metal que se proyecta hacia adelante, y lleva en la parte anterior un vidrio grueso y un tubo flexible que cuelga como la trompa de un elefante, y cuyo extremo lleva una chapa horadada que sostiene una porcion de trozos de esponja, destinados á enfriar el aire y á desembarazarle del humo que pueda contener; un muelle en espiral da á la trompa la fuerza y la firmeza suficientes para que no se pueda cerrar y exponer á la asfixia al que le lleva; un collar fijo por debajo del casco une éste al cuerpo del vestido. El calor del fuego, haciendo evaporar el agua de que está impregnada la lana que guarnece por dentro el vestido, refresca el cuerpo, en tanto que el forro exterior, á prueba de fuego y agua, se hincha por la accion del calor y protege los tejidos que recubre, pudiendo el obrero penetrar en las llamas sin que le molesten seriamente el calor ni el humo; puede servir de aparato de salvamento para las personas que se vean sorprendidas por el fuego.

Stude, jefe de los bomberos de Berlín, ha ideado un casco que cubre por completo la cabeza del obrero, pero dejando en libertad las orejas, y deja en el sitio que corresponde á la boca una abertura bastante grande para que pueda hablar con claridad; una corriente de aire fresco, que permite la permanencia en medio del humo, se lanza por detrás en el casco, por medio de un tubo flexible que alimenta una bomba; la corriente da vuelta á toda la cabeza y sale por la

abertura de la boca, con fuerza tal que no permite la entrada del humo.

El material, aparte de las bombas, consiste en [illegible] de [illegible], [illegible] aparatos, y el material de salvamento, [illegible] escalas, mangas, etc. Entre las [illegible] merece citarse la de M. Alexander [illegible], que es [illegible], [illegible] para [illegible] las personas y muebles de [illegible] de una [illegible] consiste en [illegible] de palancas [illegible] se asemeja [illegible] manera de [illegible] a los metros [illegible] los aparatos; estos [illegible] de palancas forman una [illegible] del aparato, y para completarlo [illegible] otro [illegible] de palancas dispuestas del mismo modo que las primeras, colocándose entre [illegible] una bolsa en que se mete la persona u objeto que se trata de salvar, y por medio de un sistema de ruedas dentadas se hace que la escalera se doble o se despliegue para el movimiento de descenso o ascenso; va montada en un carro tirado por caballerías. M. [illegible], de los Estados Unidos de la América del Norte, ha inventado otro aparato que puede conducir dos o tres hombres, y de tal elevación que fácilmente puede llegar a las mayores alturas: se compone de cuatro postes de madera, sobre los cuales se extiende una tela con [illegible], y a la que se arrojan los que se trata de salvar, para descender luego por medio de una escala.

Los sacos o mangas de salvamento son unas mangas de lienzo de 16 m. de longitud y 50 centímetros al menos de diámetro, que llevan en su parte superior un bastidor formado por cuatro fuertes barrotes de madera o hierro, para mantener la entrada abierta; dos de las barras son más largas que las otras, y pueden acercarse para el transporte; la parte inferior de la manga está cerrada, pero puede abrirse a voluntad. Cuando el bombero ha llegado al punto de salvamento sube la manga por medio de una cuerda atada al bastidor, la engancha en la ventana, enganchando en ésta las barras más largas, que se fijan, además, por medio de una correa; se introducen en la manga las personas que se desea salvar y descienden dentro de ella, bastando el rozamiento para amortiguar el descenso, si al propio tiempo se apoyan los codos en la tela; los hombres que están en el suelo sostienen levantada la parte inferior de la manga, para evitar el choque, al caer, de los individuos que bajan, y salen por la parte inferior.

Un nuevo aparato hay hoy de salvamento de incendios, formado por una serie de tubos de hierro que se introducen a enchufe, unos dentro de otros, como los de un anteojo de larga vista; el exterior, que encierra todos los demás, se comunica con una bomba unida al aparato, y el interior va provisto de una pequeña silla. La maniobra de este nuevo salvavidas, destinado á bajar personas y objetos deslizados desde los balcones de la casa incendiada, es fácil de comprender. Tan pronto como se necesita se da presión a la bomba, introduciendo agua en los tubos, lo que los hace salir unos después de otros, hasta la altura que se desea, no pasando de un tercer piso, al que puede alcanzar este nuevo aparato. Convenientemente colocado el salvavidas, la silla del último tubo podrá colocarse junto a la ventana ó balcón donde se encuentra la persona á quien se va a socorrer, la cual, tomando asiento en la silla, y sujeta á ella si es preciso, logrará su bajada tan lentamente como sea necesario, abriendo más o menos una llave, dispuesta al efecto en el tubo exterior para la salida del agua y descarga del tubo, con lo que van descendiendo todos los tubos hasta hallarse de nuevo recogido todo el aparato, sin ningún daño para la persona que conducen. Este aparato, como las mangas modernas, se lleva en carros especiales, tirados por caballerías. Como se ve, el aparato últimamente descrito está basado en el mismo principio que la prensa hidráulica, cuya manera de funcionar es completamente semejante.

Todo el material de salvamento deberá estar, así como el de servicio de extinción, perfectamente corriente, dispuesto y pronto á funcionar al primer aviso, para lo cual, en los depósitos, se mojarán todos los días las mangas de las bombas, se engrasarán éstas perfectamente y se examinarán las válvulas, palancas, aparatos, herramientas, etc., así como el estado de salud y herraje de las caballerías, arneses y carros, de modo que todo esté listo para el trabajo á cualquier [illegible] y en [illegible] consta [illegible] de la [illegible].

A[illegible] [illegible] fundiéndose uno en medio de golpe general del barrio que corresponde dentro del distrito. En Madrid se emplea hoy el servicio telefónico para los avisos, dando inmediatamente aviso a la del [illegible] más próximo al lugar incendiado, quien lo comunica a la central, y ésta da las órdenes para todos los servicios de la misma manera. En la conferencia celebrada en Bruselas sobre el [illegible] por Bartelon, aplicando la electricidad para los avisos de incendio, dividió en cinco grupos las instalaciones eléctricas de esta índole, que son: 1.ª Instalaciones que permitan comunicar una estación central con los puestos de policía o de bomberos, cuyo sistema funciona en París por medio de una red telegráfica subterránea de 251 kms., que pone en relación la oficina central con 13 cuarteles de bomberos. 2.ª Ramales que afluyen a los teatros, escuelas y grandes edificios, desde los cuales puede advertirse a la central la declaración de un incendio, sistema que se emplea en Alemania, Inglaterra y Holanda. 3.ª Aparatos transmisores de avisos de incendio en los edificios particulares, de modo que sin salir de su casa pueda un propietario dar aviso del incendio, sistema instalado en Nueva York, con 925 cajas de alarma, por medio de las cuales se señala la existencia de un incendio, estando numeradas las cajas, y con un mecanismo que deja marcada la en que se hizo la señal, evitando así falsas alarmas. 4.ª Instalaciones locales de aparatos termométricos que, al llegar a cierta temperatura, superior a la normal, avisan automáticamente por medio de un timbre eléctrico, indicando el lugar de donde procede el aviso. 5.ª Procedimiento en el cual, por medio de la electricidad, se preparan con toda rapidez los auxilios necesarios: en San Francisco se halla instalado este sistema, por cuyo medio se disponen, en medio minuto, las bombas y todo el material. En Madrid se emplea el sistema telefónico antes explicado.

Avisadores. — Son aparatos automáticos que anuncian la presencia de un incendio. Aparte del electroaviso, que hemos explicado en otro lugar, hay otros varios, como el de Hill, fundado en la propiedad que tienen algunas aleaciones metálicas de fundirse á una temperatura poco elevada, y consiste en una caja de madera herméticamente cerrada, en cuyo interior hay dos topes de platino separados por un resorte fijo por medio de una soldadura que se funde a una temperatura de 50 a 70° centígrados; cuando el recinto en que está la caja se calienta a esta temperatura se derrite la soldadura, se desprende el resorte, los dos topes de platino se ponen en contacto, y se cierra un circuito eléctrico que hace sonar un timbre, dando la señal de alarma. El avisador de Bright, establecido en Londres con 21 centros de auxilio relacionados con 140 estaciones distribuídas en las calles, en cuya unión se han empleado 82 millas de hilos conductores: es, más bien que un avisador, un sistema de avisos que tiene la ventaja de no necesitar aparatos de relojería, produciéndose la señal por la aplicación de una resistencia dada en el punto donde es necesario avisar; por medio de una balanza diferencial se fija la posición de este punto ó estación expedidora del aviso, y se puede enviar á ella el tren de auxilio.

Fábricas. — Uno de los edificios en que el incendio es más peligroso es toda fábrica en que se emplea el vapor como motor, y en esta clase de locales hay que tomar precauciones especiales, que vamos a indicar. Lo primero que debe hacerse para proceder a sofocar el fuego en los talleres es buscar el motor, donde las más de [illegible]

[illegible] dejar [illegible] la bomba [illegible] con la [illegible] no excede de tres atmósferas no hay [illegible] tanto que no sale, lo que se [illegible] con las precauciones indicadas. Al mismo tiempo que se hacen estas operaciones se debe retirar la lumbre del hogar y [illegible] vapor, cerrando las [illegible] del agua [illegible] decir, que debe [illegible] nivel [illegible] de agua y todas las de la parte alta del generador y caja de vapor, pero nunca las válvulas de seguridad, sin grandes precauciones, pues podría esto costar la vida [illegible] con dos atmósferas [illegible] la caldera, pues es [illegible] para como un proyectil la válvula [illegible] de aligerar de peso de repente; los [illegible] saben hacerlo poco a poco, colocando [illegible] de cuerda al extremo de la palanca que [illegible] válvula, y entonces, tirando de ella, quitan el contrapeso, soltándola poco a poco, con lo que en poco tiempo se puede desalojar el vapor. Retirada la lumbre, y abiertas las válvulas y demás salidas de la caldera, ha desaparecido todo peligro que pudiera proceder de la misma, y entonces, para mayor seguridad, pueden abrirse las llaves de salida del agua, descargando la caldera, lo que siempre es conveniente, cualesquiera que sean las consecuencias del incendio, porque, haciendo esto, ya no puede reproducirse el peligro que se ha salvado.

Para todas estas operaciones [illegible] gran serenidad y mucho valor [illegible] preocuparse del ruido [illegible] con las salidas del vapor, pues, por el contrario, cuanto mayor y más persistente sea [illegible] salvador tanto más se aleja el peligro [illegible] das las explosiones de calderas [illegible] talmente del silencio [illegible], sin otros ruidos que el siniestro [illegible] chisporroteo precursor del estado [illegible] aquella, cuando se halla en corta cantidad en el interior de la caldera; en tales momentos el peligro se halla más próximo [illegible] escaso volumen de agua [illegible] momento en que se [illegible] vapor, con una tensión tan [illegible] hace estallar en mil pedazos el generador [illegible] resistente y mejor dispuesto.

[illegible] [illegible] dio ha tomado cierto incremento [illegible] no sea posible extinguirle con los [illegible] se dispone, ó se ve que avanza más [illegible]

[illegible] to en se, [illegible] los muros, techos y tabi[illegible] de la cal y el polvo y peso [illegible] puede apagar, así como los [illegible] pueden contribuir á la extin[illegible] en puntos bajo se en[illegible] no se abren nuevas [illegible] que se trata de matarle [illegible]. De aquí se deduce que tales demoli[illegible] cuanto mayor es la [illegible] puede derrumbarse, deben [illegible] tacante, la hondolas, á ser po[illegible] cuanto, cortando los muros con [illegible] los puntos mas bajos posible, pero [illegible] cada uno se vea arrastrado [illegible] que pudiera encontrarse en otro [illegible] estas demoli iones es necesa[illegible] serenidad, pues una falta manio[illegible] por el miedo, la imprevision ó el [illegible] pueden producir, el aumento del [illegible] ó la muerte de algun obrero.

Por último, cuando una habitacion está cercada por las llamas y no hay salida por puertas ni balcones, cuando está cogida la escalera, no hay mas medio seguro de salvamento para los individuos que se encuentran así encerrados en la hoguera que abrir una brecha en el muro mas distante del incendio, para salir por ella al [illegible] á la habitacion inmediata, y continuar taladrando las paredes, hasta ponerse en sitio en que sea posible la salida. Para hacer estos taladros en los muros no hay que pensar en la piqueta, como vulgarmente se cree, sino en el martillo de demolicion, con mango de un metro de longitud, dos cabezas iguales y peso de 2 á 3 kilogramos, cuya herramienta se maneja al voleo, tomándola por el extremo del mango para que la intensidad del golpe sea mayor, cuidando de no dar el golpe donde suene á madera, y buscando, á ser posible, el muro mas delgado, un tabique, si se puede, que es el que mas pronto se taladra; repetidos golpes en el mismo sitio consiguen abrir brecha, la que después se ensancha hasta que por el boquete pueda pasar una persona, debiendo cerrarla con escombros, por el otro lado, una vez salvados los individuos en peligro, para que por la brecha abierta no penetre una corriente de viento que pueda aumentar la intensidad del fuego.

Otro caso particular tenemos que citar, y que por ignorancia ha costado la vida á mas de un individuo. Cuando éste se halla encerrado por el fuego en una habitacion invadida por todas partes, y solo libre por un lado, y en éste hay una reja, la pérdida es segura si no se acude al unico procedimiento de salvacion: ó arrancado la reja, lo que en muchas ocasiones es imposible hacerlo en la premura necesaria, ó doblando sus barrotes para dejar paso entre ellos á una persona; esta operacion, que tan difícil parece á primera vista, es sumamente sencilla, y se ejecuta en muy poco tiempo: hasta escoger los dos barrotes contiguos que se hallen más separados; [illegible] una fuerte cuerda de cáñamo se lía cada uno de estos barrotes al inmediato del lado opuesto, por su medio, y dando la cuerda varias vueltas [illegible], de uno á otro, formando como una [illegible] de modo que se verán dos madejas, una [illegible] y separadas por el hueco que se va [illegible] madejas; hecho esto se pasa una palanqueta [illegible] por el medio de cada madeja, [illegible] las palanquetas, sirviendo de [illegible] madejas de cuerda, y en breve se verá á los barrotes doblarse poco á poco, continuando la operacion hasta que ya no se puedan torcer [illegible] que en este estado se mojan, [illegible] se ensanchará mas la abertura, y si [illegible] suficiente se desatan las cuerdas, [illegible] cuerda á su forma, quitándolas [illegible] la operacion, con lo que en muy [illegible] se habrá terminado la operacion [illegible] podrán salvarse.

[illegible] *dar barrote* á la reja.

[illegible] de la pieza, aconsejamos á toda [illegible] que tenga en su casa, muy á la vista, en [illegible] habitaciones interiores de la casa, un [illegible] de demolicion, un fuerte serrucho que corte [illegible] de unos 1 metros [illegible] de 10 metros con nudos á cada [illegible] un gancho en un extremo, y dos [illegible] de 5 metros cada una y del [illegible] para tender la ro[illegible] en disposicion de funcionar.

INCIO: [illegible] término de este ayunta[illegible] y en la [illegible] llamada del Cau[illegible]el, cuyas vertientes forman las cuencas de los ríos Cabe y Cauel, hay importantes criaderos de hierro. Segun informe del ingeniero Andrés Pelico, publicado en el t. IV de la *Revista de [illegible] Comercial*, el mineral que se presenta es el óxido de hierro bajo las distintas denominaciones y variedades de hematites parda y roja, hierro oligisto y demás combinaciones de dicho metal con el oxígeno. Estos filones-capas recorren en direccion de E. á O. próximamente una gran longitud, que no bajará de unos 20 á 25 kms., existiendo un sistema de filones en las mismas condiciones, cuyo número es por lo menos de tres. La potencia de ellos no puede fijarse de una manera terminante, por presentarse en unos puntos con 20 m., en otros con 10 y en otros solamente los afloramientos, en muchos los cresteones, y esta potencia no podrá fijarse hasta que se hagan trabajos de preparacion y reconocimiento, lo que podria determinar de una manera clara aquella riqueza. D. Ricardo de Llano y Olcaga posee sobre estos filones varios registros de minas, cuyo número asciende á 18, con una extension superficial de 529 hectáreas en junto. En todos ellos se encuentra mineral al descubierto, y en el nombrado *Cova de Abión* se presenta éste con un frente de 40 m., y en el denominado *Escoboira* existe una gran cueva producida por el arranque de mineral, y en la que éste se presenta en las paredes y techos de la misma. En el registro *Redondelo* existen cuatro masas de mineral de hierro que la que menos tendrá 2 m.³, y en la falda O. vese otra masa de mineral que por la parte N. se eleva unos 3 metros con 30 de long. y 6 de anchura, que desaparece al S. en los abismos de la Tierra. Al otro lado E., y en la vertiente formada por los montes Redondelo y Celas, corre un arroyo que, lavando la superficie, deja al descubierto mucho mineral que se extiende tambien visible por la falda del monte. Al otro extremo del filón, en el lugar de Viduedo, está la primera mina *Cocas das Chopas*, con trabajos antiguos á 100 m. de elevacion sobre el nivel del río Cabe, á donde baja su filón; buza en dicho río por la margen izquierda y aparece al otro lado en el monte Outara. Ahora bien: si consideramos que desde mucho antes de la mina *Cova das Chopas* hasta más allá de la *Redondela*, cuya distancia de una á otra no bajará de 25 kms., se encuentra el filón perfectamente caracterizado y definido; y suponiendo que la metalización de éste no alcance más que 15 kilómetros en longitud, 10 m. de potencia media y 30 de profundidad, tendremos una riqueza de 22 000 000 de toneladas solamente en el filón que pasa por los puntos indicados; pero como del examen y reconocimiento del terreno resulta un hecho la existencia, por lo menos, de otros dos filones constituídos en la misma forma que el descrito y paralelos á él, uno al S. y otro al N., puede asegurarse, repetimos, que la cantidad de mineral de hierro existente en esta zona minera pasa de 66 millones de toneladas métricas.

INCLINACCIÓN: f. *Geol.* La observacion más somera basta para mostrar que las rocas visibles de la superficie del globo rara vez se encuentran en su posicion primitiva. Los conglomerados cuyos cantos están alzados y no descansando sobre su centro de gravedad, los restos de seres acuáticos encerrados en capas emergidas ó en lo alto de las montañas, las capas inclinadas bajo los ángulos más variados, son circunstancias que tiene ocasion de ver á cada momento el expedicionario, y que declaran las perturbaciones que han sufrido las capas posteriormente á su consolidacion.

Refiriendo al plano del horizonte la inclinacion que presentan las capas, ésta puede determinarse en grados en cada caso: si se encuentran, por ejemplo, exactamente entre la vertical y el horizonte, se dirá que se inclinan bajo un ángulo de 45°. Para esta medida se han construído instrumentos especiales llamados *clinómetros*. En su forma mas sencilla consiste el clinómetro en una regla de madera de 2 pulgadas de ancho fortalecida en sus extremos con chapas de bronce y dividida en dos hojas de 6 pulgadas de largo unidas por una charnela, de modo que pueden abrirse y cerrarse. En la cara interna de una de las reglas hay un arco graduado con un péndulo. Cuando el instrumento descansa horizontalmente el péndulo señala el cero, y 90° cuando se halla vertical. Colocando este instrumento en ángulo recto de buzamiento de un gru-

pos de capas inclinadas, y colocándole de modo que su borde superior coincida con la línea de estratificación, se obtiene el valor del ángulo de buzamiento. Es necesario colocarle en el sentido rigurosamente paralelo á la dirección de la capa, y si esto no es posible tomar las medidas y deducir de ellas el ángulo verdadero. Aparte de lo imperfecto de tales medidas en la mayoría de los casos, estas resultan de utilidad escasa las mas veces, si no es en ciertas observaciones numerosas. Al geólogo le importa mas bien apreciar la inclinación y marcha de las capas en las grandes masas que en puntos particulares, y estas no pueden someterse á medidas precisas. Conviene, sobre todo, al experimentador estar prevenido contra las apariencias engañosas, como es tomar por capas horizontales la sección transversal del plano de inclinación, que naturalmente siempre aparece de aspecto normal, ó como confundir los encorvamientos locales, á veces meramente superficiales ó hijos de la presión de capas que reposan encima, por inclinaciones verdaderas de todo el sistema.

Las crestas de los estratos que aparecen á la superficie se llaman *crestones*. Si las capas están perfectamente horizontales la dirección de los cabezos depende de las desigualdades del suelo y del distinto grado de la denudación, que pueden producir notables sinuosidades desiguales.

Si los estratos se hallan inclinados, la orientación de las cortaduras está influida en parte por la dirección de estos y en parte por la forma del suelo, á cuyos dos factores obedecen estas series paralelas de crestas y valles que ondulan en la misma dirección que la de la inclinación de los estratos, produciendo una marcha ondulante, tan habitual en las regiones montañosas.

La amplitud de los crestones depende del espesor del estrato y del ángulo de inclinación.

El ángulo que la línea horizontal forma con la dirección de inclinación se llama *rumbo*. Coincide con los crestones cuando la superficie del suelo está perfectamente nivelada, y también cuando las capas son verticales; en todos los demás casos el rumbo y los crestones no coinciden exactamente, sino que los últimos van y vienen en torno del primero, según las oscilaciones del contorno del suelo. El rumbo puede seguir una línea recta ó encorvarse rápidamente en direcciones que corresponden á las inclinaciones de las capas.

Generalmente importa apreciar el espesor de los estratos, especialmente cuando aparecen en sección continua. Una regla aproximada, aunque no rigurosamente exacta, puede aplicarse en estos casos, cuando el ángulo de inclinación es menor de 45°. El espesor real de una masa de estratos se puede calcular como $\frac{1}{10}$ de su espesor aparente por cada 5° de inclinación. Así, si un conjunto de capas se inclina con regularidad unos 5° en un espacio horizontal de 1200 pies, medidos perpendicularmente al rumbo, su espesor actual será de $\frac{1}{10}$ ó 1000 pies. Si la inclinación es de 15° el verdadero espesor será de $\frac{1}{12}$, ó sea 300 pies, y así sucesivamente.

Las superficies inclinadas de los estratos se nos presentan como continuación de rectas que se prolongan en la profundidad, pero desde luego se comprende que en realidad pueden serlo lo mismo de líneas curvas. No habiendo entre unos y otros un cambio de inclinación rápido, es evidente que las capas no surgen de la profundidad bajo el mismo ángulo que tienen en la superficie, y prolongando las líneas de estratificación se vería gráficamente que las capas tienen necesariamente que hallarse encorvadas. En este ejemplo los pliegues no son perceptibles, merced á la denudación superficial del terreno que ha arrastrado su parte superior; pero en otros casos pueden observarse algunos manifiestos, como acontece en los acantilados.

Las curvaturas se muestran á veces en los estratos horizontales ó suavemente inclinados en forma de una inclinación brusca y un recobro rápido de su anterior tendencia á la horizontalidad. Los estratos se encorvan de esta suerte y alcanzan al otro lado del pliegue un nivel más alto, llamándose á semejantes curvaturas *pliegues monoclinales*, á causa de que presentan un solo pliegue ó parte de él. Semejante estructura es la dominante en las capas constitutivas del cimiento de la península española, según lo han descubierto y demostrado las investigaciones de Macpherson. Sin embargo, esta no es la regla general en la estructura estratigráfica del globo: en la mayoría de los casos el plegamiento se ha realizado, no directamente, sino á lo largo de ángulos. Donde [illegible] aparecen [illegible] estructura [illegible] se encuentra [illegible] inclinación.

[illegible] aparentemente por [illegible] de inclinación, se encuentran [illegible] de pliegues simétricos [illegible] que se inclinan en [illegible] lados. La [illegible] por [illegible] es [illegible] de los Alpes proporciona numerosos y sorprendentes ejemplos de semejante disposición, viéndose allí grandes grupos de estratos [illegible] otros como [illegible].

Se llama *inversión* á la estructura que resulta del pliegue ó inversión redoblada de una serie de estratos con regularidad en una dirección, efecto que se presenta en [illegible] en los Alpes y acusa poderosos trastornos de compresión. Tan intensa ha sido á veces, y tan grande, la denudación posterior, que ciertos pequeños grupos de estratos carbónicos aparecen como si hubieran sido incrustados entre las rocas jurásicas, y no se pueden distinguir de ellas sino mediante el estudio de los restos orgánicos que contienen.

En el plegamiento general de un distrito hay, por regla general, localidades en que las presiones han obrado localmente con tal intensidad que los estratos han quedado arrugados y arrollados hasta ser casi imposible seguir una capa en particular á través del suelo perturbado. En pequeña escala se ven ejemplos de ello en las fallas y resbalamientos, donde las pizarras de hojas delgadas han sido arrugadas por masas pesadas de rocas mas sólidas que las han penetrado. Pero donde, por regla general, esta estructura es mas manifiesta, es en las zonas rigurosamente plegadas de las cadenas montañosas. Los que han atravesado el extremo superior del lago de Lucerna han notado las sorprendentes rocas contorneadas de cerca de Fluelen. Innumerables ejemplos, en igual y hasta superior escala, se admiran en los valles mas abruptos de los Alpes suizos. Hay localidades, en las regiones sujetas á los esfuerzos de compresión en el grado que los Alpes, en que esta ha sido tan profunda que los estratos se han arrugado hasta un punto verdaderamente increíble á través del distrito. Semejantes efectos se ven en pequeño en las rocas pizarrosas, y sobre todo en el campo del microscopio en las secciones delgadas. Las montañas los ofrecen á veces en gran escala, con reducción á una pasmosa delgadez de los estratos en los dobleces.

Durante los esfuerzos de compresión á los cuales han estado sujetas las rocas, sus partículas constitutivas fueron comprimidas, alargadas y deformadas, como dijimos lo acreditaba á veces el reconocimiento de sus cantos y sus fósiles. La consecuencia mas importante de este proceso es la producción de la estructura agrietéada. Por virtud de ella las pegmatitas cristalinas groseramente macizas pasan por estudios sucesivos, en que los componentes han sido más ó menos arrugados, á una pizarra compacta, finamente hojosa, con una estructura particular filamentosa ó estriada que es difícil distinguir de la estructura fluida de una roca volcánica. Este cambio se desarrolla más especialmente á lo largo de los grandes planos de empuje, pero puede observarse en toda la masa de la roca que ha sufrido las acciones que nos ocupan.

En muchos casos *ojos* lenticulares de la roca primordial han quedado poco ó nada afectados, al paso que las porciones que median entre ellos se han arrugado y recristalizado de un modo más ó menos completo como verdaderas pizarras. Asimismo, en grande escala los pliegues anticlinales y sinclinales producidos en la primera fase de los procesos orogénicos se han encorvado, arrugado y comprimido unos contra otros, hasta borrar parcial ó totalmente los primitivos accidentes.

INCLINOMETRO: m. *Fís.* Aparato empleado para determinar la intensidad de un campo magnético terrestre, ó inclinación magnética. Ideado por Weber, está fundado en el método de determinación de la intensidad de un cuerpo magnético por la cantidad de electricidad inducida por el campo. Supongamos un campo magné- [illegible] carbónico y la [illegible] plano [illegible] [illegible] competente [illegible] vertical del campo terrestre, [illegible] tricidad inducida será q [illegible] E

$$= \frac{q'}{q} \frac{Z}{H} \tan g \, i,$$

siendo [illegible] el valor de la [illegible].

Si, en el [illegible] el primer momento [illegible] llamamos [illegible] q' [illegible] q' [illegible] de donde, [illegible] la primera, E [illegible] $\frac{H \cdot E}{2S}$.

Conviene recordar que por [illegible] tienda la desviación que sufre la [illegible] galvanómetro cuando el circuito [illegible] instantáneo, ó cuando la desviación [illegible] antes de que la aguja comience á moverse, en el galvanómetro balístico. La [illegible] para poder calcular la cantidad de [illegible] de la *bobina móvil*, que es la bobina en que se mueve una barra de hierro [illegible] estimada; en la inclinación se [illegible] sin sufrir cambio perceptible [illegible] y se [illegible] lo oiría un pequeño ruido, necesitándose aparatos de gran precisión para observar la dilatación.

Inventada la teoría del inclinómetro, el aparato, compuesto de un carrete plano [illegible] aislado, [illegible] puede girar alrededor [illegible] horizontal generalmente. Si se hace [illegible], por pequeños é iguales impulsiones, un carrete de ensayo, encerrando completa y [illegible] un imán, se obtendrán, en un galvanómetro balístico enlazado al carrete, elongaciones proporcionales á la intensidad del campo, según las diversas regiones del imán que obren sobre aquel, lo que proporciona un medio conocido y sencillo para rectificar la curva de repartición del magnetismo en un imán cualquiera.

INCRUSTACIÓN: *Fís.* y *Mec.* En el t. V, pág. 510, se ha hablado de las incrustaciones naturales en las cavernas, y, al tratar de [illegible] ramente, de las artificiales que hacen las Artes, como las incrustaciones de metales y maderas; pero no se ha dicho nada de otras incrustaciones mas importantes acaso, cuales son las que se producen en los depósitos de agua, cañerías, calderas, etc., y decimos que son las mas importantes, porque podrían perjudicar mucho el servicio que de ellas se espera, y ser causa, algunas veces, de verdaderas catástrofes. Para que se produzca una incrustación es no [illegible] que el cuerpo incrustante haya estado en contacto con el agua, y que, disuelta una parte de él, se [illegible] á precipitar sobre el cuerpo incrustado, en contacto también con el agua de incrustación.

Los casos de incrustación son muy numerosos: todo el mundo sabe que las aguas que alimentan los pozos y las fuentes contienen sales en disolución, cuya cantidad y naturaleza dependen de los terrenos por entre los que se han filtrado, cuyas sales suelen ser el carbonato y el sulfato de cal ó de magnesia, el carbonato [illegible] cloruros de sodio, calcio y magnesio [illegible] carbonatos solo son solubles en el agua [illegible] con exceso de ácido carbónico, si por una causa cual-

[illegible] se aplica [illegible] y tambien [illegible] gran escala [illegible] tonoro, una vez [illegible] 30 [illegible]

[illegible] las, las que pues [illegible] son las que [illegible] las máquinas de [illegible] capacidad de la [illegible] con pronto de una [illegible] difícil de [illegible] que hay que [illegible] en el [illegible] se [illegible] y desprende [illegible] que pone [illegible] el metal [illegible] al [illegible] en un momento [illegible] se [illegible] vapor, [illegible] caldera, [illegible] y [illegible] [illegible] en los momentos de [illegible] depósito en suspension, en [illegible] en la caldera [illegible] se producen, sino tres [illegible] en la caldera, [illegible] empleo, haciéndose [illegible] sino en parte en [illegible] alimentacion participa de [illegible] en ella contenida, y [illegible] en la tubería de alimentacion, [illegible] que el [illegible] que contiene. Estos depósitos [illegible] nos se forman tambien en los conductores [illegible] agua [illegible] en contacto [illegible] el vapor, especialmente [illegible] la influencia [illegible] perdida [illegible] disolvente, no ya por la elevacion y la elevacion de temperatura, sino por [illegible] de la tubería de [illegible]. Los mismos [illegible] de las máquinas de vapor aparecen algunas veces en forma de incrustaciones, [illegible] por la vaporizacion del agua arrastrada, por el vapor, bien por la cristalizacion [illegible] en las aguas del generador y que el vapor arrastra, y si llegan a [illegible] con mayor razon las incrustaciones [illegible] en los tubos calentadores, en los [illegible] del vapor de la caldera de [illegible], de la válvula, y, por último, en los [illegible] por los que circula el vapor, [illegible] las [illegible] de incrustaciones, y hasta de gatas [illegible] por las [illegible] que rozan con ellas.

[illegible] los graves inconvenientes que [illegible] estas incrustaciones, se han propuesto [illegible] medios. Idealmente se piensa hacer [illegible] estos depósitos, una vez formados, [illegible] la instalacion del carbonato calcico, [illegible] en la caldera de una pequeña [illegible] de arcilla lavada y muy fina, o de [illegible] patatas, o patatas partidas; en [illegible] parece que todo el almidon [illegible] se convierte rápidamente [illegible] de poco tiempo [illegible] en la presencia del almidon [illegible] se vuelve ésta cada vez [illegible] incrustaciones, [illegible] que ocupa el [illegible] cuando antes de [illegible] la caldera; al [illegible] por la presion [illegible] la mayor parte de los [illegible] que [illegible] en las calderas sin [illegible] que [illegible] el [illegible] de los [illegible] mientras que el [illegible] entonces el tartaro [illegible] la caldera [illegible] de cal [illegible] agua, pierde su adherencia y se quitan con facilidad las grandes placas de incrustacion á golpe de herramienta. Cuando la suspension del tartaro ha de ser muy corta se proyecta agua fria en los hervidores aun calientes, para que, por la contraccion brusca, se resquebrajen y arrancen el tartaro, que despues se extrae. Estos sedimentos se forman, en igualdad de circunstancias, mucho más fácilmente en las calderas de baja presion, por la lentitud de la evaporacion, que permite al sulfato de cal cristalizar mucho mejor que en las de alta presion. En estas últimas se puede evitar una limpia completa introduciendo una cantidad suficiente de [illegible] y vaciando regularmente los depósitos, mientras que la caldera esta en presion.

Cuando no se emplean medios preservativos de incrustacion, para quitar la capa depositada se hace uso de los [illegible]; pero esta operacion ataca siempre mas ó menos al metal y exige tiempo, siendo ademas muy incómoda para los operarios, que tienen que entrar en las calderas aun calientes y trabajar en una posicion molesta.

Algunas veces tambien, aunque pocas, se ataca al depósito calcáreo por medio del ácido clorhídrico, que disuelve los carbonatos si se emplea en suficiente cantidad, y separa la costra adherida á las paredes.

Mas sencillo y menos costoso que limpiar las calderas y tubos es evitar la formacion de los depósitos, y para ello se han propuesto y ensayado procedimientos diversos, siendo uno de los mas antiguos establecer sobre la caldera un tubo de 4 centímetros de diámetro con una llave ó espita fuera de la caldera, y que, penetrando en el generador, va doblándose hasta sumergirse en los calentadores; cuando el fuego está pasado, despues de media hora poco mas ó menos, se abre la espita del tubo, y la presion interior arroja con violencia la porcion de agua que se encuentra en el extremo del tubo sumergido, arrastrando consigo los depósitos que se han reunido en el fondo de los calentadores. Renovando esta facil operacion semanalmente, se reduce mucho la cantidad del depósito formado entre dos limpias; este medio, como se ve, no es un preservativo.

En 1820, la casualidad, protectora siempre de la Ciencia, indicó á un fogonero inglés un medio muy sencillo de impedir las incrustaciones, que es el que antes hemos indicado del empleo de las patatas, que puso á cocer en la caldera y se olvidó sacar despues, observando, al hacer la limpia de la caldera, el cambio de constitucion del depósito; la cantidad de patatas que debe ponerse, es un litro por fuerza de caballo.

Otro procedimiento que se ha empleado en Inglaterra, con algun éxito, es el de Antony Scott, que consiste en colocar en el agua del generador un vaso de madera ó estaño mas estrecho en la boca que en el fondo, á cuyo vaso llega, por medio de la ebullicion, una buena parte de los depósitos que quedarían en la caldera, y se pueden retirar del vaso, bien abriendo la caldera para limpiarla, bien por medio del tubo sumergidor de que antes hemos hablado, que se hace descender al fondo del vaso.

Para impedir las incrustaciones se frota algunas veces el interior de los tubos hervidores de la caldera con una pasta de grasa y plombagina, medio que tiene por objeto interponer entre las paredes de la caldera y el depósito que se forma una materia á la que no pueda adherirse fuertemente, sirviendo aquel, ademas, de lubrificador; sin embargo, cuando da resultado, es incompleto. Las diferencias en los resultados obtenidos tal vez provengan de las diversas dosis de grasa y plombagina empleadas, así como de la manera de aplicar este baño; la friccion se hace con gran dificultad en los tubos hervidores, y se necesita un descanso de dos dias cuando no hay caldera de repuesto, porque es necesario dejarla enfriar convenientemente para poder hacer este trabajo.

Las materias gelatinosas suelen evitar las incrustaciones, habiéndose obtenido con ellas resultados satisfactorios por los ingleses, debiéndose tal vez que obren aquellas como las substancias anilaceas, lubrificando las superficies de contacto, y acaso tambien á la capa de aceite [illegible] de un centímetro de espesor que se acostumbra poner encima del agua de la caldera de al[illegible] tiempo á esta parte, capa que, aun por sí sola, fuera suficiente.

En 1824, Pelouse padre aconsejó el empleo de arcilla desleida en agua en las calderas; medio poco conocido hasta 1826, [illegible] de la isla Mauricio le dió publicidad, habiéndose ensayado tambien en las calderas de los [illegible] de vapor para [illegible] al mismo, dando buenos [illegible] arcilla empleada [illegible] mamente, por [illegible] del mar, pero, según [illegible] lo conserva su poder en [illegible], pero que hay que renovarla [illegible]; además, no [illegible] hasta el momento [illegible], porque, de lo contrario, con el agua en reposo se pegaría [illegible] y formaría una [illegible] verdadera [illegible], que podría [illegible] el incendio de la caldera; una parte de la arcilla es arrastrada por el vapor, [illegible] y [illegible] entorpece y gasta las [illegible] y émbolos de la máquina, depositándose en cantidad notable en el tubo conductor del vapor, inconveniente de este procedimiento. [illegible] como materia preservativa, del mismo modo que las sustancias inertes, de que [illegible], ó [illegible] mecánicamente.

Se ha aconsejado tambien el vidrio molido para impedir los depósitos; pero [illegible] se consigue el objeto que se pretende, tiene esto el gran inconveniente de ser arrastrado hasta las vasijas y gastar los cilindros como el esmeril.

Hace mucho tiempo que los ingleses echan en la caldera recortaduras angulares de hierro, [illegible] hoja de lata, con buenos resultados; otros emplean trozos de vidrio; pero como puede haber necesidad de que los operarios entren en la caldera debe este medio prohibirse en absoluto, así como el de las recortaduras metálicas. Las recortaduras de cuero pueden tambien ser convenientes.

Los medios mecánicos de que hemos hablado en el párrafo anterior, sólo deben emplearse cuando ofrezcan inconvenientes los medios químicos; pues aquellos, por regla general, son impotentes para impedir las incrustaciones que puedan formarse en cualquier otra parte que no sea la caldera, como son los tubos de alimentacion.

Hacia 1859 Nerón y Kurtz anunciaron otro procedimiento, de su invencion, debido a una observacion [illegible] hecha en su fábrica de estampacion y tintorería, a orillas de un riachuelo que recibía las aguas sobrantes de la fábrica, y del que tomaban el agua para la alimentación de las calderas de vapor; esta agua, teñida por las decocciones de la materia tintorea, se observó, no sin asombro, que no producía incrustaciones, en tanto que las máquinas de otras fábricas que utilizaban la misma corriente, pero aguas arriba de aquélla, se cuajaban de incrustaciones, lo que demostraba que el efecto observado solo podía deberse a la materia colorante, lo que demostró las experiencias practicadas al efecto, obteniendo un privilegio por su procedimiento químico y mecánico a la vez. El primero consiste en introducir en la caldera una decocción de palo campeche ó de casca, colocándola en una cubeta, de donde la toma la bomba de alimentación, debiendo tener la decoccion de 10 á 20° de concentración, y colocarse en la proporcion de un litro á lo menos por 1000 de agua á lo más; el medio mecánico consiste en cubrir el fondo de la caldera de trozos de vidrio de botella, que deben producir en las paredes de la caldera una lavadura continua, haciendo imposible toda adherencia, medio este último recomendado cuando la caldera se alimenta con el agua del mar, siendo preferible al vidrio, que tiene el inconveniente antes apuntado; y balas, cuyo efecto es el mismo que el de los perdigones que se emplean para lavar las botellas. Después, para hacer el procedimiento mas sencillo y de mas fácil aplicacion, aconsejaron emplear el palo de campeche en su estado natural, echándole en la caldera, bien en polvo, bien en astillas y virutas; un kilogramo de palo, por fuerza de caballo, debía bastar para mes y medio ó dos meses, sin que hubiera que temer el menor depósito incrustante. Al salir el agua de la caldera arrastra un depósito fangoso, y la parte de éste que queda en la caldera al limpiarla, depósito que no tiene la menor adherencia, se debe sacar, barriendo el fondo con una escoba, cuando queda aun algo de agua.

En algunas ciudades, entre otras San Quintín, se ha pretendido que la madera tintorea, colocada en las calderas y llegando a los hervidores pudiese adherirse al hierro y [illegible]. [illegible] tintes.

Para preparar la decoccion del campeche [illegible] colorante [illegible] en polvo [illegible] se hace [illegible] determina la ebullicion, y [illegible] toda la materia colorante, empleando para [illegible] si preciso fuera, los baños que sean necesarios, hasta que el agua de un nuevo baño no adquiera coloracion alguna. Para introducir la decoccion en la caldera conviene emplear una bomba de alimentacion, cuando se calienta el agua que ha de pasar a la caldera, con el calor perdido en el hogar, en una caldera preparatoria, donde debe colocarse la [illegible], que entonces se disuelve allí fácilmente; a [illegible] veces el vapor que sale de una caldera con tintura sale coloreado.

Segun los inventores del procedimiento, la manera de obrar la materia colorante sobre las sales calizas que contiene el agua es la siguiente: las partículas calizas, al pasar del estado de disolucion al sólido, se encuentran envueltas por la materia colorante, que con ellas tiene cierta afinidad, y la capa que las recubre impide se unan o adhieran entre sí, ni al hierro de la caldera; esta es la explicacion, bastante racional, que los inventores dan del hecho, de manera que, de suceder así, solo hay afinidad entre la materia colorante y las partes calizas, en el momento de quedar éstas en libertad. Mallet demostró que así es, en efecto, preparando una decoccion de campeche a [illegible] grado y medio Beaumé de concentracion, y la puso en 20 litros de agua de pozo bien caliza, sometiendo la mezcla a la ebullicion durante un cuarto de hora, al cabo del cual el líquido resultaba de un color algo obscuro, demostrando el análisis que de él se hizo que contenía cloruro de calcio y sulfato de cal, pero no carbonato; repitió el experimento triplicando la dosis de la decoccion de campeche, y al cabo de un cuarto de hora de ebullicion la mezcla tomó un color rojo violeta, conteniendo siempre cloruro de calcio y sulfato de cal, de donde dedujo Mallet que las materias colorantes sólo debió decir de la ensayada no ejercen la menor accion sobre las sales de cal en disolucion, y que si en el líquido no se había hallado algún vestigio de carbonato de cal dependía de que la ebullición había desalojado al ácido carbónico, que le mantenía en disolución.

Como complemento de estos procedimientos, Nerón y Kurtz, que estudiaron a fondo la cuestión, aconsejan algunas precauciones para impedir las incrustaciones que pueden formarse en los condensadores, aun cuando éstas no sean tan enérgicas y temibles como las de las calderas, y para evitar que entren en la caldera arena y materias terrosas en suspension en las aguas de pozos, ríos y arroyos con que las máquinas se alimentan.

Al efecto, dicen, conviene colocar en el depósito de agua, de donde la toma por aspiracion el condensador, un saco en el que haya campeche en polvo ó en virutas; siendo baja la temperatura del agua, la disolucion de la materia colorante se hace muy lentamente, de modo que el agua aspirada por el condensador ó bomba de aire contiene poca materia tintórea, pero suficiente, sin embargo, para formar laca, y se combina con la pequeña cantidad de carbonato de cal que pudiera precipitarse en el condensador. En el mismo depósito deben colocarse haces de heno dentro de un cesto de mimbres, y bastante apretados para que no se desparramen, formando este heno una especie de filtro que debe atravesar el agua; el heno contribuye al desprendi- [illegible]

[illegible] aire libre, y [illegible] carbonato de cal se deposita [illegible] más lentamente cuando [illegible] y de este modo es [illegible] llena el objeto que se propone [illegible] al efecto de los carbonatos [illegible] Las reacciones [illegible] cal ó de magnesia contenidas en el agua son las siguientes: 1.° El sulfato de cal [illegible] con el carbonato [illegible] se descomponen [illegible], transformándose en carbonato de cal y sulfato de sosa [illegible], precipitándose el primero y quedando el [illegible] en disolucion. 2.° El cloruro de calcio [illegible] dad en el agua es generalmente [illegible] ble, obra tambien por doble descomposicion, pero aquí es donde presenta un [illegible] veniente el procedimiento [illegible] to el cloruro, [illegible] y aun deliquescente, que no puede [illegible] incrustaciones, con un carbonato alcalino da un depósito, cuyo efecto debe ser más bien [illegible] cial que nocivo, aun admitiendo [illegible] puesto no fuese cristalizable [illegible] adherencia; además se descompone, sin [illegible] do útil, una cantidad proporcional [illegible] to alcalino, lo que da lugar a un aumento de gasto. 3.° El carbonato [illegible] que no es soluble sino por un exceso de ácido carbónico, se deposita tan luego como la sal alcalina ha saturado dicho exceso de ácido carbónico, sin que por esto el carbonato alcalino haya perdido su efecto [illegible] en efecto, el carbonato alcalino pasa al estado de [illegible] y después [illegible] que, por el hecho de la [illegible] parte de su ácido para [illegible] y esta serie de [illegible] definidamente, de modo que con una pequeña cantidad de carbonato alcalino se puede determinar la precipitacion del carbonato de cal en una cantidad de agua [illegible] do, por otra parte, que [illegible] exenta de sulfato de cal y de cloruro de [illegible]

Para las aguas de pozo, muy [illegible] carbonatos cálcicos y magnesianos, [illegible] preservador de incrustaciones [illegible] pequeña [illegible] sal de sosa ó potasa [illegible] mes de trabajo. En estas [illegible] generales es poco [illegible]

[illegible] y por [illegible] pero [illegible] la [illegible] [illegible] aplicabilidad [illegible] en San Quintín, [illegible] Mr. [illegible] Lava Lechuga, la Industria una descripcion gratuita de ese descubrimiento, que no deja de tener [illegible] importancia.

Se [illegible] tambien, hace unos cincuenta [illegible] del sulfato de cobre como preservativo [illegible] incrustaciones, procedimiento muy [illegible] al de las materias colorantes de Neron y Kurtz, y que siguieran algunos industriales, [illegible] que los extractos de las materias tintoreas distintas del campeche empleado para ellos obrasen tambien por el tanino que contienen, á causa de que el ácido tánico forma una sal muy insoluble con la cal; por lo demas, el empleo de la casca, recomendado [illegible] por Neron y Kurtz, viene á [illegible] esta prevision, por mas que ya se [illegible] enumerado al empleo de la misma.

En [illegible] *Mecánico Industrial* de 21 de septiembre de 1845 se indican varias fórmulas de Watt, de Londres, para evitar las incrustaciones, [illegible] ellas calculadas para una caldera de vapor de una máquina de fuerza de 10 caballos, de cuyas fórmulas solo citaremos la primera, porque las demas tienen con ella una gran analogía y puede decirse que, como las considera Laboulaye, [illegible] *las mixturas es[illegible] los medios adecuados [illegible] de [illegible] esta, sin embargo, [illegible] vapor el azúcar y la goma arábiga, [illegible] se, todo debidamente, todo el método [illegible] Mr. Wattson.*

[illegible] pregunta si es realmente imposible purificar el agua de alimentacion de una caldera antes de que pase á ella; porque aun cuando los procedimientos explicados sean buenos, pudieran presentarse en la Industria circunstancias especiales en las que fuera perjudicial la formacion de todo deposito.

Varios son los medios que pudieran emplearse, y que vamos á enumerar muy de prisa siguiendo al autor antes citado.

En primer lugar, el carbonato de cal se puede precipitar por medio de la ebullicion que desprende el ácido carbónico en exceso; se podria saturar este exceso de ácido con una pequeña porcion de cal ó de carbonato de sosa, medios poco costosos, porque las aguas de la caldera aumenturian, segun hemos expuesto al hablar del procedimiento de Kuhlmann, en riqueza alcalina, en proporcion de la alimentacion, y podrian ellas [illegible] servir, al cabo de cierto tiempo, para saturar el ácido carbónico, bastando para esto tener cubetas en las que se reuniera el deposito de carbonato de cal.

Mas como este procedimiento descompone tambien el sulfato de cal y el cloruro de calcio en disolucion en las aguas, no seria en modo alguno económicamente aplicable sino donde las aguas contienen sólo cortas cantidades de estas dos últimas sales: este es, en efecto, el procedimiento de Kuhlmann, tantas veces citado, aunque aplicado anteriormente á la alimentacion; todos los industriales saben que este es el método que se emplea para hacer las aguas calcáreas á propósito para el jabonado.

En cuanto á la cantidad de agua que ha de purificarse, sabido es que un caballo de vapor exige á lo menos 6 kilogramos de vapor por hora, y por tanto 6 de agua, y marchan lo doce horas 72 kilogramos de agua, ó aproximadamente un hectólitro.

En las fábricas, donde el vapor sirve para calentarse, se tiene cuidado, generalmente, de recoger toda el agua de condensacion, que es agua destilada, y sirve precisamente para la alimentacion de la caldera cuando no tiene empleo mas provechoso.

S. Hall, célebre constructor de máquinas en Inglaterra, propuso, hace muchos años, un nuevo sistema de condensacion de vapor en las máquinas, por medio de serpentines refrigerantes rociados de agua en lugar de la mezcla de vapor y de agua; uno de los objetos, por no decir el único, que se proponia Hall, era alimentar la caldera con agua pura, lo que prueba que daba una importancia á la ausencia de depósitos é incrustaciones en las calderas.

Si [illegible] existen industriales que no empleen ningun medio preservativo de las incrustaciones en las calderas de sus máquinas de vapor, [illegible] muy poco cuidadosos de sus intereses [illegible] de los progresos ni adelantos de la Industria y de la Ciencia.

Para terminar el presente artículo vamos á hablar de otra clase de incrustaciones en las máquinas, si no de la importancia de las estudiadas hasta aquí de alguna por lo menos, para no dejarla pasar en olvido; queremos hablar de los depósitos que se forman en las lumbreras, cañones ó chimeneas que conducen el humo del hogar, cuyas chimeneas se obstruyen de hollin y cenizas, las que necesitan limpiarse con frecuencia, por lo menos cada dos ó tres meses. Una mala combustion produce mucho humo, y por consecuencia mucho hollin; éste va estrechando la chimenea, cuyo tiro es cada vez menor; la combustion se hace cada dia mas difícil; el deposito de hollin aumenta rápidamente, y la máquina consume mucho combustible y funciona mal, hasta que llega á hacerse imposible todo trabajo; al hablar de la fumivoridad nos hemos ocupado de la manera de precaver estos depósitos, medio que consiste principalmente en hacer la combustion lo mas completa posible. La cantidad de cenizas arrastradas es tanto mayor, hasta un cierto límite, cuanto mas activo es el tiro; pero cuando éste es muy enérgico no es necesario limpiar los tubos interiores, porque son arrastradas aquellas hasta el exterior, ventaja que queda compensada por el mayor desgaste de las paredes rozadas por el disco del cok que pasa por la chimenea, razon que obliga entonces á moderar el tiro.

INDEPENDENCIA: *Geog.* V. de la Rep. oriental del Uruguay, cap. del dep. de Rio Negro, situada en la margen izq del Uruguay, en la ensenada llamada de Fray Bentos, frente á la boca del Gualeguaychú, rio argentino. Fué fundada en 1859. Cuenta mas de 300 edifs., y tiene iglesia, imprentas, hoteles, muelle y puerto excelente. En las inmediaciones de esta v. se halla el valioso establecimiento de Liebig para extracto de carnes. Su poblacion llegará hoy (1899) á unas 6 000 almas.

INDIA FRANCESA: *Geog.* En 31 de diciembre de 1895 la poblacion de los establecimientos franceses de la India era de 286 883 habitantes (278 923 en 1891 y 280 303 en 1888).

La extension superficial es de 509 kms.², y la poblacion relativa de 563 por km². La extension y poblacion de los cinco establecimientos son:

	Kms.²	Habits.
Chandernagor.	9,4	24 059
Karical.	135,2	60 376
Mahé.	59,1	8 911
Pondichery.	290,7	188 526
Yanaon.	14,3	5 011

— INDIA INGLESA: *Geog.* El Imperio inglés de las Indias comprende, además de la India propiamente dicha, otros territorios de Asia y algunos de Africa. La superficie total de este Imperio es de 5 131 340 kms.², y su poblacion, segun los últimos censos oficiales (1891), 291 381 000 habits. Véase el detalle que se inserta á continuacion:

Posesiones inmediatas

	Kms.²	Habits.
Bengala.	392 180	71 346 987
Prov. del N.O. y Audh.	278 121	46 905 085
Penyab.	286 616	20 866 847
Bombay y Sindh. . .	323 903	18 857 044
Madrás é islas Laquedivas.	365 665	35 630 440
Aden y Perim (fuera de la India y dependientes de Bombay).	207	44 079
Provincias centrales. .	224 028	10 784 294
Asam.	126 915	5 476 833
Ajmir-Merwara. . .	7 021	542 358
Berar.	45 888	2 897 491
Kurgh.	4 100	173 055
Baja Birmania (Indochina	227 799	4 658 627
Alta Birmania (idem).	216 186	2 916 933
Andaman (Port Blair).	31	15 609
Ketta o Quettah (Beluchistan	?	27 270

Madrás y Bombay son presidencias; Bengala, Prov. del N.O. y Penyab, lugartenencias; Provincias centrales, Asam y las dos Birmanias, comisarías; Ajmir, Berar y Kurg, comisarías dependientes directamente del gobernador general; Quetta y Andaman, territorios anexos.

Estados tributarios [illegible]

	K[illegible]	H[illegible]
Dependientes del Bengala	[illegible]	3 [illegible]
Idem del N. O.	[illegible]	7 [illegible]
Idem del [illegible]	[illegible]	4 26[illegible]
Idem de Madras	[illegible]	3 [illegible]
Idem de Bombay	[illegible]	8 [illegible]
Idem de las Provincias centrales	[illegible]	2 160 511
Ests. del Rayputana	[illegible]	11 972 [illegible]
India central	[illegible]	10 318 [illegible]
Baroda	21 [illegible]	2 [illegible]
Haiderabad	[illegible]	11 537 040
Maisur	72 351	4 9[illegible]
Cachemira	209 500	2 5[illegible]
Sikkim	8 000	[illegible]
Manipur	[illegible]	22[illegible]
Tribus del E. del Asam	[illegible]	120 [illegible]
Laiai y Kachin (Indochina)	121 [illegible]	[illegible]
Ests. de los Chan [illegible]	20[illegible]	1 [illegible]
Islas Andaman y Nicobar	[illegible]	[illegible]
Beluchistan	[illegible]	[illegible]
Beluchistan inglés	[illegible]	[illegible]
Territorios de la frontera afghana	[illegible]	[illegible]
Chitral y [illegible]	[illegible]	[illegible]
Dependencias de Aden (protectorados [illegible] islas de [illegible]; Socotora y costa de los somalis, en Africa)	200 [illegible]	[illegible]

Segun el último censo (189[illegible]), las poblaciones de la India que contaban mas de 50 000 habitantes eran:

Bombay	821 764
Calcutta con los arrabales	810 756
Madras	452 518
Hyderabad (Dekkan)	415 039
Lucknow	273 028
Benares	219 467
Delhi	192 579
Mandalay	188 815
Cawnpore	188 712
Bangalore	180 366
Rangoon	180 324
Lahore	176 854
Allahabad	175 246
Agra	168 662
Patna	165 192
Poona	161 390
Jaipur	158 905
Ahmedabad	148 412
Amritsar	136 766
Bareli	121 039
Meerut	119 390
Srinagar	118 960
Nagpur	117 014
Howrah	116 606
Baroda	116 420
Surat	109 229
Karachi	105 199
Gwalior	104 083
Indore	92 329
Trichinópolis	90 609
Madura	87 428
Jabalpur	84 481
Peshawar	84 191
Mirzapur	84 130
Dacca	82 321
Gaya	80 383
Ambala	79 294
Faizabad	78 921
Shahjehanpur	78 522
Farajabad	78 032
Rampur	76 733
Multan	74 562
Mysore	74 048
Rawalpindi	73 795
Darbhanga	73 561
Moradabad	72 921
Bhopal	70 338
Bhagalpur	69 106
Ajmer	68 843
Bharatpur	68 033
Salem	67 710
Jalandhar	66 202
Calicut	66 078
Gorajpur	63 620
Saharanpur	[illegible]
Sholapur	61 91[illegible]
[illegible]	61 849
[illegible]	61 [illegible]
Muttra	61 195
[illegible]	[illegible]
Negapatam	[illegible]
Hyderabad (Sind)	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Bikaner	[illegible]
Patiala	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Sialkot	[illegible]
Tanjore	[illegible]
Kumbakonam	54 [illegible]
Hansi	[illegible]
Hubli	[illegible]
Alwar	52 [illegible]
Ferozpur	50 [illegible]

Agricultura, industria [illegible]. No [illegible] en estos últimos años algun progreso en la producción agrícola, gracias á los esfuerzos de la Administración inglesa, que tiene comisiones de peritos é inspecciona el uso de abonos, la estación de las cosechas, el empleo de máquinas, etc. Sin embargo, en algunas regiones no es posible evitar, en ciertos años, la miseria y el hambre á consecuencia de la sequía.

Segun el *[illegible]*, de 1883 á 1894 las exportaciones de trigo oscilaron en el periodo de siete años de la manera siguiente: 1 0[illegible] 752 toneladas métricas en 1883-1884; 1 069 848 en 1885-1886; 687 8[illegible] en 1887-1888; 700 240 en 1889-1890; 1 539 540 en 1891-1892; 760 [illegible] en 1892-1893, y 617 7[illegible] en 1893-1894. La gran exportacion de 1891-1892 se debió á las escasas cosechas de la Europa oriental; después las cosechas de los Estados Unidos fueron abundantes, los precios bajaron en Europa, y la demanda de trigo indio disminuyó. En el año de 1893-1894 había, en números redondos, 799 470 kms.² de superficie real cultivada, ó 911 655 de superficie efectiva con 112 184 de campos de dos cosechas anuales. El mismo *[illegible]* da para las semillas oleaginosas una superficie de 81 395 kilómetros cuadrados en 1892-1893, y de 86 298 en 1893-1894, siendo la normal 83 989. Las exportaciones fueron de 8[illegible] 129 toneladas y 1 230 376 en los dos años respectivos. La normal de la superficie del arroz se estima en 267 9[illegible] kms.², de ellos 149 850 en Bengala, 25 [illegible] en Madras, 24 705 en la Birmania, etc., y la media de las cosechas se eleva á 26 822 000 toneladas de arroz. En 1893-1894 la exportación por mar fué de 1 252 728 toneladas, ó sea un 12 por 100 menos que el año anterior, y un 33 por 100 menos que el año de 1891-1892. Las dos terceras partes de esta exportación salen de Birmania, y mas de la mitad del total va á Europa y el resto á Ceilan y otros puntos del Asia. La superficie normal del algodon en toda la India es de 6 313 545 hectáreas; en 1893-1894 se elevó á **6 767 525**, pero la cosecha fué menos que mediana, aunque superior en un 15 por 100 á la de 1892-1893, dió unos 620 725 toneladas ó cerca de 92 kilogs. por hectárea. Las exportaciones fueron 257 353 toneladas en 1884-1885, 270 815 en 1888-1889, 321 310 en 1889-1890, 224 739 en 1891-1892, 243 281 en 1892-1893 y 213 332 en 1893-1894. Para el te había 14[illegible] 574 hects. en 1891, 147 502 en 1892 y 157 193 en 1893. Exportaciones: 35 720 212 kilogs. en 1886-1887, 48 534 130 en 1890-1891, 54 430 800 en 1891-1892, 52 049 452 en 1892-1893 y 57 303 536 en 1893-1894; un 5 por 100 de la exportación va á la Australia, un 2,5 por 100 á Persia, 103 872 kilogs. á los Estados Unidos y el Canadá, 50 892 á la China, y el resto á la Gran Bretaña. El café de Madras, Maisur, Kurg, Travankor, Cochin, etc., ocupaba 105 420 hects. en 1888, 105 085 en 1892 y 109 688 en 1893. En las mejores plantaciones europeas da 375 kilogs. por hectárea y la mitad menos en las indígenas. Exportación: 15 842 691 kilogs. en 1891-1892, 15 208 859 en 1892-1893 y 14 159 738 en 1893-1894. Cuanto á la quina, había á principios de 1893-1894 en los Nilguiris del Madras un surtido de 164 200 kilogs. de corteza seca, y la cosecha del año dió 37 618 kilogramos. De la superficie general de 59 kms.² que ocupa este cultivo, 1 320 hect. tenían plantaciones del gobierno. Exportación: 1 [illegible] kilogramos en 1888-1889, 1 276 402 en 1892-1893, y [illegible] la región en [illegible] 5 en 18[illegible] [illegible] North West [illegible] Madras [illegible] en 1894 [illegible] En 1894-1895 [illegible] á las provincias [illegible] superficie real cultivada [illegible] 396 233 kms.² [illegible] no cultivada es 61 [illegible]. Los productos [illegible] 80 558 [illegible] otros [illegible] algodón [illegible] Bengala y Madras [illegible] Bengala por [illegible] la mitad [illegible] 54 [illegible]

En 1896 el hambre y la peste [illegible] provincias de N. O. de la India. [illegible] la sequía las cosechas en una zona de [illegible] kilómetros de largo por 640 de ancho. En [illegible] distrito de Yabalpore, de unos [illegible] 750 000 habitantes, 120 000 estaban [illegible] sostenidos por la asistencia pública, y [illegible] En una fecunda comarca [illegible] otros, el gobierno tuvo que sostener durante seis ú ocho meses la población entera. El [illegible] personal desplegaba para combatir [illegible] actividad extraordinaria, y el público [illegible] dió á su remedio generosamente [illegible] importantísima.

La estadística en 1892-93 para la India británica, menos Bengala, dió 62 117 515 cabezas de ganado vacuno y 11 [illegible] búfalos; [illegible] 7 [illegible] 252 760 caballos, 1 078 427 [illegible] mulos y asnos, 30 [illegible] carneros y cabras y 225 371 camellos (de estos 210 130 en el Penyab). Se omiten las cifras correspondientes á cerdos y elefantes. El total incompleto de animales es, pues, de 106 315 790; todo para unos 15[illegible] millones de habitantes, solamente [illegible] menos Port Blair, Quetta, Aden y el Bengala.

En 189[illegible]-94 136 fabs. de algodon, 94 en Bombay, con capital nominal de mas de 312 [illegible] ptas., tenían mas de 130 000 operarios, y consumieron unos 208 280 toneladas de algodon que costaron unos 256 millones y produjeron 16[illegible] toneladas de hilados, de los cuales se exportaron á la China, Japon y Africa 77 110, 58 500 se vendieron á los tejedores de la India, y con las otras 33 580 se tejieron telas de algodón, [illegible] de las cuales fueron exportadas y el resto vendidas en la India. El valor total de los hilados y telas de algodon subió á unos 400 millones. En 1894-95 el número de fabs. subió á 144, y el de los trabajadores á 139 580, y la cifra del capital [illegible] 331 625 000 ptas. En las fabs. de yute [illegible] número de 28, 26 en el Bengala, y con capital nominal de unos 87 500 000 ptas. [illegible] personas. En 1894-95 el [illegible] fábricas, con 75 160 obreros y un capital de unos 93 millones. Ocho fabs. de papel produjeron por valor de 8 200 000 ptas.; al año siguiente hubo 10. Las 21 fabs. de cerveza dieron 251 [illegible] hectolitros, ó sea 31 891 mas que el año anterior; en 1894-95 la cifra asciende á 28[illegible] 2 hectolitros. Las demás fabs. en 1893-94 eran seis de tejidos de lana, ocho de tejidos de seda, 75 de hilo de seda, dos de jabon, 36 de curtidos, 78 fundiciones de hierro y de bronce, una refinería de petróleo en Birmania, 12 refinerías de azúcar, 31 [illegible] de café, [illegible] prensas de algodón, [illegible] de yute, 8[illegible] molinos de aceite, 146 fabs. de harina, [illegible] 2 de hielo, 21 de tejas y ladrillos, [illegible] fábricas trituradoras de huesos, 16 [illegible]

[illegible] de la India. De aquí la creencia de que la dominación de Inglaterra no está segura en la India y de la necesidad de consolidarla, no mediante por la fuerza, mediante las armas, sino [illegible], mediante una conducta prudente, la [illegible] espíritus, sin perjuicio de la represión [illegible] y de la conservación del principio de autoridad, cuyo prestigio es indispensable. En tal situación, y quizá por ella, ha sobrevenido la insurrección, debida en el fondo á causas puramente [illegible] y políticas extrañas á la religión; pero, sin duda alguna, favorecidas y hechas más eficaces por la situación de los ánimos y el verdadero peligroso estado de la fermentación de la península indostánica.

Existen en la frontera de la India, más allá del Himalaya, Chitral, el Bayur y el Suat, tribus nómadas, bárbaras, indomables, en continua lucha y dedicadas al pillaje, los suati, los mohmends, los afridis y los orakzais, que hacen incursiones en el Penyab hasta Peshawer y llegan [illegible] por las tribus para sus fines de rapiña. Para evitar tales revueltas ó incursiones, que vienen siendo que hacer por espacio de treinta años, al gobierno anglo-indio, se ha sostenido la conveniencia de hacer una guerra, dominar estas poblaciones y anexionarse su territorio. Tal aspiración vino á expresarse en una celebre frase de Beaconsfield: *la frontera científica*. Hace tres años, con motivo de una incursión en el Chitral, en la que se vió comprometida una pequeña guarnición inglesa sitiada por los indígenas, dió una solemne proclama sir Henry Fowler, secretario de Estado de los Indias, prometiendo á las poblaciones vecinas la evacuación de su territorio una vez conseguidos el abastecimiento y la liberación de las tropas. Reemplazado el Ministerio liberal de Rosebery por el conservador de Salisbury, á pesar de la oposición contraria de la mayor parte de los antiguos funcionarios conocedores del país, deseando sus advertencias sobre el efecto que produciría faltar á compromisos solemnemente contraídos, prevaleció la teoría de la frontera científica, se impuso la aspiración á llevar los límites más allá de la barrera natural de Himalaya y á penetrar en el Kafiristán, decidiendo ocupar Chitral de un modo permanente, y, como una consecuencia de esto, vigilar las vías de acceso y tener á raya las tribus vecinas. Por el momento no ocurrieron dificultades; pero las tribus del Kafiristán, apegadas á su vida nómada é independiente, mal avenidas con la extensión de la autoridad inglesa, se levantaron á la voz de un fanático, Mollah, promoviendo una guerra sangrienta, costosa é inútil para Inglaterra. En este movimiento se atribuye participación y responsabilidad á Abdurramán, emir de Afghanistán y musulmán como los insurrectos, bien por propio impulso ó por instigación de Rusia ó de Constantinopla, Protegido de Inglaterra, puesto por ella en el trono y subvencionado para manejarlo mejor, nunca han reinado, sin embargo, la confianza y la buena fe entre los gobiernos de Cabul y de Simla. Sus litigios son constantes, y más de una vez se ha estado á punto de apelar á las armas. Los súbditos de Abdurramán, para quienes el estado de independencia aceptado por el emir no existe, y á los cuales, aunque se pretenda de buena fe, es muy difícil imponerles la disciplina y la obediencia, hicieron causa común con los insurrectos. A pesar de las conminaciones del gobierno de Simla y de los torzados decretos del emir prohibiendo la ayuda á los rebeldes, el apoyo á éstos por sus vecinos, unidos con ellos por estrechos vínculos de raza y de religión, no pudo eficazmente impedirse. La guerra, dirigida en persona por sir William Lockart, generalísimo del ejército de las Indias, fué infructuosa para Inglaterra. Después de grandes sacrificios, de sufrimientos indecibles, de rasgos de heroísmo inútil y de pérdidas dolorosas, tuvieron que evacuar las tropas británicas el territorio invadido, replegándose á su base de operaciones en el campo permanente de Rawalpindi. Para disimular el fracaso, dijo en su proclama el generalísimo que había castigado á los rebeldes incendiando sus pueblos y asolando el país, y que en la primavera próxima volvería á escarmentarlos. La destrucción de casas de barro y de guijarros, y los daños hechos en un país cuya escasa riqueza es mueble, no afectan gran cosa á los enemigos, y el anuncio de próxima campaña equivalía á la declaración de que el resultado que se perseguía no estaba conseguido. Se enviaron 65 000 hombres, se prodigó el oro y

la sangre, resultando [illegible] que la empresa era imposible, [illegible] como en otros empeños [illegible] para el ejército [illegible] hostilidades [illegible] esta funesta guerra. Si se [illegible] de la prudencia [illegible] tribus combatientes [illegible] dispuestas a recibir la civilización [illegible] reacios, y en vez de [illegible] elementos irreductibles [illegible] el gabinete [illegible] dar cohesión [illegible] tribus [illegible] hostilidad [illegible] con los hermanos del Afghanistán, empleando en ellas sus instintos belicosos y satisfaciendo su afán de guerra, no habrían sido un peligro en la frontera de la India. En esto ha consistido el error [illegible]

Pueblos nómadas, sin asiento fijo, que hacen la guerra con entusiasmo y por oficio, maestros en la emboscada y en la sorpresa, que hostilizan desde guaridas inexpugnables, que combaten de noche, empleándose en cacerías de soldados a mansalva o lanzándose sobre los campamentos en grandes masas para impedir el descanso, tan necesario después de fatigosas operaciones durante el día; que ocupan un país de montañas no reconocido, de valles tortuosos, mesetas escarpadas y selvas desconocidas en que la guerra es un puro azar, y la instrucción y la disciplina, las armas de tiro rápido y de gran alcance sirven de poco, con el fanatismo de los que entregan su vida a cambio de un buen número de cristianos, cuya matanza les asegura el paraíso de Mahoma, son muy difíciles de combatir con éxito aun para ejércitos tan bien organizados y de tanto valor y resistencia como el de las selectas tropas del general Lockart.

* **INDIAS HOLANDESAS**: *Geog.* Sobre la extensión y población, véase el artículo HOLANDA en este mismo *Apéndice*. A juzgar por el presupuesto de 1898, los productos de las Indias holandesas no cubren gastos; los ingresos son, en florines, 139 722 904, y los gastos 154 519 438. El valor total de la importación en 1896 fué de 168 348 000 florines; el de la exportación ascendió a 199 630 000. Los principales artículos que se exportaron fueron: azúcar 57 214 000 florines, café 51 853 000, y tabaco 29 392 000. Entraron en los puertos 3 692 vapores y 1 687 buques de vela. A fin del citado año de 1896 la marina mercante constaba de 2 122 buques y había 8 271 kms. de líneas telegráficas. En 1897 se explotaban 2 082 kms. de f. c. (1 764 en Java y 318 en Sumatra). El ejército, en 1.° de enero de 1898, constaba de 42 500 hombres: de ellos eran europeos 16 000 y el resto indígenas, sin contar la reserva colonial, que tenía un efectivo de 5 350 hombres. Las fuerzas marítimas asignadas a la defensa de las Indias holandesas son una corbeta protegida, de 1 720 toneladas y 12 cañones, 14 cañoneras que montan en total 117 cañones, y un torpedero con dos cañones y tres tubos lanzatorpedos. Sus tripulaciones suman 1 420 individuos.

* **INDICADOR**: *Mec., Fís. y Electr. Indicador de Wat.* – Este aparato, inventado por tan célebre mecánico para determinar el trabajo producido por el vapor en el cilindro de su máquina, se compone esencialmente de un pequeño émbolo que oscila bajo la presión del vapor, la cual se determina por los movimientos de aquél, quedando marcado por un estilete fijo á dicho émbolo, sobre una hoja de papel que va colocada sobre una plancheta ó cilindro oscilante movido por aquél, determinando, por los movimientos combinados de la plancheta y el émbolo, una figura marcada en el papel, a la que se da el nombre de *curva o diagrama del indicador*, la cual permite calcular el trabajo desarrollado por el vapor en el interior del cilindro.

Este aparato ha recibido varias modificaciones, pero sin afectar esencialmente al principio fundamental, siendo, entre todas, las principales las del indicador modificado de Paul Garnier, el de Richards y de Martin, que son muy ligeros y de fácil manejo, y cuya descripción hacemos a continuación.

Indicador de Paul Garnier, modificado. – Se compone este aparato de un cilindro que se enrosca por una junta a tuerca sobre la caja del cilindro de vapor, de un émbolo impermeable sin [illegible]

[illegible] estando [illegible] movimiento [illegible] producido por la máquina por medio de [illegible] de relojería colocado en el interior del [illegible] y que [illegible] tienen sentido contrario [illegible] equilibrar la presión del vapor se coloca un peso atornillado a la extremidad de la varilla del émbolo, cuidando que el resorte sea lo conveniente [illegible] la presión de dicho peso, y asegurándose bien de la perfecta elasticidad del resorte.

Además lleva un cilindro que determina la [illegible] el cordón, el cual se prolonga cuanto es preciso para poder engancharle a la varilla del émbolo de la máquina, uniéndose después a la polea que comunica el movimiento al tambor, con un determinado número de vueltas. El papel, que cuando el estilete es una punta metálica se halla cubierto de una capa de blanco de zinc, se fija sobre el tambor por medio de unas lengüetas salientes que le sujetan.

Indicador Richards. – Está fundado en el mismo principio que el anterior, empleándose el mismo mecanismo para el movimiento del tambor, pero afecta algunas modificaciones, que señalaremos.

El indicador Richards se halla dispuesto para amplificar el camino recorrido por el émbolo del aparato, a cuyo fin lleva un paralelogramo sostenido por unos brazos curvos, fijos a una virola que gira libremente sobre el estuche del resorte y del cilindro, estando reunido el brazo del paralelogramo con la varilla del émbolo por medio de una pequeña chapa articulada que lleva éste. El tambor se halla montado sobre un soporte que le permite tomar la posición más conveniente, para que el cordón pueda arrollarse y desarrollarse con facilidad sobre la polea al ser atraído por el vástago del émbolo de la máquina, llevando una poleíta que dirige dicho cordón. El tambor lleva en su fondo una garganta para alojar la cuerda que le comunica el movimiento, y un tornillo que limita la rotación del tambor impide que el estilete toque a las lengüetas que sostienen el papel.

Estos indicadores están sujetos á ciertos errores, debidos a la inercia de las piezas, y especialmente al movimiento del resorte que equilibra la acción del vapor, el cual, a causa de una brusca compresión por el vapor, traspasa el límite a que debiera llegar por una compresión moderada o un esfuerzo puramente estático, de modo que, reaccionando, viene á producir una serie de movimientos de vaivén, que se traducen en oscilaciones, en el estilete, originándose de este modo diferencias notables en los diagramas, que son otras tantas causas de errores.

Indicadores diferenciales. – A fin de evitar los inconvenientes arriba indicados, se han construido otros aparatos denominados *indicadores diferenciales*, que están basados en el principio imaginado por Marcel Deprez, en los que el émbolo del indicador se halla detenido entre dos dientes muy próximos que limitan la excursión del indicado émbolo.

La disposición del aparato es como sigue: la varilla del émbolo lleva a la salida del cilindro un pasador que juega bajo un puente colocado sobre la tapa superior del cilindro, cuyo pasador limita las oscilaciones del émbolo. La presión, antagonista a la del vapor, se regula por medio de una manivela provista de un gran piñón, que engrana en una cremallera de que va provisto el estuche del resorte y el cilindro, el cual, al propio tiempo que eleva o hace descender el émbolo, distiende ó comprime el resorte.

[illegible] vapor [illegible] nos por [illegible] el diagrama completo [illegible]

Indicador [illegible]. – Este aparato [illegible] M[illegible] del tipo anterior [illegible] A este fin se ha [illegible] de un nivel [illegible] presión antagonista [illegible] comprimido [illegible] del mismo vigor [illegible] a voluntad por medio de [illegible] llega aquel [illegible] por un tubo de comunicación.

Indicadores continuos. – Los indicadores descritos hasta aquí sólo proporcionan diagramas aislados, que representan el trabajo del vapor en [illegible], siendo, por consiguiente, de acción discontinua. En la actualidad se conocen otros varios, entre los que se encuentran los indicadores continuos de Richards, Schaffer, Garnotte, [illegible], Weller y otros varios, que dan una serie de diagramas consecutivos, obteniendo [illegible] que representan el trabajo de una [illegible] un período determinado, cuya [illegible] importante en determinados [illegible]

No nos detendremos en la descripción de estos aparatos, así como tampoco en la de los [illegible] *contadores* [illegible] lectura de un cuadrante análogo al de los contadores de gas y de agua [illegible] el trabajo desarrollado por la máquina [illegible] un período de tiempo determinado, sin necesidad de recurrir al levantamiento de [illegible]

Indicador [illegible]. – Este aparato, debido a M. Deny, determina el trabajo [illegible] máquina, por medio de [illegible] un cuadrante como en un contador, [illegible] medio del volumen o el peso de un [illegible] cualquiera, entendiéndose que este volumen [illegible] es proporcional a dicho trabajo. A este fin se produce una corriente de agua con una velocidad constante, que [illegible] proporcional a la del émbolo de la máquina, [illegible] de dicha corriente la que pasa por [illegible] constantemente proporcional [illegible] entre las presiones que actúan simultáneamente sobre cada una de las dos caras del émbolo, en cuyo caso el volumen de agua obtenido será también proporcional al trabajo de la máquina.

Precauciones [illegible] al uso del indicador. – A fin de disminuir todo lo posible los errores que puede producir en los diagramas la marcha del aparato, cualquiera que sea su tipo, deben entre otras tenerse las precauciones siguientes: engrasar convenientemente el aparato para reducir los rozamientos, [illegible] la cuerda que reúne el tambor con el émbolo de la máquina, cuidando que [illegible] para que aquél siga rigurosamente los movimientos de éste, para lo cual convendrá [illegible] cuerdas metálicas muy flexibles, [illegible]

[illegible] en [illegible] de un [illegible] de diámetro próximamente, [illegible] por un alambre [illegible] dos arcos, so- [illegible] que llevan, [illegible] otra un contrapeso que [illegible] hallándose este su- [illegible] partes en el agua, de [illegible] se halle horizontal cuando [illegible] normal. En esta dispo- [illegible] el nivel del agua es [illegible], desciende tambien el con- [illegible] la palanca en el sentido en [illegible] conocido. Algunas veces lleva [illegible] de la palanca una aguja, [illegible] un círculo gra- [illegible]

[illegible] de [illegible] clavo, de es- [illegible] determinado, [illegible] de [illegible] cilíndrico, cuya caja [illegible] horizontal [illegible] entre las [illegible] y compu- [illegible] entre sí, [illegible] en el agua [illegible] en [illegible] y por mas tiempo su electricidad.

Otro [illegible] consiste en colocar la palanca de modo que [illegible] parte que lleva el flotador se halle en el interior de la caldera, y la otra mitad al exterior, hallándose su eje colocado en una caja de estopa, cuyo rozamiento es menor con esta disposicion que el que se produce en el alambre de cobre del sistema anterior. Las variaciones de nivel se indican sobre un arco graduado por una aguja incrustada sobre el eje.

Otro sistema de flotadores es el flotador magnético de Selhuille-l'Pinel, que se compone de un flotador hueco, de cobre o hierro, fijo á un vástago central de cobre, en cuyo extremo superior lleva un iman. El vástago se mueve dentro de un cilindro de hierro, cuya parte superior lleva una [illegible] plana de cobre, contra cuya pared frota el imán; al exterior de esta cámara, y contra la pared que frota el imán, lleva una aguja de acero que sigue los movimientos del imán y del flotador, á causa de la atraccion magnética, marcando de este modo el nivel del agua en la caldera sobre un círculo graduado en centímetros. Como complemento, lleva este indicador de nivel, sobre la columna interior, dos silbatos que funcionan bajo la accion de un tope colocado sobre el vástago del flotador, el cual toca á las palancas de las válvulas que cierran la comunicacion del vapor con los silbatos, abriendo una ó otra, segun que el nivel del agua sea demasiado alto ó demasiado bajo.

Hay otros varios sistemas de indicadores, de los que solo citaremos el que consiste en un flotador ordinario cuya caja de estopa está reemplazada por un silbato de alarma, cuya válvula se abre al descender el flotador, dando salida al vapor, que choca contra el borde de un timbre ó una campana.

El de Chandre, compuesto de un flotador cuya varilla termina en una punta que entra en una ranura helicoidal trazada con un pequeño cilindro, el cual le imprime sus movimientos de rotacion, que comunica á una aguja fija sobre su eje y que se mueve ante un cuadrante. La varilla de este flotador hace tambien funcionar dos silbatos de una manera como el de Selhuillier-l'Pinel.

Finalmente, entre los varios sistemas de indicadores con silbatos de alarma se encuentra el de Dubiot, que se compone de un flotador hueco, terminado en su parte superior por una válvula que cierra la entrada del vapor en un silbato. Este flotador se halla empalmado en el interior de un cilindro que comunica con la caldera por medio de un tubo que penetra en el agua hasta el nivel [illegible] que esta pueda adquirir, de modo que mientras el agua conserva su nivel normal llena el cilindro y el cilindro por efecto de la presion del vapor en este caso empuja al flotador, haciendo se mantenga cerrada la válvula; pero tan luego [illegible] la caldera la descendido por [illegible] el tubo desciende tambien la [illegible] y en este caso cae el flotador, [illegible] la válvula del silbato, que permanece abierta en tanto que vuelve á introducirse el agua en el cilindro y á hacer subir el flotador. A fin de poder limpiar el aparato, se halla [illegible] de comunicacion provisto de una llave que permite cerrarle y separarle cuando es necesario.

Algunos constructores suelen colocar en las calderas, á unos [illegible] centímetros debajo del nivel ordinario del agua, unas rodajas, ó un clavo, ó remache, de una aleacion fusible á la mas alta temperatura que pueda adquirir el vapor, cuyas rodajas ó remaches cierran una abertura practicada en la caldera. El objeto de estas disposiciones es [illegible] como el agua haya descendido del nivel normal y el metal ha adquirido una temperatura mas alta que la correspondiente á la fusion de las chapas ó clavos fusibles, se funden estos, de modo á dar salida al vapor, anunciando de este modo el descenso de nivel, y evitando al par que el vapor adquiera una tension considerable; pueden pues, considerarse como válvulas de seguridad. Lo mas comun es colocar dichas chapas fusibles, para apagar el fuego del hogar, cuando por efecto de un descenso de nivel del agua en la caldera, ó á causa de las incrustaciones, adquiere el cielo del hogar una temperatura muy considerable. Sin embargo, el empleo de las chapas fusibles tiene el inconveniente del mucho tiempo que exige su reposicion, siendo, por consiguiente, más á propósito los pernos atornillados, que son unas clavijas de cobre en cuyo eje llevan un remachón de plomo que se atornilla en un taladro practicado en la pared de la caldera. Este sistema permite reemplazarlos con suma facilidad.

Indicadores de nivel en los depósitos. – Para señalar el nivel del agua que contienen los depósitos se emplean una porcion de aparatos, que consisten en tubos de vidrio, flotadores ordinarios, provistos de un contrapeso que corre á lo largo de una escala indicadora, y otra variedad de sistemas que, por demasiado conocidos, omitimos, concretándonos aquí á dar una idea de algunos aparatos destinados á señalar en el lugar donde se halla colocada la máquina de alimentacion el nivel á que debe cesar la marcha de dicha máquina, cuando ésta se halla distante del emplazamiento del depósito. A este efecto se han ideado varios aparatos eléctricos, entre los que citaremos únicamente dos: el de Lartigue y el de Verité, que indican el nivel por medio de señales acústicas y ópticas respectivamente.

El indicador de nivel de Lartigue se compone de un conmutador formado por una caja de ebonita ó cristal, que contiene mercurio y se halla dividida en dos casillas por un tabique taladrado en su parte inferior por un pequeño orificio; en cada casilla penetra un alambre de platino, estableciéndose la corriente cuando los dos se hallan en contacto con el mercurio, ó sea cuando la caja se halla colocada horizontalmente. Este conmutador se encuentra colocado en el medio de una larga valvula que lleva, á uno de sus lados, un embudo colocado debajo del tubo de desague del exceso de nivel del depósito, y el otro un contrapeso que sostiene la báscula horizontal. En esta disposicion, el aparato, tan luego como se llena el depósito y sale el agua por el tubo de desague, cae ésta en el embudo, le llena y hace inclinar la báscula, y el conmutador, cerrando de este modo el circuito de la pila, estableciendo la comunicacion de la corriente con un timbre de alarma, ó mejor con la válvula de un silbato de vapor colocado sobre la máquina de alimentacion, avisa de este modo al maquinista para que cese la marcha de aquella. Cuando cesa de salir agua del depósito por el tubo de desague y queda vacío el embudo vuelven á adquirir de nuevo la báscula y el conmutador la posicion primitiva, y queda interrumpida la comunicacion, cesando, por tanto, la señal de alarma, y hallándose dispuesto el aparato para hacer otra nueva.

El indicador sistema Verité se compone de un flotador que tiene una chaleta dispuesta de tal modo que, cuando el flotador llega á cierta altura, dicha chaleta levanta una pieza de hierro llamada *puñada*, que cae sobre una palanca de hierro, á cuya extremidad tiene una paletilla en contacto permanente con un imán poderoso. Tan luego como la *puñada* cae sobre la palanca es separada bruscamente la paletilla, produciéndose una corriente de induccion que hace levantar un disco colocado cerca de la máquina, en el que se lee: *lleno*.

Indicadores de presion. – Aparatos por medio de los cuales puede determinarse la fuerza desarrollada por una máquina de vapor, y que se emplea del modo siguiente: se atornilla por su base en la tapa del cilindro de la máquina, se abre el grifo, dejando que penetre el vapor en un cilindro de que está dotado el indicador, y dentro del cual se determina, por la entrada del vapor, la subida de un émbolo, cuyo descenso se verifica por medio de un muelle espiral; la vari-

ta de dicho émbolo [illegible] un pequeño lápiz [illegible] línea vertical en un papel que [illegible] de un tambor que forma parte [illegible]. Este tambor puede [illegible] de un cordoncillo [illegible] en sentido contrario [illegible] cuando el cordon se [illegible] extremo del cordon a la [illegible] máquina, el tambor girará alternativamente en ambos sentidos [illegible], y deslizándose el papel [illegible] trazará una curva que se designa con el nombre de *diagrama*, mediante la cual se calcula la fuerza de la máquina.

El indicador de presion de gas se compone de un flotador sumergido en una cuba [illegible] cual experimenta los movimientos correspondientes á la presion, los cuales se comunican á una varilla que tiene un portalápiz [illegible] que, oprimido por un pequeño resorte, traza sobre un papel colocado sobre un tambor vertical, al que un aparato de relojería le hace dar una vuelta completa en las veinticuatro horas, un diagrama que indica, en las veinticuatro [illegible] en que se halla dividido el papel, la presion correspondiente á cada hora del día.

En los ferrocarriles se emplean tambien unos aparatos que se designan con el nombre de *indicadores*, los cuales pueden ser *indicadores de direccion*, que consisten en un poste de madera o hierro con una tablilla pintada en cuarteles blancos y verdes generalmente, y con una escalera y unas poleas para poder levantar una linterna durante la noche á la altura correspondiente por medio de unas cadenas. El *indicador de agujas*, que puede ser [illegible] *indicador de agujas* propiamente dicho, *discos de señales* y otros varios, cuya disposicion varía en los distintos países, y aun en un mismo país, en las diferentes compañías; pero todos ellos tienen por objeto advertir á los maquinistas la disposicion de la vía, para que tomen, en su vista, las precauciones necesarias á fin de evitar accidentes en la marcha de los trenes.

Indicadores de la marcha de los trenes. — Son unos aparatos eléctricos destinados á comunicar entre sí los guardas de la vía por medio de agujas movibles, cuyas indicaciones se utilizan para que á su vez puedan hacerlas con los discos de señales á los maquinistas. En los ferrocarriles franceses se emplean dos sistemas de indicadores de marcha de los trenes, que son el de Regnault y el de Tyer.

El primero se compone de una caja que lleva dos agujas y dos pulsadores. Cuando de la estacion hacen la señal de partida de un tren al puesto inmediato, apoyando sobre el pulsador de partida, la aguja repetidora del aparato se inclina por la accion de una corriente producida por la inclinacion de la aguja indicadora del puesto que ha recibido la señal. Una vez que el tren ha llegado al puesto siguiente el guarda oprime á su vez el pulsador de llegada, á fin de hacer tomar la inclinacion vertical á la aguja indicadora del puesto primero. Además existe otro tercer pulsador lateral, con objeto de comunicar al puesto precedente que la vía se halla ocupada.

A fin de hacer solidarias las señales eléctricas comunicadas á los guardas de los diferentes puestos intermedios con las señales ópticas que se hacen á los maquinistas, de cuya condicion carece el sistema que acabamos de reseñar, se han hecho modificaciones importantes, que estriban en un enlace, por medio de reglas rígidas, entre las palancas de maniobras de la señal de detencion absoluta de cada puesto y el pulsador de partida, y estableciendo en los discos de señales los aparatos y disposiciones, para utilizar convenientemente este enlace á los efectos propuestos.

El indicador Tyer se compone tambien de una caja para cada puesto intermedio, que lleva cuatro agujas y cuatro pulsadores, pero dispuestos de manera que un puesto no pueda indicar la vía libre al precedente sino despues de haber colocado su disco avanzado en señal de detencion. Además no puede un puesto dar dos veces seguidas la vía libre al precedente, no pudiendo repetir esta señal sino despues de haber sido colocado el disco en señal de vía libre y vuelto a la detencion. De modo que, colocando cada puesto su disco en señal de detencion, señala al puesto siguiente el tren que ha cubierto, y no puede colocarle otra vez en señal de vía libre hasta haber recibido dicha señal del puesto siguiente.

[illegible]

[illegible] de tierra [illegible] el potencial [illegible]

[illegible] sirve para mostrar [illegible] vidad, y medir la intensidad de la [illegible] de un modo aproximado.

Es un instrumento ménos exacto y delicado que los que se emplean en los laboratorios.

Indicador de [illegible]. — Es uno de los aparatos de descomposicion, galvanómetros que [illegible] indica si hay ó no [illegible] corriente, y, si la lleva, su direccion y á veces una tosca evaluacion de su intensidad.

Indicador de [illegible]. — Aparato que sirve para mostrar cuándo las corrientes de dos alternadores son concordantes. Se utiliza cuando se quieren acoplar dos alternadores [illegible].

Indicador de fuga. — Instrumento que sirve para mostrar la presencia de una fuga de electricidad en un circuito eléctrico. Un voltímetro de resistencia conocida puede servir para el objeto, y para deducir de sus lecturas la resistencia de la [illegible] fuga.

Indicador de igualdad de potencial. — Instrumento que sirve para conocer si los dos conductores laterales de un sistema trifilar están al mismo potencial. Consiste en dos resistencias elevadas é iguales, unidas en serie con los dos hilos laterales. Un galvanómetro, unido al punto de conexion de las dos resistencias y al hilo neutro, indica cualquiera irregularidad en el potencial.

Indicador de polo. — Instrumento para determinar el polo positivo de un manantial de electricidad. Puede consistir en un galvanómetro portátil de gran resistencia, ó un pequeño vaso electrolítico que contenga una sal metálica que cambie de color en uno de los polos.

Brújula para determinar la polaridad de un iman ó la direccion de una corriente.

Indicador de potencial. — Voltímetro cuyo índice está á cero cuando los conductores están al potencial necesario. Si el índice se separa á uno ú otro lado, indica un potencial mayor ó menor del necesario.

Indicador de marcha. — Especie de galvanoscopio que permite al encargado del alumbrado observar la marcha de las lámparas sin separarse del cuadro. Este aparato se emplea cuando la sala de máquinas, en la que se coloca generalmente el cuadro, se encuentra lejos de los locales que hay que alumbrar.

El indicador Cance está formado de un electroiman intercalado en el circuito, y sobre el cual hay suspendida una aguja vertical que lleva en la parte inferior dos cilindros pequeños, uno de hierro dulce y el otro de cobre. Cuando no pasa la corriente, el índice, fijo al fiel, permanece en el 0 del cuadrante, pero desde que empieza á recorrer el electroiman, la atraccion de este sobre el cilindro de hierro dulce hace inclinar el fiel del índice.

Cada indicador lleva el número de la lámpara correspondiente.

Bardon emplea en sus instalaciones de alumbrado eléctrico un indicador formado por un [illegible] ó marco galvanométrico colocado en el circuito, en cuyo interior hay una pequeña barra imantada, movil sobre pivotes y provista de un índice, que se detiene delante de la palabra *apagado* cuando el circuito está abierto y delante de la palabra *encendido* cuando pasa la corriente.

Indicador de grisú. — Varias son las disposiciones propuestas para emplear la electricidad en advertir los peligros que resultan de un desprendimiento de grisú en las minas.

[illegible]

Indicador de [illegible]. — [illegible]

Con este [illegible] manómetro de [illegible] pequeños contactos en [illegible]

[illegible] contacto en el polo positivo de la pila [illegible] dra en vibracion cuando este líquido toque el contacto correspondiente. Tambien puede emplearse un manómetro [illegible] dado tocar los contactos correspondientes á las presiones máxima y mínima.

La indicacion continua de la presion en las calderas de las máquinas de vapor da resultados preciosos, pero los aparatos ordinarios están expuestos á causas de error [illegible] de la inercia de las piezas movibles [illegible] las curvas.

Para evitar estos errores ha empleado la Compañía del Norte un indicador eléctrico ideado por M. Marcel Deprez, [illegible] la Compañía en la Exposicion de Viena [illegible] 1873. Este indicador se compone de cuatro registradores eléctricos, [illegible] grupo de dos exploradores de presion. Cada uno de estos cuatro exploradores [illegible] de los fondos de los cilindros, y todos comunican [illegible] válvula reguladora [illegible]

Cada estilo registra [illegible] la presion en el cilindro correspondiente [illegible] por un valor determinado.

Los registradores están soportados por una armadura que constituye la [illegible], que recibe el movimiento por medio de un sistema de engranajes y de un [illegible]. Al mismo tiempo un tornillo [illegible] del resorte [illegible] que se apoya el vástago del [illegible] de la válvula reguladora. Esta válvula está provista de dos orificios y resbala en un cilindro horadado por cuatro orificios, dos para la admision del vapor en su parte superior y otros dos en la parte inferior que comunican [illegible] con la atmósfera.

Desde el momento en que la presion del [illegible] llega á ser inferior [illegible] desciende, [illegible] suerte que la presion en el interior de la [illegible] es igual en cada instante [illegible] todas.

[illegible] un [illegible] siempre [illegible] con el interior de la [illegible] y la otra [illegible] vapor de uno de los [illegible]. Los dos [illegible] quedan en contacto con los [illegible] del cilindro que [illegible] y completan el circuito de una pila [illegible] los electroimanes del registrador, mientras [illegible] presion en la válvula difiere [illegible] del momento en que [illegible] entre las presiones, en el cilindro de la máquina

[illegible]

[illegible] un solo hilo, a cuyo [illegible] tillos en la [illegible] manera [illegible] al subir esta, [illegible] posición [illegible] la línea, y al bajar [illegible] negativa, que, obrando con[illegible] el receptor, resulta marcada [illegible] papel, una línea quebrada [illegible] horizontales y verticales [illegible] del agua.

[illegible] M. Deschiens, aplicando a la [illegible] del agua en los grandes [illegible] de la Administración francesa de [illegible] de los tubos neumáticos, el flotador [illegible] al extremo de una palanca [illegible] que, al subir el flotador, lleva el otro extremo de la palanca [illegible] sucesivamente sobre varias placas [illegible] una de las cuales se halla [illegible] un hilo de línea de electroimán [illegible] en un circuito semejante a los indicadores de los timbres domésticos. Se comprende que el flotador, al resorte de la palanca sobre una de las placas, cierra el circuito de una pila y parece en el indicador la indicación correspondiente de [illegible] por dicho inventor. En los circuitos correspondientes [illegible] de estas últimas indicaciones se halla un timbre de aviso, para llamar la atención sobre el estado del depósito.

En las cubas que forman los depósitos de agua del camino de hierro de Lyon se estableció hace tiempo un indicador debido á los Sres. Jousselin y Caussin, cuyo objeto especial es también un flotador bastante pesado unido á una cadena de Vaucanson, de cuyo otro extremo pende un peso menor que el del flotador. El eje de la rueda, que la cadena pone en movimiento, establece el juego de un conmutador, que envía una corriente por uno ú otro de los dos hilos de que consta la línea. El receptor, situado en la caseta de la bomba, es un cuadrante con dos ruedas, como las de escape de ancora, con los dientes [illegible] en sentido contrario, sobre las cuales actúan las ancoras respectivamente á las armaduras polarizadas de los electroimanes, cada uno de los cuales se encuentra en relación con el hilo correspondiente de la línea. Cuando el nivel sube se eleva también el flotador, y al contrapeso arrastra la cadena, y al girar el eje de la rueda establece la comunicación de la pila con uno de los hilos de la línea, y la corriente, pasando por uno de los dos electroimanes del receptor, hace que la aguja del cuadrante gire una division, por ejemplo, á la derecha. Si el flotador continúa subiendo, á cada vuelta del eje de la rueda pasará una nueva corriente por el mismo hilo, y el cuadrante marcará tantas divisiones como vueltas haya dado dicho eje, y como cada una de estas vueltas corresponde á una altura determinada recorrida por el flotador, fácilmente se deduce la del nivel del agua, ó mas bien esta altura está marcada en las divisiones del cuadrante. Al bajar el nivel, y por consiguiente el flotador, el eje de la rueda de cadena gira en sentido contrario y establece la comunicación de la pila con el segundo hilo de la línea, y el electroimán correspondiente del receptor hace girar á la aguja del cuadrante en sentido contrario.

El periódico de París titulado *L'Electricité* publicó un sistema en 1881 que, al parecer, no se diferencia del precedente mas que en la disposición del conmutador.

Ya eran conocidos todos estos sistemas y otros varios que habian figurado en las diferentes Exposiciones generales, cuando M. Hardy recibió el encargo de establecer un indicador de nivel en el gran depósito que abastece de agua la ciudad de Saint-Etienne, y aunque pudo emplear cualquiera de ellos, prefirió sin duda inventar uno nuevo, por cierto, es bastante ingenioso y [illegible] novedad de no hacer uso del flotador. M. Hardy colocó sobre el tubo de desagüe una especie de barómetro, ó mas bien un verdadero manómetro de mercurio, en que el tubo estaba [illegible] por su parte superior. Es evidente que, [illegible] la presión del agua sobre la superficie [illegible] en la cubeta, así como la altura del mercurio en el tubo del manómetro; y como esta altura depende de la que tenga el agua en el depósito, [illegible] convenientemente graduado el tubo se podrá conocer en cada instante el nivel del depósito. Pero la cuestión era transmitir este nivel al despacho del ingeniero del canal, lo que ha hecho M. Hardy de un modo muy ingenioso, aunque bastante complicado, por medio de un transmisor y un receptor. El primero de dichos aparatos consiste en un reloj colocado encima del manómetro, y en tal disposicion que una cadena de plata arrollada á la garganta de una polea, en relacion con la rueda del minutero, se tiende cada hora en una longitud determinada que es siempre la misma, introduciendo su extremo, formado por un hilo grueso de platino, en el interior del manómetro, tocando mas ó menos pronto á dicho metal, segun sea la altura de la columna mercurial.

El receptor es un cuadrante cuya aguja se mueve por medio de un electroiman polarizado, de un modo semejante al anteriormente indicado.

En virtud de la disposicion de los diferentes mecanismos de este sistema, y de las comunicaciones eléctricas necesarias, sucede que en el momento que empieza el descenso de la cadena de plata se pone en movimiento la aguja del receptor, cuadrante indicando esta señalando las diferentes alturas del agua marcadas en el cuadrante, hasta que el cilindro de platino toca el mercurio, en cuyo instante la aguja y la cadena se detienen y emprenden automáticamente su movimiento de retroceso, hasta colocarse en su posicion primitiva, preparadas para la hora siguiente.

Se comprende que, para obtener estos efectos, es indispensable el empleo de mecanismos delicados y de bastante complicación; así es que el mismo Hardy, al establecer otro indicador en Saint-Chamonte, simplificó considerablemente el aparato anterior, suprimiendo la parte que le hacía automático, y poniendo en movimiento la aguja y la cadena, emitiendo una serie de corrientes por medio de un manipulador, hasta que la aguja se detenga y señale la altura en el depósito, volviendo despues á su posicion primitiva, lo mismo que la cadena, por otra serie de corrientes de signo contrario.

El transmisor y el receptor del Sr. Pérez Blanco, jefe de Telégrafos, son de una gran sencillez: consiste el primero en una plancha metálica colocada á la altura conveniente en el estribo de un puente, de manera que quede perfectamente *aislada*, y el segundo en un timbre eléctrico ordinario unido á aquélla por un hilo de línea aéreo ó subterráneo, intercalados aquélla y el timbre en el circuito de una pila. Es evidente que, cuando el agua del río llegue á la plancha, se cerrará el circuito y el sonido del timbre anunciará esta circunstancia.

Los indicadores de nivel pueden prestar muy buenos servicios en algunas ocasiones: se hallan establecidos en algunos canales y depósitos de agua, y lo mismo pudieran aplicarse á los gasómetros, estribando la dificultad sólo en la eleccion; porque, como se ha indicado, son muchos en número, y no seria difícil discurrir otros adecuados á cada caso particular.

Cuando solo se quiera recibir aviso del momento en que el agua ó el gas llegan á una altura determinada, el sistema mas conveniente es el del Sr. Pérez Blanco, ú otro semejante, reducido á cerrar el circuito de una pila al través de un timbre ó de un indicador, como los cuadros de timbres domésticos; pero si es preciso seguir, digámoslo así, el aumento y la disminucion de nivel, es preferible el flotador con cadena de Vaucanson y un receptor de cuadrante, porque de otro modo tendria que constar la línea de un número considerable de conductores. No es muy costosa una cadena de dicha clase con su correspondiente rueda, pero en todo caso puede sustituirse por una cuerda arrollada ó un tambor.

Como, por fortuna, las inundaciones no son frecuentes, y á veces transcurren muchos años de una á otra, en realidad no resulta ventaja del establecimiento de los indicadores eléctricos en los rios que suelen desbordarse, puesto que, en la eventualidad de un acontecimiento que puede ó no tener lugar, habrá que conservar en buen estado los aparatos y la línea aérea ó subterránea, por lo cual es más conveniente colocar en sitio á proposito una rueda dividida donde se pueda ver á cada instante, cuando llegue el caso, la altura de las aguas, para adoptar las disposiciones correspondientes y dar aviso por telégrafo á las poblaciones ribereñas que pudieran ser inundadas.

En los depósitos de aguas para el servicio de la poblaciones, de los ferrocarriles, cuando las bombas que llenan las cubas se hallan á bastan-

te distancia, y en lo [illegible] aparatos tienen su [illegible]

INDICOLITA: [illegible] pertenecente [illegible] comprendido en [illegible] turmalinas [illegible], cuya composición [illegible] representada en la [illegible]

[illegible]

tratase, por consiguiente, de un silicoborato, en el que entran [illegible] y además [illegible] proporciones del 2 por 100. No se conoce bien aún la composición de las turmalinas, [illegible] en particular de cada una de las [illegible] clases en que suelen agruparse estos minerales, y la prueba está en las mismas propiedades externas y de mayor bulto de los minerales pertenecientes á los distintos grupos; en efecto, en el de las turmalinas [illegible], en el cual la indicolita se incluye, por que las relaciones entre el oxígeno de los protóxidos y sesquióxidos con el de los ácidos silícico y bórico se expresa así: 1 : [illegible], y no obstante es menester hacer una división, colocando de un lado las turmalinas dotadas de color azul, procedentes de Suecia y del Ural, entre las cuales hállase el mineral tratado en el presente artículo, y del otro lado las turmalinas verdes, más frecuentes en los terrenos, y notables por su resistencia al fuego, y en general todas [illegible] de metamorfosis, y aun en las de un mismo color cabe establecer cierta clase de diferencias no siempre bien marcadas ni fácilmente discernibles en la mayoría de los casos, y eso que las diferencias de forma en los apuntamientos de los prismas hexagonales sirven para indicar el hemimorfismo de los minerales incluídos en el numeroso grupo de las turmalinas. Posee la indicolita, que es mineral sumamente raro, en particular cristalizado, color azul de añil, de cuya cualidad recibe su nombre; su peso específico varía de 2,94 á 3,11, y la dureza hállase comprendida entre 7 y 7,5. En cuanto á la composición química, los análisis dan los siguientes números, refiriéndola á 100 partes: ácido silícico 38,19, sesquióxido de aluminio 39,16; sesquióxido de manganeso 1,26; sesquióxido de hierro 3,14, óxido de magnesio 1, óxido de calcio 0,84; óxido de sodio 2,30; óxido de litio 0,74; óxido de potasio 0,34; ácido bórico 7,58, y flúor 2,35. Al igual de sus congéneres, la indicolita adquiere propiedades eléctricas calentándola, y al fuego vivo y sostenido del soplete se hincha bastante, y luego funde, convirtiéndose en una suerte de escoria de variable color, desde el amarillento al pardo obscuro; lo mismo por vía seca que por vía húmeda, pueden caracterizarse, apelando á las reacciones peculiares de cada uno de ellos, los diversos compuestos de este complicado silicato.

INDIO: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte en el Mar de las Antillas, un poco al N. de Ciudad América y al S. del río Español.

– **INDIO**: *Geog.* Lago del territorio de Keewatin, Dominio del Canadá. Es uno de los más extensos de la región del N.O. En rigor es una expansión del Churchill ó río de los Ingleses, más bien que río, serie de lagos unidos por cortos torrentes. El lago Indio está cortado por el 57° lat. N. y tiene 100 kms. de largo y 50 de anchura máxima.

INDIO (PASO DEL): *Geog.* Se llama así, en los canales de la Patagonia, la parte S. del Canal Messier, entre la isla de Saumarez y la Angostura Inglesa. Hay allí muchos islotes y rocas aisladas con aguas profundas en sus alrededores.

INDO CHINA: *Geog.* La gran península oriental del S. de Asia se halla hoy dividida, desde el punto de vista político, en tres partes: la del E., francesa; la del centro, independiente; y la del O., inglesa.

La Indo-China francesa comprende el Tonquín, el Anam, el Camboya, la Cochinchina y el Laos, además la zona neutra franco-siamesa (Laos occidental), de 25 kms., sit. en la orilla dra. del Mekong, y la zona de influencia francesa en el Siam. Este vasto territorio, prescindiendo de las zonas neutra y de influencia, confina al N. con la China, al O. con el Mekong, que la separa, en primer [illegible], de la Alta Birmania, Imperio Indo-Británico, hasta el río Nam-Uok, y después de las regiones del Siam, neutralizadas ó puestas bajo la influencia francesa hasta la [illegible] de Hung Treng. A partir de este punto el límite con estas regiones se dirige hacia el S.O. [illegible] Francia [illegible] el Laos [illegible] la Indo-China francesa desde 1893. Dueños [illegible] de Battambang y los antiguos [illegible] del Anam, [illegible] el N., [illegible] en el valle superior del Mekong, de lo que también Siam pretendía dominar. Surgió el conflicto armado entre franceses y siameses, y el tratado de paz de [illegible] de octubre de 1893 [illegible] en el Mekong, y [illegible] una zona neutral de 25 kms. de anchura [illegible] de la orilla dra., se ensanchó hacia la frontera N. del Siam; además, Francia ocupó los territorios [illegible] provs. de Chantabun [illegible] Battambang, en la parte [illegible] del Siam. [illegible] se consideró [illegible] neutral en los confines del Tonquín con la Alta Birmania; [illegible], en enero de 1896 se decidió [illegible] la frontera que distintamente separe los dominios de una y otra potencia.

La Indo-China independiente es el reino de Siam.

La Indo-China inglesa, á saber, la Birmania, los Estados del Chan, los establecimientos del Estrecho de Malaca y los protectorados de la península de Malaca, forman parte del Imperio de la India.

INDUCTANCIA: f. *Fís.* Propiedad de un circuito de ejercer inducción y desarrollar líneas de fuerza. Sumpner y Fleming definen la inductancia por la expresión de su valor, que es la razón entre la inducción total en un circuito y la corriente que produce dicha inducción. Si con una corriente de [illegible] unidades, que circula por un carrete de N espiras, pasan por la central ó las dos centrales F líneas de fuerza, y desde aquéllas hacia los extremos se van perdiendo en cada espira f líneas de fuerza, la expresión de la inductancia se obtiene del modo siguiente:

1.º N es impar. – Las líneas que pasan por cada espira, á partir de la central, serán

$$F;\ (F-f);\ (F-2f)\ \ldots \left(F-\frac{N-1}{2}f\right),$$

y el número de enlaces de líneas de fuerza en total será

$$F+2(F-f)+2(F-2f)+\ldots$$
$$+2\left(F-\frac{N-3}{2}f\right)=NF-\frac{(N-1)\ldots}{4}f,$$

puesto que el número de términos dobles es $\frac{N-1}{2}$, y el primer miembro se puede escribir así:

$$F+2\frac{N-2}{2}F-2f\left(1+2+3+\ldots\frac{N-3}{2}\right)$$
$$=[illegible]\frac{\left(1+\frac{N-1}{2}\right)\frac{N-1}{2}}{2},$$

y la expresión de la inductancia será

[illegible]

2.º N es par. – En el centro habrá dos espiras iguales, y las líneas de fuerza que pasan por cada una de las espiras sucesivas de la mitad del carrete serán, sucesivamente, á partir del centro,

$$F;\ F-f;\ F-2f\ \ldots\ F-\frac{N-2}{2}f,$$

y el número total de enlaces de líneas de fuerza, puesto que el carrete es simétrico, será, siendo $\frac{N}{2}$ el número de términos,

$$2\left[F+(F-f)+(F-2f)+\ldots\left(F-\frac{N-2}{2}f\right)\right]$$
$$=NF-2f\left(1+2+\ldots+\frac{N-2}{2}\right);$$

[illegible]

INDUCTÓMETRO: [illegible] el [illegible]

[illegible]

[illegible] de intensidad I, [illegible] por una corriente de intensidad [illegible] las paredes del tubo [illegible] proporcional á I [illegible] se elevará en el tubo central, que está graduado con una escala, hasta una altura a, y representando por K su coeficiente, será

$$a=KIi, \qquad (1)$$

fórmula que da el medio de determinar la magnitud I cuando se conoce el coeficiente constante K, cuyo valor se obtiene experimentalmente ó por medio del cálculo, haciendo que se equilibre la acción electrodinámica por el peso del líquido elevado en el tubo, cuya acción tiene por valor Hi, en que l es la mayor longitud de la sección de uno de los tubos; si llamamos s á la sección del tubo vertical y d á la densidad del mercurio, el peso de éste será ads, de donde

$$Hi=ads; \qquad (2)$$

y poniendo en esta expresión por a el valor de la fórmula (1), suprimiendo factores comunes, resulta [illegible] $K\,l$, de donde $K=$ [illegible].

La parte inferior del aparato [illegible] en una longitud de unos 5 á 6 centímetros, por 7 á 8 décimas de milímetro de espesor sus paredes, cuyo tubo está unido á la otra parte por tubos de caucho [illegible], lo que permite darle todas las inclinaciones y colocarse en los extremos más pequeños sin cambiar la verticalidad de la parte superior del aparato que lleva la escala, y por lo tanto, sin cambiar la constante del aparato K, distinta en cada uno de ellos.

Para aumentar las variaciones de nivel del tubo vertical del centro [illegible] mercurio [illegible]

[illegible] de proporcionar la naturaleza, [illegible] para amoldarlas á nuestros usos, [illegible] se une el Arte en es[illegible] y perfectiona, entonces la [illegible] su completo y feliz desarro-

[illegible] acontecimientos de tal naturaleza en la [illegible] se explican [illegible] de la producción, estu[illegible] de la [illegible] de las [illegible]

[illegible] en cuatro categorías:

[illegible]

[illegible] se desarrollan y aquí en vastos [illegible] considera[illegible] y valiéndose de máquinas impul[illegible] mecánicos o eléc[illegible]

La [illegible] junto á las [illegible] hallera[illegible] y de vías de comunicación [illegible]

La [illegible] de la [illegible] industriales [illegible] su progre[illegible] al arte, al [illegible] á la [illegible] mas variadas é ingeniosas.

La [illegible] necesita [illegible] inteligencia, y [illegible] y vigilancia en el jefe. Debe [illegible] sin cesar los proce[illegible] fáciles, [illegible] sus productos, así interiores como exteriores.

Uno [illegible] debe velar cuidadosamente, [illegible] sus utilizaciones, evitar que [illegible] y sobre todo hacer una buena amortización para reparaciones y cambios.

He aquí las leyes económicas referentes á la tierra.

[illegible] lo que el hombre [illegible] en la producción material, se llega á la conclusión siguiente: que el hombre solo aporta el movimiento, pues no hace mas que mover [illegible] cuerpo hace otro. El hombre siembra, intro[illegible] grano de trigo en la tierra, y las fuerzas [illegible] de la vegetación producen necesariamente una raíz, un tallo, hojas, flores y frutos. Introduce el hacha en una cavidad del tronco de un árbol, y el árbol cae por ley de la gravedad. [illegible] en comunicación una chispa con el combustible, y este, al encenderse, produce la luz, funde y adelgaza el hierro, [illegible] la comida, etc. Cuando decimos un adelgazado sobre un acero, seguramente que no somos nosotros los que [illegible] los autores del fenómeno que resulta, puesto que no hacemos mas que aproximar y unir dos substancias. Entra en una fábrica, en el taller mas variado, y veremos que, en último resultado, el trabajador mas ignorante, así como el hábil mecánico, no hacen otra cosa que crear movimiento, operar aproximaciones, y en su caso dejar obrar las propiedades de la materia. Generalizando [illegible] la cuestión, la pregunta [illegible] que en el fenómeno de la producción entran tres elementos: una cosa, un modo de aplicación y un resultado; en otros términos, la causa, el efecto y el medio de la causa al efecto, por la acción que [illegible] ha debido pasar para que el efecto fuera producido.

[illegible] entre que puede afirmarse que la producción [illegible] una *causa*, que es el *trabajo*, [illegible] de ciertos instrumentos apropiados [illegible] denominan *capital*. Así, pues, en la in[illegible] el trabajo y todos los que con[illegible] mento, por sus es[illegible] la explotación del suelo, re[illegible] el arado, las cercas, los [illegible] distribuidas en [illegible], etc., representan el capital. Al trabajo [illegible] conjuntamente la tie[illegible] de la producción. Con[illegible] en la última palabra, por [illegible] la intervención [illegible] la clase de produc[illegible] consiste en la mayoría [illegible] expresa una idea [illegible] cuales la [illegible] se pueden sacar inmediata[illegible] los vegetales y los [illegible] que se encuentran sobre la superficie de la Tierra, los minerales encontrados en el subsuelo, los peces que contiene el Océano, los pájaros que viven en el aire, y con menos exactitud comprende las fuerzas activas del agua, del viento y del fuego; en una palabra, todas las fuerzas ilimitadas y dispersas que, recogidas y sujetas por el [illegible] del hombre, contribuyen tan eficazmente [illegible] producción, y que están llamadas á tener una participación siempre creciente en el progreso de la Industria. La palabra *agentes naturales* es preferible para designar este concurso de la naturaleza.

Pues que, ordinariamente los agentes naturales son un tercer instrumento de la producción. Parécenos que son una condición de las que se apellidan [illegible]. Todo se reduce, pues, al trabajo y al capital, que es su resultado y auxiliar. El hombre, [illegible] lo muy bien Dunoyer, crea todos sus poderes, desde los que provienen de su personalidad y de las facultades maravillosas que el cielo le ha dado en germen. Sin duda que él no ha creado ni las facultades ni las fuerzas esparcidas en la naturaleza, pero todo el poder que tiene de sacar partido de unas y otras es á él [illegible] únicamente le debe.»

La demostración del papel esencial que el trabajo ocupa en la producción se encuentra por doquier, y de ello hay sobrados ejemplos. Si separamos por medio de una abstracción todos los trabajos que se han operado sobre nuestro reloj, solo quedarán algunos fragmentos de mineral colocados en el interior de la Tierra, de donde han salido y en donde carecen de valor. Igualmente que, si disponemos el pan de que nos nutrimos y separamos sucesivamente todos los trabajos sucesivos que ha ido experimentando, sólo quedarán algunos tallos de las hierbas gramíneas esparcidas por el inculto desierto y sin valor alguno.

Un celebre filósofo inglés, que por intuición presentía algunas verdades económicas, Locke, en su *Ensayo sobre el gobierno civil*, por medio de un profundo análisis ha demostrado que sólo merced al trabajo, y de él únicamente, toman todo su valor los productos de la tierra. Cuando se considera la diferencia que existe, dice Locke, entre una porción de terreno en que se ha sembrado el tabaco ó la caña de azúcar, sembrada de trigo ó de cebada, y una porción de tierra poseída en común, yerma é inculta, se encontrará que la mejoría y perfeccionamiento debido al trabajo da casi todo el valor á la tierra. Es un círculo muy morigerado afirmar que las nueve décimas partes de los productos de la tierra utilizados por el hombre son debidos al trabajo.

Por lo que respecta á los agentes del trabajo, dos cosas llaman la atención: primera, su desigualdad; y segunda, su insuficiencia para satisfacerlas mas elementales y rudimentarias necesidades. Las riquezas naturales son: el aire, la luz y el calor del sol, el agua, los animales, los vegetales y los minerales útiles que se encuentran en estado natural y en forma confusa y revuelta. Nada es más desigual que su distribución. En algunos puntos el aire es sano y puro, viciado y corrompido en otros, especialmente en aquellos que no ha pisado el hombre; el sol no distribuye su luz de una manera idéntica entre los diversos pueblos; varían la cantidad y cualidad del agua en las diversas comarcas del globo y en las diversas porciones de cada comarca, y así siguen todas las demás cosas. El trabajo del hombre tiende á atenuar las desigualdades naturales, aunque no á destruirlas; pero algunas veces acierta á borrarlas. La multiplicación de la riqueza natural es más sorprendente aún; anticipadamente puede el lector haber formado una idea de ello por cuanto se ha dicho del trabajo anteriormente.

El más poderoso elemento, el instrumento más eficaz de la cosa productiva, es el capital.

En Economía política entiéndese por capital el conjunto de productos destinados á servir de medio á la producción futura; toda riqueza acumulada que se emplea para un nuevo trabajo á manera de materia ó de instrumento. Así, pues, son capitales todos los materiales en general, los granos, el algodón, el mineral, etc., como también los útiles, procedimientos, monedas, máquinas, caminos de hierro, material de explotación, etc. Sin el capital se encuentra el trabajo detenido por una impotencia radical; pues ¿quién comprenderá la Agricultura sin los granos destinados á la siembra, y sin el arado y sin los animales para hacer la labranza, es decir, sin capital. No se comprende la industria manufacturera

sin las primeras materias, ni máquinas y aparatos de mayor ó menor fuerza.

El trabajo y el capital se aplican á todas las industrias, pero su proporcion varía segun la naturaleza y el grado de adelanto de las industrias. Considerándolas en globo, se conoce que el progreso económico se realiza por la proporcion siempre creciente del capital aplicado con el trabajo personal y directo, que tiene que hacer el hombre. El capital representa, en efecto, *materia*, una cantidad de medios para satisfacer las necesidades puestas á disposicion del consumidor, y *trabajo* una disminucion del trabajo humano, para obtener resultado idéntico, es decir, un resultado mayor, siempre creciente, obtenido con igual esfuerzo.

Tal es la ley del progreso, comun á todas las industrias, ley que hacemos constar y pondremos de relieve con especial cuidado.

Por lo que se refiere á los agentes personales necesarios á toda produccion, J. B. Say los reduce á tres: el sabio, el empresario y el obrero.

«Examinando sucesivamente los productos, dice J. B. Say, se notará que han necesitado tres operaciones. Se trata de un saco de trigo ó de un tonel de vino. Ha sido preciso que el naturalista ó el agrónomo conociera y entendiera la marcha que sigue la naturaleza en la produccion del grano y de la vid, el tiempo y el terreno favorable para la siembra, y los cuidados que cada planta requiere para que las mismas lleguen á estar en sazon. El colono ó el propietario aplican sus conocimientos, han puesto todos los medios para obtener el resultado, y sembrado y solventado los obstáculos que se oponian á su consecucion. El obrero ha removido la tierra, ha arrojado la semilla, ha plantado las cepas y cuidado de las viñas. Estas operaciones han sido de todo punto necesarias para que el vino y el trigo se produjeran. Quereis un ejemplo proporcionado por el comercio exterior. Tomad el añil. La ciencia del geógrafo, la del viajante, la del astrónomo, nos enseña el país en que se halla y nos indica de que manera se han de atravesar los mares. El comercio prepara las embarcaciones y las remite hacia el puerto en que se hallan las mercancías. El marinero y el conductor del vehículo contribuyen mecánicamente á esta produccion. Considerando el añil cual una de las primeras materias de otro producto, haremos notar que el químico nos enseña la materia y la naturaleza de esta substancia, la manera de disolverla, los betunes y los ingredientes que pueden unirla y pegarla al tejido.

»El fabricante tiene los medios para verificar la tintura, y el obrero sigue sus órdenes. Por doquier la industria comprende la teoría, la aplicacion y la ejecucion, y cuando una nacion ó un pueblo sobresalen en esta triple operacion puede decirse que es perfectamente industriosa.»

El carácter comun y el objeto final de las industrias es la produccion de objetos útiles, ayudándose de los agentes naturales y del capital puesto en accion por el trabajo, lo cual no es querer decir que el aumento de trabajo importe necesariamente el aumento de riqueza. El trabajo debe emplearse y dirigirse cuerdamente y segun los principios de la ciencia. Es solamente un medio, y la riqueza es el fin. Extrañará, sin duda, que deba recordarse un axioma tan sencillo y trivial; pero generalmente es desconocido, y hay necesidad de repetirlo y recordarlo. El comun de las gentes piden sin cesar que se dé trabajo á los obreros; se alegran de la creacion de nuevas empresas que proporcionen mucho trabajo, y aprecian á las industrias por la cantidad, no de productos, sino de trabajo á que dan ocasion. Con mucha frecuencia se dice de cualquier desgracia que es un bien cuando se destruyen objetos de valor. Esto, se dice, proporcionará trabajo á la Industria. Si se rompe un mueble se dice: ganancia para el ebanista; pero los que así discurren sólo ven un aspecto de la cuestion. Ciertamente que cuando un objeto se destruye proporciona ganancia á una industria; pero tambien hay una industria que pierde, pues hay que dar al fabricante de muebles una cantidad que se hubiera podido destinar á la satisfaccion de otra necesidad. Hubiera podido comprar un libro, un sombrero, un magnífico reloj, ó hubiera podido abonarse al teatro, y de esta manera quita al librero, al sombrerero, al relojero y al actor una cantidad que destina al talabartero de sillones ó cualquier otro [illegible]

[illegible] muy presente que la riqueza [illegible] [illegible] sino en el [illegible] que [illegible] y que [illegible]

[illegible] hasta [illegible] para la [illegible] para proveer la inmediatamente á su [illegible] se entiende en [illegible] pero debe [illegible] pagados [illegible] importe de los trabajos con el [illegible] de la [illegible] total de los [illegible] *[illegible]*. [illegible] de [illegible] de [illegible] y aumentar el [illegible] de [illegible] útiles, se volverá [illegible] sacrificios reales, lo que ya no [illegible]

Por otra parte, como los que contribuyen la riqueza con el trabajo no [illegible] en la teoría, no es extraño apoyen la *[illegible]* bajo el punto de vista del trabajo nacional y del bienestar de las masas. Estos defensores [illegible] de la inundacion y de todas las plagas de la sociedad, se [illegible] que no han reflexionado, como dicen, sobre el verdadero objeto del trabajo, sobre la significacion que debe atribuirse á las palabras *[illegible]* y *[illegible]*, sobre el objeto final de los humanos esfuerzos, que es la satisfaccion de las necesidades ó el consumo.

El trabajo es un deber y una necesidad, y por consiguiente un derecho. La libertad del trabajo implica la eleccion de la especie de trabajo. Obligar á un hombre á seguir una carrera que le disgusta y distraerle de la que le conviene, así como ponerle todos al ejercicio de su profesion, mientras este ejercicio se mantiene en los límites del respeto á la consideracion debida al prójimo, es una injusticia evidente.

Este derecho *al trabajo*, tan respetable por sí, difiere mucho del pretendido derecho *al trabajo* de que tanto se ha hablado antes y despues de la revolucion de septiembre de 1868. El derecho de trabajar consiste en la facultad que tiene el individuo de dedicarse á la industria sin impedimento alguno, demandándole seguridad al Estado. Nada es tan inofensivo; pero el *derecho al trabajo*, por el contrario, da al individuo un derecho contra la sociedad. No es esta la ocasion de entrar en dilucidaciones sobre materia tan importante, tanto menos cuanto que al trabajo se le ha dedicado en esta misma obra un artículo especial.

La libertad del trabajo se recomienda por otras ventajas, tan esenciales cual poco conocidas. Si se atiende á sus últimas consecuencias se reconocerá que es un principio de orden, al propio tiempo que un principio de produccion muy abundante. Sus efectos son: la mejor division de las ocupaciones y trabajos, la clasificacion mas favorable de las tareas segun el talento y los medios de cada cual, dejando á la iniciativa individual, pues nadie mejor que el individuo interesado está en situacion de comprender y pensar una decision hacia lo que reclaman sus deseos, su aptitud y los recursos de que dispone, cuya apreciacion y manera infinitamente variada de combinarse es mision que está por encima de la del Estado. La Academia de Ciencias no acertaría, aun cuando se le encargara, á formar las categorías y clasificacion de una manera conveniente; esta clasificacion por vía de autoridad se hace mas difícil, si no imposible, á medida que la sociedad adelanta. Perjudicial en Esparta, sería impracticable en los Estados modernos, cuyos intereses, múltiples en extremo, están en situacion económica mas cumplida. No se pretenda, pues, organizar el cuerpo social á la manera de un convento ó de un cuartel, pues es engañar mucho mas de lo que permite la debilidad humana.

De la libertad del trabajo nace la *concurrencia*. No hay necesidad de demostrar que la concurrencia es el resultado inevitable de la libertad industrial. Desde el momento en que cada uno es libre de dar á sus facultades el empleo que bien le parece, es inevitable que muchos dirijan sus esfuerzos y empleen sus facultades en idéntica industria, y al disputarse un mercado reducido se encuentran, inevitablemente, colocados frente á frente y en estado de competencia.

La division mas frecuente que suele hacerse de la Industria es en tres [illegible]

[illegible]

[illegible] Industria [illegible] Agricultura [illegible] los [illegible] comercio [illegible] aguas, del bosque, del [illegible] su [illegible] en vista de lo cual [illegible] propuesto, con mayor razon, que se [illegible] *[illegible]* á esta, cuyo [illegible] queda indicado.

Con igual razon se observa que la industria comercial efectúa los cambios, pero no [illegible] los transportes. El arte que se ocupa en trasladar, transportar y distribuir en el [illegible] los objetos necesarios á satisfacer las necesidades, y para la ejecucion de todos los trabajos que [illegible] contrar unido al acto de cambiar, pero distinto esencialmente de él. Se podría objetar que el transporte no es inherente á la naturaleza del comercio, opinion que han sustentado Destutt de Tracy y otros economistas, y citan en su apoyo la venta de los trigos, la de las tierras, la de las casas y las [illegible]. Este comercio hace, en el lugar en que se encuentran, pasar los valores de una á otra mano, sin trasladar los objetos. Por el contrario, una carta puede efectuar los cambios de mayor consideracion, sin que sea por ello el objeto, ni aun siquiera el instrumento, de cambio alguno, y sin dar lugar á la creacion de un nuevo valor ó mayor capital. A decir verdad, el servicio de transporte de hombres y de mercancías es una industria que no se confunde con el comercio, ni con la industria agrícola, ni con otra alguna. Creemos que debe formarse una clase nueva de transportes, formando un sistema especial: la industria de acarreo, que pudiera denominarse locomotriz ó de transporte.

Por lo que respecta al órden en que deben colocarse estas industrias, debemos convenir, segun costumbre, por la industria agrícola, sin que pretendamos olvidar las observaciones que le reducen el primer puesto en el órden y categoría de los envolvimiento. En efecto, es cosa sabida, y de sentido comun al mismo tiempo, que puede demostrarse experimentalmente, que la [illegible] que debe estar precedida por otras industrias que existen de un modo elemental. Es un hecho generalmente desconocido que los hombres han sido cazadores, pescadores, y han vagado errantes durante algun tiempo antes de dedicarse á la agricultura, uno de los trabajos mas difíciles y que exige el mayor progreso civilizado. La invencion de la pala de hierro, y mas tarde la del arado, instrumentos que son indispensables, son tambien del dominio de la industria manufacturera, al mismo tiempo que han sido necesarios muchos trabajos preparatorios antes de que la tierra estuviese dispuesta para la siembra. Empero nosotros damos la preferencia á la Agricultura y la ponemos en primer lugar, porque consideramos que la tierra es la fuente de los productos [illegible] el teatro de todas las combinaciones y en donde se verifican los trabajos de toda especie, la que

[illegible] y la [illegible]

[illegible] del [illegible]

[illegible] Man[illegible]

[illegible] al que su[illegible]

[illegible] crisis [illegible]

[illegible] de [illegible]

[illegible]

[illegible] de [illegible]

[illegible] de [illegible]

[illegible] necesarios [illegible] mas [illegible] me[illegible] se presentan en condiciones [illegible] el gerente [illegible] de la [illegible] del negocio [illegible] un término [illegible] el uno, ó [illegible] y administra[illegible] por el primer[illegible] en un solo esmero[illegible]

[illegible] primeras bases, ejes princi[illegible] ser po[illegible] a [illegible] aquellas, [illegible] gastos. [illegible] de las condicio[illegible] el estudio [illegible] el [illegible]

[illegible] y en contacto con el exterior sólo por dos puertas [illegible] mismo edificio, muy inmediatas [illegible] para dar entrada á las primeras [illegible] por una de ellas y salida á los productos [illegible] por la otra, de modo que no se [illegible] las operaciones [illegible] se hallan de [illegible] vigiladas y [illegible] posible todo fraude. Disponer las [illegible] de tal manera que se evite todo [illegible] que se trabajan, así como [illegible] que solo conduce á perdidas [illegible]. Estudiar la división del trabajo, para que [illegible] resulte mas fácil y breve y mas [illegible]

[illegible] son, en resumen, las condiciones de un [illegible] establecimiento fabril, en el que no se debe olvidar el menor detalle, toda vez que, repitiendo [illegible] cada una de las operaciones de una manera [illegible], la pérdida, al parecer insignificante, en cada una de aquellas, representa un capital de importancia, y por el contrario, el mas insignificante beneficio aumenta los rendimientos de manera asombrosa.

Como se ve por lo que llevamos dicho, si antes de emprender una industria se estudian debidamente su situacion, ó mas bien la de los edificios que constituyen la fábrica, los medios de acceso á la misma para la importacion de las primeras materias y exportacion de productos, capital necesario para su instalacion y desenvolvimiento, recursos propios con que se cuenta, que deben ser necesarios á aquel, conocimiento perfecto de todos los detalles de la fabricacion y de los medios de dar salida á sus productos, con una buena inteligencia en armonía con aquella y una administracion bien ordenada, se tendrá la seguridad de que la industria ha de prosperar, siempre que se sepan elegir los obreros, se les trate con cariño, no se abuse de sus fuerzas y no se escatime el precio de su trabajo.

INES SANTA: *Lion.* Virgen y mártir cristiana. N. en Roma. M. martirizada á 21 de enero del año 304 de nuestra era. Hija de padres al parecer cristianos, se habia educado Inés en los edificantes ejemplos de los autores de sus dias. De condicion amable, dócil, y atenta siempre al cumplimiento de sus deberes, era el orgullo de su casa y el embelesó de cuantos la frecuentaban. Mas que su hermosura, admirábase en ella aquella candidez angelical, que cautivaba sin ardor y atraia los corazones sin el imperio de la pasion. Acontecio un dia que Sinfronio, hijo del prefecto de la ciudad, alcanzó á verla: noble y poderoso, sus pasiones no conocian freno; amar era para él poseer: luchar, vencer. Desde aquel instante la suerte de Inés quedó decretada: subir al talamo nupcial, ó espirar entre los tormentos de un suplicio atentoso: he aquí la sentencia que compendiaba la mirada tierna á la par que altiva de Sinfronio al solicitar de Inés los derechos de esposa. A esta solicitud respondió Inés que su virginidad estaba ya consagrada á un esposo celestial, bajo cuya ley vivia desde niña, y el cual su alma amaba con santo entusiasmo. Semejante negativa irritó mas las pasiones de Sinfronio y de los otros jóvenes que la solicitaban, y la acusaron ante el gobernador de que era cristiana. El juez llamó, pues, á Inés, y pensando atraerla á sus fines la habló con dulzura y presentó á la consideracion de la joven la sentencia que aguardaba á los que se mantenian fieles, con todo el cortejo de tormentos, el potro, el ecúleo, el plomo y el hierro. Vana tentativa: Inés se habia acostumbrado á la idea del martirio, y sabia bien que los tormentos de la tiranía eran el camino de ganar el cielo. Habiendo contestado la joven que nada temia y que obrase como quisiese, los verdugos le desnudaron la víctima, y, como se dispusiese en la tarima, Inés con una mirada les contuvo y se adelantó ella misma al potro. El gobernador mandó que llevasen los ídolos para que la asociasen á los adorase, pero Inés no quemó ni un grano de incienso en el altar del paganismo. El padre de Sinfronio ordenó entonces que la arrojasen á un lupanar, con libertad de abusar de ella [illegible] quisiesen. Es verdad que muchos jóvenes libertinos acudieron á saciar sus torpes deseos, pero ninguno pretendió acercarse á ella, y al instante una ráfaga de luz deslumbradora cegó [illegible] y cayó en tierra como herido de un rayo celeste, y [illegible], por la oracion de la santa, recobró el [illegible] la vista y la salud. Irritado cada vez mas el juez, mandó que le cortasen la cabeza. Conociendo la santa que la muerte era inevitable, dobló sus rodillas y dirigió á Dios una breve oracion. Miró después al verdugo, y con la calma del justo entregó su hermosa cabeza al cuchillo, aguardando el golpe de muerte. Los espectadores lloraban al ver tan tierna doncella, agobiado su cuerpo con el peso de las cadenas y pendiente sobre su cuello el hacha fatal. El verdugo derribó con mano trémula la cabeza de la santa, siendo su cuerpo enterrado á poca distancia de Roma, cerca de la vía Numentina, en donde fué edificada una iglesia en tiempo de Constantino *el Grande*. La Iglesia celebra la memoria de Santa Inés en el dia 28 de enero.

INFANTE JUAN: *Biog.* Religioso español. N. en Jerez. Floreció en el siglo XV. Dicen las crónicas Mercenarias que este benemérito regular, hijo de Jerez y de su convento de la Observancia de la Redencion de Cautivos, fué á la conquista de las Indias con el gran Cristobal Colón y fué el primero que llevó la religion de Cristo á aquellas apartadas tierras. El cronista Fr. Pedro de San Cecilio escribió expresamente un libro para sostener esta primacía que los frailes de Santo Domingo y San Francisco han disputado largamente, y al parecer con mayor y más sobrado fundamento; el mismo escritor, en su *Crónica Mercenaria*, en donde tambien al orda la cuestion, se apoya para sostenerlo en tradiciones americanas y en testimonios que dice existían en el Real Consejo de Indias y en los conventos Mercenarios de Córdoba y de Jerez. Créese que no se halle comprobado el hecho que las crónicas regulares aseguran y disputan relativamente á que concurrieran religiosos de Orden alguna en el primer viaje de Colón; y aun en el segundo, donde ya consta que fueron varios religiosos bajo la direccion del Benedictino Juan Ginil, no parece que fueron ninguno de ellos perteneciente á la Orden de la Merced. A pesar de esto, los frailes de esta religion han persistido siempre en la creencia de que el jerezano Fr. Juan Infante asistió con Colón á la conquista americana, y así lo tienen consignado en sus crónicas. En el convento de Jerez se hallaba su efigie en un cuadro á cuyo pie se leía una inscripcion latina que, traducida por el P. San Cecilio, inserta éste en su crónica y dice así: «Fray Juan Infante, hijo de esta casa, celador fervoroso de la gloria del Crucificado triunfador. Acompañando á Cristobal Colón en el descubrimiento de las islas de las Indias, de que tomó posesión por los Reyes Católicos, dijo allí la primera misa, y para tomar posesión de la América por Jesucristo crucificado volvió la hostia consagrada en sus manos y la manifestó á las cuatro partes del mundo. Admiráronse de tan gran celo el Almirante mismo y todos los soldados cristianos que con él estaban. Año de Cristo de 1493.» El P. San Cecilio hace grandes elogios de este jerezano, y dice que era vicario del convento de Córdoba cuando conoció á Colón y se decidió á seguirle en su inmortal viaje de descubrimiento, añadiendo Adolfo de Castro que fué el P. Infante visitador de Méjico y que murió en el acto de estar diciendo misa, atravesado por la lanza de un pariente de Motezuma.

* INFIESTO: *Geog.* La v. de este nombre tiene 1274 habits., y se halla unida á Oviedo por un f. c. de 47 kms. que pasa por Pintuelles, Nava, Pola de Siero y Noreña. Está sit. á orillas del río Piloña, en un valle rodeado de altas montañas. Pasa el río bajo un sólido puente de tres arcos y atraviesa la v. de un extremo á otro. La tradicion popular señala el punto por donde Pelayo, seguido de su escudero, vadeó el Pionia ó Piloña burlando á los soldados de Munuza. Recuerda Quadrado que al valle denominado *Lalla* se le atribuye la absurda etimología de *pie halla*, que suponen haber dicho Pelayo al atravesarlo, lo mismo que la del sitio llamado *Peleon*, derivada de la *pelea* que allí tuvieron. En el escudo colocado sobre la puerta de un edificio de la *Corredoria* se ve un jinete seguido de su escudero, que dicen representa á Pelayo. Varios escritores del siglo XVI reducen el Infiesto al lugar de Baete, nombrado por el arzobispo D. Rodrigo, cruzándose allí el Pionia (que es el Piloña, y no el Bueña como creyó Moralos) en el camino de Gijón á Cangas. Infiesto era antes un caserío del inmediato lugar de Berbio, donde aún esta su parroquia de San Juan, no habiendo en la v. más que una iglesia de patronato particular con título de colegiata. Unos 500 m. al O. de la v., en la orilla izq. del Piloña, se halla la

cueva de la Virgen. Consiste, dice Puig y Larraz, en una cavidad de 20 m. de alto por otros tantos de ancho y unos 30 de fondo, abierta en el cerro que forma en aquel sitio la margen [illegible]; el techo forma declive hacia el O., siguiendo la pendiente de la estratificacion de las capas del terreno. En esta caverna se hallan edificadas dos capillas á ambos lados de lo que podríamos llamar boca, dedicadas la de la izquierda á la Virgen del Carmen, y la de la derecha á San José; y en el fondo de la concavidad hay otra capilla en que se da culto á la imagen de la Virgen de la Cueva, objeto de tradicional leyenda y de veneracion en la comarca. Delante de la capilla de San José hay una corpulenta higuera, é inmediata á la del Carmen un [illegible], todo dentro de la cueva, así como varios confesonarios y un púlpito, desde donde el dia de la romería se predica al pueblo, que se agrupa en la cueva y en la explanada y prado que al otro lado del rio se halla, y que es llamado el *Castañar* [illegible]. Detrás de las capillas, y dentro tambien de la caverna, se alza la casa del capellan, con todas las dependencias necesarias á una casa de labor del país.

INFRACRETACEO, CEA: adj. *Geol.* Llámase así al sistema ó terreno de la serie cretácea en el grupo ó era mesozoica. Comprende todo el conjunto de pisos que se sucedieron desde la terminacion de las capas oolíticas con el piso titónico, sobre el cual descansa, hasta el depósito de las capas cenomanienses, que forman ya parte del sistema cretáceo propiamente dicho, y por el que se halla cubierto.

Durante este periodo el movimiento de emersion de las altas latitudes de Europa, que había sido el trazo característico de las capas oolíticas, se acentúa de tal modo que los sedimentos terrestres predominan entre los sedimentos marinos y las formaciones de la region mediterránea, que guardan el carácter pelágico de verdaderos arrecifes análogos á los de la oolita, su eciendo en el periodo siguiente, ó sea en el cretáceo, una verdadera depresion de las tierras continentales del N. de Europa.

El periodo infracretáceo se une íntimamente al oolítico por el conjunto de sus caractéres: su flora, en la que dominan las cicádeas y las coníferas, siendo aun desconocidas las dicotiledóneas angiospermas, tiene un carácter verdaderamente jurásico, encontrándose asociados los pinos, los abetos y los cedros á multitud de especies pertenecientes á regiones tropicales, asociacion que se presenta en las regiones septentrionales de Europa, atestiguando de un modo evidente que los climas terrestres ofrecian aún la uniformidad de las anteriores épocas; sin embargo, no puede menos de hacerse notar que las formaciones de políperos que durante el periodo oolítico se presentan hasta el grado 44 de lat. N. en el Yorkshire se han retirado sensiblemente hacia las latitudes del S., que las calizas de requienias quedan en el periodo infracretáceo, y las equivalentes á las calizas de diceratidos no se presentan más que en la zona mediterránea. Por estos datos parece posible afirmar que las condiciones climatológicas tropicales, que son las únicas que permiten el desarrollo de las formaciones coralinas, no se presentaban ya en la parte septentrional de nuestro hemisferio.

El dominio de la Tierra durante este periodo debió pertenecer indudablemente á los grandes *Dinosaurios* bípedos, provistos de caractéres bípedos que los hacen constituir á la vez un grupo intermedio entre las aves, los mamíferos y los reptiles; en los moluscos, aparte del relativo predominio de cefalópodos de vueltas desarrolladas, puede decirse que no hacen más que continuarse los tipos existentes en el periodo oolítico; sin embargo, como se presenta un considerable cambio desde el principio del siguiente periodo, puede decirse que el fin de los tiempos infracretáceos ha presentado importantes modificaciones, cuyo exacto conocimiento no se podrá alcanzar hasta el dia en que se conozcan los depósitos terrestres de esta última época.

En la fauna infracretácea falta tan por completo los restos de mamíferos, y no es posible saber si han existido tipos nuevos que hayan sucedido á los que se presentaron ya en los estratos del Purbeck. Existen numerosos reptiles acompañados de tortugas y cocodrilos, que son los representantes algo tardíos de los géneros *Plesiosaurus*, *Ichthyosaurus* y *Pterodactylus*, dominando especialmente el notable género [illegible] que en un [illegible] ha podido [illegible] completo [illegible] importante [illegible] momentos [illegible] estudio y [illegible] potente [illegible] muestran [illegible] [illegible] de [illegible] conteniendo [illegible] vistos [illegible] de [illegible] presentan [illegible] diferentes [illegible].

Los crustáceos [illegible] y [illegible] *Hoplites*, [illegible] Mortoni y otros. Entre los moluscos no [illegible] todavía los cefalópodos un papel muy importante, pues los ammonites están abundantemente representados por los géneros *Hoplites* [illegible], perteneciente al piso aptiense, [illegible] del neocomiense, *Acanthoceras* [illegible], característico del albiense; el [illegible] de vueltas arrolladas en hélice, y el *Crioceras*, *Ancyloceras*, *Hamites* y *Baculites*, son tambien géneros abundantes en especies; los *Belemnites* están muy desarrollados, presentando principalmente numerosas especies aplastadas del subgénero [illegible].

En el grupo de los acéfalos se presentan multitud de formas, entre las que abundan las de los géneros *Inoceramus*, con sus especies *concentricus* y *sulcatus*, ambas del piso hetangiense; *Trigonia caudata*, del citado piso; [illegible] y [illegible], del aptiense; la [illegible], del neocomiense; [illegible], del Lower Greensand, y [illegible] del neocomiense, entre las especies de aguas marinas, pudiendo citarse en las de agua dulce la *Unio Waldensis*, que se encuentra acompañada en las aguas dulces de los gasterópodos de los géneros *Melania* y *Paludina*, á cuyo grupo pertenecen en las aguas marinas el *Cerithium*, *Rostellaria*, *Aporrhais*, *Natica* y *Pteroceras*. En la familia de los camáceos se presentan sustituyendo á los diceratidos del periodo oolítico, representando análogo papel los géneros *Requienia* y [illegible], con los subgéneros *Cama* y *Caprotina*, *Toucasia* y *Monopleura*.

Al propio tiempo en las regiones mediterráneas se ven aparecer á los radiolitidos, representados por las hipuritas, que tan importante papel han de desempeñar en el siguiente periodo.

De los equinodermos los erizos de mar fósiles abundan extraordinariamente en algunas capas, representados por los espatangidos, pertenecientes principalmente á los géneros *Toxaster (Echinospatagus)*, *Heteraster*, *Pygaulus*, *Botryopygus* y *Pyrina*. Los políperos tienen bastante ménos importancia que en la época oolítica, abundando en cambio los foraminíferos, especialmente en las capas á que dan nombre las especies del género *Orbitolina*.

Hemos dicho ya que la flora no ofrece caractéres particulares y bien determinados que la separen de la del periodo anterior, estando constituida especialmente por helechos, cicádeas y coníferas; entre los primeros predominan los géneros *Gleichenia*, *Sphenopteris* y otros, miéntras que en las cicádeas predominan los *Zamiostrobus*, *Glossozamites*, *Podozamites*, *Pterophyllum*, etc.; y por último, en las coníferas están representadas por los géneros *Sequoia*, *Cupressinoxylon*, *Ginkgo*, *Salisburia*, *Pinus*, *Cedrus* y *Abietites*.

Desde la nomenclatura del eminente geólogo francés D'Orbigny se divide este periodo ó terreno en cuatro pisos, que son, empezando por los inferiores ó más antiguos, el neocomiense, urgoniense, aptiense y albiense. Descritos cada uno de estos pisos en los Diccionarios, sólo añadiremos aquí la sucesion general de las capas infracretáceas en cada una de las regiones clásicas en que se presenta.

Es característica y particular la region del Jura, donde se inician las capas infracretáceas por la caliza de la *Natica Leviathan*, á la que se superpone otra caliza con grandes nerineas, que á su vez soporta la caliza roja con [illegible] [illegible] y la limonita [illegible] [illegible] primer tercio [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] areniscas y calizas de [illegible] y las arenas [illegible] de Clansayes.

En Inglaterra están ménos caracterizados los diversos elementos de estos terrenos; [illegible] parte inferior está formada por una serie bastante continua de las capas de Hastings, llamadas Weald y de Ashburnham, [illegible] tienen las capas llamadas de [illegible]. La superior está constituida por las [illegible] formaciones llamadas Lower Green Sand y el Gault; la primera se subdivide en tres series de capas: las de Hythe en la base, las de Sandgate en el medio y las de Folkestone en la parte superior. El Gault se divide en tres zonas paleontológicas, segun la especie de ammonites que en cada una domina, que son, empezando por la base, la *A. Lautus*, *A. Beudanti* y *A. inflatus*.

En las más típicas de las regiones alemanas, que es en el N.O., el infracretáceo está constituido del siguiente modo: arenisca wealdense, que forma la base, y á la que se superponen en unos puntos las arcillas wealdienses y los de Hils, y en otros los conglomerados y las arcillas de esta misma localidad. En la unidad superior se une á la formacion, estando constituida por arcillas y margas que se diferencian paleontológicamente en el siguiente órden de superposicion: arcilla de *Bel. Brunsvicensis*; arcilla de *Amm. Martini*; margas de *Amm.* [illegible], y arcillas de *Amm. Milletianus*; los dos últimos estratos están formados por las arcillas de *Ammonites minimus* y el llamado *Flammenmergel*.

INFRALIASICO, CA: adj. *Geol.* Llámase así á una formacion ó terreno que forma la base del sistema ó periodo liásico en la serie de los terrenos jurásicos, y que en su más amplia y exacta acepcion comprende todos los tramos que, descansando sobre las capas triásicas, se hallan cubiertos por los sinemurienses, que son las capas medias del periodo liásico; este mismo nombre se ha reducido en algunos casos á la representacion de las capas intermedias entre el jurásico y el triásico, caracterizadas paleontológicamente por la *Avicula contorta*, siendo esta la acepcion de los autores del mapa geológico de Francia, y en otros casos, siguiendo la autoridad de Leymerie, á las capas hetangienses, que tienen por tipo á la descrita por dicho geólogo en la Borgoña.

Descritas en la palabra RETIENSE las formaciones que exactamente corresponden á la primera de las denominaciones que damos á conocer, y tratado ya en el artículo HETANGIENSE en cuanto á la segunda corresponde, nos limitaremos aquí á describir las formaciones que han conservado íntegramente el mismo nombre de infraliásicas propiamente dichos.

La arenisca infraliásica de la Lorena, así llamada por el geólogo francés Elie de Beaumont, son tambien las que corresponden á la arenisca de Vic, teniendo por equivalentes en la cuenca del Mosela á las areniscas de Kedange, y en el Luxemburgo la base de las areniscas llamadas de Martisant; en la Lorena este piso descansa sobre las margas abigarradas del keuper, y está

[illegible] de 12 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[

del estudio del entomologo Oustelet de sus insectos, tan abundantes en medio de las plantas que se encuentran en la formacion ya esa de Aix.

En Inglaterra el infratongriense está constituido por las capas de Hempstead, que están íntimamente ligadas á las capas de Bembridge, conteniendo *Hydrobia* [illegible] y *Hydrobia moniensis*, así como el [illegible] de las arenas de Fontainebleau, y están constituidas estas capas por margas de arcillas marinas lacustres, de agua dulce las otras, y salobreñas las mixtas algunas, alcanzando todo un espesor de [illegible] metros en su parte superior, y caracterizadas por la presencia de la *Limnæa Kirkiana* y la *Limnæa callicera*.

En Suiza existe el infratongriense entre Eole y Berna, bajo la forma de una arenisca marina que recibe en el país el nombre de [illegible], es constituida por pequeños granos de cuarzo, de feldespato y de pizarra silícea, con mica y glauconita, uniéndose á veces todos estos elementos por un cimento calizo margoso. La característica paleontológica es la *Cyrena* [illegible], *Cyrena antra*, *Cerithium olivetum*, *Cerithium* [illegible] y *Pectunculus obovatus*.

INGEBORG m. *Astr.* Asteroide número trescientos noventa y uno, descubierto por el astrónomo alemán Max Wolf el día 1.º de noviembre de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 14.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en algunas de tres años á una distancia media de dos veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,208 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 23° 3'.

* **INGLATERRA:** *Geog.* V. GRAN BRETAÑA E IRLANDA (REINO UNIDO DE), en este *Apéndice*.

INHALÓMETRO (de *inhalar*, y el gr. *μετρον*, medida) m. *Fís.* Aparato inhalador que permite dosificar las proporciones de la inhalación. Fué ideado por el profesor Pianese para producir la inhalación de los principios aromáticos ó balsámicos que se usan en el tratamiento las afecciones pulmonares ó bronquiales. Consta de una vasija metálica que sirve de baño de María, que se ajusta á un cilindro graduado de la misma materia, el que lleva una lámpara de alcohol; dentro del baño hay un recipiente, en el que se coloca la substancia medicinal dosificada que debe inhalarse, cuyo recipiente lleva su cubierta y una disposición especial, para producir la mezcla de los vapores de aquella con el vapor de agua y aire atmosférico en las proporciones que convenga, según la prescripción facultativa; termina el aparato con un tubo, por el cual el enfermo aspira la mezcla, que por la disposición del aparato puede ser más ó menos enérgica y á la temperatura que se crea conveniente. Las ventajas del inhalómetro *ó inhálometro*, como escriben algunos, son: dosificar los vapores de la substancia ó substancias medicinales que se emplean, pudiendo hacerse uso de líquidos muy volátiles; mezclar los vapores con la cantidad que convenga de aire, según la energía del medicamento y estado del enfermo; ser sumamente expedito, bastando muy pocos minutos para hacerle funcionar; ser portátil y de pequeño coste (próximamente unas 10 pesetas).

INIRITURRI: *Geog.* V. EULATE, en este *Apéndice*.

INO: m. *Zool.* Género de arácnidos de la familia de los átidos, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, dispuestos en tres líneas; una anterior algo encorvada, formada por cuatro ojos, de los cuales los laterales son más pequeños que los intermedios; una segunda línea formada por dos ojos un poco más pequeños que los laterales anteriores, á igual distancia de estos últimos y de los posteriores; mamelúlas cortas y verticales en los individuos de uno y de otro sexo; coselete más largo que ancho, truncado por delante, plano y liso por encima, con la cabeza no distinta; abdomen oval, alargado, un poco aplanado y más largo que el coselete; patas de la hembra desiguales, las de los tres primeros pares desiguales y las del cuarto bastante más largas. Son arañas de color pardo verdusco obscuro, de color uniforme los machos, y las hembras con manchas triangulares ó líneas más oscuras. Son arañas muy ágiles, que viven en los árboles ó en los techos de las casas. [illegible] especies [illegible] y entre las más [illegible] citadas: *Ino* [illegible], *Ino* [illegible], *Ino* [illegible] dos [illegible] por Wal[illegible].

[illegible]

[illegible] no las [illegible]

[illegible]

[illegible] Hoer, de las de Patagonia [illegible] que sea posible [illegible] estado de conservación. La primera conserva [illegible] las que corresponden [illegible] resultados.

INOLOMA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, familia de los Himenomicetos, tribu de los Agaricineos, cuyas especies se caracterizan por tener el himenio carnoso, [illegible] de filillas [illegible] perfilados y con el pie [illegible] y [illegible] Litan en el Mediterráneo. Fungus [illegible].

INOMERIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las talofitas, clase de las algas, orden de las cianoficeas, tribu de las Nostocineas, cuyas especies se caracterizan por tener los talos cilíndricos, rectos, flagelosos, y provistos de una vaina filamentosa, muy tenaz y que se abre algunas veces al exterior en forma de fibrillas numerosas.

INTERMUTANTE: adj. *Mat.* Sea $\varphi(x_1, x_2, \ldots x_n)$ una forma binaria. Según lo demostrado en la teoría de las sustituciones (V. SUSTITUCIÓN), si se consideran las funciones

$$-\frac{\delta\varphi}{\delta x_1} \quad y \quad -\frac{\delta\varphi}{\delta x_2},$$

las variables x_1 y x_2 son cogredientes con las

$$-\frac{\delta\varphi}{\delta x_2} \quad y \quad -\frac{\delta\varphi}{\delta x_1}.$$

Si consideramos ahora una función homogénea de las variables $x_1, x_2, \ldots x_n$, por ejemplo, x_1 y x_2 se sustituyen por

$$-\frac{\delta\varphi}{\delta x_2} \quad y \quad -\frac{\delta\varphi}{\delta x_1}$$

respectivamente, teniendo cuidado de cambiar los exponentes de las variables en índices de derivación, la función que resulta,

$$I = \varphi\left(-\frac{\delta\varphi}{\delta x_2}, -\frac{\delta\varphi}{\delta x_1}\right),$$

se denomina [illegible], adoptando el nombre propuesto por Lois de Prin[illegible].

Los [illegible] *intermutantes* son [illegible], y les son aplicables, por tanto, las propiedades de estas. Sea, en efecto, $\varphi(x_1, x_2, \ldots x_n)$ una función cualquiera, y $\varphi(X_1, X_2, \ldots X_n)$ una forma [illegible] en I X_1, X_2 por la sustitución lineal

$$x_1 = \lambda X_1 + \mu X_2 \ldots$$
$$x_2 = \lambda_1 X_1 + \mu_1 X_2 \ldots \quad (1)$$

[illegible]

que es la fórmula que tratábamos de demostrar.

[illegible]

INTIP RAYMI: [illegible]

tadores. Póniase luego de cuclillas nobles y plebeyos, alzaban al rostro las manos, daban besos al aire y tendían á su celeste numen [illegible]. En tanto el inca tomaba dos grandes vasos de oro llenos del vino que la víspera habían preparado las sagradas vírgenes; ofrecía uno al Sol, y lo derramaba en una fuente que por una limpia cañería de piedra corría al templo; bebía del otro y distribuía el resto entre los de su sangre, que lo recibían en pequeñas copas de oro ó de plata. Bebían también los curacas, pero no del licor compuesto por las vestales. Concluida esta ceremonia dirigíanse al templo el inca y su nobleza. No todos penetraban en el misterioso santuario. Cruzaban los umbrales solamente los que llevaban en sus venas la sangre de Manco Capac y Mama Ocllo; quedaban los curacas en la plaza. Adoraba el inca al Sol y le ofrecía por su mano los dos grandes vasos de oro, pero no los demás incas, que al par de los curacas debían hacer sus ofrendas por mano del sacerdocio. Eran las ofrendas variadas é infinitas. Daba cada noble, reproducidos en plata ú oro, los objetos que más abundaban en su tierra. Al volver á la plaza el inca, empezaban los sacrificios. Inmolábase primeramente una llama negra con el fin de augurar por sus entrañas el porvenir del Imperio: si eran de esperar triunfos ó derrotas, buenas ó malas cosechas. De no ser propicios los agüeros, se abría el cuerpo de otras llamas. Degollábase después cientos de reses. Asábanselas, luego de quemados el corazón y la sangre, y se las repartía por orden entre todas las clases del Estado con un pan llamado *zancu*, obra también de las sagradas vírgenes. El fuego en que se consumía el corazón de las víctimas era ya, según Garcilaso, el fuego nuevo. Obteníaselo, si hacía sol, por un espejo cóncavo que llevaba en una sortija ó brazalete el Gran Sacerdote; si estaba el cielo oscuro, por la fricción de dos maderas, como en Méjico. Conseguido por uno ú otro medio, se lo enviaba solemnemente á la casa de las vírgenes, para que no lo dejaran apagar durante el año. No acababa aquí la fiesta. Se servía después del asado otros manjares á nobleza y pueblo; y, ya que concluía el banquete, el inca, que lo presidía desde su silla de oro, daba principio á los brindis. Invitaba á beber con él á los de su sangre, luego á los curacas, principalmente á los que le habían servido de capitanes en el ejército y se habían distinguido por sus hazañas. A los que más quería distinguir los llamaba junto á sí y les daba de su propia mano la copa de oro; á los demás se la enviaba por mano de otros incas. Los convidados le devolvían después el cumplido, bien que con el más profundo acatamiento: mudo el labio, baja la cabeza, sin alzar los ojos. Duraba la fiesta nada menos que nueve días, y no cesaban en tanto ni los brindis ni el beber del pueblo, ni las danzas, agradables por lo varias. Las hacían los de cada nación á su modo, y eran notables las divisas que sacaban y las máscaras é invenciones que la imaginación les sugería.

INUTIL: *Geog.* Bahía en la parte oriental del Estrecho de Magallanes, sit. cerca del Cabo Boquerón. Tiene más 10 millas de saco, 12 á 20 de ancho, y está completamente abierta á los vientos del S.O. La costa del N. no ofrece abrigo de ninguna especie, pero en la del S. hay una indentación de la línea de la costa bajo el pico Nose que tal vez pueda contener un fondeadero abrigado. El fondo y gran parte de la costa del N. y S. de la bahía está contorneada por playas, siendo la del N.E. muy somera. El remate de la cadena de cerros chatos que se extienden desde el Cabo Boquerón hacia el N.E. es abrupto y barrancoso. Tres millas al E.N.E. de él se halla la pequeña ensenada denominada de Ossa, expuesta á todos los vientos del segundo y tercer cuadrante. Esta caleta es aprovechada por los lavadores de oro que trabajan en la vecindad para sus comunicaciones con Punta Arenas.

INVARIANTE: (de *in* y *variante*) *Mat.* Llámase *invariante* de una forma toda función de los coeficientes de ésta que tenga la propiedad de que si se efectúa en la forma una sustitución lineal la función semejante de los coeficientes de la transformada sea igual á la función primitiva multiplicada por una potencia del módulo de la sustitución. El exponente de dicha potencia del módulo se llama índice del invariante.

Sea, por ejemplo, la forma

$$U=(a_0, a_1, a_2,\ldots)(x, y, z,\ldots)^n,$$

y supongamos que $\phi(a_0, a_1, a_2,\ldots)$ es una función de los coeficientes de U. Verificando en la primera la sustitución lineal

$$\begin{aligned} x&=\lambda_1X+\mu_1Y+\nu_1Z+\ldots\\ y&=\lambda_2X+\mu_2Y+\nu_2Z+\ldots\\ z&=\lambda_3X+\mu_3Y+\nu_3Z+\ldots\\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\\ &\ldots\ldots\ldots\ldots, \end{aligned}$$

se obtendrá la forma

$$U_1=(A_0, A_1, A_2,\ldots)(X, Y, Z,\ldots)^n.$$

Formemos ahora con los coeficientes $A_0, A_1, A_2\ldots$ la función

$$\phi(A_0, A_1, A_2,\ldots),$$

semejante á la $\phi(a_0, a_1, a_2,\ldots)$. Si llamando Δ al módulo de la sustitución propuesta, y siendo μ un número entero, se verifica que

$$\phi(A_0, A_1, A_2,\ldots)=\Delta^{\mu}.\ \phi(a_0, a_2, a_2,\ldots),$$

la función ϕ se dice que es un invariante de la forma propuesta U, cuyo índice será μ.

Si el índice μ es igual á cero, en cuyo caso la función ϕ no se altera por la sustitución lineal verificada, la función recibe el nombre de *invariante absoluto*.

También se pueden considerar invariante de un sistema de formas, y en tal caso la función se llama *invariante simultáneo* de las formas propuestas.

El estudio de los invariantes es uno de los capítulos más importantes de la Teoría de las Formas; pues constituyendo el principal problema de ésta el estudio é investigación de las propiedades comunes á una forma y á su transformada por medio de una sustitución lineal, la consideración de los invariantes es del mayor interés en este estudio.

El estudio de los invariantes es además de grandísima importancia por sus aplicaciones en Geometría analítica, pues todas las transformaciones de coordenadas se verifican por sustituciones lineales; y en las curvas y superficies un invariante de una forma ternaria ó cuaternaria es una función de los coeficientes, cuya reducción á cero expresa una cierta propiedad de la curva, ó de la superficie, independiente de la elección de ejes coordenados.

Las propiedades de los invariantes, ya se refieren á los coeficientes de la forma, ya á las raíces de la misma.

Expondremos estas propiedades sucesivamente, concretándonos á las más principales.

Propiedades de los invariantes con relación á los coeficientes de la forma. – Primera. Todo invariante de una forma es función homogénea de los coeficientes de esta forma.

En efecto, sea la forma de grado n y k variables

$$U=(a_0, a_1, a_2,\ldots)(x_1, x_2, x_3,\ldots x_k)^n;$$

y designemos por $\phi(a_0, a_1, a_2\ldots)$ uno de sus invariantes de grado r. Si en la forma U verificamos la sustitución lineal

$$\begin{aligned} x_1&=\lambda X_1\\ x_2&=\lambda X_2\\ &\ldots\ldots\\ &\ldots\ldots\\ x_k&=\lambda X_k, \end{aligned}$$

cuyo módulo es

$$\begin{vmatrix} \lambda & o & o & \ldots & o\\ o & \lambda & o & \ldots & o\\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot\\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot\\ o & o & o & \ldots & \lambda \end{vmatrix}=\lambda^k,$$

cada coeficiente a_h se convertirá en $a_h\lambda^n$. Por otra parte, designando por μ el índice del invariante ϕ, tendremos, por definición,

$$\phi(\lambda^n a_0, \lambda^n a_1, \lambda^n a_2\ldots)=(\lambda^k)^{\mu}\ \phi(a_0, a_1, a_2\ldots).\quad (1)$$

Cada uno de los términos del primer miembro de esta igualdad contiene el factor λ con un exponente igual á n veces el grado del término, que será, por lo tanto, nr en el de mayor grado, por ser ϕ del grado r; y como en el segundo miembro el factor $\phi(a_0, a_1, a_2\ldots)$ es independiente de λ, para que la igualdad tenga lugar es necesario que todos los términos del primer miembro sean de igual grado, es decir, que ϕ sea homogéneo respecto á los coeficientes a_0, a_1, a_2, que era lo que se deseaba demostrar.

Segunda. El índice de un invariante es igual al producto de su grado por el de la forma, dividido por el número de variables.

Efectivamente, según el teorema anterior, para que la ecuación (1) se verifique, es preciso que todos los términos de su primer miembro sean divisibles por λ^{nr}, siendo r el grado del invariante; luego dicha ecuación puede reducirse á la forma

$$\varphi(\lambda^k a_0, \lambda^k a_1, \lambda^k a_2 \ldots) = \lambda^{nr}\varphi(a_0, a_1, a_2 \ldots) = \lambda^{k\mu}\varphi(a_0, a_1, a_2 \ldots),$$

expresión que exige se tenga $nr = k\mu$ ó sea

$$\mu = \frac{nr}{k},$$

conforme á la proposición enunciada.

Si en esta fórmula hacemos $k = 2$, resulta

$$\mu = \frac{nr}{2};$$

y como μ debe ser un número entero, si n es impar es preciso que r, grado del invariante, sea par: luego todos los invariantes de una forma binaria de grado impar son funciones de grado par.

Tercera. Todo invariante de una forma binaria es isobárico, y su peso es igual á su índice.

Sea, en efecto, la forma

$$U = (a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)(x, y)^n.$$

Hagamos en ella la sustitución

$$x = X + 0.Y$$
$$y = 0.X + \lambda Y,$$

cuyo módulo es λ. Designando por φ un invariante de la forma propuesta, por Φ el de su transformada y por μ el índice de este invariante, tendremos por la definición de invariante

$$\Phi = \lambda^{\mu}\varphi.$$

Ahora bien: por la sustitución verificada, los coeficientes de U se transforman en

$$A_0 = a_0\lambda^0,\ A_1 = a_1\lambda^1,\ A_2 = a_2\lambda^2, \ldots\ A_n = a_n\lambda^n;$$

por consiguiente, si un término de φ es

$$a_0^{e_0} a_1^{e_1} a_2^{e_2} \ldots a_n^{e_n},$$

el término correspondiente de Φ será

$$A_0^{e_0} A_1^{e_1} A_2^{e_2} \ldots A_n^{e_n} = \lambda^{0.e_0 + 1.e_1 + 2e_2 + \ldots + ne_n} a_0^{e_0} a_1^{e_1} a_2^{e_2} \ldots a_n^{e_n};$$

y como después de la transformación el invariante debe convertirse en $\lambda^{\mu}\varphi$, es necesario que todos sus términos adquieran el factor

$$\lambda^{0.e_0 + 1e_1 + 2e_2 + \ldots + ne_n},$$

y que se tenga, por lo tanto,

$$0.e_0 + 1e_1 + 2e_2 + \ldots + ne_n = \mu = \frac{nr}{2};$$

pero el primer miembro de esta igualdad es el peso del término

$$a_0^{e_0} a_1^{e_1} a_2^{e_2} \ldots a_n^{e_n};$$

luego se verifica la proposición enunciada.

Cuarta. Un invariante de una forma binaria ó no se altera, ó varía sólo de signo, cuando se permutan entre sí los coeficientes equidistantes de los extremos.

En efecto: si en la forma binaria

$$(a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)(x, y)^n$$

se verifica la sustitución lineal

$$x = 0.X + Y$$
$$y = X + 0.Y,$$

cuyo módulo es -1, sustitución que equivale, en resumen, á permutar entre sí las letras x é y, dos términos de la forma equidistantes de los extremos,

$$a_h x^{n-h} y^h \text{ y } a_{n-h} x^h y^{n-h},$$

por ejemplo, se transforman en

$$a_h x^h y^{n-h} \text{ y } a_{n-h} x^{n-h} y^h;$$

es decir, no hacen más que cambiar entre sí sus coeficientes. Al propio tiempo, si φ designa un invariante de la forma propuesta de índice μ, y Φ el de su transformada, se tendrá

$$\Phi = (-1)^{\mu}\varphi,$$

y esta [illegible] que [illegible]

[illegible]

$$a_0\frac{\partial\varphi}{\partial a_1} + 2a_1\frac{\partial\varphi}{\partial a_2} + 3a_2\frac{\partial\varphi}{\partial a_3} + \ldots + na_{n-1}\frac{\partial\varphi}{\partial a_n} = 0,$$

$$na_1\frac{\partial\varphi}{\partial a_0} + (n-1)a_2\frac{\partial\varphi}{\partial a_1} + \ldots + a_n\frac{\partial\varphi}{\partial a_{n-1}} = 0.$$

Estas ecuaciones son las que caracterizan la propiedad de la invariancia, y por esta razón se las llama *ecuaciones características de los invariantes*.

Sexta. En todo invariante la suma algebraica de los coeficientes es nula.

Séptima. Si una función φ de los coeficientes de una forma $U = (a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)(x, y)^n$ es isobárica, simétrica y satisface á la ecuación de derivadas parciales

$$a_0\frac{\partial\varphi}{\partial a_1} + 2a_1\frac{\partial\varphi}{\partial a_2} + 3a_2\frac{\partial\varphi}{\partial a_3} + \ldots + na_{n-1}\frac{\partial\varphi}{\partial a_n} = 0,$$

será un invariante.

Este teorema proporciona un método muy sencillo y cómodo para la formación de invariantes.

Octava. Si tenemos dos formas de un mismo grado n,

$$U = (a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)(x, y)^n$$

y

$$V = (b_0, b_1, b_2 \ldots b_n)(x, y)^n,$$

y la función

$$\varphi(a_0, a_1, a_2 \ldots a_n)$$

es un invariante de la forma U, la función

$$\psi = b_0\frac{\partial\varphi}{\partial a_0} + b_1\frac{\partial\varphi}{\partial a_1} + b_2\frac{\partial\varphi}{\partial a_2} + \ldots + b_n\frac{\partial\varphi}{\partial a_n}$$

es un invariante simultáneo de las formas U y V.

Esta propiedad proporciona un medio sencillísimo de calcular un invariante simultáneo de dos formas de un mismo grado, cuando se conoce uno correspondiente á una de ellas.

No nos detenemos en la demostración de estas propiedades, por no dar excesiva extensión á este artículo. Pueden verse en los tratados de Formas, y particularmente en el libro de Octavio de Toledo titulado *Teoría elemental de las Formas*, de donde hemos tomado lo aquí expuesto.

Propiedades de los invariantes con relación á las raíces de la forma. — Primera. Una función simétrica de las diferencias de las raíces de una forma binaria será un invariante, siempre que cada raíz entre en la función con el mismo exponente.

Segunda. Si representamos por $\alpha_1, \alpha_2, \ldots \alpha_n$ las raíces de una forma binaria

$$a_0x^n + a_1x^{n-1}y + a_2x^{n-2}y^2 + \ldots + a_ny^n,$$

y por s su suma, todo invariante φ de la forma propuesta expresada en función de las raíces satisface á las ecuaciones de derivadas parciales

$$\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_1} + \frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_2} + \ldots + \frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_n} = \sum_{h=1}^{h=n}\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_h} = 0,$$

$$\alpha_1^2\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_1} + \alpha_2^2\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_2} + \ldots + \alpha_n^2\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_n} = \sum_{h=1}^{h=n}\alpha_h^2\frac{\partial\varphi}{\partial\alpha_h} - srφ = 0,$$

siendo r el grado del invariante φ.

[illegible]

[illegible] satisface á la ecuación de derivadas parciales

$$\Delta\varphi = a_0\frac{\partial\varphi}{\partial a_1} + 2a_1\frac{\partial\varphi}{\partial a_2} + \ldots + na_{n-1}\frac{\partial\varphi}{\partial a_n} = 0,$$

será un invariante; por consiguiente, si designamos por r el grado de este invariante, su peso será $\frac{nr}{2}$ y tendrá la forma

$$\varphi = \Sigma C a_0^{e_0} a_1^{e_1} \ldots a_n^{e_n},$$

expresión en la cual los exponentes $e_0, e_1, e_2 \ldots e_n$ tienen que satisfacer á las dos ecuaciones

$$\left.\begin{aligned} 0.e_0 + 1.e_1 + 2.e_2 + \ldots + ne_n &= \frac{nr}{2} \\ e_0 + e_1 + e_2 + \ldots + e_n &= r \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

con estas condiciones y la expresada en la propiedad cuarta, relativa á la simetría de los invariantes, se determina fácilmente la parte literal de cada uno de los términos del invariante buscado.

Para determinar los coeficientes del invariante, que se representan por letras mayúsculas, se aplica á la función φ la ecuación (1); y como el resultado debe ser una identidad, al igualar á cero los coeficientes que en esta ecuación se obtengan se tendrá una serie de relaciones que permitirán determinar con suma sencillez los valores de todos los coeficientes, menos uno, del invariante. El valor de uno de los coeficientes debe quedar indeterminado, porque la ecuación (1) no se altera si se multiplica el invariante por una cantidad arbitraria.

Como ejemplo, tratemos de hallar un invariante de cuarto grado de la forma binaria cúbica

$$a_0x^3 + 3a_1x^2y + 3a_2xy^2 + a_3y^3.$$

Sea el invariante

$$\varphi = \Sigma C a_0^{e_0} a_1^{e_1} a_2^{e_2} a_3^{e_3}.$$

Como en este ejemplo se tiene

$$r = 4,\ n = 3 \text{ y } \frac{nr}{2} = 6,$$

las ecuaciones de condición (2) se reducen á

$$\left.\begin{aligned} 0.e_0 + 1.e_1 + 2e_2 + 3e_3 &= 6 \\ e_0 + e_1 + e_2 + e_3 &= 4 \end{aligned}\right\}$$

Siendo el invariante φ de cuarto grado, los exponentes e_0, e_1, e_2, e_3 deberán ser iguales ó menores que 4, y con esta condición las únicas soluciones de las ecuaciones precedentes son:

$$\left.\begin{aligned} e_2 &= 3 \\ e_0 &= 1 \\ e_1 = e_3 &= 0 \end{aligned}\right\},\quad \left.\begin{aligned} e_1 &= 3 \\ e_3 &= 1 \\ e_0 = e_2 &= 0 \end{aligned}\right\},\quad \left.\begin{aligned} e_1 &= 2 \\ e_2 &= 2 \\ e_0 = e_3 &= 0 \end{aligned}\right\},\quad \left.\begin{aligned} e_0 &= 2 \\ e_3 &= 2 \\ e_1 = e_2 &= 0 \end{aligned}\right\},$$

$$e_0 = e_1 = e_2 = e_3 = 1$$

y por lo tanto el invariante será

$$\varphi = C_1a_0a_2^3 + C_2a_1^3a_3 + C_3a_1^2a_2^2 + C_4a_0^2a_3^2 + C_5a_0a_1a_2a_3.$$

[illegible]

[illegible] Las de [illegible] y progresos [illegible] variantes, [illegible] en la [illegible].

INVENCION. [illegible] Uno de los mayores defectos [illegible] pacida l industrial, es lo que proporciona el campo en que se ejercita la accion del capital; pero la invencion no da solamente los medios de colocarse el capital, sino que le crea rapidamente, [illegible] con gran energía á la produccion de la riqueza.

En un principio el hombre tenia que hacer [illegible] cuantos objetos necesitaba, cuantos trabajos le eran precisos para satisfacer las más perentorias exigencias de la vida, consumiendo en pura pérdida su fuerza muscular, muy pequeña siempre, para obtener escasos beneficios; pero el hombre de una rica imaginacion, con los medios materiales para verificar multitud de actos superiores á los demás seres organizados, no podia menos de sentir la necesidad de suplir con [illegible] de su imaginacion, con su inventiva, la falta de fuerzas físicas necesarias para acometer las colosales empresas que adivinaba en lontananza. Uno de sus primeros inventos fué la division del trabajo, aun cuando nos parezca que es de la [illegible] reciente, y vamos á demostrar nuestro aserto. En los primeros tiempos de la Creacion, el hombre, hemos dicho mal, un mismo individuo, tenia que cuidarse de labrar el campo, de [illegible] la caza ó la pesca, de prepararla para su alimento, así como las pieles para el vestido, de labrar su choza, etc., trabajo imposible, aun [illegible] con la inmensa mayor energía de los hombres de aquellos tiempos comparados con nosotros; no tuvo otro remedio, impulsado por la necesidad, que dividir el trabajo, dedicándose los distintos individuos de una misma familia á ocupaciones diferentes, es decir, que nació aquí la division del trabajo, que tomando incremento dió lugar á pueblos dedicados á ocupaciones diferentes, labradores, pastores, cazadores, etc., y de aquí la invencion del comercio, necesaria para el cambio de productos entre habitantes de una misma ó de diferentes regiones. Una vez establecido un cierto régimen, después de un período de reposo para la fatigada imaginacion de aquellos inventores embrionarios, comprendieron las ventajas que sus primeros inventos les habian proporcionado, y al sentir nuevas necesidades, y ayudados las más de las veces por la casualidad que la Providencia, autora siempre, nos presenta de continuo para ayudar al hombre observador y mejorar las condiciones de la humanidad, comprendió que el trabajo manual era muy duro y de escasos rendimientos, que la mayor parte de los trabajos no podia ejecutarlos, y de este conjunto de circunstancias apareció un nuevo invento, después de otros mil que no hemos enumerado, porque fuera prolijo y no fácil problema el tratar de hacerlo.

Inventada la primera máquina, estaba descubierta la Industria; y conocidas las ventajas de aquella, vuela la imaginacion por todas partes buscando nuevos campos en que desarrollar sus energías, se inventa una segunda máquina, tras de esta la tercera y las mil y mil que desde entonces vemos aparecer constantemente; y todas estas máquinas, todos estos inventos, no son otra cosa que veneros de riqueza, veneros inagotables que permiten la transformacion de la energía como el hombre quiere; á la escasa fuerza muscular ha sustituido la invencion del hombre la invencible fuerza de la imaginacion, que en el hilo de algodon pólvora enlazado á varias lajas, al prender un calo, vuela rápido por todas partes, se detiene breves momentos en cada mecha para producir un nuevo manantial de luz, y salta á otro punto, abandonando el anterior con la vida que le habia dado, y el hombre, esclavo en un principio de sus necesidades, por la voluntad del Altísimo es hoy un creador, sino de energía, porque ésta no puede crearse, como no puede agotarse, sí de los medios de transformar y utilizar esta energía.

De todo esto se deduce que la invencion tiene una influencia poderosa sobre la abundancia de la produccion y el bajo precio de los objetos fabricados, y en consecuencia sobre la riqueza social; porque si bien la Economía política no llama valor mas que á la relacion entre la oferta y la demanda, como el productor no produce en tanto que el precio ofrecido sobrepuja al coste de [illegible] y en cantidad tanto más abundante cuanto mayor es la diferencia, resulta que el coste de la fabricacion es el que forma la base fundamental del precio en venta de un objeto.

Los progresos de la invencion encuentran su base en los descubrimientos científicos, reducidos á la práctica manufacturera y agrícola; por lo tanto, para desarrollar la invencion es preciso estimular los trabajos de ciencia pura; pero la forma más habitual de que se revista la invencion en la Industria es la más distante de la ciencia pura, pues es principalmente la invencion de las máquinas.

Siempre que nace una nueva máquina se hace una objecion paradójica contra ella; cualquiera que sea, se dice que con la nueva invencion se causa una perturbacion en el trabajo y quedan reducidas á la miseria multitud de familias; y de ser esto cierto forzoso fuera renunciar á todo progreso, sacando la consecuencia de que deben proscribirse las máquinas, y así sería si la sociedad no supiese remediar los males que por el pronto pudiera producir un nuevo invento. A esta objecion diremos lo que se dice siempre: una nueva máquina abarata el trabajo y aumenta la produccion, bases ciertas de aumento de consumo, de aumento de riqueza, y por ende da origen á nuevas industrias; así es que, si por el momento se produce el trastorno consiguiente á aquellos efectos, bien pronto se establece un nuevo régimen que mejora las condiciones sociales; el efecto es el mismo que el que produciría en un agente de negocios que se manejara con quinientos poderes, con capital en relacion con esta cifra, y bruscamente, por cualquier circunstancia, aumentara aquella cifra en mil poderes más: el trastorno inmediato sería horrible; pero ¿cuán pronto se reprondría de él y apreciaría los beneficios recibidos? Baste un solo ejemplo práctico para apreciar cuanto decimos. La invencion de Arkwright da trabajo en Inglaterra á más de 2 millones de individuos, en lugar de los 50000 que antes se ocupaban en el trabajo del algodon; y los productos, que antes eran de unos 5 millones, pasan actualmente de 900.

Ahora bien: la sociedad tiene el deber de dulcificar la penosa transicion de un sistema antiguo de fabricacion á uno nuevo, pero para realizarlo es preciso ante todas cosas que el gobierno, que puede ejercer esta accion social, conozca las crisis de esta naturaleza y estudie sus causas y sus progresos, toda vez que para curar un mal es lo primero conocerle; así sucedería si, en lugar de permanecer pasiva y extraña al progreso industrial, la Administracion tratase de activarle y desarrollarle, al mismo tiempo que las utilidades resultantes de la invencion proporcionarían parte de los medios necesarios para aliviar los padecimientos transitorios que causaría su adopcion; la sociedad apela para ello á la experiencia, para indicar que, con razon á la concurrencia, al deseo de hacer fortuna y al cuidado de excitar á los inventores y multiplicar los proyectos, asegura á sus autores el beneficio de los resultados de sus trabajos por medio del privilegio de invencion. Pero los industriales hacen de ordinario muy poco caso de las invenciones y de los nuevos procedimientos como medio de prosperidad, hasta el punto de haberse generalizado la frase de que es locura buscar la fortuna ensayando un descubrimiento por seductor que parezca, causa suficiente ésta de aborto de muchos proyectos útiles. Generalmente los inventores gozan de poco capital, el que agotan ejecutando su invencion y reconstruyendo las máquinas que, desembarazadas de los defectos que conservaban todavía las primeras construídas, no obtienen, de ordinario, su perfeccion antes de haberse agotado los fondos; el que toma esta máquina, que ha llegado ya á un cierto grado de perfeccion, acabándola, halla medio de hacer fortuna; pero el inventor casi nunca lo consigue, y solo en casos excepcionales, y después de largos trabajos y grandes disgustos, puede dar cima á su obra, y entonces comienza á luchar con los falsificadores, que se aprovechan de los beneficios de su invencion, con tanta más facilidad cuanto que, no habiéndoles esto costado nada, hacen al inventor una competencia desastrosa.

Watt después de haber inventado la máquina de vapor quedó arruinado, y cuando su privilegio estaba á punto de expirar, sin que hubiera sacado aquél el menor provecho del descubrimiento industrial más admirable de los tiempos modernos, encontró á Bolton, al que se asoció, y por este medio obtuvo la recompensa á sus trabajos, pasando los últimos años en la opulencia y gozando del desarrollo industrial á cuya creacion habia contribuído.

Laboulaye se pregunta si de estar en Francia Watt hubiera encontrado un Bolton; por nuestra

parte creemos firmemente que, á ser Watt español, no solo no hubiera hallado quien le protegiera, sino que la envidia le habría perseguido con encarnizamiento, como persiguió á Peral hasta aniquilarle, causándole la muerte y dejando en la miseria á su familia.

En Inglaterra, por el contrario, con grandes capitales creados por la Industria hay siempre disponibles numerosos [illegible] buscando colocacion ventajosa, aunque sea la más aventurada, y en aquel país se confía á la industria privada el cuidado de desarrollar todas las invenciones provechosas.

Ya que los medios empleados para proteger al inventor son insuficientes, cabe preguntar si será necesario que la sociedad recompense directamente al inventor para hacer gozar á todos los ciudadanos del nuevo descubrimiento.

La Asamblea Francesa quiso que el Estado adquiriese todas las invenciones útiles; pero ya que esto no puede hacerse en todos los casos, al menos los gobiernos deberían multiplicar las recompensas nacionales concedidas á los grandes inventos cuya explotacion pudiera ser provechosa.

Si en la mayoría de los casos la sociedad recompensa por medio de un privilegio, que debería de ser más positivo que los de la actual legislacion, el servicio que ha prestado, debe pedirse que se mejoren las condiciones de su privilegio, que hoy se concede sin sancion alguna á cualquiera que pueda pagar el canon señalado, y que no presta utilidad alguna al inventor para ejecutar su privilegio y hacer gozar á la sociedad de las ventajas que pudieran resultar de él: conviene que, cuando el inventor de capacidad no tiene medios suficienten para lograr la ejecución de su invento, se los proporcione, poniéndole á salvo de las contingencias y del peligro de una ruina, que nunca debe ser la recompensa de quien ha descubierto una nueva fuente de riqueza. Aparte de esto, por premio de la ayuda que el gobierno ofreciese al inventor que la reclamase para realizar su concepcion, parece justo que aquél se reservara una parte de los beneficios que pudiera producir la explotacion, productos proporcionales á su importancia, y, por consiguiente, á la perturbación que causase en la clase obrera, y que deberían aplicarse á aliviar los padecimientos que de ella resultaran. La decision de los inventos que mereciesen el apoyo del gobierno debería pasar á un jurado de examen de proyectos y modelos cuando los hubiera, jurado compuesto de personas de reconocida probidad y mérito, que dispusiera de recursos necesarios para hacer nuevos modelos bajo la amplia y libre dirección del inventor, y que, por operarios escogidos por él, presenciase las pruebas y ensayos dirigidos por aquel. Creemos, con Laboulaye, que los problemas de invencion se resumen en las proposiciones siguientes, que de aquel tomamos:

1.ª En la Industria el buen éxito no es siempre la recompensa de la capacidad; la sociedad debe proceder de modo que la fortuna sea siempre el premio del mérito.

2.ª La capacidad industrial se convierte, las más de las veces, en invencion de nuevos procedimientos y nuevas máquinas que, aunque muy útiles á la sociedad, causan, con harta frecuencia, la ruina del inventor, lo que es altamente injusto.

3.ª La sociedad saca un gran beneficio de las invenciones nuevas, y, por lo tanto, debe estimularlas y hacer de modo que no queden inútiles.

4.ª Es posible juzgar, *a priori*, las invenciones que deben ofrecer resultados ventajosos, y, por consecuencia, aquellas cuya realizacion debe asegurar la sociedad.

5.ª Se puede lograr fácilmente este resultado en el interés común de los inventores y de la sociedad, anticipándoles los fondos necesarios ó proporcionándoles los medios de ejecución.

6.ª El gobierno se reintegraría de este anticipo con una parte de la propiedad de la invención. Las sumas que produjese se aplicarían, tanto á la ejecucion de nuevas invenciones, como á dulcificar los padecimientos que pudieran sufrir los operarios momentáneamente desocupados por el nuevo procedimiento, hasta que estos encontrasen, en la misma produccion ó en otra cualquiera, una aplicacion de sus energías.

7.ª Sería posible reunir los medios de experimentación en un taller, pudiendo formar á la vez una Escuela de Artes mecánicas y un retiro para los inválidos y los operarios mencionados.

El [illegible] de las disposiciones legales que rigen sobre los privilegios de invencion es proteger el [illegible] particular sin perjuicio de la Industria, concediendo al inventor un monopolio de toda usurpacion, y evitando el abuso en que pudiera [illegible] destinados [illegible] servicio.

Los [illegible] de privilegio se conceden por determinado número de años, siendo preciso que la persona á quien se conceda establezca una máquina, aparato, instrumento, procedimiento, operacion [illegible] que, en todo ó en parte, sea nuevo.

No procede, [illegible] la forma de tramitacion actual de los expedientes de privilegios de invencion y sobre todos los que exigen que se obligue á pagar á las personas á quienes se conceden debería suprimirse, pues representa un castigo al inventor, en lugar de la recompensa á que tiene perfecto derecho, siendo causa de que no pocas veces dejen de explotarse inventos que pudieran ser muy útiles á la sociedad. Aceptando esta suposicion, el privilegio se entendería caducado si al cabo de un cierto tiempo el inventor no había pedido auxilio al gobierno, ó si, despues de concedido, no hubiera realizado su invento, quedando entonces en libertad el gobierno de explotarlo por sí ó de entregarlo á la Industria, sin derecho á reclamacion alguna por parte del inventor.

* **INVERSOR:** *Fís.* y *Electr.* Los inversores son los aparatos que con más frecuencia se emplean en las experiencias electrodinámicas. Son varios los inversores, ó mejor dicho conmutadores inversores, que se conocen, de los cuales vamos á dar una idea, tomando únicamente algunos tipos. El inversor de Ruhmkorff se compone de un cilindro de marfil ó ebonita que puede girar alrededor de un eje de laton formado por dos muñones completamente independientes, y por lo tanto aislados entre sí; dos láminas de laton, retenidas respectivamente á los muñones por tornillos que atraviesan la substancia aisladora, van fijas á la superficie del cilindro en los extremos opuestos de un mismo diámetro, y comunican con los dos polos de la pila por el intermedio de los muñones y de los montantes; los extremos del circuito se fijan á dos contactos, unidos á dos resortes verticales colocados uno á cada lado del cilindro; cuando el mango que impulsa al cilindro es vertical presenta el cilindro á los resortes su superficie aisladora, y no estando en contacto con ellos queda abierto el circuito; pero haciendo girar el mango 90° las láminas de laton tocan á los resortes y se cierra el circuito, pasando la corriente en uno ú otro sentido, según quede el mango inclinado á derecha ó izquierda.

El inversor Bertin está formado por un disco de ebonita que puede girar alrededor de su centro por medio de una manivela, y sobre aquel se fijan dos piezas de cobre, rectilínea la una, que comunica por el eje de rotacion y el contacto con el polo positivo, y la otra en forma de U, que comunica con un resorte colocado bajo el disco y que durante la rotacion de este frota con la pieza de cobre en comunicación con otro contacto unido al polo negativo; si se coloca la manivela en el medio de la distancia que separa los dos topes que limitan el movimiento no hay contacto y el circuito está abierto, pero moviendo el mango hasta tocar con uno de los topes, la corriente pasa en una ú otra dirección, según la posicion de aquel.

El conmutador inversor de bandas paralelas está formado por dos varillas de cobre movidas por un mango aislador que las hace girar alrededor de sus extremos, quedando siempre paralelas y unidas por dichos puntos con los contactos en que termina el circuito; delante de estas varillas hay tres botones metálicos con cabeza de gota de sebo, en comunicacion cada uno con un contacto, y los dos extremos reunidos á los dos polos de la pila; según se muevan las varillas á derecha ó izquierda, como una varilla toca al contacto central y otra á uno extremo, la corriente pasa en uno ó en otro sentido; este aparato es más débil que el anterior, y no permite seguir con la misma facilidad el sentido de la corriente.

Cuando hay que hacer frecuentes inversiones conviene hacer uso del llamado *inversor rápido*, en el que hay cuatro [illegible]

El inversor [illegible] por un resorte en gancho [illegible] contactos, y si ha de durar algun tiempo [illegible] un contacto, que penetra en dicha pieza [illegible]

* **INVESTIGADOR.** *Fís.* En el t. X, pág. [illegible] de esta obra, se ha hablado del investigador de fugas de gas, [illegible] de este aparato, [illegible] se introdujo entonces para que se tenga perfecto conocimiento del aparato.

Las fugas de gas, agua ó vapor se presentan de ordinario en las uniones de los tubos, en los empalmes de las cañerías y en las llaves, pero á veces tambien se presentan en cualquier punto de un tubo por un pequeño orificio casi invisible; las fugas de agua ó vapor se descubren fácilmente, porque se ve inmediatamente salir el flúido; pero las de gas es muy difícil encontrarlas sin aparatos especiales, habiendo necesidad de recorrer con una llama la cañería para encontrarlas, lo que se conoce en que, al aproximar aquella al punto en que se verifica, el gas se inflama y se presenta en el tubo la llama como si fuera un mechero; se han ideado para hacer esta investigacion aparatos especiales llamados *busca-fugas*, que descubren el punto en que el escape del gas tiene lugar. Cuando se presenta una fuga conviene cortarla inmediatamente, lo que se consigue en los tubos con una chapa que se suelda al tubo, cubriendo la fuga, y en las llaves se impiden las fugas haciendo uso de una pasta que se obtiene fundiendo por separado partes iguales de goma y sebo, las que se mezclan bien después de fundidas, añadiendo al líquido una pequeña proporcion de grafito pulverizado; cuando la mezcla batida resulta bien homogénea se vierte en moldes, que se dejan enfriar y que la dejan en forma de barras, que deben conservarse en sitio abrigado y fresco, hasta que se haga necesario su empleo; para hacer uso de estas barras se calienta y funde la pasta, amasándola de nuevo, y se extiende alrededor de la llave en aquellas partes donde se han presentado las fugas, con lo que, al enfriarse la pasta, quedan aquellas corregidas por algún tiempo. También se puede obtener el mismo resultado mezclando grafito con una disolución de caucho.

Las fugas ó pérdidas de electricidad tienen lugar por un contacto accidental con la tierra ó con otro conductor cualquiera, que produce una derivacion en la canalizacion; para que una fuga de esta clase tenga lugar debe haber contacto con tierra ó con el conductor por lo menos en dos puntos, pudiendo tambien existir gran número de contactos ligeros en toda la línea, á causa de un aislamiento imperfecto ó deficiente; no sólo las canalizaciones subterráneas pueden dar lugar á fugas, sino que estas pueden presentarse asimismo en las conducciones aéreas, siendo á veces muy considerables durante los tiempos lluviosos, escapándose la electricidad por los postes húmedos á causa de la capa acuosa que recubre á ellos ó los aisladores, pues sabido es que el agua es un buen conductor de la electricidad. Para la investigacion de los puntos en que estas derivaciones, pérdidas ó fugas se verifican, Woodhouse y Rauzon, de Londres, han ideado un aparato, llamado busca-fugas eléctrico, que

[illegible]

[illegible] Ansell, [illegible] aparato Ansell, [illegible] en Vaqueros [illegible] de sus brazos se [illegible] cerrado por [illegible] vaso, el otro brazo [illegible] no que comunica con [illegible] cerrando el [illegible] cuando todavía es [illegible] [illegible] el [illegible] no [illegible]; [illegible] fuga pue- [illegible] través del vaso, y [illegible] de presión que [illegible] el [illegible] y to- [illegible] de pintura los pone [illegible] cimiento, y el [illegible] ar.

[illegible] Arnoul se fun- [illegible] con el nom- [illegible]. Es sabido que, si [illegible] al rojo y se [illegible] un mechero de gas [illegible] llave abierta y por [illegible], queda la espi- [illegible] lentamente [illegible] hasta llegar á inflamarse. [illegible] instruye Arnoul un [illegible] vertical de platino [illegible] por la corriente de [illegible] contra pasa [illegible] pequeña, al [illegible] se calienta hasta [illegible] la presencia de la fuga; [illegible] vuelve á espiral para [illegible] gas, el manejo del ap- [illegible] de inmersión de bajar o [illegible] al abrir el aparato el [illegible] se establece la corrien- [illegible] de funcionar; además [illegible] bien [illegible] alrededores [illegible] tal, haciendo variar, [illegible] del resorte [illegible] antes [illegible] de [illegible] aportar com- [illegible] el máximo de re- [illegible] poco á poco [illegible] para [illegible] el hilo de pla- [illegible] grabar y [illegible] con un men- [illegible] que el cobre, sea [illegible] que pueda apoyarse el an- [illegible] general. [illegible] sin [illegible] por [illegible] de [illegible] aprovechar el [illegible] beneficio en- [illegible] [illegible] la elevación [illegible], hacer lo [illegible] [illegible] del aparato y [illegible] [illegible] [illegible] de

[illegible] varias [illegible] vuxtapuestos, arrollada, y que, por la [illegible] dilatacion, tiende á desarrollarse [illegible] la presencia de una fuga aumenta la temperatura de la espiral, la lámina [illegible] se sube [illegible] para ponerse en con- [illegible] de un tornillo de contacto, y [illegible] una corriente derivada en cu- [illegible] contra el timbre, que entonces [illegible] cionar; este aparato tiene la [illegible] de ser fácilmente transportable, acusar [illegible] fuga y no necesitar líquido [illegible] de la pila, que se halla [illegible] fuera [illegible] aparato investigador, lo que no sucede con el [illegible] Ansell.

INIGO (EVILASAR): *Eccl.* Sacerdote y mate- [illegible] español. N. en Valencia á 30 de mayo de 16[illegible]. M. en la misma ciudad á 2 de diciembre [illegible] 1746. Obtuvo el grado de Doctor en Teología y un beneficio en la iglesia metropolitana que [illegible] hasta casi lo último de su larga vida, sin [illegible] de ser muchos años antes el decano de [illegible] sacerdotes. Dedicóse después de sus estudios á la lectura de las Santas Escrituras y de algunos escogidos autores de las historias eclesiástica y secular de España; pero aficionándose después al estudio de las Matemáticas, se hizo eminente en todas sus partes. En 1687 tuvo en su casa una Academia de estas ciencias, á que concurrían los doctores Tomás Vicente Tosca y Juan Bautista Corachán, y en ella, después que el Dr. Iñigo explicaba los asuntos que se proponían, discurría cada uno diversamente y con gran sutileza. Para observar el movimiento de la bola y saeta, y demás proyectiles, trabajó todo un año haciendo muchas experiencias. En la ejecucion y práctica de obras matemáticas era uno de los más eminentes de Europa. De cualquier metal hacía cosas primorosísimas, que excedían la habilidad de los más peritos artífices, así de España como de Inglaterra y otras partes, para lo cual él mismo se ideaba y formaba de su mano los instrumentos proporcionados para cada cosa, dándoles un temple tan fino que no se ha visto cosa semejante. Pudiera este grande Lombardo haber apuntado á lo menos lo mucho que había observado en la Física y Matemáticas; pero confiando en su felicísima memoria no lo hizo, y ella á lo último le faltó y quedaron privados de un gran tesoro de noticias curiosísimas los aficionados á estas artes. Enmendó con gran trabajo y primor todo el *Curso ó Mundo matemático* del P. Claudio Francisco Millet de Chales, de la Compañía de Jesús, corrigiendo, así las erratas de los impresores, como los errores que dicho Padre cometió por inadvertencia en el discurso de su obra, especialmente en las figuras matemáticas, en las cuales y en sus explicaciones hay muchas equivocaciones, que debieran enmendarse en caso de hacerse alguna nueva impresion. En la Aritmética había apuntado algunas observaciones singulares é ignoradas de todos.

IODARGIRITA de *yodo*, y del gr. *αργυρος*, plata: t. *Min.* Ioduro de plata natural, constituye una especie mineralógica perfectamente definida y caracterizada, si bien escasa y poco repartida en los terrenos, formando uno de los minerales argénticos más raros, y también de los más ricos conocidos. Cristaliza en el sistema hexagonal, y sus formas habituales son prismas modificados por una ó muchas pirámides hexagonales; el valor de sus ángulos es casi el asignado á los de la greenoquita; es susceptible de una sola exfoliacion fácil y muy perfecta. Respecto de los cristales, por cierto rarísimos, del mineral que nos ocupa, se han hecho meritísimas observaciones, que importa resumir aquí en breve palabras y sin descender al examen de cierto pormenores experimentales. La iodargirita presenta diversas particularidades físicas, tanto más interesantes cuanto que por su examen llegaron Mallard y Le Chatelier á referirlas á la forma cristalina de la especie. Ya Frecau hizo notar, hace bastantes años, que el ioduro de plata natural, cuando se calienta á temperatura no muy elevada, en lugar de dilatarse experimenta una contraccion cúbica, no compensándose el acortamiento del eje vertical sino por la dilatacion del eje horizontal. Aparte de esto, tiene notado Lechmann que el ioduro de plata tanto lo adquiere, al solidificarse, en lugar de la forma hexagonal, peculiar suya, la forma cúbica. En los clásicos experimentos, hechos por los citados Mallard y Le Chatelier, á demostrar que la iodargirita, dotada de muy enérgica birrefringencia á la temperatura ordinaria, vuelvese súbitamente monorrefringente á la temperatura correspondiente á 146° centesimales, absorbiendo en semejante transformación 6,8 pequeñas calorías por gramo, lo cual equivale, en grandes calorías, á 1,6 por los 134,8 gramos, que representa el peso molecular. Partiendo de la relacion de los ejes cristalográficos indicada por Zepharovich, ó sea 0,8196 : 1, y multiplicando por $\frac{8}{2}$ el primer miembro de semejante relacion, se tiene esta otra: 1,2291 : 1, bien poco diferente, y eso por exceso, de 1,2217 : 1, que es la determinada entre un eje ternario cúbico y un eje binario. De aquí se deduce que la simetría hexagonal de la iodargirita está muy próxima de la simetría cúbica, y para que llegue á ella basta que se acorte el eje vertical, de suyo bastante largo; éste es precisamente, conforme hace notar Lappareut, el hecho observado por Frecau, y que puede ser considerado á modo de preparación para el cambio cristalino operado á la temperatura de 146°.

No es la forma cristalina el modo habitual de presentarse la iodargirita en sus contados y raros criaderos; sus cristales, aunque bien formados, son de excesiva pequeñez. De ordinario constituye masas de poco volumen, muy diseminadas, y también aparece formando láminas delgadas; cuando se ve cristalizado el mineral objeto del presente artículo está acompañado de otros minerales de plomo y plata y varias substancias extrañas; la estructura es compacta ó laminar por punto general; es substancia translúcida, dotada de brillo resinoso poco intenso, aun en las superficies recientes de fractura; hállase dotada de color amarillo de azufre y gris amarillento, cuyos tonos pasan á veces al verde por consecuencia de alteraciones superficiales no bien determinadas; el peso específico está representado en el número 5,7, y la dureza, igual á la del talco, corresponde al primer lugar de la escala de Mohs; el yoduro argéntico natural es flexible en extremo, tan blando que se raya con la uña, y puede además ser cortado con la navaja sin dificultad alguna; considéraso combinación bastante estable y no alterable por los agentes que descomponen la mayor parte de las sales de plata; así, no experimenta la menor alteración en su color ni á la luz difusa, ni tampoco sometido á los rayos directos del sol en las condiciones ordinarias, diferenciándose en ello de los cloruros, y aun de los bromuros naturales de plata, calificados de especies mineralógicas y hallados en los terrenos con bastante poca frecuencia.

Respecto de la composición química de la iodargirita, es menester indicar cómo depende mucho de los yacimientos y aun de las asociaciones del mineral con otros argénticos y plúmbicos. Ensayando unas muestras procedentes de Ricón de Lata, en las montañas de Algodones, á 12 leguas al E. de Coquimbo, en Chile, y cuyas partes más ricas tenían aún de 31 á 32 por 100 de arcilla, halló Domeyko estas cifras: plata 41,69 por 100, y yodo 53,10. Damour tuvo para sus análisis del mineral procedente de Chañarcillo, yacente en medio de una ganga caliza y arcillosa, separó una materia cristalina, la cual presentaba una exfoliación fácil, derivando de ella láminas romboidales de poca extensión que contenían 45,72 por 100 de plata y 54,03 de yodo. Es singular otro análisis hecho por el ya citado Domeyko: sirvióle una materia argentífera yodada procedente de la mina *Julia*, de Caracoles; contiene cosa de 6,61 por 100 de yoduro de plata; la masa principal contiene, en 100 partes, 37,56 de sulfuro de plata y 6,32 de cloruro de plata, y el resto del mineral se compone de 12,15 por 100 de galena y 33,06 de carbonato de plomo; el mineral tiene color negro azulado, á cuya circunstancia debe su nombre de *negrillo*; es cuerpo blando, poroso y esponjado, y está envuelto por una suerte de costra más dura amarillenta, con el aspecto del ocre, la cual no contiene ni yodo ni plata y está constituída, á lo menos en su mayor parte, por oxicloruro de plomo y carbonato del propio metal.

Se representa la iodargirita en la fórmula AgI; calentada en un tubo de ensayo fúndese con la mayor facilidad á temperatura muy poco elevada, tomando color anaranjado bastante obscuro, el cual pierde, adquiriendo el primitivo del mi-

metal, cuando la masa se enfría; al fuego no muy vivo del soplete, empleando soporte de carbon, se reduce, quedando como residuo un glóbulo de plata metálica. Por vía húmeda los ácidos nítrico y sulfúrico, empleados hirviendo, atacan al yoduro argéntico, con desprendimiento de yodo. Colocado el mineral sobre una lámina de zinc con algunas gotas de agua, aumenta mucho de volumen y se convierte en una masa de color gris; una tira de papel almidonado impregnada del líquido azulea [illegible] ácido nítrico, ó también exponiéndola á la accion del cloro.

Yace la iodargirita formando venillas que atraviesan determinados filones, algunos de serpentina, y hállase en Chile, en las minas de Algodones, y en las de Delirio, cerca de Chañarcillo; la hay en varias localidades del Perú; existe en España en las famosas minas de Hiendelaencina, provincia de Guadalajara; en Méjico se encuentra en Albarradon, cerca de Mazapil, en Zacatecas, y en la mina llamada *Cerro Colorado*, de Arizona, pero siempre en pequeñas cantidades y muy diseminada.

Ha sido objeto de varios estudios é investigaciones interesantes la reproduccion del yoduro de plata con todos cuantos caracteres se asignan á la especie natural, y los resultados han sido satisfactorios; el procedimiento ideado por Debray es sencillísimo, y se reduce á obtener yoduro de plata amorfo mediante la doble descomposicion entre una sal argéntica y el yoduro potásico; el precipitado resultante, de color amarillo, después de bien lavado, se disuelve en caliente en una disolucion de ácido yodhídrico ó en otra de nitrato mercúrico; cuando el líquido se enfría aparece en el fondo de la vasija la iodargirita cristalizada en tablas hexagonales, cuyas propiedades son exactamente las mismas de la especie mineralógica, y es en estos cristales artificiales donde primero se han observado los curiosos fenómenos al comienzo de este artículo indicados. Considérase la tocornalita variedad del yoduro de plata, cuyo cuerpo es asimismo susceptible de unirse á la plata córnea, para constituir un cloroyoduro, y á la bromargirita, originando un bromoyoduro: ambos cuerpos son especies mineralógicas.

IODES: m. *Bot.* Género de plantas perteneciente á la familia de las Terebintáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales de Asia, África, Oceanía y Madagascar, y son plantas arbustivas con las hojas opuestas, enteras, peninerviadas, y cuyas flores, reunidas formando cimas compuestas, son unisexuales, dioicas, provistas de calículo ó sin él, y tienen un periantio alguna vez provisto en la base de una corona de sedas y dividido en su cima en tres, ú ordinariamente en cuatro ó cinco lóbulos valvados, vellosos en su cara externa, reflejos ó revueltos; su andróceo consta de tres á cinco estambres alternos con las divisiones del periantio, con los filamentos algo aplastados, generalmente cortos, insertos debajo de un gineceo rudimentario, y con las anteras rectas ó reflejas, biloculares, introrsas y dehiscentes por medio de grietas longitudinales; ovario inserto sobre un receptáculo ancho, biovulado, y coronado por un estilo corto, ensanchado, carnoso, discoideo ó casi arriñonado, cóncavo y con radios numerosos; fruto drupáceo, poco carnoso, envuelto en su base por el cáliz, y el calículo persistente; la semilla contiene bajo sus tegumentos un embrion envuelto en un albumen carnoso y con los cotiledones foliáceos; son arbustos muy desarrollados, trepadores, vellosos ó tomentosos.

IODINA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las apétalas inferováricas, familia de las Santaláceas, cuyas especies habitan las regiones extratropicales de la América meridional, y son plantas arbustivas, con las hojas angulosas, romboidales, lampiñas y con los ángulos espinescentes; las flores dispuestas en cimas axilares, hermafroditas y con cinco estambres superpuestos á los cinco lóbulos triangulares y coloreados del cáliz; ovario con tres óvulos insertos sobre una placenta central y recta.

IODOBROMITA: f. *Min.* Bromoyoduro-cloruro de plata, constituye un mineral de suma rareza en los terrenos, al punto de ser tenido como verdadera curiosidad mineralógica muy buscada para las colecciones. Existen diversas combinaciones dobles y aun triples en cuya composicion entran el cloruro, bromuro, yoduro y sulfuro de plata, y son, por lo tanto, el resultado de la asociacion en varias proporciones de los minerales especies determinadas; al grupo de estas combinaciones pertenecen, en particular, el cloruro de plata y sodio, [illegible] la huantajayita, el cloruro doble de plata y mercurio, descubierto en Chile por Domeyko, el [illegible] de plata [illegible] el cloroyoduro de plata con sulfuro del propio metal y sulfuro de hierro llamado negrillos, el cloroyoduro de plata y mercurio, y el yoduro doble de estos metales. Tenemos, en otra parte, como derivados del bromuro de plata natural diversos clorobromuros de composicion definida y constante, tales como la embolita, la megabromita y la microbromita. La iodobromita resulta constituida por la union del cloruro, del bromuro y el yoduro de plata, y en su formacion habrían intervenido tres especies mineralógicas, á saber: la plata córnea ó querargirita, la bromargirita y la iodargirita; también podría admitirse que procede solo del cloruro, en el cual parte del cloro ha sido sustituido con el bromo y el yodo. Como existen un clorobromuro y un cloroyoduro argénticos, podría creerse generado el mineral que nos ocupa asociándose á la embolita el mineral constitutivo de los negrillos de Chile. Se conoce tan poco el mecanismo de su génesis, resulta formado un nuevo mineral, de composicion mal conocida á causa de la deficiencia de los análisis y de la contradiccion de algunos de ellos. La iodobromita aparece de continuo cristalizada afectando la forma de un octaedro regular combinado con un cubo, y los cristales son sumamente pequeños para ser susceptibles de determinadas mediciones; posee color amarillo de azufre bastante claro, y solo por excepcion amarillo obscuro; presenta muchos de los caracteres físicos de sus componentes: así es muy fusible sin cambiar apenas de color; redúcese al soplete usando soporte de carbon, y da un boton de plata metálica; los ácidos enérgicos lo descomponen; tiene el peso específico cercano á 6, y es cuerpo tan blando que se deja cortar sin dificultad con la navaja. Debe notarse que la iodobromita no se halla nunca con sus generadores ni suele acompañarlos en ninguna ocasión; los ejemplares de ella hasta el presente conocidos provienen de Dernbach, en Nassau, sin que tampoco abunden en este su único yacimiento, donde por sólo accidente parece formada.

IOLITA (del gr. *ion*, violeta): f. *Min.* Silicato de aluminio, hierro y magnesio, conteniendo como impurezas ó asociados la cal y el protóxido de manganeso; es uno de los silicatos llamados accesorios de los granitos y los gneis, pertenecientes, por lo tanto, á las rocas ácidas. Se considera variedad del mineral denominado cordierita ó dicroita; algunos autores tienen á la iolita como producto de alteraciones, poco conocidas y mal determinadas, del tipo específico, incluyéndola en tal sentido en la larga serie de cuerpos producidos al modificarse de algún modo el triple silicato de aluminio, hierro y magnesio; pues es de advertir que en sus alteraciones, llevadas á cabo de modo muy raro, prodúcense muchos cuerpos, los cuales presentan todas las transiciones posibles entre el estado vítreo y el estado amorfo ó seudomórfico; la policroita, la esmarkita y la praseolita, cristalizadas en prismas de seis, ocho y 12 caras, son minerales vítreos y ya contienen cosa del 4 al 10 por 100 de agua combinada; la pinita, en cambio, á pesar de su forma externa, es mineral amorfo y opaco; y la gigantolita, cristalizada en prismas rómbicos de 12 caras procedentes de un granito de Finlandia, y la fahlunita hallada en un esquisto talcoso en forma de imperfectos prismas, agrúpanse dentro de la misma serie de alteraciones, con la weisita y la pirargilita. Puede representarse la composicion química de la iolita, que al igual de su generador es mineral rómbico, con la misma fórmula asignada á la cordierita, $Mg_2 Al_{[illegible]} Fe_{[illegible]} . S_{[illegible]} O_{[illegible]}$, y colocarla al lado de la variedad denominada zafiro de agua, del cual se diferencia, sobre todo, atendiendo á la coloracion de violeta ó azul bastante obscuro peculiar del mineral que nos ocupa; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,59 y 2,66 y la dureza entre 7 y 7,5; las proporciones de sus compuestos hállanse dentro de los límites siguientes: ácido silícico, 48,35 á 50,44 por 100; sesquióxido de aluminio, 31,70 á 32,95; [illegible] de hierro [illegible] magnesia [illegible] de manganeso [illegible] cal [illegible] la pirargilita [illegible] da y agua [illegible]

ION [illegible] los electrolitos [illegible] que [illegible] electrodo [illegible] dirige al cátodo [illegible] se llaman [illegible]

En la electrolisis [illegible] oxígeno [illegible] general [illegible] y en este caso [illegible] los componentes de su [illegible] es, en realidad, el [illegible] SO_4 y el catión [illegible] electronegativos [illegible] son aniones, y [illegible] el potasio, [illegible] de [illegible] con relacion [illegible] electroquímica.

Ion, palabra griega [illegible] anion significa [illegible] cosa que se dirige al cátodo.

La electrolisis se rige por las leyes de Faraday, que son las dos siguientes: 1.ª Los pesos de los iones depositados ó del electrolito descompuesto son proporcionales á la cantidad de electricidad que ha atravesado por el [illegible] del baño; y 2.ª Cuando varios electrolitos están atravesados por la misma corriente, los pesos de los diversos iones puestos en libertad son entre sí como los equivalentes químicos de estos iones.

El equivalente químico de un ion ó de un electrolito es el peso de este último cuerpo depositado ó descompuesto por la unidad de cantidad de electricidad.

La unidad de la descomposicion de un electrolito para que pueda dar paso á la corriente [illegible] sugerido á Grotthus la idea de que los iones desempeñan un papel análogo al de los [illegible] en la descarga convectiva. Se admite que las moléculas del electrolito están formadas de grupos de elementos que llevan cargas de electricidades contrarias, que pueden ser medidas, según Maxwell, á la fuerza electromotriz de contacto en el momento de la introduccion de los electrodos, los elementos ó iones positivos se orientan hácia el cátodo, y los elementos ó iones negativos hácia el ánodo. Hipótesis de Grotthus: esta polarizacion se produciría siguiendo las líneas de fuerza del campo creado en el seno del líquido por los electrodos; si la intensidad de este campo es suficiente para vencer la afinidad química del compuesto, los iones próximos á los electrodos quedan en libertad, mientras que en las moléculas intermedias del líquido no hay más que un cambio de elementos, lo que explica el por qué los productos de la descomposicion sólo aparecen en los puntos de entrada y salida de la corriente.

La carga eléctrica transportada por segundo por los iones positivos sobre el cátodo representa la intensidad de la corriente, lo que demuestra la primera ley de Faraday; y para justificar la segunda, basta admitir que los elementos electronegativos de los diversos electrolitos tienen todos la misma carga eléctrica.

Según la teoría cinética de Clausius las moléculas están animadas de movimientos, y sus choques provocan la disociacion en los átomos componentes; pero estos se combinan con los átomos, que han quedado en libertad, de las moléculas próximas, de modo que hay cambios continuos en todas direcciones; la corriente eléctrica orienta estos movimientos, y lleva una descomposicion definitiva que se hace sentir únicamente en los electrodos.

IONOPSIDIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Ionopsidium*) perteneciente al tipo de las fanerógamas

[illegible] de las [illegible]

[illegible]

[illegible]

[

nero de tormento, pudo decidir [illegible] que [illegible] nobles víctimas quemasen en honor de las [illegible] divinidades un grano de incienso. Lejos de [illegible], hermanos en Cristo, su ánimo no vaciló un momento, ni sus labios cesaron de entonar alabanzas al Salvador. Sólo la cuchilla pudo ahogar la voz en su garganta, muriendo todos degollados por decreto del tirano. Sus almas fueron a recibir en el cielo la invicta palma de los mártires, siendo Santa Iraida la primera que rindió su cuello á la segur del verdugo. Su memoria es honrada por la Iglesia el 22 de septiembre.

IRENEO m. *Zool.* Género de crustáceos del orden de los copépodos, seccion de los eucopépodos, familia de los pontélidos, descrito primeramente por Goodsir, y cuyos principales caractéres distintivos son los siguientes: antena anterior derecha y pata del mismo lado del quinto par del macho prehensiles; ojos superiores, laterales, cada uno con dos córneas lenticulares; otro ojo inferior situado entre los anteriores en medio del peciolo, y saliente en forma de un diminuto glóbulo implantado mediante un pedúnculo. El tipo de este género es el *Ireneus Patersonii* Templ., crustáceo de diminuto tamaño que no llega a medir más de 2 ó 3 milímetros de largo, y cuyas antenas, provistas de pelos olfatorios muy pocos, miden tanto de largo como todo el cuerpo. La pata derecha del quinto par, y una de las antenas del macho, están dispuestas para coger, y le sirven al macho para retener á la hembra durante la cópula. Viven pelágicos, y se pueden observar fácilmente haciendo pasar el agua del mar por una manga fina de gasa, entre cuyas mallas no logran pasar. Son fosforescentes, y entre las olas agitadas emiten ráfagas de una luz violácea que les hace aparecer como diminutas chispas. La especie citada es frecuente en las costas de España.

– IRENEO (SAN): *Biog.* Obispo de Lyon, Doctor de la Iglesia y mártir. Dupin cree que vino al mundo por los años 140 de Jesucristo; pero la opinion más comun es que vió la luz primera en el año 120. Se ignora en qué pueblo nació, pero conjeturas bastante fundadas autorizan á creer que fué en algun punto del Asia Menor. Sus padres, que profesaban la religion de Jesucristo, confiaron su educacion a Papías y Policarpo, este último obispo de Esmirna, discípulo de San Juan y una de las antorchas más brillantes de la Iglesia de Asia. Este venerable institutor le cobró tanto cariño, que puso en él todo su afan para formar su corazon y su espíritu con las lecciones del ejemplo y la luz de la sabiduría. De otra parte, Ireneo, que apreciaba en todo su valor la tierna solicitud de su piadoso maestro, se aplicó a corresponder a sus cuidados con su aprovechamiento. Atento siempre á sus acciones, y recogiendo con afan las palabras que pronunciaban sus labios para grabarlas indeleblemente en su mente, pronto pudo presentarse digno hijo de aquel gran modelo. Todavía cuando el hielo de los años había blanqueado ya la cabeza de San Ireneo se complacía en recordar en sus ratos de meditacion las profundas máximas de virtud y sabiduría que allá en su mocedad había aprendido de su maestro, y nunca llamaba a su memoria estos piadosos recuerdos sin que la gratitud hiciese brotar de sus ojos abundantes lágrimas. Así lo expresa en un fragmento de la carta que nuestro santo escribió a Florino. Como las herejías que en aquellos tiempos se habían suscitado ofrecían una mezcla informe y confusa de Filosofía y Mitología con los dogmas de la religion cristiana, Ireneo se dedicó con tanta asiduidad al estudio de los antiguos sistemas filosóficos y de las fábulas del paganismo, que fué reputado en este punto como el varon más consumado de cuantos en su tiempo ilustraban la Iglesia de Jesucristo. La fe había penetrado ya en algunas provincias de las Galias con los esfuerzos de San Potino, primer obispo de Lyon, cuando San Ireneo pasó allí de orden de San Policarpo. Elevóle aquel santo al sacerdocio en el año 177, y los fieles de Viena y de Lyon le enviaron cerca del Papa Eleuterio para el arreglo de algunos asuntos eclesiásticos relativos á Eusebio. En sus credenciales los cristianos hacían á Su Santidad los mayores elogios del ilustre diputado. Durante su viaje, el fuego de la persecucion se encendió con el mayor furor contra los cristianos de Lyon y pueblos circunvecinos. Los héroes de la Cruz sucumbían bajo la implacable saña de los tiranos, quienes no se saciaron tan pronto [illegible] que Ireneo [illegible] valeroso [illegible] Potino [illegible] San Ireneo [illegible] tantos honores [illegible] Lyon [illegible] pronto vió [illegible] hasta entonces [illegible] Este [illegible] la tranquilidad [illegible] la Iglesia [illegible] Marco Aurelio, no tardaron mucho en levantarse en su seno unos espíritus que trataron de [illegible] con mayores calamidades. Los valentinianos, marcionitas, cerdonianos y otros gnósticos intentaron pervertir, con la novedad de sus sectas y los atractivos de la torpeza, a los cristianos que no habían podido atraer a su partido con el terror de los tormentos. Estas herejías, nacidas en Asia y trasportadas á Italia, iban propagándose en Francia por medio de los apóstoles de Marco. El santo obispo de Lyon escribió contra estos fanáticos sectarios cinco libros [illegible], en los cuales desenvuelve sus errores y los refuta victoriosamente. Se cree que los compuso en el pontificado de Eleuterio, por los años de 180. Uno de los compañeros de infancia y de estudio, Florino, presbítero de la Iglesia romana, se atrevía a decir, entre otras impiedades, que Dios era autor del pecado. San Ireneo le escribió una carta titulada *De la Monarquía, ó que Dios no es el autor del pecado*. Blasto, sacerdote cismático, y por lo tanto depuesto, pretendía que la práctica de celebrar la Pascua el día 14 de la primera luna era de institucion divina. San Ireneo opuso a este error un tratado titulado *Del cisma*, que no ha llegado hasta nosotros. El emperador Severo, que al principio de su reinado había guardado alguna consideracion á los cristianos, movido de las atenciones que debía á muchos de ellos, trocó su deferencia en odio, saciando la crueldad de su carácter con el edicto sangriento que mandó publicar en el año 202 de Jesucristo. San Ireneo sufrió el martirio con 9000 personas de ambos sexos y de diferentes edades, acontecimiento que tuvo lugar por los años 202 ó 208, pues está dividida sobre este punto la Historia. Los franceses desean con piadoso anhelo la ocasion de poder recobrar las actas del martirio de su santo obispo. Baronio, que tuvo en sus manos un fragmento de ellas, nada ha dejado escrito. Los griegos celebran su fiesta el 23 de agosto y los latinos el 28 de junio. Los antiguos nos han descubierto en términos muy honrosos la doctrina y las eminentes virtudes de San Ireneo, y su autoridad ha sido de mucho peso para establecer con solidez las verdades católicas y rechazar los errores concebidos por el orgullo. Si bien se ha considerado como un atleta de la fe, lleno de fuerza y vigor, cubierto con las armas celestes y dispuesto siempre al combate, sin embargo le han dado el título de *Pacífico*, atendida la dulzura de sus costumbres, la moderacion de sus actos y su infatigable celo para conservar la paz de la Iglesia. Si esta ha sido la opinion de los antiguos, los escritores modernos no le han tributado menores elogios ni respetado menos su estimacion. Mosheim dice que los trabajos de San Ireneo fueron sumamente útiles á la Iglesia, y que su pluma combatió con éxito los errores monstruosos que habían adoptado varios cristianos.

– IRENEO (SAN): *Biog.* Diácono y mártir cristiano. M. [illegible] de julio del año 275. Despues del martirio de San Félix en la ciudad de Sutria, Ireneo, que se hallaba presente, recogió los restos y dióles honrosa sepultura. Turcio, gobernador de Aurelia, en Toscana, que tuvo noticia de este acto de caridad, mandó prenderle, y, cargado de cadenas, le llevó atado tras su carro hasta la ciudad de Chiusi, donde le sumió en el fondo de una cárcel en que había muchos cristianos que, como él, eran víctimas de la atroz persecucion del gobernador. Este mandó llamar á Ireneo, [illegible]

IRIARTE [illegible] Real de Segovia [illegible] prisioneros [illegible] Prisioneros [illegible] vieron del combate [illegible] tierra, donde los retuvieron por espacio de cerca de un año, hasta que en virtud de tratados celebrados entre ambas naciones fueron restituidos a la península. El niño Iriarte salió [illegible] te de sus compañeros, aunque no sus penalidades, porque lo encomendaron a una familia inglesa que lo trató con particular cariño. Ya en España, ingresó inmediatamente en el colegio a que iba destinado, y en el que tuvo que suspender más de una vez los estudios por causa de la invasion francesa, cuyas tropas se posesionaron del colegio, hasta que los estudiantes con sus profesores emprendieron una difícil y peligrosa travesía para trasladarse a Sevilla, donde quedó instalado el colegio. De él salió Iriarte concluídos los estudios satisfactoriamente, para ingresar en el ejército de la defensa con el grado de subteniente de artillería, cuando apenas contaba quince años. Y en mérito de sus buenos y distinguidos servicios, que le valieron algunas honrosas condecoraciones, particularmente en los sitios de Cádiz y Sevilla y en las batallas de Chiclana y otras, ascendió hasta la clase de teniente coronel en el año de 1815. Ardiendo en deseos de servir a la causa de su patria, ya que había contribuido a la defensa de la de sus padres, solicitó y obtuvo el ser agregado a la expedicion Morillo; y habiéndose [illegible] ésta, cuando menos lo esperaba, fué nombrado, a solicitud del general José de la Serna, coronel del 13 regimiento de artillería, para pasar a América con dicho jefe, que debía ponerse a la cabeza del ejército español que operaba en el Alto Perú. Iriarte creyó un deber [illegible] favorecer la situacion de su espíritu, que se inclinaba por completo a la revolucion americana, y su intencion de formar en las filas de sus compatriotas en cuanto pudiera distinguir las banderas. Laserna desestimó esta manifestacion de Iriarte e insistió en que lo acompañara, encareciéndole la importancia de que con tan corta edad ocupaba en el ejército español. De la península salió Iriarte en [illegible] de 1816, y el 7 de septiembre pisaba la primera tierra americana en la ciudad de Arica. Salvando numerosos peligros se incorporó el 25 de noviembre del año siguiente al ejército argentino, cuando iba a recibir sus despachos de coronel graduado. En su patria no pudo hacer Iriarte la carrera brillante a que estaba destinado, porque se dejó arrastrar, víctima de sus pocos años y no muy leales amigos, en el torrente de la guerra civil. En la campaña del Brasil se presentó con un brillante regimiento de artillería, que, segun expresion del general Abreu, ganó la batalla en el centro. Esta dolorosa campaña para las armas argentinas fué, sin

[illegible] le des-
[illegible] pendiel
[illegible] La asist
[illegible]
[illegible] distinguir
[illegible] y encuentra
[illegible] sangrienta,
[illegible]
[illegible] Es esta un el
[illegible]
[illegible]
[illegible] de los tratados
[illegible] en 1[illegible]
[illegible] pero
[illegible] de artillería en 1[illegible]
[illegible] Es
[illegible] no ha [illegible] esperanzas de
[illegible] este por otra parte
[illegible] la p[illegible]
[illegible] se [illegible] de [illegible]
[illegible] que [illegible]
[illegible] para vivir no [illegible]
[illegible] varios idiomas, de
[illegible] Mico. A [illegible] la tu-
[illegible] Isa[illegible] los [illegible] que le sa-
[illegible] nada [illegible] servicios d[illegible]
[illegible] Ros que
[illegible] A la
[illegible] que con-
[illegible] algunos libros
[illegible] *Iconographie Médicale*, tra-
[illegible] de lord Chester-
[illegible] tiranos y polít[illegible]
[illegible] revistas y per[illegible]
[illegible] S[illegible] varias obras de mo-
[illegible] que constaban de
[illegible] volúmenes.

IRIDEA. [illegible] *Bot.* Género de plantas (*Iridéas*) [illegible] al grupo de las talofitas, clase de
[illegible] orden de las [illegible], familia de las
[illegible] Iridíneas, [illegible]
[illegible] en las costas del Atlántico, y
[illegible] por los frondes planas, car-
[illegible] llamadas y
[illegible] nudas y anas-
[illegible] constituye por
[illegible] de [illegible]
[illegible] estamos muchos en [illegible]
[illegible] en [illegible]
[illegible] en [illegible]
[illegible] los [illegible]
[illegible] estas
[illegible] en [illegible]
[illegible] la cual
[illegible]

IRLANDA. [illegible]

IRMINGER. [illegible] *Biog.* [illegible] M. en 7
[illegible] M. [illegible] en una
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] VII, [illegible] en
[illegible] de Nav[illegible]
[illegible] sobre
[illegible] en la re-
[illegible] en de un ver-
[illegible] estaba.

IRON MOUNTAIN CITY. [illegible] del condado de [illegible] estado de [illegible], Estados Unidos, situado en la sonda del Mustos con la orilla derecha del Menominee, tributario del lago Michigan, [illegible] habitantes. En 1880 solo tenía 50; el aumento se debe á los minerales de hierro, que explota el distrito de Escanaba. Es el punto donde [illegible] el f. c. de Ontanagon á Green Bay y Escanaba.

IRONWOOD. [illegible] C. cap. del condado de Gogebic, estado de Michigan, Estados Unidos, situado en el f. c. de Escanaba á Duluth; 8000 habitantes. Fundiciones.

IRONYI. [illegible] *B.* Inventor húngaro. N. en los comienzos del presente siglo. M. en una aldea de Hungría en 1855. Era estudiante de Farmacia en Pesth cuando inventó, hacia 1830, las pajitas fosfóricas encendidas por frotamiento. Muy pobre para poder asegurarse la propiedad de su invención, no sacó de ella gloria ni provecho. Murió pobre y ignorado. Estos datos, tomados del *Monitor Industrial*, parecen útiles, aunque incompletos, por referirse á uno de los inventos más populares del siglo.

IRPICIO. m. *Bot.* Género de plantas (*Irpices*) perteneciente al tipo de las talofitas, clase de los hongos, orden de los basidiomicetos, subórden de los himenomicetos, familia de los Hidneáceos, cuyas especies son, en su mayor parte, europeas, y habitan sobre los pinos y otras coníferas. Se caracterizan por tener el sombrerillo carnoso, para ve pelicelado, generalmente sentado, colgante o revuelto, provisto en su cara inferior de prolongaciones cerradas y dentiformes, corrugadas, punteadas y dispuestas en series o formando redes, y ligadas entre sí por medio de expansiones membranosas que al cortarse forman polos prismáticos irregulares. El himenio se halla extendido sobre el himenóforo y constituido por basidios provistos de cuatro estigmatos que sostienen esporas ovoides ó hialinas. Por su organización los hongos de este género parecen establecer relaciones entre los hidneáceos y los poliporáceos, pues coinciden con algunos de los detalles característicos de los géneros *Hydnum*, *Lenzites* y *Daedalea*.

IRSA. f. *Astron.* Asteroide número trescientos cincuenta y uno, descubierto por el astrónomo alemán Max Wolf en el Observatorio de Leiden el día 16 de diciembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol á una distancia media dos veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,155 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 9º 10'.

ISAAC. San: *Biog.* Monje y mártir cristiano. N. en Córdoba en el año de 824. Hijo sus acciones de una educación cristiana y de la nobleza de su cuna, huyó desde sus primeros años de la compañía de los jóvenes que creían que podía adornado todo la alteza de sus títulos. Refiere San Eulogio que la madre de Isaac le hoyó hablar distintamente cuando le llevaba en su seno, y que, siendo de edad de siete años, vió una doncella bajar sobre él un globo luminoso que, entre muchos que allí había, sólo el santo pudo contemplar, lo llevó á la boca y, cual licor suavísimo, lo bebió, con asombro de cuantos le miraban. Floreciente en aquel siglo en Córdoba las Artes y las Ciencias, estudió Isaac la lengua arabiga para tratar con los moros en las ocasiones que se presentasen. Aunque este idioma era poco común en el pueblo, nuestro santo lo aprendió con tanta perfección que llegó á ser *Excptor* de aquella ciudad, ó sea administrador ó tesorero de rentas, oficio de mucha honra en la corte. Este empleo hubiera conducido á Isaac á las más altas dignidades; pero la privanza y el aura de los palacios no atraían al joven, que amaba el retiro y suspiraba por la santa paz monástica. El santo mártir Jeremías, tío de Isaac, acababa canonalmente de fundar el monasterio de [illegible], situado á 7 millas de Córdoba, hacia el N., en lo más espeso y escabroso de Sierra Morena, en donde el tendedor, con su esposa e [illegible] su estudiada [illegible] del abad Martín. Este retiro [illegible] Isaac un asilo delicioso, y [illegible] huyó por los años de 848. El santo, que no pudo comprender como había cristianos que [illegible] al que por ellos derramó su sangre, [illegible] también de la obstinación de los mahometanos que tenían toda luz á los ojos, amaban más las tinieblas y [illegible] de adorar al creador y libertador del mundo para servir á un tirano que alcaba en ellos la imagen de Dios que en la Creación recibieron; llegábale sobre todo al corazón la desvergüenza con que blasfemaban del Salvador, y la tiranía, escarnio y crueldad con que trataban á los fieles. Inspirado en tales sentimientos, concibió un proyecto y salió del monasterio para realizarlo. Presentóse al juez de Córdoba, y pretextando deseos de aprender su ley pide que le instruya. Gozoso el magistrado le habló de su profeta, del arcángel que le inspiraba y de la autoridad que había recibido de Dios para establecer su ley por todo el mundo, añadiendo una torpe pintura de las pasiones con que Mahoma procuró ganar al hombre halagando sus sentidos en vez de elevar la grandeza de su espíritu. Al llegar á este punto, el joven Isaac, no pudiendo contenerse, le interrumpió diciendo que su falso profeta mentía y les engañaba, no pudiendo explicarse cómo, preciándose de sabios, no trataban de librarse de su yugo y de acogerse á la salud, que sólo se halla en la religión cristiana. Vuelto de su error el moro, y conociendo luego el ardid del santo, trocó en cólera su mansedumbre, le abofeteó con sus propias manos, y mirándole con ademán que aterrorizaba, y llamándole imprudente y falaz joven, le dijo que si acaso ignoraba que las leyes mahometanas condenaban á muerte al que maldijese á Mahoma, ó si estaba loco o embriagado; á lo que contestó Isaac, con noble calma, que se hallaba sano y tenía su razón entera y bien sentada, añadiendo que hablaba con él el celo de la verdad y deseo de que la conociesen; que si por ello le daba la muerte, dichoso la recibiría, dejándose degollar, sin que temblase ni evitara el golpe. Admirado el juez de entereza tan extraordinaria dió cuenta de ello al rey, el cual, no hallando en su imaginación suplicio bastante para castigar lo que él llamaba grande osadía, mandó degollarle. Recibió el santo la noticia con el rostro lleno de alegría, y, postrado en tierra, elevó á Dios un himno de gracias. El martirio tuvo lugar en un Miércoles del año de 884. Colgado de los pies á un palo le elevaron á la otra parte del río para que sirviese de espectáculo á toda la ciudad, y, transcurridos seis días, fué quemado su cuerpo con los de otros mártires. La Iglesia celebra su memoria el día 3 de junio. Hasta entonces no había presenciado Córdoba el entusiasmo de un cristiano entregándose alegre y voluntariamente á los verdugos por el placer de confesar el nombre de Dios y cubrir de vergüenza á sus ciegos perseguidores.

ISABEL. *Geog.* Isla en la parte oriental del Estrecho de Magallanes, así llamada por el pirata Drake. Se extiende del N.N.E. al S.S.O. casi paralela á la costa inmediata, y se compone de una serie de colinas que corren en el sentido de su mayor longitud, dirección semejante á la de todos los cerros de la vecindad. La mayor elevación de la isla es de 53,5 m. Cuando no se puede alcanzar la bahía de Laredo ó la punta Arenas se podrá encontrar buen fondeadero, en cerca de 7 brazas de agua, frente á la isla Isabel, con punta Gracia al N.N.E. 8º ½ N., y el extremo N. de esta isla en línea con el S.O. de la de Santa Marta, y demorando al E. ¼ S. Un buque grande podrá fondear en 9 brazas, con la punta Gracia al N. ¼ E. y la Silvestre al S.E. Hay también un buen fondeadero en el lado oriental de la isla Isabel, frente á un boquete notable, entre las puntas Silvestre y Alfredo. Se puede fondear allí fuera de la corriente en 8 brazas de agua, fondo de arena, piedrecilla y conchuela, con la punta Silvestre demorando al N.N.E. 8º N., y el centro de la isla Marta al N.E. ¼ E. (*Derrotero del Estrecho de Magallanes*).

— ISABEL SANTA: *Geog.* Cabo en el Territorio de Magallanes, Chile. Punta occidental del Archipiélago de la Reina Adelaida, es un promontorio muy escarpado, de gran altura, con una cima aguda y un lomo escabroso y dentellado que tiene dos masas columnares y destacadas de granito.

ISABEL SANTA: *Biog.* Virgen y fundadora. N. hacia 1829. M. á 18 de junio de 1865. Fundó un convento de monjas en Alemania, que pertenecía á la Orden de San Benito, y fué su primera abadesa. Enamorada de Dios, esta virgen no pertenecía de corazón al mundo, á pesar de que el mundo se gozase en admirar la belleza de sus atractivos, pues sus prácticas de piedad y su in-

clinación al retiro la llevaron desde muy joven al yermo, donde fundó, como queda dicho, un asilo de vírgenes. El olor de sus virtudes y la santidad de esta monja elevaron aquella casa a un estado de perfección inmejorable. Todas sus compañeras se esforzaban en marchar bajo sus huellas. La estricta regularidad, el ayuno y la penitencia alternaban en aquella casa con los dulces cánticos que en coro de armonía resonaban por las bóvedas sagradas del templo. En recompensa de sus desvelos Isabel se veía favorecida a menudo con visiones celestiales, en las que su alma, embelesada en inefable dicha, gozaba las primicias de aquel estado a que más tarde debía llamarle la bondad de su Creador. Aunque joven, era modelo de virtudes y vaso de elección; mirábanse en ella las mujeres piadosas y no cesaban de publicar en todas partes los dones singulares de la abadesa Isabel. Contaba la edad de treinta y seis años, cuando una enfermedad aguda la llevó al sepulcro en la fecha indicada. Fué tan general el dolor que causó su muerte, que su cuerpo debió quedar expuesto a la pública veneración por espacio de ocho días, durante los cuales el Señor se dignó obrar muchos milagros por la intercesión de la santa. A pesar de no haber sido canonizada, sus virtudes la colocaron sobre los altares, en los cuales la Iglesia la honra el 18 de junio.

* **ISABEL II:** *Biog.* Reina de España. Hizo un viaje a Madrid en marzo de 1892, pero regresó pronto a Francia. Habitualmente reside (julio de 1899) en París.

ISABEL CRISTINA LEOPOLDINA: *Biog.* Véase CRISTINA LEOPOLDINA, en este *Apéndice*.

ISABELITA: *f. Min.* Silicato triple y anhidro de magnesio, calcio y hierro, considerado variedad definida de la actinota, y en tal sentido agrupado con los minerales llamados sillbolita, kupferita, pitkarandita, dameronorita, emmigtonita, echsmigita, karamsinita, malita y esmaragdita. Dentro de la serie de la actinota distínguese la isabelita de la arfwedsonita, porque ni por accidente contiene sosa entre sus componentes, y no es, por lo tanto, una actinota sodífera; en cambio, lo que mejor indica su individualidad es la forma, que podemos calificar de intermedia entre el prisma alargado sin terminar, peculiar del tipo específico, cuyo isomorfismo con la tremolita es patente, y las masas cristalinas de estructura marcadamente laminar, propias de la ya citada actinota sodífera.

Tiene su origen la isabelita, no en profundas metamorfosis ni en hondos cambios del mineral, al cual la hemos referido, sino en las variantes de composición química del mismo, la cual, conforme demuéstranlo repetidos análisis, dista bastante de ser fija, y hállase comprendida entre límites no ciertamente muy próximos. Se trata, en definitiva, de un anfíbol poco frecuente, y es por tanto un silicato en el que la magnesia y la cal están por lo menos igualadas en sus proporciones; así es mineral monoclínico, dotado de aquellos caracteres cristalográficos que son peculiares del género anfíbol, que, conforme es bien sabido, comprende las tres especies tremolita, actinota y hornablenda. Aunque representamos la isabelita en la fórmula $Mg,Ca,Fe\,SiO_3$, correspondiente al doble silicato, que constituye esencialmente el género, importa consignar cómo, si bien contiene, al igual del tipo específico, 22 por 100 de magnesia, 14 de cal y 55 de ácido silícico, las proporciones de protóxido de hierro varían de 12 a 13, y en un análisis debido á Rammelsberg no pasaba de 6,25. De esto depende la intensidad del color, siempre dentro del tono ó matiz verde; por excepción es radiada ó fibrosa la isabelita, cuyo peso específico hállase comprendido entre los números 2,8 y 3,3, pudiendo variar la dureza de 5 á 5,5. Al fuego del soplete le pasa lo que á las demás actinotas: se funde hinchándose un poco, y conviértese en una suerte de esmalte de color agrisado más ó menos obscuro; con el bórax como reactivo, también por vía seca, se consiguen, á los fuegos de oxidación y reducción, las perlas características del hierro; apelando á la vía húmeda, ofrece el mineral mayores resistencias, y permanece inalterable en presencia de los más enérgicos ácidos minerales, aunque se usen muy concentrados y apelando al calor.

ISALAYA: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre entre los ríos Limón y Trincara, y desagua en la orilla dra. del río Coco.

ISANDLUANA: *Geog.* Localidad del [illegible] Africa austral, sit. cerca de la [illegible] River y [illegible] de su [illegible] en el Blood River. En este lugar vencieron [illegible] á los ingleses en 1879 [illegible] fué sorprendida la vanguardia [illegible] entre [illegible] hijo de Napoleón III.

ISANDRA: *f. Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las Fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las monopétalas superovarieas, familia de las Escrofulariáceas, cuyas especies habitan en Australia y son arbustos pequeños, viscosos, con las hojas alternas, enteras y revueltas, y las flores pequeñas, axilares, solitarias y pediceladas. Se distinguen sus flores de las del género *Anthocercis* por tener cinco estambres iguales, con anteras todas iguales y dehiscentes por medio de dos hendiduras longitudinales; ovario bilocular, con el estilo casi nulo y en cada celda dos masas ascendentes que parecen ser placentas multiovuladas.

ISAPIOL: m. *Quím.* Compuesto de fórmula

$$C_{12}H_{14}O_4,$$

isómero del apiol extraído del perejil. Constituye un cuerpo sólido que cristaliza en láminas exaédricas insolubles en el agua, solubles en alcohol, acetona, bencina, éter ordinario, éter acético y ácido acético caliente. Los álcalis libres ó carbonatos alcalinos no le disuelven. Funde alrededor de los 55°; hierve sin descomposición a 305 á la presión ordinaria; reduciendo ésta a 32 ó 33 milímetros de mercurio, la temperatura de ebullición baja á 188°.

Se obtiene el isapiol siguiendo el procedimiento dado por Ciamician y Silber. Para ello se calienta en baño de María y en aparato provisto de refrigerante ascendente, durante dieciséis ó dieciocho horas, una mezcla hecha con 100 gramos de apiol, 200 de potasa cáustica y 1000 de alcohol lo más puro y concentrado posible. Cuando el líquido resultante ha adquirido color pardo bien pronunciado, cosa que no se verifica hasta que han pasado las horas indicadas, se enfría para verterle inmediatamente sobre cuatro veces su volumen de agua, tratamiento que determina la formación de un precipitado cristalino en el seno de un líquido perfectamente transparente y de color amarillo. Se filtra para separar el precipitado, se lava éste sobre el filtro, comprimiendo ligeramente los pliegues del papel para separar una substancia oleaginosa, y por último se hace cristalizar de las disoluciones alcohólicas.

Se prefiere el alcohol entre todos los disolventes del isapiol, porque le disuelve poco en frío y mucho en caliente, circunstancia que, como es sabido, favorece y facilita extraordinariamente la cristalización, si bien los cristales resultantes son poco voluminosos.

Colocando sobre una lámina de vidrio, ó vidrio de reloj de los que frecuentemente se usan en el laboratorio, unos cristalitos de isapiol, y dejando caer sobre ellos unas gotas de ácido sulfúrico concentrado, se produce una disolución de color rojo, que pasa al pardo más ó menos obscuro por la acción del calor. Con el ácido nítrico da el isapiol una disolución de color rojo con tendencia al pardo, de donde el agua precipita un compuesto nitrado fusible á 116°, en tanto que en el líquido se puede demostrar la presencia de ácido oxálico en bastante cantidad. El derivado nitrado que se acaba de citar se reduce fácilmente con el cloruro estannoso, originando un compuesto básico que, calentado con anhidrido acético ó cloruro de acetilo, se transforma en un *derivado acético* fusible á 260° y bastante soluble en el alcohol caliente. El mismo derivado nitrado, calentado en condiciones especiales con bromo, se transforma en un compuesto de fórmula

$$C_{12}H_{11}Br_3O_4,$$

que se presenta cristalizado en láminas con brillo argentino, insolubles en agua y lejías alcalinas, solubles en alcohol, fusibles á 159 ó 160° sin descomposición.

El isapiol no se combina con la hidroxilamina ni fenilhidracina. El bromo, actuando en disolución acética, le transforma en un *derivado tribromado* fusible á 120°. El apiol, en las mismas circunstancias, no reacciona, para conseguir la formación del derivado tribromado correspondiente es necesario [illegible] de bromo [illegible]

[illegible] producen generalmente [illegible] Hasta la transformación [illegible] oxálico. Los productos de oxidación del isapiol con el permanganato [illegible] del que, en [illegible] se produce [illegible] adelante [illegible] pero [illegible] isapiol se produce además [illegible] un cuerpo sólido de fórmula [illegible] cristalizado en láminas brillantes [illegible] agua y alcohol calientes y bencina [illegible] descomponerse a 12[illegible]°.

La oxidación del isapiol por el [illegible] tratándose por medio del bicromato de [illegible] y el ácido sulfúrico; en este caso se produce un compuesto de naturaleza ácida, fusible á 2[illegible]°, que difiere bastante del ácido apiólico que se origina con el permanganato.

Tratando una disolución bencénica de isapiol por pentacloruro de [illegible] y evaporando el disolvente se obtiene un líquido [illegible] de color pardo obscuro que se solidifica después de algún tiempo; se puede purificar cristalizándole del éter de petróleo. Es muy poco estable, y los resultados obtenidos de sus análisis han sido tan poco satisfactorios, que no se ha llegado á averiguar si se trata de un producto de adición,

$$C_{12}H_{14}Cl_2O_4,$$

ó de uno de sustitución $C_{12}H_{13}ClO_4$.

Aldehido apiólico. Compuesto que se origina, según se ha indicado, en la oxidación del apiol ó isapiol por medio del bicromato potásico y ácido sulfúrico. En la práctica de la operación se sigue el procedimiento recomendado por Ciamician y Silber. Para ello se disuelven 8 gramos de isapiol en 80 centímetros cúbicos de ácido acético concentrado y se trata esta disolución por otra acética de ácido crómico obtenida con 10 gramos de éste y 200 de ácido acético. Inmediatamente que se establece el contacto se inicia la reacción, pero no se completa si no se sostiene la masa en ebullición durante unas dos horas. Pasado este tiempo y estando caliente el líquido, se diluye el producto de la reacción, añadiéndole de litro y medio a 2 de agua caliente, se neutraliza con sosa, se filtra para separar una materia resinosa, y hasta el enfriamiento del líquido claro para que se deposite el aldehido apiólico cristalizado en agujas de bastante longitud. Se purifica cristalizándole las veces que se crea necesario de sus disoluciones en alcohol concentrado.

El aldehido apiólico se disuelve con dificultad en el agua y éter de petróleo, y fácilmente en alcohol, éter ordinario, bencina y sulfuro de carbono. Fúndese a temperatura poco superior a los 102°, y si la acción del calor es gradual y sucesiva llega a hervir sin descomponerse cuando el termómetro marca 315. Se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, dando un líquido de color amarillo intenso que por la acción del calor pasa á verde más ó menos obscuro. Por la acción del permanganato potásico en disolución alcalina se convierte en ácido apiólico. Como todos los aldehidos, se combina con el bisulfito sódico, pero interviniendo el calor. También se combina con la fenilhidracina, pero la hidracona correspondiente no se la ha podido obtener en estado de pureza, debido a la dificultad con que se la separa de los productos resinosos que se originan en la misma reacción. Por acción de la hidroxilamina, y sobre todo operando en disolución alcohólica, se forma la *aldoxima* correspondiente, $C_{10}H_{10}O_4=N.OH$, que purificada por cristalización de sus disoluciones alcohólicas se presenta cristalizada en agujas blancas poco solubles en el agua y mucho en alcohol y éter ordinario, fusibles a 106°. Calentada la apiolaldoxima con

[illegible] se disuelve [illegible] que [illegible] [illegible] [illegible]

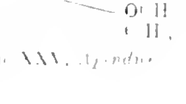
las siguientes reacciones: tratado en disolución acuosa por el sulfato ferroso, produce, después de pasado algún tiempo, [illegible]; en las mismas condiciones, tratado por acetato neutro de plomo o nitrato argéntico, produce precipitados cristalinos que se alteran con mucha facilidad. Si sobre un volumen [illegible] se disuelve un cristalito de dimetilapionol en ácido sulfúrico concentrado, se produce una coloración amarilla, que pasa a ser roja violácea por ser [illegible] si se calienta [illegible]. Tratado por ácido yodhídrico da lugar a la formación de yoduro de metilo; esta reacción es muy interesante porque, determinando la cantidad de yoduro de metilo desprendido por el método de M. Zeisel, se deduce fácilmente la existencia de dos grupos metoxílicos en la molécula del dimetilapionol. Por otra parte, la existencia del [illegible] parece demostrar que en la molécula objeto de estudio existen dos oxhidrilos fenólicos, y por lo tanto la constitución del dimetilapionol responde probablemente a la fórmula $C_6H_2(OCH_3)_2(OH)_2$, que se le había atribuido desde un principio. La existencia de los dos oxhidrilos ha sido después demostrada de una manera evidente por Ciamician y Silber, formando el derivado diacético del dimetilapionol. Basta, en efecto, calentar durante algunas horas este cuerpo con cinco veces su peso de anhídrido acético en presencia de una parte de acetato sódico fundido, para que se forme el *diacetildimetilapionol* $C_6H_2(OCH_3)_2(OC_2H_3O)_2$. Para separar este cuerpo de los demás productos de la reacción se trata por agua, se filtra para separar el precipitado, constituido por el cuerpo de que se trata, se lava y se deseca en la estufa de Gay-Lussac u otra cualquiera, siempre que la temperatura no sea superior a 100°. El producto de la reacción resulta puro si se le hace cristalizar una o dos veces de las disoluciones alcohólicas.

El dimetildiacetilapionol es sólido, incoloro, insoluble en el agua fría, poco soluble en la caliente; el alcohol caliente y el éter ordinario le disuelven perfectamente. Por enfriamiento de las disoluciones alcohólicas se deposita formando cristales bastante voluminosos, que funden sin descomposición a 144°. El ácido sulfúrico, concentrado a temperatura poco superior a la ordinaria disuelve el dimetildiacetilapionol, resultando un líquido perfectamente incoloro y transparente; elevando algo más la temperatura la transparencia persiste y la disolución adquiere color pardo bien pronunciado.

El *tetrametilapionol* se obtiene tratando el dimetilapionol (2 gramos) por otros 2 de potasa cáustica finamente pulverizada, 4 de yoduro de metilo y 6 centímetros cúbicos aproximadamente de alcohol metílico; la reacción se inicia con bastante energía a la temperatura ordinaria, pero es necesario terminarla calentando durante cinco horas en baño de María; pasado este tiempo se hace pasar por la masa una corriente de vapor de agua, que separa el alcohol metílico y tetrametilapionol originado de los demás productos de la reacción. La separación de estos dos cuerpos se consigue con mucha facilidad; basta, en efecto, tratar por agua: el alcohol metílico es, como sabemos, miscible en todas proporciones con ese líquido, en tanto que el tetrametilapionol es casi insoluble y se deposita. Separado por filtración del líquido, en cuyo seno permanece, se lava, deseca y purifica por cristalización del agua hirviendo.

Obtenido el tetrametilapionol como se acaba de indicar, se presenta cristalizado en agujas blancas solubles en éter ordinario, alcohol y bencina, poco solubles en el agua hirviendo e insolubles en la fría. Funde a 80° grados aproximadamente; se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, dando una disolución que en frío no tiene ningún color, pero en caliente se colorea de rojo pardo intenso. Calentado con ácido clorhídrico, en tubo cerrado, á temperaturas superiores á 100°, pierde un grupo metoxílico al estado de cloruro de metilo.

La constitución del isapiol, lo mismo que la de su isómero el apiol, no se conoce con exactitud; ambos cuerpos se representan en la actualidad con el esquema



en [illegible] de la apiona, aldehído apiólico y [illegible] ácido apiólico, están respectivamente expresados por las fórmulas de constitución

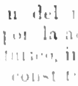
y

Las consideraciones en que se fundan Ciamician y Silber, que hemos ido indicando a la vez en el presente artículo, son las siguientes:

Siendo $C_{12}H_{14}O_4$ la fórmula del apiol o isapiol, y $C_9H_{10}O_4$ la de la apiona, puede observarse que la diferencia es la que resulta de sustituir en la apiona un átomo de hidrógeno por el radical alilo C_3H_5. Que las dos se diferencian así nada tiene de particular, si se tiene en cuenta la frecuencia con que los compuestos alílicos se presentan en la naturaleza; por otra parte, tanto el apiol como el isapiol, oxidados por el permanganato potásico en disolución alcalina, originan el mismo ácido apiólico, y por lo tanto ambos cuerpos pueden representarse por la fórmula $C_9H_9O_4 \cdot C_3H_5$. La isomería que presentan, es decir, la variación de sus propiedades, consistirá, como en el caso del eugenol e isoeugenol, en la diferente estructura del grupo alílico, que puede hallarse constituido de una de las tres maneras que á continuación se indican:

$$-CH=CH-CH_3,$$
$$-CH_2-CH=CH_2$$

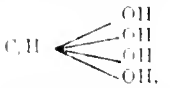
y



$$\begin{array}{c} -C=CH_2 \\ CH_3. \end{array}$$

La transformación del isapiol en aldehídos etílico y apiólico, por la acción del dicromato potásico y ácido sulfúrico, induce a adoptar para el grupo alílico la constitución primeramente indicada, resultando, por lo tanto, que el apiol, isapiol, aldehído y ácido apiólicos poseen el grupo alílico, unido a la apiona como núcleo común. Resta establecer la estructura de este grupo.

Como se ha indicado en el lugar correspondiente, la apiona, tratada por ácido yodhídrico á 100°, da lugar á la formación de yoduro de metilo, en cantidad tal que permite asegurar la existencia de dos grupos metoxílicos en su molécula. Admitiendo que el apiol contiene un núcleo aromático, resultarán para los cuerpos que hemos estudiado las fórmulas antes indicadas, y para el apionol, cuerpo no conocido al estado de libertad,



Como se ve, la constitución del apiol y sus derivados dista mucho de ser conocida con exactitud, pero es de esperar que por el camino emprendido no se tarde mucho en llegar a resultados satisfactorios.

* **ISASA Y VALSECA (Santos)**: *Biog.* Sigue figurando como vocal (julio de 1899) en la sección primera de la Comisión General de Codificación. Ha sido también, hasta 1897, vocal de la Comisión Revisora del Código de Comercio. Diputado por Córdoba hasta 1896, en dicho año fué elegido senador por la misma provincia. Presidente del Tribunal Supremo y de la Junta Superior de Prisiones desde 1895, vive apartado de la política activa. Es individuo de número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.

ISASI Y MONTALVO (José): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera a fines del siglo XVIII. M. después de 1830. Dió principio a su carrera en 1774, y se retiró en 1785 con el empleo de teniente de fragata. Fué un eminente

[illegible]

$C_9H_{10}O_4$ [illegible]

[illegible]

[illegible] presentan [illegible] pleta, y tratando [illegible] ácido clorhídrico se obtiene [illegible] tituido por ácido isatrópico [illegible] tidad de un ácido no cristalizable [illegible] tratando por éter ordinario [illegible] suelve en totalidad. Así [illegible] operando el ácido isatrópico se [illegible] purificación, cosa que se consigue disolviéndole en alcohol concentrado, tratando por agua [illegible] se el líquido comienza a enturbiarse, y se [illegible] cristalizar lentamente el ácido [illegible] hólico. La purificación llega a ser perfecta si se somete la porción cristalizada al mismo tratamiento con alcohol y agua [illegible] veces.

Este procedimiento, debido a [illegible], fué modificado posteriormente por Kraut, [illegible] operar de la manera siguiente: Se calienta la atropina con ácido clorhídrico [illegible] durante diez o doce horas; la disolución resultante, después de agitada con el éter, se evapora hasta conseguir la formación de [illegible] sólido que, tratado por [illegible] el ácido trópico, en tanto que disuelve [illegible] amorfo que por la acción del agua se transforma lentamente en ácido isatrópico. Esta transformación se consigue de una manera [illegible] rápida calentando el ácido amorfo con agua de barita.

Kraut obtiene también ácido isatrópico partiendo del ácido trópico; para ello se calienta este cuerpo con ácido clorhídrico de densidad igual á 1,18 hasta que el termómetro marque 137°, sosteniendo esta temperatura durante seis horas; como producto de la reacción se obtiene un ácido clorado que, calentado con carbonato potásico, da cloruro potásico y un ácido precipitable por los ácidos minerales, que hervido largo tiempo con agua se transforma en ácido isatrópico, lo mismo que se ha indicado en el procedimiento anterior.

El ácido isatrópico es insoluble en agua fría, poco soluble en la caliente y éter [illegible] bien perfectamente soluble en alcohol, de cuyas disoluciones, si el alcohol [illegible] concentrado, cristaliza en tablitas [illegible] fusibles a 200° y descomponibles a [illegible] temperatura sin llegar á sublimar. Ha [illegible] sobre este cuerpo el [illegible] de sodio en presencia del agua, [illegible] hidrógeno; resiste a la acción [illegible] del ácido [illegible] en disolución al [illegible] por 100. El bromo [illegible] a la temperatura ordinaria, [illegible] operando en caliente, en vasija cerrada y en presencia del agua, se obtiene un [illegible] en [illegible] del ácido atrópico. Las sales originadas por el [illegible] al combinarse con las bases son [illegible] del ácido [illegible]; la de barita se presenta en granitos [illegible].

El ácido isatrópico puede existir [illegible] diferentes distintas que [illegible]

[illegible] fundo sin descomponerse á 250° [illegible] en los alcalis, dando líquidos [illegible], y sobretodo por la accion [illegible] precipita por [illegible] compuesto que, purificado [illegible] de sus disoluciones alcohólicas [illegible] y corresponde á la formula [illegible] por lo tanto, la *[illegible]*.

[illegible] isatropico procede estudiar [illegible] H, llamado *atronol*, [illegible] cuerpos se forman en la destilacion del ácido isatropico. Sometido [illegible] la accion del calor en aparato [illegible] de manera que pueda elevarse [illegible] y recogerse con facilidad [illegible] se destila, solo sirve un [illegible] la [illegible] energico, volatilizándose [illegible] hasta el punto de no que[illegible] en el aparato. En los [illegible] de un [illegible] isatropico, [illegible] atropico y atronol. Para [illegible] la aparicion de estos cuerpos se tratan los productos de [illegible] por [illegible] los acidos, agitando lo inmediatamente con [illegible], que disuelve el nuevo cuerpo, [illegible] que contiene las sales sódicas [illegible] isatropicos y atropicos, tratando [illegible] dicho cuerpo excesivo, origina [illegible] de los acidos que, separados por [illegible] y lavados, se disuelven en la cantidad necesaria y suficiente de agua amoniacal; tratando por cloruro cálcico esta disolucion se deposita por entramiento el atronato cálcico; calentando las aguas madres se precipita el isatropato de calcio, en tanto que la sal calcica del isomero queda en disolucion.

Por evaporacion de la disolucion etérea obtenida en el curso de la operacion anterior se obtiene un residuo líquido constituido por atronol, que presenta su punto de ebullicion á una temperatura que se aproxima mucho á la del acido [illegible] monohidratado, es decir, 325°. Resiste [illegible] los descensos de temperatura, de tal manera que á – 18° se conserva líquido. Reacciona con el acido sulfúrico concentrado dando lugar á la formacion de un derivado sulfoconjugado correspondiente á la formula $C_{16}H_{18}SO_4H$, que se presenta cristalizado en agujas fusibles á 130°. La *[illegible]* correspondiente cristaliza con facilidad.

Oxidando el atronol, se transforma en ácido ortodicetoadipilo.

El acido atropico, desalojado de la sal calcica obtenida como se ha indicado, constituye un polvo blanco, fusible á 161°. Depositándose de sus disoluciones en acido acetico se presenta en prismas transparentes. La *sal calcica* es un precipitado cristalino que contiene seis moleculas de agua y se disuelve poco en este líquido. La baryta se disuelve algo más y cristaliza con cuatro moleculas de agua. Siendo $C_9H_8O_2$ la fórmula del acido atrónico, y sabiendo que es monobásico, se podrán escribir con mucha facilidad las formulas de todos sus compuestos.

ISBOSET: *Rey.* Hijo de Saúl, quien sucedió en el trono. Abner, pariente de Saúl y general del ejército, pasó al partido de Isboset, y consiguió que la mayor parte de las tribus aclamasen á este por soberano, mientras David reinaba en Hebron sobre la tribu de Judá. Isboset, que residia en Mahanaim, sentó sus reales en Maiera, en la otra parte del Jordan. Dos años [illegible] que este pudo subir al trono, [illegible] una batalla entre sus tropas, mandadas por Abner, y las de David, capitaneadas por Joab, consiguiendo las segundas una victoria completa y poniendo en vergonzosa fuga los restos del ejército de Abner. Desde entonces la casa de Saúl y la de David estuvieron siempre en guerra, hasta que, victoriosos en todas partes el rey profeta, pudo consolidar su poder y se [illegible] por Abner, en su deseo de venganza [illegible] de repend, á Isboset, como injurioso [illegible] de haber abusado de una concubina de Saúl, llamada Rella, contando con [illegible], lo dispuesto para que Israel se sometiese por completo á la dominacion de este rey; pero [illegible] general [illegible] al pasar al campamento de David [illegible] cuenta de sus servicios, [illegible] Isboset y el pueblo de Israel cayeran en gran desaliento, por haber sido [illegible] hasta entonces Abner [illegible] de la casa de Saúl, cuando una pérfida traicion le derribó del poder y sumió al pueblo de Israel en los desastres de la guerra civil. Dos criados de Isboset, favorecidos por el sueño, asesinaron á su amo, le cortaron después la cabeza y la presentaron á David, quien dispuso al instante que quitasen la vida á los dos malvados.

ISEA: *L. Zool.* Genero de crustáceos edrioftalmos del orden de los anfípodos, familia de los gammaridos, descrito por Edwards, y cuyos caracteres mas notables son los siguientes: cuerpo alargado comprimido; los dos primeros pares de patas terminadas en pinza didactila, y los cinco siguientes, tambien prehensiles, terminados por un artejo dilatado y truncado en el extremo contra cuyo borde se aplica la garra en que termina la pata; patas abdominales pequeñas; cabeza pequeña, redondeada, con los ojos muy grandes y marcados, pero no saliente; patas maxilas multiarticuladas; antenas laterales multiarticuladas y mayores en el macho que en la hembra. El tipo de este genero es la *Isea Montagui* Edw., que mide unos 15 á 18 milímetros, y es de color rojo, cuerpo comprimido, con las patas ambulatorias de los tres últimos pares dispuestas para saltar. Viven en las playas arenosas en el límite en que rompe la ola, entre los montones de *fucus*, algas y zosteras que arroja el agua, y salta con gran facilidad. Cuando la ola ó la marea se retiran se meten debajo de los montones húmedos de algas ó zosteras ó se entierran en la arena. Esta especie es frecuente en casi todos los mares europeos.

ISENITA: *L. Geol.* Roca perteneciente á la familia de las andesiticas, de tipo traquitoide, serie de las modernas y grupo de las neutras. Recibió este nombre por haberse encontrado su principal y mas típico yacimiento en el valle de Eix, en la localidad de Isena, en el Nassau, y forma uno de los mas típicos generos de las andesitas anfibólicas, estando constituída petrográficamente por el anfibol como el elemento dominante, unido al piroxeno, labradorita y magnetita, á los que se unen como elementos accesorios la sanidina, esfena, apatito, hierro titanado y espinela, y presentando como elementos característicos una gran cantidad de augita y el apatito, que ha sido tomado algunas veces por nosita, incluyendo esta roca en la caracterizada por dicho mineral. El resto de la parte que constituye esta roca está constituído por microlitos de oligoclasa, de albita y de magnetita, y accesoriamente microlitos ó augita y principios de cristalizacion de tridimita y de ópalo; es de notar que en esta roca escasea bastante el olivino, que suele ser un elemento constante de las que forman parte de la misma familia. Además de la localidad citada, pueden referirse á esta roca algunas procedentes de Canarias, aún no bien estudiadas.

* **ISIK KUL:** *Geog.* En este lago del Turquestan ruso (Semirechensk) se dice, por noticias del ruso Fitsoff, que hay una c. sumergida. Según tradicion del país, existía dicha c. con el nombre de Chigu ó Chiguchin á 3200 kms. de Aksu, capital del Turquestán oriental. Es de notar que en la antigua carta catalana de 1375 está señalado un monasterio nestoriano en la costa N. del lago, y del cual no se había encontrado rastro; quizá se hundió á consecuencia de alguna perturbacion geológica, que conmovió el terreno de Semiri hie, frecuente en terremotos. En dos puntos de la orilla del lago se ven bajo el agua restos de grandes construcciones de ladrillo, muchos con esmalte azul, habiéndose extraído varios utensilios de cobre, una vasija llena de monedas de plata y algunos cráneos humanos.

ISLA (JUAN DE): *Biog.* Marino español. Floreció en el siglo XVI. Fué capitán; dirigió la construcción y aprestos de las naves que partieron del puerto de Navidad en 21 de noviembre de 1564 al mando del general Legazpi, para descubrir las islas Filipinas. Vino dos veces á España en comision del servicio á dar cuenta al rey de aquella expedicion, y á la vuelta, una de ellas, al mando de tres naves, estudió la mejor ruta desde Nueva España á Filipinas. Escribió varios pareceres y cartas sobre estos viajes, y la obra titulada *Descripcion de los puertos de Acapulco y Navidad, y de las islas que descubrió la armada del general Legazpi; sus alturas y distancias; costumbres de los indígenas; la navegacion que hizo; islas de Moluco, Japón y Lequios, con noticia de la China y Nueva Guinea.*

—**ISLA (LÁZARO DE LA):** *Biog.* Profesor de artillería. N. en Guadix según unos, y en Gerona al decir de otros, á mediados del siglo XVI. Se ignora la fecha de su muerte. Hijo de Ambrosio de la Isla, que sirvió como artillero á Carlos I y á Felipe II en numerosas acciones de mar y tierra, hasta la jornada de los Gelves, en que fué muerto, comenzó Lázaro su carrera como artillero hacia 1565, á las órdenes de Marcos de Peralta, sirvió luego á las del teniente general Lope de Figueroa, y fué probablemente compañero de Cervantes; pasó luego á Bruselas, de donde salió en 2 de enero de 1572 en compañía del célebre Gambay, con unos pliegos del duque de Alba para Felipe II, pliegos que le fueron arrebatados el día 11 por Carlos Mansfeld. En 1577 fué uno de los oficiales españoles que acudieron en [illegible] desde [illegible] á D. Juan de Austria. Propuso al rey y al Supremo Consejo de Guerra la creación de una Escuela de Artillería, Geometría y Pirotecnia, que llegó á dirigir, nombrado por Real cédula, enseñando á muchos que cumplidamente sirvieron su oficio. Escribió la obra titulada *Breve tratado del arte de Artillería, Geometría y Artificios de fuego*, en la cual explica con claridad y útiles consejos prácticos todo lo que debe saber un buen artillero, incluyendo los principios de la fundición, la fabricación de la pólvora y la construcción de toda clase de proyectiles, y propone la adopción de algunos secretos ó inventos útiles, entre otros el de los cartuchos de pergamino en vez de los de cotonía, que de antiguo venían usándose y eran expuestos á incendios, y un medio especial para poner fuego á los buques.

ISLA DE LOS PINOS (LAGO DE LA): *Geog.* Nombre que dan hoy las cartas y documentos oficiales al lago antes llamado de Cumberland, sit. en el territorio de Saskatchewan, Noroeste, Dominio del Canadá. En su ribera meridional están el fuerte y puesto de la Compañía de la Bahía de Hudson. Los antiguos descubridores y viajeros canadienses franceses le llamaron lago de las Espinetas ó de los Pinos Blancos. Tiene 25 kms. de largo de N. á S. y 25 de anchura máxima de E. á O. Recibe el Swampy River, que baja de los Great Bear Sand Hills, y el Big Sturgeon, procedente del lago Candela.

ISLAMPUR: *Geog.* C. del dist. de Satara, provincia de Decán, Bombay, India, sit. al S.S.E. de Satara, en la orilla dra. del Krichna; 9060 habits.

ISLAS (LAGO DE LAS): *Geog.* Lago de la región N.O. del territorio de Saskatchewan, Dominio del Canadá. Siete islas surgen de sus tranquilas ondas, y de aquí el nombre con que se le designa y que es muy común en el Dominio. Tiene 30 kms. de E. á O. por 13 de anchura máxima. Recibe un río procedente del lago Frío, y de su margen oriental sale otro que atraviesa el lago Gallina de Agua (Water-Hen-Lake) y vierte en la orilla izq. del Castor ó Beaver, brazo superior del Churchill, tributario de la bahía de Hudson.

Lago del Keewatin, Dominio del Canadá. Tiene unos 85 kms. de E. á O. con anchuras de 15 á 20 kms., entre los 53° y 54° lat. N. Debe el nombre á sus muchas isletas, entre las que sobresale una larga y estrecha próxima á su margen septentrional.

ISMAIL: *Biog.* Jedive de Egipto. N. en el Cairo en 1830. M. en Constantinopla el 1.° de marzo de 1895. Fué el segundo de los tres hijos de Ibrahim. Enviado á Francia con su hermano Ahmet-Rifaat, concurrió á la Escuela de Estado Mayor, y de regreso en Egipto (1849) se contó entre los adversarios políticos de Abbás y entre los individuos más activos del partido llamado de los príncipes. Habiendo hecho un viaje á Constantinopla, recibió, como su padre, el título de bajá. El gobierno de Abbás le acusó (1853) de haber asesinado á uno de los servidores de Ismail; pero este asunto, con el cual pretendía Abbás destruir el partido de los príncipes, quedó en el misterio. Hizo Ismail otra visita á Francia (1855) para desempeñar una misión que le había confiado su tío Mohammed-Said. En el viaje de vuelta pasó por Italia y entregó al Papa magníficos presentes y una carta autógrafa del virrey de Egipto. Bajo el gobierno de Said ocupó puestos importantes. Individuo del Consejo de Estado, dirigió interinamente los destinos de Egipto (1861) durante los viajes del virrey á las ciudades santas y luego á Europa. A fines del mismo año, con el título de [illegible] ejército egipcio, tuvo el mando de un [illegible] 14000 hombres y [illegible] tribus de la frontera del Sudán. Sucedió á su tío (18 de enero de 1863) en el [illegible] Said. [illegible] los extranjeros, declaró [illegible] la [illegible] de su [illegible] el [illegible] del [illegible] de los Estados Unidos de Norte América [illegible] parte con [illegible] Canal de Suez [illegible] privado [illegible] por fortuna [illegible] el arbitraje de Napoleón III [illegible] aceptado por Ismail. Éste, en lo sucesivo, prestó decidido apoyo á la obra de Lesseps, pensamiento fundamental del virrey y punto de partida para numerosas tentativas de aclimatación de la civilización europea en Egipto. Asistió Ismail al acto de dar entrada (marzo de 1869) en los Lagos Amargos á las aguas del Mediterráneo; resolvió amistosamente con la compañía varias cuestiones del contrato primitivo, que ya el virrey juzgaba excesivas, y recorrió la mayor parte de las capitales de Europa para invitar á los soberanos al acto de la inauguración. Este trato directo con las cortes europeas pareció en Turquía un ataque á la soberanía del sultán, y provocó complicaciones amenazadoras para el gobierno egipcio, al cual hasta aquel día había prodigado el sultán las concesiones. Hablóse de notas dirigidas á Ismail desde Constantinopla, y en las que se manifestaba la cólera del soberano turco; se dijo que éste retiraría al virrey de Egipto los privilegios que le había otorgado; se agregó que el sultán ejercía sus derechos soberanos con la mayor severidad, y se aseguró que estaba dispuesto á privar del virreinato á Ismail. Tratóse de que el sultán en persona inaugurase el canal para dar á los representantes de Europa testimonio de la subordinación del virrey. Al cabo los conflictos se apaciguaron, é Ismail por sí mismo recibió á los soberanos y otros personajes, que respondieron favorablemente á sus invitaciones. Habíase efectuado una verdadera revolución, ya en la organización interior de Egipto, ya en sus relaciones con el Imperio otomano. Ismail había obtenido del sultán (mayo de 1866) un cambio importante en la transmisión hereditaria del trono, que, por virtud de la nueva ley, se haría en línea directa, á pesar de lo que en contrario marcaba la ley musulmana de herencia. Otro decreto imperial había concedido á Ismail (8 de junio de 1867) el derecho de dictar, sin previo acuerdo de Turquía, todos los reglamentos especiales para la administración de Egipto, para las aduanas, para el comercio de tránsito, para los correos, para la policía de extranjeros, etc., siempre que lo dispuesto por Ismail no tuviera la forma de tratado internacional ni la de convenio político. A la vez su título de virrey era reemplazado por el de jedive, que, sin comprender la idea de realeza, tenía una acepción más alta que el otro. Pagó Ismail todas estas concesiones enviando milicias egipcias á Creta para ayudar á reprimir el alzamiento de los candiotas contra los otomanos. Procuró dar á Egipto una nueva Constitución más conforme con las prácticas europeas, y organizó un Parlamento que con solemnidad abrió en persona (26 de noviembre de 1866), y que, sin responder al programa de un gobierno representativo, estudió de un modo serio los impuestos, la reforma judicial, las cuestiones de vecindad, los riegos y otros problemas del gobierno. Bajo la dirección del Dr. Colucci se ensayó en Alejandría una Administración municipal con su Consejo, y las costumbres francesas tomaban vida en Egipto, como lo probó el hecho de que en el Cairo se admitiera el repertorio dramático y el personal artístico de los teatros bufos de París. Nubar Bajá influyó en todos los cambios referidos. Del sultán alcanzó el jedive el derecho (1872) de aumentar su ejército y su marina, y el de ajustar tratados de comercio sin el previo consentimiento de Turquía (1873). Envió al Darfur tropas que anexionaron aquel país á Egipto (9 de diciembre de 1874). Menos afortunado en otra campaña contra los abisinios, sus tropas, después de varias tentativas, hubieron de batirse en retirada [illegible] el [illegible] Desde [illegible] con los [illegible] barrio de [illegible] ca, que el sultán, [illegible] representante [illegible] Austria, [illegible] Negro [illegible] Nubar [illegible] para [illegible] de Turquía [illegible] su vida [illegible] recibió sepultura en el [illegible] Tuvo Ismail [illegible] med Tewfick, nacido en 1852 [illegible] con la princesa Eminet; Husein [illegible] primera en 1853; Hasán, que vino [illegible] en el mismo año; Ibrahim-Hilmi [illegible] 1860; Mahmud, nacido en [illegible] al [illegible] los ojos á la luz en 1867; y [illegible] que vino al mundo en 1857. Tuvo [illegible] en 1850; Fatma, á la cual [illegible] en 1853; Zeinab [illegible] nacida en 1859; Yamila, nacida en 1869, y [illegible] neh, nacida en 1871.

ISODENCILO: m. *Quím.* Isómero del bencilo $C_6H_5 \cdot CO \cdot CO - C_6H_5$, que [illegible] formas diferentes, según se deduce de [illegible] sus propiedades físicas y químicas.

La modificación α constituye un líquido cuyo punto de ebullición se halla [illegible] aproximadamente. A 10° posee una densidad [illegible] 3. Resiste bastante á la acción oxidante del ácido nítrico y no se combina con el bisulfito [illegible]. Se obtiene calentando durante [illegible] el cloruro de benzoilo, lo más puro posible, con amalgama de sodio, haciendo pasar por la mezcla, mientras dura la reacción, una corriente de anhídrido carbónico. El producto obtenido se trata por éter, que evaporado deja un residuo constituído por α-isodencilo.

La modificación β se obtiene tratando el cloruro de benzoilo disuelto en éter ordinario anhidro por la amalgama de sodio; conviene efectuar la operación siguiendo el método indicado por M. Yena, que consiste en lo siguiente: se toman 10 ó 12 partes de amalgama de sodio que contenga el 5 por 100 de sodio, y se reduce á polvo lo más fino posible; se trata por éter ordinario anhidro en cantidad necesaria para cubrirla, y se añaden, procediendo por pequeñas porciones, dos partes de cloruro de benzoilo. Como la reacción que se manifiesta en la generalidad de los casos es muy enérgica, desarrollándose mucho calor, y el éter puede evaporarse rápidamente; conviene operar en un matraz provisto de refrigerante ascendente, por el cual se hará pasar una corriente de agua lo más fría posible para que los vapores de éter se condensen con facilidad y retrocedan al matraz. Pasados los primeros momentos, en que la reacción es tumultuosa, se calienta durante unas tres horas, sirviéndose al efecto de un baño de María. Separada la porción sólida originada, se evapora el éter y se agita la disolución etérea [illegible] lejía de sosa con objeto de separar [illegible] productos de naturaleza ácida, y especialmente el [illegible] benzoilo que no haya entrado en reacción. [illegible] evaporación de la disolución [illegible] que se somete á [illegible] con una corriente de vapor de agua para [illegible] condensación y el alcohol [illegible]

[illegible] se desdobla en virtud de la reaccion

[illegible]

[illegible] y el bromo molecular [illegible] en frio con entrada y frio [illegible] al isobencilo, originando benzo[illegible] y acido nitrobenzoico y acido nitrobenzoico.

[illegible] no reacciona directamente con la dioxima, aunque se le caliente á 100° [illegible] durante dos horas con clorhidrato de hidroxilamina en presencia de alcohol absoluto, transforma en *sal mesoisoxazolica*, reaccion interesante y que ha dado lugar á mucha [illegible] acerca de la manera de verificarse. [illegible] de los químicos admiten que el [illegible] en las condiciones indicadas, se transforma primeramente en benzoino, que, uniéndose con la hidroxilamina, origina la [illegible] dioxima. Este cuerpo puede obtenerse directamente partiendo del benzilo; basta calentarlo á 150°, en tubo cerrado, con clorhidrato de hidroxilamina y alcohol en presencia del acido [illegible] el producto de la reaccion es un [illegible] que, tratado por agua, determina la formacion [illegible] depósito blanco, constituido por benzoisoxazol, que se purifica cristalizándole de sus disoluciones en alcohol diluido hirviendo.

[illegible] cristalizada como se ha indicado, se presenta en agujas brillantes con una molécula de alcohol; sometidas á la desecacion, se vuelven blancas y opacas. Se disuelve poco en el agua, aun á la temperatura de ebullicion, mucho en alcohol, éter y acido acetico. Funde á 206°, descomponiéndose parcial ó totalmente, segun el tiempo que se sostenga á esa temperatura.

Calentado á 100°, en tubo cerrado, con acido clorhídrico concentrado, se transforma en benzilo y clorhidrato de hidroxilamina. Reducida por la amalgama de sodio y el acido acetico se transforma en tetrafenaldina. La reduccion efectuada con la sosa caustica y el polvo de zinc da lugar á la formacion de tetrafenaldina, benzilo, difenecilo y algunos productos no estudiados, entre los que se encuentra un compuesto basico fusible á 150°, que es poco soluble en alcohol y éter. Calentada á 230° con agua, se convierte en un anhidrido de formula

$$C_{14}H_{11}NO_2$$

que tambien puede obtenerse calentándola, en tubo cerrado, con sulfato de cobre anhidro, ó hirviendo la β-bencildioxima con una disolucion alcalina de ferricianuro potásico, y tambien tratando su disolucion etérea por acido nitroso.

Tratada por acido acetico cristalizable, saturado de gas acido clorhídrico, se transforma en un anhidrido de formula $C_{14}H_{11}NO$ fusible á [illegible].

El acido sulfúrico no le hace experimentar esta transformacion. La β-bencildioxima, tratada por una mezcla en partes iguales de pentacloruro y oxicloruro de fósforo, da lugar á una reaccion muy enérgica, cuyo resultado es la formacion de oxanilida; la misma reaccion se verifica calentándola en disolucion bencénica, en un tubo cerrado, con anhidrido fosfórico.

La constitucion del isobencilo no se ha establecido con seguridad. Auwers y Meyer, lejos de considerarle como una dicetona analoga al benzilo ordinario, lo aproximan al bibutirilo y bivalerilo de Erlad, fundándose en que estos cuerpos, lo mismo que el isobencilo, no dan con la hidroxilamina la reaccion propia de las dicetonas. Además citan en apoyo de su opinion el hecho de que las dicetonas, aun de la serie grasa, son, como el benzilo ordinario, amarillas, en tanto que el isobencilo, así como el bibutirilo y bivalerilo, son blancos; en consecuencia, proponen para el isobencilo la formula de constitucion

ISOCANFÓRICO Acido [illegible]. *Quím.* Isómero del acido canfórico conocido bajo las modificaciones levógira, dextrógira y racémica.

El acido [illegible] levógiro se presenta en formas variables, segun las condiciones en que se efectúa su cristalizacion; mas veces se presenta en octaedros muy pequeños, de base cuadrada, cuyos angulos se hallan más ó menos modificados, y otras veces en prismas terminados por caras de octaedro con apuntamientos de caras octaédricas tambien. Si la cristalizacion se verifica por enfriamiento de las disoluciones en líquidos calientes, se presenta en láminas rectangulares pertenecientes al sistema ortorrómbico, con la circunstancia de que á la luz convergente producen las lemniscatas é hipérbolas propias de las formas cristalinas de este sistema. Estas láminas son poco estables; dejadas durante algunos dias en contacto de las aguas madres, se transforman en agrupaciones de cristales octaédricos. Separadas del agua, se vuelven opacas con mucha rapidez. Disueltas en caliente, se transforman, por enfriamiento, en octaedros ó en agujas cuadráticas. De todo cuanto se lleva dicho se deduce que el acido isocanfórico levógiro es dimorfo, siendo la forma octaédrica la que puede considerarse como específica, por ser la que con mas frecuencia presenta y la más estable. El acido isocanfórico levógiro, cualquiera que sea la forma que afecte, funde á la misma temperatura, que, segun Marsh, es de 176°, y segun Friedel 2°,5 mas. La solubilidad en agua no es muy grande á la temperatura ordinaria; siguiendo la regla general, es mayor en caliente que en frio; los coeficientes de solubilidad, determinados por Jungfleisch á distintas temperaturas, demuestran que las cantidades de acido disueltas en 100 partes de agua, á las temperaturas de 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70 y 80°, son, respectivamente, 2,30, 2,65, 3,20, 4,23, 6,35, 9,25, 13,22 y 18,96.

El poder rotatorio molecular referido á la raya D del sodio efectuando la determinacion en disolucion alcohólica, no conduce siempre al mismo resultado. Friedel le asigna el numero −46° como término medio de varias determinaciones, y Marsh −48° aproximadamente.

Como el acido canfórico dextrógiro α, el isocanfórico levógiro puede sostenerse á temperatura superior á su punto de fusion durante algun tiempo, sin que pierda agua; pero si el calor se eleva á 230 ó 240° entra en ebullicion, desprendiendo vapor de agua para transformarse en anhidrido, que destila sin descomposicion alrededor de los 300°.

El acido isocanfórico levógiro se puede obtener de varias maneras: sometiendo el acido mesocanfórico de Wreden á cristalizaciones repetidas en el agua, ha observado Friedel que se obtiene un depósito constituido por pequeños cristales duros y brillantes de acido isocanfórico. Las aguas madres de la cristalizacion contienen acido canfórico y una pequeña cantidad de acido mesocanfórico, que puede á su vez ser desdoblado por cristalizacion en el agua. Puede efectuarse con más rapidez la separacion calentando el acido mesocanfórico á 210° durante algunas horas, sirviéndose al efecto de un baño de aceite. El acido canfórico se transforma á esta temperatura en anhidrido; pero como el acido isocanfórico no experimenta esta transformacion hasta temperaturas comprendidas entre 230 y 240°, resulta posible la separacion, que, teniendo un poco de cuidado, se hace con facilidad; para esto se sostiene la temperatura indicada hasta que no se desprenda vapor de agua; conseguido esto, y despues del enfriamiento de la masa, se saca del recipiente que la contiene, se reduce á polvo grueso y se pone en digestion con una disolucion de carbonato sódico; el acido isocanfórico forma la sal sódica correspondiente, que es soluble, en tanto que el anhidrido canfórico permanece inalterable é insoluble. Se filtra para separar el anhidrido, y tratando la disolucion alcalina por acido clorhídrico ó sulfúrico en ligero exceso se deposita el acido isocanfórico, que se purifica lavándole primero y cristalizándole despues.

Al procedimiento de Friedel, tal como se ha dado á conocer, sigue otro, debido á Marsh, fundado en la transformacion que el agua caliente hace sufrir al cloruro de canforilo derivado del acido canfórico dextrógiro. Añadiendo, en efecto, por pequeñas proporciones, el cloruro de canforilo que se acaba de indicar, sobre 10 veces su peso de agua caliente, se obtiene una mezcla de anhidrido canfórico y acido isocanfórico levógiro en cantidades aproximadamente iguales, y una pequeña cantidad de acido mesocanfórico, que permanece disuelto en el agua. Separada por fil-

tracion la mezcla de anhídrido canfórico y ácido isocanfórico, se trata en frío por una disolución de carbonato sódico, que disuelve al ácido y no al anhídrido. Como en el caso anterior, basta tratar la disolución después de la separación del anhídrido por un ácido para obtener libre el ácido isocanfórico levógiro.

Se conocen otros procedimientos para obtener ácido isocanfórico levógiro, pero sólo daremos á conocer dos más, uno debido á Jungfleisch y otro á Marsh, ambos fundados en su separación del ácido mesocanfórico. El primero consiste en tratar este último por éter ordinario; evaporando las disoluciones resultantes se obtienen dos clases de cristales, que pueden separarse procediendo con fraccionamiento; lo primero que se deposita es el ácido canfórico dextrógiro, y después unos cristales muy voluminosos y transparentes constituídos por una combinación del ácido isocanfórico levógiro y el éter. La separación mecánica de las dos clases de cristales se efectúa con mucha facilidad, porque expuestos al aire los últimos pierden el éter, volviéndose opacos, circunstancia que permite distinguirlos. Se puede también tratar el ácido mesocanfórico por una mezcla de éter y cloroformo, que disuelve más fácilmente al ácido isocanfórico levógiro que al dextrógiro.

El otro procedimiento, debido á Marsh, consiste en someter el ácido mesocanfórico á la acción del cloruro de acetilo; en estas condiciones el ácido canfórico dextrógiro se convierte en anhídrido, en tanto que el isolevógiro no se altera.

El ácido *isocanfórico dextrógiro* se obtiene calentando el canfórico levógiro con agua; el producto de la reacción, sometido al mismo desdoblamiento que el ácido mesocanfórico derivado del canfórico dextrógiro, conduce á la obtención de un ácido isocanfórico de las mismas propiedades que el descrito anteriormente, excepción hecha del poder rotatorio, que es de la misma intensidad pero en sentido contrario.

Por último, el ácido isocanfórico racémico se obtiene mezclando partes iguales de los ácidos dextro y levógiro.

ISOCARFA: f. *Bot.* Género de plantas (*Isocarpha*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas inferováricas, familia de las Compuestas, subfamilia de las tubulifloras, tribu de las heliánteas, cuyas especies, en número de cinco, habitan en América, y son plantas herbáceas vivaces, con las hojas opuestas ó alternas, caracterizándose porque sus cabezuelas tienen el receptáculo alargado y provisto de pajitas que abrazan á las flores envolviéndolas por su base, llegando las cabezuelas á ser cónicas en la antesis; aquenios muy pequeños y sin vilano.

ISOGLOSA: f. *Bot.* Género de plantas (*Isoglossa*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Acantáceas, cuyas especies habitan en el África tropical y en Madagascar, y son plantas herbáceas sufruticosas, las cuales, en número de ocho ó nueve, se caracterizan por tener el cáliz dividido en lacinias alesnadas; la corola con el tubo corto y muy ensanchado en su parte superior; las anteras biloculares, cortas, sin espolón, casi transversales; las celdillas ováricas con dos óvulos en cada una, y el fruto capsular.

ISOCRISAZINA: f. *Quím.* Cuerpo obtenido en la acción del alcohol y ácido nítrico sobre la materia colorante conocida con el nombre de IA, que se forma al tratar por ácido sulfúrico concentrado la diortonitroantraquinona. La operación se efectúa de la manera siguiente:

Se disuelve la materia colorante indicada en la menor cantidad posible de ácido sulfúrico concentrado; se trata la disolución que así resulta por nitrato potásico sólido hasta que adquiera color rojo obscuro, y se deja enfriar. Conseguido esto se añade con precaución un gran exceso de alcohol absoluto, y se calienta en baño de María hasta que cese el desprendimiento gaseoso que se inicia desde el primer momento; se filtra en caliente, se destila para aprovechar la mayor parte del alcohol, y tratando el residuo por el agua se obtiene un precipitado grumoso constituído por una mezcla de benzodioxiantraquinona e isocrisazina. Para efectuar la separación de estos dos cuerpos se hace [illegible] agua de barita, que [illegible] traquinona, en tanto [illegible] insoluble; separada [illegible] se convierte [illegible] clorhídrico se lava [illegible] ción de alcohol y éter.

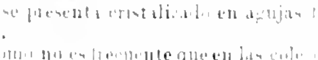
La isocrisazina [illegible] antraquinona [illegible] se hace [illegible] corresponde. La fórmula empírica es $C_{14}H_8O_4$, ó bien

$$C_6H_4\genfrac{}{}{0pt}{}{CO}{CO}C_6H_2\cdot OH\cdot OH$$

pero no se sabe el lugar ocupado por los dos oxhidrilos, ni si acaso están los dos contenidos en el mismo núcleo ó en núcleos distintos.

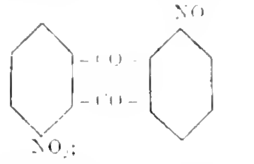
El cuerpo objeto de estudio es [illegible] que se presenta cristalizado en [illegible] oscuro, solubles en alcohol, éter, [illegible] y ácido sulfúrico concentrado. Las disoluciones alcohólicas son de color rojo violado, carácter que diferencia á este cuerpo de la crisazina, que es insoluble en [illegible]. Las sulfúricas son de color amarillo rojizo, y tratadas por agua precipitan sin alteración la isocrisazina. Funde á temperaturas comprendidas entre 175 y 180°; no tiñe los tejidos ni con el auxilio de mordiente, y calentada con anhídrido acético ó cloruro de acetilo da lugar á la formación de un derivado diacético que se presenta cristalizado en agujas fusibles á 165°.

Como no es frecuente que en las colecciones de productos de los laboratorios, aunque tengan carácter industrial, se encuentre la materia colorante de que se parte para obtener la isocrisazina, creemos indispensable indicar, siquiera sea á grandes rasgos, la manera de obtenerla partiendo de la *diortonitroantraquinona*



$$C_6H_3NO_2\genfrac{}{}{0pt}{}{CO}{CO}C_6H_3.NO_2.$$

Este cuerpo, que se obtiene tratando la antraquinona ó ortonitroantraquinona por una mezcla de ácido sulfúrico y nítrico, cristaliza en agujas amarillas solubles en el agua. Funde á temperatura superior á 300°; el estannito potásico en presencia de un exceso de álcali le transforma en la diamidoantraquinona correspondiente. Su fórmula de estructura es



pero de nada sirve para llegar á conocer la constitución de la isocrisazina, por razones que ya se han indicado.

La dinitroantraquinona, cuyas principales propiedades se acaban de indicar, calentada á 200° con 15 veces su peso de ácido sulfúrico concentrado origina una reacción bastante enérgica que da por resultado la formación de cuatro materias colorantes cuyas propiedades generales son las siguientes: son materias fuertemente coloreadas, que sometidas á la acción del calor se subliman sufriendo descomposición parcial; pero no obstante, condensando sus vapores dan magníficos cristales de color rojo ó azul violado. Calentadas con polvo de zinc hasta alcanzar la temperatura del rojo se transforman en antraceno. Se disuelven sin alterarse en el ácido sulfúrico concentrado y en los álcalis. Si las disoluciones sulfúricas calentadas á 70 ú 80° se tratan por un nitrito alcalino hasta que el líquido adquiera color rojo obscuro, se hierven en estas condiciones con alcohol absoluto y se tratan por agua, se transforman cuantitativamente en las dioxiantraquinonas correspondientes. Esta propiedad es importantísima: como puede verse, es el fundamento de la obtención de la isocrisazina, siendo al mismo tiempo la única base sólida que hay para admitir que la isocrisazina es una dioxiantraquinona, como lo es la alizarina, isoalizarina, xantopurpurina, quinizarina, antrarufina, crisazina, ácido antraflávico, ácido isoantraflávico y benzodioxiantraquinona.

Para separar las cuatro materias colorantes á que se ha hecho referencia, se deja enfriar el lí- [illegible] las [illegible] res con [illegible] el [illegible] cantando [illegible] A [illegible] fórmula [illegible] de [illegible] Tratando [illegible] al [illegible] as y [illegible] da por [illegible] 175 [illegible] do, y se [illegible] tos se [illegible] del último, [illegible] El [illegible] obtención de la [illegible] fórmula

$$C_6H_2O\cdot OH\cdot NH_2\ \ldots$$
$$C_6H_2O\cdot OH\cdot NH_2\ \ldots\ O$$

cristalizada de sus disoluciones en alcohol poco concentrado, se presenta en [illegible] de color [illegible] dorado [illegible]. Se disuelve [illegible] en el mismo [illegible] color rojo [illegible] éter y bencina, [illegible] en alcohol y [illegible] estas últimas disoluciones tienen color azul violado intenso.

ISODEHIDRACÉTICO: Ácido isodehidracético. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula empírica [illegible], que se produce por la acción de los ácidos minerales enérgicos sobre el éter acetilacético. Se le conoce también con el nombre de ácido [illegible], y [illegible] tratando de sus disoluciones alcohólicas [illegible] se presenta en prismas solubles en agua caliente y poco en la fría. Funde á 155°, y con [illegible] gradualmente se puede sublimar sin que se descomponga. Su reacción es francamente ácida.

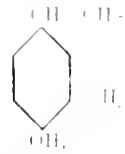
Se obtiene el ácido isodehidracético tratando el éter acetilacético por ácido sulfúrico concentrado: con este objeto se mezclan 50 gramos de éter, á los que se añade por pequeñas porciones 175 gramos del ácido; la mezcla resultante, abandonada á sí misma durante quince ó veinte días y tratada después por agua, determina la formación de un depósito cristalino constituído por el cuerpo [illegible], que purificado por varias cristalizaciones del éter, y tratado por disolución alcohólica de potasa, se desdobla dando ácido isodehidracético y el éter correspondiente. Según Anschütz, el compuesto [illegible] es una combinación molecular tan poco estable que puede desdoblarse con facilidad con los disolventes neutros, y al efecto indica que tratando la disolución clorofórmica de ese cuerpo por petróleo, se deposita el ácido, en tanto que el éter permanece en disolución. De forma que la obtención del ácido isodehidracético, partiendo de esa substancia, es sencillísima por este procedimiento, y debe emplearse de preferencia á la saponificación con potasa alcohólica. Por la acción de una temperatura de 200°, ó mejor reaccionando el ácido isodehidracético con ácido sulfúrico concentrado y á temperatura que no [illegible] alrededor de los 160°, pierde una molécula de ácido carbónico y se transforma en un cuerpo conocido con el nombre de mesitenlactona, que funde á 51° y hierve sin descomponerse á 245°; la misma lactona se produce en el desdoblamiento del cuerpo [illegible], y su propiedad más importante es la de fijar agua para dar un ácido oximesitencarbónico.

Tratado el ácido que venimos estudiando por lejías alcalinas en proporciones convenientes origina las sales correspondientes, entre las que pueden citarse la *sódica* [illegible]Na, que se presenta anhidra y cristaliza con gran dificultad. Empleando exceso de álcalis, y especialmente [illegible] es la sosa, el ácido reacciona como si fuera [illegible] originando sales tales como la correspondiente á la fórmula [illegible]Na, [illegible] al descomponerse [illegible] bonato y [illegible]

[illegible] muy abiertos; y la *I. parasitica* [illegible] colonias sentadas á modo de [illegible] gris y aspe[illegible] especies de este [illegible] en el [illegible] de ellas.

[illegible] del eugenol [illegible] en presencia del pro[illegible]. Siendo

la [illegible] del eugenol, [illegible] será



resultando que la diferencia entre ambos cuerpos estriba solamente en la constitución del grupo H.

Se obtiene el isoeugenol haciendo sufrir al eugenol una transformación isomérica por medio de los álcalis en condiciones especiales; se ha observado, en efecto, que hirviendo el eugenol en disoluciones de potasa en alcohol ordinario la transformación en isoeugenol es muy incompleta, en tanto que operando con disoluciones de sosa en alcohol [illegible] la misma serie, pero [illegible] alcohólico, y poniendo en presencia [illegible] se consigue la transformación completa, aunque no rápida.

Hartmann y Reimer recomiendan operar de la manera siguiente: se hace hervir en aparato provisto de refrigerante de reflujo, durante veinte ó veinticuatro horas, una mezcla hecha con [illegible] gramos de eugenol, 250 de potasa y 500 de alcohol amílico. Terminada la reacción, y expulsado el alcohol amílico por medio de una corriente de vapor de agua, se trata el residuo por ácido clorhídrico; el isoeugenol se deposita formando un líquido oleaginoso, que se purifica lavándole con agua primero y destilándole después.

Los mismos químicos indican que puede emplearse el alcohol metílico ó etílico en sustitución del amílico; pero en este caso, para que la transformación sea completa, es necesario operar la operación á temperatura comprendida entre 132 y 135°.

Se puede seguir otro procedimiento recomendado por Tiemann, que consiste en calentar durante veinte ó veinticuatro horas, á 140°, sirviéndose de recipiente de un baño de parafina, 10 partes de eugenol con una de lejía de potasa, [illegible] antes de calentar 25 partes de potasa con [illegible] de alcohol amílico procurando separar, antes de [illegible] el eugenol, el carbonato potásico que [illegible] insoluble. Terminada la reacción se [illegible] el alcohol amílico por medio de una corriente de vapor de agua, y tratando el residuo por ácido sulfúrico hasta reacción ácida se deposita el isoeugenol formado; el producto así obtenido, separado por decantación, se lava con carbonato sódico una ó más veces, hasta que no contenga trazas de ácido, y se destila arrastrando por medio del vapor de agua.

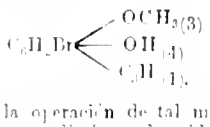
[illegible] que permite obtener isoeugenol, partiendo del eugenol, efectuando la [illegible] tiempo, teniendo bajo este [illegible] ventajas sobre las anteriores, es el de Hartmann y Carl Frey, fundado en la acción que [illegible] el eugenol. Los [illegible] que el enge[illegible] potasa fundida, conteniendo [illegible] 90%, siendo [illegible] los 225° esto [illegible] para el [illegible] la temperatura que [illegible] pase de cierto límite, [illegible] el eugenol se des[illegible] la potasa, transformándose [illegible] ácido acético. La práctica de este procedimiento consiste en calentar, agitando continuamente, dos partes de eugenol con ocho de potasa, sostenida su fusión á la temperatura de 220°, procurando gastar el menor tiempo posible. La masa fundida, después de enfriada, se disuelve en agua, se extrae el líquido tocando de hielo el recipiente que le contiene, se acidula con ácido sulfúrico diluído y se agita la masa líquida con éter. Evaporando la disolución etérea, después de lavada con una disolución de carbonato sódico, para privarla del ácido que pudiera contener, queda un residuo líquido oleaginoso, constituído por isoeugenol, que se purifica destilándole en el vacío una ó más veces, aunque en general basta con una.

El isoeugenol, cualquiera que sea su procedencia, es un líquido oleaginoso bastante espeso, poco soluble en agua, fácilmente soluble en alcohol y éter ordinario. El olor recuerda mucho al del eugenol. La densidad á 15° es igual á 1,08. Hierve alrededor de los 260° á la presión normal, pero si esta se reduce á 20 milímetros de mercurio la temperatura de ebullición desciende á 150°. El isoeugenol, sometido á un descenso de temperatura, se solidifica, afectando la forma de agrupaciones cristalinas, habiéndose observado que el isoeugenol obtenido siguiendo el procedimiento de Einhorn y Carl Frey, y que ha sido purificado por destilación en el vacío, es el que con más facilidad se solidifica y cristaliza. En todos los casos el isoeugenol sólido funde con lentitud á la temperatura ordinaria. El índice de refracción del isoeugenol es muy elevado y varía según su procedencia, anomalía que puede explicarse admitiendo que en uno ú otro caso no se halla completamente puro. Tiemann encontró para índice de refracción de un isoeugenol, procedente del eugenol, y considerado como puro, un valor igual á 1,572, con referencia á la raya D, como se acostumbra á hacer de ordinario. Eykmann encontró para un isoeugenol puro que había sido obtenido por síntesis 1,568, como valor del índice de refracción, referido también á la raya D.

El isoeugenol expuesto á la acción del aire se altera más ó menos profundamente, tomando color amarillo; esta transformación es mucho más lenta que la experimentada por el eugenol en las mismas circunstancias. Las disoluciones alcohólicas de isoeugenol, tratadas por cloruro férrico, adquieren color gris verdoso; la reacción, además de ser característica, es muy sensible, por producirse con pequeñas cantidades.

El isoeugenol, sometido á la acción de los agentes de condensación, se polimeriza con mucha facilidad. Los ácidos minerales son los que mejor se prestan para producir estas condensaciones. Los productos de polimerización, obtenidos no se utilizan en la fabricación de la vanilina, y como casi toda la importancia del eugenol é isoeugenol estriba en que constituyen la primera materia para la preparación industrial de la vanilina sintética, que reemplaza en casi todas las aplicaciones á la vanilina natural, y se fabrica, como es consiguiente, en cantidades considerables, se comprende la importancia que tiene evitar la formación de los productos de condensación en la preparación del isoeugenol y sus derivados. Se conoce con exactitud las condiciones en que se originan algunos polímeros dobles; su peso molecular ha sido determinado exactamente por el procedimiento crioscópico; su descripción se hará más adelante, como apéndice al estudio del isoeugenol.

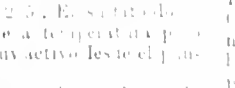
Tratando una disolución etérea de isoeugenol por bromo en la proporción de dos moléculas de éste por cada una de isoeugenol, teniendo cuidado de enfriar mientras dura la adición de bromo, y evaporando después el éter con precaución, se obtiene un *derivado de isoeugenol monobromado*, que cristaliza de sus disoluciones en el ácido acético funde antes de los 140° y corresponde á la fórmula



Efectuando la operación de tal manera que se evite todo desprendimiento de ácido bromhídrico, se puede conseguir fijar tan solo una molécula de bromo sobre el isoeugenol. El compuesto así originado, expuesto á la acción del aire, se altera con mucha facilidad: primero toma color violado, y después azul obscuro. Se disuelve per-

fectamente en el éter de petróleo, de cuyas disoluciones se deposita en cristales largos fusibles á 86°, que en contacto del aire toman rápidamente coloración roja.

Sustituciones oxiprólicas. — Compuestos análogos del eugenol correspondientes al sustituto del éter de etilo y el metilo.

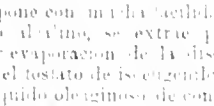


Así como este se prepara tratando el isoeugenol por el éter [illegible] en presencia de un álcali. Es [illegible] de propiedades físicas y químicas muy activas; su punto de ebullición se halla [illegible] los 2[illegible]. El sustituto de etilo y el éter de hierro á temperatura [illegible] superior y [illegible] muy activo [illegible] el punto de vista fisiológico.

[illegible] isoeugenol. — Se obtiene haciendo actuar el oxicloruro de fosforo sobre el isoeugenol en presencia de la sosa. En [illegible] se disuelven 5 gramos de isoeugenol en [illegible] de sosa cuya densidad es de 1,25, y sobre la masa así resultante se vierten pequeñas porciones de 15 gramos de oxicloruro de fosforo, teniendo cuidado de enfriar todo con una mezcla de hielo y sal. Como el éter fosfórico originado se descompone con mucha facilidad hallándose en líquido alcalino, se extrae por medio del éter, y por evaporación de la disolución éterea se obtiene el fosfato de isoeugenilo, que constituye un líquido oleaginoso de consistencia siruposa y color amarillo pálido; su olor es aromático bastante agradable; á la presión ordinaria se descompone sin llegar á hervir cuando se le calienta, pero en el vacío puede destilarse sin que se descomponga.

Los éteres de ácidos orgánicos correspondientes al isoeugenol se obtienen calentando este cuerpo con los anhidridos de los ácidos cuyo éter se quiere preparar, ó también tratando con ciertas precauciones las disoluciones alcalinas del isoeugenol por los cloruros de ácido; en este caso es indispensable sostener en el líquido la reacción alcalina mientras dura la operación, porque si fuera ácida se obtendrían escasos rendimientos, debido á la facilidad con que se forman productos de polimerización.

Acetilisoeugenol. — Se obtiene siguiendo el procedimiento general, antes indicado, calentando el isoeugenol con anhidrido acético ó haciendo actuar el cloruro de acetilo sobre las disoluciones alcalinas de isoeugenol. El acetilisoeugenol ó acetato de isoeugenilo corresponde á la fórmula



se disuelve perfectamente en la bencina, de cuyas disoluciones se deposita cristalizado en agujas blancas dotadas de mucho brillo por la acción de ligroína. Funde alrededor de los 95°, y hierve sin descomponerse, al menos sensiblemente, á temperaturas comprendidas entre 250 y 255°. Calentado con lejías alcalinas diluidas regenera el isoeugenol. Sometido á la acción de los agentes oxidantes, y especialmente á la del permanganato potásico, da, entre otros productos, ácido *vanilolcarbónico*; esta reacción no es exclusiva del acetato de isoeugenilo, puesto que el acetato de eugenilo, en las mismas circunstancias, da lugar á la formación de los mismos cuerpos.

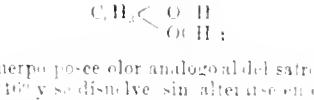
El ácido vanilolcarbónico originado en estas reacciones se separa de los demás productos acompañándose de la vanilina por medio del bisulfito sódico. El ácido se separa de la vanilina disolviendo en éter la combinación bisulfítica de ambos cuerpos, y tratando por agua que tenga en suspensión carbonato magnésico, que tiene la propiedad de apoderarse del ácido dando la sal magnésica correspondiente. Tratando esta sal por ácido sulfúrico diluido, é inmediatamente por éter, se obtiene una disolución etérea que evaporada deja un residuo constituido por el ácido vanilolcarbónico. Este cuerpo es insoluble en el agua, alcohol, éter ordinario, bencina y cloroformo, poco ó nada en la ligroína. Las disoluciones acuosas tienen color amarillo, de las bencínicas se deposita este ácido cristalizado en prismas que con[illegible]

[illegible]

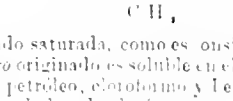
Es [illegible] soluble en alcohol y éter. [illegible] fusibles á temperatura [illegible] Es [illegible] bastante [illegible] de la [illegible] alcalinas, por el álcali [illegible] en [illegible] y [illegible] cristalizado.

Metilisoeugenol. — Cuerpo resultante de sustituir el hidrógeno de [illegible] por el grupo monovalente CH_3. Se obtiene calentando el metileugenol con una disolución acuosa de potasa. A su vez el metileugenol se obtiene haciendo actuar el yoduro de metilo en presencia de un álcali sobre el eugenol ó sobre el chavicatol, que es un isómero de posición del primero.

El metilisoeugenol es líquido incoloro, soluble en alcohol y éter. Hierve á 263°. Oxidado por la mezcla crómica se transforma en metilanisina, el ácido correspondiente; la oxidación, efectuada por medio del permanganato potásico en disolución alcalina, da por resultado la formación de una mezcla de ácido vetatrico y ácido *[illegible] carbónico*, que se disuelve en agua en amarillo, funde á 13[illegible] y se condensa fácilmente con la [illegible] nilhidrina. En determinadas condiciones el metilisoeugenol puede dar por oxidación un alcohol especial, fusible á 88°, que corresponde á la fórmula

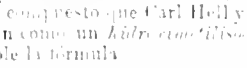


Sometido el metilisoeugenol á la acción del sodio en presencia de alcohol amílico de poca concentración, fija dos átomos de hidrógeno transformándose en *hidrometileugenol*

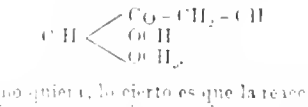


este cuerpo posee olor análogo al del safrol, hierve á 216° y se disuelve sin alterarse en el ácido sulfúrico concentrado y caliente, comunicándole débil coloración roja.

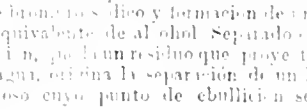
El metilisoeugenol puesto en contacto con el bromo fija dos átomos de este sobre la cadena



quedando saturada, como es consiguiente. El *bromuro* originado es soluble en el éter ordinario, éter de petróleo, cloroformo y bencina. Por evaporación de las disoluciones en el éter de petróleo cristaliza en agujas fusibles á temperaturas poco superiores á los 100°. Hervido largo tiempo con agua ó alcohol pierde ácido bromhídrico. Tratado por etilato sódico da lugar á la formación de un compuesto que Carl Hell y Portmann consideran como un *hidrocinetilisoeugenol*, atribuyéndole la fórmula



en tanto que Walleth y Pond creen es una acetona

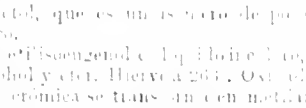


Sea como quiera, lo cierto es que la reacción que le origina es muy curiosa; en el momento que el dibromuro de metilisoeugenol se pone en contacto con el etilato sódico, se produce una reacción muy enérgica; el primer resultado es la separación de bromuro sódico y formación de una cantidad equivalente de alcohol. Separado este por destilación, queda un residuo que proyectado sobre el agua, origina la separación de un líquido oleaginoso cuyo punto de ebullición se halla

[illegible]

[illegible] Ambos cuerpos son [illegible] en alcohol, éter ordinario, bencina y cloroformo, [illegible] en pequeñas cantidades [illegible] en agua; el primero se disuelve [illegible] en cantidad [illegible] el segundo [illegible] tiene [illegible] tiene [illegible] cristalizado [illegible] el alcohol.

El isómero A se representa por la fórmula



y se obtiene [illegible] nitrato de [illegible] metilisoeugenol en ácido acético. Cuando se emplean cantidades iguales de nitrato y metilisoeugenol; el primero se disuelve en la menor cantidad posible de agua, y [illegible] el líquido [illegible] ácido acético [illegible] por el agua y se hace cristalizar el precipitado en alcohol.

El isómero B se obtiene haciendo hervir, durante unos minutos, una disolución alcohólica del isómero A con otra disolución alcohólica de potasa; el producto de la reacción se disuelve en agua, y se precipita la disolución, después de filtrada, por el ácido acético; el compuesto así originado corresponde á la fórmula

Según se ha dicho, las propiedades de estos cuerpos son bastante diferentes; en efecto, el isómero A se presenta en cristales amarillo dorados, fusibles á 115° e insolubles en la potasa; en tanto que el isómero B funde poco después de los 179° descomponiéndose, se disuelve perfectamente en la potasa, y da un derivado acético que cristaliza en agujas muy finas fusibles 195°.

Aparte de estos caracteres físicos, el isómero A, calentado con una disolución alcohólica de potasa, se transforma en el isómero B, y reducido por estaño y ácido clorhídrico se transforma en el compuesto $C_{10}H_{13}NO_2$, y si la reducción se efectúa empleando el polvo de hierro se origina la diamina $C_{10}H_{14}N_2O_2$. Calentando en la cantidad conveniente de bromo en disolución acética se obtiene un derivado bromado [illegible] que se cristaliza del alcohol, funde entre 150 y 155°. Tratado por ácido nítrico de densidad igual á 1,15, y teniendo cuidado de enfriar la masa mientras se verifica la reacción se obtiene un derivado nitrado que, por evaporación de sus disoluciones bencínicas, se deposita en cristales bastante voluminosos, brillantes y de aspecto [illegible], fusibles á la de los 190°.

El compuesto en $C_{10}H_{13}NO_4$ se origina, según se ha dicho, en la reducción del peróxido de disecinos. A este [illegible] por medio del estaño y ácido clorhídrico [illegible] tenía la reacción, pero [illegible] hasta [illegible] la temperatura, se precipita por el agua. El precipitado, separado por filtración, [illegible] según se cree [illegible] vienes, se disuelve en una disolución alcohólica de potasa volviéndole á precipitar por el agua. Este compuesto es sólido, insoluble en el agua y

[illegible] por evapo- [illegible] en cristales [illegible] el peróxido [illegible] respectivamente, [illegible]

[illegible]

NOHHON

[illegible]

N_2OHN_2OH.

[illegible] la [illegible] se transforma en el [illegible] en el peróxido [illegible] que [illegible] en prismas [illegible] de los [illegible] de potasa [illegible] HN_2O_3 ya [illegible].

La [illegible] B, que se obtiene, como se ha dicho, transformando la anterior, es sólida, cristalizable [illegible] y menos soluble que su [illegible]. Por la oxidación con el ferricianuro potásico [illegible] el peróxido.

[illegible] correspondiente funde á más de [illegible] por la acción de la potasa en disolución acuosa diluida, en ácido acético y [illegible].

El [illegible] de isometilengenol corresponde á la fórmula

[illegible]

[illegible] $CH = CH - CH_3$

[illegible]

[illegible] $CH = CH - CH_3$

[illegible]

[illegible] CH

[illegible]

[illegible] CH

[illegible]

[illegible] $H - CH$

[illegible]

[illegible] alrededor de [illegible]

entre [illegible] y 2,[illegible]. Por oxidación con el ácido crómico en disolución acética se transforma en metilendioxivanilina, que es un cuerpo fusible á temperatura comprendida entre 154 y 156°.

El isoeugenol (eugenol) necesario para preparar el compuesto que se acaba de estudiar se obtiene haciendo actuar el cloruro, bromuro ó yoduro de metileno sobre el eugenol en presencia de una [illegible] este cuerpo funde á 28° y destila en el vacío [illegible] 62.

Dinitrofenolato de isoeugenilo. – Corresponde á la fórmula

$$\begin{matrix} CH \\ CH\,O \end{matrix} > C_6H_{3(4)} - O_{(1)} - C_6H_2(NO_2)_2(2,4).$$

Para obtener este cuerpo se añade por pequeñas porciones una disolución alcohólica de potasa, hecha con 2,[illegible] gramos de potasa y la cantidad necesaria de alcohol sobre una mezcla de 10 gramos de isoeugenol y 12,[illegible] de dinitroclorobenceno disuelto en alcohol absoluto, que de antemano se haya calentado por medio del baño María; por enfriamiento el éter dinitrofenílico del isoeugenol se deposita cristalizado. Purificado este compuesto por cristalización de sus disoluciones en alcohol absoluto, se presenta en agujas amarillas dotadas de mucho brillo, solubles en éter ordinario y ácido acético de concentración media, fusibles sin descomposición á 130°.

Tratando el dinitrofenolato de isoeugenilo por los agentes oxidantes en presencia de cualquier disolvente, se obtiene una masa de color verde, constituida por un cuerpo fácilmente soluble en la acetona; tratando por ligroína la disolución acetónica y repitiendo varias veces la misma operación, se llega á separar casi en perfecto estado de pureza el éter dinitrotenílico de la vanilina, que se presenta cristalizado en agujas blancas insolubles en el agua y ligroína, poco solubles en el éter ordinario, fácilmente solubles en acetona, como ya se ha indicado, y en ácido acético diluido. Este compuesto, según han demostrado Einhorny y Carl Frey, es idéntico al que se origina tratando una disolución alcohólica de vanilina por dinitroclorobenceno en presencia de una disolución alcohólica de potasa. Su composición puede expresarse por la fórmula

$$\begin{matrix} 1\,CHO \\ 3\,CH\,O \end{matrix} > C_6H_{3(4)} - O_{(1)} - C_6H_3 < \begin{matrix} NO_{2\,(2)} \\ NO_{2\,(4)} \end{matrix}.$$

Picrato de isoeugenilo. – Su fórmula, fácil de escribir, dada la de los derivados anteriores, será

$$\begin{matrix} CH_3 - CH = CH \\ CH\,O \end{matrix} > C_6H_3 - O - C_6H_2 \cdot NO_2\,_3.$$

Se obtiene haciendo actuar el cloruro de picrilo sobre el isoeugenol en presencia de la potasa; por enfriamiento de la masa resultante de la reacción se deposita con facilidad el picrato, que, purificado por cristalización de sus disoluciones en el ácido acético, se presenta en agujas prismáticas de color amarillo, fusibles sin descomposición antes de los 150°.

El picrato de isoeugenilo por sí mismo carece de importancia, pero en cambio da por oxidación productos tales como la *picrilvanilina* y *ácido picrilvanílico*, que son muy interesantes. Como mejor se efectúa la oxidación es operando con el ácido crómico en disolución acética: en este caso la picrilvanilina producida se presenta cristalizada en láminas fusibles á 115°, que, como las originadas tratando las disoluciones alcohólicas de vanilina por cloruro de picrilo en presencia de la potasa cáustica, corresponden á la fórmula

$$\begin{matrix} CHO \\ CH\,O \end{matrix} > C_6H_3 - O - C_6H_2 < \begin{matrix} NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2 \end{matrix}.$$

La potasa en disolución alcohólica actúa sobre la picrilvanilina, desdoblándola en ácido pícrico y vanilina. Tratada por fenilhidrazina en cantidad conveniente se obtiene la picrilfenilhidrazona correspondiente, que se presenta cristalizada en prismas de magnífico color rojo fusibles á 181°. Actuando con la anilina en la cantidad presunta por la teoría, se produce vanilina acompañada de [illegible] cantidad de *picrilanilida*, que se halla en agujas de color rojo más ó menos [illegible] entre 175 y 180°, correspondiendo á la fórmula

$$C_6H_3 - NH - CH = \begin{matrix} NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2 \end{matrix}$$

Otro de los productos originados en la oxidación del picrato de isoeugenol en el ácido picrilvanílico

$$\begin{matrix} CO.OH \\ H_2O \end{matrix} > C_6H_3 - O - C_6H_2 < \begin{matrix} NO_2 \\ NO_2 \\ NO_2, \end{matrix}$$

que se separa al estado de sal alcalina; tratando esta por un ácido mineral enérgico (sulfúrico ó clorhídrico diluídos), queda libre el ácido. Purificado este cuerpo por cristalización de la acetona se presenta en masas de color amarillo, constituídas por agrupaciones cristalinas solubles en alcohol, éter ordinario y ácido acético, fusibles á 1[illegible]5°. El ácido picrilvanílico, calentado con potasa en disolución alcohólica, se transforma fácilmente en ácido pícrico y ácido vanílico.

Acetonilisoeugenol. – Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_3 < \begin{matrix} CH = CH - CH_3 \\ O\,CH_3 \\ OCH_2 - CO - CH_3, \end{matrix}$$

que se obtiene calentando en baño de María una disolución alcohólica de isoeugenol con cloroacetona y potasa cáustica. Terminada la reacción se separa el alcohol por evaporación, tratando inmediatamente el residuo por éter. La disolución etérea resultante se lava con lejías diluídas de sosa, hasta que, después de una fuerte agitación, el líquido alcalino no aparezca con color rojo. De esta manera se separan del éter una porción de cuerpos que acompañan al acetonilisoeugenol, pero quedan algunos cuya eliminación tiene que efectuarse con el bisulfito sódico; en efecto, el acetonilisoeugenol no se une al bisulfito, en tanto que las impurezas que le acompañan sí; de forma que, si la disolución etérea se agita varias veces con disoluciones de bisulfito sódico, quedará sólo el acetonilisoeugenol. El líquido etéreo obtenido después de estas series de tratamientos da por evaporación un líquido oleaginoso muy espeso, constituído por acetonilisoeugenol bastante puro; este cuerpo no es arrastrable por una corriente de vapor de agua, ni puede destilarse sin descomposición.

Fenacilisoeugenol. – Conocido también con el nombre de *isoeugenolacetofenona*, más en armonía con su fórmula

$$C_6H_3 < \begin{matrix} CH = CH - CH_3 \\ O\,CH_3 \\ OCH_2 - CO - C_6H_5. \end{matrix}$$

Se obtiene añadiendo por pequeñas porciones una disolución alcohólica de potasa sobre una disolución alcohólica calentada á la temperatura del baño de María de isoeugenol (un gramo-molécula), y bromoacetilbenceno (otro gramo-molécula). Separado por destilación el total de alcohol empleado, queda un residuo que se trata con éter hasta conseguir su disolución completa. El líquido etéreo contiene la isoeugenolacetofenona originada y una pequeña cantidad de isoeugenol que no ha entrado en reacción; se separa éste agitando la disolución etérea con una lejía de sosa diluída, que se apodera de él. Verificada esta separación basta evaporar el éter ó destilarlo si se quiere utilizar, y queda como residuo el fenacilisoeugenol, que constituye un líquido oleaginoso de color amarillo pardo, que por la acción del tiempo se solidifica parcialmente; separada la porción sólida por el medio que se crea más adecuado, disolviéndola en alcohol metílico y haciéndole cristalizar de estas disoluciones, se presenta el fenacilisoeugenol en magníficas agujas blancas, que funden sin descomponerse á la temperatura de 83°.

Actuando el fenacilisoeugenol con la hidrazina, da una *hidrazona* fusible alrededor de 115°. La *oxima* correspondiente funde á temperatura poco superior de 140°. Ambos cuerpos son de poca importancia, pero no ocurre lo mismo con los derivados que se obtienen por oxidación; entre éstos se encuentra la *fenacilvanilina* y el *ácido fenacilvanílico*, que son bastante interesantes. Pudiera emplearse para efectuar la oxidación del fenacilisoeugenol cualquiera de los agentes de oxidación de uso corriente en las manipulaciones químicas, pero los mejores resultados se obtienen empleando una disolución de permanganato potásico al 5 por 100. La cantidad de fenacilvanilina producida en estas condiciones puede ser de un 24 á un 25 por 100 de la cantidad de fenacilisoeugenol sometida á la oxidación, y se presenta cristalizada en agujas

blancas, fusibles sin descomposición á [illegible] de composición y propiedades iguales al cuerpo que se obtiene por la acción de la potasa alcohólica sobre una mezcla en proporciones convenientes de vanilina y bromoacetilbenceno.

Tratando la fenacilvanilina por fenilhidracina disuelta en alcohol, en la proporción de una molécula de la primera y dos de la segunda, se obtiene una difenilhidrazona, en la que el residuo hidrazínico se halla unido al grupo aldehídico de la molécula [illegible], y por lo tanto, teniendo la fenacilvanilina por fórmula


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} HCO \\ OCH_3 \\ OCH_2 - CO_2 - C_6H_5 , \end{array} \right.$$

la hidrazona será


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} CH = N_2H \cdot C_6H_5 \\ OCH_3 \\ OCH_2 - CO - C_6H_5 . \end{array} \right.$$

Se demuestra que la molécula está constituída como se acaba de indicar, porque se obtiene la misma hidrazona haciendo actuar el bromoacetilbenceno en presencia de la potasa sobre la hidrazona, que se obtiene [illegible] directamente con la vanilina y la fenilhidracina.

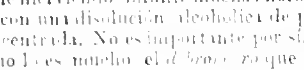
El ácido fenacilvanílico, originado al mismo tiempo que la fenacilvanilina en la oxidación del fenacilisoeugenol, difiere de la fenacilvanilina, al menos por lo que se refiere á su composición, en que el grupo aldehídico de ésta se halla transformado en carboxilo. Se obtiene tratando por carbonato sódico la mezcla resultante de la oxidación indicada, dejándole inmediatamente en libertad, tratando por ácido sulfúrico el fenacilvanilato así obtenido, y disolviéndole en éter para separarlo del líquido acuoso. Fúndese á 169°.

Etilisoeugenol. – Cuerpo sólido, cristalizado en laminitas blancas, dotadas de mucho brillo, fusibles á [illegible], y de composición expresada por la fórmula


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} CH = CH - CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 . \end{array} \right.$$

Se obtiene hirviendo durante muchas horas etileugenol con una disolución alcohólica de potasa muy concentrada. No es importante por sí, pero en cambio lo es mucho el *dibromuro* que origina cuando se le pone en contacto con el bromo en disolución etérea, como podrá comprenderse por lo que á continuación se indica.

El dibromuro de etilisoeugenol, cristalizado de sus disoluciones en el ácido acético, se presenta en cristales blancos, solubles en alcohol, éter ordinario y de petróleo, y algún otro disolvente orgánico neutro. Hirviendo las disoluciones alcohólicas de este cuerpo con un exceso de etilato sódico hasta que ya no forme depósito de bromuro sódico, separando en estas condiciones el alcohol por destilación y añadiendo agua sobre el residuo, se obtiene un líquido oleaginoso, constituído por un cuerpo al que se ha dado el nombre de *etoxietilisoeugenol*, cuya composición responde á la fórmula


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} C(OC_2H_5) = CH - CH_3 \\ -OCH_3 \\ OC_2H_5 , \end{array} \right.$$

y por lo tanto no difiere del etilisoeugenol más que en haber sido sustituído el hidrógeno del grupo CH, directamente enlazado con el núcleo fenílico, por el grupo monovalente $- O - C_2H_5$. Ese nuevo cuerpo posee á 20° una densidad igual á 1,04 aproximadamente; hierve y puede destilarse sin descomposición antes de los 180° si la presión se reduce á 15 ó 16 milímetros de mercurio. En contacto de los ácidos diluídos pierde con facilidad una molécula de alcohol, transformándose en un compuesto acetónico en virtud de una hidratación seguida de una transposición molecular. La reacción de hidratación, ó mejor dicho, la saponificación, se indica en la igualdad


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} C(OC_2H_5) = CH - CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 \end{array} \right. + H_2O$$


$$= C_2H_5OH + C_6H_3 \left< \begin{array}{l} C(OH) = CH - CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 ; \end{array} \right.$$

pero este compuesto hidroxilado, en virtud de las circunstancias que concurren al formarse, experimenta una transposición molecular y se convierte en la acetona


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} CO - CH_2 - CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 \end{array} \right.$$

que [illegible] del bromuro de [illegible] W. Fuchs y Fock.

Partiendo del [illegible] fácil obtener el [illegible], calentándole con un átomo de bromo y etilato sódico en presencia de cierta cantidad de alcohol ordinario concentrado. La reacción se verifica perdiéndose una molécula de ácido bromhídrico, quedando de esta suerte formado el derivado monobromado

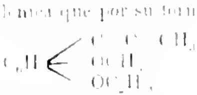

$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} CH = CBr - CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 . \end{array} \right.$$

Este compuesto es bastante soluble en alcohol, éter ordinario, ácido acético y éter de petróleo; de las disoluciones en el último [illegible] se deposita en cristales muy voluminosos, y de los otros disolventes en forma de laminillas dotadas de mucho brillo. Este monobromuro, tratado por una disolución etérea de bromo, fija una molécula, ó sea dos átomos de éste, transformándose en el compuesto


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} CHBr - CBr_2 - CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 , \end{array} \right.$$

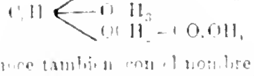
bastante soluble en alcohol, poco en éter ordinario y ligroína, fusible sin descomposición á 107°.

El *bromuro de [illegible]*, que así se llama el compuesto últimamente indicado, reacciona con el etilato sódico en disolución alcohólica, perdiendo una molécula de ácido bromhídrico, para transformarse en un compuesto de función acetilénica que por su fórmula,


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} C \equiv C - CH_3 \\ OCH_3 \\ OC_2H_5 , \end{array} \right.$$

y propiedades, parece ser un *[illegible]*. Este cuerpo es bastante soluble en alcohol, éter ordinario y éter de petróleo calientes; poco en los disolventes fríos, circunstancia que hace fácil su cristalización. Cuando ésta se efectúa de sus disoluciones alcohólicas se obtiene el nuevo cuerpo cristalizado en formas pertenecientes al sistema rómbico, perfectamente transparente y fusible alrededor de los 70°. Da un producto de adición bromado, que cristalizado de sus disoluciones en el éter de petróleo se presenta en láminas hexagonales muy voluminosas.

Ácido isoeugenoloxiacético. – Corresponde á la fórmula


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} CH = CH - CH_3 \\ OCH_3 \\ OCH_2 - CO.OH , \end{array} \right.$$

y se le conoce también con el nombre de ácido isoeugenolglicólico. Es un cuerpo sólido, poco soluble en agua, aunque mucho más que su isómero el ácido eugenolacético, perfectamente soluble en alcohol, éter ordinario, acetona, bencina y ligroína. Cristaliza en agujas, siendo el agua ó el alcohol diluído el disolvente con el que se consigue una cristalización más perfecta. Funde á 115°, si bien algunos químicos le atribuyen un punto de fusión inferior á los [illegible]. Se origina tratando el isoeugenol por carbonato sódico y ácido monocloroacético, pero tratándose de obtenerle en alguna cantidad es necesario seguir alguno de los procedimientos siguientes.

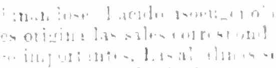
A. Transformando el ácido eugenolacético por ebullición con una disolución alcohólica de potasa; el ácido isoeugenolacético originado se separa de los demás productos de la reacción, y especialmente del ácido eugenolacético no transformado, por disolución fraccionada en cloroformo y cristalización, también fraccionada, de las disoluciones acuosas así obtenidas. Esta separación se efectúa con relativa facilidad, dada la dife- [illegible]

[illegible]

B. Transformando [illegible] el ácido eugenolacético por medio de la potasa en presencia del alcohol amílico. Después de haberse sostenido durante veinte ó más horas la temperatura indicada, se destila el alcohol amílico por medio de una corriente de vapor de agua, se concentra el residuo, y enfriándole con hielo, se trata por 20 partes de ácido clorhídrico que contenga [illegible] por 100 de ácido y 10 de agua; tanto el agua como el ácido deben emplearse lo más fríos posible, con objeto de que se deposite casi todo el ácido isoeugenolacético que se deja en libertad. Si la operación se ha efectuado con arreglo á lo indicado, el ácido se separa [illegible] una masa cristalina que, separada por filtración ó mejor que por decantación, se lava con agua fría y se le cristaliza de sus disoluciones en agua alcoholizada ó alcohol de escasa graduación.

Combinándose el ácido isoeugenolacético con las bases origina las sales correspondientes, que son poco importantes. Las alcalinas se disuelven en el agua, de cuyas disoluciones son precipitadas por un exceso de álcali. La sal bárica es también soluble y cristaliza juntamente con dos moléculas de agua. Las sales correspondientes á los metales pesados son insolubles.

Ácido isoeugenolfenilglicólico. – Cuerpo sólido fusible alrededor de los [illegible], que se obtiene haciendo actuar una sal del ácido fenilacético halogenado sobre un compuesto sódico del isoeugenol. La composición de este cuerpo puede expresarse por la fórmula de constitución siguiente:


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} C_3H_5 \\ O - CH(C_6H_5) - CO.OH \\ OCH_3 . \end{array} \right.$$

Oxidado con el permanganato potásico en disolución ácida ó alcalina, se transforma en un *ácido [illegible]* [illegible] poco soluble y fusible á temperatura [illegible].

Si en la obtención del ácido isoeugenolfenilglicólico se reemplaza el ácido fenilacético halogenado por [illegible] clorado, se obtiene [illegible]


$$C_6H_3 \left< \begin{array}{l} C_3H_5 \\ O - CH_2 - C_6H_4 - CO.OH \\ OCH_3 . \end{array} \right.$$

fusible á 152°. Como el anterior, es oxidado por el permanganato potásico, transformándose en [illegible] experimentando [illegible].

Para completar el estudio [illegible] indicar algo acerca de [illegible]

[illegible] este cuerpo, [illegible]

[illegible] cuerpo es el [illegible] en el que [illegible] situado en posición [illegible] al grupo [illegible] la fórmula

[illegible]

[illegible] por lo tanto [illegible]

[illegible] del grupo [illegible] por M. Moureu, que [illegible] demostrar [illegible] veratrol [illegible] la constitución [illegible] expresada en la [illegible]

[illegible]

[illegible] del eugenol, y de las [illegible] el isoeugenol, [illegible] transformando el [illegible] en disolución alcohólica, [illegible] la [illegible]

[illegible] como ya se ha indicado [illegible] se obtiene, [illegible] en disolución alcohólica [illegible] del isoeugenol. Para [illegible] el isoeugenol [illegible] su fórmula,

[illegible]

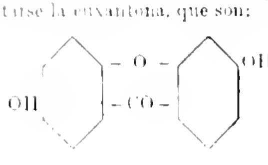
[illegible] del diisoeugenol, [illegible]

[illegible]

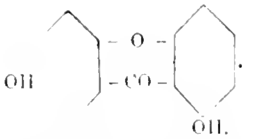
porque en su molécula existen dos oxhidrilos, como es fácil comprender dado su origen.

El diacetildiisoeugenol cristaliza en agujas blancas, bastante solubles en alcohol, poco en agua y éter ordinario, fusibles sin descomposición á [illegible]. Se conoce también el éter *dibenzoico* del diisoeugenol, que se obtiene por la acción de una temperatura poco superior á 120° sobre una mezcla en proporciones convenientes de isoeugenol y cloruro de benzoílo. Adicionando una pequeña cantidad de alcohol sobre el producto de la reacción se forma un depósito oleaginoso constituído por [illegible], que no tarda en transformarse en masa cristalina. El cuerpo así obtenido contiene una pequeña cantidad de cloruro de benzoílo que no entra en reacción; para separarle se calienta con una disolución de carbonato sódico. La purificación se termina por repetidas cristalizaciones de sus disoluciones en alcohol hirviendo. Se presenta este cuerpo en agujas poco solubles en alcohol frío, mucho en el caliente, éter y bencina. Funde á 1[illegible]; resiste la acción de los álcalis en disolución acuosa, pero se saponifica con facilidad con los mismos álcalis en disolución alcohólica. Corresponde á la fórmula [illegible].

ISOEUXANTONA: f. *Quím.* Nombre con que se designan los isómeros de la euxantona ú óxido de carbohifenileno. Actualmente se conocen dos fórmulas de constitución con las que puede representarse la euxantona, que son:

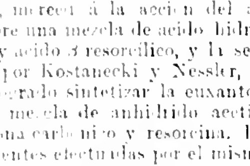


y



La primera es debida á Graebe y está autorizada por la síntesis que este químico efectuó de la euxantona, merced á la acción del anhidrido acético sobre una mezcla de ácido hidroquinona carbónico y ácido β resorcílico, y la segunda ha sido dada por Kostanecki y Nessler, que también han logrado sintetizar la euxantona destilando una mezcla de anhidrido acético, ácido hidroquinona carbónico y resorcina. Investigaciones recientes efectuadas por el mismo Kostanecki inducen á considerar como verdadera la segunda de las fórmulas de constitución indicadas.

Adoptando la fórmula segunda será fácil dar la constitución de las isoeuxantonas, cuerpos que han sido todos descubiertos en el curso de las investigaciones llevadas á cabo para conseguir sintetizar la euxantona. Para ello numeremos los vértices de los núcleos cíclicos como se indica en el esquema



y tendremos que la euxantona propiamente dicha será el derivado 1.8, es decir, el que posee los oxhidrilos en las posiciones 1.7, y sus isómeros, ó sean las isoeuxantonas, serán las euxantonas 1.8, 3.6 y 1.3, ó al menos las que hasta ahora se conocen, porque según puede comprenderse con facilidad, se concibe la existencia de muchas [illegible] correspondientes á otras posiciones que puedan [illegible] los dos oxhidrilos.

Isoeuxantona 1.8. – Se obtiene tratando la euxantona por ácido nítrico fumante á la temperatura [illegible]; como producto de la reacción [illegible] se obtienen dos derivados [illegible], uno de los cuales es el verdadero [illegible] á la isoeuxantona [illegible]. Tratando por bencina [illegible] se separa por [illegible], en tanto que el residuo que la constituye [illegible] por el cuerpo

[illegible]

fusible á 260°, que transformado en diamina por acción del estaño y ácido clorhídrico, convertida esta base en clorhidrato y calentando con ácido clorhídrico diluído en tubo cerrado y hasta que la temperatura oscile alrededor de los 260°, se transforma en isoeuxantona 1.8.

Este cuerpo se disuelve bien en alcohol y éter ordinario, así como en los álcalis, á los que colorea de amarillo de la misma manera que la euxantona propiamente dicha. Por evaporación de sus disoluciones alcohólicas ó etéreas cristaliza en agujas amarillas que resisten perfectamente la acción de una temperatura relativamente elevada, puesto que funde alrededor de los 325°, sublimándose sin descomposición á mayor temperatura. Da un derivado diacético que funde sin descomponerse á 175°.

Isoeuxantona 3.6. – Cuerpo insoluble en el agua, soluble en alcohol, éter ordinario, lejías alcalinas diluídas y ácido sulfúrico concentrado. Todas estas disoluciones tienen color amarillo, pero sin llegar á adquirir la intensidad del dado por la euxantona. Funde á 246°, y da un derivado diacético fusible á 128°. Calentada con potasa cáustica hasta alcanzar la temperatura de fusión de la mezcla, se transforma en la sal potásica correspondiente al ácido *isoeuxantónico* que en estado de libertad funde á 201°. Reducida la isoeuxantona 3.6 por medio de la amalgama de sodio en presencia del agua, se obtiene una disolución de color rojo sanguíneo; tratando este líquido por ácido clorhídrico da lugar á la formación de un precipitado constituído por grumos pardo obscuros que se disuelven en alcohol con color amarillo, y en ácido sulfúrico concentrado con amarillo rojizo.

Se obtiene esta isoeuxantona haciendo actuar el anhidrido acético sobre el ácido β-resorcílico. La operación se efectúa calentando en baño de arena una mezcla compuesta con dos partes de ácido resorcílico por cada tres partes de anhidrido acético, y disponiendo las cosas de manera que puedan recogerse los productos que destilan; estos se hallan constituídos primero por ácido acético y después por anhidrido que no ha entrado en reacción. El residuo se somete por pequeñas porciones á la destilación seca, y de esta manera se obtiene, entre otros productos, la isoeuxantona 3.6, cristalizada en agujas de color amarillo; se purifica por sublimación primero y cristalizándola después del alcohol cuantas veces sea necesario para llegar al producto en perfecto estado de pureza.

El cuerpo objeto de estudio da las siguientes reacciones: con el cloruro férrico coloración verde; con el acetato de plomo precipitado blanco-amarillento. En disolución amoniacal hirviendo da, con las disoluciones de sulfato magnésico, un precipitado blanco-amarillento constituído por la sal magnésica correspondiente; el compuesto análogo de la euxantona es de color amarillo más intenso.

El hidrógeno del oxhidrilo que en la isoeuxantona 3.6 ocupa el lugar 6, puede ser sustituído por un metilo CH_3, originándose así la *isoeuxantona monometílica*, que, según lo dicho, corresponderá á la fórmula

$$C_{13}H_6O_2(OCH_3)_{(6)}(OH)_{(1)}.$$

Este cuerpo funde alrededor de los 140°; cristalizado del alcohol de poca concentración, se presenta en láminas de color amarillo. Este derivado metílico da una sal sódica resultante de reemplazar por sodio el hidrógeno del otro oxhidrilo, que es amarillo é insoluble en alcohol.

El derivado acético correspondiente,

$$C_{13}H_6O_2(OCH_3)(OCOCH_3),$$

funde á 150° y cristaliza en láminas por evaporación de las disoluciones alcohólicas.

Isoeuxantona 1.3. – Sólida y cristalizada en agujas amarillas, fusibles á 247°. Se disuelve en alcohol, lejías alcalinas y amoníaco. Las disoluciones alcalinas son amarillas; las alcohólicas adquieren color pardo cuando se las trata por cloruro férrico; las amoniacales dan precipitado de color amarillo poco subido con el sulfato magnésico. Como el isómero 3.6 da, con la amalgama de sodio, coloración roja de sangre, pero no tarda en decolorarse el líquido, que, por otra parte, origina, al ser tratado por los ácidos, un precipitado de color rojo ladrillo, carácter que permite distinguir con facilidad la isoeuxantina 1.3 de la 3.6.

Se obtiene la isoeuxantona 1.3 calentando una mezcla del anhidrido acético sobre una mezcla de ácido salicílico y floroglucina; la reacción se verifica con la intervención del calor, y el producto destilado, despues de disuelto en la potasa cáustica, se precipita por un ácido; el precipitado, que está constituido por isoeuxantona 1.3, se purifica por cristalizaciones del alcohol diluido.

Sustituyendo los hidrógenos de los oxhidrilos por el radical acetilo, resulta, como en los casos anteriores, el *éter triacético* correspondiente á la isoeuxantona 1.3. Para efectuar esa sustitucion basta hacer actuar sobre la isoeuxantona anhidrido acético y acetato sódico; el cuerpo formado corresponde á la fórmula

$$C_{11}H_7O_2(O.CO.CH_3)_3$$

y se presenta cristalizado en agujas blancas fusibles á 144.

Como el isómero anterior, la isoeuxantona 1.3 da un *éter monometílico* resultante de reemplazar el hidrógeno del oxhidrilo que ocupa el lugar 3 por el grupo CH_3. Se obtiene ese cuerpo haciendo actuar el yoduro de metilo sobre la isoeuxantona en presencia de una disolucion de potasa en alcohol metílico; el compuesto originado se disuelve mal en alcohol, haciéndolo, en cambio, perfectamente en el ácido acético, de cuyas disoluciones se deposita cristalizado en agujas amarillas, fusibles sin descomposicion á una temperatura comprendida entre 140 y 150°. Reemplazando el hidrógeno del otro oxhidrilo por sodio resulta la *sal sódica* correspondiente, que es amarilla, poco soluble en el agua, algo mas en alcohol y otros de los disolventes neutros que se emplean de ordinario.

Tratando por bromo una disolucion de isoeuxantona 1.3 en ácido acético cristalizable, y abandonando durante algun tiempo la disolucion que así resulta á una temperatura superior á la ordinaria, se forma la *isoeuxantona dibromada*. Para separar este cuerpo se trata por agua, que precipita al derivado bromado, y se filtra, se lava el precipitado con alcohol y se hace cristalizar el residuo en ácido acético concentrado. La dibromo-isoeuxantona 1.3 así obtenida es insoluble en el agua, muy poco soluble en el alcohol. Se disuelve perfectamente en el ácido acético, de donde cristaliza en agujas amarillas fusibles á 245°.

De la misma manera que á la euxantona corresponde un ácido euxantónico, á cada isoeuxantona debería corresponder un ácido isoeuxantónico; pero sólo es conocido el que da la isoeuxantona 3.6, que se obtiene tratando ese cuerpo por potasa y operando á la temperatura necesaria para la fusión de la mezcla. Los detalles de la operacion son análogos á los de la obtencion del ácido euxantónico; en este caso se opera calentando en baño de aceite dos partes de euxantona con seis de potasa y una pequeña cantidad de agua; cuando el termómetro marca unos 235° y la masa se ha hecho líquida se agita, dando al mismo tiempo un golpe de fuego hasta que la temperatura se eleve á 265 ó 270°, cuyo grado de calor se sostiene durante cinco ó seis minutos. Una vez enfria la masa se trata por agua, se deja en libertad el ácido por medio del ácido clorhídrico, y se purifica cristalizándole una ó mas veces por enfriamiento de las disoluciones acuosas hechas á la temperatura de ebullicion.

El ácido isoeuxantónico se disuelve mal en agua fría y bien en la caliente; cristaliza con una molécula de agua y funde á 200°, transformándose en la isoeuxantona correspondiente.

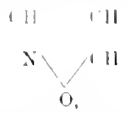
ISOSTIGMA: m. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas súperováricas, familia de las Compuestas, subfamilia de las tubuliflóras, cuyas especies habitan en el Brasil, y son plantas herbáceas, con las hojas casi basilares, enteras ó partidas, y el tallo desprovisto de hojas y escapiforme; sus cabezuelas contienen flores de dos clases, pudiendo las del disco ser fértiles ó nulas. En los demas caracteres coincide con el género *Cacospis*.

ISOTEA: f. *Bot.* Género de plantas (*Isothea*) perteneciente al tipo de las talófitas, clase de los hongos, orden de los ascomicetos, familia de los Pirenomicetos, cuyas especies se caracterizan por carecer de peritecas y tener los núcleos formados por tecas octosporas de color obscuro y empotrados en el estroma. Sólo se conoce una especie, la cual se desarrolla como parásita en el pulpejo de las hojas.

ISOTROPIDIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Isotropidium*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las dialipétalas isopétalas, familia de las Leguminosas, subfamilia de las papilionáceas, cuyas especies habitan en Australia, y son plantas arbustivas, con las hojas semipinnatífidas. Se distingue de los géneros [illegible] en tener los sépalos empizarrados y mas largos que el receptáculo, el ovario sentado y la legumbre lineal y no foliácea.

ISOXAZOL: m. [illegible] Nombre conocido tambien con el de [illegible] furazol, que tan solo difiere del furfurano en que

en que un grupo trivalente CH está sustituido por otro que ha sido reemplazado por un átomo de nitrógeno, de forma que el isoxazol será

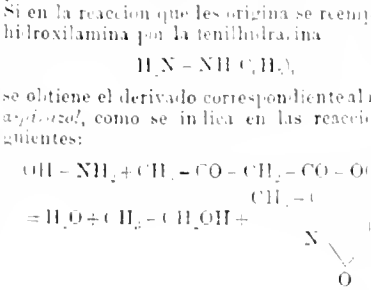


igual que el azoxazol, sin mas que sustituir el átomo de oxígeno de aquel. Ambos se refieren de la misma manera al tiofeno y al pirrol.

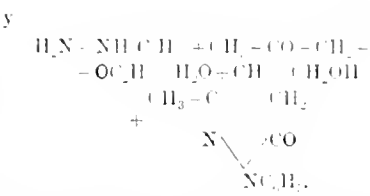
Todos los derivados del isoxazol pueden referirse de una manera mas ó menos directa á los productos de condensacion de la hidroxilamina. Si en la reaccion que les origina se reemplaza la hidroxilamina por la fenilhidrazina

$$H_2N-NH.C_6H_5,$$

se obtiene el derivado correspondiente al *α-fenilazoxazol*, como se indica en las reacciones siguientes:



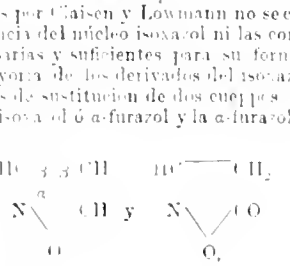
y



Estas analogías son la causa de que el estudio de estos núcleos, ó mejor dicho de sus derivados, se haga siempre paralelo en una y otra serie, de tal manera que á cada paso en una serie corresponda otro en su análoga, contribuyendo esto á que el conocimiento de estos cuerpos sea bastante perfecto en la actualidad.

Síntesis del núcleo isoxazol. — Westenberger dió á conocer la primera reaccion en que se originaba un derivado del isoxazol; consistió en hacer actuar el éter acetilacético sobre la hidroxilamina; pero no pudiendo efectuar la separacion completa de los diferentes cuerpos originados en la reaccion, no llegó á conocer la naturaleza de estos derivados. Hasta despues de los trabajos realizados por Claisen y Lowmann no se conoció la existencia del núcleo isoxazol ni las condiciones necesarias y suficientes para su formacion.

La mayoría de los derivados del isoxazol son productos de sustitucion de dos cuerpos principales: el isoxazol ó α-furazol y la α-furazolana, ó sean

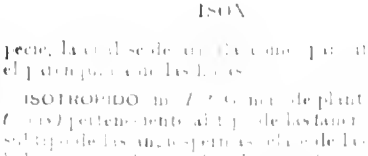


que corresponden en la serie del pirazol al pirazol y pirazolina.

De manera general, puede establecerse que los cuerpos en cuya molécula existe el grupo

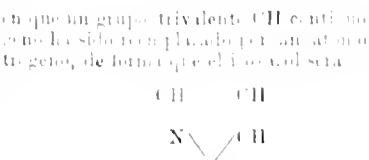
$$-CO-CH_2-CO-,$$

[illegible]



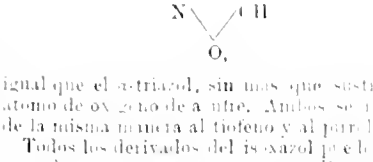
[illegible] corresponden [illegible] La primera será

y la segunda

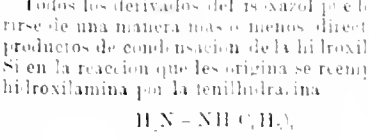


Las oximetilencetonas y sus isómeros se forman de la misma manera.

Los éteres β-cetónicos obtenidos por el método de Claisen condensando el éter oxálico con las acetonas se condensan tambien con la hidroxilamina, originando derivados del isoxazol, en los que uno ó dos átomos de hidrógeno han sido sustituidos por el grupo CO_2OR



Las lejías alcalinas diluidas á la temperatura de ebullicion actúan sobre los hidrocarburos nitrados de la serie grasa, dando lugar á la formacion de isoxazoles α,β sustituidos, al mismo tiempo que ácido nitroso, nitrilo y agua, como puede verse en la reaccion



Los éteres de los ácidos β dicetónicos que contienen el grupo $-CO-CH-COR$ actúan tambien en virtud de la reaccion general

originándose, por lo tanto, agua, alcohol y α-isoxazolonas.

En particular, los éteres β-cetónicos simples dan furazolonas β sustituidas. Los éteres mas complejos procedentes de la condensacion del éter oxálico con los ácidos grasos se comportan de la misma manera. Estas condensaciones tienen lugar en dos tiempos: en el primero se forma ácido α-oxima y en el segundo la furazolona que es el anhidrido interno. Si el ácido pudiese originarse en otras condiciones, se verificaría, sin embargo, la misma reaccion, como ocurre en

[illegible]

NOH [illegible] OH

[illegible] CO.OH

[illegible]

R – C [illegible] CH

N [illegible] CO

O.

[illegible] Los principales [illegible]

[illegible] El isoxazol [illegible]

[illegible] NOH [illegible] 3H₂O.

[illegible]

liente y el alcohol la disuelven con facilidad; por enfriamiento ó evaporación de estas disoluciones se deposita cristalizada en finas agujas de lustre sedoso. Funde á 170°, descomponiéndose al mismo tiempo completamente. En presencia de los ácidos enérgicos se conduce como base débil, formando sales cristalizables, pero tan poco estables que se descomponen con facilidad por la acción del agua. Frente á las bases sus caracteres son de ácido, puesto que se une lo mismo con los hidratos que con los carbonatos; pero adviértase que las sales formadas en este caso son las correspondientes al ácido β-oximidobutírico, producto de la hidratación de la metilisoxazolona.

Reaccionando la metilisoxazolona con el anhídrido acético ó cloruro de acetilo, se obtiene un compuesto bastante complicado, al que Claisen atribuye la fórmula

Este cuerpo cristaliza en laminillas fusibles á [illegible].

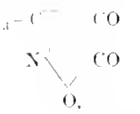
Reaccionando el éter acetilacético en disolución neutra con la hidroxilamina se origina un producto complejo, según resulta de su fórmula [illegible] N_2O [illegible], que algunos han considerado como el β-oximidobutirato de etilo, cuya formación puede expresarse por la reacción

[illegible] H_3NO [illegible] $N_2O_7 + 2C_2H_6O + 3H_2O$,

es decir, que al mismo tiempo hay producción de agua y alcohol. No se conoce la constitución del cuerpo antes indicado, ni muchas de sus propiedades: su reacción es marcadamente ácida, se descompone á 140°, y se considera con algún fundamento que pertenece á la serie del isoxazol, aunque no falta quien opina lo contrario.

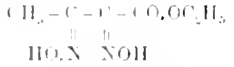
Actuando el éter acetilacético sobre el clorhidrato de hidroxilamina en cantidades expresadas por sus pesos moleculares, y dejando la hidroxilamina en libertad con la cantidad correspondiente de anilina, se obtiene, según indica R. Schiff, el *β-isonitrosobutirato de etilo*, producto intermediario en la formación de la β-metil-α-furazol-α-ona, ó lo que es lo mismo, de la γ-metilisoxazolona.

Cetometilisoxazolona. – Correspondería á la fórmula



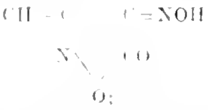
pero tan solo se la conoce al estado de oxima ó fenilhidrazona; al intentar obtenerla por la acción de los ácidos sobre estos derivados, la molécula se destruye rompiéndose la cadena con facilidad.

Isonitrosometilisoxazolona. – Se forma en la acción de la hidroxilamina sobre el éter isonitrosoacetilacético, al mismo tiempo que un compuesto de fórmula

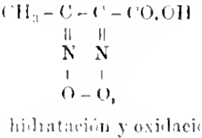


$$CH_3-\underset{\substack{\|\\ HO.N}}{C}-\underset{\substack{\|\\ NOH}}{C}-CO.OC_2H_5$$

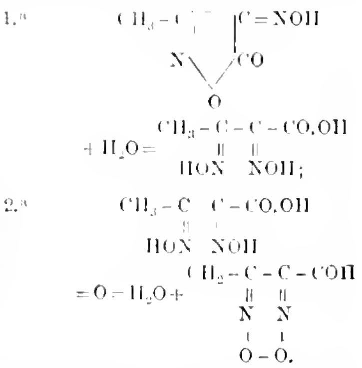
conocido con el nombre de *metilglioximacarbonato de etilo*, que es un éter cuyo ácido funde á 120°. La isonitrosometilisoxazolona corresponde á la fórmula



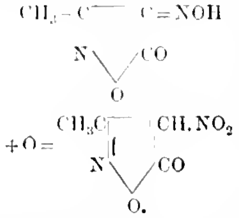
cristaliza en láminas con media molécula de agua; se disuelve en agua, alcohol y éter ordinario, es insoluble ó poco soluble en cloroformo, bencina y ligroína. Por la acción del calor funde á 1[illegible]°, perdiendo antes el agua de cristalización; se comporta como un ácido [illegible], combinándose con las bases para dar sales, que en general son de color rojo y permiten regenerar con facilidad el compuesto de que proceden. Tratando estas sales por un exceso de lejía alcalina diluída se descomponen, dando lugar á que la isoxazolona se transforma por hidratación en un ácido *isonitrosobutírico*, muy distinto del que se obtiene saponificando con los álcalis el éter antes mencionado. La *sal argéntica* de la isonitrosometilisoxazolona cristaliza perfectamente, y es de un color rojo muy parecido al del cinabrio; disuelta en caliente en el ácido nítrico concentrado se transforma en un compuesto de fórmula



merced á una hidratación y oxidación sucesivas: las reacciones que expresan los dos tiempos en que se verifica la transformación serán:

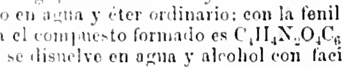


Si el ácido nítrico se hace actuar en frío, tanto la sal argéntica como la isonitrosometilisoxazolona se transforman en *β-nitro-β'-metil-α-furazol-α-ona*, en virtud de la reacción



Este nuevo cuerpo funde á 123°; por evaporación de sus disoluciones alcohólicas se deposita perfectamente cristalizado: la sal argéntica correspondiente se disuelve en agua caliente, no se altera por la acción de la luz y cristaliza en agujas brillantes; la sal sódica cristaliza con dos moléculas de agua, funde á 75° y se descompone á 115; la sal de potasio es anhidra. La nitrometilfurazolona se combina de la misma manera con las bases orgánicas: el compuesto que origina al unirse con la anilina corresponde á la fórmula $C_4H_4N_2O_4.C_6H_7N$, y se presenta cristalizado en agujas amarillas muy solubles en alcohol, poco en agua y éter ordinario; con la fenilhidrazina el compuesto formado es $C_4H_4N_2O_4C_6H_8N_2$, que se disuelve en agua y alcohol con facilidad.

Metilisoxazolona imida. – Se origina tratando por agua hirviendo la oxima de la cianacetona: lo que se verifica no es más que una isomerización, como se indica en la igualdad



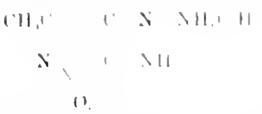
La oxima necesaria para la obtención de esta imida se obtiene tratando el diacetonitrilo por hidroxilamina: la reacción que se verifica puede formularse

$$CH_3-C(NH)-CH_2-CN+NH_2OH$$
$$=NH_3+CH_3-C(NOH)-CH_2-CN.$$

Esta oxima funde sin descomposición á 96°.

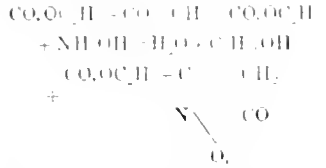
La metilisoxazolonaimida es muy soluble en agua, alcohol, éter ordinario y bencina caliente; por enfriamiento de sus disoluciones en este último líquido se deposita en cristales transparentes fusibles á 84°. Tratada por ácido clorhídrico se combina con él, dando un clorhidrato cristalino muy soluble que funde á 84°; esta reacción diferencia á la metilisoxazolonaimida de su isómero la oxima de la cianacetona, que se descompone sometida á la acción del mismo ácido.

La metilisoxazolonimida reacciona con el cloruro de diazobenceno dando una [illegible]

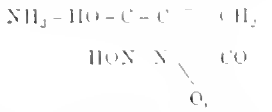


soluble en alcohol, que se presenta cristalizada en agujas amarillas que funden a 119° sin experimentar descomposicion sensible; esta hidrazona, tratada por acido clorhidrico, pierde una molecula de amoniaco, transformandose en el derivado correspondiente de una metilisoxazolona analoga a la de Knorr y Rentes. Esta transformacion permite darnos cuenta de la manera como se verifica la condensacion de la oxima de la cianacetona antes indicada.

Acido isoxazolonacarbonico. — Se obtiene al estado de sal amonica cuando actua la hidroxilamina en disolucion amoniacal sobre el eter oxalacetico; la reaccion tiene lugar en dos tiempos: primero se verifica la reaccion normal produciendose un eter; pero este cuerpo no es estable en presencia del amoniaco y del exceso de hidroxilamina empleado, y se transforma en la sal amonica del acido hidroxamico correspondiente, o sea en sal amonica del acido isoxazolonacarbonico. La reaccion es



de forma que lo que se verifica es tan solo una saponificacion incompleta del eter oxalacetico, puesto que hay separacion de agua y alcohol. En la accion del amoniaco e hidroxilamina sobre el eter asi originado hay tambien separacion de alcohol, al mismo tiempo que se origina la sal amonica que corresponde a la formula

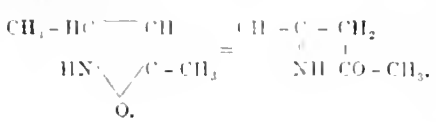


y se presenta cristalizada en prismas incoloros solubles en agua, insolubles en alcohol, fusibles sin descomposicion á 158°. Las disoluciones acuosas son neutras, en contra de lo que era de esperar dada su constitucion; tratadas estas disoluciones por cloruro ferrico, dan coloracion violada intensa.

Tratando el isoxazolonacarbonato amonico por un acido energico queda libre el acido correspondiente, que es solido, pero que no se ha conseguido tenerle cristalizado. Este acido, tratado por acido nitroso, se transforma en acido cianoxidoacetico y una pequeña cantidad de derivado isonitrosado, que por hidratación se transforma en hidroxilamina y acido dioximidosuccinico; este ultimo pierde con facilidad agua y acido carbonico, para transformarse en acido cianoximidoacetico.

Dimetilisoxazol. — Liquido incoloro y transparente que se forma en la accion de la hidroxilamina sobre la acetilacetona. Tambien se encuentra entre los productos de condensacion de la acetilacetona con el amoníaco. No se disuelve en el agua; posee a 15° una densidad igual á 0,985; su olor es fuertemente alcohólico, y hierve sin descomposicion á 142°.

Haciendo actuar sobre la dimetilisoxazolona una disolucion de sodio en alcohol amilico, fija una molecula de hidrógeno para transformarse en la imida correspondiente á la acetilacetona; en esta transformacion pueden distinguirse dos tiempos: primero, formacion de la oxazolona correspondiente; y segundo, formación de la imida por una transformacion debida a la abertura de la cadena. Esta transposicion se halla indicada en la igualdad

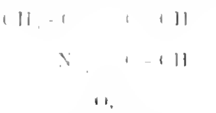


A[illegible] mida

Se [illegible] de oxima, pero no [illegible] se [illegible] la [illegible] de isonitrosoacetona [illegible] del acido nitroso [illegible] el [illegible] producto de [illegible] oxima, que inmediatamente pierde una molecula de agua.

La oxima correspondiente a la [illegible] lona se disuelve perfectamente en [illegible] eter ordinario y cloroformo; por evaporacion de las disoluciones cloroformicas se depositan [illegible] tilisoxazolona en [illegible] brillantes que funden a 82° sin experimentar descomposicion.

Trimetilisoxazol. — Resultara de sustituir los tres hidrogenos del nucleo del isoxazol por tres grupos CH3; de forma que la constitucion del trimetilisoxazol estara expresada por la formula



Se origina este cuerpo calentando en tubo cerrado, hasta alcanzar la temperatura de 150°, una mezcla de nitroetano, amoniaco en disolucion acuosa y una pequeña cantidad de carbonato potasico. Se puede obtener tambien condensando la hidroxilamina con la metilacetilacetona preparada por el metodo de A. Combes. El trimetilisoxazol es un liquido incoloro de consistencia siruposa, olor aromatico y reaccion basica. A 15° posee una densidad igual a 0,986; hierve sin descomposicion a 171°. Merced a las propiedades basicas que este cuerpo tiene se combina con algunos cuerpos, entre los que pueden citarse los cloruros mercurico y aurico, dando combinaciones cristalizadas. Sometido a la accion de reactivos hidrogenantes, tales como la amalgama de sodio en presencia del agua, fija dos atomos de hidrogeno para dar la *imida* correspondiente a la *dimetilacetilacetona*; este cuerpo funde a 110°, hierve sin descomposicion a 225° y se desdobla por accion del agua dando amoniaco y metilacetilacetona.

Aminometiletilisoxazol. — Cuerpo solido cristalizado en agujas incoloras, fusibles a 44°, que puede hervir sin descomponerse a 150° si la presion se reduce a 20 milimetros de mercurio; si la presion es mayor se produce una reaccion cuyo resultado es la formación de un polimero fusible á 280°, poco soluble en los disolventes neutros ordinarios. Se obtiene el aminometiletilisoxazol condensando el propionilpropionitrilo con hidroxilamina bajo la influencia de la potasa.

Sometido el cuerpo objeto de estudio a la accion oxidante del permanganato potasico o del nitrito sodico, se transforma en un *derivado azoico* que se presenta en cristales amarillos, solubles en alcohol y eter ordinario, que funden a 66° y detona a mayor temperatura. Este derivado azoico no se disuelve en los acidos, si en los álcalis, con coloracion roja. No reacciona con el bromo; es reducido por el sulfhidrato amonico en disolucion alcoholica, transformandose en un *derivado hidrazoico* cristalizado en agujas fusibles a 150°, que tratado por agua de bromo se oxida regenerando el derivado oxiazoico de que procede.

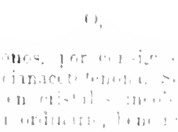
El aminometiletilisoxazol goza de la propiedad de unirse molecula á molecula con el bromo, dando un derivado tan inestable que basta ponerle en contacto del agua para que se descomponga dando bromhidrato y metiletilisoxazolona monobromada; este ultimo cuerpo se presenta en cristales voluminosos incoloros, fusibles a baja temperatura, que actuando en frio con la potasa se transforma facilmente en un acido de formula [illegible], que por perdida de una molécula de acido carbonico origina un producto perfectamente cristalizado. La bromometiletilisoxazolona, que a grandes rasgos se acaba de [illegible] se [illegible] correspondiente [illegible]

[illegible]

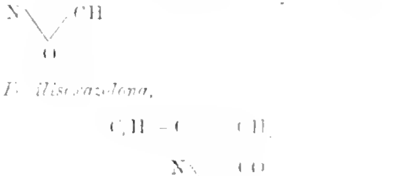
[illegible]

[illegible] calentando [illegible] trimetilisoxazol.

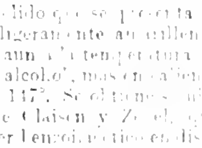
Fenilisoxazol. — Derivado del [illegible] isoxazol, sin mas que reemplazar [illegible] del grupo CH, que ocupa [illegible] por el radical monovalente C6H5; de suerte que su composicion sera



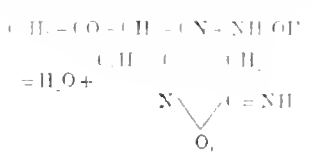
[illegible] oxazolones, por consiguiente, con un isomero de la cinnacetofenona. Se presenta el fenilisoxazol en cristales incoloros, solubles en alcohol, eter ordinario, benceno y demas disolventes neutros empleados de ordinario. Posee olor que recuerda al del benzonitrilo; funde a 23°, y destila sin descomposicion a temperatura que oscila entre 246° y 248°. Su disolucion no da coloracion con el cloruro ferrico. Calentado durante algún tiempo [illegible] en presencia [illegible] alcalina, se transforma [illegible] en la sal correspondiente a la cianacetofenona; este cambio puede expresarse por la igualdad



Fenilisoxazolona.



— Cuerpo solido que se presenta en cristalitos blancos o ligeramente amarillentos, insolubles en el agua, aun a la temperatura de ebullicion, solubles en alcohol, mas en caliente que en frio, y fusibles a 147°. Se obtiene siguiendo el procedimiento de Claisen y Zedel, que consiste en tratar el eter benzoilacetico en disolucion concentrada por hidroxilamina; segun Hantzsch, se obtienen mejores resultados operando en disolucion debilmente alcalina. Tambien puede obtenerse siguiendo el procedimiento de Rothenberg, que consiste en tratar la cianacetofenona por hidroxilamina para obtener la oxima correspondiente a la fenilisoxazolona, segun la reaccion



y [illegible] estado [illegible] hidrácido en [illegible]:

[illegible] puede funcionar [illegible] siendo las propiedades [illegible] están [illegible] disolviendo se [illegible] evaporación espontánea la [illegible] resultante se deposita [illegible] cuya composición [illegible] NO.NH [illegible] 168 [illegible] tratándose por ácido [illegible].

La fenilisoxazolona es muy poco estable en presencia de los ácidos; como prueba de esto, puede citarse que, calentada á 120° con ácido clorhídrico [illegible] vivo desprendimiento de [illegible] el clorhídrico, al mismo tiempo que [illegible] acetofenonoxima por ruptura del [illegible]. La ruptura del núcleo [illegible] desprendimiento de ácido carbónico [illegible] debido este efecto á una hidratación, según se indica en la igualdad

y [illegible] término intermedio, es [illegible] el desprendimiento del ácido carbónico y la [illegible] de la acetofenonoxima, [illegible] reacción:

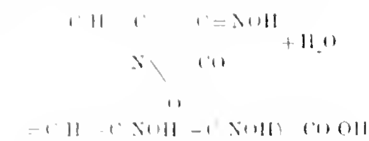
La reacción verificada con el ácido sulfúrico [illegible] de la misma categoría, pero la [illegible] en virtud de la segunda reacción se isomeriza, obteniéndose además otra [illegible] del ácido carbónico, ácido acético [illegible].

[illegible]. – Cuerpo sólido soluble en agua, alcohol, éter ordinario, ligroína y bencina [illegible] por enfriamiento de las disoluciones [illegible] se deposita cristalizado en agujas [illegible] 110°. Se obtiene por [illegible] debido á Obregia, que consiste en [illegible] la hidroxilamina sobre la [illegible] Burns, que se [illegible] de la hidroxilamina sobre el [illegible], cuya composición puede expresarse por la [illegible]

[illegible] CNH [illegible] CH – CN.

[illegible] saturando [illegible] clorhídrico una disolución [illegible] de fenilisoxazolonamida, se [illegible] que, cristalizado de sus disoluciones [illegible] se presenta en [illegible] transparentes. Tratando [illegible] disolución acuosa concentrada [illegible] clorhídrico se transforma en [illegible] isoxazolona. Calentando [illegible] temperatura [illegible] 100 [illegible] de anhídrido [illegible] se obtiene un [illegible] se presenta de ordinario formando [illegible] muy solubles en [illegible] alcohol y bencina [illegible] solubles en [illegible] descomposición. [illegible] Cuerpo sólido [illegible] y agua [illegible] de las disoluciones [illegible] cristalizado [illegible] 113° [illegible]. Se obtiene [illegible] de la [illegible] en la [illegible]

bastante intensa, pero calentadas estas disoluciones con exceso de álcali, se decoloran: esto es debido á una reacción por hidratación, cuyo resultado es la formación de un ácido dioximídico, cuyas sales, y en especial las alcalinas, son incoloras. La reacción que se verifica es



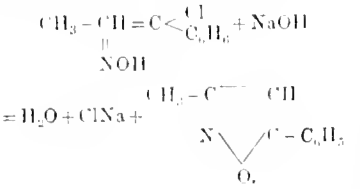
y el ácido originado se puede conservar bien al estado de sal alcalina, pero dejado en libertad se descompone por sí mismo con mucha facilidad; calentado con ácido clorhídrico concentrado se transforma parcialmente en anhídrido, en tanto que otra parte da el *ácido [illegible]carbónico*

que cristaliza en láminas romboidales y funde sin descomponerse á 110°.

Se conoce la fenilhidrazona correspondiente á la isonitrosofenilisoxazolona: se obtiene tratando una disolución alcalina de la fenilisoxazolona por el cloruro de diazobenceno, y cuando ha sido cristalizada de sus disoluciones alcohólicas hechas á la temperatura de ebullición, se presenta cristalizada en agujas anaranjadas que se disuelven sin alterarse en los álcalis y ácidos y funden á 166°.

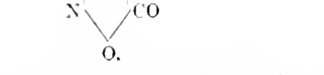
Fenilmetilisoxazol. – Se obtiene, siguiendo el procedimiento de Ceresole, haciendo actuar la hidroxilamina sobre la benzoilacetona sodada. Es cuerpo sólido que se presenta en cristales incoloros: purificado por cristalización de la ligroína funde poco antes de los 70°, y hierve sin descomposición hasta el punto de poderse destilar perfectamente á temperaturas comprendidas entre 260 y 265°.

So obtiene un isómero del fenilmetilisoxazol en la acción de la sosa sobre la oxima correspondiente á la monoclorobencilidenoacetona: la reacción se verifica con formación de agua y cloruro sódico, según se indica en la igualdad



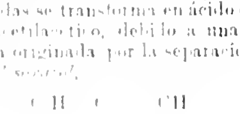
y el fenilmetilisoxazol originado se presenta formando cristales blancos solubles en la mayor parte de los disolventes neutros orgánicos, fusibles sin descomposición á 65°.

Bencilidenacetilisoxazolona,



– Cuerpo cristalizado en agujas amarillas, solubles en alcohol, éter, y sobre todo en el cloroformo, de cuyas disoluciones se deposita perfectamente cristalizado, y fusible á 142°. Da un producto de adición con el cloro, impropiamente llamado *clorhidrato*, que se disuelve bien en alcohol, cloroformo, éter, bencina y ácido acético cristalizable, siendo insoluble ó poco soluble en agua y ligroína y fusible á 134°. Tratado este clorhidrato ó derivado clorado por lejías alcalinas diluidas se transforma en ácido oximidobencilidenacetilacético, debido á una ruptura de la cadena originada por la separación del cloro.

Difenilisoxazol,

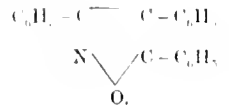


Sólido que cristaliza en láminas de aspecto nacarado, muy soluble en la bencina y poco en el éter ordinario. Funde á 141°, siendo su reacción perfectamente neutra. Se obtiene haciendo actuar la hidroxilamina sobre el compuesto

$$C_6H_5 - CO - CHCl - CHCl - C_6H_5,$$

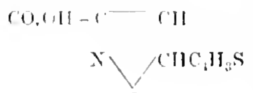
resultante de la acción del cloro sobre la bencilidenoacetofenona. También puede obtenerse oxidando el difenildihidroisoxazol que se obtiene por la acción de la hidroxilamina sobre la clorobencilacetofenona.

Trifenilisoxazol,

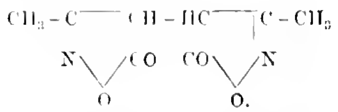


– Se obtiene haciendo actuar la hidroxilamina sobre la bencilidenodesoxibenzoína. El compuesto originado es insoluble en los ácidos y lejías alcalinas, presentando alrededor de los 210° su punto de fusión.

Ácido tienilisoxazolcarbónico. – Se obtiene al estado de éter etílico calentando con hidroxilamina el éter acetotienona oxálico, que á su vez se obtiene condensando un éter oxálico con la acetotienona. El ácido en estado de libertad es sólido, poco soluble en agua y fusible á 177°. Sus disoluciones amoniacales precipitan con las sales solubles de plata, bario, cobre, plomo y mercurio, pero no con las cíncicas y magnésicas. Su constitución se deduce de la descomposición que experimenta por la acción del calor: sometido en efecto á la destilación seca se descompone, dando ácido carbónico y cianacetotienona, propiedad que autoriza para atribuir al ácido tienilisoxazolcarbónico la fórmula de constitución



Bismetilisoxazolona,



– Se obtiene condensando el éter iso-carbopirotritárico con dos moléculas de fenilhidrazina. Se presenta cristalizada en agujas fusibles á 190°, solubles en algunos de los disolventes neutros orgánicos empleados de ordinario.

ISTELA (Luis): *Biog.* Religioso español. N. en Valencia en el año de 1545. M. á 5 de septiembre de 1614. Desde muy joven se consagró á Dios en la soledad del claustro, pues contaba sólo doce años cuando abrazó la Orden de Padres Predicadores en el convento de la misma ciudad. San Luis Bertrán, á quien tuvo por maestro, admiró en Istela un modelo de novicios. Obediente, aplicado, siempre atento al cumplimiento de la regla y ansioso de practicar la virtud en todos sus actos, captóse el afecto de sus compañeros, y con más razón el aprecio de quien por su santa vida debía verse colocado en los altares de la Iglesia. Después que hubo profesado siguió con igual constancia en sus estudios, recibiendo en la famosa Universidad de Lérida el grado de Doctor en Sagrada Teología. Incorporado á la Universidad de Valencia hizo Istela oposición á la cátedra de Santo Tomás, en cuyo acto lució tan grandes conocimientos que el claustro se la confirió con aplauso de todos los asistentes. Veinte años desempeñó Istela el profesorado con el mismo celo que el primer día, y sólo salió de esta ocupación favorita para entregarse al cumplimiento de otros cargos de la Orden. Fué calificador del Santo Oficio y prior del convento de su patria. El rey Felipe III quiso darle una prueba de lo mucho en que tenía su talento, enviándole á Roma á solicitar la beatificación de su maestro San Luis. En esta ciudad fué elegido provincial de la Tierra Santa, y se le encargó dos veces el generalato de la Orden por ausencia del maestro general Fray Jerónimo Javier. Su Santidad Paulo V se unió también al universal aprecio que se hacía de Istela, nombrándole maestro del Sacro Colegio, cuya cátedra regentó por espacio de seis años; y tenía depositadas en él más encumbradas esperanzas, que hubiera realizado si la muerte no viniese á cortar los días del sabio Dominico. Su cuerpo fué inhumado en el convento de la Mi-

nerva de Roma. Dejó las siguientes obras: *Commentaria in Genesim*, [illegible] *ter'inearum* [illegible], *Enchus ad* [illegible] *in Ecclesia* [illegible] *paragraphum* [illegible] *Tractatus de* [illegible] *nitrea.*

ISTURIZ Y COCA ([illegible] *Biog.*) Cantante española. N. en Badajoz á 13 de junio de 18[illegible]. M. en Madrid á 6 de septiembre de 1871. Matriculóse en el Conservatorio en la clase de Solfeo en diciembre de 1844, siguiendo sus estudios en dicho centro de enseñanza hasta octubre de 1848. En la clase de Canto de Francisco Frontera entró en 20 de abril de 1846, y estuvo hasta el 27 del mismo mes del año 1850, y desde esta fecha al 1 del siguiente diciembre en la de Saldoni. Durante los últimos años que la Isturiz permaneció en el Conservatorio, establecimiento en el cual asistió también á las clases de Italiano, Piano, Declamación y Armonía, tomaba parte en todas las principales funciones que se daban en el mismo colegio, como una de las más aventajadas discípulas que tenía dicha escuela. Al salir del Conservatorio cantó por primera vez, y sin estar ajustada, en el Teatro del Circo de Madrid, la cavatina [illegible]. Después cantó en los principales teatros de las más importantes capitales de España y en la Habana. En 12 de marzo de 1867 trabajó en el Teatro de Milán con la ópera *Rigoletto*, cantando después *El Trovador*, obras que acababa de desempeñar en el mismo teatro la famosa Lagrange. En 15 de junio del mismo año fué contratada para el Teatro Real de Milán, en el que cantó las óperas *Marta* y *Linda*. En la temporada de otoño del citado año cantó, en la noche del 30 de octubre, *Marta* en el Teatro Sociale de Treviso. En 16 de octubre de 1868 fué contratada para la inauguración del Teatro Reggio degli Avvalorati de Livorno, en donde desempeñó la parte de Amalia de *Un ballo in maschera*, y después la de Elvira de *Hernani*. En 15 de marzo del propio año la reescrituraron para el Teatro de Liorna, temporada de primavera, para cantar *El Trovador*, y el *Jone* del maestro Petrella, puesta la última por primera vez en escena en aquel teatro. En 23 de mayo siguiente fué escriturada para las temporadas de otoño, carnaval y cuaresma en el Teatro Imperial de Odessa, en donde hizo *Marta*, *Rigoletto*, *Linda*, *Crispino e la comare*, *Sonámbula*, etc. En 1869 obtuvo la contrata para el Teatro de San Carlos de Lisboa, cuya escritura no terminó hasta la cuaresma de 1870. Su muerte fué una verdadera pérdida para el arte musical, toda vez que ella era una de las tiples más aplaudidas, así en España como en el extranjero.

* **ITABIRITA:** *Geol.* Definida tan sólo en el DICCIONARIO esta importante roca, añadiremos aquí algunos de sus caracteres y particularidades; se considera, en general, por la mayoría de los autores, incluída esta roca en la familia de las micacitas, llegando algunos á definirla como una micacita oligistífera que resulta de la agregación granudocristalina, que adquiere después una estructura pizarrosa de elementos de cuarzo, oligisto micáceo, magnetita, y generalmente de mica, sirviendo toda esta mezcla de ganga á ciertos minerales de oro en diversas localidades del Brasil, y especialmente en Minas Geraes, y en algunas de la Carolina del Sur, en la América del Norte.

En el terreno primitivo del Brasil ha sido descrita esta roca por el geólogo Golzeix como una micacita del tramo superior, en la que se presenta la mica blanca y verde de aspecto y consistencia untuosas, y que, cargándose de cuarzo en algunos puntos, constituye la llamada arenisca sensible del Brasil, que poco á poco se transforma en la roca que estamos describiendo, y que contiene intercalaciones de caliza cristalina, considerando algunos toda esta última formación como no formando ya parte del terreno primitivo, habiendo algunos geólogos que incluyen las itabiritas en las formaciones del terreno cámbrico, donde se manifiestan como areniscas micáceas en pizarras [illegible] y conglomerados, conteniendo las primeras generalmente hierro oligisto bajo la forma de octaedros, constituyendo el mineral llamado maltita; y otras veces se halla en pajuelas hexagonales, distribuídos ambos elementos en las rocas, del [illegible] lo que los [illegible] los primitivos [illegible] del terreno [illegible] de diversas localidades francesas.

ITACIO: [illegible] Prelado español. Floreció en el siglo IV de nuestra era. Fué obispo de [illegible], hoy Vich, en Cataluña. Celosísimo perseguidor de los priscilianistas, [illegible] con Idacio [illegible] concilio de Zaragoza [illegible] para anatematizar los errores de esta secta, y del cual se conservan fragmentos, que parecen ser la conclusión, y contienen [illegible] Tomaron [illegible] Aquellos novadores, lejos de comparecer en el concilio, [illegible] Prisciliano y le ordenaron obispo de [illegible] que se cree ser Ávila. Itacio, con un celo poco conforme con el que la caridad evangélica recomienda, continuó [illegible] tanto per [illegible] los priscilianistas, no permitiendo [illegible] recurriendo á la justicia criminal para que los castigase, circunstancia que no ha merecido la aprobación de Sulpicio Severo y la de muchos otros. Al principio los novadores aparentaron ceder, mas luego hallaron medio de sobornar á la corte de Graciano con regalos y humillaciones, y lograron que se anulase todo lo que se había acordado contra ellos. Itacio fué á su vez acusado y perseguido, y tuvo que huir á las Galias. Escondido en Tréveris, no salió de su asilo hasta que Máximo entró triunfante en la capital de las Galias. Presentóse luego al emperador y puso en sus manos una petición contra Prisciliano y sus sectarios, en la que exponía con razones convincentes las intrigas y medios arteros de que se habían valido aquellos herejes para alcanzar la aprobación de sus doctrinas. Máximo atendió las súplicas de Itacio y mandó conducir preso á Prisciliano ante el concilio de Burdeos, cuyos Padres tuvieron la debilidad de admitir la apelación que hizo para ante el tribunal del emperador. Conducido á Tréveris siguióle allí el obispo Itacio como acusador, calidad que le hizo odioso á todos los fieles, que [illegible] ver en este prelado representada mejor la mansedumbre sacerdotal. Prisciliano fué condenado á muerte con sus sectarios, después de haber sufrido el tormento, é Itacio tuvo la complacencia de presenciar la ejecución. La Historia reprueba la conducta de este prelado, y califica de celo falso la energía con que persiguió á los sectarios. Era pródigo, de vida muelle, y poco comedido en sus palabras; y en su deseo de hallar novadores en todos aquellos que practicaban costumbres más austeras que las suyas, no perdonó Itacio ni aun la sublime virtud de San Martín, porque la benignidad de este santo le movió á solicitar del emperador el perdón de algunos de aquellos desgraciados. La opinión que de este prelado han formado Flores, Bergier y algunos otros escritores, es la de que para llevar á efecto lo acordado por el concilio se comisionó á Itacio, hombre el más animoso para cumplirlo, pero al mismo tiempo poco prudente, y por lo tanto dispuesto á llevar las cosas hasta el extremo. Era de un genio vivo é impetuoso, y esto le hizo cometer algunas violencias contra las personas que profesaban una vida austera y mortificada, engañado por el exterior rígido y severo de que hacían gala los priscilianistas, aunque eran corrompidos. Con todo, según algunos autores, es célebre la memoria de Itacio por su elocuencia, que le mereció el renombre de ilustre, y por haber desterrado los delirios de una secta perniciosa.

ITACURUBI DE LA CORDILLERA: *Geog.* Pueblo y municip. de la Rep. del Paraguay; 3100 habits. Pertenece al 5. dist., y sus pobladores se dedican á la agricultura y ganadería.

ITACURUBI DEL ROSARIO: *Geog.* Pueblo y municip. de la Rep. del Paraguay; 2500 habitantes, de los cuales 500 corresponden al pueblo. Pertenece al 2. dist. Cría de ganados; cultivos de maíz, caña de azúcar, café, etc. Minas de hierro y manganeso.

* **ITALIA:** *Geog.* Según la estimación hecha en 31 de diciembre de 1897, la población de Italia era de 31[illegible]7217 habits. Siendo la superficie de 2865[illegible] (según los datos del Instituto Geográfico Militar [illegible]), resulta una densidad de 110 por km.² Extensión y población se distribuyen del modo siguiente entre las 69 provs. de Italia.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Caserta.	[illegible]	[illegible]	142
Catania.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Catanzaro.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Como.	[illegible]	[illegible]	205
Coni.	[illegible]	[illegible]	84
Cosenza.	[illegible]	[illegible]	71
Cremona.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Chieti.	[illegible]	[illegible]	119
Ferrara.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Florencia.	[illegible]	[illegible]	142
Foggia.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Forli.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Génova.	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Girgenti.	[illegible]	[illegible]	116
Grosseto.	[illegible]	125 9[illegible]6	28
Lecce.	6 7[illegible]7	[illegible]	97
Liorna.	[illegible]	126 [illegible]	367
Luca.	1 345	291 1[illegible]	201
Macerata.	2 816	244 1[illegible]7	87
Mantua.	2 364	3[illegible]1 995	1[illegible]
Massa Carrara.	1 780	184 151	103
Mesina.	3 227	531 700	165
Milan.	3 169	1 307 001	412
Módena.	2 558	291 132	113
Nápoles.	906	1 166 717	1 288
Novara.	6 613	765 809	116
Padua.	2 133	456 275	214
Palermo.	5 017	847 594	168
Parma.	3 2[illegible]8	271 210	85
Pavía.	3 313	500 097	152
Perusa.	9 709	606 092	63
Pésaro Urbino.	2 895	239 745	83
Pisa.	3 055	314 621	103
Plasencia.	2 471	229 830	93
Puerto Mauricio.	1 179	146 722	124
Potenza.	9 962	549 771	55
Ravena.	1 852	225 805	122
Reggio de Calabria.	3 164	405 371	128
Reggio de la Emilia.	2 269	252 624	111
Roma.	12 081	1 095 731	86
Rovigo.	1 774	247 626	140
Salerno.	4 964	576 897	116
Sassari.	10 595	292 216	28
Siena.	3 812	207 999	55
Siracusa.	3 735	428 579	115
Sondrio.	3 192	136 087	43
Teramo.	2 765	269 659	98
Trapani.	2 457	381 065	155
Treviso.	2 488	416 164	167
Turín.	10 247	1 128 507	110
Udine.	6 58[illegible]	5[illegible]6 734	82
Venecia.	2 420	389 399	161
Verona.	2 677	440 078	1[illegible]
Vicenza.	2 725	454 805	1[illegible]

Pertenecen al Piamonte las provs. de Alejandría, Coni, Novara y Turín: 29[illegible]78 kms.² y [illegible]622[illegible]8 habits.

A la Liguria, Génova y Puerto Mauricio: 5278 kms.² y 988 695 habits.

A la Lombardía, Bérgamo, Brescia, Como, Cremona, Mantua, Milán, Pavía y Sondrio: 24317 kms.² y 3 682 716 habits.

Al Véneto, Belluno, Padua, Rovigo, Treviso, Udine, Venecia, Verona y Vicenza: 24548 kms.² y 3 118 169 habits.

A la Emilia, Bolonia, Ferrara, Forli, Módena, Parma, Plasencia, Ravena y Reggio: 2066[illegible] kms.² y 2 [illegible] habits.

A la Toscana, Arezzo, Florencia, Grosseto, Liorna, Luca, Masa y Carrara, Pisa y Siena: [illegible] kms.² y 2 241 999 habits.

A las Marcas, Ancona, Ascoli, Macerata y Pésaro Urbino: 9784 kms.² y 97[illegible] habits.

A la Umbria, Perusa: 9709 kms.² y [illegible] habits.

[illegible]

[illegible] en las provs. de Novara y [illegible] también hay [illegible] número de [illegible] puntos de la Italia continental. [illegible] de lana se encuentran en mayor [illegible] en las provincias de Génova y Turín [illegible] algunos establecimientos en la [illegible] de Florencia y en la de Regio. Los [illegible] de lanas de Italia, además del consumo [illegible] en los mercados de la América [illegible].

Las demás [illegible] textiles (lino, cáñamo, [illegible]) tienen mucha menor importancia, [illegible] han hecho notables progresos, [illegible] exceso de 17 000 000 de pesetas [illegible] producción de 1895 sobre la de [illegible] incremento [illegible] 1897. La industria del papel y sus similares [illegible] importancia. En 1895 contaba [illegible] fábs. de papel, con fuerza de 18 000 caballos de vapor y unos 15 000 obreros. La producción en 1896 fué de 100 000 toneladas. Los principales centros de esta industria se encuentran en la Italia septentrional, en el Piamonte (en Serravalle Sesia se halla la mayor fáb. de papel de Italia con 1800 obreros y 1800 caballos de vapor), en Lombardía, en Venecia [illegible] hay fábs. de papel en las provincias de Ancona, Macerata, Caserta y Salerno. La industria de los cueros ocupa un sitio importante. Dedícanse á ella unos 100 000 obreros, y en sus varios establecimientos se preparan anualmente unas 50 000 toneladas de cueros (la tercera parte procedentes del extranjero). Entre esos establecimientos merecen citarse sobre todo las [illegible] de guantes, muy buenos y baratos, aunque se observa que disminuye su exportación, pues ésta se elevó á 2 615 000 pares en 1889 y sólo fué de 1 689 500 en 1895. Nápoles es el gran centro de la fáb. de guantes. La industria de productos químicos crece á medida que progresan las manufacturas que tienen necesidad de dichos productos. En 1894 había 281 establecimientos, provistos de 4 400 caballos de vapor, que tenían [illegible] 4 300 obreros y produjeron por valor de 30 000 000 de pesetas. En 1896 el número de establecimientos se elevó á 305, con [illegible] obreros y una fuerza motriz de 5 060 caballos de vapor, y la producción fué de 35 millones de pesetas. Los principales productos son [illegible] artificiales, varios sulfatos y ácido sulfúrico. Deben citarse también la fáb. de muebles en el Piamonte y en Lombardía, especialmente de muebles artísticos, en Venecia y en la provincia de Florencia; las fábs. de ladrillos, tejas y loza, cuyo conjunto forma una importante rama de la industria, que da ocupación á más de 125 000 personas y cuyo más importante establecimiento es la fáb. de porcelana y de mayólica de Doccia, cerca de Florencia, que tiene 1 500 obreros; las fábs. de cristal de Venecia y de Murano; las de sombreros de fieltro, cuyo centro es Monza, cerca de Milán; las de sombreros de paja en Florencia y sus alrededores, industria algo [illegible] por la concurrencia extranjera en los mercados de la América del Sur; las fábs. de harinas y de diversas pastas alimenticias, que consumen anualmente 6 000 000 de toneladas de trigo y dan ocupación á unos 90 000 obreros, con una fuerza motriz de 150 000 caballos de vapor; las fábs. de azúcar (una en la prov. de Coni y otra en la de Perusa), y, sobre todo, las importantes refinerías de Génova y de Ancona, etcétera (Suplemento al *Diccionario Geográfico* de Rousselet).

En 1897 el comercio de importación tuvo un valor de 1 192 100 000 ptas.; el de exportación [illegible]. La mayor importación procedía (datos de 1896) de

Inglaterra	229 900 000 ptas.
Alemania	144 800 000 »
Francia	133 700 000 »
Austria-Hungría	131 300 000 »
Estados Unidos y Canadá	121 600 000 »
Rusia	118 800 000 »

Se exportó por mayor cantidad á

Suiza	170 300 000 »
Alemania	160 000 000 »
Francia	153 100 000 »
Austria-Hungría	121 100 000 »
Inglaterra	109 600 000 »

La importación en [illegible] fué de 9 500 000, y la exportación [illegible] 12 900 000.

Los artículos de mayor importación fueron:

Cereales	137 000 000 »
Algodón	112 900 000 »
Seda	91 500 000 »
Hulla	85 700 000 »

Los de mayor exportación:

Seda	288 700 000 »
Vino	54 900 000 »
Aceite	51 500 000 »
Artículos de madera y paja	47 000 000 »
Cáñamo	37 400 000 »

Entraron en los puertos italianos 15 128 buques de alta navegación (6 772 vapores) y 85 187 de cabotaje (27 168 vapores), con 8 391 004 y 18 403 391 toneladas respectivamente.

La marina mercante constaba en 1897 de 6002 buques de vela y 351 de vapor, con un total de 765 281 toneladas. El presupuesto de 1898-99 consigna un total de 1 696 791 455 ptas. de ingresos y 1 686 793 409 de gastos. Los intereses de la Deuda pública en 1.° de julio de 1898 ascendían á 593 000 000 de ptas. Son curiosas las últimas estadísticas publicadas respecto á instrucción pública. En 1895-96 había 50 526 escuelas primarias públicas con 2 379 349 alumnos (1 296 461 niños y 1 082 886 niñas), y 8 867 escuelas primarias particulares con 205 896 alumnos (68 400 niños y 137 856 niñas); había además (1894-95) 2 840 escuelas nocturnas con 102 988 alumnos y 1 924 escuelas dominicales con 51 394 alumnos. Las escuelas normales en 1895-96 eran 148, con 1 876 alumnos las de maestros y 22 209 las de maestras. Había para la segunda enseñanza 183 Gimnasios ó Institutos del Estado con 25 241 alumnos, y otros 524 Gimnasios ó colegios con 34 333 alumnos; 116 Liceos del Estado con 10 965 alumnos, y otros 216 con 6 714. Cuanto á la enseñanza superior, contábanse en 1895-96 en las 17 Universidades del Estado 21 235 estudiantes, y en las cuatro libres 720. El número de alumnos en cada una de las Universidades del Estado era el siguiente: Nápoles 4 956; Turín 2 531; Roma 2 097; Padua 1 664; Pavía 1 575; Palermo 1 520; Bolonia 1 378; Génova 1 104; Pisa 1 073; Catana 912; Mesina 556; Parma 482; Módena 439; Macerata 313; Cagliari 238; Siena 233, y Sassari 166. El de las Universidades libres era el siguiente: Perusa 302; Camerino 237; Urbino 93, y Ferrara 88. Entre las escuelas especiales contábanse en 1895-96 cuatro de ingenieros (en Turín, Nápoles, Roma y Bolonia) con 904 alumnos; un Instituto Tecnológico (en Milán) con 432 alumnos; tres Escuelas de Veterinaria (en Milán, Nápoles y Turín) con 567 alumnos; un Instituto de estudios superiores (en Florencia) con 587 alumnos; una Academia científica y literaria (en Milán) con 114 alumnos; una escuela normal superior (en Pisa) con 39 alumnos; dos Institutos superiores pedagógicos para las mujeres (en Florencia y en Roma) con 225 alumnos; una escuela de ciencias sociales (en Florencia) con 83 alumnos; tres escuelas superiores de comercio (en Venecia, Bari y Génova) con 301 alumnos; una escuela superior naval (en Génova) con 131 alumnos; dos escuelas superiores de agricultura (en Milán y Portici) con 112 alumnos; un Instituto forestal (en Vallombrosa) con 48 alumnos; un Museo industrial (en Turín) con 137 alumnos. Entre las demás escuelas especiales contábanse 33 escuelas de agricultura con 1 093 alumnos; cuatro escuelas de minas con 36 alumnos; 194 escuelas industriales y comerciales con 30 462 alumnos; 15 Institutos de instrucción artística con 3 067 alumnos; seis Institutos y Conservatorios de Música con 531 alumnos del sexo masculino y 309 del sexo femenino; nueve escuelas militares diversas con 1 534 alumnos; una Academia naval (en Liorna) con 250 alumnos; una escuela de alumnos mecánicos en Venecia con 186 alumnos.

Según la ley de 28 de junio de 1897 el ejército en tiempo de paz se distribuye en 12 cuerpos, á saber: Turín, Alejandría, Milán, Plasencia, Verona, Bolonia, Ancona, Florencia, Roma, Nápoles, Bari y Palermo. Cada cuerpo de ejército consta de dos divisiones, excepto el IX (Roma) que tiene tres. El efectivo del ejército en 1898 era de 14 438 jefes y oficiales, 241 151 soldados y clases y 49 304 caballos y mulas; aquellos 241 151 hombres se distribuían así: 143 750 de infantería, 25 590 de caballería, 34 980 de artillería, 8 969 de ingenieros, 2 593 de sani-

dal, 2036 de Administracion, 2394 de clarines y 1188 de las Escuelas militares. En caso de guerra se agregan 4 esos 2414 de [illegible] 01552, con licencia, 49204 de la milicia móvil, que [illegible] 296.886 de la milicia territorial, que [illegible] y oficiales del ejército activo [illegible] y reservas sumaban el total de [illegible] hombres.

La marina de guerra en 1898 constaba de 336 buques, a saber: 12 buques de escuadra de 1.ª clase, dos de 2.ª, seis de 3.ª, cinco de 4.ª, nueve de 5.ª, 13 de 6.ª y tres de 7.ª; seis buques torpederos de 1.ª clase, 3 de 2.ª, 58 de 3.ª, seis de 4.ª, dos buques auxiliares de 1.ª clase, de 2.ª, 11 de 3.ª, 18 de 4.ª, 204 buques para el servicio de puertos, 24 remolcadores, nueve cargueros dragas, seis cañoneros para lagos, 16 chalupas torpederas y [illegible] buques auxiliares. El total de cañones son 7[illegible] de más de 10 centímetros y 1292 de calibre inferior. Tiene [illegible] torpederos, 595 tripulantes, 4620. Se hallan en construccion [illegible] de escuadra, dos cruceros acorazados, un [illegible] y cuatro torpederos. El personal del cuerpo general de la Armada consta de un almirante, seis vicealmirantes, 13 contralmirantes, 56 capitanes de navío, 64 capitanes de fragata, 70 capitanes de corbeta, 311 tenientes, 167 subtenientes y 115 aspirantes.

En 1[illegible] de enero de 1898 se evaluaban 15[illegible] kms. de l. e. A mediados de 1896 las líneas telegráficas sumaban 2 947 kms. En dicho año de 1896 circularon por los correos italianos 2038200 cartas, 70[illegible]000 tarjetas postales y 277176000 impresos y muestras sin valor; 12429000 pliegos con valores declarados, cuyo importe total fue de 1289171000 pesetas.

Las colonias de Italia, limitadas al Continente Africano, comprenden la Eritrea N. en este *Apéndice* ERITREA, y el protectorado de parte de la península de los somalis entre el rio Yuba y el Golfo de Aden, salvo el territorio inglés, al N. del paralelo de 5.º N., y al O. del meridiano de 49º E. Greenwich, segun el convenio anglo-italiano de 5 de mayo de 1894.

Hist. – Bajo el reinado de Humberto, Italia firmó, en 1883, el primer tratado de la Triple Alianza con Alemania y Austria, tratado que se renovó y continuó en 1887, 1891 y 1896. Empieza en 1885 la ocupacion italiana de la costa de Africa en la parte meridional del Mar Rojo; en 5 de febrero desembarco en Massaua fuerte columna expedicionaria á las órdenes del coronel Saletta. No se hicieron esperar mucho los conflictos con Abisinia. En 26 de enero de 1887 el ras Alula derrotó en Dogali al coronel Cristóforis, y posteriormente prosiguieron las guerras y negociaciones de que ya se ha dado noticia en este *Apéndice* en el artículo ABISINIA, y cuyos resultados han sido bien poco favorables para Italia, que se ha visto obligada á reducir sus dominios y aspiraciones en Africa. Como era natural, la alianza con Alemania disgustó sobremanera á los franceses; en 1888 se inició la guerra de tarifas entre Italia y Francia: hubo diez años de guerra encarnizada en el orden económico, y despues de muchas tentativas fracasadas se llegó, á principios de 1899, á un tratado de comercio franco-italiano, preludio de cordial inteligencia entre ambos pueblos. En el orden interior la miseria ocasionó graves motines en Sicilia en el año de 1894, y fue preciso declarar la isla en estado de sitio. En este mismo año los anarquistas intentaron tambien perturbar el orden público. En abril de 1897 se atentó contra la vida del rey y se acentuó la agitacion religiosa entre el gobierno y los católicos. En Brescia y en Milán hubo manifestaciones anticatólicas, y el gobierno tomó enérgicas medidas contra los partidarios del poder temporal del Papa, á quienes calificaba de perturbadores y adversarios de las instituciones y de la unidad nacional. Se reprodujo la cuestion de orden público á causa de la gran miseria que habia en el país; en Roma los socialistas provocaron tumultos, fué asaltado el Ministerio del Interior, y las tropas tuvieron que dispersar á la multitud. En 1898 no habia mejorado la situacion del país; en Sicilia, en Milán, en Nápoles, etc., hubo sangrientos motines, y los obreros recorrian en manifestacion las poblaciones pidiendo pan y trabajo. Se apeló otra vez al estado de guerra, las tropas se impusieron, y por el pronto el órden quedó restablecido.

ITAMAR: *Biog.* Cuarto hijo de Aaron. Se ignoran todas las particularidades de su vida, y

[illegible]

ITAPE: [illegible]

ITEADAHIM: [illegible]

ITEMBE: [illegible] del Estado Independiente del Congo, Alto Cuatro [illegible].

ITOBAL: [illegible] Rey de Tiro. Este monarca no se halla en la lista [illegible] del Antiguo Testamento; pero se lee [illegible] que era padre de *Jezabel* y cuarto de [illegible]. En las *Antigüedades* de Josefo [illegible] el nombre de Itobal, y por [illegible] que existió otro Itobal, sucesor de Astarte, que mató á Dietreo rey de Tiro, y tomó en su lugar treinta y dos años. Se notan las invectivas y amenazas del profeta Ezequiel [illegible] contra un príncipe de este mismo nombre, que fué rey de Tiro. Los antiguos historiadores de Jenofonte llaman así al rey que gobernaba en Tiro cuando esta ciudad fué sitiada por Nabucodonosor.

ITURI: *Geog.* Nombre del curso superior del Arahuimi, afluente del Congo.

ITURRIGARAY Y AROSTEGUI José de, *Biog.* General español, N. en Cádiz á 27 de junio de 1732, M. en Madrid á 3 de noviembre de 1815. Empezó á servir á la edad de dieciseis años, distinguiéndose eminentemente por su valor y pericia en los cuerpos de España, Alcántara y en la brigada de Caribinero Reales. En la penúltima guerra contra Francia multiplicó su espada en la de los enemigos en 19 acciones empeñadísimas, sacando siempre airoso el honor de su bandera que mandaba y ondeando victoriosa su insignia nacional en donde se encontraba Iturrigaray. Nombrado comandante en jefe de su brigada, mereció de los monarcas aquel aprecio que supo conquistarse á despecho de las intrigas palaciegas el valor y lealtad de los guerreros campeones que todo lo obtuvo, tratándose de los ascensos en su carrera, no en las halagüeñas de la adulacion, sino en lo que hicieron y trabajaron por el Estado; obtuvo del rey Carlos IV varias cruzadas y distinciones de mando militares, como fueron la capitanía general interina de Andalucía, la presidencia de la Real Audiencia de Sevilla, el gobierno político y militar de Cádiz, la comandancia de las tropas sutiles y de las embarcaciones que hacian el cabotaje. Despues de verificar su reposo en medio de los peligros de una epidemia devastadora que afligió en 1800 las provincias de Cádiz y Sevilla en el tiempo de su mando, estuvo en 1801 en la guerra contra Portugal al frente de una division de ambos ejércitos, dando muestras de entendimiento y de valor. En 27 de junio de 1802 recibió aviso de haber sido nombrado virrey, gobernador, capitan General de las provincias de Nueva España y presidente de la Audiencia de Méjico. En el gobierno ultramarino de Iturrigaray hubo año en que la casa de Moneda de Méjico acuñó hasta 27 millones de pesos fuertes de buena ley, [illegible] te ejemplar desde el descubrimiento del Nuevo Mundo; á tal grado habia llegado la industria, trabajo y riqueza de aquellos vastísimos y feracísimos dominios. No quiso el virrey mandar su publicacion [illegible] de las tinieblas causadas del Escorial [illegible] de otro [illegible] el Ministerio, y en [illegible] se concedió [illegible] precisión de la adhesión [illegible] los [illegible] españoles. Las nuevas de la insurrección de España y la de

[illegible]

[illegible]

el mineral denominado *estena*, cuya reproducción por síntesis ha sido objeto de las investigaciones de Hautefeuille; es el silicotitanato de calcio, viene en seguida la estena rosada o grenovita, que es un silicotitanato doble de calcio y manganeso; la keelhauita, raríssimo mineral, y de cierta complicación, definido por los autores como un silicotitanato de cerio y hierro, propuesto de antemano; la ya nombrada chalmita, muy semejante al cuerpo objeto del presente artículo, la mosandrita, aun mas complicada, pues es el silicotitanato de hierro, lantano, didimio, cerio, calcio, magnesio, potasio y sodio, con 8,20 por 100 de agua, perteneciente al grupo de minerales donde se contienen las llamadas tierras raras, y la keelhauita de Noruega, que se encuentra engastada en la ortosa de Arendal, y es un silicotitanato de hierro, aluminio, calcio, itrio y cerio, conteniendo solo 0,67 por 100 de protóxido de manganeso. A lo que parece, es la ivarita un mineral cúbico, mas para asegurarlo con plena certeza son precisos mayores estudios respecto de su forma cristalina, aparte de que sus cristales son extremadamente raros y suele hallarse por lo comun constituyendo masas de poco volumen de dotadas de estructura compacta bien marcada; es mineral opaco, dotado de color negro, con fractura concoidea; el peso específico no pasa de 3,86, y la dureza hállase comprendida entre los números 7 y 7,5. Al vivo y sostenido fuego del soplete fundese el silicotitanato de hierro y calcio, y se convierte entonces en una suerte de vidrio negro; por vía húmeda atácale el ácido clorhídrico, empleándolo concentrado y caliente; la disolución es parcial, y solo queda ácido silícico en estado gelatinoso imperfecto. Hasta ahora solo se ha encontrado la ivarita en una elaolita procedente de Iwaara, en Finlandia, de donde la viene el nombre.

IVES LIMANTOUR (JOSÉ): *Enc.* Político mejicano contemporáneo. N. en la ciudad de Mejico á 26 de diciembre de 1854. Hijo de padres acaudalados, que procuraron darle una esmerada educacion, hizo sus estudios en la Escuela Nacional Preparatoria y en la de Jurisprudencia; recibió el título de abogado (marzo de 1875), y fué nombrado profesor de Economía política (1876) en la Escuela de Comercio. Interinamente desempeñó las funciones de profesor de Derecho internacional (1878) en la Escuela de Jurisprudencia. Elegido regidor del Ayuntamiento de su ciudad natal (1881) y diputado del Congreso de la Union (1888), en varios períodos fué presidente de la Cámara. En varias ocasiones le confirió el gobierno mejicano importantes comisiones diplomáticas, otras de Hacienda y algunas de la secretaría de Fomento. Obtuvo Limantour el puesto de subsecretario de Hacienda (23 de mayo de 1892); quedó luego, con carácter interino, al frente de la secretaría del mismo nombre (20 de febrero de 1893), y por nombramiento del presidente de la República, Porfirio Díaz, fué secretario del departamento de Hacienda y Crédito Público de la República Mejicana (9 de mayo de 1893). Desde su juventud ha sido su estudio predilecto la Economía política, ciencia en que está considerado en su patria como verdadera autoridad. Así se explican sus rápidos triunfos como secretario de Hacienda, cargo que aún conservaba cuando, refiriéndose á Limantour, en diciembre de 1897, decía un biógrafo: «El ha nivelado el presupuesto nacional, nivelación que había sido el *desideratum* de todos los gobiernos desde la independencia acá; el ha hecho que haya en el Erario nacional un sobrante de seis millones de pesos, lo cual hubiérase creído un sueño hace pocos años; y él, con su acertada política financiera, ha salvado á su país de la crisis que le amenazaba con motivo de la baja de la plata.» En efecto, la importante baja de la plata apenas se notó en la República mejicana, que ha visto crecer de modo notable su comercio de exportacion. Limantour ha realizado varios viajes á Europa y á los Estados Unidos. Posee una gran fortuna.

IVOHIBE: *Geog.* Dist. montañoso de la provincia de Fianarantsoa, región central de Madagascar, sit. en la cuenca superior y orilla derecha del Mananantanana, afl. izq. del Mangoka, tributario del Canal de Mozambique. Está limitado al O. por el Mananantanana y al E. por uno de los brazos principales del Mangoka. Habitan este dist. las tribus de los baras y los tanala.

IVONDRO ó IVONDRONA: *Geog.* Lugar de la costa oriental de Madagascar, sit. en el Betsimisaraka, cerca y al S. de Tamatava, y no lejos de la orilla izq. de la desembocadura del Ivondrona, en los 18° 13′ 45″ de lat. S. y 53° 3′ 30″ de long. E.; 1200 habts. El río Ivondrona, procedente de la cordillera próxima á la costa, desemboca en el Océano Indico, en los 18° 15′ de lat. S., despues de un curso de 90 kms. Forma cerca de su desembocadura grandes lagunas, entre otras las de Nosi-Ve y Sarobakina.

IXIOLIRIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Ixiolirion*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las ínferováricas, familia de las Amarilídiceas, cuya única especie conocida habita en el Asia media y occidental, y se cultiva en los jardines botánicos, y es una planta herbácea, con bulbo tunicado, hojas lineales y flores dispuestas en cimas umbeliformes; perianto súpero, embudado, azul, petaloideo, sin tubo perigonial; seis estambres algo unidos en la base; fruto capsular con dehiscencia loculicida, polispermo, con las semillas comprimidas y angulosas.

IXNOSIFONIO: m. *Bot.* Género de plantas (*Ixhnosiphon*) perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las monocotiledóneas, subclase de las ínferováricas, familia de las Amomáceas, cuyas especies habitan en las regiones tropicales americanas, y se distinguen del género *Marantha* por tener la inflorescencia espiciforme, las brácteas arrolladas, envolviendo estrechamente el eje y las flores; perigonio petaloideo, con el tubo delgado, y flores numerosas en la axila de cada bráctea.

IXODIA: f. *Bot.* Género de plantas perteneciente al tipo de las fanerógamas, subtipo de las angiospermas, clase de las dicotiledóneas, subclase de las gamopétalas ínferováricas, familia de las Compuestas, cuyas especies habitan en los países cálidos de América, y son plantas herbáceas ó fruticosas, con las hojas alternas, las cabezuelas dispuestas en cimas, y el receptáculo pajoso ó casi desnudo; flores hermafroditas y fértiles, con corola regular; anteras apendiculadas en la base; ramas del estilo truncadas ó casi acabezueladas; aquenios papilosos y sin vilano.

IXOLITA: f. *Miner.* Cera fósil, semejante á la hartita, de cuyo cuerpo se considera á modo de variedad determinada, conforme lo es también la branchita; procede de las alteraciones de las maderas enterradas, y respecto de su origen no puede caber, á la hora presente, la menor duda. Entra la ixolita en el grupo de la ozoquerita, ó mejor, al cual sirve de tipo este cuerpo, y donde se comprenden como principales especies, todas constituídas por combinaciones del carbono y el hidrógeno: la esqueresita de Stromeyer, procedente de Saint Gall, en Suiza; la elaterita, betún elástico ó caucho fósil, de la misma composición química; la eschauíita, que tiene algunas limitadas aplicaciones industriales; la naftalina, cristalizada en delgadas y brillantes láminas romboidales, que es un carburo de hidrógeno de composición muy constante; la ya citada hartita; la keulita, conteniendo más del 92 por 100 de carbono; y la idrialina, que contiene 94,9 del mismo cuerpo. Todas las ceras fósiles son carburos de hidrógeno, en su mayoría isómeros de la esencia de terebenteno; casi siempre cristalizan en formas regulares, propias de cada especie, y su principal diferencia reside en la temperatura a la cual se funden; su origen es el mismo, en cuanto proceden de maderas resinosas y plantas coníferas enterradas, las cuales se transforman de modos variados; las ceras fósiles se hallan en ocasiones con la turba, y más frecuentemente en determinados lignitos, como incrustadas en la masa de los mismos, presentándose con el aspecto peculiar de las resinas, aunque diferenciándose de ellas por no contener el oxígeno entre sus componentes. Es la ixolita cuerpo semejante por su aspecto á la cera; tiene color blanco bastante puro, y sus no muy voluminosas masas hállanse constituídas de laminillas hexagonales, cuya forma parece derivar de su prisma clinorrómbico cuyo ángulo valga 100°; su composición química refiérese al tipo de la asignada á la hartita, y así, en 100 partes, contiene: carbono 87,8; hidrógeno 12,2, cuyos números con-

vienen á la fórmula C_nH, propia del tipo específico. Aunque en cierto respecto parece aproximarse á la esquerorita, distínguese de este último hidrocarburo, no sólo atendiendo á que la ixolita es bastante más rica de carbono, sino por la cristalización y porque se funde á la temperatura correspondiente á 74º centesimales. Hállase de continuo en las grietas y fisuras de los lignitos, y de tal modo se encuentra en Oberhart, cerca de Gloggnitz, en la Baja Austria, y en Rosenthal, cerca de Köflach, en Estiria, en cuyas localidades están sus principales yacimientos, y como es cuerpo bastante raro no se han hecho de él las aplicaciones industriales que tienen otros carburos de hidrógeno análogos.

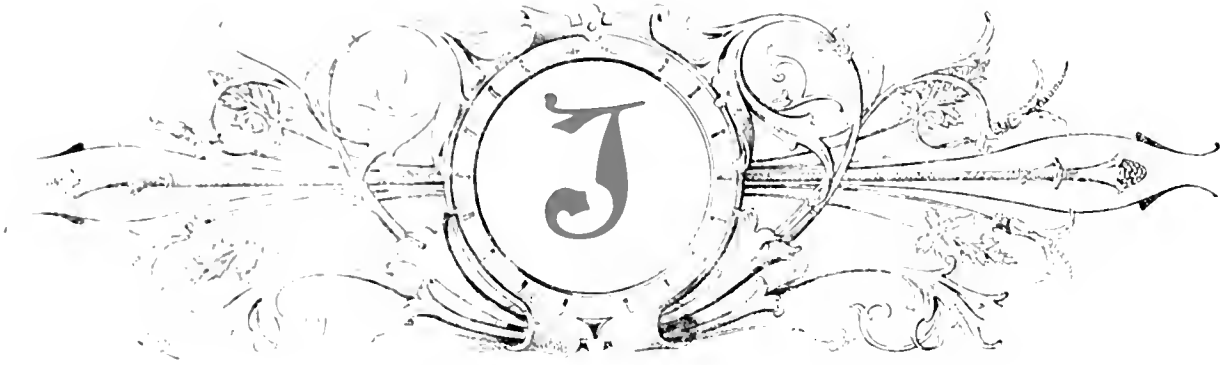
IZATE: *Biog.* Rey de los adiabenos. N. por el año 5 de la era cristiana. M. hacia el 61 después de Jesucristo. Sucesor é hijo menor de Monobaza y de la reina Elena, distinguióse Izate desde su juventud por una rara prudencia, resplandeciendo en todos sus actos una piedad nada común entre los príncipes del Asia. Su madre, mujer sabia y religiosa, supo hacer valer sus derechos de esposa y madre en el ánimo del monarca, persuadiéndole á que eligiese sucesor á Izate, no obstante ser el último de la familia. Disgustados sus hermanos por esta preferencia, se mantuvieron firmes en su derecho y la Casa Real vióse luego convertida en campo de disensiones y disturbios. Afligido el rey de ver alterada la paz en su casa, envió al joven Izate al rey de Espasin, Abenneria, con encargo de que le tomase bajo su protección como si fuese el más querido de su familia, confianza á la cual correspondió el monarca dándole en matrimonio á su propia hija Samacho, con la dote de una provincia y una pensión considerable. Llegado Monobaza á una edad muy avanzada anheló ver á su hijo, y éste, obedeciendo el llamamiento de su padre, se presentó en la corte. A los bienes que este príncipe había recibido de su esposa añadió Monobaza la provincia de Ceron, muy fértil, abundante en aromas y otras plantas odoríferas y en la cual existían en tiempo del historiador Josefo los restos del Arca de Noé. Izate eligió para residir dicha provincia, y, merced á las precauciones de su madre, su advenimiento el trono se verificó sin obstáculos por parte de sus hermanos. El mayor de éstos, llamado también Monobaza, tenía en calidad de virrey las riendas del Estado; mas á la llegada de Izate, le entregó el gobierno con las insignias de la soberanía. Por aquel tiempo un hambre horrorosa vino á desolar el Oriente, y especialmente Jerusalén, que tenía cubiertas sus calles de cadáveres corrompidos. El rey Izate unióse á los caritativos desvelos de su piadosa madre, logrando con generosos donativos arrancar de las garras del hambre infinito número de víctimas. Las circunstancias que rodeaban á la persona del monarca, permiten asegurar que la paz y felicidad del reino. [illegible] sus Estados. Siendo amado de sus súbditos, también era querido y respetado de los aliados y particularmente [illegible] respeto que [illegible] el rey Artabano bajo [illegible] protección para evitar [illegible] de la conspiración [illegible] los sátrapas [illegible] contra su persona. [illegible] con toda la consideración debida á un rey desgraciado, [illegible] de con energía á los grandes que habían motivado la [illegible] al rey [illegible], colocando sobre el trono á Cinnamo, [illegible] éste renunció voluntariamente la corona, y el rey le restableció [illegible] parte Artabano, agradecido á servicio tan insigne, dió al rey de los adiabenos la provincia de Nisibe, que en otro tiempo había pertenecido al rey de Armenia y en la cual los macedonios habían edificado la ciudad de Antioquía, llamada después Migdonia. A poco tiempo murió Artabano, y sucedióle en el trono su hijo Vardan. Este príncipe, queriendo declarar la guerra á los romanos, hizo varias proposiciones á Izate; y como éste, lejos de admitirlas, le diese aun saludables consejos, se declaró contra él y aun le amenazó con invadir sus Estados, y seguramente lo hubiera intentado de no deshacerse los partos de un rey corrompido é impremeditado. La felicidad en que vivían los súbditos de Izate bajo su gobierno llegó á faltar en el momento que este rey, siguiendo las huellas de su madre, [illegible] y se hizo cristiano, ejemplo que siguieron también sus parientes poco después. Los magnates, descontentos de este cambio de religión, se coligaron contra la familia reinante y se pusieron de acuerdo con Abia, rey de los árabes, quien se adelantó con un poderoso ejército hacia las fronteras de los adiabenos. Izate salió á su encuentro, mas al primer choque los suyos huyeron abandonándole cobardemente. El monarca, entrando en sospechas, se retiró á su campo con los fugitivos, y, con la prudencia propia de su carácter, llegó á descubrir la trama contra él urdida; justificado el convenio de los traidores con el enemigo, pagaron con la vida su criminal atentado. Al siguiente día libróse nueva batalla y alcanzó una victoria completa; rotos los escuadrones enemigos, persiguió á Abia hasta el castillo de Arsama, le tomó por asalto y regresó con sus tropas cubiertas de gloria. No desistiendo los grandes de su intento se dirigieron á Vologeso, rey de los partos, quien, para facilitar un rompimiento con Izate, retiróle todas las gracias que su antecesor le había otorgado, y amenazóle con una guerra á muerte si dejaba de ejecutar lo que á él pluguiese mandarle. Izate, no escuchando más que la voz del deber, preparóse para la guerra, [illegible]

[illegible]

IZQUIERDO [illegible]

[illegible] Recitado en Madrid [illegible] Lope de Vega [illegible] Este libro [illegible] muerte de Lope [illegible] del gran [illegible] Juan Izquierdo [illegible] certamen poético de la [illegible] de San Isidro, celebrado en Madrid [illegible] en el *Laurel* [illegible] Dió á la estampa pocas obras. Sus *Novelas* [illegible] Madrid, 1624, no son probablemente distintas de las *Novelas morales* que le atribuye Nicolás Antonio, el cual las supone publicadas en el año de 1624. Izquierdo publicó también: [illegible] Madrid, 1635, en 4.º, primera parte. Con las *Novelas* [illegible] una comedia [illegible] y otra, titulada [illegible] Lope de Vega [illegible] en la [illegible] parte de sus obras. [illegible] de todas [illegible] en el t. XXXVIII [illegible] de la [illegible] de autores españoles de Rivadeneyra.

FIN DE LA LETRA I



[illegible] consta de tres y seis juntos a los s[illegible] mayores; cáliz formado por tres sépalos grandes, adherentes, patentes, foliáceos, nervios[illegible] los cuales suelen ir acompañados de otros dos sépalos bastante menores, pero [illegible] veces faltan los sépalos pequeños; todo el cáliz persistente ya acompaña a los frutos; corola [illegible] pétalos valvares e imbricados; androceo formado por cinco estambres; ovario entero, con dos celdas biovuladas, y los óvulos insertos en el extremo superior de una placenta casi erguida; el fruto es coriáceo y contiene dos semillas en una sola.

JACKSON VEYAN (José): *Lit.* En Santander [illegible] su carrera literaria en 1870 con [illegible] colaborador de una revista titulada *La Guardilla* [illegible], y en el teatro de Apolo de aquella capital estrenó *El ángel de Mora* (1871), precioso [illegible] que señala el comienzo de su carrera de autor dramático. En los teatros de Madrid ha estrenado en los últimos años con buen éxito: *Adán a la cuadrada* (1893), en un acto; *La [illegible]* (id.), zarzuela en un acto y en verso, música de Sano del Valle; *[illegible]* (1895), juguete en un acto, música de Julián Romea; *[illegible]* (id.), refundición en un acto, con música de Rubio, de la *Tresta [illegible]*, obra del mismo; *El son*; *La [illegible]*, en un acto, música de Rubio; *[illegible]* (id.), juguete cómico en un acto; *[illegible] Las [illegible]* (1896), id., id. Hoy (julio de 1899) [illegible] prodigando menos que en años anteriores sus producciones dramáticas.

JACOBIANO (de), *Mat.* Si se tiene un sistema de funciones con n variables independientes, y se forma un determinante que tenga por elementos diferenciales las primeras derivadas de una de estas funciones con relación a cada una de las variables, el determinante así formado recibe el nombre de determinante de Jacobi ó *Jacobiano* del sistema propuesto.

Sean $U_1, U_2, U_3 \ldots U_n$ n funciones con otras tantas variables independientes $x_1, x_2, \ldots x_n$; designemos de una manera general por U'_{rs} la primera derivada de la función U_r con relación a la variable x_s, y formemos el determinante

$$J = \begin{vmatrix} U'_{11} & U'_{12} & U'_{13} & \ldots & U'_{1n} \\ U'_{21} & U'_{22} & U'_{23} & \ldots & U'_{2n} \\ U'_{31} & U'_{32} & U'_{33} & \ldots & U'_{3n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ U'_{n1} & U'_{n2} & U'_{n3} & \ldots & U'_{nn} \end{vmatrix};$$

este determinante será el jacobiano del sistema $U_1, U_2, \ldots U_n$.

Propongámonos hallar, como ejemplo, el jacobiano de las dos formas binarias cuadráticas

$$U_1 = ax^2 + 2a_1xy + a_2y^2, \quad U_2 = b_1x^2 + 2b_1xy + b_2y^2.$$

Hallando los valores de U'_{11}, U'_{12}, U'_{21} y U'_{22}, es decir, las derivadas de U_1 y U_2 con relación a x y a y, que son

$$U'_{11} = 2(ax + a_1y), \quad U'_{12} = 2(a_1x + a_2y),$$
$$U'_{21} = 2(b_1x + b_1y), \quad U'_{22} = 2(b_1x + b_2y),$$

y sustituyendo en la fórmula general, se tiene

$$J = \begin{vmatrix} 2(ax + a_1y) & 2(a_1x + a_2y) \\ 2(b_1x + b_1y) & 2(b_1x + b_2y) \end{vmatrix};$$

de donde desarrollando, efectuando las operaciones y ordenando, resulta para valor del jacobiano

$$J = 4\{(ab_1 - a_1b_1)x^2 + (ab_2 - a_2b_1)xy + (a_1b_2 - a_2b_1)y^2\}.$$

Propiedades del Jacobiano. — I. Si n funciones $U_1, U_2, \ldots U_n$ de otras tantas variables $x_1, x_2, \ldots x_n$, se hallan ligadas entre sí en virtud de una relación $\varphi(U_1, U_2, \ldots U_n) = 0$, el jacobiano de estas funciones es idénticamente nulo.

En efecto: si entre las funciones propuestas tiene lugar la ecuación $\varphi(U_1, U_2, \ldots U_n) = 0$, también se verificarán las n siguientes que de ella se derivan

$$\frac{\delta\varphi}{\delta U_1} \cdot \frac{\delta U_1}{\delta x_1} + \frac{\delta\varphi}{\delta U_2} \cdot \frac{\delta U_2}{\delta x_1} + \ldots + \frac{\delta\varphi}{\delta U_n} \cdot \frac{\delta U_n}{\delta x_1} = 0,$$
$$\frac{\delta\varphi}{\delta U_1} \cdot \frac{\delta U_1}{\delta x_2} + \frac{\delta\varphi}{\delta U_2} \cdot \frac{\delta U_2}{\delta x_2} + \ldots + \frac{\delta\varphi}{\delta U_n} \cdot \frac{\delta U_n}{\delta x_n} = 0,$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$
$$\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot$$
$$\frac{\delta\varphi}{\delta U_1} \cdot \frac{\delta U_1}{\delta x_n} + \frac{\delta\varphi}{\delta U_2} \cdot \frac{\delta U_2}{\delta x_n} + \ldots + \frac{\delta\varphi}{\delta U_n} \cdot \frac{\delta U_n}{\delta x_n} = 0,$$

Ahora bien: el determinante de este sistema de ecuaciones, teniendo los valores $\frac{\delta\varphi}{\delta U}$ como incógnitas, es el jacobiano de las n funciones propuestas con la única diferencia de que las filas se hallan cambiadas en columnas. Y como, por otra parte, para que exista un sistema de valores que satisfaga a las ecuaciones precedentes es preciso que su determinante sea idénticamente nulo, el jacobiano de las n funciones propuestas es nulo, como queríamos demostrar.

Supongamos que tenemos n funciones $U_1, U_2, \ldots U_n$ de las n variables independientes $x_1, x_2, \ldots x_n$, y supongamos además que en la función U_1 no falta la variable x_1. Resolvamos la ecuación $U_1 = 0$ con relación á x_1, y obtendremos un valor que tendrá la forma $x_1 = f(U_1, x_2, \ldots x_n)$. Sustituyamos este valor de x_1 en la función U_2, en

la cual supondremos no falte la variable x_2 [illegible] después de verificar la sustitución indicada. Despejemos en la función U_2 así transformada la variable x_2, y designemos por

$$x_2 = [illegible]$$

su valor. Sustituyamos ahora en la función U_3 los valores de x_1 y x_2, y supongamos que después de verificadas estas sustituciones no falte en esta función U_3 la variable x_3, y despejemos su valor que tendrá la forma [illegible]

Continuemos de esta manera hasta que hayamos sustituido en la función U_n el valor de x_{n-1} en función de $U_1, U_2, \ldots U_{n-1}$ [illegible]. De este modo podemos considerar implícitamente, y de una manera general,

a U_1 como función de $x_1, x_2, \ldots x_n$,
a U_2 como función de $U_1, x_2, \ldots x_n$,
a U_3 como función de $U_1, U_2, x_3, \ldots x_n$,
. . . .
. . . .
a U_n como función de $U_1, U_2, \ldots U_{n-1}, x_n$,

y convengamos además en designar por

$$U'_{1x_1},\ U'_{2x_2}, \ldots U'_{nx_n}$$

las derivadas de las funciones U así transformadas.

Esto sentado, vamos a demostrar que

II. El jacobiano de las funciones $U_1, U_2, \ldots U_n$ tiene la forma

$$J = U'_{1x_1} \cdot U'_{2x_2} \ldots U'_{nx_n} \qquad (1)$$

Consideremos, en efecto, tres funciones

$$U_1 = \varphi_1(x_1, x_2, x_3),\ U_2 = \varphi_2(x_1, x_2, x_3),\ U_3 = \varphi_3(x_1, x_2, x_3),$$

de las tres variables independientes x_1, x_2, x_3, en las que supondremos [illegible] la variable x_1 [illegible] U_1 [illegible]. Despejemos en [illegible] el valor de x_1 [illegible] tendrá la forma

$$x_1 = [illegible]$$

Sustituyamos el valor de x_1 en la de U_2 y obtendremos

$$[illegible]$$

Despejando x_2 de la primera de estas expresiones

$$x_2 = [illegible]$$

el valor de x_2 tendrá la forma

$$[illegible]$$

y sustituyendo, por último, este valor en la expresión

$$U_3 = [illegible]$$

se obtendrá finalmente

$$U_3 = \theta(U_1, U_2, x_3).$$

De manera que las tres expresiones de U_1, U_2 y U_3 se podrán sustituir, sin inconveniente alguno, por las

$$U_1 = \varphi_1(x_1, x_2, x_3),\ U_2 = \psi(U_1, x_2, x_3),\ U_3 = \theta(U_1, U_2, x_3).$$

Tratemos ahora de formar el jacobiano de estas funciones, y convengamos, según antes hemos indicado, en designar por

$$\left(\frac{\delta U}{\delta x}\right),\ \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right), \ldots \left(\frac{\delta U}{\delta x}\right)$$

las derivadas de las funciones U_1, U_2, U_3 así transformadas. Tendremos, según sabemos,

$$U'_{1x_1} = \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right),\ U'_{1x_2} = \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right),\ U'_{1x_3} = \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_3}\right),$$

$$U'_{2x_1} = \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right),\ U'_{2x_2} = \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right) + \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right),$$

$$U'_{2x_3} = \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_3}\right) + \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_3}\right),$$

$$U'_{3x_1} = \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right),\ U'_{3x_2} = \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right) + \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_2}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right),$$

$$U'_{3x_3} = \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_3}\right) + \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_2}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_2}{\delta x_3}\right) + \left(\frac{\delta U_3}{\delta x_3}\right).$$

De manera que el jacobiano será el determinante

$$J = \begin{vmatrix} \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right) & \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right) & \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_3}\right) \\ \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right)\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right) & \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right) + \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right) & \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_1}{\delta x_3}\right) + \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_3}\right) \\ \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_1}\cdot\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right) & \frac{\delta U_3}{\delta U_1}\cdot\frac{\delta U_1}{\delta x_2} + \frac{\delta U_3}{\delta U_2}\cdot\frac{\delta U_2}{\delta x_2} & \frac{\delta U_3}{\delta U_1}\cdot\frac{\delta U_1}{\delta x_3} + \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_2}\cdot\frac{\delta U_2}{\delta x_3}\right) + \left(\frac{\delta U_3}{\delta x_3}\right) \end{vmatrix}$$

pero este determinante es el producto de los dos siguientes:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \left(\frac{\delta U_2}{\delta U_1}\right) & 1 & 0 \\ \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_1}\right) & \left(\frac{\delta U_3}{\delta U_2}\right) & 1 \end{vmatrix},$$

$$\begin{vmatrix} \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right) & 0 & 0 \\ \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_2}\right) & \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right) & 0 \\ \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_3}\right) & \left(\frac{\delta U_2}{\delta x_3}\right) & \left(\frac{\delta U_3}{\delta x_3}\right) \end{vmatrix},$$

y de este producto se deduce fácilmente

$$J = \left(\frac{\delta U_1}{\delta x_1}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_2}{\delta x_2}\right)\cdot\left(\frac{\delta U_3}{\delta x_3}\right);$$

ó sea aplicando la notación indicada en el enunciado del teorema

$$J = U'_{1x_1} \cdot U'_{2x_2} \cdot U'_{3x_3},$$

como queríamos demostrar.

Aunque hemos considerado el caso de tres ecuaciones, el razonamiento es general y aplicable á un número cualquiera de funciones.

III. Si el jacobiano de un sistema de n funciones $U_1, U_2, \ldots U_n$ se anula idénticamente, estas funciones no pueden ser independientes.

Efectivamente, según la proposición precedente, el jacobiano de dichas funciones estará expresado por la fórmula (1); y por consiguiente, si $J = 0$, debe necesariamente anularse uno al menos de los factores del segundo miembro. Ahora bien: las derivadas

$$U'_{1x_1},\ U'_{2x_2}, \ldots U'_{n-1\,x_{n-1}}$$

no pueden ser nulas, porque U_1 contiene, según las transformaciones ejecutadas, á la variable x_1, U_2 contiene á x_2, y así sucesivamente; por consiguiente, el último factor U'_{nx_n} deberá ser nulo; lo cual significa que la función U_n expresada en función de $U_1, U_2, \ldots U_{n-1}$, y en general [illegible]

[illegible]

las funciones no [illegible] independientes.

Esta proposición [illegible]

Demostradas las proposiciones I [illegible] teorema directo y [illegible] como demostrados los [illegible] sus contrarios respectivos.

Si [illegible] funciones de otras tantas variables son independientes entre sí, su jacobiano no puede ser nulo, y recíprocamente, si el jacobiano [illegible] no es nulo, las funciones dadas son independientes entre sí.

IV. Si un [illegible] se verifica para un sistema de valores de las variables, este sistema [illegible] y si las ecuaciones son [illegible] este sistema satisfará también á las ecuaciones obtenidas tomando las derivadas del jacobiano con relación á cada una de las variables.

1. Sean, por ejemplo, tres funciones U_1, U_2, U_3 de tres variables x_1, x_2, x_3 y de los grados n_1, n_2, n_3, respectivamente. El teorema de Euler sobre las funciones homogéneas nos da

$$x_1\frac{\delta U_1}{\delta x_1} + x_2\frac{\delta U_1}{\delta x_2} + x_3\frac{\delta U_1}{\delta x_3} = n_1 U_1,$$

$$x_1\frac{\delta U_2}{\delta x_1} + x_2\frac{\delta U_2}{\delta x_2} + x_3\frac{\delta U_2}{\delta x_3} = n_2 U_2,$$

$$x_1\frac{\delta U_3}{\delta x_1} + x_2\frac{\delta U_3}{\delta x_2} + x_3\frac{\delta U_3}{\delta x_3} = n_3 U_3.$$

Si representamos por M_1, N_1, P_1 los menores del jacobiano de estas funciones correspondientes á los elementos

$$\frac{\delta U_1}{\delta x_1},\ \frac{\delta U_2}{\delta x_1},\ \frac{\delta U_3}{\delta x_1}$$

o sean los menores obtenidos suprimiendo la fila y columna en que estos elementos se hallan colocados, y resolvemos las ecuaciones precedentes con relación á x_1, obtendremos

$$Jx_1 = M_1 n_1 U_1 + N_1 n_2 U_2 + P_1 n_3 U_3 \qquad (2)$$

ecuación de la cual fácilmente se deduce que todo sistema de valores que satisfaga á las ecuaciones

$$U_1 = 0,\ U_2 = 0,\ U_3 = 0$$

satisface también á la $J = 0$.

2. Además, si en la hipótesis de ser

$$n_1 = n_2 = n_3$$

se hallan las derivadas de la ecuación (2) con relación á cada una de las variables x_1, x_2, x_3, se obtendrán las expresiones

$$(3)\quad \left\{\begin{aligned} J + x_1\frac{\delta J}{\delta x_1} &= n_1 U_1\frac{\delta M_1}{\delta x_1} + n_1 U_2\frac{\delta N_1}{\delta x_1} + n_1 U_3\frac{\delta P_1}{\delta x_1} + n_1\left(M_1\frac{\delta U_1}{\delta x_1} + N_1\frac{\delta U_2}{\delta x_1} + P_1\frac{\delta U_3}{\delta x_1}\right), \\ x_1\frac{\delta J}{\delta x_2} &= n_1 U_1\frac{\delta M_1}{\delta x_2} + n_1 U_2\frac{\delta N_1}{\delta x_2} + n_1 U_3\frac{\delta P_1}{\delta x_2} + n_1\left(M_1\frac{\delta U_1}{\delta x_2} + N_1\frac{\delta U_2}{\delta x_2} + P_1\frac{\delta U_3}{\delta x_2}\right), \\ x_1\frac{\delta J}{\delta x_3} &= n_1 U_1\frac{\delta M_1}{\delta x_3} + n_1 U_2\frac{\delta N_1}{\delta x_3} + n_1 U_3\frac{\delta P_1}{\delta x_3} + n_1\left(M_1\frac{\delta U_1}{\delta x_3} + N_1\frac{\delta U_2}{\delta x_3} + P_1\frac{\delta U_3}{\delta x_3}\right). \end{aligned}\right.$$

Pero, según una propiedad bien conocida de los determinantes, se tiene

$$M_1\frac{\delta U_1}{\delta x_1} + N_1\frac{\delta U_2}{\delta x_1} + P_1\frac{\delta U_3}{\delta x_1} = J,$$

$$M_1\frac{\delta U_1}{\delta x_2} + N_1\frac{\delta U_2}{\delta x_2} + P_1\frac{\delta U_3}{\delta x_2} = 0,$$

$$M_1\frac{\delta U_1}{\delta x_3} + N_1\frac{\delta U_2}{\delta x_3} + P_1\frac{\delta U_3}{\delta x_3} = 0,$$

Ahora bien: todo sistema de valores de las variables que satisfaga á las ecuaciones

$$U_1 = 0,\ U_2 = 0,\ U_3 = 0$$

reduce también á 0 su jacobiano J, según lo demostrado antes, y convertirá, por lo tanto, á las ecuaciones (3) en

$$\frac{\delta J}{\delta x_1} = 0,\quad \frac{\delta J}{\delta x_2} = 0,\quad \frac{\delta J}{\delta x_3} = 0$$

que es lo que nos proponíamos demostrar.

[illegible] la [illegible] de [illegible] posicion [illegible] [illegible] por consiguiente [illegible] [illegible] [illegible]

JACOBSITA [illegible] Mineralogía. [illegible] del ser que [illegible] y el protoxido [illegible] de magnesia, [illegible] constantes, es [illegible] de hierro, manganeso y [illegible] especie mineralógica muy [illegible] en los [illegible] la obstaculiza [illegible] [illegible] varios [illegible] [illegible] con los [illegible] y bien [illegible] [illegible] de tipo de aluminio [illegible] resultado de la [illegible] y el oxido de [illegible] Ya [illegible] de las [illegible] naturales, entre [illegible] hemos el mineral objeto del presente artículo, existen otras, preparadas todas por vía seca en los laboratorios, en las cuales el ser [illegible] de aluminio puede estar sustituido por otros de la misma forma y vice versa como tenemos [illegible] de manganeso hallado en determinadas terrenos, en las operaciones de síntesis [illegible] [illegible] el cuanto magnesio [illegible] manganeso, que son las [illegible] [illegible] del sesquioxido de [illegible] y el protoxido de manganeso, en [illegible] especiales artificiales [illegible] de [illegible]. En [illegible], casi siempre [illegible] manganeso.

Al igual de sus congéneres presentase la jacobsita cristalizada en el sistema cúbico, y su [illegible] propia es el octaedro regular, en [illegible] presentándose pequeño y casi [illegible] [illegible] de cristalizaciones [illegible] de [illegible] las especies naturales [illegible] [illegible] brillo metálico bastante [illegible] con las superficies de fractura [illegible] [illegible] negro puro, y [illegible] por lo negruzco observado, por [illegible] especifico está representado en el [illegible] 4,75 y la dureza corresponde al sexto [illegible] de la escala de Mohs. En cuanto á la composición química del óxido de manganeso y magnesio, los análisis de Damour, refiriéndolos á [illegible] partes de mineral, dan las cifras siguientes: sesquióxido de hierro 6,25; sesquióxido de manganeso 4,21; protóxido de manganeso 20,57, y [illegible] 11. Posee la jacobsita propiedades magnéticas, con que no muy intensas; [illegible] vivo del soplete, largo [illegible] permanece inalterable y no se [illegible] por vía húmeda; su mejor reactivo es el [illegible] que la ataca, y se desprende [illegible] Hállase siempre formando [illegible] en las calizas, y su único [illegible] hasta ahora conocido, está en Jacobsberg, de Suecia.

JACOMART [illegible] Pintor español, llamado [illegible] Vivió en el siglo [illegible] [illegible] mente un arte [illegible] el rey Alfonso V le llamó á Nápoles [illegible] sólo en servir [illegible] alegando el perjuicio [illegible] tener que abandonar [illegible] y los muchos [illegible] pendientes, [illegible] [illegible] insistió [illegible] del Tesoro Real [illegible] que con ser la pudieran [illegible] [illegible] tenía su conducir, y [illegible] contratos [illegible] con Jacomart [illegible] la expresa [illegible] el artista de [illegible] [illegible] los otros cuadros, [illegible] que se conservan en el castillo [illegible] [illegible] y repetía [illegible] Alfonso V hizo [illegible] de los reyes por [illegible] su corte. Es [illegible] que, tratándose de un artista tan [illegible] [illegible] Valencia [illegible] desaparecido [illegible] aquel tiempo. [illegible] Mas [illegible] de Berruete se [illegible] [illegible] de este [illegible] pintor.

JACQUELAIN (Víctor Augusto): *Bioq.* Químico francés. N. en Goro (Italia) á 29 de mayo de 1809. M. en Romanéche-Thorins á 16 de mayo de 1880. Terminados sus estudios, se dedicó primeramente á la Farmacia; despues marchó á París y siguió los cursos de la Escuela de Medicina, se graduó de Licenciado en Ciencias físicas, y fué admitido como ayudante preparador del curso de Química de Gay-Lussac en la Escuela Politécnica. J. B. Dumas, repetidor entonces del curso de Flourens en la misma Escuela, le proporcionó su entrada en 1832 como preparador en la Escuela Central, en la que se hallaba aquel tambien encargado de tres cursos de Química. Durante su larga permanencia en la Escuela Central (1832-73), Jacquelain publicó en los periódicos profesionales muchas Memorias. Uno de sus experimentos mas conocidos es el que dió por resultado demostrar la transformacion allotrópica del diamante en grafito cuando el carbono cristalizado y transparente se halla sometido á la elevadísima temperatura producida entre los electrodos de carbon de una pila de Bunsen de 50 elementos. Este experimento era siempre reproducido con brillantez por Dumas en sus memorables lecciones en la Sorbona. En 1848 Jacquelain fué nombrado individuo adjunto del Comité de Artes Químicas del Consejo de la Sociedad del Fomento para la Industria Nacional. Formó parte de él hasta 1874, época en la cual se retiró á Romanéche-Thorins. Continuó, sin embargo, sus investigaciones en el laboratorio que tenía instalado en su casa, y la Academia de Ciencias le concedió en 1881 un premio de 4000 francos.

JACQUIER (Francisco): *Bioq.* Religioso y matemático francés. N. en Vitri-le-Français á 7 de junio de 1711. M. á 3 de julio de 1788. Su primera educacion fué confiada al cuidado de un sacerdote, que supo descubrir en su joven alumno las raras disposiciones que mas tarde debian brillar en el campo de las Ciencias. A la edad de diecisés años ingresó Jacquier en la Orden de religiosos Mínimos, y hecha su profesion fué enviado á Roma, en donde terminó sus estudios en el convento francés de su Orden, llamado *La Trinidad del Monte*. Favorecida por los superiores del convento su natural inclinacion á las Matemáticas, pronto se elevó á la altura de los más consumados en esta ciencia; mas para amenizar la aridez de aquellos estudios y suspender algunos momentos sus especulaciones abstractas, quiso aprender las lenguas antiguas, y salió tan airoso en el empeño que el hebreo llegó á serle familiar, y hablaba con tanta pureza y soltura el griego como si fuera su lengua nativa. Unióse en íntima amistad con su cofrade el P. Leseur, contribuyendo á ello no poco su mutua conformidad de gustos y talento. Aficionados á los mismos estudios, juntos trabajaron y dieron á luz las obras que hacen honor á su reputacion literaria. El talento y vastos conocimientos del Padre Jacquier interesaron en su favor la proteccion de los cardenales Alberoni y Portocarrero; de modo que, habiendo acompañado al primero en su legacía de la Romaña, se le confió la comision de examinar el estado de los trabajos hidráulicos dirigidos por Manfredi, para poner á cubierto esta fértil provincia de las inundaciones que la asolaban. A su regreso obtuvo 1733 la cátedra de Sagrada Escritura en el Colegio de la Propaganda, y el capítulo general de Padres Mínimos, reunidos en Marsella, le nombró al mismo tiempo analista de la Orden. Joven todavía, el mundo sabio pudo ya conocerle por sus producciones, pues no contaba mas que veintiocho años cuando dió á luz, en 1739, el primer tomo de su *Comentario sobre Newton*. La obra de los Padres Jacquier y Leseur puso á Newton al alcance de cuantos tengan medianas nociones de Geometría, y hasta amenizaron su estudio con algunos trozos muy interesantes. Al mismo tiempo los dos sabios Mínimos se ocupaban en el Cálculo integral y en los diversos problemas astronómicos. Con ocasion de haber pasado Jacquier á su país á disfrutar un año de sus tareas, el rey Luis XV le concedió una pension de 500 libras. El rey de Cerdeña le nombró en 1745 profesor de Física en la Universidad de Turín; pero el cardenal Valent, Ministro de Estado de Benedicto XIV, queriendo conservar para Roma un tan distinguido profesor, le llamó á la capital y le confirió (1746) el desempeño de la cátedra de Física experimental en el Colegio Romano. Este sabio y modesto religioso era consultado en todas las ocasiones que se necesitaba el auxilio de las Ciencias matemáticas. Como la inmensa cúpula de la iglesia de San Pedro amenazaba ruina, fueron llamados los Padres Jacquier, Leseur, Boscovich y el marqués de Poleni para prevenir un accidente tan sensible; y la armadura de hierro que hicieron colocar le dió la solidez apetecida, sin alterar en lo más mínimo la elegante majestad de aquel soberbio monumento. El Papa Clemente XIII sometió en 1763 á los conocimientos de Jacquier el examen de varios proyectos sobre los canales del Bolonesado y la Romaña. Al mismo tiempo Keralio le llamó á Parma con el P. Leseur, para enseñar al infante Fernando las Ciencias físicomatemáticas. Cuando la supresión de los Jesuitas en 1773, fué llamado Jacquier á Roma para ocupar la cátedra de Matemáticas en el Colegio Romano. Pío VI no le mostró menos confianza que sus predecesores, sometiendo á su aprobacion todos los proyectos que eran del dominio de las Matemáticas. Era Jacquier individuo de las Academias de Ciencias de París, San Petersburgo y Berlín; de la Sociedad Real de Londres; de la Academia de Bellas Letras de Lyón; del Instituto de Bolonia, y de las principales Sociedades literarias de Italia. En la de los Arcades tomó el nombre de *Diofante Amicleo*. Este sabio religioso escribió las siguientes obras: *Isaaci Newtoni philosophiæ naturalis Principia mathematica, perpetuis commentariis illustrata, communi studio PP. Th. Leseur et Fr. Jacquier*; *Varere è eipossioni sopra i danni della cuppola di S. Pietro*; *Elementi di persppettiva secondo i principi di Taylor*; *Institutionis philosophicæ ad studia theologica potissimum accomodata*; *De vetere quodam solari horologio nuper invento, epistola*; *Elementos del Cálculo integral*, etc.

JADDO: *Bioq.* Sumo Pontífice de los judíos. M. en el año 324 antes de J. C. Era hijo de Jonatán, y desempeñó el supremo sacerdocio despues de la muerte de su padre. Hallándose Alejandro *el Grande* en el sitio de Tiro, envió embajadores á los judíos y á los samaritanos para intimarles la sumisión y el deber de abastecer á su ejército de todas las provisiones necesarias. Los samaritanos se apresuraron desde luego á reconocer la soberanía del rey de Macedonia, contribuyendo con tropas y auxilios de boca y guerra; pero los judíos hallaron un pretexto para excusarse en el juramento de fidelidad que habían prestado á Darío, declarando, por último, que su conciencia no les permitía, mientras viviese, dejarle abandonado. Esta negativa, aunque basada en motivos muy honoríficos, les colocó en una posición muy embarazosa. Alejandro, vencedor de Tiro, marcha inmediatamente á Jerusalén, resuelto á hacer de la ciudad el teatro de una horrible venganza. Al saber los intentos exterminadores del joven conquistador, la consternación se apoderó de todos los habitantes. Jaddo, creyendo que la resistencia sería en esta ocasion inútil y aun insensata, manda abrir las puertas de la ciudad y esparcir flores en todas las calles por donde debía pasar el vencedor. Revístese luego de sus ornamentos pontificales, y, al frente de los sacerdotes, que también llevan sus vestidos sagrados, y de un pueblo cubierto con hábitos blancos, sale al encuentro del monarca irritado. Alejandro, admirado de un espectáculo tan pomposo, cambió instantáneamente de sentimientos, y adelantándose lleno de respeto hacia el sumo sacerdote se inclina delante de él y adora el nombre de Dios, que llevaba escrito en la plancha de oro que brillaba sobre su frente. En este momento el pueblo rodea al rey, y mil vítores aclaman con entusiasmo la inesperada magnanimidad del vencedor de Tiro. El semblante del príncipe está radiante de alegría: todo resto de resentimiento desaparece en aquel instante para dar lugar á la más benévola expresión. Las personas que forman la comitiva del príncipe quedan atónitas de un recibimiento tan extraordinario; y Parmenión, tan admirado como los demás, pregunta á su rey la causa de este cambio, con aquella familiaridad concedida sólo al valido, contestando Alejandro que aquel mismo Pontífice se le había aparecido en Macedonia y le había animado en sus proyectos de conquista. Hace desde luego el príncipe su entrada triun-

tal en Jerusalen, sube al templo y ofrece sacrificios al verdadero Dios, mientras el pueblo no cesa de cantarle alabanzas por haber salvado la ciudad tan milagrosamente. El sumo sacerdote le enseña entonces las profecías que vaticinaban aquel acontecimiento, que eran las de Daniel. Alejandro se ve retratado en los rasgos con que pintan al futuro conquistador de Persia, y no duda ya del buen éxito de la empresa. Lleno de benevolencia por la nacion que es depositaria de tales oráculos, concede á los judíos antes de salir de Jerusalen y les aumenta sus privilegios.

JAEGER (GUSTAVO): *Biog.* Naturalista y médico aleman. N. en Burg (Wurtemberg) á 23 de junio de 1832. Despues de instalar un aquarium marítimo y un Jardin Zoológico en Viena, fué nombrado profesor de Zoología en la Academia de Agricultura de Hohenheim y en el Polytechnikum de Stuttgart. A principios de 1884 dejó estos destinos para practicar la Medicina en esta ciudad. Es conocido especialmente por su teoría de las emanaciones emitidas por los animales y los hombres, las cuales, segun él, producirían los gustos, los instintos, y desempeñarian un papel importante en el desarrollo del individuo y en la herencia. El mundo sabio rechazó esta teoría. Jaeger intentó en seguida introducir reformas en el traje, pretendiendo que los tejidos de algodon son malsanos y que es preciso emplear para la confeccion de los vestidos tejidos de lana. Esta nueva teoría del arriesgado sabio no tuvo mejor éxito que la primera. Resta añadir que Jaeger es un ferviente discípulo de Darwin. Sus principales obras son las siguientes: *Cartas zoológicas; Darwin contra Wigand; La teoría de Darwin en sus relaciones con la moral y la religion; Tratado de Zoología general; El descubrimiento del alma*, en donde expone sus teorías relativas a la emanacion, etc.

JAEN: *Geog.* Volcan de Nicaragua, sit. en la cordillera de Chontales, á la izq. del camino de San Miguelito á Acoyapa, entre los ríos de Tepenaguasapa y Oyate.

JAFER (GUILLEN): *Biog.* Famoso jurisperito español. N. en Valencia. Floreció en el siglo XIV y principios del XV. Sorteó en jurado de dicha ciudad en los años de 1388 y 1395, En nombre de ella fué la primera vez y asistió por embajador á las Córtes de Monzon, y en el mismo año de 1388 vendió juntamente con su mujer, Violante Ripoll, y con su hijo Juan Jafer, el lugar de Altura, del cual era señor, á Bonifacio Ferrer, hermano de San Vicente, por precio de 35000 sueldos. Juntamente con Arnaldo Juan, letrado tambien de iguales créditos, escribió la obra titulada: *Lectura solemnis super Foros Regni Valentiae, Jacobi, et Alphonsi Regum*, etc.

JAHUEL: *Geog.* Baños termales en el dep. de San Felipe, prov. de Aconcagua, Chile, sit. en la falda de un cerro del mismo nombre, unos 20 kms. al N.E. de San Felipe. Sus aguas son carbonatadas y sulfatadas, con temperatura de 21 á 22°.

JAIME (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Diácono de la ciudad de Lambesa, en la Numidia, nada concebia Jaime que no fuera puro, distinguiéndose sus actos por el perfume de santidad que respiraban. San Jaime y San Mariano, mas unidos por la fe cristiana que por el lazo de parentesco que entre ellos mediaba, pasaron á Numidia desde las más remotas provincias de Africa. Jaime tuvo por el camino una vision; y aun cuando supo por ella que caminaba al martirio, el horror de los tormentos no retardó el curso de su carrera. Ambos llegaron a Muguas, cerca de Cirta, capital de la provincia, en donde la persecucion se llevaba á cabo con el mayor encarnizamiento. Sabedor el prefecto de la llegada de estos dos amigos mandó prenderlos y conducirlos á Cirta, en donde, por órden de los magistrados, sufrieron inauditos tormentos. Jaime confesó, no sólo su religion, sino la calidad de diácono, circunstancia esta bastante para llevarle al patíbulo. A Jaime se le puso en el potro, y Mariano fué colgado por los piés sin que los tiranos consiguiesen oir de sus labios una queja ni la menor imprecacion, siendo de nuevo conducidos a la cárcel, descoyuntados sus cuerpos y cubiertos de sangre y heridas. Los magistrados de Cirta, viendo la invencible fe de Jaime, Mariano y algunos otros compañeros, los enviaron al gobernador de la provincia, residente en Lambesa. Caminando por ásperas y escabrosas sendas, rendidos de fatiga y con los piés destrozados, llegaron al fin a la ciudad, en donde [illegible] amontonados en un [illegible] dos [illegible] confundidos [illegible] santos Jaime y Mariano, [illegible] del [illegible] [illegible] [illegible] por [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] ambos [illegible] [illegible] de [illegible] á los [illegible], [illegible] á la [illegible] del río, [illegible] los [illegible] verdades y [illegible] levantados [illegible] entregaron [illegible] [illegible] y alcanzaron la palma del martirio, [illegible] en el año 259 ó 260, y probablemente el 6 de mayo. Los [illegible] les [illegible] el día 30 de abril.

JAIME (*Biog.*): Infante de Mallorca [illegible] el [illegible] varon [illegible] de la dinastía mallorquina, á quien debería corresponder la corona y estados de su padre Jaime III, y que se apoderó el rey de Aragon. Su nombre figura entre los escritores mallorquines por su calidad de trovador, á pesar de no conocerse ninguna de sus composiciones. Nada de extraño tiene que estas se hayan perdido, cuando su autor [illegible] [illegible] la [illegible] [illegible] años en Barcelona, fué [illegible] [illegible] adelante, en traje de fraile, vagando por los pueblos de su perdido reino, y [illegible] [illegible], por último, sus días como [illegible] correr los de su infancia, tuvo que combatir contra el rey que se apoderó de su trono y de sus bienes. Que Jaime fué poeta lemosín, lo averiguó el P. Villanueva en el hallazgo en la Biblioteca del convento de Santo Domingo de Barcelona de una traduccion del libro de *Consolacion* de Boecio, que hizo en el siglo XIV Fr. Antonio Ginebreda para uso y consuelo del mismo infante, durante su prision en un castillo de aquella capital. El referido Villanueva, en su *Viaje literario á las iglesias de España*, habla de la indicada traduccion y copia su dedicatoria, en la cual se expresa dirigiéndose al infante que, ya que este sabia bien el arte de trovar, el podria ocuparse en poner dicho libro en verso.

JALAUR: *Geog.* Río de la region central de Panay, Filipinas. Segun D. Enrique Abella, en su *Descripcion de la isla de Panay*, nace este río á unos 1500 m. sobre el nivel del mar, desprendiéndose de las vertientes orientales del monte Baloy por saltos sucesivos sobre las quebradas mesetas en que se va escalonando la cordillera hasta llegar cerca de su primer afl. de importancia, llamado Alibunan. En este trayecto el río corre por entre enormes cantos amontonados en su lecho, unas veces impetuoso y otras embalsado, con aguas de suficiente profundidad para cubrir un hombre, y siempre estrechado entre altísimos cantiles laterales, que á veces casi parece que se tocan por su parte superior. De este modo el paso por estas regiones se hace poco menos que imposible, sobre todo si las riberas ó quebradas mesetas laterales se encuentran cubiertas de espesísimo bosque, como sucede siempre. Además, todos sus afl. en esta zona participan del mismo carácter, desembocando algunos en el Jalaur, con grandes desniveles, en verdaderas cascadas. En la confluencia del Alibunan se presenta ya un vallecillo de más medio km. de anchura, y el río modifica su direccion media, que venía siendo exactamente oriental, cambiándola en otra arrumbada al E.S.E. hasta el pueblo de Passi. La parte llana y aluvial de este largo vallecillo está sit. al N. del cauce del río, y sobre ella se hallan el pueblo de Calinog y otros varios caseríos y barrios, desde el de Alibunan hasta el de Ansig, siendo las laderas por lo general de pendientes no muy pronunciadas. Las aguas de estiaje, en este trayecto, ocupan unos 30 m. de altura y 60 centímetros de profundidad. En Passi recibe por el N. el importante tributario llamado Lamunang, y con él tuerce hacia el S.S.E., pasando, entre San Enrique y Dueñas, por el fondo de un valle ancho y despejado de algunos kms.² de extension. Antes de Dueñas las laderas se estrechan nuevamente, elevándose las de su margen izq. hasta formar la pequeña cordillera caliza que se extiende desde el Futian al Bulabog, ya cerca de Dingle, y sobre ella se levantan algunos cantiles del río. En la ladera opuesta están sit. las canteras de Tinucaán. En Dingle las aguas ocupan en estiaje un ancho de 30 m. aproximadamente. Más abajo de Dingle vuelven las laderas á suavizar sus pendientes, separándose poco á poco hasta dejar entre sí, en término de Pototán, un valle extenso de formacion aluvial, formado, no sólo con los depósitos que conduce el [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cordillera [illegible] Iloilo y [illegible].

JAL[illegible] ó **JAR[illegible]**: [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 28 kms. al N.O. de [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] habits.

JALO: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Segun Abella, nace en la vertiente N. del monte Lunalig, que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] arroyos [illegible] van [illegible] [illegible] [illegible] del Lamunang [illegible] Aclan, y [illegible] su [illegible] [illegible] [illegible] entre montes de [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que le aportan sus aguas. Al llegar al sitio [illegible], donde recibe las aguas del Agmanisi, [illegible] al N.E. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] Maraloy, [illegible] [illegible] al S.S.E. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] N., [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] afls., hasta que se encuentra con las aguas del río Maraloy. Este río nace al O. de los montes Notor [illegible] Aglunoy, y empieza á tener alguna consideracion desde la altura del caserío Bimoo. Desde Balete sigue el Jalo, por terreno llano, al O., para tomar las aguas del [illegible], que riega un valle [illegible] orientado de S.O. á N.E. Este [illegible] tiene tambien varios afls., entre los cuales citaremos el Dilanog y Dinatig ó Lunatig. Despues de recibir el Ealabon vuelve el Jalo su curso al N.E., hasta llegar al de [illegible] del Aclan, en donde tuerce al E. y al N., reuniendo sus aguas con la de los esteros. En esta parte de su desenvolvimiento el río adquiere en algunos puntos un ancho de 200 m. El recorrido total de esta corriente puede estimarse en unos 12 kms. (*Descripcion física, geológica, etc., de la isla de Panay*).

JALPAITA: *Miner.* Sulfuro doble de plata y cobre, ya descrito en el cuerpo del Diccionario, por lo que en este lugar sólo habremos de completar con nuevos datos lo dicho en otra parte, ocupándonos de preferencia en relatar los experimentos relativos á la reproduccion artificial ó síntesis de la jalpaíta, cuya composicion química está representada en la fórmula

$$(CuAg)_2S.$$

Deriva este mineral de la argirosa ó sulfuro de plata normal Ag_2S, cuyo cuerpo es susceptible de unirse al sulfuro de cobre para formar el que es objeto del presente artículo, y es de notar como este sulfuro doble constituye uno de tantos ejemplos de la asociacion química del sulfuro argéntico con otros metálicos muy variados, generándose de esta manera substancias de cierta complicacion molecular, que tienen su representacion en bien definidas especies mineralógicas, muchas de ellas explotadas como excelentes minerales de plata, cuyo metal suelen contener á veces en proporciones considerables.

En ello estriba la importancia industrial de los minerales sulfurados argentíferos, bastante abundantes en España y ya de muy antiguo beneficiados, conforme es bien sabido, pues la desplatacion se ha practicado aquí siempre de manera acertada, y constituye una industria nacional siempre próspera y adelantada. Viniendo ya á la síntesis de la jalpaíta, diremos que la reproduccion artificial de este y otros sulfuros dobles de cobre y plata ha sido llevada á cabo en 1877 por Margottet, empleando un método bastante general y de aplicacion nada difícil, fundado en las acciones del vapor de azufre sobre la plata y el cobre ligados, esto es, sólo habia extendido á los compuestos dobles el [illegible] [illegible]

[illegible] antesis de [illegible] hacer notar [illegible] Se [illegible] recientemente [illegible] de salitre [illegible] á la temperatura [illegible] arrastra [illegible] Se comprende la posibilidad de [illegible] platos [illegible] preparados con [illegible] natural [illegible]

JALTEXA [illegible]: *Geog.* [illegible] Nicaragua [illegible] 15 leguas [illegible] comercio [illegible]

JAMAGATA [illegible] V. [illegible] XXIII.

JAMAY [illegible] entre [illegible] en la [illegible]

JAMES [illegible] Estado de Nueva York [illegible] en 1882. [illegible] ministro presbiteriano [illegible] desempeñar. Se [illegible] estudios [illegible] la Redención [illegible] la Creación, la que [illegible] gloria del nombre di[illegible] *La natu*[illegible] *de la Crea*[illegible]

JAMESTOWN: *Geog.* [illegible] inglés de Puerto [illegible], capital de la isla de Ponapé, Archipiélago Carolino, Micronesia española.

JAMIN [illegible]: *Biog.* Físico francés. N. en [illegible] Ardenas en 18[illegible]. M. en [illegible] en 1886. [illegible] tres años en la [illegible] Normal [illegible] primero [illegible] los años [illegible] regresó á París [illegible] de un [illegible] llamado [illegible] enseñó la misma ciencia [illegible] y en la Es[illegible] 22 [illegible] profesor de la Facultad [illegible] en la Academia [illegible] 1868 [illegible] en varias revistas, y sobre todo [illegible] *Revue* [illegible] *Mondes*, y [illegible] *Escuela* [illegible] última [illegible] *para la clase de* [illegible] 1885, 2 vol. en 8.º

JAMONT [illegible]: *Biog.* General francés. N. en Saint-Hilaire de Grand [illegible] Loira Inferior [illegible] de 1831. [illegible] en 1852 [illegible] en 16 de agosto de [illegible] gravemente en la pierna [illegible] el 22 de agosto [illegible] de la Legión de Honor [illegible] en 1859 [illegible] de 18[illegible] de [illegible] Hizo la campaña de Mé[illegible] de Mayor de la artillería del segundo cuerpo de ejército. En 28 de abril de 1871 se distinguió dirigiendo el sitio del fuerte de Issy. Promovido á teniente coronel en 1874, á coronel en 1876 y á general de brigada en 11 de noviembre de 1880, mandó desde luego la 10.ª brigada de infantería, y partió en abril de 1885 al frente de la infantería del cuerpo expedicionario del Tonkín, en donde ascendió á general de división en [illegible] de octubre del mismo año. A su regreso á Francia se encargó del mando de la 21.ª división de infantería, y en 23 de junio de 1888 fué colocado á la cabeza del primer cuerpo de ejército en reemplazo del general Billot. Jamont había sido promovido á comendador de la Legión de Honor en 1887.

JANIPAAN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según Abella, nace al S.E. del pueblo [illegible], en los últimos límites de la meseta de Lambunao, y, recogiendo multitud de pequeños afluentes, lleva casi á rumbo al S., hasta recoger las aguas de Bantatala. Tuerce luego, tomando la dirección del E., hasta reunirse al Jalaur, cerca del caserío de Liloncogon.

JANITORENSE: adj. *Geol.* Llámase así á una formación ó subpiso que constituye la parte superior del piso coraliense en las capas del sistema oolítico, en el terreno jurásico, que forma parte de la era secundaria ó mesozoica. Estratigráficamente se halla comprendido entre el subpiso astartiense, sobre el cual descansa, y el subpiso virguliense, correspondiente ya al piso titónico, por el cual se halla cubierto; también se limita paleontológicamente por hallarse comprendido entre la zona de la *Ostrea deltoidea* por la parte inferior, y la de la *Exogira virgula* por la superior.

Podemos describir como uno de los más típicos yacimientos de la formación el de las cercanías de Grenoble, en Francia, donde está constituido por la capa señalada con la letra *c* por el geólogo Lory, y que puede subdividirse en dos estratos: el inferior, que es en el que verdaderamente se encuentra el yacimiento de la *Terebratula janitor*, que está constituido por encima de 11 metros y que forman un solo banco de arena de naturaleza caliza, y al cual se superpone otro banco que tiene aproximadamente la mitad de la potencia, formado también por caliza, pero de color negro; estas calizas deben el nombre que llevan á la gran abundancia de la *Terebratula perforata*, que empieza á aparecer en la capa inferior, que está constituida por un banco de *Ammonites* de 30 metros de potencia, y se encuentra también, aunque en mucho menos número, en las capas superiores, caractizadas por el *Metaporhinus transversus.*

En las cercanías de Chambery esta formación está representada por el estrato número 2 en el corte dado por el geólogo Pillet, y está constituida por un potente banco que alcanza hasta 37 metros de espesor, formado por una caliza de color gris claro en la cual, además del fósil característico, se presenta el *Aptychus latus* y diversas especies de *Ammonites*, principalmente el *[illegible]* y el *[illegible]*.

En Transilvania está exactamente representada esta formación en la parte superior de la zona del *Ammonites acanthicus*, y por debajo de las calizas blancas el de la *Terebratula moravica*; parece que la *Terebratula janitor* se ha encontrado á muy diversos niveles en las capas que establecen la transición entre la zona del *Ammonites tenuilobatus* y el sistema intracretáceo, habiendo sido señalado este hecho por varios geólogos, especialmente por Neumany. Se ha hallado también esta formación en el terreno jurásico de Argelia, en las cercanías de Sutif, en [illegible] de la Soubella, donde el geólogo Paron ha hecho notar la *Terebratula* con *Ammonites* [illegible], *A.* [illegible], *A. Carresensis*, *Terebratula* [illegible], *Metaporhinus transversus* y [illegible]. Todo este sistema está cubierto por las capas que contienen *Ammonites* [illegible], y á su vez descansa sobre las margas caracterizadas paleontológicamente por el [illegible], presentando esta sucesión una gran analogía con la que hemos descrito en los alrededores de Grenoble, en Francia; y este hecho, unido á la gran extensión de E. á O. de las capas janitorenses, inducen legítimamente á considerar estas calizas como la *facies* mediterránea normal del sistema oolítico superior. Puede establecerse la correspondencia cronológica sin que puedan considerarse como incluídas en este subpiso las formaciones siguientes, que corresponden á los principales yacimientos del sistema oolítico. En Normandía se desconoce el sincronismo por la sucesión paleontológica con las margas de *Pteróceras*, que es el fósil que puede decirse que sustituye á la *Terebratula janitor* en una multitud de yacimientos, como ocurre en la Lorena y en las Ardenas, de igual modo que en otros departamentos franceses, donde se hallan las calizas de *Pteróceras* y las que contienen la *Waldheimia humeralis*, desapareciendo las calizas de este último fósil donde á las margas se unen las calizas de *Pteróceras*. En otras localidades cambia la estructura y composición petrográfica, como sucede, por ejemplo, en el Bolonesado. En Inglaterra no tiene individualidad propia este subpiso, estando incluído en la parte inferior de las capas de arcillas, caracterizadas por la *Exogira virgula*. En Alemania esta formación está cubierta por las célebres calizas de Solenhofen y representada por la formación coralina de Mattheim.

JANNET (CLAUDIO): *Biog.* Economista francés. N. en 1844. M. en París en 1894. Educado en la Escuela de Le Play, de quien fué uno de los discípulos más notables, comenzó desde su juventud á publicar trabajos, en los que aplicaba con acierto el método de su maestro. Aplicó su actividad al estudio de diversas materias; colaboró en el *Polybiblion*, en *La Reforma Social* y en el *Correspondant*; fué profesor de Economía política en el Instituto Católico; dió conferencias en la Sociedad de Economía Social, y organizó poco antes de su muerte, en la Sociedad Bibliográfica, una conferencia de Economía social, en la que los jóvenes debían estudiar y discutir bajo su dirección las cuestiones sociales. Colaboró en las tareas de los Congresos de la Sociedad Bibliográfica. Publicó: *El estado presente y del porvenir de las asociaciones cooperativas* (1867); *Estudio sobre la ley Voconia* (íd.); *La Internacional y la cuestión social* (1871); *Las instituciones sociales y el Derecho civil en Esparta*, obra notable que tuvo segunda (1880) y tercera (1893) edición; *Los Estados Unidos contemporáneos* (1875, 2 vol. en 12.º, y 1888), la obra más conocida de las que escribió Jannet, traducida á varias lenguas; *Los precursores de la francmasonería en los siglos XVI y XVII* (1887); *Los hechos económicos y el movimiento social en Italia* (1889); *El capital, la especulación y la hacienda en el siglo XIX* (1892), etc.

JANO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Manto, dep. de Olancho, Rep. de Honduras; 950 habits., casi todos indios. Minas de oro, plata y ópalos en el término.

JANSSEN (JUAN): *Biog.* Historiador alemán. N. en Xanten á 10 de abril de 1829. M. á fines de diciembre de 1891. Profesó siempre la doctrina católica. Terminados sus estudios teológicos, y después de haber sido ordenado como sacerdote, fué nombrado profesor de Historia en el Colegio de Francfort del Mein. Habíase distinguido por varios escritos, sobre todo los relativos al mérito histórico de *Schiller* (1863, en 8.º), á *Gustavo Adolfo*, á *Carlomagno* y á *Federico Leopoldo, conde de Stolberg*, cuando empezó (1877) la redacción de la obra que aseguró para siempre su fama, aunque el autor no pudo acabarla: la *Historia del pueblo alemán desde fines de la Edad Media*, cuyo sexto volumen, consagrado á la guerra de Treinta Años, no pudo escribir Janssen.

JANUARIO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. N. en Benevento (reino de Nápoles), de donde fué obispo. Floreció durante la persecución de Diocleciano y Maximiano. Había sido preso en la ciudad de Benevento un santo confesor llamado Sosio. Januario lo visitaba con frecuencia, y por este motivo Timoteo, gobernador de la ciudad, le mandó prender. Conducido á su presencia, se valió de todos los medios para atraerle á la religión de los falsos dioses; pero viendo que sus miras se estrellaban contra la invencible entereza del santo, mandó que encendiesen por espacio de tres días un horno, al que fué arrojado Januario, que salió ileso de la hoguera. Llevado entonces al potro, en este tormento fueron descoyuntados y rotos los huesos del santo. Condenado con otros cristianos á ser devorado por las fieras, éstas, sedientas de sangre, se arrojan sobre sus víctimas, se echan á

sus pies, y en un instante deponen su terquedad. No pudiendo contener su cólera el presidente, dispone que los degüellen al instante, cayendo sus cabezas una tras otra bajo el hacha del verdugo. Su martirio aconteció por los años [illegible], a una milla de Fo[illegible].

JANYA: *Geog.* C. del Bechuanaland, África austral. Es la cap. de la tribu de los [illegible], que se han agrupado en número de 7 000 individuos.

* **JAPÓN**. *Geog.* Ha aumentado el territorio de este Imperio, pues por virtud del tratado de Simonoseki (V. el tomo XIX del Diccionario) y del convenio complementario de 15 de octubre siguiente, adquirió del Imperio chino la isla Formosa y las islas Pescadores, y se comprometió a considerar el Canal de los Pescadores o Estrecho de Formosa como una gran vía marítima internacional, asegurando su libre navegación y a no ceder a ninguna potencia dichas islas. Estas últimas llevan el límite meridional del Imperio del Sol Naciente en el Mar de la China hasta las inmediaciones de Cantón, de Hong Kong y de las Filipinas. En julio y agosto de 1895 España y el Japón fijaron como límite entre el Imperio y las posesiones españolas de Filipinas el paralelo que pasa por la mitad del Canal de Bachi; el gobierno japonés declaró no tener pretensión alguna sobre los territorios sit. al S. y S.O. del mencionado paralelo, y análoga declaración hizo España respecto de las tierras sit. al N. y al O. Entre las islas que pasaron a poder del Japón, son las principales: Lambay (en chino Siao-Liu-kieu o la Pequeña Lieu-Kieu), sit. 28 kms. al S. de Takeu o Takao; Botel Tobago (en chino Hong-teu-sin o isla de la Cabeza Roja), sit. 78 kms. al E. del Cabo Sur, y finalmente Samasana (en chino Ho-chao-sin), al N. de Botel Tobago.

Según el *Resumen estadístico del Imperio del Japón*, publicado en 1898 por la sección de Estadística general de Tokio, la extensión del Imperio es de 27 064,36 *ri* cuadrados; y como cada *ri* equivale a 15,4235 kms.², resultan aproximadamente 417 305 kms.². La población, sin contar la de Formosa y las Pescadores, es de 42 708 263 habits.; pueden agregarse 2 millones más por las citadas islas, cuyos censos aún no ha hecho el Imperio. Véase ahora el detalle, tal como lo consigna el citado *Resumen*:

	Ri cuadrados	Habitantes
Nipón y 167 islas adyacentes	14 571,12	32 305 378
Xikoku y 74 islas adyacentes	1 180,67	2 948 009
Kiu-xiu y 150 islas	2 617,51	6 093 769
Hokkaido ó Yeso y 12 islas	5 061,90	597 050
Kuriles (32 islas)	1 033,16	1 82[illegible]
Sado	56,33	113 720
Oki y una isla	21,89	35 071
Avayi y una isla	36,69	190 771
Iki y una isla	8,63	36 157
Sau-sima y cinco islas	44,72	33 226
Riu-kiu (55 islas)	156,91	440 895
Ogasavara o Bonin (20 islas)	4,50	2 398
Tainan ó Formosa y 29 islas	2 259,90	?
Hokoto o Pescadores y 47 islas	8,20	?

El total de islas es, pues, 695.

Dejando aparte el Hokkaido ó Yeso, las demás grandes islas se dividen en *fu* o *ken* (dist. ó provincias): 34 Nipón, cuatro Xikoku y ocho Kiu-xiu, a saber:

Nipón u Hondo. – Aichi ó Aitsi, Akita, Aomori, Fukui, Fukusima, Guifu, Gumma, Hiogo, Hirosima, Ibaraki, Isikava, Ivate, Kanagava, Kioto, Miyagui, Miye, Nagano, Nava, Niigata, Okayama, Osaka, Saitama, Sidsuoka, Siga, Simane, Tokio, Totori, Totsigui, Toyama, Tsiba o Chiba, Vakayama, Yamagata, Yamagutsi y Yamanasi.

Xikoku ó Sikok. – Ehime, Kagava, Kochi ó Kotsi y Tokusima.

Kiu-xiu. – Fukuoka, Kagosima, Kumamoto, Miyasaki, Nagasaki, Oita, Okinava (Riu-kiu) y Saga.

Según las castas, clasificábanse los habits. del Japón en 4 375 *kuadsoku* (nobles), 2 067 907 *sizoku* ó guerreros y 40 635 892 *heimin* ó particulares. Los extranjeros residentes en el Imperio eran [illegible]

[illegible]

tienen sin duda relación con los grandes trastornos del litoral asiático. En el Japón, como en una de las tierras comprendidas en la zona de depresiones donde la corteza del globo parece que no ha hecho asiento, atravesada por el cinturón de fuego, tales fenómenos son frecuentes. En 17[illegible] llegaron a 1 000 las desgracias (Torres Campos, *Boletín de la Soc. Geogr. de Madrid*, t. XXXIX).

El terremoto de 28 de octubre de 1891 causó la muerte a 7 279 personas, hirió a 17 393, destruyó 197 947 edificios y [illegible] más de 78 [illegible]. Las c. de Ogaki, Guifu y Nagoya, en que tuvo su centro el terremoto, fueron singularmente castigadas; en Nagoya perecieron [illegible] personas, resultaron heridas [illegible]; 3 477 casas quedaron destruidas, y de los escombros surgió voraz incendio que abrasó la mayor parte de la c. En Guifu contáronse 2 000 muertos y 1 000 en Ogaki, y más de 30 [illegible] devoradas por el incendio; más de dos terceras partes de la c. de Guifu quedaron destruidas, y como medida sanitaria se rociaron los muertos con petróleo y se les quemó en inmensa hoguera. El camino de hierro de Tokio a Kobe se hundió en muchos lugares, los canales quedaron destrozados y [illegible] puentes destruidos. En el dist. de Aitsi, centro del cataclismo, las convulsiones del terreno fueron terribles: hundiéronse montañas y abriéronse precipicios. En breves instantes, toda una comarca rica y feraz quedó sumergida en los horrores de la más espantosa desolación. A consecuencia de este terremoto el Fusi-Yama perdió su forma cónica y regular; en una de sus vertientes se abrió un inmenso abismo. Los terremotos del Japón presentan siempre el mismo carácter: el suelo se resquebraja, abriéndose hendiduras que a veces alcanzan dimensiones prodigiosas.

Entre las erupciones volcánicas más recientes, debemos citar las del Sirane, cerca de Kusatsu (6 de agosto de 1882), y del Bandai (15 de julio de 1888). El Bandai, sit. a orillas del Lago Inavasiro, esparció escorias en una extensión de [illegible] hectáreas, y ocasionó la muerte a [illegible] personas; la trepidación se sintió a más de 160 kms. de distancia. Naumann, en las *Mitth.* [illegible] de Gotha, estudió estas dos erupciones y trae un mapa a gran escala [illegible] del cráter del Sirane-San después de la explosión, y tres vistas del Bandai, tomadas desde diferentes puntos antes de la catástrofe. Otra erupción más reciente es la del Higasi Kirisima o Kirisima oriental ([illegible] de marzo de 1896).

El Japón produce los cereales necesarios para el consumo del país; la importación de los extranjeros es relativamente escasa. En las zonas templadas del Nipón meridional y occidental, en Kiu-xiu y en Xikoku, se suelen hacer dos [illegible] [illegible] del S.O., [illegible] temperatura [illegible] constante, se pueden recoger [illegible] cosechas al año.

En 1[illegible] estaban dedicadas al cultivo 17[illegible]

[illegible]

[illegible] ladrillos, canteros, zapateros, carpinteros de [illegible] y mineros, que ganan de 38 a 47 [illegible] los varios sin el término medio de los [illegible] en las principales; en Yeso su[illegible] en Tokio minera ista gana me[illegible] en [illegible]

[illegible] de importacion en 1897 [illegible] y el de exportacion [illegible]. En la importacion figura en primer lugar la Gran Bretaña con 6 813 152 [illegible] con 3 191 758, China con [illegible] y los Estados Unidos con 2 815 681. En la exportacion los Estados Unidos con 5 325 571, Hong-Kong con 2 758 550, Francia con 2 662 323 [illegible] 2 196 827. Entre los artículos importados figuran en primer término, por su valor, el algodon, trigo, azúcar y las máquinas; entre los exportados la seda y los tejidos de los hilados de algodon, la hulla y el té.

Durante el año de 1896 entraron en los puertos del Japon 22 [illegible] buques, con un total de [illegible] 347 toneladas. La marina mercante en 1.° de enero de 1897 constaba de 570 vapores con 2 [illegible] 41[illegible] toneladas, y 165 buques de vela con [illegible] toneladas. Hay además 17 000 embarcaciones [illegible] japonesa.

Segun el presupuesto de 1897-98, los ingresos ascienden a 2 [illegible] 79 [illegible] 84 pesos, y los gastos á 2 [illegible] 47 [illegible]. Guerra y Marina consumen las mayores partidas del presupuesto; entre el ordinario y el extraordinario, corresponden á Guerra 6[illegible] millones y á Marina 77. La Deuda pública en 1.° de enero de 1897, fin del año económico japonés, ascendia á 4 [illegible] 0217.

El contingente del ejército, en tiempo de paz, en [illegible] de 112 507 hombres, de los cuales 11 11[illegible] correspondian á las reservas, 7 666 al [illegible] territorial, 10 167 á la segunda reserva, 2 815 á la guardia nacional, 2 836 á la Administracion central y oficinas, 7 063 á las Escuelas militares, 11 638 á la Guardia imperial, y el resto distribuido entre las siete divisiones del ejército activo.

La marina de guerra constaba de cuatro acorazados de escuadra, cuatro guardacostas de acero, 10 cruceros, tres corbetas, seis *sloops*, 14 cañoneras, un aviso, un avisotorpedero y tres transportes; en total 46 buques, con 545 cañones y 10 000 tripulantes. Además 16 buques de madera de construccion antigua, 27 torpederos de primera clase, dos torpederos de alta mar, 15 torpederos y 167 vapores pequeños. Se hallan en construccion varios acorazados, cruceros y torpederos que, una vez construidos, han de duplicar por lo menos las fuerzas marítimas del Japon.

El personal de la marina consta de un almirante, siete vicealmirantes, 11 contraalmirantes, 57 capitanes de navío, 99 capitanes de fragata, 102 capitanes de corbeta, 290 tenientes de navío, 125 primeros tenientes, 136 subtenientes, 32 aspirantes, 169 oficiales mecánicos, 159 médicos, 143 pagadores, 60 oficiales de ingenieros navales, 558 suboficiales y 18 402 marineros.

En fin de 1895 el Japon contaba con una poblacion escolar de 8 [illegible] 035 alumnos, de los cuales eran mujeres 1 255 541. En 1892 estas cifras eran de 5 290 013 y 987 764 respectivamente. En la fecha antes citada, o sea en 31 de diciembre de 1895, asistian á las escuelas primarias 2 135 223 niños y 1 255 132 niñas; á las escuelas medias ordinarias asistian 31 900 alumnos, á las superiores 6 Liceos 1 289, á la Universidad Imperial 620, á las escuelas superiores Militar y de Marina 25, á las escuelas normales ordinarias 6 118, á las escuelas normales superiores 392, á las escuelas especiales y técnicas 18 285, á la Escuela Superior de mujeres 2 897, y á otras varias escuelas, donde la enseñanza es de grado inferior [illegible] las escuelas especiales, 65 164. Habia [illegible] de primera enseñanza, con 66 768 [illegible] y 1 13[illegible] maestras. Los establecimientos [illegible] del Estado eran: la Universidad Imperial, [illegible] la Normal Superior; la Escuela Media ordinaria y la Escuela de Música [illegible] la Escuela Normal Superior, la Escuela Normal Superior de mujeres, la Escuela [illegible] anterior, la [illegible] de Comercio, las seis escuelas [illegible] las dos escuelas de Artes y Oficios [illegible] Tokio y en Osaka, la Escuela de Bellas Artes, el Instituto de Sordomudos de Tokio, [illegible] Escuela de Saporo, todas dependientes del Ministerio de Instruccion Pública; la Escuela Especial de Nobles y la Escuela de Hijas de Nobles, dependientes del Ministerio de la Casa Imperial; la Escuela Superior Militar, la Escuela de Aplicacion de Artillería y de Ingenieros, la Escuela Militar, el Pritaneo Militar, las tres escuelas de oficiales monitores, suboficiales e Intendencia Militar, dependientes del Ministerio de la Guerra; las escuelas Superior de la Marina, Naval y de Mecánica, dependientes del Ministerio de Marina; las Escuelas Navales Comerciales de Tokio, Osaka y Hakodate, y la Escuela de Correos y Telégrafos de Tokio, dependientes del Ministerio de Comunicaciones. Las seis escuelas superiores ó Liceos antes citados se hallan en Tokio, Sendai, Kioto, Kanazava, Kumamoto y Yamaguchi. Las escuelas especiales públicas y privadas son: 16 de Medicina y Farmacia; 12 de Política, Administracion, Derecho y Economía política; ocho de Ciencias; tres de Literatura y ocho de otras materias; las técnicas públicas y privadas son: 23 Agrícolas, 15 Comerciales y siete de Artes y Oficios. Las clasificadas como escuelas varias son: 339 de idioma japonés y chino, 149 de costura y trabajos análogos, 134 de Matemáticas é inglés, 82 de Matemáticas solamente, 50 de Teneduría de libros, 15 de escritura, 11 de inglés, nueve de Comercio, siete de Veterinaria, seis de Pintura, cinco de alemán, cuatro de francés, tres de Derecho, dos de Farmacia, una de Medicina y 387 sin clasificar. Las bibliotecas públicas y particulares son 25, de las cuales 22 se hallan en Nipon. Sin contar la Biblioteca de la Universidad Imperial, que no figura en la estadística, el número de volúmenes que poseen estas bibliotecas es 399 731 de libros japoneses y chinos, y 41 303 de libros europeos. En 31 de marzo de 1897 los f. c. del Japon sumaban 4 032 kms. de línea férrea, de los cuales 1 017 eran de líneas del Estado.

Los f. c. del Est. son: la gran línea de Tokio á Kobe, las líneas de Takasaki á Maoyets, de Maibara á Ssuruga-Kanegasaki y Toyama, y los ramales de Ufin á Taketoyo, de Baba á Otsu y de Otuno á Yokoska; están en construccion las líneas de Fukusima á Aomori por Akita, de Hinevi á Yonago por Tottori, de Hirosima á Kuré, de Hatsioyi á Nagoya, por una parte y á Nagano por otra, á través de la prov. de Linano, y en Kiu xiu la línea de Kagosima.

Las principales de las Compañías llevan los nombres de Hondo (la más importante de todas), San-Yo, Kin-xiu, Hokkaido-Tanko, Kuansi, Tikuho, Osaka, Kiomo, Kobu, Saugu, Sobu, Bantau, Hankai, Yyo, Sanuki, Kusiro, Setsu, Sano, etcétera, según las regiones, islas, provincias y ciudades de sus respectivas redes ferroviarias.

La red de Hondo parte de Hirosima, al S. (y pronto de Akamaga-Seki ó Simonosaki) y termina en Aomori, muy al N., con ramales que van á Ikuno, Sikama, Ikeda, Sakai, Nara, Otsu, Niyagava, Nagoya, Toyama (por Tsuruga, Fukui, Kamazava y Takaoka), Taketoyo, Yokoska, Hatsioyi, Ome, Kervagoe, Tsiba y Sakura, Mito y Sendai (por Taira ó la costa E.), Niigata (por Nagano), Mayebasi y Takasaki, Nikko, Aomori por Fukusima, bifurcación de la línea directa, después por Yonezava, Yamagata, Sinyo, Yokote, Akita é Irosaki), Siogama y Hatsinohé. Tales son los principales ramales de la gran línea que de S. á N. recorre las grandes ciudades de Hondo, Hirosima, Kobe, Osaka, Kioto, Gnifu, Nagoya, Asuta, Sidsuoka, Yokohama, Tokio, Utsunomiya, Sirakava, Fukusima, Sendai y Morioka.

Yeso tiene la pequeña red que parte de Otaru ú Otarumai (o mas exactamente de Tamiya ó Lemiya, cerca de Otaru en la costa O., y Mororan en la costa S. bahía del Volcán), remonta el valle del Isikari y envía varios ramales á Sokatsitto, Utasmai, Ilusumbets, Horuai y Ynbari (prov. de Isikari); y en la región oriental el f. c. del brazo E. ó izquierdo del Kusuri (provincia de Kusito).

Xikoku no tiene aún más que dos cortos trozos, en la región de Matsuyama (prov. de Iyo) y en el *Ken* de Kagava (prov. de Sanuki). Kiuxiu tiene la pequeña red que parte de Moji y Kokura, en el Estrecho de Simonosaki, y pasa por Oita y Miyasaki al S.E., por Kumamoto y Kagosima al S., y por Saga y Nagasaki al S.O., con algunos ramales secundarios. Finalmente, en Formosa se construye la línea de Kelung á Taihan por Tuatutia, Sin-tek (Sin chen), etc.

Para el servicio de correos y telégrafos había 965 administraciones ú oficinas mixtas, 2770

administraciones de correos, 5[illegible] sucursales de éstas, 37 estaciones telegráficas y 11[illegible] sucursales, y 36 184 buzones de correos públicos y particulares. En el año de 18[illegible] circularon por correos 122 351 552 cartas, 2[illegible] tarjetas postales, 86 301 875 periódicos y folletos, 6 17[illegible] 111 libros, 598 [illegible] muestras, 18[illegible] objetos en franquicia, 5 22[illegible] 801 objetos certificados y 2 737 148 paquetes postales. Las líneas telegráficas sumaban [illegible] kilóms.; se cursaron 108[illegible] telegramas interiores; se expidieron 120[illegible] telegramas internacionales, y se recibieron 12[illegible].

Hist. — En mayo de 1889 el secretario general de la Sociedad Geográfica, D. Martín Ferreiro, perdido ya desgraciadamente para la Ciencia, consignaba en el tomo XXVI del *B[illegible]* de aquella sociedad que el emperador del Japón acababa de promulgar el 11 de febrero anterior la nueva Constitución, basada en la de Alemania, último límite del progreso en un país que acababa de salir de la petrificada civilización asiática. «Es el Japón, decía, por la situación geográfica, la superficie y su disposición insular respecto al Asia, lo que Inglaterra para el Continente Europeo, y análogo papel está llamado á desempeñar en Oriente. Acaba de entrar en el concierto de las naciones, apenas está despojándose de sus tradicionales vestiduras, adoptando las europeas, y ya organiza aquí acaso con demasiada rapidez la Administración, la enseñanza y el ejército, dando pruebas de un acertado criterio al admitir las letras latinas para transcribir el [illegible] de su idioma. Hoy es su población especialmente agrícola, como lo demuestra el escaso número de ciudades que pasan de 100 000 almas, Tokio, Osaka, Kioto, Nagoya y Kanagawa, y otras cinco que pasan de 50 000; en cambio está sembrado su territorio de innumerables pueblecillos, siendo en conjunto la densidad de su población de 94 habitantes por km². Hay muchas Universidades y escuelas especiales, además de 30 0[illegible] de instrucción primaria, y mantiene más de [illegible]00 periódicos; el servicio de correos, telégrafos y alumbrado de las costas es muy completo; su ejército, que pasa de 150 000 hombres, recibe instrucción á la europea; su marina se desarrolla, y es pueblo que debemos estudiar los españoles, porque se halla muy inmediato á nuestras islas Filipinas, que andando el tiempo pudieran estar expuestas á su ambición.» Por desgracia ó por fortuna para nosotros, ya no nos preocupan las islas Filipinas. Pero en cuanto á las demás previsiones de Ferreiro, se van realizando. Prosigue el Japón su desarrollo en todos los elementos de la vida nacional, político, militar, científico, económico, como lo demuestran los datos estadísticos antes apuntados, y los *ingleses de Oriente* han hecho ya sentir los efectos de su fuerza y de su audacia á la nación continental más vecina, los chinos. Sólo en la educación política de las masas nótase escaso resultado. A las elecciones del 1.º de julio de 1890 siguieron las del 15 de febrero de 1892, 1.º de marzo de 1894 y 1.º de septiembre de 1894 por haber sido disuelta tres veces consecutivas la Cámara. En las elecciones de 1.º de septiembre de 1894 hubo 257 circunscripciones electorales; el número de diputados, fijado por la ley, es de 300; estaban inscritos 460 113 electores, ó sea 11 por cada 1 000 habits.; 68 077 electores, ó sea un 15 por 100, se abstuvieron de votar, siendo de advertir que este retraimiento electoral aumenta gradualmente. En la colonia de Yeso y en el *Ken* de Okinawa, de la división de Kiu-xiu, no rige aún la ley electoral ni se han establecido todavía los Consejos generales ó de provincia.

En este mismo año de 1894 vinieron á las manos japoneses y chinos. Ambos Imperios del Extremo Oriente se disputaban la influencia en Corea, y ambos pretendían que se reconociera su soberanía sobre aquel reino. Bien se ve el pretexto para la guerra, porque la soberanía que China y el Japón ejercían sobre Corea más bien era nominal que efectiva, reduciéndose á la entrega anual de algunos regalos en Pekín y en Tokio. Ya en 1876, y después de una pequeña expedición militar que el Japón envió á Seul para apoyar sus pretensiones, se firmó un tratado sin intervención de China, por el cual reconocía el Japón la independencia de Corea, y ésta abriría al comercio japonés el puerto de Fusán, en la costa S.E. del reino. En 1880 lograron los japoneses la apertura del puerto de Yan Sun; en 1882 el de Chemulpo y en 1887 un depósito [illegible] en la [illegible] Dor[illegible] [illegible] puerto de Fusán. No [illegible] ventaja [illegible] de los extranjeros [illegible] Mas [illegible] cuyas tropas que estaban en Seul [illegible] [illegible] rebeldes [illegible] [illegible] chinos y japoneses [illegible] [illegible] 40 millones de habits. que tiene su Imperio viven en un territorio de [illegible] kms.², ó sea casi exactamente los cuatro quintos del que tiene España en la península ibérica. Con una densidad de población de 102 personas por km.², es natural que ambicionen la península de Corea, que tiene 10 millones de habits. y [illegible] kms.² de extensión superficial, abriendo [illegible] la puerta para caer [illegible] sobre el gran Imperio chino por el lado de la Manchuria (Ferreiro, *Bol. de la Sociedad Geográfica de Madrid*, tomo XXXVI).

Como observa D. Francisco de A. Vázquez en su *M[illegible] chino-japonesa [illegible]*, publicada por la *Revista General de Marina*, tomo XXXVI, el Japón había empezado á prepararse para la guerra hacía doce años. De aquí el poco tiempo y trabajo que le costó emprender esta campaña. Abiertos los graneros, almacenes, depósitos y tesoro, se encontró en cada uno lo necesario, y no hubo más trabajo que tocar llamada, formar, y en marcha. En movimiento el ejército, el soldado no tuvo que preocuparse de nada; los ejércitos de todas las naciones estudian la manera de aligerar al soldado, y sobre esto se han hecho miles de proyectos; á los japoneses se les ocurrió algo nuevo, haciendo acompañar á sus tropas un número respetable de coolíes ó sirvientes. Sabemos que el cuerpo de ejército mandado por el mariscal Oyama, ascendente á 27 000 hombres, era acompañado por 10 000 de estos coolíes, cuya misión consistía en conducir y cuidar el ganado, en transportar los almacenes, víveres y municiones, y cuidar también de heridos, llegado el caso. En general cubrir todos los servicios, á fin de que el soldado no tuviera más trabajo que llenar el servicio que le correspondiera y cuidar de su policía y armamento. Al conocerse la rebelión de los coreanos, el gobierno japonés envió allí tropas para proteger su delegación, consulado é intereses de sus súbditos. El gobierno chino notificó al japonés que había enviado tropas á Corea en número de 3000 hombres, sacados de sus guarniciones de Lotai, Nangae y Lo-Yonko; á esto contestó el gobierno japonés que también irían tropas suyas. Los rebeldes se calculaban en unos 25 000, procedentes casi todos del dist. de Ko[illegible], uno de los más ricos, y por consiguiente más castigado de impuestos y exacciones. El Japón no consentía la soberanía absoluta de China; ésta no estaba dispuesta á compartirla con nadie, y en este concepto se dieron instrucciones al virrey de Kang-[illegible], repartiendo las tropas entre Port-Arthur, Vallien Wan, Chemulpó y Seul. Ya en 12 de junio 1894 hubo un serio encuentro entre coreanos y chinos, y, según se dijo, el rey de Corea había abandonado su palacio y se alojó en la residencia china. Por entonces tenían ya los japoneses en Corea 5000 hombres al mando del general A[illegible]hima, y en la mar 10 buques, entre ellos el *M[illegible]* (insignia) y el *Jo[illegible]*, los mejores de su escuadra. Frente á las tropas chinas los coreanos sublevados volvieron á sus provincias, y quedaron en el territorio las fuerzas chinas y japonesas que lo habían invadido, y entre las cuales debía resolverse el derecho de ambas á intervenir en los asuntos interiores de la península.

Como autoridad histórica traduce Vázquez el siguiente decreto en que el emperador del Japón declaró la guerra al Imperio chino. Dice así:

«No [illegible] [illegible] tra la aparente [illegible] China [illegible] este país en el [illegible] de Corea [illegible] un Estado independiente. [illegible] No, en virtud del tratado [illegible] en 1882, y [illegible] [illegible] de la calamidad de perpetuo [illegible] á China para conseguir [illegible] alegando varios pretextos, declinó las proposiciones del Japón. En vista de esto, [illegible] Administración [illegible] tal [illegible] quilidad y el orden [illegible] que una seguridad [illegible] da y obligaciones [illegible] para los [illegible] países. La Corea [illegible] y consentido este tratado [illegible] oponerse y [illegible] el objeto del Japón. Ella se [illegible] en los preparativos de guerra [illegible] y cuando terminó estos preparativos [illegible] Corea con el fin de imponer sus ambiciosos designios, sino que llevó su arbitrariedad á [illegible] nuestros barcos en aguas coreanas. El [illegible] manifiesto de China, sobre [illegible] de la responsabilidad de no haber conservado la paz y el orden en Corea, era debilitar la posición de un Estado en la familia de las naciones, posición obtenida para la Corea por [illegible] del Japón y obscurecer la importancia de los tratados que reconocen y confirman esta posición. Semejante conducta de parte de China es, no sólo una injuria directa á los derechos é intereses de este Imperio, sino una amenaza á la paz y tranquilidad permanente de Oriente. A juzgar por sus acciones, se debe reconocer que China, desde el principio, estaba dispuesta á [illegible] la paz para conseguir su siniestro propósito. En tal situación, ardiente fué nuestro deseo de promover el prestigio de la Nación por medios estrictamente pacíficos; pero en [illegible] era imposible conseguir esto, y [illegible] declaración de guerra contra China. Nuestro ardiente deseo es que se restablezca pronto la paz permanentemente, y que la gloria del Imperio se aumente y complete por nuestros leales, esforzados y fieles súbditos.

»Dado el primer día del octavo mes del vigésimo séptimo año de Meiji.»

El primer acto de hostilidad de los japoneses fué echar á pique el vapor *Kow[illegible]*, [illegible] que llevaba á bordo tropas chinas; esta hazaña la realizaron tres [illegible] guerra. El cuartel general japonés se estableció en Hiroshima. Los cruceros japoneses se situaron entre Port-Hamilton y el E. de las islas [illegible] más próximas á Corea. Los chinos tuvieron la torpeza de no impedir que los enemigos tomaran estas posiciones [illegible] las comunicaciones entre el Japón y Corea [illegible]

[illegible] tratado en por algunas potencias [illegible] China, si podía [illegible] que lo hicieran demasiado [illegible] para su desgracia. Parece [illegible] el gobierno japonés de que una [illegible] se disponía a [illegible] por una respetable es[illegible] para que los buques sa[illegible] de la enemiga. No pudieron [illegible] la llegada al punto [illegible] anterior flota, cuyos buques [illegible] a la descarga sin contra[illegible] lo fuera, tondeados, y con las [illegible] buques escoltas. Así las co[illegible] del 17 vieron los buques ton[illegible] Haiyan [illegible] este combate [illegible] en el horizonte. En seguida [illegible] sus órdenes, preparando su [illegible] para combatir; la orden en línea de [illegible] bastante unida y algo apretada, quedó [illegible] a retaguardia [illegible] los extremos, los [illegible] y en los extremos. Mientras tanto, la escuadra asistada, que lo era la [illegible], se había aproximado en otro tocando [illegible] durante el cabe a. V. NAVIN, en el t. XXIII.

Como ya se ha indicado, el primer objetivo de los japoneses en ahora Port-Arthur o Puerto Arturo. Desde la batalla de Feng sang, dice [illegible], se trabajaba sin descanso, día y noche, en [illegible] Port Arthur; tanta [illegible] en el arte de la guerra de lo [illegible] de esta ocasión, que [illegible] que este [illegible] de los japoneses [illegible] estables muy cuanto, cambiando la [illegible] si, después de un sitio largo e [illegible] se veían [illegible] a retirarse con to[illegible] consecuencias que su operación tuvo con[illegible] en territorio enemigo. Fue grande, confirmado por una facilísima victoria, incomprensible para los mismos japoneses. Para mayor mengua, [illegible] sitio por un ejército de 20000 hombres mal contados, compuesto de la primera división, al mando del marisal Oyama, y de una segunda [illegible] mando del conde Yamayati; los [illegible] chinos no bajaban de este número, [illegible] en su casa, defendían sus hogares, nada [illegible] y tenían en su mano medios [illegible] de [illegible]. Pero desgraciadamente para ellos [illegible], pues de nada necesitaron. Las fuerzas chinas estaban dirigidas de la siguiente forma: 4000 *hoei*, mandados por los generales Chao, Hunyo y Si Yuen Chen; 4000 a las órdenes de los generales Pang Tis y Cheng-Yuenlo; y por último, 12000 hombres de las provincias centrales mandados por los generales Chiong Nan-yo, Chiong kini-Si y otros; el último de los nombrados era general en jefe, teniendo [illegible] al Consejo Militar, que lo forman todos los generales, al Taotai Kung y otros altos [illegible]. A la aproximación del ejército [illegible] fué grande, emigrando sus habitantes a millares en todas las formas de locomoción conocidas. El avance de las tropas japonesas se hizo por masas de 2000 a 3000 hombres, [illegible] entre ellas. Los ingenieros [illegible] situaron baterías, aprovechando los [illegible] del terreno, en unas alturas que los chinos no tuvieron la precaución de ocupar y [illegible] era efectiva la protección á los [illegible] Tuey, con algunos buques más [illegible] ejército que los asedia[illegible] pues no pareció por [illegible] China, cansando gene[illegible] de Port-Arthur. [illegible] no empezó hasta [illegible] los japoneses no lo tom[illegible] sobre los fuertes del N.E., [illegible] consideración; esto [illegible] una salida; pero [illegible] se reducían el ra[illegible] cesó su conato de [illegible] en tales termino[illegible] de la primera fortaleza, [illegible] empleados civile[illegible] no dejó de tener [illegible] de 10000 solda[illegible] dos con sus oficiales los que abandonaron á Port-Arthur antes de la entrada del ejército japonés. En la tarde del 21 fué el asalto final, a las diecinueve horas de bombardeo por ambas partes y al que contribuyó la escuadra y en particular los torpederos. Corramos un velo sobre la conducta de los soldados chinos en su huida, y solo mencionaremos que dentro de las fortalezas se encontraron los japoneses los cuerpos mutilados de sus compañeros muertos en las avanzadas y reconocimientos; causó esto tal irritabilidad que dió lugar a represalias, no dando cuartel a la valiente división de cerca de 3000 hombres, mandados por el general Chiang Kuineti, que lo era en jefe del ejército y que fué el único que no abandonó su puesto.»

Después de la toma de Puerto Arturo, y en el que podemos llamar segundo período de la guerra, una división japonesa mandada por el general Tatsumi operó contra los tártaros que á las órdenes del general Li ocupaban la región montañosa de la Manchuria. Entretanto el grueso del ejército del general Yamagatu marchaba hacia Meuchuang, dejando guarnición en Fenghuang cheng, que los japoneses habían ya tomado, tomó a Siuncheng el 12 de diciembre, y al día siguiente de Haicheng, obligando á los chinos, derrotados, á retirarse hacia Liao Yang. El 19 de diciembre tuvieron de nuevo derrotados los chinos en la batalla de Kangnasai. El 2.° cuerpo de ejército, el que había tomado á Puerto Arturo y mandaba Oyama; parte de dicho cuerpo, 8000 hombres á las órdenes del general Yamaji, dirigióse hacia el N. para atacar á los chinos en Kaipang. La batalla se libró en 10 de enero de 1895, y también quedaron vencidos los chinos. Igual desgracia tuvieron el 16 de febrero en Haicheng, y en Neu-chuang en 4 de marzo. El 9 fuerzas de la primera división se apoderaron de Yingtsu, y ya el ejército japonés de la Manchuria se hallaba en disposición de marchar contra Pekin. La marcha por tierra ofrecía dificultades, pues el deshielo se iniciaba y los caminos habían de convertirse en pantanos ó cenagales; se trataba, pues, de embarcar el ejército de la Manchuria y conducirlo á la costa de Pechili. La toma de Uei-hei-uei facilitaba esta operación. En efecto, una escuadra de 25 buques y otros tantos torpederos, en combinación con un ejército de 25000 hombres, habían atacado en 30 de enero las posiciones chinas de Uei-hei-uei en la costa S. de la entrada al Golfo de Pechili. Las fuerzas chinas constaban de siete grandes buques de guerra, 14 torpederos, seis pequeños cañoneros y las fortalezas de las islas de Lin-kung tan é Itau, que se consideraban como inexpugnables. Además, en la costa S. y N. de la bahía de Uei-hei-uei había seis fuertes ocupados por soldados chinos. Duró el ataque tres días, y en este período la escuadra de China quedó destruida casi toda, los fuertes de tierra se rindieron, la fortaleza de la isla Itau fué desmantelada, y el 12 de febrero se rindieron las fortalezas de Lin-kung-tao.

Sin embargo, las proyectadas operaciones contra Pekin se suspendieron porque se acordó un armisticio, preliminar de la paz que se firmó en Simonosaki el 17 de abril y se ratificó en Chefu el 8 de mayo. Los japoneses, en un principio, habíanse mostrado muy exigentes; pero como en territorio japonés, en Simonosaki, fué asesinado el plenipotenciario chino, el virrey Li-hung-chang, aquéllos cedieron, y se contentaron con lo siguiente: la independencia de la Corea; cesión al Japón de la península de Liaotung, en la Manchuria meridional, incluso el Port-Arthur; cesión de la isla Formosa y de las islas de los Pescadores; apertura al comercio de los puertos y ríos de la China; indemnización de 1500 millones de francos, reteniendo en garantía hasta el pago total el puerto de Uei-hei-uei. Al hacerse las ratificaciones se modificó el tratado en sentido favorable á China, gracias á los buenos oficios de Francia, Rusia y Alemania, renunciando el Japón á la península de Liaotung y de Port-Arthur mediante la compensación de 187 millones de francos.

Después Rusia contrarrestó algún tanto la influencia japonesa en Corea, y por el tratado de 28 de mayo de 1896 entre Rusia y Japón, firmado en Moscú, el Japón quedó autorizado para destinar 200 soldados á la protección de las líneas telegráficas, y tres destacamentos militares á la protección de los municipios japoneses en Seul, Jusin y Von-san. Rusia, por su parte, conserva en Corea destacamentos de igual fuer

za. El Japon tiene la obligacion de defender las partes meridionales y occidentales de Corea, y Rusia las demas zonas. La línea telegráfica entre Seul y Fusan dependerá del Japon, y Rusia tiene el derecho de establecer una línea telegráfica de Vladivostok á Seul. Ninguna de las dos potencias tomará medidas de carácter financiero en el pais sin el consentimiento de la otra. Nuevo convenio complementario del anterior se firmó en Tokio el 25 de abril de 1898. Los gobiernos ruso y japonés confirman su reconocimiento de la soberanía é independencia absoluta de Corea y se comprometen mutuamente á abstenerse de toda ingerencia directa en los asuntos interiores de dicho país. Si llegara solicitarse el concurso y proteccion, ya de Rusia, ya del Japon, estas potencias se comprometen á no proceder sin previo acuerdo entre ambas.

JAQUETO Y ARCA (José): *B. A.* General español. N. en la villa de Tarequemada en 1829. M. en Alcalá de Henares á 19 de septiembre de 1884. Procedente de la clase de cadete de cuerpo, tuvo entrada en el regimiento de caballería de Albuera en 18 de mayo de 1852. En abril de 1856 ascendió á alférez; en octubre de 1857 á teniente; á capitan en agosto de 1863; á comandante en abril de 1872; en octubre de 1861 á teniente coronel; en septiembre de 1868 á coronel; en noviembre de 1873 á brigadier, y á Mariscal de Campo en abril de 1876. Durante los años de 1836 á 1840 estuvo en operaciones de campaña, asistiendo á muchos y distinguidos hechos de armas, entre ellos á la accion de 16 de abril del primero de los indicados años, en Alesanco y Luco, y por el buen comportamiento que observó fué recomendado eficazmente, disponiéndose por Real órden de 31 mayo que se le tuviese presente para las propuestas en atencion á haber sido uno de los primeros en acometer al enemigo con la mayor intrepidez. Concurrió á las acciones de Vidarrieta, Arana y Villar de los Navarros, en que resultó contuso. En diciembre de 1838 fué comisionado para perseguir á la faccion del cabecilla Blanco, que vagaba por la provincia de Búrgos, y consiguió alcanzarla y batirla, hacien lo algunos prisioneros y cogiendo 14 caballos, armas y efectos de guerra. En 2 de junio de 1839 asistió á la accion dada en las inmediaciones de Aspay contra las facciones reunidas en la provincia de Lugo, y por el mérito contraído se le otorgó el grado de capitan. En 20 de febrero de 1854, hallándose en Zaragoza desempeñando una comision de servicio, combatió con la escasa fuerza que tenia á sus órdenes la sublevacion del regimiento infantería de Córdoba, y como muestra de real aprecio por su lealtad y mérito contraído se le otorgó la cruz de Carlos III. En 1868, á su ascenso á coronel, se le destinó á mandar el regimiento de la Princesa, con el que salió para el distrito de Andalucía en diciembre; en 7 de octubre de 1869 se le confirió el mando de una columna para perseguir á las partidas republicanas, á las que dió alcance en el pueblo de Setenil, batiéndolas y cogiendo algunos prisioneros, caballos y pertrechos de guerra. Por estos servicios se le agració con la cruz roja de segunda clase del Mérito Militar, ordenándose además que este hecho le sirviese de recomendacion para sus adelantos en la carrera. Desde 1873 hasta la terminacion de la guerra carlista perteneció al ejército del Norte, y ya al frente de su regimiento, ya al mando de una brigada, asistió á diferentes hechos de armas, entre ellos á las operaciones sobre Estella en los dias 25, 26, 27 y 28 de junio de 1874; á las de Oteiza y batalla del mismo nombre, y á las del 1, 2 y 3 de febrero de 1875, que dieron por resultado el levantamiento del bloqueo de Pamplona. Por estos servicios se le recompensó con la cruz de tercera clase del Mérito Militar roja. En 14 de abril del año de 1876 se le nombró comandante general de la division de caballería del ejército de Castilla la Nueva, cargo que se guia ejerciendo lo á su fallecimiento. Además de los destinos mencionados, desempeñó los de comandante general interino de la division de la Rivera, jefe de seccion de la Direccion de Caballería dos veces, y jefe representante del arma. Se hallaba en posesion de las grandes cruces del Mérito Militar roja y de San Hermenegildo, de la placa y cruz sencilla de esta Órden, de dos rojas del Mérito Militar de tercera clase y una blanca, de las de Carlos III é Isabel la Católica. Como militar cumplió siempre Jaqueto con la mayor exactitud todos sus deberes y de la cumplida ejecucion de sus servicios militares, como militar, en su carrera, dejó adquirido se gran nombradía de 1862, y de que [illegible] gran número de adeptos y [illegible] ciones [illegible].

JAQUIOTOT [illegible] Mariano [illegible] Nació en la isla de Mallorca. M. en la misma [illegible] á 2 de octubre de 1871. Fué uno de los [illegible] tes en la Medicina [illegible] Habiendo quedado vacante y con [illegible] estudiantes [illegible] Sanidad [illegible] cando y los [illegible] *[illegible]* en colaboracion con los Sres. Eldoux y Lament.

JARA BALGASUN: *Geog.* Localidad [illegible] de la Mongolia septentrional, Imperio chino, situada en el valle del Ononi, afl. del Sechilar, al S.S.O. del [illegible] Argei y á los 47° 25' lat. N. y 105° 16' long. E. Las ruinas de Jara Balgasun, sit. 27 kms. al N.N.O. de las de Karakorum, antigua cap. mongola, se [illegible] 2 kms. de la orilla izq. del Ononi, y su conjunto formaba una entera, compuesta de numerosas casas de barro, con torres, estatuas, columnas, etc. La ciudad tenia un espacio de 2 kms.², pero se prolongaba al N. y S. por grupos de construcciones aislados, que se [illegible] en [illegible].

JARAMILLO Y ANDRADE [illegible]: *M.* Capitan y navegante español. N. en Zaragoza 1496. M. al parecer en su patria á mediados del siglo XVI. Fué militar de corazon en Flandes y regresó á la península en 1529, partiendo para el Perú en la expedicion que hicieron los Alvarados, con ellos compartió las glorias y sinsabores durante treinta años, habiendo gozado fama de valiente, no menos que de leal.

JARAO ó TUBUNGAN: *Geog.* Rio de la isla de Panay, Filipinas. Es uno de los dos ramales del rio Guimbal; el otro se llama rio de Igbaras. Segun Alella, el Jarao nace en el monte Upao y baja, en direccion E., por terreno muy quebrado, pero poblado de numerosos caseríos, hasta el de Maslag, en que toma la de S.E. Más abajo de Tubungan baja en la del S., y tomando las aguas del Calauatán y del Igbaras llega á Guimbal con unos 47 kilómetros de recorrido, sin ninguna particularidad de que merezca consignarse. En su desembocadura presenta, en el fondo O., un brazo de 87 m. de ancho y 0,30 de profundidad, luego un arenal de 200 metros, y después otro brazo de 20 metros de anchura é igual profundidad que el anterior.

JARAYES: m. pl. *Etnog. é Hist.* Tribus indígenas de la América meridional en la época precolombiana. Vivian en las orillas del Paraguay, alrededor del lago llamado de los Jarayes. Eran ricos, si rico se puede ser en la barbarie. Abundaban en mantenimientos. No carecia ninguno de brillantes plumas con que adornarse en los dias de gala y fiesta. Vestian hombres y mujeres delantales de cuentas blancas, y de las mujeres muchas iban envueltas en largas ropas. Unos y otros se sentaban y se dormian en redes de algodon, no ya en el suelo. Tenian para la guerra, además de sus arcos y sus flechas, sus atalayas y sus bocinas, sus piscas y sus penachos. Molian y amasaban el maiz. Los mensajeros de Alvar Núñez entraron allí en un pueblo de 1000 hogares y 600 hombres de guerra. Fueron conducidos á la mitad de una ancha y ancha plaza, donde estaba sentado un cacique en medio de 300 ancianos. Alberta calle, dijeron por interprete su embajada, y obtuvieron satisfactoria respuesta. No advirtieron que en nada se [illegible] respetar al jefe; antes observaron que [illegible] hasta los pueblos á la redonda. Se nota aquí un principio de verdadera nacionalidad, de organizacion política. Desentona es que no haya entre aquellos hombres más numerosos y pacíficos. Muchos se ha escrito de ellos, más disparatadamente. Segun Ruy Díaz de Guzman, tenian los jarayes poblaciones de 7000 vecinos, se dividian en caciquatos y mayorazgos, y eran todos de gran docilidad y cultura. Las exa-

[illegible]

JARA Y TORRES [illegible]

JAROTE [illegible]

JAROSITA: f. *Miner.* Sulfato hidratado de hierro y potasio, conteniendo tres moléculas de agua combinada; es producto [illegible] del sulfato de hierro, llevando carbono en determinadas circunstancias, y por ende de la pirita de hierro, de hierro, [illegible] sulfato, en contacto del aire húmedo. De la jarosita ya queda hecha mencion en otro lugar del DICCIONARIO, y solo toca completar aquellos conceptos expuesto, añadiendo nuevos pormenores relativos principalmente á la [illegible] sulfato doble. Llevada carbono en [illegible] todo bastante general, aplicable [illegible] binaciones del sulfato férrico con otros sulfatos, los alcalinos sobre todo. La composicion [illegible] ca del que nos ocupa está representada en la fórmula $K_2Fe^{III}SO_4 + 3H_2O$, con [illegible] tificables varias combinaciones del sulfato férrico con el sulfato potásico, así tenemos uno formado uniéndose una molécula de sulfato férrico con dos de sulfato de potasio, y nueve de agua; otro, ya con nueve moléculas de agua, hállase constituido de esta forma:

$$K_2SO_4 + 3\,Fe^{III}SO_4 + 9H_2O;$$

otro cuya composicion se representa en la fórmula

$$K_2SO_4 + 4\,Fe^{III}SO_4 + 9H_2O;$$

otro constituido por la asociacion de tres moléculas de sulfato férrico con dos de sulfato potásico, $2K_2SO_4 + 3\,Fe^{III}SO_4 + 11H_2O$, y otro en el cual para una molécula de la sal de hierro hay dos de la sal potásica,

$$2\,K_2SO_4 + Fe^{III}SO_4 + 3H_2O,$$

siendo de notar que los dos de estos sulfatos dobles no derivan del sulfato férrico normal, sino de un sulfato férrico básico, el basico, que suele formarse cuando la [illegible] sometida [illegible] tiempo á las aguas [illegible] del mar atmosférico. El mineral [illegible] comprobado ya en 1862 por Mitscherlich [illegible] no y potasio, es aplicable tratado de [illegible]

[illegible] y la resinosas, así como fáciles de trabajar. Se acostumbran á cortar á las dimensiones que deben tener, debiendo haber una [illegible] de mayor ancho en la base, otra en el medio y otra en la parte alta de los costados, así como el número de listones [illegible] para la cubierta, y una chapa, generalmente de [illegible] en la espalda; [illegible] para hacer estos listones, para [illegible] que se han sacado; por sus dos [illegible] se señalan los listones, se sierran al [illegible] longitud de la tabla, y su [illegible] en la prensa unidos al tope, por las [illegible] se acepillan todos á la vez; por [illegible] ha producido la sierra, se cortan [illegible] que deben tener los de cada [illegible] determinado de jaulas, y se [illegible] en lotes en departamentos separados [illegible] en la tablilla correspondiente [illegible] que indique el tipo de jaula [illegible] en lugar que en aquella han de [illegible]. Los listones así preparados hay que taladrarlos para el paso de los alambres, y esto se hace [illegible] los que han de constituir la misma [illegible] de la jaula, y bien igualados y sujetos [illegible] con un taladro de espiral o un [illegible] taladran todos á la vez, cuidando [illegible] á distancias iguales, en el listón [illegible] que debe ocupar cada alambre, [illegible] en los extremos el taladro en los [illegible] se hacen en la ar horizontal [illegible] general. Hecho esto se forman los planos de la jaula, que son los alambres de los costados, formados por un alambre más grueso, á que se arrolla en espiral otro más delgado para reforzarle; se pasan estos pitones por los taladros de las tres filas de listones horizontales, de modo que cojan en cada [illegible] los dos listones del ángulo, y el alambre, [illegible] tanto por arriba como por abajo sobresale, se dobla en forma de anillo para que no puedan [illegible] los listones, con lo que ya queda hecho el esqueleto de la jaula; por la parte superior, si la [illegible] es de tela plana, se enlazan alambres como los de los pitones al anillo de estos, y se les da curvas de la forma que deban tener, y así se forman las lunetas ó aristas de la cubierta; se colocan después alambres semejantes á los de los pitones en los puntos que deban limitar la puertecilla y el comedero, uniendo en esta los listones horizontales que la limiten, y en la puerta sujetando los listones superior é inferior por uno solo de estos alambres, que ha de servir de quicio en la ó chuela para el movimiento de la puertecilla, dejando la otra extremidad del listón en libertad; después se pasan alambres sin quemar de arriba á abajo, bien verticales y sin torcido ni garrote alguno, para lo cual los tres lados se encorvan atirantándolos con un trapo que se pasa á lo largo, y se van doblando y dando la forma que deben tener hasta enlazarlos en el remate superior; el suelo de la jaula se hace lo mismo que los costados, colocando los alambres horizontalmente. La portezuela se compone de dos listones horizontales enlazados por uno de sus extremos en el alambre de quicio; los listones limitan la altura de la puerta, y de uno á otro se tienden alambres equidistantes como los de los costados, un muelle formado por un alambre torcido en espiral en sus extremos, y que en su medio se extiende sobre la cara exterior de la puertecilla, tiende á tenerla cerrada constantemente; en otros casos en que no hay muelle, se la sujeta con un pasador. El comedero se arma con listones, se cubre su parte superior con alambre y está el mismo formado por una cubierta con dos agujeros circulares del tamaño de una moneda de cinco céntimos; bajo esta tapa se coloca un cercillo de madera que pueda salir al exterior sin abrir la jaula; el bebedero es un apartado semejante al anterior, [illegible], y en lugar de él una puertecilla de [illegible] horizontal para poder entrar el vaso de [illegible] que se cierra con un aro de alambre. En [illegible] la parte de los listones de los lados [illegible] con una cenefa horizontal [illegible] del fondo.

[illegible] de pedir son [illegible] y tenemos el cilindro por [illegible], excepto el aro [illegible] del cilindro que [illegible] nada [illegible] puertecillas de gu[illegible] hiendo [illegible] co listón inferior que la limita entre dos alambres que terminan el hueco, en tanto que los dos extremos de la puertecilla pasando por el aro superior de la jaula sobresalen y se unen en una argolla de alambre también. La madera de los aros se encorva haciendo hervir los listones y en caliente, dándoles la forma, después de lo cual se les ata con una cuerda por sus dos extremos unidos y se dejan secar en esta disposicion; una vez secos se puede soltar la cuerda, y á ligazándoles en los extremos se juntan las puntas y se sujetan. Estos dos tipos de jaulas son los principales, pues todas las demas pueden referirse á uno ú otro, por lo que juzgamos innecesarios mayores detalles.

Las jaulas de juncos y cañas no difieren de las anteriores sino en que los alambres se hallan sustituidos por juncos y los listones por cañas taladradas para el paso de aquéllos.

Las jaulas metálicas se hacen soldando los aros, generalmente de hoja de lata, y sujetando en ellos los alambres, bien por tirabuzones que entran en los taladros de los aros, bien por soldadura; una bandeja, sujeta por unos ganchos al suelo de la jaula, completa esta.

Las jaulas para loros son todas de hoja de lata, cortada en tiras para formar barrotes que se sueldan á la armadura; completa la jaula un cilindro hueco de hoja de lata, de un centímetro ó poco mas de diámetro, que se suelda por sus extremos, horizontalmente, á un aro central, para que el animal encerrado en la jaula pueda ponerse con comodidad.

Las herramientas de que hace uso el jaulero son en muy corto número: una navajita, una cuchilla, un rasparlor, cepillo, sierra, limas y escofinas, hernas, un paralluso ó un taladro de espiral, alicates planos y redondos, cortatrios, papel de lija, trozos de vidrio para raspar la madera, reglas, un compás, un marcador para señalar los agujeros en los listones y un lapicero, de que pocas veces se hace uso, bastan para cubrir las necesidades del oficio, por más que es conveniente tambien tener algún martillo para hacer los jaulero de perdices y codornices, jauleros que se hacen de tabla de tripia y no son otra cosa que cajones compuestos de un fondo horizontal, un espalden entre dos caras laterales verticales unidas por un listón inferior horizontal; los jauleros pueden servir para una sola ó para varias jaulas, y en este caso cada una se halla separada de las inmediatas por tabiques laterales, con forma curva por la parte superior, algo semejante á la que se da á los de separacion de los palcos en los teatros.

JAUME JAIME: *Biog.* Médico español. N. en Palma de Mallorca á 29 de septiembre de 1795. M. en la villa de Santa María á 4 de diciembre de 1858. Hizo sus estudios en la ciudad de Palma, y en su Universidad Literaria se graduó de Doctor en Medicina en 16 de mayo de 1816. Fué tambien Licenciado en Cirugía, cuyo diploma se le expidió por la Real Junta Superior gubernativa en 5 de noviembre de 1832. Escribió las siguientes obras: *Nuevo método curativo de la angina inflamatoria de la laríngea ó membranosa, garrotillo de los españoles y del crup de los escoceses, propio de los niños, con una breve historia de estas enfermedades, sus causas y síntomas*; *Breves apuntes histórico-críticos de la Medicina homeopática*; *Observaciones de una hipocondría, curada segun los principios de la Medicina del dia*; *Memoria sobre la viruela que se padeció en Palma de Mallorca en los años de 1846 y 1847*; *Disertacion de la angina contagiosa que en 1836 se padeció en la villa de Santa María.*

* **JAVA**: *Geog.* Sobre los volcanes de esta isla ha publicado un notable estudio M. Eugenio Gallois en el Anuario XXIV (1897) del Club Alpino francés. Convienen los geólogos en referir al período terciario las primeras manifestaciones volcánicas de que fué teatro la isla de Java. A fines de esta época, después del levantamiento de capas y de las dislocaciones que fueron su consecuencia, la actividad eruptiva creció rápidamente para alcanzar su máximo de intensidad en el período cuaternario. Es, en efecto, incontestable que el macizo principal de los grandes montes cónicos es más reciente que las capas terciarias, puesto que sus productos cubren en todas partes las mencionadas capas. Las erupciones históricas y contemporáneas son, pues, la continuacion atenuada del estado de cosas ini-

cia de la edad terciaria. Es [illegible], por otra parte, distinguir entre los volcanes recientes y las rocas eruptivas terciarias, estas últimas, en general, se han revelado de carácter por hendeduras [illegible] así que en ellas [illegible] la [illegible]. Por el contrario, los [illegible] de los volcanes recientes se han [illegible] siempre al [illegible] [illegible] antiguos [illegible] [illegible] volcanes modernos [illegible] [illegible] tes [illegible] de las grandes [illegible] arena [illegible] convertida en [illegible] perfecto [illegible] y en [illegible] de lava [illegible] también [illegible] y tres [illegible] en la [illegible] de la isla. Si en la isla de Java se [illegible] carácter montuoso, han [illegible] a su suelo un área [illegible] de 30[illegible] de la superficie de la región de su [illegible] suelos ricos en sales de sosa y cales. Su [illegible] tan considerable, que [illegible] trabajos no ha [illegible] de ellos más que [illegible] aproximadas. Contiene 14 cimas [illegible] 3000 m. de alt. y son el Semeru con [illegible] m., el Slamat 3172, el [illegible] no 3[illegible], el Sindoro 3336, el R[illegible] 2[illegible], el Lawu [illegible] el Welirang 3156, el Merbabu 3[illegible], el Sindoro 3115, el Argopuro 3088, el [illegible] 3077, el Kepalo Ai-Ai 3075, el Dambungan (3020, y el Pangerango 3019. Hay además 15 cimas que miden de 2[illegible] a 2000 y 22 que no pasan de 1000, ó sea, en conjunto, 131 volcanes. Todos han estado en actividad, ya en los tiempos históricos, ya anteriormente, y ninguno puede considerarse como definitivamente apagado. Algunos exhalan todavía gases, especialmente vapor de agua y ácido sulfuroso: de estos hay una docena. Otros han tenido en los tiempos históricos erupciones de materias sólidas, corrientes de lava, ríos, cenizas y piedras: estos son 17, y entre ellos figura el tristemente célebre Krakatoa que había estado en reposo por espacio de doscientos tres años antes de la terrible erupción de 1883, que costó la vida á 40000 personas y causó horribles estragos en las comarcas circunvecinas, especialmente en el Norte de Java. El viajero francés E. Cotteau ha descrito esta espantosa catástrofe después de haber visitado el teatro de la misma (V. KRAKATOA, en el t. XI). Nada, pues, más natural que ver ciertos volcanes, que parecen extinguidos, entrar de nuevo en actividad, sobre todo los sit. cerca de la costa ó en el mar, porque en éstos puede realizarse más fácilmente la penetración de las aguas en el hogar volcánico, que parece ser la causa probable de las erupciones. La mayor parte de estas montañas afectan la forma de conos truncados, extraordinariamente escarpados; algunos, han conservado su forma regular con un cráter en la cima, como el Semeru, el Sendoro, el Tjerimai y otros; pero á consecuencia de sucesivas erupciones podrán hundirse, como en otros muchos ha sucedido.

La población de la isla, ya muy numerosa, ha aumentado mucho en estos últimos años: en 1896 tenía 26 125 000 habits., de ellos 25 792 000 indígenas, 52 000 europeos, 261 000 chinos, 17 000 árabes y el resto de otras varias razas. Como la sup., según los últimos datos, es de 131 758 kilómetros cuadrados, resulta una densidad de 198 habits. por km². Las anteriores cifras se refieren también á la isla Madura y á las pequeñas adyacentes al litoral. La sup. de la isla de Java, sin estas islas y sin Madura, es de 125 622 kms². En cuanto á la población, la de las islas pequeñas se comprende en cada una de las correspondientes provs. de la isla; sólo figura aparte la isla Madura, que tiene 1 792 511 habits.; de suerte que la de Java, con las isletas adyacentes y sin Madura, es de 24 532 000 habits., distribuídos en las 21 provs. siguientes: Bagueleu, Banyumas, Bantam, Batavia, Besuki, Cheribón, Japara, Kediri, Kedu, Kravang, Malinn, Pasuruan, Pekalongan, Preanger, Probolingo, Rembang, Semarang, Surabaya, Surakarta, Tagal y Yokyokarta.

Las poblaciones que pasan de 100 000 habitantes son: Batavia (la capital) con 115 000; Surabaya con 125 000, y Surakarta con 104 000.

JAVALINA: *Geog.* Río de Nicaragua. Desagua en la orilla dra. del río Ochomogo.

JAVEN: [illegible]

JEAN NOUVEAU: *Geog. Avon* ó simplemente *Jean*, del departamento de Vaucluse, Francia, sit. a [illegible] metros de alt., 23 ½ kms. al N.E. de la fuente de Vaucluse, 7 ½ al S.S.O. de Sault y 700 m. al O. de la carretera de Sault á Apt. Abunda en campo raso, dice su explorador Martel, en la granja de Nouveau y la de Florm. Tiene 163 m. de profundidad. Su boca tiene 5 m. de diámetro, pero se estrecha en seguida en forma de embudo, y á los 8 m. de profundidad sólo tiene 1 de ancho. Es completamente vertical, y termina en un salón casi triangular de 20 m. de largo por 10 de ancho. El suelo es de arcilla roja y húmeda, mezclada con osamentas de animales.

JEFATIN ó YEFATIN: *Geog.* Islas del Mar Rojo, sit. en la parte N. del este, cerca y al S. del Golfo de Suez. Son cinco, y se hallan de 12 á 17 millas al S. de la isla Chadwan y de una á 7 de la tierra firme. Jefatin Seria es la segunda en tamaño y la más notable para los buques que navegan por el golfo: cerca del centro de la parte del E. tiene un pico de 100 m. de elevación. Desde el extremo N. de esta isla se extiende un arrecife al N.O. cerca de 1 ½ milla, que continúa la dirección de la isla, estrechándose á la parte del E. Se encuentra mucha profundidad á unos 2 cables de la parte del E. de la isla, y al E. también del arrecife del N. Jefatin Kebir tiene 6 millas de largo de N.N.O.-S.S.E. y 2 ½ de ancho. Desde el extremo N. de la isla se levanta una cordillera de cimas agrestes que se extiende 4 millas al S.S.E., que cerca de su centro alcanza una altura de 107 m. de elevación. La parte del S. de la isla es una llanura de coral desnudo, de 2 á 6 m. de altura.

JEFERSITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y magnesio, conteniendo hierro al estado de protóxido en proporciones inferiores al 5 por [illegible]

[illegible] En la India le comen adobado [illegible]te. La *Farmacopea Española* lo [illegible] de las substancias que entran [illegible] levanto. [illegible] diversos usos se sustitu[illegible] de [illegible] [illegible] y de la misma [illegible] [illegible] es [illegible] so, atenuado, [illegible] y de sabor [illegible] [illegible] también con trozos de [illegible] después de secos y cubiertos [illegible] yeso ó [illegible] [illegible] con harinas, [illegible] y otras substancias. [illegible] todas las [illegible] [illegible] época, pues [illegible] [illegible] bien los que [illegible] esta substancia.

[illegible] Silicato hidratado de [illegible] pequeñas cantidades [illegible] de protóxido de hierro, 2,33, á lo [illegible] 100 partes. Se trata de un mineral bas[illegible] terrenos, [illegible] serpentinas, sin ser estrictamente [illegible] de [illegible] análoga de pro[illegible] composición química: per[illegible] mineral [illegible] hidratado de mag[illegible] con variadas [illegible] variados colores [illegible] transparencia peculiar de las [illegible] en la cual fúndase [illegible] piedra de adorno muy esti[illegible]; la composición química de semejantes [illegible] está bien representada en la fórmula

H [illegible] Mg [illegible] Si [illegible] O [illegible]

[illegible] en esta otra H Mg Si O [illegible]; y si tres [illegible] de los [illegible] y elementos á iden[illegible] nos [illegible] análisis, las propor[illegible] de sus elementos, refiriéndolas á [illegible] compendiadas en los siguien[illegible] silícico 41 á 43, óxido de mag[illegible] 1 á 44 y agua 13 á 18. La jenquinsita, al [illegible] de sus congéneres, es mineral de estructura [illegible], hojosa, fibrosa y también amorfa; y si [illegible] presentase cristalizada es por seudo[illegible] de la piroxena, el antíbol, y muy parti[illegible] de la enstatita y del peridoto; su [illegible] es la propia de un mineral coloide en [illegible] como flotando y en suspensión [illegible] de los minerales á cuyas expensas forma[illegible] tan íntimamente relacionados [illegible] el peso específico varía poco, [illegible] 2,47 á 2,60, á pesar de que parte del mag[illegible] primitivo puede ser sustituído [illegible] igual á la de la caliza, [illegible] al tercer lugar de la escala com[illegible] de Mohs. Calentada la jenquinsita en [illegible] pierde su agua á temperatura [illegible] elevada, y al deshidratarse cambia [illegible] al fuego vivo y sosteni[illegible] en cambio de color blan[illegible] en los bordes, cuando éstos son muy [illegible] llega á fundirse; con la sal de cobalto, [illegible] del soplete, adquiere el color [illegible] de los compuestos de magnesio; [illegible] tivo es el ácido [illegible] formar gelatina de [illegible] Conforme queda dicho, son mu[illegible] semejantes á la jenquinsita [illegible] de las serpentinas, entre [illegible] la retinalita, la [illegible] la bastita, la baltimo[illegible].

JEQUERITÍ: m. *Farm.* Con este nombre se [illegible] semillas de una planta perteneciente [illegible] Leguminosas, y á la que [illegible] con el nombre sistemático [illegible] Esta planta es un ar[illegible] con los tallos trepadores, [illegible] de la India, desde [illegible] países cálidos, [illegible] en el S. de China, [illegible] Antillas y Brasil.

[illegible] pequeñas, de unos 7 milí[illegible] dimensión, ovoideas, obtusas por ambos extremos, con la testa de un color rojo vivo é intenso y una mancha negra elíptica ó casi circular en el extremo más delgado, que corresponde al hilo ú ombligo, el cual se indica á un lado de la mancha negra por medio de un hoyito blanco; el episperma es coriáceo, liso y lustroso por afuera y blanco mate por la parte interna; carece de albumen; los cotiledones son grandes y duros, difíciles de pulverizar, plano-convexos, de color blanco amarillento y sabor ligeramente amargo. Si se macera ó se infunde en agua y después se deja el líquido abandonado á la acción del aire, adquiere una coloración verdosa. No se conoce un análisis inmediato de la composición de esta semilla, pero puede afirmarse que su extracto es completamente inofensivo y que no produce el efecto que se le había atribuído sobre la conjuntiva. De los trabajos practicados por Bruylants y Vennemann se deduce que el principio activo del jequerití es una zimosa ó fermento soluble al que se ha dado el nombre de jequiritina, cuerpo que no preexiste en la semilla, sino que parece formarse durante la maceración de ésta en el agua.

Es frecuente hallar en el comercio otras semillas que suelen confundirse con las del jequerití, y muy especialmente las de otra leguminosa llamada condori, y cuyo nombre científico es *Adenanthera pavonina* L., la cual vive en las regiones tropicales de Asia y de América, y se distingue porque sus semillas son lenticulares, de color rojo vivo, pero carecen de la mancha negra antes indicada, semillas que posteriormente han sido recomendadas para combatir la rabia.

Además de las semillas que, contundidas y en infusión, se emplean contra las afecciones de la vista, usan en la isla de Cuba como medicinales las raíces, hojas, flores y tallos del jequerití, bajo la forma de infusión y de cocimiento. También se emplean las semillas para hacer rosarios, collares y pulseras, pues la viveza de su coloración les presta condiciones decorativas.

•

JEREMIEVITA (de *Jeremeiew*, n. pr.): f. *Min.* Cuerpo formado principalmente por el borato de aluminio, y contiene además sesquióxido de hierro y potasa, por lo que ha sido definido como un borato doble alumínico férrico, y así suele considerársele. Este cuerpo tiene relaciones bastante próximas con la rodizita, que es un borato alumínico potásico, y hasta parece ser el generador de la jeremievita, resultando formada mediante simple sustitución de parte del aluminio por el hierro, fenómeno bastante frecuente tratándose de compuestos de metales cuya función química es semejante, ambos capaces de formar sesquióxidos dotados de propiedades bien singulares. De otra parte, la rodizita, hallada sólo en la turmalina roja del Ural y no lejos del borato alumínico férrico que nos ocupa, está definida en algunos tratados como un boroaluminato alcalino, faltando pruebas de hechos para afirmar que por tal debe tenerse, bien es cierto que respecto de todos estos cuerpos, rarísimos en los terrenos, y más ó menos próximamente relacionados con la priceíta ó borato cálcico y la boraxita ó borato magnésico, faltan asimismo datos precisos, y su estudio y conocimientos son, á la hora presente, bastante incompletos. La jeremievita preséntase siempre cristalizada, y su forma constante es la de un prisma hexagonal bastante perfecto y terminado á pesar de la pequeñez de los cristales; hállase dotada de brillo vítreo de regular intensidad; es mineral transparente, incoloro, ó cuando más ligeramente blanquecino y como lechoso; el peso específico hállase representado en el número 3,28, y la dureza corresponde á la cifra 6,50. Respecto de la composición química del borato alumínico férrico que estudiamos, de los análisis hechos por Damour se deduce que en 100 partes contiene: ácido bórico 40,19; sesquióxido de aluminio 55,03; sesquióxido de hierro 4,06, potasa 0,70, á cuyas cifras conviene la fórmula que representa el cuerpo $AlFe\,B_2O_6$. Calentada la jeremievita al fuego bastante vivo del soplete tórnase blanca, pero sin fundirse, y comunica á la llama color verde característico: también al soplete, usando por reactivo la sal de cobalto, se consigue la coloración azul propia de los compuestos alumínicos. Por vía húmeda no se disuelve en los ácidos; en cambio se disuelve en las lejías de potasa estando calientes, y queda por residuo un poco de sesquióxido de hie-

rio. El mineral, á primera vista confundible con un berilo ó una apatita, solo ha sido hasta ahora encontrado en una pegmatita de los montes Salsoni, cerca de Adonschelon, en Siberia, y eso en corta cantidad.

JESUS DE OTORO (*G.*). Dist. del dep. de Intibucá, República de Honduras. Comprende los municipios de Jesús de Otoro y Magdalena, con 3 000 habits. El municipio de Jesús de Otoro tiene 2 100 v. y se halla en un gran valle.

JETRO (*T.*). Príncipe de Madian y suegro de Moisés. Sacerdote del verdadero Dios de Israel, y que conservaba los preceptos de la verdadera religion, como los descendientes de Abraham, Isaac y Jacob. Moisés no le fué inconveniente en olvidar con su familia y en invitarle á que viniese sacrificios al Señor, cuando llegó al campamento de los israelitas, como adoradores de un mismo Dios. El motivo que dió occasion á que Moisés se hiciese en parentesco con la familia de Jetro, fué el que, habiendo el legislador de Israel huido á un pozo, huyendo de Egipto, y, para salvarse, se retiró á Madian. Llegado que hubo cerca de unos pozos, donde las hijas de Jetro estaban abrevando sus ganados, vinieron otros pastores que le allí las echaron, pero rechazados por Moisés, las jóvenes pudieron abrevar sus ovejas. Se dirigió el padre de las jóvenes á Moisés y le dió en matrimonio á Séfora como muestra de la gratitud de su corazon. Ya hacia cuarenta años que Moisés, con su esposa y dos hijos, habitaba en la casa de Jetro, cuando en cierto dia tuvo la vision de un ángel, que se le apareció en medio de unos espinos, para mandarle que saliese á los israelitas de Egipto. Informado Jetro, consintió en que su yerno regresase á su país con su esposa é hijos; pero como Séfora hubiese debido ir á Madian, cerca de su padre, antes de entrar en Egipto, Jetro la volvió á Moisés un año despues, cuando éste se hallaba acampado al pie del monte Sinaí. V. MOISES.

JEVREINOVITA: f. *Mineral.* Complicado silicato mixto de aluminio, calcio y hierro, contenido á modo de impurezas, ó como elementos accidentales, manganeso al estado de protóxido, á veces tambien protóxido de hierro y en ocasiones agua, mas en cantidades tan exiguas que no suelen pasar del 1 ½ por 100. La jevreinovita es uno de los minerales incluidos por los autores como un apéndice al género granate, y en tal concepto se define entre las numerosas variedades de la idocrasa ó granate rombico, á pesar de diferenciarse de ella, no solo atendiendo á determinados caracteres exteriores, sino mejor todavía á la composicion química. De todas suertes, el mineral objeto de este artículo, atendiendo á sus relaciones de parentesco y semejanza de caracteres principales, se incluye en la misma serie donde están la gommita, hoboita, vilnita, egerana, fongarlita, heteromerita, xantita, granatoide, ciprina y colotonita, cuyos minerales aproximanse unos mas y otros menos al tipo del granate, ó mejor todavía al tipo de la idocrasa verdadera. Todos ellos, y por consecuencia la jevreinovita, si bien cristalizan en el sistema rómbico, presentan á la continua notables formas producidas por modificaciones de los elementos geométricos del cristal primitivo ó por las combinaciones de varios cristales; un prisma de base cuadrada, unido á otro prisma inverso, es la mas frecuente, y siempre presenta además modificados los ángulos y aristas de la base, y de otra parte, si unas veces son los cristales alargados, no es raro tampoco verlos sumamente aplastados, hasta parecer tablas cristalinas; las extrificaciones son siempre difíciles é imperfectas; es la fractura desigual ó concoidea imperfecta; el brillo vítreo ó resinoso, y respecto del color puede considerarse la jevreinovita como una idocrasa incolora, y si alguna vez aparece colorida es de azul pálido y muy claro; tiénese por cuerpo transparente ó translúcido; el peso específico varía poco, desde 3,35 á 3,45, y es la dureza 6,7. Lo que mas separa á este mineral del tipo de la idocrasa es que no contiene magnesia entre sus componentes, y sólo 0,50 por 100 de protóxido de manganeso. Al fuego del soplete se funde con bastante facilidad, presentando burbujas y convirtiéndose en una suerte de vidrio de color pardo verdoso. Por vía húmeda es muy atacable por los ácidos mi-

nerales pero [illegible] se funde en [illegible] se pone contacto [illegible] de ella [illegible] por todas [illegible]

JICARO (*G.*). Estado de Nicaragua. Comprende el departamento de Nueva Segovia, [illegible] departamento de Nueva Segovia. No [illegible] de Nueva Segovia [illegible] Nueva Segovia [illegible] Nueva Segovia [illegible] Jícaro [illegible] exploraciones [illegible] Las [illegible] en el [illegible] importante [illegible] quienes extraen [illegible] nada. Y aseguran poderosos [illegible] en sus [illegible] D. Pedro.

JIMENEZ (Juan) (*B.*). Eclesiástico Francisco, N. en Valencia [illegible] en 1607. Marchó á Avila [illegible] de 1625. Recibió el hábito de novicio [illegible] de San Juan de la Cruz [illegible] Ignacio de Loyola [illegible] Valencia [illegible] de San Pablo de Valencia. A [illegible] y otras ciencias [illegible] y sobresalió asimismo en el cultivo de las Letras, siendo perito en ellas y en todo sobresaliente por su saber y penetracion. Dedicado á las cátedras de la Orden, al púlpito y al confesionario, llegó á adquirir tal prestigio en Valencia que las [illegible] de su Orden reconocen que estaba siempre ocupado en consultas de todas clases, siendo tenido en aquella ciudad casi por un oráculo. Los virreyes, cardenal duque de Lerma y marqués de Pobar, lo tuvieron en tan estima que no tomaban determinacion de ninguna clase sin oir antes su parecer. Su prestigio con estos altos dignatarios lo aprovechó para el fomento del bien de sus conciudadanos, y entre otros beneficios públicos y particulares le debió la ciudad de Valencia el establecimiento y fundacion del Instituto de San Felipe Neri. Fué un varon grande, tanto en santidad de vida como en superioridad de ingenio, y las crónicas eclesiásticas lo citan y lo cuentan como uno de los hombres más eminentes de la Orden. Era gran teólogo, celebérrimo predicador, y dotado de las más excelentes cualidades de gobierno, que hizo manifiestas en los diferentes destinos que tuvo muchas veces á su cargo, como fueron los de custodio, ministro provincial, definidor y otros. Como lector y maestro de número se señaló con distincion en la enseñanza, y en sus numerosos escritos dejó otra prueba mas de su saber y laboriosidad. Los escritos del P. Jiménez fueron los siguientes: *Oracion del B. S. Juan de Ávila*; *Version castellana de los ejercicios diarios de Nicolás Eschi, referidos por el P. Suárez*; *Exposicion de la regla de los frailes Menores*; *Ejercicios espirituales*; *Historia de la vida y del canonizacion, etc.*; *Concordantia in Baptisma Aristotelis et quae phi[illegible] sacram*; *Summa Theologica in quaestiones et articulos partitae*, P. Thomas; *De raptibus et sacrilegiis*; *Artes theologicae curandis animarum*; *Summa theologia moralis*, etc.

— JIMENEZ (Donato) (*Lírico*). Actor español contemporáneo N. hacia 1840. En Madrid estudió tres años en el Conservatorio y fué discípulo de Joaquín Arjona. Antes habia obtenido el grado de Bachiller y cursado los primeros años de la carrera de Medicina. Al salir del Conservatorio fué contratado por el actor Dardalla, con quien recorrió varias provincias. Antonio Zamora, primer actor y director de la compañía de Dardalla, protegió mucho á Donato Jiménez, quien confesaba que debe á Zamora lo que es y lo que vale. De la compañía Dardalla-Zamora pasó Donato á la de Rafael Calvo, en la que permaneció desde 1871 ó 1872 hasta la prematura muerte del referido actor. Con el, que, á trabajo en Madrid muchas temporadas en el Teatro Español, y tomó parte en las estrenos sucesivas representaciones de muchas obras de José Echegaray, Miguel Ríos, Rafael Calvo y Jiménez la fatuta de Antonio Vico y [illegible] que este se separó de la compañía del Español compartió Donato con Elena [illegible] Fué tem[illegible]

[illegible]

[illegible] Sevilla discípulo de Eduardo Cano. Gracias á una fecunda é inagotable laboriosidad, ha producido muchos notables cuadros y dibujos de gran mérito. Su gran obra, que un fragmento llama colosal, es la ilustracion del Quijote. Años llevaba dedicado una parte de la noche, despues de pintar por el dia, á dibujar los pasajes del famoso libro de Cervantes, que juzga propios para la interpretacion gráfica. Apasionadísimo por la inmortal novela, que ha leido cientos de veces, en un solo renglon se le hallan asuntos para mas composiciones. La espiritual figura del protagonista, como la de los personajes mas secundarios, se le representan con perfecta claridad, y con sumo arte les da forma con el lápiz. Es la ilusion de su vida acabar esta obra, que será indudablemente la primera entre las que decora como adornos preciosos en el Quijote. Reside desde julio de 1868 en Sevilla, donde [illegible] abril de 1897 [illegible] de Composicion y Colorido de la Escuela de Bellas Artes, plaza en la que [illegible] su maestro Eduardo Cano. Es autor de los grabados de una edicion de *Leyendas* [illegible], poema de Núñez de Arce. Obtuvo premios y medallas en la Exposicion de Madrid de 1887, en la de Munich de 1888, en la de [illegible] de los mismos años y en la de Barcelona de 1888. A [illegible] de Bellas Artes de [illegible]

[illegible] cente de la Península, y en 17[illegible] se nombró gobernador [illegible] de Huelva, de que tomó posesión [illegible] y le gobernó poco más de un [illegible] intrusa en su plaza del de Castilla [illegible], que tuvo lo tal su fallecimiento.

[illegible] ALEJANDRO: *Lit.* [illegible] N. en Cabezón del [illegible] 1811. Sucedió, en los [illegible] de Sevilla, en mayo de 1851, [illegible] cuando tenía cinco años de [illegible] mientras en [illegible] y el alumno su [illegible] obligado á [illegible] su padre. El nombre de [illegible] que se [illegible] por entonces se [illegible] en [illegible] pueblos [illegible], se [illegible] para su [illegible] de director. Cuando [illegible] contaba [illegible] veintidós años [illegible] Filosofía, [illegible] Historia, la crítica [illegible] estudio de la [illegible] en la [illegible] no [illegible] arte de conservar [illegible] Hizo [illegible] ni la [illegible] ni las [illegible] cantaba [illegible] la propiedad, la [illegible] la [illegible] la virilidad, la [illegible] que [illegible] en los [illegible] de la lengua castellana [illegible] hasta el punto de olvidarse de [illegible] las recondidas materias del organismo, [illegible] horas diarias al estudio de la [illegible], valor etimología, orden, flexibilidad, [illegible] del castizo del habla castellana. La Poesía y la Historia eran también sus favoritas. [illegible] y *La Armonía* de Sevilla, y *La Ilustración* de Madrid, publicó en muchos de sus números algunas de sus composiciones literarias, [illegible] con nuestra poesía lírica, [illegible] más de lo trágico, épico y dramático [illegible] y satírico, valiéndose como [illegible] del verso de arte mayor. En 1846, ya bachiller en Derecho, publicó en Sevilla dos razonados y críticos discursos con motivo de las [illegible] iniciales que á la sazón se celebraban en la Universidad sevillana, versando la una [illegible] y tratando la otra [illegible] indicados, [illegible] su vida á su amada, pasó Juan [illegible] á su existencia disputándose [illegible] reunían [illegible] en el campo [illegible] estos desgraciados amantes. Escribió la siguiente obra: [illegible] que es sin disputa uno [illegible] trabajos del bello extremeño; [illegible] poesías sueltas tituladas *Mi pasión* [illegible] *A la señorita* [illegible].

JIMENO [illegible]: *Biog.* Fué en [illegible] Nuevo Mundo, y regresó [illegible] 1[illegible]; pero habiendo [illegible] de su padre, ya anciano [illegible] su cargo profesional [illegible] Madrid interinamente [illegible] de la iglesia de San [illegible] el año siguiente [illegible] propuesto en primera [illegible] la plaza disputada [illegible] directa invitación [illegible] Conciertos [illegible] en el que [illegible] En [illegible] con el [illegible] musical le [illegible] hacía algunos años que la Sociedad de Conciertos de Madrid le había nombrado individuo honorario de la misma, y la de Socorros Mutuos de los músicos españoles le eligió (1879) secretario general. Jimeno ingresó en 21 de enero de 1883 en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Ha publicado en los periódicos de Madrid muchos artículos críticos o biográficos. El día de su ingreso en la citada Academia leyó un notable discurso acerca de la importancia que en el arte músico español tienen el género orgánico y la parte escolástica. Le contestó Antonio Arnau, Sucesor de Monasterio (enero de 1897) en la dirección de la Escuela Nacional de Música, aún conservando Jimeno de Lemus, que estos son sus apellidos, el puesto de director (julio de 1899) en Madrid. En la Academia de San Fernando es secretario de la sección de Música, vocal de la Comisión Permanente Central de Monumentos Históricos y Artísticos, y vocal de la Comisión de Archivos y Bibliotecas musicales.

– JIMENO (PEDRO): *Biog.* Médico español. N. en Valencia. Floreció por los años de 1540. En su juventud se dedicó á la Medicina, y el deseo de saber le llevó por las más insignes Universidades del mundo. En la de Lovaina fué discípulo de Baechilio; en la de París del galenista Jaime Silvio, y en la de Pavía de Andrés Vesalio, médico de gran nombre y muy favorecido de los príncipes. No contento con sobresalir en su Facultad, se perfeccionó tanto en las Buenas Letras como en los idiomas griego y latino. Volvió á su patria con créditos de hombre sabio, y habiendo obtenido cátedra de Medicina en la Universidad de Valencia, la regentó por espacio de veinte años y adelantó maravillosamente su enseñanza. Cítanse de este autor las dos obras titula das: *Diálogos de Anatomía*, é *Institutiones Medicæ*.

– * JIMENO DE FLAQUER (MARÍA DE LA CONCEPCIÓN): *Biog.* Creemos que sigue residiendo en Madrid (julio de 1899), donde ha publicado, además de las citadas (DICCIONARIO, t. XI, páginas 158 y 159), estas obras: *Mujeres: vidas paralelas* (1892), libro en que se retratan cuantas mujeres se han distinguido por su inteligencia, heroísmo, virtud, hermosura y dotes diplomáticas; *Madres de hombres célebres* (1894), y algunas otras producciones.

JINOTEGA: *Geog.* Departamento de Nicaragua. Tiene por cap. la c. del mismo nombre. Son sus pueblos principales San Rafael del Norte, Concordia y San Isidro. Excelentes caminos han reemplazado á las antiguas vías de comunicación, que eran bastante medianas.

– * JINOTEGA: *Geog.* C. cap. del dep. de su nombre, Nicaragua, sit. á 1 000 m. de altura; 11 000 habits. Hay más de 60 plantaciones de café. También se cosechan patatas, maíz, judías, arroz, cebollas, yuca, caña de azúcar y cacao muy aromático. Exporta semillas y legumbres. Tiene grande importancia la feria agrícola y comercial del 3 de mayo. Una compañía norteamericana obtuvo á fines de 1891 la concesión de un f. c. de Jinotega al punto más próximo de la parte navegable del río Grande por una parte, y por otra á Momotombo, sit. á orillas del lago de Managua, pasando por Matagalpa. Explotada en debida forma dicha concesión, Jinotega alcanzará gran desarrollo y prosperidad. Hay á 2 millas de la c. vastas llanuras cubiertas de césped donde pastan numerosos caballos, bueyes y mulos, siendo la cría de ganados uno de los principales ramos de la industria local. El clima es templado y moderadamente seco, y la tierra muy fértil y especialmente apta para el cultivo del café. Los pinos de las colinas próximas, á la vez que dan salubridad á los aires, suministran madera para la calefacción y para el alumbrado de los indígenas. Las montañas que rodean á Jinotega se elevan á 1 000 m. sobre el mar y 300 sobre la c. En 1888 contaba Jinotega más de 30 granjas de ganado con unos 20 000 bueyes, caballos y mulos. Exporta anualmente 3 000 bueyes y 100 mulos, por valor de 30 000 duros. Hay varios establecimientos de comercio; importan anualmente los dos mercados 25 000 duros de mercancías extranjeras. De Jinotega parten buenos caminos á San Rafael del Norte, Matagalpa, Lipapulo, y á los distritos mineros de Cuicuina y de la Concepción. Hay tres escuelas primarias, un colegio de enseñanza superior, dos iglesias y un cuartel. El ingeniero P. W. Chamberlain lla-

ma á Jinotega el paraíso de Nicaragua (D. Levy, *Nomenclátor de Nicaragua*).

JINOTEPE: *Geog.* Cap. del dep. de Carazo, Nicaragua, sit. á 750 m. de alt.; [illegible] habitantes. Centro comercial de importancia y exportación directa. Es muy [illegible] la feria del 24 al 27 de julio. Cultívase el café y la caña de azúcar, habiendo producido la cosecha última en [illegible] 25000 quintales de café [illegible], cantidad que pudiera aumentar notablemente si se aplicasen mayores [illegible] artefactos y se hiciera la [illegible] maquinaria y procedimientos modernos. De esta c. parten caminos á Managua por Masatepe y Diriamba, á Granada por Diriomo, á León por Managua y Nagarote y á Rivas por Nandaime. Tribunal civil de primera instancia. Establecimiento de 1.ª y 2.ª enseñanza creado en 1892 con el nombre de Colegio de Santiago y bajo la inspección de los Padres de Familia. Una sociedad inglesa obtuvo en 1892 la concesión de un f. c. que partiendo de Jinotepe ha de pasar por Masaya, Catarina, Nandasmo, Masatepe, San Marcos y Diriamba. Jinotepe está dividido en dos cantones electorales, el oriental y el occidental. La [illegible] de agua caliente.

JIÓN (Rodrigo): *Biog.* Famoso capitán español. N. en Baeza en [illegible] M. en la expresada ciudad. En su juventud tomó las armas y estuvo en la guerra contra Portugal. En los motines de Badajoz entre *Portugaleses* y *Bejaranos* [illegible] buen papel al lado de Alfonso [illegible], favorito del rey Sancho IV, con quien iba á las guerras. Terminados los tristes sucesos de Badajoz, á que dió lugar el alboroto de 10 de abril de 1289, alzándose la ciudad por Alfonso de la Cerda, Rodrigo Jión partió á la guerra de Andalucía contra los moros, encontrándose en muchas batallas y muy principalmente en las de los campos de Tarifa, en 1292, en los ejércitos que Sancho IV organizara los años antes para proseguir la conquista por aquella parte de la península. El 19 de agosto de dicho año se conquistó por fin Tarifa, y uno de los primeros que entraron en la plaza fué Rodrigo Jión.

JIVAJA (Francisco de): *Biog.* Noble español del siglo XVI. N. en Madrid. M. á 25 de diciembre de 1568. Hallábase de alcalde mayor de la villa y castillo de Güécija, pueblo principal de la Taha de Marchena, cuando acaeció la rebelión de los moriscos de Granada. En esta ocasión se acogieron al amparo de la torre ó castillo, que estaba arrimado al monasterio de religiosos Agustinos, más de 200 personas cristianas de los lugares de la Taha; llegaron varias cuadrillas de moros monfíes, y, robando las casas, iglesia y convento, pasaron á combatir la torre. Requirieron al alcalde y demás gente de ella que la rindiesen y entregasen las armas; mas no accedieron á esto los cercados, ni fiaron en las promesas de indemnidad que les hacían los infieles, considerando que eran añagazas para haberlos á las manos. Viendo los monfíes frustrada su intención, pusieron fuego á la torre; y viéndose abrasar los cristianos, empezaron á descolgarse con sogas, especialmente los niños y mujeres, á quienes estremecía más el miedo de la muerte, de que al fin no se libraron, porque luego que llegaban al suelo los desnudaban y atormentaban los bárbaros. Viendo esto el alcalde mayor, los religiosos y otros, prefirieron morir abrasados y ahogados al humo y fuego, cuya actividad aumentaban con aceite. Murieron así el alcalde, su mujer é hijos, 13 religiosos y otra mucha gente. Acaeció este suceso en 25 de diciembae de 1568.

JOAN (Jaime): *Biog.* Cosmógrafo español. Floreció en el siglo XVI. Inventó unos instrumentos para conocer las variaciones de la aguja, y recibió el encargo de experimentarlos. El 24 de marzo de 1585 escribió al rey una *Carta* desde Acapulco dándole cuenta de sus trabajos. En dicha carta, que se conserva original en Sevilla entre las de Indias, refiere que llegó á Nueva España en marzo de 1584, habiendo estado siete meses y medio en la isla de la Margarita, Cartagena y Habana, haciendo experimentos sobre las variaciones de la aguja, redactando la descripción del puerto de la Habana y las observaciones del eclipse de Luna en Méjico en 17 de noviembre de 1584.

—Joan de Centelles (Antonio): *Biog.* Jurisconsulto español. N. en Valencia en 1616. M. en Madrid en noviembre de 1681. Estudió Leyes [illegible] de la Real Audiencia de Valencia [illegible] Mariana de Austria, viuda de Felipe IV y gobernadora de la Monarquía española en la menor edad de Carlos II. [illegible]

—Joan y Tovar (Honorato): *Biog.* Prelado español. N. en Valencia el 14 de enero de 1507. M. en [illegible] de Osma [illegible] de julio de 1566. Se dedicó al estudio desde sus primeros años, y [illegible] en deseos de adelantar y perfeccionarse en las letras, olvidó el regalo de la casa de sus padres y las delicias de la patria, y se fué peregrinando, no sin mucho trabajo, por las provincias más cultas de Europa, hasta llegar á Flandes. En Lovaina hizo mansión en la casa de su famoso paisano Luis Vives, [illegible] Joan por maestro en compañía de otros discípulos [illegible] Diego Gracián, y fueron tales sus progresos que cuando dejó la casa de su maestro salió adornado de una suma erudición, de una perfecta inteligencia de los idiomas griego y latino, de un gran caudal de sabiduría, así en los dogmas filosóficos y Matemáticas como en la Jurisprudencia, Historia, Poesía y otras artes, las cuales, juntas con una rara prudencia, gustosa conversación, atinado juicio y agradable aspecto, le hicieron digno de la estimación de las personas más sabias y autorizadas de aquel siglo. Los cardenales Reginaldo Polo, de la sangre real de Inglaterra, y Jacobo Sadoleto, ambos varones eruditísimos, apreciaban mucho su amistad. Con el trato de estos grandes hombres se aficionó más á la lectura del príncipe de la elocuencia, Cicerón; y habiendo vuelto á su patria, dice Lorenzo Palmireno que procuró que se desterrase de esta escuela la perniciosa lección de Erasmo y Policiano, y se admitiese la de Julio como más proporcionada para enseñar la pureza del idioma latino y nada expuesta á viciar las costumbres de la juventud. Así cultivado con el estudio, y enriquecido de varia erudición, se dedicó á la milicia en servicio del emperador y rey de España Carlos V, de quien pronto mereció le nombrase de su Consejo y gentilhombre de corte. Acompañó al monarca en varias expediciones, y supo juntar á un mismo tiempo los aciertos de prudente y sabio consejero con la valentía de soldado, especialmente en la desgraciada expedición de Argel del año de 1541, que hizo memorable la fatalidad de un temporal. Restituído á la corte, asistió en los estudios al príncipe Felipe cuando era maestro de S. A. Juan Martínez Silíceo, después arzobispo de Toledo y cardenal; y en atención á este y otros servicios, el mismo príncipe, en 1547, hizo á Honorato merced de la alcaidía civil y militar de [illegible]. En 1548 se embarcó con S. A. para Flandes, en donde se hallaba su padre. Llegó á tan alto punto la fama de su nombre que, con aprobación del emperador Carlos V, le nombró el príncipe Felipe maestro de su hijo Carlos por carta dada en la Coruña á 3 de julio de 1554; y desempeñó Honorato tan de lleno esta real confianza, que, sin [illegible]

JOANITA: [illegible] naturales de [illegible] tes interesantes cuerpos, [illegible] sus bien conocidas especies [illegible] elianita ó sulfato [illegible] composición [illegible] de urano, [illegible] proporciones de ácido [illegible] que es una variedad [illegible] procedente de Andrinópolis [illegible] Ninguno de estos [illegible] tantas especies mineralógicas, hállase [illegible] grandes masas, [illegible] tales; lo ordinario es que [illegible] costras sobre otros minerales [illegible] aparecen constituyendo finas y brillantes [illegible] cristalinas, cuyo color varía desde el amarillo al verde, relacionado con la composición química y con la cantidad de agua [illegible] hidrato contenida. La joanita [illegible] determinadas formas [illegible] prisma [illegible] grupos compuestos de [illegible] cristales apenas discernibles; [illegible] y ya de cierta intensidad; [illegible] su transparencia es perfecta, [illegible] translúcidos; su color es verde [illegible] notable, y el polvo verde claro; su peso específico hállase representado [illegible] y la dureza varía entre 2 y 2,5; [illegible] de cobre [illegible] nita en un tubo de [illegible] elevada, pierde primero su agua, luego desprende ácido sulfúrico, y mientras tanto cambia de color [illegible] por el pardo [illegible] con la sal de fósforo [illegible] las reacciones del urano y del cobre [illegible] de carbón desprende [illegible] sulfuroso y [illegible] residuo [illegible] color [illegible]. Es cuerpo [illegible] disolución [illegible] precipitado pardo con [illegible] potásico y verde amarillento con los [illegible]. Acompañando á otros minerales de urano, [illegible] la joanita en Joachimstal, de Bohemia, y en Sajonia.

JOAQ [illegible]

[illegible] presidente el principio pretendido [illegible] a los dos [illegible] artista y un [illegible] sentimientos. Atado [illegible] fue golpeado sin [illegible] que hizo la sus[illegible] mandó después que [illegible] en un pozo helado, con [illegible] después. Sacado del pozo y [illegible] años [illegible] desovaríale [illegible] Después se cortaron la lengua [illegible] que hubiera [illegible] por [illegible] providen[illegible] de la [illegible] alguno. [illegible] eso, los [illegible] mandaron que le [illegible] en una prensa de madera hasta que la [illegible] todo su cuerpo. Último [illegible] este, fue arrojado [illegible] en un [illegible] día, 24 de diciembre del [illegible] San Barquisio y otros compañeros.

JONICAS (Islas): *Geog.* [illegible] en el enero de [illegible] las tres islas, de [illegible] las tienen 252 [illegible] hab. [illegible] en 1889, [illegible] una densidad [illegible] la superficie de 2.[illegible] kilómetros cuadrados. La población se distribuye así: [illegible] hab. en la prov. de Corfú, 88363 la de Cefalonia y 50032 la de Zante.

JONSTONITA, de *Johnston*, n. pr.: f. *M. n.* Sinónimo de plomo entendiendo exceso de azufre; también se [illegible] como mezcla de este cuerpo con la galena, en cuanto de ella procede y mediante alteraciones suyas parece haberse formado, en [illegible] de todas suertes, un mineral de [illegible], y es a modo de compuesto intermedio entre distinto de un subsulfuro plúmbico, y sólo [illegible] de las variedades de galena, si [illegible] la jonstonita ó sulfuro de plomo y [illegible] la plomo [illegible] sulfuro de plomo y [illegible] también alteraciones de la galena, no [illegible] por exceso de azufre como en el caso de la jonstonita, sino por haber sido sustituido parte del plomo con el zinc ó con el cobre, que desempeñan [illegible] en este respecto, y son á menudo de tránsito por llegar á otros sulfuros [illegible] de composición constante y [illegible] especies mineralógicas ya abundantes, y [illegible] de ellas objeto de explotaciones [illegible], en particular si el sulfuro asociado á la galena es el de plata, lo cual es bastante frecuente. Parece generada la jonstonita en una de composición ó disociación parcial de la galena, en cuya virtud ha perdido plomo, quizá por oxidación, y el exceso de azufre se ha mezclado con la parte de mineral no descompuesta, para venir á formar, no un nuevo compuesto [illegible] sulfurado, sino una mezcla íntima y muy homogénea de azufre y sulfuro de plomo, cuya rareza es causa de las limitadas y poco precisas noticias que acerca de sus caracteres podemos aquí consignar. Existe un sulfuro de plomo artificial, muy diferente de la jonstonita, obtenido por Berthier calentando en un crisol brasqueado sulfato de plomo para; la composición química del residuo puede representarse en la fórmula PbFS; es de color [illegible] no muy obscuro, posee fractura cristalina y se descompone calentándolo á temperatura muy elevada. Hadinger consigna otro cuerpo de la misma composición química calentando 100 partes de galena con 86 de plomo en un crisol de [illegible] y en presencia del bórax fundido; si la mezcla se somete á temperatura muy elevada en [illegible] resulta un cuerpo [illegible], del color del plomo, muy pobre de azufre y cuya composición química está representada en la fórmula PbS. De otra parte, parece que existen algunos productos de plomo muy [illegible], tanto que [illegible] de obtenidos, siempre [illegible] se componen, resolviéndose [illegible] de sulfuro de plomo y azufre, y [illegible] en este en ill metamorfosis hallase el origen de la jonstonita.

JOPLIN: *Geog.* Ciudad del condado de Jasper, estado de Missouri, Estados Unidos, sit. en el ferrocarril de Kansas City á Fort Smith; 10 0 hab. [illegible] en el municipio, que comprende [illegible] y Webb City con 6000. Centro de un distrito minero de zinc y de plomo.

JORGE: *Biog.* Rey griego, hijo segundo de Jorge I. V. Diccionario, t. XI, pág. 191, [illegible] del trono del Pireo, viendo volcada por el viento la nave que guiaba un marinero, se arrojó al agua, y tras peligrosa lucha con las olas salvó diciembre de 1891 de una muerte segura al náufrago. Marchó á Italia (abril de 1[illegible]) para asistir á las bodas de plata del rey Humberto. No acertó á distinguirse, ó no tuvo ocasión para ello, en los días de la guerra contra los turcos. Hoy (julio de 1899), por acuerdo de las potencias europeas, dirige el gobierno de la isla de Creta, del que tomó posesión en La Canea á 20 de diciembre de 1898.

— JORGE ALEXANDROVICH: *Biog.* Gran duque de Rusia, segundo hijo de Alejandro III: véase DICCIONARIO, t. XI, pág. 191, col. 1.ª, M. en julio de 1899. Fue siempre de complexión débil. Cuando acompañó á su hermano mayor en su viaje alrededor del mundo á bordo del *Pamiat-Azova*, llegó á sentirse tan mal que hubo de quedarse en uno de los primeros puertos (1892). Por entonces le reconoció el famoso doctor Koch, que se hallaba en Egipto, y parece que no le encontró muy sanos los pulmones. Agravóse de nuevo dolor en los días del fallecimiento de su padre. Al fallecer era tsarevich, es decir, presunto heredero de la corona; teniente de navío de la primera tripulación de la flota llama la del *Gran duque Constantino Nicolaievich*; coronel, jefe de artillería montada de la guardia de los cosacos de Atamán; jefe de la sotnia de los cosacos del Ural y del regimiento de infantería de Ufuk, número 93; caballero de la Orden del Águila Negra y de la Orden española del Toisón de Oro.

— JORGE LEMNITA (SAN): *Biog.* Monje y mártir cristiano, N. hacia el año de 640 M. martirizado en 735. Consagrado á la penitencia, vivía Jorge en el monte Olimpo la vida de los santos, edificando á toda la comunidad con el ejemplo de sus virtudes. Por aquel tiempo el emperador León Isauro había declarado una guerra de exterminio á las imágenes de los santos. Los herejes, envalentonados con la protección del monarca, se entregaban á toda clase de desafueros so pretexto de derribar las estatuas de los santos erigidas en las iglesias. Jorge salió un día de su monasterio y la casualidad le llevó á presencia del emperador, en quien veía al impío destructor del culto, y, levantando su voz de trueno contra su edicto, le echó en cara su sacrílego proceder. Mas Isauro, tomando á insulto la libertad del monje, mandó que le azotasen en el acto; y no satisfecha su saña, cobardemente ensayada en un pobre y débil anciano, quiso apurar en su víctima todos los tormentos. Jorge entregó su espíritu, cediendo al dolor de los suplicios, después de haberle cortado la nariz y las manos y quemándole á fuego lento la cabeza.

— JORGE VÍCTOR: *Biog.* Príncipe de Waldeck, N. en 1831, M. en 1893. Sucedió á su padre, Jorge Federico Enrique, bajo la regencia de su madre, la princesa Emma (1845). Esta promulgó (1849) una nueva Constitución liberal, sustituída por otra autoritaria al encargarse Jorge Víctor (1852) personalmente del gobierno. Jorge ayudó á Prusia contra Austria (1866) y entró en la Confederación del Norte. Firmó con Prusia por diez años (1868) un tratado de accesión, que se prorrogó en 1877 y 1887. Le sucedió su hijo Federico Adolfo.

— JORGE I: *Biog.* Actual rey de Grecia (julio de 1899). Disgustado de la política seguida por el Gabinete que presidía Delyannis, exigió y obtuvo (marzo de 1892) la dimisión de todos los Ministros, causada en primer término por no haber sabido éstos adoptar medidas fiscales que aseguraseu el equilibrio de los presupuestos. La prensa, sin embargo, acogió desfavorablemente al nuevo gobierno é hizo en cambio grandes elogios del que había dimitido. Jorge visitó luego (agosto) varias ciudades de Francia. Personalmente y con gran solemnidad inauguró (6 de agosto de 1893) el Canal de Corinto, debido en absoluto á los capitales franceses. En la ceremonia tomaron parte varios buques nacionales y extranjeros. Desgraciado en su lucha con Turquía (V. GRECIA, en este *Apéndice*), en vista de la penuria del Tesoro y de la miseria del país, andas debidas á la guerra, renunció, como también el príncipe heredero (junio de 1897), á una parte de la lista civil, en Grecia muy reducida con relación á la que disfrutan otros soberanos. Hubo de consentir luego la intervención de la Hacienda por las potencias europeas. Este hecho

motivo el acuerdo de una sociedad secreta, que condenó á muerte al rey, contra el cual, en efecto, dispararon varios tiros el 18 de [illegible] unos desconocidos cuando en coche abierto volvía Jorge á la capital con su esposa, pero ésta y el monarca salieron ilesos del atentado.

JOSE: *Biog.* Esposo de Salomé, hermana de Herodes el Grande. Cuando Marco Antonio obligó á Herodes á presentarse en su corte para que se justificara de la muerte del joven Aristóbulo, hermano de Mariamne, cuyo asesinato se le imputaba, dejó á José en Jerusalén con la orden terminante de hacer perecer á Mariamne si el emperador romano decretaba su muerte, á fin de que no pasase á los brazos de otro marido. Pero este servidor del tirano de la Judea cometió la imprudencia de revelar á la esposa las sangrientas órdenes que tenía, como una prueba del amor ardiente que Herodes le profesaba. Al parecer Mariamne no lo miró bajo este aspecto, pues aumentándose con esta nueva la aversión que contra Herodes sentía, dirigióle las más vehementes recriminaciones cuando regresó de la corte de Antonio. Herodes, cuya suspicacia no necesitaba de fuertes estímulos para ensañarse con cualquiera, entró en duda de la fidelidad de su esposa y á ver en José su cómplice, pues no de otro modo se explicaba el tirano la causa de haber hecho á Mariamne la revelación de un secreto tan importante. Fijo ya en esta idea, la muerte era el modo natural como Herodes acallaba sus sospechas; por lo mismo mandó matar á José inmediatamente, sin querer oir una palabra en su defensa.

—**José** (EL HERMANO): *Biog.* V. JOSSERAND (JOSÉ MARÍA), en este *Apéndice*.

JOSEFINA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos tres, descubierto por el astrónomo italiano Millosevich el día 12 de febrero de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos seis años, á una distancia media triple la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,0[illegible] y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 55'.

JOSEÍTA: f. *Miner.* Telururo de bismuto casi puro, diferente de la tetradimita atendiendo á la composición química, que varía algún tanto; por eso fórmase grupo aparte con la pilsenita y la joseíta, para no tenerlos, en realidad, ni como especies bien definidas, ni como variedades de una combinación típica del teluro con el bismuto, de la cual conocemos, á lo menos, tres variantes en la naturaleza, quizá formadas á expensas de un sulfuro de bismuto alterable, que admite la sustitución de su azufre con alguno de sus congéneres, el selenio y el teluro. Respecto de las combinaciones del teluro y del bismuto es menester hacer una observación, no desprovista de interés en lo concerniente á su síntesis o reproducción artificial, es, á saber: los dos cuerpos simples pueden fundirse juntos en todas proporciones, mas nunca ha resultado de su asociación un compuesto definido que represente el telururo de bismuto, y sin embargo en la naturaleza existen á lo menos tres cuerpos que tienen la composición de tales, caso bien notable ciertamente. Pero ha de tenerse en cuenta que los telururos de bismuto semejantes á la tetradimita, entre los cuales cuéntase la joseíta, derivan del sulfuro de bismuto natural mediante sustitución del azufre con el teluro, y la prueba de ello está en que, más o menos, todos contienen determinables proporciones de azufre, ninguna tiene composición química fija y constante, aun tratándose de las más puras tridimitas, y el hecho explica, al mismo tiempo, la formación del mineral objeto del presente artículo; es, como su congénere la pilsenita, cuerpo de suma rareza, y nunca hallado en grandes cantidades. Al igual del telururo típico (contiene 35 por 100 de teluro y de 3 á 5 de azufre y selenio) cristaliza la joseíta en el sistema romboédrico, y los cristales forman una macla, característica de este linaje de compuestos, por la reunión de cuatro individuos; la exfoliación es fácil y clara en el sentido de la base del cristal; es cuerpo opaco, dotado de brillo metálico y color gris de plomo no muy obscuro, y tallado en láminas delgadas ofrecen éstas cierta flexibilidad; el peso específico varía de 7,4 á 7,5 y su dureza de 1 á 1,5, calificándose entre los minerales blandos. Sometida la joseíta á la acción [illegible] del soplete y soporte de carbón, se [illegible] de [illegible] color [illegible] y convirtiéndose [illegible] polvo [illegible] Hállase el mineral en los mismos yacimientos de la tetradimita.

JOSSERAND (José María): *Biog.* Religioso francés, general del Instituto de Hermanos de las Escuelas Cristianas. N. en Saint Étienne á 30 de marzo de 18[illegible]. M. en [illegible] Contaba catorce años de edad cuando se trasladó á París, donde [illegible] Comunidad de Saint Paul [illegible] alumnos de esta escuela, institución [illegible] que á la muerte del fundador gozaba de una existencia próspera y desahogada. Fué nombrado visitador de las Escuelas de Hermanos de París (1867), y asistente del superior general, P. Irlide (1874), al que sucedió (1884). Conservó todo el resto de su vida el generalato de su Orden y desempeñó su ministerio con tal habilidad que el período de su gobierno es uno de los que han reportado mayor provecho á la institución. Del gobierno francés recibió el nombramiento de individuo del Consejo Superior de Instrucción Pública (1887). El Instituto de Hermanos de las Escuelas Cristianas, durante el generalato del Hermano José, que por este nombre era conocido Josserand, vió aumentar el número de los que seguían su regla, pues era 12.000 en 1884 y 15.000 en 1896. El número de los alumnos en el mismo tiempo subió de 300.000 á 350.000. Josserand había colaborado en las obras publicadas por los Hermanos de las Escuelas, pero ocultó su nombre cumpliendo los deberes impuestos por el instituto á que pertenecía.

JOUBERT (Julio Francisco): *Biog.* Físico francés. N. en Tours á 6 de diciembre de 18[illegible]. Ingresó en la Escuela Normal en 1857. Fué sucesivamente profesor de Química en varios Liceos: en Tours en 1860, en Niort en 1862, en Poitiers en 1864; en Montpellier en 1868, y finalmente, en el Colegio Rollin, en París, en 1871, y después inspector de Academia en 1888. Colaboró con Pasteur en sus trabajos sobre la generación espontánea y estudió las condiciones de la fosforescencia. Fué uno de los cinco individuos de la comisión encargada de redactar el informe sobre la Exposición Universal de Electricidad en 1881. Joubert ha publicado la obra titulada *Lecciones sobre la Electricidad y el Magnetismo*, en colaboración con Mascart, y una Memoria *Sobre la teoría de las máquinas dinamo-eléctricas*.

JOVANOVICH (Vladimiro): *Biog.* Político y escritor serbio. N. en Schabatz á 28 de septiembre de 1833. Después de seguir los cursos de la Escuela de Agricultura de Hohenheim, ingresó en la Administración en Belgrado; pero tuvo que abandonar su patria en 1864 á causa de sus opiniones liberales. Habitó sucesivamente en Bélgica, Italia, Inglaterra y Suiza; en Ginebra publicó el periódico serbio *Sloboda* (*La Libertad*), 1864-66; marchó después á Pesth, en donde fundó con varios jóvenes serbios la asociación *Srpska omladina*. Arrestado en Peterwardein, con el búlgaro Karavelof (1868), como complicado en el asesinato del príncipe Miguel, fué absuelto por el tribunal de Pesth. En 1872 Jovanovich pudo volver á Serbia; ingresó en el servicio del Estado y llegó á ser individuo de la Skupchina (Parlamento serbio). Cuando estalló la guerra entre Serbia y Turquía era Ministro de Hacienda; supo encontrar los recursos necesarios para la guerra, é hizo adoptar para la moneda serbia el modelo francés. Presentada su dimisión á fines de 1879, fué nombrado presidente del Tribunal de Cuentas. En junio de 1880 fué otra vez Ministro de Hacienda, y se retiró definitivamente en el siguiente mes de octubre con el Gabinete Ristich. Publicó las siguientes obras: *Los serbios* [illegible] *de Serbia en la Europa de Oriente*; *The Emancipation and Unity of the Serbian nation*, etc.

JOVER (Pascual): *Biog.* Religioso español. N. en [illegible] de Cullera. M. á 30 de octubre de 1781. Tomó el hábito de franciscano en el [illegible] de San Francisco [illegible]

[illegible]

JOVE Y HEVIA (P[illegible]): [illegible] años [illegible] Academia [illegible] Historia [illegible] 1897.

JOY (José): *Biog.* Poeta y conventual [illegible] N. en Palma de Mallorca. M. [illegible] de diciembre de 16[illegible]. [illegible] hábito de religioso Agustino [illegible] el día [illegible] de 1675 en el convento de San Agustín de Palma. [illegible] infancia [illegible] lenguas griega, latina, árabe, siriaca y caldea. Con la [illegible] Fué la admiración de los de [illegible] todas las ciencias [illegible] el primer [illegible] Hallándose en [illegible] cátedra de griego en la Universidad de Alcalá de Henares fué nombrado intérprete de lenguas del rey Carlos II, cargo que desempeñó á satisfacción del monarca. Fué muy aficionado á la Música, conocía perfectamente la Historia, y, según los cronistas de su convento, se distinguió entre los poetas más aventajados de su tiempo. Son muchos los que le hacen autor de varias obras en prosa y verso; pero no ha podido hallarse otra composición suya que el epigrama latino publicado en 1680 al frente del [illegible], en alabanza de esta obra y de su autor el P. Tomás Riera.

JOYERÍA: *Art.* [illegible] Este arte decorativo tiene por objeto la construcción de alhajas destinadas al adorno de las personas, principalmente del bello sexo, siendo hermana gemela de la Platería y Orfebrería. El origen de las joyas es de la más remota antigüedad, pues por instinto natural, la mujer principalmente, y el hombre algunas veces, han buscado el medio de embellecerse desde las primeras edades del mundo, tratando de adornar su persona con los objetos que por su brillo ó color llamaban más la atención. En los primeros tiempos, en la Edad de Piedra, [illegible] la humanidad [illegible] para su adorno las piedras [illegible] y al llegar á la Edad del Bronce, [illegible] los adornos que antes usara, [illegible] otros de composición más [illegible] y de más artístico aspecto, habiéndose generalizado [illegible] de bronce, conquistando más tarde el oro y el [illegible]

[illegible]

hal'dos en las excavaciones de Hissarlik, emprendidas por Schliemann, y depositados en el Museo de South Kensington, en Londres. El tesoro que mas comunmente se atribuye á Priamo, rey de Troya, se compone de un vaso de plata que contiene unos de 8000 perlas de diversas formas, [illegible] para poderlas engarzar formando [illegible] de oro, muchos pendientes [illegible] y anillos finamente trabajados, [illegible] en una aleación [illegible] oro, cuyas joyas se encontraban [illegible] entre sí por la fusion [illegible] experimentado. Despues los fenicios [illegible] influyeron poderosamente y de una manera [illegible] en el arte griego, segun lo prueba el [illegible] de Curium, descubierto en Chipre por el [illegible] de Cesnola, y que hoy pertenece al Museo Metropolitano de Nueva York, en donde se hallan, [illegible] de varios objetos pertenecientes al culto, multitud de joyas, entre las que se encuentran pendientes de todas formas, cadenas, collares sobredorados, anillos de oro, brazaletes del mismo metal, en forma de serpientes arrolladas, de un [illegible], broches similares y perlas de cristal engarzadas con hilo de oro. En el Museo del Louvre se conservan algunos alfileres y pendientes [illegible] una coleccion [illegible] de las joyas mas [illegible] que poseyó el arte griego.

Los etruscos superaron á los griegos en la Joyería, especialmente en el trabajo de la granulacion, pudiendo considerarse como los padres de la Joyería antigua por el grado de perfeccion que en ella alcanzaron, hallándose las joyas etruscas [illegible] de suma delicadeza y gusto exquisito, [illegible] por la granulacion tan sumamente [illegible] y delicada de que se hallan cubiertos los fondos y partes unidas, superando á las [illegible] Génova y Venecia. Segun atestiguan los adornos de la Joyería etrusca que se conservan en el Museo del Vaticano y la coleccion Campana, hace unos veintinueve siglos trabajaban los obreros de la Italia central con tanta habilidad el oro como nuestros mejores plateros, reduciéndolo á hojas sumamente finas, formando perlas y tejiendo cadenas de una extrema delicadeza, distinguiéndose especialmente, y demostrando una riqueza inspiracion inagotables en los brazaletes y pendientes. Los etruscos importaron en Roma la Joyería griega, y en aquel pueblo adquirió desde el reinado de Numa, segun Plutarco, una extension tal, que la Orfebrería formó una de las profesiones en que aquel dividió el [illegible] romano. Pero cuando se fundieron las alhajas que ofrecieron generosamente las damas romanas para enviar á Delfos la ofrenda que durante el sitio de Veyes hizo á Apolo el general Marco Camilo, el uso de la Joyería quedó tan limitado que, al ajustar quince años despues la paz con los galos, dueños de Roma, apenas pudieron reunirse unas 1000 libras en peso de oro: sin embargo, despues de la segunda guerra púnica, tal la extension que adquirió el lujo en Roma, que fué preciso la promulgacion de la ley Aquilia, que prohibía á las mujeres llevar sobre sí [illegible] de oro, contra la que se sublevaron [illegible], consiguiendo su derogacion veinte años despues, á pesar de la oposicion que para ello hizo Catón. Hasta esta época la Joyería romana [illegible] una gran pureza decorativa; pero el lujo se hizo tan extraordinario durante el Imperio, que llegó hasta el frenesí la [illegible] de oro y la pedrería, pasion que hizo degenerar el arte de tal manera que fué perdiéndose por momentos el estilo y el gusto que antes tuvieron, para ser reemplazados por una profusion de pedrerías que hacian los objetos pesados y sin gusto artístico alguno, el que recuperó mas tarde por la [illegible] de la pedrería á la [illegible] de oro, cuando se cerró el Imperio á Constantinopla.

[illegible] tuvo entre los sarracenos [illegible] la ocupacion de la Iberia, sobresaliendo en [illegible] los [illegible].

Segun Estrabon y Diodoro de Sicilia, los galos de [illegible] y en la Lusitania eran muy [illegible] de cristales preciosos, [illegible] purificaban el oro que [illegible] para cuellos de los hombres y mujeres, ha[illegible] anillos que llevaban en los brazos y [illegible], así como collares extremadamente [illegible].

Mario de Barcelona, hablando de la Joyería merovingia, [illegible] de las joyas de oro y plata que llevaban los francos se encontraban piezas de vestir que, aunque trabajadas en hierro, recibian del orfebre su principal decoracion; cintones con hebillas de grandes dimensiones cubiertos de hojas de plata repujada ó incrustadas con cordoncitos de plata, formando los entrelazos tan característicos de la ornamentacion de los pueblos bárbaros; incrustaciones asociadas generalmente á galones y figuras de animales tabulosos, formando un conjunto de encrucijadas de metal cincelado que alterna con esmaltes de mosaico, iguales en un todo á las que reproduce el abate Cochet en su *Normandie souterraine* de los sepulcros merovingios que encontró.

Despues del siglo IX se fué extendiendo cada vez mas el uso de las joyas, muchas de las cuales, segun el *Liber pontificalis*, se fabricaban con metal repujado y calado, al que se aplicaba despues el *niquel* para colorear de negro la parte cincelada, ó se cubrian de esmalte; estas joyas se vendian en las ferias en la época de Carlomagno, habiéndose promulgado en el año 803 un capitular en el que, á fin de evitar los engaños á que pudiera verse expuesto el comprador, se prohibía la venta de joyas despues de la puesta del sol.

En la época romana vino el esmalte á reemplazar á la pedrería, sobresaliendo los toscanos en el grabado en azurite ó *niellima* y en el esmalte; pero en el siglo XIII los orfebreros de París hicieron que se generalizara el cincelado, más particularmente en la Joyería, distinguiéndose sus sortijas ó anillos, que cubrían los dedos por el excesivo número que se llevaba en cada mano, brazaletes, broches, etc.

Hasta fines del siglo XV la Joyería sólo fué una rama de la Orfebrería, siendo los orfebreros los que, á la vez, fabricaban y vendían los aderezos, así como los utensilios de mesa y mobiliario; desde esta época los orfebreros fabricaron, con la conveniencia de los joyeros, que al par se hicieron lapidarios por el afán que se desarrolló por las piedras preciosas.

En el siglo XVI se puede decir que se regeneró una vez más el arte de la Joyería, al par que todos los demas, viniendo á combinarse el arte flamenco con el italiano, del que nació uno más delicado. En 1511 Pedro Vocirlet publicó modelos de sortijas y pendientes grabados al agua fuerte, pequeñas obras maestras que fueron sumamente útiles á los joyeros de aquella época; por entonces se introdujeron en la moda, como elemento esencial, los esmaltes blanco y rojo, llegando á tal punto el abuso por parte de los orfebreros franceses que recargaban las joyas de unas capas tan espesas y toscas que dieron lugar á la publicacion de una ordenanza, en 1540, prohibiendo el empleo del esmalte.

Francisco I fomentó en Francia el arte de la Joyería por medio de Benvenuto Cellini, cuya influencia produjo una afortunada transformacion en el arte, produciéndose infinidad de joyas de estilo franco italiano que en la actualidad causan la admiracion de los inteligentes: estaban trabajadas á cincel, y consistían en anillos, cruces, brazaletes, pendientes, etc., distinguiéndose entre todos los medallones que prendían las damas en los sombreros ó en el cabello, siendo los objetos más en moda en aquel tiempo.

Más tarde, los florentinos que acompañaron hasta Francia á los Médicis, introdujeron en las joyas la moda de colocar pequeños agujeros ó cavidades que llenaban de perfumes.

A fines del siglo XVI entraron las piedras talladas en la composicion de las joyas, lo cual caracteriza dicha época.

Durante el reinado de Enrique IV era tal el exceso de anillos con que cubrían sus dedos los personajes de la corte, tanto hombres como mujeres, así como las muñecas de brazaletes y el cuello de cadenas, que arrollaban en muchas vueltas, adornadas de perlas y pedrerías, que dió lugar á la frase del Ministro Sully: «Estas gentes llevan sus molinos y sus campos sobre sus hombros.»

Durante los reinados de Luis XIII y Luis XIV, cuando el arte de tallar y montar las piedras preciosas se sobrepuso al de cincelar el oro y la plata, llegó á su apogeo el uso de las perlas y las pedrerías, prefiriendo las perlas para el tocado las señoras en la época de la regencia de María de Médicis, y cargándose las orejas de grandes arracadas, los dedos de anillos, el pecho de cadenas y collares y la cabeza de herretes y pinchas de pedrería.

A principios del siglo XVII no era el arte más

que una continuación del Renacimiento, pero más macizo y pesado, como se ve en los modelos publicados en 1663 y 1672 por Gilles Légaré, modelos que consistían en sellos y cruces decorados con cifras, y á veces con [illegible] formadas de varios [illegible], [illegible] con hojas de acanto, en los collares [illegible], relojes y cruces sembrados de flores, en las que el contorno de las hojas [illegible] y á veces se [illegible] la joya de flores naturales, tales como [illegible] jacintos, rosas, tulipanes, etc., [illegible] entrelazados sus pedúnculos [illegible].

Durante los reinados de Luis XV y Luis XVI alcanzó el arte de la Joyería, especialmente la cinceladura, tan alto grado de perfección, que no ha podido sobrepujarse después, [illegible] en su [illegible] que fué [illegible] los retratos en este arte.

El descubrimiento de las minas de [illegible] no tuvo una gran influencia en [illegible] del arte, [illegible] el estilo Luis XVI por la importancia de los [illegible] del joyero Lempereur, de cuyos modelos en 1774 y 1767 se publicaron [illegible] por [illegible], pudiendo decirse que [illegible] de los [illegible] de diamantes, anillos, [illegible], [illegible], [illegible] y [illegible] siendo tal la variedad y originalidad que adquirió la Joyería que no es posible definirla. Llegó á [illegible] el lujo á los hombres, los cuales llevaban [illegible] llamadas [illegible], botones de pedrería, hebillas de oro en los zapatos, y cajas y estuches de oro por todos los bolsillos.

A fines del siglo pasado y principios del presente aparecieron joyas de un estilo completamente nuevo, que eran collares en forma de serpientes enroscadas, collares de coral y camafeos, y quedando las perlas únicamente para los aderezos de gran gala.

En el primer tercio del presente siglo, hacia 1827, se produjo la restauración del arte, que adquirió formas semiclásicas, renaciendo el gusto antiguo, modificado para adaptarle á las exigencias de la época: Carlos Wagner, verdadero artista, iniciado en los trabajos de Platería, Joyería y Lapidaria, fué quien primeramente trató de aplicar la nueva decoración á la Joyería, provocando una verdadera revolución en el arte, que dió á los objetos formas nuevas más delicadas y agradables, y gracias á la influencia de aquel comprendieron los joyeros el partido que podría sacarse en la ornamentación de las joyas del efecto del colorido de las piedras preciosas combinado con el cincelado de caprichosos motivos, y su aplicación, no sólo á los aderezos, sino también á la confección de varios otros objetos, como frascos para esencias, estuches de labor, cajas para dulces, petacas y fosforeras cinceladas y esmaltadas, etc. Morel, discípulo de Wagner, fué también un innovador de la Platería y Joyería; hábil arquitecto además, conservaba las tradiciones de escuela y enlazaba las creaciones de la fantasía con las reglas del dibujo; habilísimo lapidario, á él se deben la mayor parte de las herramientas y procedimientos que se emplean en la actualidad, y pasando después á Londres inició también allí la innovación en el gusto de la Joyería; y si bien no desarrolló éste en un principio con la rapidez que fuera de desear, posteriormente hizo rápidos progresos; hombre universal, era también montador habilísimo de piedras é hizo muchos y felices ensayos para buscar los procedimientos del esmalte, secundado en sus trabajos por el esmaltador Lefournier.

Siguieron á los anteriores otros varios artistas, entre los cuales no había el mayor estímulo para buscar formas elegantes, ciñéndose á la pureza del estilo, prefiriendo los compradores, á las joyas del renacimiento del Arte, los caprichosos aderezos que aparecieron en 1840, cuya composición estaba tomada de plantas, asociadas con diamantes, perlas y piedras de diversos colores; también aparecieron en esta época las joyas de estilo morisco, inspiradas en los adornos de nuestra Alhambra, resultando de [illegible] gusto aquéllas, que tan bien se prestan á las delicadezas y colores del estilo árabe.

En los primeros años del Imperio la Joyería francesa adoptó el gusto inglés, que aún conserva, haciéndose cada día más absoluto, de ornamentación banal, como látigos, herraduras, coronas, estribos, balas de cañón y otra multitud de objetos, entre los que se encuentran [illegible] de la [illegible] Napoleón III [illegible] Arte y en la Industria.

En la Exposición de París de 1867 [illegible] diversas. Boucheron, Mellerio, [illegible], Baugrand, Crouzet, Falize padre y Fontenay presentaron joyas análogas, entre las cuales se hallaban las de oro rojo, caladas, cuya moda se generalizó durante más de diez años, las gemas montadas por Duron, según las obras maestras de la Galería de Apolo, y las bellas imitaciones en oro de la flor natural, creadas por Froment-Meurice hijo.

En cuanto á la Joyería moderna puede decirse que no se subordina á estilo alguno, siguiendo los caprichos de la moda, y siendo objeto de la fantasía de la mujer y del fabricante, conociéndose el período de transición que en todo estamos pasando, sin estilo propio en nada, período de investigación, del que acaso no tardemos mucho tiempo en salir. Hoy no se dedican por regla general los hombres á dibujar una joya, modelarla, fundirla ó trabajarla al martillo, al buril ó á la lima, cincelarla, grabarla, esmaltarla y pulimentarla; hoy la Joyería es, en general, no un arte, sino una industria en la que los fabricantes son empresarios que compran los dibujos que mandan ejecutar á los artistas, los que trabajan, ya en su casa ya en el taller común, y que, en virtud de su libertad de acción, ofrecen sus servicios á todos los fabricantes, no haciendo aquéllos el trabajo completo, sino la parte de él que, siguiendo el principio de la división del trabajo, les corresponde, ciñéndose á la composición que ellos no han concebido, resultando la obra falta por completo de la inspiración del artista, que se acomoda servilmente á la del dibujante, de donde resulta que la misma obra se repite como los ejemplares de una tirada de impresión, careciendo de la originalidad y personalidad del estilo que caracteriza al artista.

En 1868 comenzó á iniciarse el gusto del arte japonés, introducido por Falize en la Joyería y por Christofle en la Platería, cuyo gusto ha ejercido una influencia notable en el arte decorativo, por más que los franceses sólo han tomado de los japoneses el estilo, pero no los métodos de fabricación; al contrario de los americanos, que han hecho estudiar la fabricación en Kioto y Kanasawa á sus operarios, habiendo así conseguido progresar en este arte de un modo tal que nunca podrá ser igualado por los franceses, que sólo copian en la forma.

Al introducir Falize los esmaltes separados ha copiado primeramente los trabajos japoneses y chinos, y posteriormente las antiguas obras bizantinas y los esmaltes traslúcidos, consiguiendo de este modo crear un arte nuevo que participa de la ornamentación del Renacimiento y de los colores orientales.

Después ha predominado la moda de las joyas en filigrana [illegible], á imitación de las antiguas, [illegible] Boucheron, y [illegible] por éste y Guilhain, pero reemplazando el oro [illegible] al mate, y haciendo por su aleación con el cobre más sólidas las joyas, permitiendo un trabajo [illegible]

[illegible]

[illegible] entre las anteriores son [illegible] valor intrínseco [illegible].

La fabricación de joyas falsas ha adquirido considerable importancia, con [illegible] ocupando multitud de operarios en innumerables talleres, especiales para cada clase de trabajo, ateniéndose al principio de la división de éste para producir mucho, y á la perfección con gran economía, habiéndose estudiado herramientas y máquinas especiales, algunas muy ingeniosas, con igual objeto.

Existe una cuarta clase de Joyería, que es la de imitación ó dorada, [illegible] *falsa*, en la que en el metal no entra el oro, sino una aleación de cobre ó latón que, por fusión, adquiere una gran solidez, trabajada á la estampa ó grabada, y después pasa al joyero para que la termine y coloque piedras falsas, imitaciones en cristal y *[illegible]*, ocupando multitud de operarios grabadores, estampadores, doradores, que las recubren de un ligero baño de oro, lapidarios, pintores de miniaturas, bruñidores, etc.

Respecto á la práctica del arte de la Joyería no procede que digamos aquí nada, pues estando este arte tan íntimamente ligado con el de la Platería, y aun con el de la Lapidaria, fuera repetir aquí lo que tanto en los artículos correspondientes, como en otros varios especiales, hemos dicho, y á los que remitimos al lector, restando sólo para terminar el presente, hablar sólo de la limpieza de las joyas, que finas ó falsas, ó con pedrería, esmaltes ó sobrepuestos pegados con betún ó mastic de platero, se enturbian y ensucian, debiendo limpiarse con prudencia para restituirlas á su primer estado, teniendo presente que el menor descuido puede malograr en parte objetos de gran valor.

Para la limpieza de la Joyería deben proscribirse por completo los ácidos, las aguas preparadas y cuanto pueda atacar las superficies pulimentadas del oro [illegible] dorados indistintamente al fuego ó á la Galvanoplastia.

El procedimiento general es el agua clara y el jabón común, frotando el objeto con un cepillo como los de dientes, pero tan suave como exija la delicadeza de la joya que se trate de limpiar; así, cuando tenga esmaltes que pudieran arañarse, los cepillos deben ser de cerdas largas, finas, [illegible] y suaves; además, [illegible] de arena que [illegible]

[illegible] tiene sobrepuestos pegados con mastic [illegible] caliente [illegible] emplea [illegible] las [illegible]

[illegible] se [illegible] que [illegible] en [illegible] para [illegible] que [illegible]

[illegible] en [illegible] años [illegible]

[illegible] N. en [illegible] un santo [illegible] Para [illegible] su martirio, pero le [illegible] en [illegible]

— [illegible] Prelado italiano. M. á 12 [illegible] Arzobispo de Ravena [illegible] En el siglo [illegible] Dios [illegible] en el [illegible] Los bárbaros del Norte [illegible] á manera de torrente, dejaban [illegible] en su seno el germen de [illegible] siempre con aquellas [illegible] el estrago y la muerte, y las [illegible] de sus armas [illegible] instancia [illegible] á devolver á la [illegible] San Juan, [illegible] por el Señor, [illegible] El [illegible] Dios [illegible] de aquellos [illegible] puesto [illegible] lágrimas en los ojos. Con esta [illegible] San Juan [illegible] proyecto que ha [illegible] de aguas, en [illegible] de aquellas gentes [illegible] Venecia [illegible] caridad [illegible] amor [illegible] la sal- [illegible] el prelado [illegible] caritativo, [illegible] como lo [illegible] fué un pastor vigi- [illegible] disciplina [illegible]

[illegible] te, [illegible] á la sazon de aquel reino, y se retiró al desierto, donde pasó cuarenta y dos años atesorando méritos para el cielo. La oracion, la penitencia, y continuos ejercicios de austeridad propios de un corazon que aspira á la gloria de los santos, formaban el dulce encanto de su vida solitaria, resplandeciendo sus virtudes á tal distancia que no habia cristiano en todas aquellas comarcas que no tuviese por piadoso deber el visitar al venerable anacoreta. Su soledad vino á ser muy luego el natural albergue del desconsolado, y las quietas horas de meditacion y silencio fueron á menudo interrumpidas por el concurso extraordinario, que acudia á recoger de los labios del santo el bálsamo de la paz y del amor. Luego que la fama pregonó la muerte del siervo de Dios, gran multitud de personas acudió á la cueva donde yacia aún el cadáver de Juan, y reconocieron por los prodigios que en aquel acto se operaron que su alma pura moraba en la mansion de los ángeles. Desde aquella época su memoria ha sido venerada con extraordinaria devocion en los reinos de Galicia y Portugal. La Iglesia hace mencion especial de este santo en 24 de junio.

— JUAN ANDRÉS: *Biog.* Sabio Jesuita español. N. en 1740. M. en 1817. Retiróse á Italia en 1767, y fué bibliotecario real en Nápoles. Habia [illegible] primera en el reino de Valencia. Dejó [illegible] obras inéditas: *Sobre la música de los* [illegible]; *Descripcion* [illegible] *de Pompeya* [illegible], etc. La mas notable y conocida, [illegible] *progresos y estado actual de toda la* [illegible], es de estilo elegante y puro, y exigió del autor profundas y largas investigaciones.

— JUAN DE BEVERLEY (SAN): *Biog.* Prelado y confesor inglés. N. en Hartam, pueblo de la provincia de Deiri. M. á 7 de mayo del año 721. Con el alma inflamada del amor divino salió Juan de su casa, y dirigiendo sus pasos hacia el condado de Kent se propuso servir á Dios bajo la direccion de alguno de los santos varones que poblaban sus comarcas. En aquella época era célebre por su doctrina y la santidad de sus ejemplos la Escuela de San Teodoro, arzobispo, dirigida por el abad Adriano, y en ella aprendió Juan el modo de agradar á Dios y caminar por la senda de Jesucristo. De regreso en su patria prosiguió sus ejercicios de piedad en un monasterio, hasta que á principios del reinado de Alfredo fué promovido al obispado de Hagulstad, que renunció en favor de Wilfredo cuando este santo volvió de su destierro, siendo despues elevado Juan á la silla arzobispal de York. Habiendo fundado un monasterio en medio de un bosque, que fué más tarde la ciudad de Beverley, distante 27 millas de York, se retiró á vivir en el silencio de un claustro despues de renunciar al arzobispado, cuyas importantes atenciones no le permitian cumplir sus achaques. Cuatro años permaneció en aquel retiro, siendo el primero en la obediencia y la observancia de las reglas monásticas hasta que murió. Destruido por los daneses el monasterio de Beverley, el rey Adelstano, que habia ganado á los escoceses una gran victoria por intercesion de San Juan, fundó en el mismo lugar, en honor de este santo, una colegiata de canónigos. El rey Enrique V atribuyó tambien á la intercesión de San Juan la gloriosa jornada de Azincourt, un sínodo celebrado en el año de 1416 ordenó que se guardase en toda Inglaterra como dia de fiesta esta solemnidad.

— JUAN DE FIESOLE: *Biog.* V. GIOVANNI DA FIESOLE (GUIDO Ó GUIDOLINO SANTI JOSINI), en el t. IX.

— JUAN DE ORTEGA (SAN): *Biog.* Monje español. N. en Quintana Ortuño en el año 1080. M. á 2 de junio de 1163. La nobleza de su origen le ofrecia en el mundo una posición distinguida; pero Juan, sintiendo menos apego á la gloria terrena que á los dulces consuelos de la virtud practicada en el silencio del retiro, no hubiese [illegible] mostrado desde muy joven una decidida inclinacion al estado eclesiástico. Aun cuando se dedicó [illegible] ordinariamente en el estudio de las letras [illegible], el deseo de adelantar más por el camino de la virtud le llevó á la Compañía de Santo Domingo de la Calzada, en cuya escuela aprendió los rudimentos de la ciencia de los santos. Por esta época, ó sea á fines del siglo XI, [illegible] con votos solemnes, ordenado [illegible] obispo de Nájera, Pedro Nazar. Muerto [illegible] en 1109, y turbada la paz del reino con la sucesion al trono de Alfonso, Juan salió de su patria, repartió la mayor parte de sus bienes entre los pobres, y dirigió su rumbo á Jerusalén. La idea de los Santos Lugares, donde todo respira grandeza y un cierto olor de divinidad, hacía agitar con violencia su corazón y daba alas á su imaginación. Un año estuvo en aquella sagrada escena, saciando su piedad con los diversos recuerdos que brotan de cada piedra y de cada monte. Mas si el viaje de la ida fué feliz, no fueron para él tan favorables los vientos de su regreso. Levantóse, pues, á su vuelta una tempestad tan furiosa, que creyéndose Juan á cada instante sumergido por las olas acudió al amparo de San Nicolás de Bari, del que tenía una preciosa reliquia. Libre como por ensalmo, y restituido á la playa salvadora, su primer deseo fué levantar al santo un templo en muestra de agradecimiento al señalado beneficio que por su intercesion había recibido del Señor. Contaba Juan hallar en su patria sosegados los ánimos y florecientes los negocios públicos con la paz y bienandanza; mas las bastardas pasiones llevaban á mal andar las cosas del reino. Huyendo Juan de las revueltas se retiró á la vida solitaria, escogiendo por albergue un campo despoblado situado á la falda del monte Idúbeda, llamado hoy *de Oca* por la antigua ciudad del mismo nombre. Extendiéndose este desierto á ambos lados del camino de Santiago, apellidado *Urtica* ú *Ortega*, por las malezas y muchedumbre de ortigas y otras malas hierbas que le poblaban, servía de asilo á la gente forajida, cuyas sangrientas fechorías tenían alejados á los viajeros de aquella comarca. Mas el santo, no sólo se propuso habitar aquel yermo, sino desterrar de él á la gente criminal que lo infestaba, procurando la seguridad de los viajeros y la paz á los vecinos de aquella tierra. Al efecto pidió al rey Alfonso licencia para construir allí un monasterio, y cuando la hubo obtenido emprendió él mismo la fábrica, sin otro auxilio ni esfuerzo humano. Los golpes de hacha resonando en aquella soledad hicieron saber muy pronto á los bandoleros que algún atrevido osaba turbar el silencio de su espantosa guarida. Atraídos de tanta audacia fueron acercándose hacia donde nacía el eco, y vieron con sorpresa á un simple religioso abatir el bosque y echar él solo los cimientos de un convento. Como es de suponer, el primer movimiento de aquellos hombres desalmados fué la ira: bramaron de coraje, y descargando sobre el santo sendos golpes apuraron en el todo linaje de insultos. La mansedumbre con que Juan soportaba las ofensas, y la paciencia con que volvía á emprender las obras que derribaban aquéllos durante la noche, empezaron por amansar la fiereza de sus ánimos, acabando, no sólo por tratarle con amor, sino aun por convertirse muchos de ellos, prometiendo á los pies del santo el más sincero arrepentimiento. Así se vió Ortega libre de ladrones, y quedó transformado un lugar de bandidos en casa de Dios y asilo de la virtud. Junto á la capilla de San Nicolás, donde colocó las reliquias traídas de Jerusalén, edificó un hospicio para peregrinos y parte de la iglesia, que después fué monasterio. Durante esta obra, el Señor alentó la constancia de su siervo con milagros evidentes. Tomaba alimento únicamente una vez al día; cada año ayunaba tres cuaresmas; ceñía su carne con un cinto de hierro espantoso; dormía poquísimo y sobre el duro suelo; empleaba en la oracion la mayor parte de la noche, y durante el día ocupábase en actos de caridad. Vestía humildemente; hablaba poco, y su semblante era modesto y compungido sin afectación. Su hospicio era el natural refugio de los pobres, y una escuela de virtud á donde acudían á aprender muchos ermitaños y otras personas devotas de aquellas comarcas, sirviendo también con sus consejos y santa doctrina de maestro y guía á hombres encanecidos en el servicio del Señor. Entre los que se sometían voluntariamente á su dirección había dos sobrinos del santo, dignos émulos de las virtudes de su ilustre tío, á quienes éste les legó por observancia la regla de San Agustín. Deseando Juan fundar sobre bases sólidas su establecimiento, pidió en 1138 al Papa Inocencio III que le acogiese bajo su protección. Con este motivo Su Santidad expidió un breve á nuestro santo, en el que, llamando á este monasterio *San Nicolás de Ortega*, lo admite bajo la protección de la Sede apostólica con el canon anual de cuatro maravedises. Los religiosos de

esta casa recibieron de nuestro santo el nombre de *canonigos regulares* de San Agustin, conservando esta misma dignidad por espacio de trescientos años. Volaba presurosa la fama pregonando por todas partes la santidad de Juan, de los lugares mas remotos acudian muchos piadosos varones á vivir bajo su regla ó á imitar sus santos institutos. Entre los muchos que pudieran mencionarse se citan los discípulos de San Gregorio Ostiense y de Santo Domingo de la Calzada, que se sujetaron á su obediencia. Siendo Juan amado de Dios no podia dejar de serlo de los reyes y poderosos de la Tierra, cuando al título de grandes reunia la condicion de cristianos. Asi es que los príncipes de Aragon, Navarra y Castilla le atendian con mucho respeto, haciendo sus autores á los concejos tenido gran parte en la paz que se trancaba entre los tres soberanos. El emperador Alonso le visitó en su desierto y le colmó de ricos dones, que aceptó la liberalidad de su hijo el rey Sancho. Las puertas de su convento, francas á todas horas, admitian indistintamente al peregrino, al cortesano y al magnate. Despues que las aguas de las avenidas del rio Ebro inundaron el puente que Santo Domingo de la Calzada habia unido á Logrono, emprendió de nuevo esta obra el siervo de Dios y la acabó con general provecho de todos los pueblos de aquella comarca. Con igual caritativo celo levantó Juan Ortega, ayudado de sus discípulos, una calzada entre Agés y Atapuerca, otra desde este lugar al monasterio y un pequeño puente junto á Cubo, distante seis leguas de Ortega, lugares todos pantanosos y de penoso tránsito para los viajeros y peregrinos. Tambien construyó el puente del rio Najerilla, junto á la ciudad de Nájera, y otro muy largo, de madera, sobre pilares de piedra, para el rio Oja, que baja por la ciudad de Santo Domingo, evitando por este medio los riesgos que experimentaban en este paso los que iban á Santiago en romería. Hallándose en Nájera agobiado de los años y rico de merecimientos, le atacó una enfermedad que, si bien al principio no descubrió síntomas peligrosos, el santo conoció que era la postrera. Deseoso Juan de morir en su monasterio de Ortega pidió al gobernador de la ciudad que mandara le condujesen á su amado retiro, en donde expiró. La Iglesia celebra su memoria el dia 2 de junio.

—JUAN DE PALMINES (MIGUEL: *Biog.* Erudito español. N. en Felanitx á 16 de septiembre de 1751. M. en la misma villa á 2 de enero de 1837. Hizo sus estudios en Palma de Mallorca, y, despues de doctorarse en Filosofía, fue nombrado notario público con residencia en su patria. Cultivó la Numismática, la Historia, la Música, la Botánica y la Geología, siéndole muy familiares las lenguas latina, griega y hebrea. Siguió correspondencia literaria con Villanueva, Campmany, Jovellanos y Clemencin. Fue muy laborioso y diligente investigador de los sucesos antiguos de la villa de Felanitx, y uno de los que proporcionaron á Jovellanos documentos y noticias para escribir sus opúsculos históricos de Mallorca. Escribió las siguientes obras: *Diccionario de plantas medicinales que se hallan en Mallorca, con sus nombres en castellano, mallorquin y latin, y observaciones sobre sus virtudes específicas contra varias enfermedades*; *Pintura historica de la villa de Felanitx*; *Idea histórico-artística del antiquísimo alcazar de Santueri, monumento suntuoso de los romanos baleares*; *Historia eclesiástica de la villa de Felanitx*; *Apuntes genealógicos para formar un nobiliario mallorquin*; *Observaciones medico-quirúrgicas, etc.*; *Tratado histórico de los abolios y antimonios ó perras de Felanitx.*

—JUAN DE PRADO (SAN: *Biog.* Mártir cristiano español. N. en España, en el antiguo reino de Leon. Deseoso de servir á Dios en la austeridad del claustro, abrazó en su patria la regla de San Francisco. La conversion de los infieles formaba el objeto de todas sus ansias; el martirio era para Juan una idea grata; hallábase dispuesto á sacrificar su existencia para la felicidad del prójimo. La congregacion de *Propaganda Fid.*, accediendo á sus deseos, le envió á evangelizar á los mahometanos del reino de Marruecos y de Fez. El celo que desplegó en su mision es superior á todo encarecimiento. Incansable siempre, y poseido constantemente de un santo fervor, no conocia obstáculos, no encontraba sacrificios que fueran bastantes para detenerle. [illegible] diciendo [illegible] no [illegible] mas [illegible] muerte, [illegible] martirio en 24 de mayo, dia en que se [illegible]

—JUAN DE SANTO [illegible] SAN: *Biog.* Religioso español. N. en [illegible] M. [illegible] estado, [illegible] sentimiento que [illegible] Infancia y [illegible] hacia una plática, [illegible] cosas divinas y [illegible] Orden. En estas manifestaciones [illegible] Juan se [illegible] á los pobres, que no [illegible] de la [illegible] Espíritu Santo. Su [illegible] este [illegible] sus padres, deseosos de complacerle, le proporcionaron un beneficio en Cuellar, [illegible] Llegó á la edad [illegible] las reflexiones que Juan les hizo, y tuvo el pesar que experimentó al conocer las graves obligaciones que pesaban sobre aquel eclesiástico, que fue [illegible] á sus padres tranquilizar su humildad desistiendo de la idea del beneficio y colocando á su hijo en el palacio del obispo de Burgos, Alonso Cartagena. No es extraño que este ilustre prelado [illegible] cariño tan extraordinario, y que le colmara de dones, ordenándole de sacerdote y concediéndole una canonjía y un beneficio en Tañelinas, al paso que el abad de San Facundo le proveyó de una rectoría y dos capellanías, favores que Juan se negó cortesmente á admitir, por creerse indigno de desempeñarlos. Despues pasó á la ciudad de Burgos á servir una capellanía tan pobre que le daba muy escasamente la subsistencia. En Burgos se consagró al ministerio de la palabra divina con un celo y éxito tan extraordinarios, que las gentes se disputaban el paso para oirle. Al cabo de algunos años de residencia en dicha ciudad, pasó á Salamanca á emplear su celo en el propio ministerio. Sorprendióle en el ejercicio de sus tareas apostólicas una grave enfermedad que le puso al borde del sepulcro. Temiendo no haber reunido bastantes méritos para morir en buena hora, hizo voto de entrar en religion y vestir el hábito si Dios se dignaba aplazar la época de su muerte, como en efecto lo cumplió luego de hallarse restablecido, tomando el de San Agustin el 18 de junio de 1563, y entrando en el convento como un simple novicio, sumiso, obediente y dispuesto á sentarse el último de todos. Dieciseis años permaneció en su monasterio, siempre ocupado en la oracion y en el cumplimiento de los preceptos monásticos. Clemente VIII le beatificó el 17 de junio de 1601, concediendo al convento de Salamanca y al Colegio de San Bartolomé la autorizacion de rezar de él en el dia 12 de junio. Estas [illegible] en octubre de 1603, á toda la Orden de San Agustin. Alejandro VIII le canonizó en 1690, y Benedicto XIII dispuso que su oficio se imprimiese en el Breviario romano. Los martirologios le citan en 12 de junio.

JUAN FRANCISCO REGIS SAN: *Biog.* Religioso francés. N. en Fuencalienta, diócesis de Narbona, en el Languedoc, á 31 de enero de 1597. M. á 31 de diciembre de 1640. Con una imaginacion exaltada y un ánimo inclinado á la meditacion, Juan no conoció la niñez ni los pasatiempos de la infancia. Sus padres, al confiarle á un preceptor para que le iniciara en las primeras nociones de la ciencia, le colocaron al lado de un maestro, donde tuvo ocasion de ejercitar la humildad y la paciencia mas de lo que era dable á un niño de su edad, porque era tan insufrible el carácter iracundo del profesor, que solo podia aguantarle un alma avezada al sufrimiento. Los Padres de la Compañía de Jesús abrieron á la salvacion en Beziers una escuela pública, á la que concurrió desde luego el joven Juan, que, avaro del tiempo, ocupaba alternativamente las horas del dia en el estudio y la oracion. El comportamiento de Juan acabó por conquistarle la admiracion de muchos condiscípulos, seis de los [illegible]

[illegible]

JUGUETE. [illegible]

[illegible] no de [illegible] casi exactamente igual al de los [illegible] amarillos y rojos que hoy hacen las delicias de la gente menuda.

Entre los juguetes ha sido siempre la muñeca uno de los juguetes predilectos de los niños, siendo también conocidos de muy antiguo el trompo y la peonza.

De la Italia vinieron los pequeños gallos [illegible] en sus delicias, y según dice [illegible] los naipes con que se jugaba antiguamente [illegible] han sido reemplazados por nuestras modernas [illegible].

Durante la Edad Media se han conocido toda clase de [illegible], utensilios de barro y vidriado. En el siglo XVI aparece la moda de los molinetes [illegible] de que hace mención Rabelais, que los mismos niños construían con nueces; después vinieron los soldados de plomo, de los que en los sondeos practicados en París debajo del Pont au Change se han encontrado en gran cantidad, con los trajes de [illegible] del tiempo de Enrique II y Enrique IV. Filiberto Delorme habla en su tratado de Agricultura de [illegible] y pajaritos y muñecos de cartón, á cuya moda sucedió la de los dominguillos, como también los globos que se inflaban con una jeringa, como lo prueba el [illegible] del duque de Guisa contra su [illegible]. A los fabricantes de los juguetes ó pequeños objetos inventados por la moda, se les daba en Francia el nombre de *modis*[illegible], á pesar de que Regnault dice que no todos los juguetes eran fabricados en Francia, sino que procedían de otros países.

Durante el siglo XVII tomó gran incremento la fabricación de juguetes complicados, tales como los polichinelas y maniquíes de movimiento. Además vino la moda de las habitaciones amuebladas, las cuales se hacían de un gran tamaño y se adornaban con mucho lujo, y conteniendo en ellas, además del mobiliario y decorado, muchos muñecos representando personajes.

Estos juguetes eran excesivamente caros y no podían adquirirse más que por la gente acomodada; pero en cambio para las demás clases existían varios objetos de plomo ó estaño, tales como los [illegible] de casa, sillas, lámparas, candeleros, etc. Además había las muñecas, caballos de cartón, carruajes, monjes que tocan una campana, predicadores en el púlpito y otros varios, los cuales, no sólo se vendían en Francia, sino que también se expendían á distintos países de Europa, siendo el principal objeto de exportación las muñecas, que, al par que servían de entretenimiento á los niños, daban á conocer las modas francesas en los mercados extranjeros. Los soldados de plomo estaban también muy en uso por aquel tiempo, habiéndose conservado hasta nuestros días.

Los muñecos de actualidad han sido también representados por medio de juguetes; así es que con la Revolución francesa aparecieron las pequeñas Bastillas de madera pintada; en 1793 las pequeñas guillotinas de cartón, que fueron inventadas por un tal Thomasin; con el Directorio vinieron las muñecas *incroyables*, vestidas á la última moda.

En 1804 á 1815 estuvieron en boga los prusianos, austriacos é ingleses, viniendo en 1848, como en la época de la primera República, los emblemas y juguetes republicanos.

Durante el segundo Imperio estuvo muy en boga [illegible], sin olvidarse por esto de las muñecas, en las que se desplegó un lujo desenfrenado. Había la muñeca gran señora, la muñeca [illegible], la muñeca [illegible], y sobre todas ellas la muñeca *cocotte*, que ostentaban tocados [illegible], en los que abundaban los [illegible], el punto de Inglaterra, pañuelos con su cifra bordada, guantes glaseados, botas de alto tacón, sin olvidar nada de lo que corresponde al tocado más esmerado y rico.

Más tarde se hicieron más raros los juguetes, conservando su puesto, no obstante, la muñeca, pero modificada, sin ostentar aquella riqueza de tocados y trajes ricos, se presentaba comúnmente bajo el aspecto de una cantinera, con su barrilete y sable, ó el de la enfermera con el brazalete de la ambulancia al brazo, variando el traje con la época y sus aficiones.

Difícil tarea sería pretender dar, siquiera fuera someramente, una idea de las diversas clases de juguetes inventados hasta la fecha para entretenimiento de la infancia, por cuya razón pasaremos á ocuparnos particularmente de las tres clases de juguetes que más merecen nuestra atención, como son los designados con los nombres genéricos de *constructivos, mecánicos* y *científicos*; pero antes de salir del terreno de las generalidades, haremos notar que el cisne metálico, que se le hace nadar sobre el agua atrayéndole con un imán, fué inventado por los árabes de España; el juego del diablo fué importado de la China por lord Macartney; los bebés fueron importados á Francia del Japón hacia el año 1853 por los agregados á la embajada de M. Lagrené, y finalmente, el *pantin* ó Juan de las Viñas, como en España suele llamarse, fué inventado en París en el año de 1725.

Juegos constructivos. – Los juegos más antiguos conocidos de esta clase son las *paciencias geográficas*. Estos juegos consisten en un mapa pegado sobre una tablita delgada que se halla cortada en trozos irregulares, los cuales, después de separados y mezclados entre sí, es preciso volver á colocarlos tal cual corresponde, para reconstituir el conjunto del mapa, en cuyo trabajo se invierte un tiempo más ó menos largo, según la habilidad ó comprensión del niño. Se pretende que estos juegos son originarios de la China; pero en todo caso los europeos son los que han sustituído las cartas geográficas y ciertas composiciones que representan historias reales ó imaginarias á los personajes raros y las escenas grotescas características del arte chino.

El que ocupa el segundo lugar entre los juegos de esta clase es, sin duda alguna, la *lotería histórica*, siguiendo á éste los *dominós alfabéticos*, las cajas de letras y cifras movibles, resbalando entre correderas que permiten agruparlas, y practicar ciertos ejercicios elementales de ortografía y numeración.

En la actualidad existen los juegos geográficos, perfeccionados de tal modo que interesan é instruyen, en realidad, mucho más que las antiguas paciencias.

Entre otros juegos se hallan el *juego geográfico universal*, que consiste en un cartón dividido por el estilo de los de la lotería, con el cual se van marcando los puntos de parada, y el *paseo en Francia* y *Alsacia-Lorena*, consistente en una carta geográfica, cuyos departamentos se hallan numerados, y se va pasando de uno á otro, según indica el número que se saca, considerándose vencedor el primero que entra en Strasburgo.

Juguetes automáticos ó mecánicos. – Esta clase de juguetes data de la más remota antigüedad, pues los mecánicos de todos los tiempos se han esforzado en reproducir la apariencia y los movimientos de los seres vivos. Según Rabelais, los antiguos tenían «toda clase de pequeños aparatos automáticos, es decir, que se mueven por sí mismos.»

Entre los juguetes mecánicos se cuentan los animales de diferentes especies que se mueven por un mecanismo cualquiera, los autómatas cantores ó instrumentos que imitan á los pájaros, el sonido de las flautas y otros varios, cuya descripción nos llevaría muy lejos.

No podemos, sin embargo, pasar por alto una novedad automática presentada en París en 1885, que consiste en una muñeca de música, elegantemente vestida á la última moda, que lleva una bonita cestita al brazo. Esta muñeca, una vez puesto en marcha su mecanismo, mueve sus ojos de izquierda á derecha, mueve la cabeza y sonríe, y al propio tiempo que se le oye preludiar un gran aire de ópera se descubre en la cestita la cabecita de un cordero que lanza su plañidero *bee*.

Juegos científicos. – A esta clase de juguetes corresponde la *linterna mágica*, cuyo origen se remonta á la Edad Media, puesto que Roger Bacón la cita en el siglo XIII, estando muy en boga durante los reinados de Francisco I y Luis XIV.

Los demás juegos científicos, fundados generalmente en la electricidad, el calor, las propiedades del gas, el vapor, la Óptica y otros fenómenos físicos, la Química, etc., son de invención reciente.

Fabricación de los juguetes. – La industria de los juguetes es de las más variadas que se conocen, habiéndose extendido por todas partes; especialmente, en lo que se refiere á las muñecas, París ha excedido á las demás poblaciones en el gusto de su confección. En efecto, la operaria francesa excede á cualquiera otra en sacar

partido de los mas pequeños trozos de tela procedentes de los talleres de confeccion, y sabe combinar los colores con un tacto maravilloso, imitando las modas del dia con la mas perfecta exactitud, lo que ha hecho superar á esta industria sobre los artículos análogos procedentes de Alemania é Inglaterra.

Sin embargo, en la actualidad la aparicion del *bebé* ha destronado casi por completo á la muñeca, siempre rígida y respetuosa como una señora de edad, cuyas cualidades no cuadran tan bien con el carácter voluble del niño como la disposicion del *bebé*, que se somete humilde á todas las exigencias, amoldándose á todas las actitudes y posiciones en que al niño le convenga colocarle, correspondiendo de este modo á sus deseos.

Desde el año de 1859 la industria parisiense ha producido una revolucion en la historia de la muñeca, gracias al gusto desplegado en el modo de construir y vestir los *bebés*. El risueño *bebé* parisiense, con sus formas sencillas, propias de la tierna edad, gracioso y vestido con el exquisito gusto de las hábiles obreras francesas, ha reemplazado al feo *bebé* aleman, formado de piel y aserraduras de madera.

Antiguamente se fabricaban exclusivamente en Alemania las cabezas de porcelana; pero desde hace algun tiempo esta industria ha tomado tambien carta de naturaleza en Francia, existiendo dos grandes manufacturas cerámicas que se dedican especialmente á esta clase de obra, establecidas una en Montreuil y la otra en Saint-Maurice, de las que los mismos alemanes se surten, por no conseguir en sus fábricas la expresion de las cabezas del *bebé* francés.

El *bebé jumeau*, cuyo nombre se debe al de su inventor, que ha aparecido hace pocos años, en el que los ojos se hallan dotados de una expresión casi natural, ha sido una de las mejoras más notables de esta industria, la cual, asociada á otras varias que continuamente se introducen, y el consumo tan considerable que de esta clase de juguetes se hace, ofrece á los fabricantes franceses la esperanza de poder luchar con ventaja sobre las producciones extranjeras análogas.

El nuevo *bebé* está construido con carton amoldado, y merced á los procedimientos especiales de union y desecacion de las hojas se ha llegado á dar la solidez de la madera á dicha composición. Cada parte del cuerpo y cada articulacion se amolda aparte, siendo todos los trozos reunidos despues por medio de fuertes tiras de caucho sujetas á un travesero de madera que ocupa el emplazamiento del estómago. Pero antes de ser montada cada pieza se halla sometida á una serie de operaciones dirigidas por hábiles dibujantes y modelistas, con objeto de darles el colorido por medio de dos capas de blanco, apomazándolo, y dándoles el color de carne.

Una vez montado el *bebé*, está dispuesto á adoptar todas las posiciones que su pequeña mamá pretenda darles; así es que cuando le considera cansado le sienta en una silla ó en el suelo; cuando le quiere castigar, para purgar alguna supuesta falta, le arrodilla y le hace unir las manos en actitud de súplica para pedirle perdon, y, en una palabra, se halla dispuesto de modo que responde á todas las exigencias de la niña que le posee.

En este mismo género existen tambien los clowns, los cuales adquieren todas las posiciones de dislocación que forman parte del divertimiento de un circo, y están destinados con especialidad á la infancia masculina.

El fabricante de *bebés* debe poseer el talento artístico de peluquero, sastre, zapatero, sombrerero, etc., para dejar acabados á la perfección el vestido y tocado del bebé. No hay nada más curioso que un taller de confección para los minúsculos personajes de la industria parisiense, en el que no solo trabajan hábiles operarias fijas, sino que tambien se ocupan en dichos trabajos otras que están fuera del taller. En estos talleres se construye siempre la última moda, verificando las pruebas convenientes, trozo por trozo, para que queden ajustadas cual el objeto requiere. En el establecimiento que ha creado, puede decirse, este género esencialmente parisiense; se compran por piezas la seda, el satén, etc. Cuando una obrera tiene una nueva inspiracion de un peinado, de un traje, de un sombrero, etc., se pone inmediatamente el modelo á la venta, tomando á veces la moda de los bebés, especialmente para los sombreros, la gracia ó la fantasía desplegada por las obreras [illegible] trabajos.

[illegible] se ve aumentar de año en año [illegible] dichas fábricas, testimonio [illegible] los objetos de este género, [illegible] trabajo de millares de operarios que trabajan en sus casas. En estas fábricas no se utilizan, como antes se hacía, los desechos de otros talleres, sino que se reciben cargamentos de maderas de distintas especies, destinados exclusivamente á la fabricacion de este pequeño mobiliario, cuyo coste de material es inferior á la mano de obra que invierte la eleccion y reunion de los materiales de desecho.

Los muebles de muñecas constituyen por sí solos en el día una importante rama comercial; su venta se reduce únicamente al corto intervalo de un mes, ó sea á la época de Navidad; pero no por esta razon dejan de fabricarse en los demás meses del año; todo lo contrario, se construyen y ajustan por millares y docenas de millar en las fábricas, hasta que en la época fijada se extraen á carretadas y se conducen á los almacenes ó para la exportacion. El gran impulso que esta industria ha adquirido, y el éxito de los muebles de París sobre los artículos alemanes, se debe sin duda al buen gusto que en su construccion se despliega, pues hasta los más modestos y de poco valor imitan lo más aproximadamente posible las formas elegantes de los muebles de clase superior. Por este motivo, pues, los antiguos y feos muebles cuadrados pintados de rojo, cuyos tipos continúan aún á la misma altura al cabo de tantos años, son desechados por el público, pues que su baratura no compensa bajo ningun concepto la fealdad de estos artículos de procedencia alemana.

La fabricacion de muebles de muñecas en París ocupa un número considerable de obreros que construyen toda clase de muebles en miniatura, como armarios de luna, camas, sillerías, mesas de todas clases, etc., cuyo coste es sumamente reducido: así, un pequeño armario elegante de palo santo ó caoba, cuyo precio de venta es de 3 ó 4 pesetas, tiene de coste 1,50, ganándose los obreros el jornal tan bien como en la fabricacion de los grandes muebles, á pesar del trabajo considerable que llevan en sí dichos juguetes.

Actualmente se fabrican, y tienen una gran aceptacion las sillerías de bambú, en cuya fabricacion se emplean los procedimientos mecánicos; así es que, entrando las grandes piezas de bambú en el taller, son inmediatamente cortadas, taladradas y moldeadas con una rapidez inconcebible en mil trozos de distinta forma por las sierras mecánicas, máquinas de acepillar, cuchillos circulares que dan 3000 revoluciones por minuto, etc. Las pequeñas sillas de bambú necesitan para cada pieza el empleo de siete herramientas mecánicas diferentes y pasar por las manos de 11 obreros, y, á pesar del trabajo que en sí encierran, estas elegantes y sólidas sillas se venden en París al insignificante precio de 70 céntimos.

Otra rama no menos importante de la industria de los juguetes es la de los juguetes militares, que tanta aceptación tienen entre la gente menuda, de temperamento generalmente guerrero. Estos juguetes, especialmente sables y fusiles, procedían en su mayor parte de las industrias belga y alemana hasta el año 1860; pero desde aquella época la industria parisiense fabrica por sí las cuatro quintas partes del consumo de Francia y exporta en gran escala al extranjero. En la actualidad tiene París establecidas en el Marais verdaderas fábricas de equipos militares para niños, sin contar la fabricacion del fusil escolar, que por sí solo constituye una rama de fabricacion muy importante.

[illegible]

A esta industria pertenecen los globos [illegible] que se lanzan [illegible] desde hace algunos años como anuncios por los grandes almacenes de novedades y [illegible], habiendo por tal motivo, adquirido [illegible] importancia [illegible] en virtud de la invencion de un pequeño [illegible] que permite por su adaptacion á cualquier mechero [illegible] hinchar los globos con el gas del alumbrado [illegible] se va necesitando, [illegible] del establecimiento.

Otro género de juguetes, [illegible], ha tomado un gran incremento, [illegible] una industria de bastante importancia [illegible] el reloj de bolsillo. La industria de este [illegible] por el año de 1865 se hallaba [illegible] en París [illegible] tres modestos fabricantes, que [illegible] operarios, ha adquirido [illegible], gracias al inteligente obrero M. Hony, una importancia tan considerable, que existen ya siete grandes industriales que ocupan directamente más de 1000 obreros, é indirectamente no menos de 3000.

Gracias á la perseverancia é inteligencia de M. Hony, que introdujo ciertas innovaciones en 1869 en los procedimientos mecánicos, hallándose en la actualidad al frente de una verdadera fábrica, se ha llegado á [illegible] y producir [illegible] de 100000 relojes de esta clase [illegible] en París, correspondiendo á la fábrica que dirige dicho señor la de 20000 por día, sin interrupcion en todo el año más que los Domingos.

Esta produccion es debida á la organizacion fundada en la division del trabajo, pues de otro modo no sería posible perfeccionar y adelantar de tal modo la fabricacion.

El reloj más insignificante y sencillo, que se vende al por mayor á 2 céntimos y al detall á 5, ha de pasar necesariamente por [illegible] manos y los que tienen algun movimiento [illegible] de sus partes [illegible] operarios.

Esto, [illegible] produce [illegible] trabajo tan variado [illegible] entrañan estos juguetes, para [illegible] justamente han de aspirar los fabricantes.

[illegible] detalles de la fabricacion, [illegible] que los grandes rollos de cobre [illegible] laminado son primeramente cortados en trozos cuadrados que despues son [illegible] que se llaman tapas; estas tapas [illegible] bajo un pesado troquel [illegible] el motivo del adorno [illegible] da 50 golpes por minuto, produciendo [illegible] tas estampaciones merced á un obrero que se

[illegible] cos á tedeldor de una rueda redonda de madera [illegible] en cuyo centro se halla un depósito con el líquido fundido, que el obrero toma con una cucharada de madera y lo vierte en los moldes [illegible] Los cuidados que se [illegible] para la [illegible] de [illegible] á los vagones [illegible] que los productos procedentes de estas [illegible] con [illegible] á los que salen de [illegible]

A [illegible] de los diversos objetos enumerados, se [illegible] en la actualidad en París por millones de [illegible] un gran número de juguetes metálicos que [illegible] se fabrican en Alemania exclusivamente, tales como *[illegible]* de casa, carruajes, barcos mecánicos, velocípedos y otra infinidad de objetos análogos.

Pasemos de una á la categoría de los juguetes mecánicos, de los que únicamente nos ocuparemos á la ligera, concretándonos á indicar algunos de los que pertenecen á este género, que tan fomentado ha tomado en la industria parisiense desde la Exposición de 1878, en cuya época tuvieron tanto éxito la ondina ó muñeca nadadora de M. Martin; el pescador de Bidal, los [illegible], patos y pescados de Mallet y Farcot, la [illegible] articulada, tan notable, de Bouchard, y, finalmente, los pájaros cantores de Bontemps.

La mayor parte de estos juguetes marchaban con un movimiento de relojería, que hasta 1878 venía de Alemania; pero en la actualidad fabrica Francia la totalidad del consumo francés é inglés y expide una gran cantidad al comercio alemán. Los pequeños carruajes, los barcos mecánicos, los ferrocarriles y otros análogos que en dicha época tenían unos precios exorbitantes, han bajado de precio más de dos tercios. La fábrica Carson expende los pequeños carruajes elegantemente montados, pintados y enganchados, todos de metal y movidos por un mecanismo de relojería, al mínimo precio de 2 francos, cuando este mismo modelo, mucho menos elegante y procedente de Alemania, costaba anteriormente seis veces más.

No debemos pasar por alto los juguetes mecánicos de Gaio, en los que se distingue notablemente Georges Parent, que ha llevado á la perfección sus juguetes mecánicos rodados y los autómatas, tales como perros, gatos, gallinas, cabras, etc., imitados con escrupulosidad y que mueven la cola, tiemblan, ladrando, maullando, cantando y balando, respectivamente. Entre estos debemos citar la gallina ponedora, que contorne ya andando y cantando hace caer los huevos; el pavo que hace la rueda, y sobre todos ellos los objetos de gran lujo, como los grupos de negros y monos musicales de tamaño natural, cuyo precio es excesivamente elevado, llegando hasta 2000 francos.

Pasemos ahora á los juguetes científicos, á los que las recientes Exposiciones de Electricidad han dado una gran extensión, gracias á las aplicaciones de los conocimientos eléctricos que han difundido. En esta clase de juguetes no ha [illegible] tan poco en zaga la industria parisiense, [illegible] el primer lugar por el gusto y la perfección, haciéndose pagar un 40 á 50 por 100 más que los procedentes de otras naciones, si bien [illegible] en y son preferidos sus artículos [illegible] aplicaciones eléctricas que en ellos han introducido.

Además, la corporación de ingenieros y distinguidos [illegible] no ha desdeñado poner sus conocimientos científicos á disposición de la industria de [illegible], habiéndose por tal motivo permitido [illegible] la industria adquirir un incremento rápido y [illegible]. Esta colaboración ha permitido [illegible] á disposición de los niños los juguetes que, [illegible] de servirles de distracción, les [illegible] conocimientos.

La [illegible] aparatos, tales como el electróforo, la botella de Leyden, el pistolete de Volta, el cuchillo mágico, la casita de Franklin, y otros [illegible], están fundados en los fenómenos eléctricos.

En la actualidad [illegible] entre los ingenieros fabricantes que se [illegible] en la fabricación de juguetes eléctricos, entre los que se cuenta el ya [illegible] Georges Parent, [illegible] competencia se ha [illegible] de la antigua calidad de secretario del Consejo [illegible] Artes y Oficios, el cual [illegible] de gran interés, [illegible] actualmente fabricante que el [illegible] motor eléctrico. Finalmente, que era el único [illegible] hasta entonces, era deficiente, construyó el motor Trouvé, cuya aplicación ha hecho una verdadera revolución en la industria de estos juguetes. Aplicando dicho motor á los barcos eléctricos, ha conseguido realizar verdaderas maravillas de buen gusto y económicas; y los ferrocarriles eléctricos silbando y echando humo, los tranvías, animales, etc., han hecho furor. A. Leisenring es el primero que ha aplicado la telegrafía á los juguetes en 1863, desde cuya época ha hecho repetidos progresos.

Esta feliz idea, en cuya fabricación se emplean cartetes, manipuladores, receptores y todos los demás aparatos telegráficos, de una precisión asombrosa hasta en los más económicos, cuyo coste es de 3 á 4 francos, sirve de ilustración para los niños, pues le permiten comprender el mecanismo de la producción de la electricidad y su transmisión. Estos juguetes, pues, responden á la necesidad, que se dejaba sentir en nuestro siglo de progreso, de vulgarizar lo útil asociando la ciencia al entretenimiento, á fin de despojar á aquella de la aridez de los estudios profundos á que necesariamente obliga, y presentándola en sus fenómenos bajo una forma agradable y práctica accesible á la comprensión infantil. En suma, los juguetes de fabricación francesa son conocidos de todo el mundo, habiéndolos para todos los gustos y para todas las fortunas. Pero lo que ofrece un aspecto que no es menos digno de apreciarse es la tienda donde se venden los juguetes de á 5 céntimos. Todos ellos nos son conocidos; todos son clásicos: sus formas no han variado en nada desde su primer modelo, habiendo sido transmitidos con un respeto singular de una á otra generación.

Allí se encuentran la hojalatería y el vidriado en miniatura, entre los que se halla el vaso de rebordes con asas, que en todo tiempo ha hecho las delicias de las niñas; la culebra de madera, cuyo ingenioso mecanismo la hace ondular con tanta suavidad; la rana de resorte, que salta como si fuera viva; el mono articulado, dispuesto siempre á dar la voltereta sobre el extremo de su bastón; las ruidosas carracas; los herradores, cuyos martillos golpean alternativamente sobre la bigornia; y los famosos molinos rojos de Siesse, de donde forman la especialidad, cuya importancia se comprende con sólo decir que en la actualidad los obreros de Siesse trabajan para las casas de París, que les proporcionan la madera de tilo, que compran por cortas de 2000 á 3000 árboles.

A más de los expuestos, podremos citar los candelabros y silbatos de plomo, los pequeños corderos de papel maseado cubiertos con vellón blanco y con una cinta roja al cuello; los látigos con mango rodeado de una espiral de papel dorado, que están fabricados en París por los israelistas; las cajitas de comida, que son unas pequeñas cajas de cartón con una tapadera guarnecida con un vidrio, y otros muchos objetos análogos que sería prolijo enumerar.

Todos los objetos enumerados valen, contando unos con otros y de segunda mano, de 30 á 40 céntimos la docena; pero Paul Parfart manifiesta que los productos alemanes, á pesar de los gastos de transporte, cuestan todavía más baratos. Los juguetes alemanes de la tienda, de á 5 céntimos, son los Juanes de las Viñas de madera pintada, los muebles de madera conocidos por su color rojo y violado, las camas, cómodas de puertas movibles y con cajones, sillas rellenas cubiertas con tela floreada, los soldados á caballo, juegos de bolos, los pequeños rebaños de ganado y los menajes de cocina, encerrados en una pequeña caja ovalada. Estas cajas se venden, ó mejor dicho se dan, por el insignificante precio de 3 á 3,50 francos la gruesa, que viene á resultar á 25 céntimos la docena.

Los juguetes de madera blanca del Tirol se expenden aún á precios más fabulosos: así es que la muñeca articulada, de cabeza pintada, la pequeña muñeca clásica de 2 á 4 francos, se venden á razón de 1,50 la gruesa, hasta á un céntimo la pieza, cuyo precio no se concibe sino considerando que los golpes de herramienta son contados, bastando el más pequeño detalle, como es el pronunciar un poco la nariz, por ejemplo, para que suba el precio del objeto.

A pesar de los fabulosos precios que hemos indicado para los juguetes franceses y alemanes, no tienen comparación alguna con los de la China. No hay en Europa país alguno que produzca sus juguetes á precios tan sumamente reducidos, como los juguetes de cartón, papel, bambú,

para, plumas, etc., que todos los años mandan de dicho país á las familias chinas establecidas en el Archipiélago Índico y otros puntos.

Los japoneses comunican [illegible] juguetes [illegible] artístico especial; sus [illegible] de [illegible] son tan [illegible] París. Los pequeños [illegible], peces, monos, ratones, [illegible], y especialmente estos últimos, son todos [illegible] perfección. Estos juguetes son [illegible] elegantes y económicos, [illegible] el brillo y movimiento, tan original, [illegible].

Para terminar diremos que, [illegible] como no hace aún veinte años el comercio de juguetes era casi insignificante, en la actualidad, gracias á la competencia de los fabricantes alemanes y franceses, que ha estimulado á estos últimos á introducir todos los adelantos de la Mecánica para la fabricación de esta rama de la Industria, ha ido tomando [illegible] incremento, y en la actualidad tanto unos como otros inundan los mercados de juguetes de las diversas clases que hemos explicado, á un precio sumamente económico, como se ha podido [illegible] por lo expuesto. Sólo nos resta añadir que esta concurrencia entre alemanes y franceses les excita á perfeccionar estos pequeños objetos de recreo, hasta el extremo de fabricarse verdaderas maravillas artísticas, como también hemos indicado, perfeccionando el gusto en las formas de los objetos más modestos, y haciendo al par la fortuna de los que han emprendido esta industria, por demás lucrativa.

Como se ve por cuanto llevamos dicho, la fabricación de juguetes es de importancia suma y una de las principales fuentes de riqueza de muchos países, y más si se tiene en cuenta que una gran parte de los juguetes que se admiran en los escaparates de los comercios y se ven en manos de los niños no han sido construidos en la fábrica que los exporta, sino que, en las largas veladas de los países del Norte, familias enteras, en lugar de dedicarse á las distracciones del juego ó entregarse al sueño, familias enteras, decimos, se ocupan en su propio domicilio en la construcción de esos pequeños juguetes mecánicos, algunos sumamente sencillos y hechos por cualquiera de los individuos de la familia; juguetes que, cuando se reunen en cantidad suficiente, se llevan á la fábrica, que los adquiere por un módico precio, porque ni el material ni la mano de obra se toman apenas en consideración; el primero porque suele ser el desecho ó restos del utilizado en otro objeto del que se ha sacado ya todo su valor, y el segundo por cuanto el obrero ha ganado durante el día el salario de un trabajo más serio, y el de la noche se mira como una distracción, que sirve, al propio tiempo que para unir á la familia, para entretener sus ocios, y no es considerado por aquélla más que como un pequeño plus que pasa á poder de la mujer, con lo que ésta constituye sus ahorros. Así se explica que juguetes sumamente caprichosos, bien estudiados y perfectamente concluidos, después de pasar de las manos del obrero á la fábrica, en donde tiene que hacerse un nuevo trabajo, el de clasificación y embalaje, de la fábrica al almacén, del almacén al comercio, y de éste, acaso, á los recoveros, después de recorrer largas distancias, cual sucede con los juguetes que llegan á nuestro país en cantidades fabulosas, después de pagar al fisco sus derechos y ganando todos aquellos por quienes ese juguete ha pasado, lleguen á manos de nuestros pequeños á precios tan inconcebibles como son los de 5 y 10 céntimos de peseta, con que á voz en grito se nos ofrecen constantemente, cuando si se tratase de construir uno solo, que acaso no saldría tan perfecto, resultaría de un coste diez, veinte ó cincuenta veces mayor.

España ha estado, respecto á esta industria como á tantas otras, y acaso ó aún más que éstas, completamente dormida durante muchos años; mas hoy por fortuna va despertando de su letárgico sueño, y dedicándose á la fabricación de juguetes. Madrid, Valencia, Bilbao y Cataluña tienen fábricas de esta clase, y aun en algunos pueblos, de los que recordamos alguno en la provincia de Alicante, se están dedicando hoy á esta industria, en la que cada día se aquilata más el gusto y se aprovechan todas las invenciones modernas para obtener un objeto nuevo, con la notable circunstancia de que, como su duración ha de ser escasa, por las traviesas manos que le han de manejar, se le hace tan débil cual corresponde al deseo [illegible] y espíritu de destrucción del niño [illegible] menos [illegible] que se ven muy contrariados, siendo [illegible] [illegible] España [illegible] [illegible].

JUIGALPA: [illegible] Montaña de Nicaragua [illegible] tuada al N.E. de la c. del mismo nombre, tiene 1 [illegible] m. de alt.

JUMA ó YUMA: *Geog.* Cabo en la costa de la Guinea meridional portuguesa ó prov. de Angola, sit. en la parte N., cerca y al S. de Ambrizeta. Llámase también [illegible] y es un alto escarpado bastante saliente cuando se le ve desde el S., pero no cuando se viene del N. ó del O.; su cima está cubierta de una vegetación raquítica. Por detrás de las tierras que dominan á las primeras eminencias de la costa hay un grupo de colinas de las que, la más S., en forma de mesa, lleva el nombre de Mesa de Juma, y es el mejor punto de reconocimiento para la bahía del mismo nombre. Dicha mesa se distingue fácilmente á 25 millas de distancia, y presenta el mismo aspecto cualquiera que sea la dirección en que se vea. Al S. del cabo Juma se abre la bahía de la misma denominación, que aunque tiene 5 millas de abra no es otra cosa que una ondulación de la costa, formada ésta por altos acantilados que se prolongan por espacio de 3 millas, sucediéndoles después una playa de arena que termina en la punta meridional de la bahía. El río Ambrizette, que desemboca en la parte N. de la bahía, se dirige hacia el E., y en su embocadura tiene 0,2 de milla de ancho, hallándose ésta obstruida por las arenas, como casi todas las de los ríos de esta sección de costas (*Derrotero de la costa O. de África*).

JUNQUERITA: f. *Min.* Carbonato terroso que contiene como asociados constantes el protóxido de manganeso, el óxido de magnesio y el óxido de calcio, á veces el primero y el último en proporciones considerables. Es tenido el mineral objeto del presente artículo por una bien determinada variedad de la siderosa, y en tal sentido se agrupa con la tomasita, el sid[illegible], la [illegible]rosiderita y la sideroplesita. Habida cuenta de la presencia del protóxido de manganeso, á veces en proporciones que se elevan hasta cerca del 12 por 100, pudiera creerse á la junquerita compuesto intermedio entre la siderosa propiamente dicha y el oligonespato, que es un carbonato de hierro y manganeso de composición química muy bien determinada; y teniendo presente la proporción de óxido de manganeso, casi siempre contenido en el mineral que nos ocupa, es fácil relacionarlo con la mesitina y la pistomesita, cuyos minerales son carbonatos de hierro y magnesio, y el primero se tiene por tránsito entre la siderosa y la giobertita. Cuanto al origen probable de la junquerita, parece ser un primer derivado del carbonato ferroso natural, en el que pequeña parte del hierro ha sido sustituida con el manganeso, si es que no proviene de la asociación de los dos carbonatos. Lleva la cal en proporciones sumamente variables, de modo que el último es á modo de impureza ó agregado mecánico y accidental. Aunque no presenta composición química fija, pues las cantidades de protóxido de manganeso varían desde 0,6 á 11,23 por 100, las de óxido magnésico de 0, á 5,4 y las de cal de 0 á 11,32, la junquerita aparece siempre cristalizada, sino en las mismas formas de la siderosa típica en otras semejantes, y á su igual pertenecientes al sistema romboédrico; los cristales son pequeños y están bien terminados; son susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta; su fractura es desigual ó concoidea; el brillo vítreo y alguna vez nacarado; es cuerpo translúcido ú opaco, bastante alterable en contacto del aire, y á veces, por los productos de oxidación que recubren la superficie de los cristales, no se puede definir su color propio. Como todos los carbonatos de hierro, sometiendo el que nos ocupa á las acciones del calor, empleando el fuego del soplete, vuélvese negro y adquiere cualidades magnéticas de bastante intensidad. Por vía húmeda su disolvente con efervescencia es el ácido clorhídrico en caliente, y el líquido resultante manifiesta todos los caracteres [illegible]

[illegible] ó JURDANO: [illegible] S.O. [illegible] hasta [illegible] distar [illegible] sin [illegible] que une [illegible] el Co[illegible] desde N. [illegible] hacia [illegible] el puerto de Robledo. La parte [illegible] para el pico del Espinal [illegible] S.O. [illegible] la sierra [illegible] Castilla [illegible] el pico de Peña [illegible] Hurdes. A partir de [illegible] paulatinamente [illegible] abruptas hasta el pico de la Carrasca, cuya altitud, calculada por [illegible] desde el Cotorro de las Tiendas, alcanza 1 529 m. Entre la Carrasca y el Bercoso [illegible] m. [illegible] el puerto del Arestuno, del [illegible] Robledo, es ésta una fuente que parece ser el origen del río Jurdano. Es la misma que algunos autores han colocado cerca de la alquería de Casa [illegible], llamada la Fuente Jurda. Muchos también han supuesto que el collado del Arestuno da frente al valle del Fragoso. Semejante error también lo padeció Bide, hasta que, recorriendo su tercer viaje las Jurdes, averiguó [illegible] que, si del pico Bercoso se desprende una cresta que baja [illegible]mente en dirección al pueblo de la Huetre y que parece á primera vista llevar las aguas de la vertiente hacia Castilla, del mismo Bercoso arranca además una sierra ó cordillera llamada la Corredera, que se dirige hacia el E., separando el valle del río Casares del de la Fragosa. Entre el Bercoso y el Cotorro de las Tiendas existe otro collado tan elevado como el primero y conocido por collado de [illegible]; su altura, como la de Arestuno, los hace casi intransitables, salvo para los jurdanos, los alpinistas ó las cabras. El Cotorro de las Tiendas constituye el cerro más elevado de los tres y el más redondeado, dado que los otros son verdaderos picos. Su alt. es de 1 577 m., y ha sido determinada por cálculos de triangulación y observaciones barométricas directas. En resumen, el límite occidental de la cuenca del río Jurdano se extiende desde el Espinal hasta el Cotorro de las Tiendas; de éste arranca una cordillera, quizás la más importante del país y probablemente la que Madoz llama sierra del Caballo, y que desde allí se extiende como las otras en dirección á Oriente, formando la demarcación meridional del valle. A partir del Cotorro de las Tiendas se continúa hacia el pico de Arrobuey (1 [illegible] m.), presentando en su primera parte un collado muy elevado: el puerto del Manzano ([illegible] m. aproximadamente), que pone en comunicación al valle de la Fragosa con el del [illegible] y la alquería de este nombre con la del Gasco. Más allá del puerto del Manzano, y antes de llegar al Arrobuey, se ven á bastante profundidad, pero dominando al Gasco, dos picos importantes: el del Castillo, constituido por rocas [illegible], sobre el cual existía en tiempo de los romanos el castillo de la Fragosa. Más al E. del puerto la cordillera forma como una especie de planicie cuyo centro [illegible] ver todas las aguas del alrededor, que se precipitan luego desde una altura de más de 100 metros en una hondonada tremenda, con lo cual se origina al principiar el verano una cascada que, sin duda por su analogía con la del convento de los Ángeles, llaman también cascada de la [illegible]. Entre la Peña del Castillo y la cascada se halla otro peñascal de constitución geológica particular, circunstancia que ha hecho creer en

[illegible]

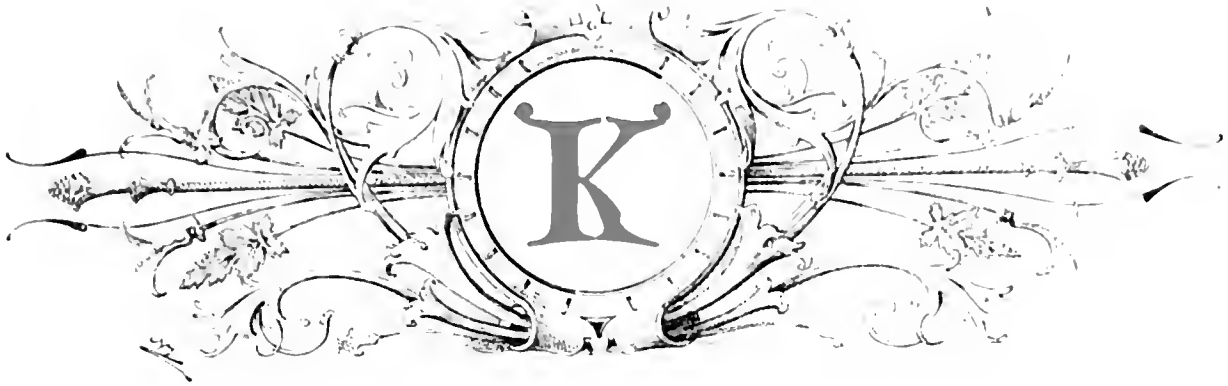
[illegible]

El río de la Fragosa o los Fragoso nace en el puerto de Mamecillo, al pie del Cotorro de las Tienda y [illegible] Los torrentes que lo constituyen bajan de las laderas de la Cordillera, la parte de esta cordillera comenzada con el [illegible] Pelirias, y en particular de los co[illegible] Fragoso y de Minagosa. El curso [illegible] es de 10 kms., y su pen[illegible] por término medio, de unos 8 milímetros [illegible] En el curso de este año se notan [illegible] de agua, y como en el río Cauces los jardines han practicado numerosas [illegible] que, por medio de los canales de [illegible] van por doquiera la fecundidad á campos y huertas.

* JURIA MURIA: *Geog.* Estas islas, cuyo nombre se escribe de varias formas: Kuria Muria, Kuriam Muriam, Churiam-Muriam, Kuriyan-Muriyan, forman entre los dominios del Imperio inglés de las Indias, y suman una sup. de 70 kms. Son cinco, con algunos islotes, á saber: Hasiki, Soda, Hullaniyah o Hellaniyo, Kibiyya y Kiriatt o Redondo. Las cuatro primeras, sit. en el canal del banco de las islas, en una línea casi E.O., paralela á la costa N. de la bahía, de la cual distan 22 millas, son en general acantiladas y peñascosas, y sus colinas forman picos cónicos regulares. Este grupo de islas pertenece en propiedad al gobierno inglés, al que fué cedido por el imán de Mascate para el establecimiento del cable telegráfico del Mar Rojo y de la India, habiendo sido la estación principal en Hullaniyah. La isla Hasiki, la más occidental del grupo, se halla en lat. N. 17° 27' 15", 15 millas al E.N.E. de Ras Hasek; su extensión es 1,5 milla de largo por 0,75 de ancho, y está compuesta de granito sin vestigio alguno de vegetación ni apariencia de haber sido habitada en tiempo alguno, estando blanquecina su superficie á causa del guano que en ella han depositado los pájaros; su contorno es peñascoso, y en su [illegible] E. hay dos islotes pequeños. La isla Soda, en lat. N. 17° 19' 30", es la segunda isla del grupo, partiendo del O., y la segunda también en extensión, siendo su largo de 3 millas y 2 su anchura; demora de 12 á 13 millas al E. de Hasiki, y su forma es oblonga, algo cóncava en el centro por la parte del N.E., que es la más extensa. La costa destaca muchas puntas pequeñas, de las que salen arrecifes que avanzan de 100 á 300 m., formando ensenadas, buenas para embarcaciones pequeñas ó botes, y en el extremo E. la orilla está completamente guarnecida de rocas. El perfil de la isla forma una pendiente irregular que parte del pico más alto (399 m. sobre el nivel del mar), sit. cerca del centro; toda la isla es completamente estéril, no habiendo otros árboles que tamarices y un poco de hierba y musgo hacia la cospide del pico. Estuvo habitada hace unos setenta años, siendo aún visibles los restos de grotescas habitaciones en la punta S.E., inmediato á un pozo cuya agua es salobre. La isla Hullaniyah, en lat. N. 17° 32' 15", es la mayor de las del grupo, tiene unas 7,75 millas de largo por 1,50 de ancho y casi 20 de circunferencia, demorando 1,50 millas al E. de Soda. Su aspecto, en general, es agreste, viéndose por el centro numerosos picachos de granito en forma de chimeneas, y muy próximos los unos á los otros, teniendo el más elevado de ellos 455 m. de alt. sobre el nivel del mar, y terminando en alturas relativamente bajas por la parte del E. y O. Por la del N. las montañas [illegible] en un morro cilíndrico acantilado y saliente, de 200 m. de elevación, que es el punto más alto de la isla, y presenta una quebrada peñascosa y casi perpendicular á la mar por espacio de más de una milla á cada lado del cabo. Toda la isla es tan estéril que el mayor árbol que se encuentra es de [illegible] tiri, y por la parte del [illegible] Hullaniyah es la única isla de las [illegible] habitada, viviendo sus escasos moradores únicamente del pescado que pescan [illegible] y fabrican en chozas sit. á [illegible] de la playa, en la costa N.O. A [illegible] algunas embarcaciones pequeñas y ciertos artículos por el cabo Kiriyad, en lat. N. 17° [illegible] 16", es la más oriental del grupo y la tercera en extensión, siendo de 2 millas su largo por 1,50 de ancho y 5 de circunferencia; desde todos los puntos del horizonte se ven varios picachos calizos, que el más alto tiene 168 m. sobre el nivel del mar. Propiamente hablando, esta isla no es sino un árido peñón, cuya costa es toda peñascosa, excepto una pequeña ensenada de arena que hay en la punta N.O., y lo mismo que la Hasiki es de color blanquecino, por el guano que como en aquella han depositado millones de pájaros. Kirzáwet, Kuzaüt o Redondo es la más pequeña de las islas del grupo, ó más bien una roca con dos picos: el más alto, de 70 m. sobre el nivel del mar, es visible á 25 millas.

JUSTE JAVIER: *Biog.* Pintor español. N. en 1556. Su padre, modesto fundidor, creyendo encontrar en Javier disposiciones para la Pintura, le puso bajo la dirección de Salustiano Asenjo. La lucha por la vida con sus apremios; el constante batallar de aquella infantil cuanto precoz inteligencia, oprimida por los obstáculos de la ejecución; y el vertiginoso afán por llegar á darse á conocer, siquiera fuese entre los pintores aceptables, constituye la página más gloriosa de su vida. Muy joven aún, y cuando apenas era conocido su nombre entre los aficionados de Valencia, persona por demás despierta é inteligente le contrató para que le pintara cuadros durante cierto período de tiempo. Pero Juste repugnaba por instinto el sabor mercantil de su compromiso, y buscó forma decorosa para desasirse de él, aun á trueque de perder un ingreso periódico que constituía su único medio de subsistencia. Libre ya de toda traba, dedicó su actividad al estudio de la naturaleza. Con gran timidez presentó dos cuadros en la Exposición Nacional de 1884, y su asombro no tuvo límites al ver que, por unanimidad, le concedió el Jurado una segunda medalla. Había presenciado diferentes veces, confundido entre el público, la admiración que producía su grandioso paisaje *El monasterio de la Murta*; había oído el juicio entusiasta y espontáneo de cuantos se deleitaban contemplando *El puerto de Valencia en un día de Levante*; pero juzgaba aquellas alabanzas hijas del carácter impresionable del público madrileño, llegando algunas veces hasta sentirse mortificado, porque al mezclarse indiscretamente entre los grupos que contemplaban sus cuadros aspiraba á encontrar en la severidad del juicio ajeno provechosas enseñanzas para el suyo. Juste consiguió en las *maríanas* lo que ha tiempo vienen persiguiendo los pintores holandeses: fijar en el lienzo los estremecimientos y fluctuosidades de las olas batidas por el vendaval; así poco de recoger la vista y fijarla detenidamente en el cuadro, parece que su tosca y llana superficie se ahueca, estremece y avanza: la ilusión no puede ir más allá, ni el arte del pincel tampoco. Grandes puntos de contacto se encuentran entre este pintor y el célebre *Greco*. Ambos lograron muy jóvenes justificado renombre; en las facultades pictóricas de uno y otro se inició la decadencia, adoptando un estilo fantástico y un colorido acentuadamente gris, en vez de la hermosa tonalidad que caracterizaba sus primeros cuadros. Pero éste, lo mismo que le ocurrió á aquél, ha conservado la franqueza en la ejecución y el ajuste en el dibujo. Sus cuadros más conocidos, además de los citados, son: *La siega del arroz en la Albufera de Valencia*; *Una tarde de invierno*; *Cementerio de aldea*, y *El puerto de Calais*. Después de perturbadas sus facultades mentales ha pintado también algunos cuadros estimables, sobresaliendo entre ellos *El amanecer*, paisaje de tranquila entonación, gran ajuste en la perspectiva y una notable delicadeza de color.

JUSTICIA: 1. *Astron.* Asteroide número doscientos sesenta y nueve, descubierto por el astrónomo austriaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el día 21 de septiembre de 1887. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11. magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de cuatro años á una distancia media 2,6 la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,202, y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 5° 26'.



* **KAARTA:** *Geog.* A consecuencia de la campaña contra el sultan de Segú, este país se ha incorporado al Sudan francés; las provs. de Kingui, Bajunu, Keniarome, Guidumé, Dirtumu y Lakamane han formado el círculo de Ntoro, las de Kaarta-Bine y Diangunte han sido incorporadas al círculo de Kita; el Tringa, el Sorma, el Sarnane, el Fansane, el Dialatara, el Tomora, el Kontella y el Nurujuru al círculo de Batulabe; el Sero, el Diombojo, el Logo y el Guilimaja al círculo de Kayes.

KABIENA: *Desp.* Dist. de la región meridional de la Abisinia, Africa, sit. en la cuenca media del Uabi-Dum, afl. izq. del Omo, al N. de la meseta del Guragué. Comprende el dist. de Demerach, sit. a orillas del Unaldu y a 10 kms. de su confl. con el Uabi. Los habits. son del mismo origen que los guragues; como estos, descienden de abisinios que huyeron ante una invasión musulmana. La c. principal, Moyer, está sit. á 2 164 m. de alt., en la orilla izq. del valle del Uabi, en los 8° 17' 30" lat. N. y 41° 33' 41" long. E. Madrid. La forman unos cuantos centenares de casas rodeadas de plantaciones.

KABINDA ó CABINDA: *Geog.* Bahía y c. en la costa del territorio portugués de la Guinea meridional, situado entre el Congo francés y el Estado del Congo. La bahía está formada por la punta de su nombre ó de las Palmas, sit. en 5° 33' lat. S.; dicha punta, que dista 3 millas de la tierra sobre que se destaca, es baja, presentando en su parte más alta algunas malezas y chozas cerca de su extremidad más marcada. Por la parte O. y S.O. de la punta se extiende, hasta la distancia de 0,6 milla, un banco que une la punta a su extremidad N., y delante de ella, muy cerca, hay algunas piedras por dentro de las que se puede desembarcar con comodidad. La costa de la bahía de Kabinda presenta luego una hermosa playa, que describe una curva regular hacia el N. La línea de sondas de 5,5 m. que atraviesa el fondo de la bahía pasa a 1,6 milla de la playa, pero por fuera de esta línea existe una piedra aislada con 0,6 milla de superficie y sobre la cual rompe con frecuencia la mar sorda; en el centro de este peligro se sondan 4,5 m. de agua, y demora de la punta Kabinda al N.N.E. como una milla y media de distancia. La población de Porto-Rico ó Kabinda está sit. en la pendiente de las colinas, cuya cima, bastante elevada á 0,5 milla próximamente por dentro de la punta Kabinda, es bastante visible por el N.; las casas, construidas en anfiteatro en la ladera del cerro, presentan desde fuera un aspecto pintoresco. Una milla próximamente al E. se ven algunas habitaciones que marcan la orilla izquierda del pequeño río Locola, cuya agua no es de buena calidad, pero sí fácil de hacer aguada, pues las embarcaciones pueden entrar en el río. Las tierras del fondo de la bahía de Kabinda ó Cabinda están formadas por barrancas de colinas llenas de verdor, de valles profundos y fértiles, y gran variedad de árboles que dan á la campiña un aspecto agradable. Los indígenas, bastante industriosos, tienen muchos puntos de contacto con los habits. del Kiu, y se contratan como estos para servir en los buques mientras permanecen en la costa bajo cuyo aspecto son muy útiles para ejecutar las faenas de carga y descarga. La población de Kabinda es una de las más civilizadas de toda la costa *(Derrotero de la costa occidental de Africa)*.

KABUE ó KIBUE: *Geog.* Uno de los lagos del Lualaba, Africa central, sit. aguas arriba del Kayilayiba, en la orilla izq. del río.

KA CHEK ó KIA XI: *Geog.* Lugar del dist. de Lu-lui o Luk-lui, isla de Hai-nan, China, situado al N.O. de Lo-lui, a orillas de un pequeño afl. del Can-Kuan y cerca de la costa de la isla; 12 000 habits. En los alrededores varias fuentes termales.

KADEI: *Geog.* Río del Congo francés, Africa central. Nace en la meseta que separa las cuencas del Congo y del Sangá, hacia los 5° 54' 12" lat. N. y 18° 15' 10" long. E. Madrid; corre hacia el S. y S.E., atraviesa el país de los Bayas, recibe por la dra. el Chaud, Dume o Lumlo, que riega a Bertua, y el Libumbi, que pasa cerca de Gaza, recorre luego un cañón de 100 metros de profundidad, y cerca de Nola desagua en la orilla dra. del Mambere, brazo del Sangá, afl. derecho del Congo. No es navegable.

KA DINH: *Geog.* Río del Alto Laos, Indochina francesa. Nace con el nombre de Nam-Teun en la vertiente O. de la cordillera anamito laotiana, en un macizo de 1 000 m. de alt., hacia los 18° 20' lat. N.; recibe por la dra. el Nam-Noi, procedente del macizo de Dong-Gioi; el Nam-Lot con el Nam-Mon, el Nam-Mien, el Nam-Katan y el Nam-Dop con el Nam-Pao, unidos todos ellos 15 kms. antes de su confluencia con el Nam-Teun, sit. frente a la aldea de Bing-Sop-Pao, y, finalmente, el Nam-Kiu, que pasa por Jam-Jent, y por la izq. el Nam-Nmong procedente de los macizos de Patang 900 m. y Pu-Luong, y enriquecido con las aguas del Nirla y del Nam-Tiat. Desde la confl. del Nam-Ninong con el Nam-Teun toma ya éste el nombre de Ka Dinh, el cual recibe por la dra. el Nam-Ao, el Nam-Muon, el Son-Beng y el Nam-Pang, y a los 300 kms. de curso desagua en la orilla izquierda del Mekong, frente a la aldea de Ban-Mong-Dum.

* **KAFA ó KAFFA:** *Geog.* Forma hoy parte del Imperio de Etiopía. Con dicho nombre se han designado cierto número de pequeños estados realmente distintos del reino de Kaffa propiamente dicho. Este tiene por límites: al N. el Goyeb, afl. dro. del Omo; al O. los montes Chara, que separan la vertiente del Omo de la del Daro, afl. del Nilo Blanco, y al S. y E. la cordillera en que nacen el Hadia, el Avoita y otros afls. dros. del Omo. El reino se divide en cuatro provincias: Bonga, donde está la residencia del de este nombre, Kaffa, Enarya y Hadia, que es la última la más poblada. Bonga es una ciudad grande; construida sobre un otero cuyo pie baña un afl. del alto Gueba, divídese en cuatro barrios, habitados por mercaderes dedicados al comercio de todos los productos del país y también al tráfico de esclavos; 7 000 víctimas humanas salen anualmente del Kaffa para los centros del Nilo y del Mar Rojo. La c. de Kaffa, sit. en la vertiente occidental de la cuenca, contiene las tumbas de los soberanos, y á ella van anualmente en peregrinación todos los indígenas. En Saja, sit. al N.O. de Kaffa, hay una misión fundada en 1855. Varios caminos enlazan Bonga con estas c. con los demás centros de población.

KAFR-KELA-EL-BAB: *Geog.* Lugar de la provincia de Garbieh, Bajo Egipto, 1 900 habits.

KAGAVA: *Geog.* Uno de los cuatro dos de la isla Sikok, Japón; 1 751 kms.² y 690 000 habitantes.

KAKAS: m. pl. *Geog.* Tribu bantú del interior del Congo francés, Africa central. Habitan en las montañas entre el Lilumbi y el Kadei, y entre los distritos de Gaza y Bertua, en los cuales hacen frecuentes incursiones. En 1891 destruyeron los kakas todas las aldeas del valle del Lilumbi llegando hasta Gaza, cuyas granjas incendiaron.

KAK-BA: *Geog.* Isla del Golfo del Tonquín. Sit. frente á la desembocadura del Lach Huyen, brazo septentrional del delta de Tai Binh o Song Cau, cubre al S. la bahía de Along. Es montuosa, de costas muy sinuosas, y tiene 25 kms. de largo por unos 15 de anchura media.

KALEBINA: *Geog.* Río del interior de la colonia alemana de Camerones, Adamaua, Africa. Nace hacia los 7° 30' lat. N. y 18° 21' long. E. Madrid; corre al O.-S.O., S.O. y S.; recibe por la dra. el Mayo-Bera, el Mayo-Yamdia, el Mayo-Mele y el Mayo-Mauro, pasa cerca y al N. de Tibati; recibe el Nyeteng, y a los 800 kms. de curso, en su mayor parte innavegable, desagua en la orilla izq. del Sanaga, afl. izq. de Mbam.

KALGOCHES ó KEL GUERES: m. pl. *Geog.* Tribu tuareg del grupo de los auellimiden, Sudan francés, establecidos en la orilla dra. del Niger, entre el río y la tribu de los kuntas del Sur.

KALICINA: de *kalium*, nombre latino del potasio: f. *Min.* Bicarbonato de potasio casi puro; constituye una rarísima aunque bien definida especie mineralógica de constante composición química y sin contener impurezas, al menos en cantidades determinables por los usuales procedimientos analíticos, parece derivar de un carbonato neutro de potasio, o quizá mejor de una sustancia complicada que en cualquiera forma lo contenga; cristaliza en prismas romboidales sin grandes modificaciones en sus elementos g-o-

[illegible]

KALIFITA [illegible]

composición química definida es considerado como ... en la cual predomina el óxido de manganeso.

KALNOKY (GUSTAVO, *conde*): *Biog.* Político austriaco. N. en Moravia á 29 de diciembre de 1832. En 1854 dió principio á sus servicios en la carrera diplomática como agregado de embajada en Munich. Pasó con igual nombramiento á Berlín, y fué después, sucesivamente, secretario de legación en Londres, consejero de legación en 1860, Enviado extraordinario en Roma en 1871, Ministro plenipotenciario en Copenhague y más tarde en San Petersburgo. En este último se distinguió como embajador en la corte del Czar. Cuando la retirada del barón de Haymerle, fué Kálnoky elegido por el emperador para el desempeño del cargo de Ministro de Negocios Extranjeros de Austria Hungría (noviembre de 1881). Su primer acto diplomático fué el convenio secreto que ajustó con la Puerta relativo á la obligación del servicio militar en Bosnia y en Herzegovina (enero de 1882). En el siguiente año hubo también de ocuparse en la cuestión del Danubio para el arreglo de la cual hubo en Londres una conferencia en 8 de febrero de 1883. Durante este tiempo continuaba la política inaugurada por el conde Andrassy, encaminada [illegible] del Imperio austrohúngaro con Alemania. Viéndose apoyado por esta potencia, se mostró Kalnoky con Rusia menos conciliador de lo que hubiera podido esperarse, cuando la revolución rumeliota del 18 de septiembre de 1885 vino á despertar la cuestión de Oriente. Tuvo que responder, en el seno de las Delegaciones, á varias interpelaciones, en el curso de las cuales declaró que no toleraría ninguna ocupación, ni aun temporal, de la Bulgaria por las tropas rusas. Sus esfuerzos han conseguido, después de la consolidación de la triple alianza, en hacer fracasar á Rusia en los Balcanes. Las circunstancias en que se hizo la abdicación del rey Milano de Serbia, en marzo de 1889, señalaron un serio fracaso para su política.

KALOMBA: *Geog.* Uno de los lagos del Lualaba, afl. izq. del Congo, África central, sit. en el distrito del Lualaba, hacia los 9° 10' lat. S., en la orilla dra. del río. Ha sido descubierto por el belga Brasseur. Recibe el río Kalamongongo, procedente de las altas mesetas del Mitumba.

KALONKADUGU: *Geog.* Distrito de la colonia francesa del Senegal, África occidental. Tiene por límites: al N., el Ferlo-Futa y el Futa-Toro; al O., el Niani, el Sandugu y el Ule, y al E. el Futa-Bondu. Es país llano y poco poblado.

* **KAMARAN:** *Geog.* La punta N. de esta isla del Mar Rojo se halla á 9½ millas al S. de la punta de la isla Urmek, extendiéndose desde allí á 12 millas en dirección S. 7° 11' O.; tiene de 2 á 4 millas de ancho. La isla está compuesta de roca dura entremezclada con arena, y en algunos parajes tierra á propósito para cultivo; hay algunos sitios en que nacen palmeras. Por lo general es baja y arenosa, elevada un poco hacia su extremo S., donde hay algunas colinas; su lado N. es pantanoso y está cubierto de bosque. Hay siete pequeñas poblaciones, incluso Kamaran; casi todas son chozas de pescadores que se dedican á la pesca de perlas, tortugas, etc. A excepción de una pequeña parte de su lado E., la isla está bordeada por un arrecife que sale más de una milla fuera de su punta S.E. hacia Ras el Bayad, por el que la entrada S. de la bahía Kamaran se reduce á un ancho de á 640 m. Hay buen fondeadero para buques pequeños en la bahía donde está la población de Kamaran, próximo á la parte S.E. de la isla, en 12,8 m., fondo fango, demorando el fuerte al S. 41° O., distancia unos 2 cables, y la población de Kamaran al S. 62° 7' O. En la isla Kamaran se puede obtener leña y agua y pescado por medio de red. También hay fondeadero por fuera del lado O. de la isla, en 7,3 m., enfrente de la población de Makram, conocida por unas pocas palmeras y una pequeña mezquita blanca al S. El arrecife en esta parte sale una milla, con una pequeña isla de arena en él, una milla al N.O. de la población. Tres millas al N.O. de Makram [illegible] una pequeña isla de arena, con un arrecife de media milla fuera de su lado O., y un solo [illegible] fuera del extremo E.; hay á cada lado de él un canal. Desde Loheya la costa al E. está limitada por un arrecife que en algunos parajes sale fuera de la orilla 3 millas. En el extremo N. de la isla Kamaran, donde principia la hermosa bahía de este nombre, el canal interior tiene 4 millas. En Ras Harati, extremo N. de una tierra alta sobre la costa, llamada Yebel Mahasin, que puede conocerse por una mezquita á su pie, el canal tiene casi el mismo ancho. Al E. de Ras Harati hay una profunda bahía donde se puede obtener leña. Desde Yebel Mahasin la costa al S. es llana y arenosa, terminando en Ras el Bayad, una punta de arena que tiene unas pocas palmeras una milla al interior. En la parte N. de la bahía de Kamaran la profundidad general es de 14,6 á 22 m. fango; en el S. de 33 á 47,5 m. Hay 7,3 á 11 m. sobre el cantil de arrecife de la isla en el extremo S.E., y en el canal S. 14,6 á 20 m. fango; la mayor profundidad está hacia Ras el Bayad. La marea sube 0,9 metro. La bahía de Kamaran es muy á propósito para los buques que se ven obligados á fondear en un tiempo duro. A menudo la utilizan los que van al S. por el canal central durante el invierno; y como las fuertes brisas del S., que reinan frecuentemente, traen tiempos neblinosos, se requiere mucho cuidado para tomar la bahía, porque la isla Kamaran es baja y las corrientes fuertes y poco fijas. Se encontrará buen fondeadero en la bahía de Kamaran y en fondo de 18 á 27 m. á unos 275 á 365 m. de la orilla en su parte S. Más lejos de la playa el agua tiene mucha profundidad (*Derrotero del Mar Rojo*).

KAMERERITA: f. *Min.* Silicato alumínico magnésico hidratado, conteniendo, á manera de impurezas ó como asociados, los sesquióxidos de cromo y hierro; clasifícase dentro del grupo de las cloritas, y es considerada variedad de la penina ó mica triangular, é incluída, en tal concepto, en la misma serie donde están la clorita de Monleon, la leuchtenbergita, la rodofilita, el rodocromo, la cromoclorita, la esteatita de Snarum, la vermiculita, la seudofita y la presilita, principales variedades de la penina, á las cuales es menester agregar la alofila, que es un mineral translúcido, de color verde muy claro, hallado en Langenbielau, de Silesia, formando masas compactas de estructura microcristalina; contiene ácido silícico, sesquióxido de aluminio, óxido de magnesio, sesquióxido de hierro, sesquióxido de cromo y agua, siendo su peso específico 2,64. Con estos mismos cuerpos, agrupados en proporciones variadas, fórmanse las peninas todas, dominando de ordinario uno de ellos, casi siempre de los clasificados como accidentales, provinientes del medio en el cual el silicato característico se ha formado, y constituído quizá á expensas de otros minerales más sensibles ó por asociación de dos silicatos distintos. Este predominio de los sesquióxidos genera las más características variedades de la penina, y entre ellas incluyen los autores la kamererita, que presenta en sus láminas de exfoliación aquellas propiedades peculiares de las cloritas en cuya virtud distínguense de las micas, atendiendo de preferencia á cualidades de orden físico solamente, como es la elasticidad. No es frecuente ver el mineral que nos ocupa á la manera de su generador, la penina propiamente dicha, constituyendo masas lamelares, sino cristalizada en forma de prismas hexagonales, con su base muy bien determinada y presentando bien marcadas estrías en dirección paralela á ella; su color es violado, sin mezcla alguna de otra tinta, y esto débese al cromo en ella contenido, pues se considera la kemererita como la variedad de penina esencialmente cromífera, y esto es lo que marca su individualidad. Al igual de sus congéneres, calentada en un tubo de ensayo á temperatura ya algo elevada pierde toda su agua, convirtiéndose en mineral anhidro; al vivo y sostenido fuego del soplete con bastante dificultad llega á fundirse, y entonces se convierte en una suerte de esmalte de color agrisado bastante claro. Por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico concentrado, el cual, aunque con mucha lentitud, disuelve parte del mineral.

KAMERUN ó **CAMERUN:** *Geog.* Es el territorio africano de la costa de Guinea que los españoles decimos Camarones (V. CAMARONES, en el t. IV, y GUINEA ALEMANA, en el t. IX). Los límites de esta colonia alemana con las de Inglaterra y Francia fueron determinados por los convenios de 7 de mayo de 1885, 29 de marzo de 1887, 1.° de julio de 1890, 14 de abril y 15 de noviembre de 1893 (con Inglaterra), y 15 de

marzo de 1894 con Francia). Según los primeros, parte la frontera de la extremidad del [illegible] occidental del estero ó río del Rey (4° 40' lat. N.), se dirige al N.N.E. en línea recta hasta los Rápidos, en la orilla dra. del Viejo Calabar ó Cross River, sit. en los 12° 48' 15" long. E. Madrid, y desde allí sigue otra línea enteramente recta que se dirige al N.E. hacia el centro de la c. de Yola. «Desde este centro, dice el convenio, se trazará una línea hacia un punto sit. en la orilla izq. del río Benué, 5 kms. más abajo del centro de la principal desembocadura del río Faro; desde este último punto se describirá al S. del Benué una circunferencia cuyo centro será el de la c. actual de Yola, y cuyo radio será la línea anteriormente mencionada, y se continuará hasta que encuentre la línea recta trazada a partir del Viejo Calabar ó Cross River. La frontera, desviándose en este lugar a partir de dicho punto de intersección, seguirá la circunferencia del círculo hasta el punto en que la circunferencia encuentre al Benué. Este punto del Benué será considerado en adelante como el punto al E. y en la inmediata vecindad de Yola, previsto en el convenio de 1886.» Desde allí la frontera se halla formada por una línea que se dirige al N.N.O. hacia el punto de intersección del 13° long. E. de Greenwich (10° 40' de París y 16° 41' de Madrid) con el 10° lat. N. Finalmente, una tercera línea se dirige desde este punto al N.N.E. hasta el lago Tsad, terminando en un punto sit. 35' al E. del meridiano de Kuka. Es de notar que este punto coincide con el 14° meridiano de Greenwich (17° 41' long. E. de Madrid). El convenio anteriormente citado declaraba que, «en el caso de que futuros datos mostrasen que la fijación de este punto asigna a la esfera de influencia británica una proporción menor que la que señala la carta, se fijará, en breve y de común acuerdo, un nuevo punto de término que supla esta deficiencia y concuerde en lo posible con el que acaba de indicarse.» Convínose, además, que la influencia de Alemania, con respecto á sus relaciones con la Gran Bretaña, no se extendiese hacia el E. más allá de la cuenca del río Chari, y que los países de Darfur, Kordofán y el Bahr-el-Gadsal quedasen excluídos de ella. Por el convenio de 15 de marzo de 1894, la frontera entre el Kamerun y el Congo francés, parte del Océano, en la desembocadura del río Campo ó Kombi (nótese que este río es de derecho el límite N. de la Guinea española usurpada por los franceses), (2° 14' lat. N.), 90 kilómetros al N.N.E. de la desembocadura del San Benito; desciende primeramente al S.S.E. para seguir el curso del Campo hasta su intersección con el 10° long. E. de Greenwich (13° 41' de Madrid); desde este punto sigue el paralelo del punto de encuentro, ó sea 2° 10' lat. N. hasta su cruce con el 15° long. E. de Greenwich (18° 41' de Madrid), después de haber cortado el Ngoko próximamente en la confl. del Kudu. Al llegar al mencionado 15° meridiano desciende hacia el S., casi a lo largo de la orilla dra. del Lobo ó Bumba, tributario izq. del Ngoko, llega a este último y sigue su curso hasta su intersección en el 2.° lat. N. Sigue luego este paralelo hasta la orilla dra. del Sanga, en un trayecto de 30 kilómetros, es decir, hasta encontrar el 2° 10' latitud N., y dejándola después toma la dirección del N.N.O. hasta un punto del paralelo de Bania, sit. 62' al O. de esta c. lo que corresponde al 15° de Greenwich (18° 41' de Madrid). Corre entonces al N.O. hasta un punto del paralelo de Gasa (4° 40' lat. N.) sit. 43' al O. de la c., dirigiéndose después casi exactamente al N., con ligera desviación hacia el E., un poco al O. del meridiano 14° 30' E. de Greenwich (18° 11' de Madrid) en la dirección de Kunde, trazando al O. un semicírculo de 5 kms. de radio y dejando dicha c. a Francia. Desde el punto N. de este semicírculo dirígese en línea recta al E., próximamente a lo largo del paralelo 6° 4' lat. N. hasta su intersección con el meridiano 15° de Greenwich (18° 41' de Madrid); sigue luego este meridiano hasta los 8° 40' lat. N., para dirigirse oblicuamente, en línea ligeramente quebrada, al N.O., dejando a Francia la c. de Lame mediante otro semicírculo de 5 kms. de radio trazado al O.; toca en la orilla izq. del Mayo-Kebbi (brazo del Benué), a la altura de Bifara, que deja también á Francia. Corta el curso del Mayo-Kebbi, y dejando al E. la c. de Bifara, se dirige al N., un poco al E. del meridiano 14° de Greenwich (17° 41' de Madrid), y al llegar al paralelo 10° lat. N. sigue en dirección al E. hasta el Chari, que le sirve de límite [illegible] hasta su desembocadura en el Chad. Varias [illegible] posteriores del tratado de 1894 [illegible] de [illegible] los [illegible] interés [illegible] para [illegible], no se mencionan aquí.

Se ve, pues, que la frontera [illegible] del Kamerun [illegible] parte superior [illegible] Sanga [illegible] considerablemente su anchura en el [illegible] por la [illegible] del [illegible] y por [illegible] del Alto Mayo-Kebbi, [illegible] unos 100 kms. de litoral en el lago Tsad, al O. del Chari. La colonia tiene además [illegible] de costa en el Golfo de Guinea, frente a Fernando Póo. [illegible] sus límites, el Kamerun tiene unos [illegible] kms.², y su población parece ser de [illegible] habitantes.

La capital de la colonia es Kamerun, que debe su nombre al río en cuya [illegible] se encuentra situada. Es un conjunto de varias aldeas, de las cuales son las más importantes [illegible], Banaku y [illegible]; estas localidades y los establecimientos europeos, tales como la aduana, el hospital, la escuela, la prisión y las factorías, están a orillas del río en una distancia de [illegible] km., y en la meseta que lo domina se levanta el palacio del gobernador. La estación de Victoria, fundada en 1858 por misioneros anabaptistas, se halla en el fondo de la bahía de Ambas. La estación de Kribi, en el estuario del río del mismo nombre, está sit. entre Pequeño Batanga al N. y Gran Batanga (de donde se exporta marfil) al S. En el interior se hallan, entre otras aldeas, Edea, a orillas del Mbam; a 150 kms. del mar la estación de Jaunde y Ngaunderé, la mayor c. y el principal mercado del Adamana, con unos 30000 habits.

La autoridad alemana está representada por un gobernador imperial, del cual dependen cuatro distritos administrativos (*Bezirksämter*), los de Kamerun, Edea, Victoria y Kribi. Tres representantes de las casas comerciales forman una especie de Consejo administrativo.

Como colonia de población prospera poco el Kamerun; los alemanes no tienen condiciones para colonizar en lugares tan próximos al Ecuador. En cambio han contribuido mucho a la exploración y reconocimiento de los países del interior, debiendo citarse en primer término los viajes de los tenientes Kund y Tappenbeck en el S. (octubre de 1887), y del Dr. Zintgraff y el teniente Zeuner en el N. El Dr. Zintgraff partió el 17 de diciembre de 1887 de la estación de Barombi y fundó la de Baliburg, llegando a Ibi, á orillas del Benué, en junio de 1889. Pero no pudo afianzar la soberanía alemana en estos parajes, y hasta la misma estación de Baliburg fué abandonada (1893). En el S. de la colonia el teniente Morgen, saliendo de Kribi (diciembre de 1889) llegó hasta Iaunde y Nguila, y volvió a la costa descendiendo el curso del Mbam. Marchó de nuevo a Nguila algunos meses después (junio de 1890), dirigióse al N.E. y N., atravesando las regiones sit. entre el Alto Sanaga y Mbam, y por Banio y el Adamana llegó á Ibi, sit. a orillas del Benué, en enero de 1891. A la expedición de Morgen siguió la más importante del barón de Gravenreuth (verano de 1891), que se propuso consolidar los resultados obtenidos por su predecesor. Pero antes de realizar este proyecto Gravenreuth tuvo que marchar (octubre de 1891) contra los abos y los bakuiris, que se habían sublevado. Venció á los primeros, pero fué derrotado por los segundos en el combate de Buea (5 de noviembre de 1891). El teniente Ramsay recorrió el país de Batanga (1892 y 1893), desde la estación de Edea hasta Iaunde y el Dibamba. Hacia octubre de 1893 murió el teniente Wolkammer, jefe de la estación de Balinga, en un combate contra los indígenas. Las tropas coloniales sometieron en diciembre de 1892 á los bakokos del Kwakwa, y en mayo de 1893 a los mabeas, sit. al E. del Gran Batanga. Las regiones que visitó Morgen fueron exploradas de nuevo por el teniente Stetten, que, atravesando la montaña de Guendero, marchó a Koncha y a Yola, donde firmó (julio de 1893) con el sultán del Adamana un importante tratado que daba a los alemanes el privilegio de fundar estaciones en el país. Por convenios posteriores sólo parte del Adamana ha quedado bajo la dependencia de los alemanes. Por iniciativa de las varias sociedades comerciales se han creado las estaciones de Edea y [illegible] [illegible] aumenta la [illegible] de la región [illegible] 15 de [illegible] [illegible] Sanga [illegible] [illegible] dicional de la colonia.

KANANASKIS: *Geog.* [illegible] Calgary, territorio de Alberta, [illegible] dá, sit. a 1250 m. de alt. [illegible] los Arcos [illegible] Bow River [illegible] Saskatchewan del S., [illegible] del Pacífico [illegible] de las Arcos [illegible] de este lugar las [illegible] cuyo [illegible] los viajeros desde el tren.

KANDAL STUNG: *Geog.* Prov. de la Camboya, Indo-China francesa. Depende de la [illegible] Pnom Penh y está sit. al S. de [illegible] del mismo nombre. Debe su [illegible] a su situación entre el [illegible] del Mekong y su afl. izq. el Prek Thnot.

KANDEREH ó **KANDRA:** *Geog.* C. cap. de cantón, dist. de Iskid, Turquía asiática, sit. a 5 kms. del Mar Negro; [illegible] habits., todos musulmanes. Tuvo grande importancia en los primeros tiempos de la dinastía otomana, y aún conserva 20 grandes mezquitas.

KANDI: *Geog.* C. y puerto del Borgu ó país de los Baribas, sit. en el Dahomey central, [illegible] de un afl. izq. del Níger y en los 11° lat. N. y 0° 20' long. E. Es cap. de la prov. de Kandi, que se extiende al N. por la parte septentrional del Borgu, entre las montañas [illegible] y el Níger. La c. de Kandi tiene unos [illegible] habitantes y es cap. de los Baribas del Norte.

KANEITA: f. *Min.* Arseniuro de manganeso, constituye una bien definida especie mineralógica, si bien rara y escasa en los terrenos. Hállase siempre en compañía de varios sulfuros metálicos, el de plomo ó galena particularmente, y es la única combinación natural del arsénico y el manganeso hasta el presente conocida, y se considera mineral de manganeso rico, del cual, mediante oxidación lenta en contacto del aire, deriva la chondroarsenita ó arseniato hidratado de manganeso, más ó menos impurificado por la cal y la magnesia, sus constantes asociados, en proporciones sumamente variables. Nunca se ha visto cristalizado el arseniuro de manganeso, ni siquiera ofrece indicio alguno de forma geométrica regular, ni tampoco es su estructura cristalina; por su aspecto exterior asemejase a la pirolusita, mas con ella no puede en modo alguno confundirse, atendiendo a su composición química y a sus mismos caracteres físicos. Preséntase la kaneita, las contadas veces que ha sido hallada, formando pequeñas masas amorfas, en alguna ocasión concrecionadas; es cuerpo de cierta dureza, correspondiente al número [illegible], distinguiéndose al propio tiempo [illegible] agrio y en extremo quebradizo; [illegible] gris blanquecino, sobre todo en las superficies de fractura cuando están recientes, mas no tarda en cubrirse, en contacto del aire, de una película negra, y la transformación es rápida si el mineral está pulverizado; su peso específico está representado en el número 5,5[illegible]. En cuanto á la composición química resulta ser cuerpo bastante simple, y de los análisis de Kane, de quien el mineral ha tomado su nombre, se deduce que en 100 partes contiene 51,8 de arsénico y 45,5 de manganeso. Calentando la kaneita en contacto del aire y sin ser extremada la temperatura, arde con llama azulada y produce fuerte olor aliáceo, formándose humos blancos de anhidrido arsenioso; [illegible] el ácido nítrico [illegible] caliente, y en la disolución [illegible] puede ser caracterizado el manganeso [illegible]

[illegible]

[illegible] por el explorador ruso Kobelovsky. Tiene unos 200 kilómetros de contorno, y recibe las aguas del río Bulunkuit.

KARAVELOF (Petko): *Bio.* Político búlgaro. Nació en 1840. Educado en Moscú, hizo sus estudios en Dorpat, y enseñó sucesivamente en Pultava y en Filipopolis. A principios de la guerra insurrecta de 1877-78 fue nombrado gobernador de Vildin, y diputado al año siguiente. Se le considera como el autor de la constitución de Tirnova. En el Gabinete Sankof fue Ministro de Hacienda abril de 1879, y después presidente del Consejo diciembre del mismo año. Después del golpe de Estado del príncipe Alejandro en 1881, fue desterrado á la Rumelia oriental, y combatió en la prensa y en las relaciones públicas la política del príncipe y de los generales rusos Kaulbars y Soboleff, nombrados Ministros. Después de la dimisión de estos políticos volvió á Sofía 1883; á pesar de reconocer los servicios que Rusia había prestado á Bulgaria le negó el derecho de inmiscuirse en los asuntos de este país, y trabajó en favor de un sistema gubernamental de su nación en la Bulgaria para los búlgaros, como jefe del partido radical y nacional, fue elegido presidente del Sobranje (Parlamento búlgaro); y más tarde, habiéndose retirado el Gabinete Zankof, tomó Karavelof la presidencia del Consejo y la cartera de Hacienda. Mientras desempeñó estos elevados cargos hizo lo posible para preparar la reunión de la Rumelia oriental y del principado de Bulgaria. Después de la conjuración de 21 de agosto de 1886 contra Alejandro, formó con Montebeard, jefe de las milicias de la Rumelia oriental, y con Stambulof, presidente del Sobranje, un gobierno provisional en nombre de este príncipe; pero al poco tiempo Karavelof, por instigación de sus dos colegas, fué acusado de alta traición y arrestado, y puesto después en libertad. Habiendo presentado el príncipe su dimisión en 7 de septiembre, Karavelof y sus dos compañeros fueron nombrados regentes. Por fin, cuando la conjuración militar que estalló en Silistria y en Rustchuk en 3 de marzo de 1887, fué acusado de hallarse en inteligencias con los conjurados y preso con otros varios personajes de consideración; pero desde el 11 de dicho mes quedó en libertad bajo fianza.

KARCHER (Teodoro): *Bio.* Escritor francés. Nació en Saar-Unión (Alsacia) en 1821. Murió en 1885. Colaborador de varios diarios políticos en diversas épocas, fué durante algunos años redactor jefe del *Globe*, diario parisiense. Escribió asiduamente en el *Spectator*, inglés, y en el *Ilustrador*, alemán. Trabajó dos obras del inglés Kinglake: *La [illegible] de Crimea: origen é historia de la guerra desde la muerte de lord Raglan* (Bruselas, 1864-65, 3 vol. en 12.°), y la *Historia de 2 de diciembre de 1851 ó retrato histórico de Napoleón III* (1873, en 12.°). Compuso un drama en cinco actos y en verso: *Rienzi* (1864, en 8.°). También escribió: *Biografías militares* (Londres, 1861, en 8.° mayor); *Los escritores militares de Francia* (Bruselas, 1865, en íd.), y *Estudios sobre las instituciones políticas y sociales de Inglaterra* (1867, en 8.°).

KARELINITA. f. *Min.* Oxisulfuro de bismuto, formado por el hidrocarbonato del mismo metal, mecánicamente retenido en su masa, y de la separable como luego se dirá. Es la karelinita cuerpo bastante raro, considerado por algunos autores como una mezcla de óxido de bismuto con sulfuro de bismuto, y no como un compuesto de azufre, oxígeno y bismuto, según parecen demostrarlo los análisis de Hermann, á quienes debemos el estudio particular del mineral, derivado de la bismutina, mediante la oxidación incompleta, llevada á cabo con gran lentitud en contacto del aire húmedo; de esta manera se genera el bismutocre ó óxido de bismuto natural, el cual, no obstante, con cierta proporción [illegible] oxidada, podría ocasionar [illegible] compuesto que estudiamos. Tal pensamiento [illegible] considerando cuerpo definido [illegible] que del mismo hicieron [illegible] de 1858, se decidió [illegible] un verdadero oxisulfuro [illegible] bastante generales, y [illegible] dudas pudieran [illegible] de la individualidad de la karelinita, cuyas propiedades generales están bien estudiadas para tratarse de un mineral tan raro que sus contados ejemplares conocidos son verdaderas curiosidades mineralógicas. Se presenta formando pequeñas masas cristalinas, formadas por diminutas y delgadas laminillas, entre cuyos intersticios vese el hidrocarbonato de bismuto, asimismo procedente de la bismutina, alterada en contacto del aire; dichas laminillas son sus exfoliables de una exfoliación facilísima y muy perfecta; posee el mineral brillo metálico, y es su color gris aplomado; el peso específico se representa en el número 6,60, y la dureza, igual á la del yeso, corresponde al segundo lugar de la escala comparativa. Tocante á la composición química, bien separadas las laminillas cristalinas del hidrocarbonato entre ellas aprisionado, resultan contener, en 100 partes, 91,26 de bismuto, 5,21 de oxígeno y 3,53 de azufre, cuyos números se refieren á un oxisulfuro normal. Se ha encontrado la karelinita tan sólo en la mina de Savodinsk, en el Altai, acompañada de la lusita. Calentando, á la temperatura correspondiente al rojo sombrío, una mezcla hecha con 40 partes de azufre y 142 de óxido de bismuto, se consigue obtener una masa de color gris, bastante quebradiza y que no contiene bismuto metálico; es una combinación del óxido y del sulfuro de bismuto en proporciones relacionadas con las de las substancias empleadas y con las de ácido sulfuroso que se haya desprendido.

KARSTENITA (de *Karsten*, n. pr.): f. *Min.* Este mineral, llamado también generalmente anhidrita del griego *ἄνυδρος*, sin agua, es el sulfato de calcio anhidro, diferenciándose solamente del yeso por no tener agua entre sus componentes. Cristaliza en formas muy bien definidas pertenecientes al sistema rómbico, y sus prismas se caracterizan precisamente por ser susceptibles de tres exfoliaciones en ángulo recto, una muy fácil y perfecta indicada por el brillo nacarado intenso de las finas estrías en ella descubiertas; la otra, casi tan fácil, presenta brillo vítreo, y las superficies descubiertas también se encontraron estriadas; y la tercera, menos clara, sólo descubre planos desprovistos de estrías. Estas tres exfoliaciones dan á la karstenita cierta apariencia cúbica, lo cual explica el primitivo nombre que al mineral dió Werner. De ordinario no se presenta en cristales sueltos ó aislados, sino tabulares ó en masas cristalinas intercaladas en las rocas sedimentarias, las calizas por ejemplo, y también en las arcillas acompañando al yeso y á la sal gema; su estructura es compacta ó granular, á veces sacaroidea, en cuyo caso su aspecto es el del mármol blanco; el color es blanco ó blanquecino, pasando al gris claro, y hay ejemplares azulados; los de color de rosa y los rojizos son ya mucho más raros; su peso específico varía entre límites bastante próximos, de 2,89 á 2,98, y la dureza es 3 ó 3,5. En cuanto á la composición química, los análisis demuestran que en 100 partes contiene: ácido sulfúrico 58,82 y óxido de calcio 41,18, y se representa en la fórmula

$$CaSO_4,$$

correspondiente al sulfato de calcio puro. Posee la karstenita la doble refracción positiva y es muy diamagnética. Calentada al fuego del soplete ni emblanquece ni se exfolia, y en esto distínguese del yeso; con bastante dificultad llega á fundirse, comunicando á la llama color amarillo rojizo y convirtiéndose en una masa de color blanco lechoso dotada de reacción alcalina; con el carbonato sódico por reactivo, también al soplete, no da una perla clara; el carbón no la altera tampoco, mas reducela á sulfuro de calcio; con el espato flúor produce una perla clara en caliente, la cual, al enfriarse, vuélvese opaca y blanca, y por una larga insuflación se hincha y tórnase infusible. La karstenita parece hidratarse en presencia del aire húmedo al cabo de cierto tiempo, es algo soluble en el agua, pero su mejor disolvente es el ácido clorhídrico. Es cuerpo frecuente en las minas de sal gema, y sus principales criaderos hállanse sobre todo en Baviera, el Tirol y los Pirineos.

Objeto de numerosos trabajos y de repetidas investigaciones, la reproducción de la karstenita ha sido llevada á cabo de modo completo, y los métodos de sintetizarla han adquirido cierto grado de generalidad y son aplicables á otros

minerales análogos. Inauguró Mitscherlich la serie de los experimentos en 1825, y su método consistía en fundir sencillamente el yeso á la temperatura correspondiente al rojo cereza, con lo cual consíguese una masa blanca cristalina, mas operando en horno de porcelana y siendo muy lento el enfriamiento, el mineral aparece en cristales yuxtapuestos. En 1852 fué dado á Manross preparar la anhidrita cristalizada en prismas rectangulares susceptibles de tres exfoliaciones y con peso específico igual á 2,96 fundiendo el sulfato de potasio con el cloruro de calcio, y también en otros experimentos fundía el propio cloruro de calcio con sulfato de magnesio y bórax. Summler en 1859 obtuvo muy delgadas láminas rectangulares de karstenita fundiendo el sulfato de calcio con cloruro de sodio y ácido silícico. En los ensayos de Gemter se empleaban las acciones del ácido sulfúrico sobre el carbonato de calcio, y sólo se consiguen de esta manera incrustaciones formadas por el yeso un poco deshidratado. Sábese que éste en tiempo pierde parte de su agua á la temperatura correspondiente á 150° centesimales y retiene la demás hasta que se eleva mucho; fundado en esta reacción, el método de Hoppe Seyler consiste en calentar á 140° y en tubos cerrados el yeso con agua, y de esta suerte fórmase una masa cristalina fibrosa cuya composición química responde á la fórmula $CaSO_4 + \frac{1}{2}H_2O$; este cuerpo es análogo al que se forma muchas veces en las incrustaciones de las calderas. Sustituyendo el agua pura con una disolución muy concentrada de sal común ó de cloruro de calcio fórmanse prismas rectangulares del mineral que nos ocupa, y éstos, abandonados en frío en contacto del agua madre, no tardan en convertirse en yeso. Evaporando una disolución de sulfato de calcio en el ácido sulfúrico monohidratado, vió formarse Strour en 1867 perfectos cristales de anhidrita, cuyo peso específico se elevaba á 3,028, y Gorgen en 1883 obtuvo láminas rectangulares bien definidas susceptibles de tres exfoliaciones; su peso específico es 2,98; la composición química y las propiedades ópticas de los cristales son idénticas á las de la karstenita natural sólo fundiendo el sulfato cálcico amorfo con cloruro manganeso y operando á la temperatura del rojo, siendo éste el mejor procedimiento para reproducir el mineral y conseguir buenos cristales de sulfato anhidro de calcio.

KARUMAMA: *Geog.* Aldea y puerto militar del Dendi, Sudán francés, sit. en la orilla derecha del Níger, en los 12° 3' lat. N. y 6° 14' longitud E.; 5000 habits. Es uno de los principales centros de la provincia.

KASAY: *Geog.* Dist. del Estado Independiente del Congo (África central). Confina al N. con el dist. del Ecuador, al E. con el de Lualaba, al S. con la colonia portuguesa de Angola y al O. con el dist. de Quango. Comprende la cuenca inferior del Kasai, afl. izquierdo del Congo, y la mayor parte de los valles de sus afls. derechos, el Lulua, el Sankuru y el Mfini. Su capital es Luluaburg.

KASALA ó CASALA: *Geog.* Esta c. (V. CASALA, en el tomo IV del DICCIONARIO), sit. en los 15° 30' lat. N. y 40° 10' long. E. Madrid, llegó á ser una de las principales plazas de Egipto; tenía unos 10000 habits. cuando en julio de 1885 se rindió á los mahdistas. En 17 de junio de 1894 el general italiano Baratieri se apoderó de Kasala. Según convenio con Inglaterra, debía Italia devolverla á Egipto cuando el gobierno de este país se hallara en condiciones de recuperarla y defenderla; mientras tanto continuó en poder de Italia como medio de detener á los mahdistas, protegiendo su vasta colonia. Dejó ya de ofrecer interés para los italianos desde el momento en que su territorio quedó reducido al litoral; es una posición que sólo interesa á Egipto, ó á Inglaterra mejor dicho, para llevar á cabo su empeño de destruir el mahdismo y extender la dominación británica en el N.E. africano, estableciendo su influencia exclusiva en todo el valle del Nilo desde la desembocadura hasta las fuentes. Así, pues, en 1897 Italia evacuó á Kasala, y recibió una indemnización por las fortificaciones que había hecho.

* **KASONGO:** *Geog.* País de la región central del África ecuatorial, sit. al O. del Tanganika, en el dist. de Lualaba, Estado Independiente del Congo. Como se dijo en el artículo URUA (tomo XXI), el Kasongo, [illegible] de [illegible] nomenclatura geográfica, pues en realidad [illegible] indicaba el nombre del rey, esto es, los países sometidos al rey Kasongo. Recientemente han vuelto [illegible] algunos viajeros, aplicándolo al país de Urua.

KATANGA: [illegible] Región del Estado Independiente [illegible] África [illegible] al O. de [illegible] Moero y [illegible] los [illegible] del territorio [illegible] se da hoy [illegible] el nombre de Katanga á todos los territorios concedidos por la Compañía del Congo á la Compañía del Katanga, y que comprende las posesiones [illegible] superior [illegible] aguas arriba de Kiba [illegible] los antiguos reinos de Msiri [illegible]. Este es lo [illegible] URUA (V. URUA, tomo XXI, y KASONGO, en este *Apéndice*). El Msiri [illegible] comprendido entre los ríos Luapula y Lualaba, al S. del Urua.

KATKOFF (MIGUEL NIKIFOROWICH): *Biog.* Escritor ruso. N. en Moscou en 1818. M. en su posesión de Znamenskoie á 1 de agosto de 1887. Estudió en la Universidad de Moscou bajo la inmediata protección del primado de Rusia; completó su educación científica en las Universidades de Königsberg y Berlín; fué predilecto discípulo del inmortal Schelling; regresó á su patria con el grado de Doctor, y se le confió una cátedra de Moscou. Tachado de revolucionario en 1848, perdió la cátedra y se vió desterrado y perseguido. Fundó más tarde *El Mensajero Ruso* (1856), revista mensual, una de las más importantes del Imperio de los tsares, y luego (1861) la *Gaceta de Moscou*, en la que emprendió furiosa campaña contra los polacos, alemanes y otros. Hasta su muerte fué el campeón más resuelto de los principios conservadores. Hizo de la *Gaceta de Moscou* una verdadera potencia y la dirigió hasta el fin de sus días. Jamás se afilió á ningún partido. Declaró siempre que era moscovita, mas no panslavista, ni eslavófilo, ni occidental. En la enseñanza secundaria y en la superior, tras diez años de lucha, logró que prevaleciera todo su plan de reformas, y fundó en Moscú el Liceo Nicolás, que dirigió en persona, y al que dedicaba breve parte de su trabajo diario. Decidido antialemán y amigo devotísimo de Francia, gozó inmensa popularidad y se le llamó el hacedor de Ministros. Poco antes del fallecimiento de Katkoff hubo una crisis: Nabokoff, Ministro de Justicia, y Bunge, Ministro de Hacienda, salieron del Consejo ministerial por la resistencia que oponían á los proyectos administrativos que el periodista había presentado en la referida *Gaceta*. Durante muchos años poseyó la confianza de Alejandro II y de Alejandro III. Sus funerales se celebraron con grandiosa pompa, y tuvieron el carácter de solemnísima manifestación de duelo nacional é internacional.

KATSENA-ALLAH: *Geog.* Río del Kororofa, África occidental. Nace en el territorio alemán de Camarones, hacia los 5° 30' de lat. N. y 12° 31' de long. E., en el país de los mundis; pasa por Katsena-Allah, c. sit. en la esfera de influencia alemana; entra en los territorios del Níger; pasa por delante de Tigga, atraviesa una comarca exclusivamente habitada por michis, y desagua en la orilla izq. del Benue.

KAUKAUNA: *Geog.* C. del condado de Utagamie, est. de Wisconsin, Estados Unidos, sit. en la orilla izq. del Fox, á 20 kms. de su salida del lago Winnebago y en el f.c. de Madison á Greenbay; 5000 habits. En 1880 era una aldea de 50 habits. Debe su desarrollo á sus yacimientos de galena.

KAVALA: *Geog.* Estación europea del lago Tanganika, Est. Independiente del Congo, África austral, sit. en un islote que dista 2 kms. de la margen occidental, al N. de un pequeño archipiélago, en los 5° 20' de lat. S. y 83° 26' de longitud E. Madrid. Ha sido fundada por misioneros ingleses.

KAVELE: *Geog.* Nombre actual del puerto de Uyiyi, África ecuatorial.

KAYES: *Geog.* C. cap. del Sudán francés, situada en la orilla izq. del Senegal, frente á la confl. del canalizo de Julu, á 450 kms. de San Luis (á 924 por el río). Es punto de partida de un f.c. que se ha de prolongar hacia el Níger y que termina actualmente en [illegible]. En [illegible]

[illegible]

KA[illegible] [illegible] del que [illegible]

KAYCMA: [illegible] África [illegible] confines de [illegible] del Ol[illegible] long. E. [illegible] te de [illegible] zona S. del N[illegible] Sur.

KAYPISKOW: [illegible] Dominio del Canadá, [illegible] se sabe que corre [illegible] 52 y 53° de lat. N. [illegible] y á los 200 [illegible] de [illegible] de la bahía de Hudson.

KAZAN: *Geog.* R. del [illegible] Canadá. Recoge, en una [illegible] clima excesivamente frío [illegible] lagunas y lagos, [illegible] N. [illegible] después de salir del lago [illegible] [illegible] el nombre de [illegible] Yath Kyed.

KAZMIYEH ó KIADSMIYEH: [illegible] trito y prov. de Bagdad, T[illegible] tuada cerca y al N.O. de [illegible] del Tigris. 6000 habits. [illegible] pital. En la gran mezquita de [illegible] nen, habitado por persas, [illegible] imán chiita [illegible] numerosos peregrinos del [illegible] Persia; el sah Nasr-ed-Din, [illegible] ropa en 1873, hizo cubrir con [illegible] cúpula y los techos de los [illegible] mezquita.

KEBAO: *Geog.* Isla de la [illegible] Indochina francesa, dependiente de la pr[illegible] Kuang-Yen, sit. al N.E. de [illegible] los 21° 2' y 21° 16' de lat. N., [illegible] de Tien-Yen. Es de forma [illegible] kms. de largo por 16 de ancho. [illegible] su más alta cima [illegible] nas de hulla explotadas por una sociedad francesa.

KEBIR (EL) ó BERENICE: [illegible] Mar Rojo, sit. en el [illegible] de lat. N. [illegible] truir desde Asuán á El Kebir [illegible] portancia á este puerto, [illegible] dad. Su situación es muy ventajosa [illegible] Mar Rojo no tiene más [illegible] desde el islote de [illegible] del Golfo de Suez. Hoy no se encuentran en este lugar más que ruinas.

KEKULE (FEDERICO AUGUSTO): [illegible] co alemán. N. en Darmstadt á 7 [illegible] de 1829. En 1858 [illegible] en Gante, y en 1865 profesor [illegible] tor del Instituto de esta [illegible] Kekulé se ha ocupado mucho en [illegible] y es bien conocido por su [illegible] constitución de la benzina [illegible] una fórmula hexagonal [illegible] equivalencia de los seis [illegible] la [illegible] de tres derivados [illegible] [illegible]

KEL ANTASAR: *Geog.* Tribu [illegible] región de Tombuctú, establecida en el país [illegible] gos que se extiende al O. de T[illegible] mayor [illegible]

KEL-GUERES: [illegible] en este *Apéndice*.

KEMER ADDAM: [illegible] de cantón, [illegible] Goll- [illegible] que lo [illegible] en Alchei, 10 ki- [illegible]

[illegible] de 1892 se dejó, y [illegible] por [illegible] de la Sociedad [illegible] escogido para establ- [illegible] una parte del [illegible] inglesa [illegible] parte [illegible] llamar [illegible] se [illegible] á las [illegible] Hai [illegible] Estado [illegible] su [illegible] de su [illegible] individual y en [illegible] hasta [illegible] personas [illegible] son [illegible] Austria, y se cuenta á hallar [illegible] en [illegible] Tierra. El [illegible] capital no pasaba de [illegible] Se [illegible] ver el re- [illegible] que es como el [illegible] del [illegible] Fourier [illegible] Por [illegible] punto [illegible] de transi- [illegible] que [illegible] mundo to- [illegible] respectiva, pues negando ellos [illegible] tienen sin embargo que [illegible] nueva en [illegible] les será permitido [illegible] en [illegible] social y social, y nega- [illegible] representa [illegible] autoridad personal [illegible] asimismo un representant [illegible] en las precisas relaciones inter- [illegible] estas con el objeto [illegible] algo necesitarían [illegible] tener que dar en [illegible] frutos que poseyeran.

KEREN: [illegible] C. del Atbara (Eritrea), sit. en [illegible] Bogos, al E. de Masaua. Tiene [illegible] cabecera del camino que va á [illegible] Esta [illegible]

* KERGUELEN: *Geog.* Esta isla ha sido declara- [illegible] en 18[illegible] y en el mismo año [illegible] una sociedad francesa por plazo de [illegible] Dicha sociedad se propuso [illegible] establecimientos de pesca y de comercio, y de [illegible] á la explotación de los pro- [illegible] generales del suelo; la pesca [illegible] para los pescadores fran- [illegible] de los lobos marinos y ele- [illegible] se reservó el concesionario. Se [illegible] también como lugar de [illegible] Como desde hace tiempo Francia [illegible] Inglaterra disputan sus respectivos de- [illegible] de las Nuevas Hebridas, y la segunda [illegible] como condición para [illegible] el [illegible] del [illegible] de Nueva Caledonia, cuya relativa pro- [illegible] á los australianos, se propuso [illegible] de los contumaces á esta isla de Ker- [illegible]

KERMASTE: *Geog.* C. cap. de cantón, distrito [illegible] prov. de Dolavendikiar, Turquía asiá- [illegible] al O. S. E. de Brusa, á orillas del Ala- [illegible] habits. Fábrica de te- [illegible]

KERVYN DE LETTENHOVE: El barón Jos- [illegible] Historia- [illegible] Saint Michel de Bruges á 17 [illegible] de 1891. Es- [illegible] el Derecho. [illegible] por la Historia, [illegible] publi- [illegible] 1845, 3 vol. en 8.°, [illegible] Academia [illegible] de la Acade- [illegible] Belgica; la Acade- [illegible] y [illegible] Representantes [illegible] del Cabinet [illegible] *de los* [illegible] *de* [illegible] *de l'Ind* [illegible] *de Belgique* [illegible] en 8.°, [illegible] *Froissart* 1867-76, 24 vol. en 8.°, [illegible] 1839; traducidas al francés, [illegible] *Le* [illegible] *sur la Chronique sur le siècle XIV* 1856, vol. en 12.°; *Jacob de Artevelde* 1863, en 8.°; [illegible] *en los tres últimos siglos* 1876, en 8.°; *Les* [illegible] *Bajos en los siglos* [illegible] 1882-90, 9 vol. en 4.°; *Los hugono-* [illegible] 1883-85, 6 vol. en 8.°, una de las obras más importantes desde todos los puntos de vista para la historia de Bélgica á fines del siglo XVI. *Marie Estuardo* 1890, en 8.°, etc.

KETTA ó QUETTAH: *Geog.* Es la c. de Chal, en el Beluchistan. Da nombre á un dist. del Imperio inglés de las Indias, que comprende la parte N. del Beluchistan, con 27 270 habits., según el censo de 1891. Si hemos de dar crédito á este, es uno de los países del mundo en que menos muertes hay; en efecto, en dicho censo constan 25 861 varones y 8 406 hembras. Ocupado el país por los ingleses en 1876, les sirvió al año siguiente de base de operaciones contra el Afghanistan meridional. V. CHAI, en el tomo V.

KETU: *Geog.* C. cap. de la Confederación de los Tere-Ketu, Dahomey, Africa occidental. Está formada por un solo grupo de casas, muy próximas, pero independientes y separadas por callejuelas.

KEUPLU: *Geog.* C. del de Bileyik, prov. de Dolavendikiar, Turquía asiática, sit. cerca y al S. de Bileyik, á orillas del Kara-Su, afl. izq. del Sakaria, y en el f. c. de Escútari á Angora; 6600 habits. Localidad pintoresca. Hilados de seda.

KIADSMIYE: *Geog.* V. KAZMIYER, en este *Apéndice*.

KIAO CHEU: *Geog.* Puerto en el litoral S. E. de la península que forma la parte oriental de la prov. de Chan-tung, China, ocupado por las tropas alemanas en diciembre de 1897 con pretexto de exigir satisfacciones al Imperio chino por el asesinato de dos misioneros. Por acuerdo de 6 de marzo de 1898 China cedió en arrendamiento á Alemania dicho puerto y el territorio adyacente. Este convenio, dice Torres Campos, fué un prodigio de habilidad para encubrir con fórmulas ingeniosas despojos y humillaciones. No se adquirió por conquista Kiao-Cheu, ni se cedió; se dió solamente en arrendamiento por noventa y nueve años. No hay que decir si el convenio será renovable y si se podrá extender á nuevas partes del Chan-Tung, cuyo principal puerto es Kiao-Cheu. Asilo seguro, con buen abrigo para los barcos, orientado al S., merced á lo cual no se hiela en invierno, abierto al Mar de la China, frente á Corea, en el cauce de todos los caminos marítimos de ambos parajes, y plaza activa de comercio, ofrece condiciones singulares para el fomento de la navegación y del tráfico y el desarrollo de la influencia política de Alemania. A un centenar escaso de kms. de Kiao-Cheu hay yacimientos riquísimos de carbón de primera calidad, explotables en las mejores condiciones por la baratura de la mano de obra, asociados á inmensos depósitos de hierro, que se encuentra á flor de tierra. Según el barón de Richthofen, que ha vivido diez años en el país, y cuyos consejos han decidido la ocupación, estos yacimientos bastarían para alimentar á la China entera. Se cultiva la seda en la comarca. La producción es considerable en el N., y puede extenderse y mejorarse mucho. El Chan-Tung constituye un verdadero reino, al que podría poco á poco irse extendiendo el original arrendamiento. Su superficie equivale á la de Prusia. La población es tan densa como en las provincias alemanas. Se calcula en 30 millones la cifra absoluta de sus habits. Puede considerarse como una de las mejores provs. del Imperio. La adquisición tiene, pues, gran importancia. Para sacar partido de ella se construyen almacenes, cuarteles y arsenales. Pronto una nueva ciudad rival de Nangae surgirá á inmediaciones del puerto.

Como se ha indicado ya, la prov. de Chan-Tung forma el *hinterland* del nuevo dominio alemán. Este *hinterland* puede dividirse en dos partes: el *hinterland* inmediato, mucho más importante desde el punto de vista de los recursos naturales; y otro más lejano, atravesado por el río Amarillo. El primero es un país llano, á excepción de dos dist. montuosos, entre los cuales se extiende una banda de terreno que forma la prefectura de Lai-Cheu-fu, con la cap. del mismo nombre, sit. en el Golfo de Pe-hsin. Como las otras 12 prefecturas de la prov. se divide ésta en varios círculos, el más meridional de los cuales es precisamente el de Kiao-Cheu. Más al E. se encuentra la prefectura de Tong-Chen-Fu, á la cual pertenecen los puertos de Che-Fu y Uei-hei-huei.

La c. de Kiao-Cheu apenas se distingue de las demás c. chinas. Los edifs. presentan el mismo carácter que los de Pekín y Cantón; ningún rasgo característico ofrecen el templo de Hai-Chœn-Miau, el Neptuno chino, el de Kuan Ti, dios de la Guerra, y el de Huo-Chœn, dios del Fuego. El muro que rodea la c., y que no ha podido defenderla de los alemanes, es de ladrillos, y fué construído en los siglos XIV y XV. El prefecto del círculo habita en un edificio situado al N.O. de la c. Es á la vez juez, perceptor de impuestos y magistrado supremo del círculo, y tiene á sus órdenes un número inmenso de funcionarios. El Instituto para la enseñanza de los preceptos de Confucio, que no falta en ninguna ciudad china, se encuentra, desde su fundación en el siglo XII, sit. en la parte S. E. de la ciudad.

La población se dedica á la pesca y á la agricultura. Son legendarias, según las antiguas crónicas chinas, la sencillez de sus gustos y la honestidad de sus costumbres; la pobreza, ó á lo menos la mediocridad de fortuna, es bastante general, y obliga á sus habitantes á observar las reglas de la más escrupulosa economía. Los ricos se alimentan de cereales y mijo; los pobres de arroz y de kan liang, especie de mijo de inferior calidad: no hay otra diferencia entre ellos. Los productos agrícolas de la prefectura de Lai-Chen, y en general del *hinterland*, son los cereales, el mijo, el arroz, la cebada, y, sobre todo, las judías, que constituyen el principal artículo del comercio; también se cultivan con éxito el sésamo, las cebollas, los melones, las calabazas y toda clase de frutas. El manzano, el peral, la vid, el cerezo y otros árboles frutales han sido introducidos en Che-Fu por los europeos y prosperan en sus jardines, pero los chinos no ponen cuidado alguno en su cultivo y los dejan perecer. En cambio tienen en gran estima, como frutos de rendimiento, las almendras, nueces y castañas. La pesca les da también abundantes productos. La sal se obtiene mediante la evaporación del agua del mar en estanques artificiales, y constituye uno de los más importantes recursos de la provincia. Los animales domésticos son el buey, el caballo, el cerdo, el carnero, el asno y el mulo. Entre los animales de caza abundan el gamo, la liebre, el faisán, la paloma, el pato salvaje, etc. Los productos minerales de la provincia son problemáticos. Se ha hablado mucho de sus minas de oro y plata y de sus minas de hulla. Estas están en explotación, pero no bastan á satisfacer las necesidades de la marina y de la industria, que tienen que surtirse de Cardiff y del Japón. Sin embargo, aplicando los procedimientos racionales modernos, aumentaría considerablemente la producción de las minas de hulla de Chi-Chuan, Lai-Wu, Liu-Chi, etcétera. Pero el comercio, la industria, y aun la agricultura de la provincia, no tomarán incremento mientras no haya buenos medios de comunicación. Los ríos del Chang-Fung apenas son navegables para pequeñas embarcaciones. El río Amarillo está mal contenido por los diques y mal canalizado, y el país se ve periódicamente afligido por desastrosas inundaciones. Pero aun encerrado en su cauce por diques inteligentemente construídos, no es suficiente como vía fluvial. Son absolutamente necesarios los ferrocarriles, que aún parecen mirar con prevención los rutinarios chinos. En resumen, Kiao-Cheu no puede pensar por ahora en rivalizar con Hong-Kong, tan poderosamente abastecida y que tiene en su favor la tradición y el prestigio; pero mediante una explotación racional de los recursos de la comarca, con una red de ferrocarril, y teniendo, como tiene, excelente clima, puede llegar á ser, en el transcurso de algunos años, un importante centro comercial para toda la parte N. E. del Imperio chino (*Bull. de la Soc. de Geog. de Rochefort*, t. XX).

KIA-XI: *Geog.* V. KA-CHEK, en este *Apéndice*.

KIBANGA: *Geog.* Estación europea del Estado Independiente del Congo (Africa austral), situada cerca de la ribera occidental del lago Tanganika, en la bahía de Burton: la fundaron los misioneros católicos hacia 1884.

KIBLYIA: *Geog.* V. JURIA MURIA, en este *Apéndice*.

KIBUE: *Geog.* V. KABUR, en este *Apéndice*.

KIERONAVARA: *Geog.* V. GELLIVARA, en este *Apéndice*.

KINARA: *Geog.* Isla turca del Archipiélago de las Espóradas, sit. unos 18 kms. al E.N.E. de de la isla de Amorgos. Es montuosa, y solo temporalmente la habitan algunos contrabandistas.

KIN-CHEU TING: *Geog.* C. cap. de dist., departamento de Mukden ó Feng-tien-fu, prov. de Liao-tung ó Chin-King, Manchuria, Imperio chino, sit. en el extremo de la península de Liao-tung, en los 39° 6' lat. N. y 125° 27' longitud E., en la ensenada de Kin-cheu, abierta en la parte S.E. de la Society Bay, y separada de la bahía de Ta lien uan por una estrecha banda de arena (2 kms.) que une con la tierra firme la punta extrema del Liao-Tung, en la cual se halla Port-Arthur, que sólo dista de Kin-cheu 50 kms. El jefe de las fuerzas rusas desembarcadas en Port Arthur y en Ta lienuan, en virtud del tratado ruso-chino de 1897, intentó apoderarse de Kin-cheu, pretendiendo que esta c. estaba comprendida en el territorio cedido á Rusia en arrendamiento por la China.

KINDRANTS: *Geog.* C. cap. del cantón de Kardigan, dist. y prov. de Van, Armenia, Turquía asiática, sit. en la orilla S. del lago de Van; 1100 habits. Exporta á la cap., por el lago, leñas y maderas de construcción. Mezquita y gran monasterio; en las inmediaciones, célebre convento de Surp Agap (Santiago).

KINGLAKE (ALEJANDRO GUILLERMO): *Biog.* Político y escritor inglés. N. en Taunton en 1811. M. en Londres en 1891. Estudió en el Colegio de Eton y en la Universidad de Cambridge. Admitido en el foro (1837) marchó al Oriente, y durante el viaje escribió á varios amigos cartas alegres que contenían sus impresiones y el relato de sus aventuras. De regreso en la Gran Bretaña coleccionó aquellas cartas con el propósito de publicarlas, pero no halló libreros ni directores de periódico que aceptasen su manuscrito. Al cabo, bajo el velo del anónimo, dió á las prensas (1849) aquellas cartas, y logró un triunfo completo, pues su libro, que apareció con el título griego de *Eothen*, de Oriente, se tradujo á casi todas las lenguas europeas y ha sido objeto de no pocas imitaciones. Desde su vuelta á Inglaterra ejercía la profesión de abogado. Desde el citado triunfo literario se estableció en Londres, y continuó sus funciones de jurisconsulto hasta 1856. Enviado á la Cámara de los Comunes (1857) por el pueblo de Bridgewater, votó con el partido liberal; combatió con energía la anexión de la Saboya y del condado de Niza á Francia, y fué el primero que propuso una enmienda al llamado bill de conspiración. Su obra titulada *La invasión de Crimea: origen é historia de la guerra desde la muerte de lord Raglan* (1854-56), traducida por Karcher al francés (Bruselas, 1864-75, 6 vol. en 18.°), fué en Francia secuestrada por la policía del segundo Imperio. Un largo capítulo de la misma obra, publicado aparte con el título de *Historia del Dos de Diciembre* (Nueva York, Londres y Bruselas, 1867, en 18.°), y también vertido al francés por Karcher, tuvo en los días de Napoleón III gran circulación fuera de Francia.

KINTAMPO: *Geog.* C. cap. del Koranza, Costa de Oro, Africa occidental, sit. á orillas de un pequeño afl. dro. del Volta Negro; 3 000 habitantes con los caseríos inmediatos. Tiene importancia, por ser uno de los mercados mas concurridos de la comarca.

KIOKENMODINGO (del danés *kioken*, cocina, y *moding*, resto, despojo): m. *Antrop.* y *Prehist.* Depósito que se encuentra en varios puntos del litoral escandinavo y en otros sitios, formado de restos de alimentos y de útiles toscos de piedra, de huesos, etc., mezclados con tierra y ceniza.

A lo largo de la costa en Dinamarca, en Inglaterra y en otros países, no lejos del litoral, y en Escandinavia, cerca de los fiordos ó furdos, existen ciertos altozanos y cabezos de escasa altura, de 1 á 5 y 6 m., redondeados, que ocupan á veces algunos centenares de metros de extensión, formados de una mezcla confusa de tierra, piedras, conchas, despojos de animales marinos, como peces, cangrejos, etc., juntamente con utensilios bastante toscos de piedra, cuyos heterogéneos y singulares depósitos son los paraderos, de los cuales bien lejos estaba el hombre, antes de reconocerlos y explorar su contenido, de pensar que habían de ser tan [illegible] esclarecimientos para su primitiva historia.

A[illegible] no es exclusivo del país escandinavo, pues hasta en la península ibérica existen, no obstante, como los daneses fueron los primeros y los más detenidamente estudiados, motivando [illegible] sernas y prolijos discursos, [illegible] de lo que en su seno se encuentra. Entre los despojos de animales [illegible] en aquellas de unas tierras son las conchas de la ostra comestible, con la circunstancia de alcanzar mayor tamaño y de encontrarse en el litoral danés del [illegible], allí donde hoy no vive dicho molusco y sí sólo en la entrada del Báltico, lo cual indica que hace [illegible] desde entonces ambos climatológicos [illegible] en aquella región. Hasta tal punto es la ostra el despojo que predomina en los kiokenmodingos, que en muchos puntos de Dinamarca los llaman [illegible] *terlalter* colina de ostras; en el Brasil se conocen con el nombre de [illegible], utilizando las conchas para fabricar cal. Aunque en menor número, figuran también en los paraderos el cardio y almeja comestibles, algunas *Venus*, *Nassa reticulata*, *Littorina* [illegible] y mezclados con los restos de dichos moluscos marinos se encuentran también caracoles comunes, *Helix* y *Cyclostoma*, que son terrestres, y huesos de mamíferos salvajes, pero sin reno, una especie pequeña de perro, probablemente ya sometido y puesto al servicio del hombre. Los huesos largos están todos hendidos, con el objeto de utilizar la médula, y rodas las extremidades; también figuran restos de algunas, si quiera pocas aves, bastantes peces, cangrejos y otros animales marinos, lo cual inclina á suponer entregado á la pesca al pueblo que abandonó aquellos despojos de su alimentación.

Como testimonios de la industria encuéntranse allí muchos cascos ó astillas de pedernal, hachas muy toscas, de forma de cuña truncada, alguna cerámica muy grosera, cenizas, madera carbonizada y piedras redondeadas, ennegrecidas por el fuego como si hubieran servido de hogares, costumbre bastante generalizada aún en nuestro propio país, especialmente entre los pescadores del litoral mediterráneo.

Fundado el eminente Worsaae en la especial índole de los objetos de la incipiente industria encontrados en los paraderos escandinavos, y de los restos orgánicos, entre los cuales figuran huesos del *Tetrao urogallus*, ave que se mantenía de los brotes tiernos del pino, cuyos troncos hemos dicho existen en el horizonte inferior de la turba, sostuvo en el Congreso de Copenhague que aquéllos son los testimonios más antiguos de la existencia del hombre en dichas regiones, anteriores, por consiguiente, á la construcción de los dólmenes, contra el parecer de Steenstrup.

En Dinamarca no bajarán de 100 las localidades donde dejó el aborigen estos despojos de su alimentación, ocupando por lo común el litoral más ó menos accidentado de aquellos fiordos, ó mejor furdos en castellano, que imprimen, como es sabido, una fisonomía propia á todo el territorio escandinavo.

Pero con ser Dinamarca el país clásico no es el único que los posee, siquiera no en todas partes ofrezcan el mismo aspecto y estructura, ni sean iguales los restos humanos y de su industria que encierran. Así, por ejemplo, son más modernos los de Omosi (Japón), a juzgar por la variedad y finura de su cerámica, y aún más los que, según el célebre viajero Cook, forman todavía los habitantes de Australia y de la Tierra del Fuego; también pertenecen á los tiempos actuales los paraderos que sirven de alto en sus emigraciones á las tribus errantes de la América del Sur.

Los *sambaquis* del Brasil difieren de los kiokenmodingos daneses en que las ostras, que son las conchas mas abundantes, se hallan dispuestas en bancos ó niveles imitando una especie de estratificación, alternando á veces con verdaderos lechos de tierra. Por último, los de Santillana y Portugal son también distintos, aquéllos por hallarse en el interior de una cueva y por los objetos que en su seno se encuentran, y los de Mugem y Moita do Sebastião por haber servido de lugar de enterramiento.

Existen en Cabeço d'Arruda y Moita do Sebastião unos verdaderos kiokenmodingos muy interesantes, pertenecientes al período mesolítico, [illegible] por los objetos en[illegible]. Con efecto, [illegible] en Escandinavia [illegible] y entre ellos el [illegible]

[illegible] Moita do [illegible] en el Congreso [illegible] en el [illegible] de sus notas, [illegible].

Principiaremos por el de Moita do Sebastião. En el centro de la comarca [illegible] pantanoso, levantase [illegible] de fragmentos de conchas marinas, tales como [illegible] sumamente frágiles, por lo cual se encuentran muy pocas enteras, y [illegible] las valvas unidas; junto á estos restos, y [illegible] con ellos, hállanse gran número de huesos de mamíferos, también [illegible] fragmentos, y muchos hendidos longitudinalmente, como si lo hubieran hecho de intento, para extraer la médula y comerla, ó destinarla á otros usos, y algunos, aunque pocos, instrumentos de piedra, cuyas formas y labra indican, en sentir de Ribeiro, un estado inferior al que revelan otros instrumentos del período paleolítico. El mismo geólogo llamó la atención hacia la perfecta semejanza entre los útiles de piedra encontrados en Moita do Sebastião y los [illegible] considerados de los primeros tiempos cuaternarios y hasta pliocenos.

Los objetos de piedra y muchos de hueso sintetizan el estado de civilización de las gentes que dejaron tan auténticos testimonios de su larga permanencia en aquel punto. También existe allí mucho carbón y gran número de cantos rodados, algunos de los cuales están partidos, y otros utilizados para construir armas ó instrumentos de piedra; faltan en absoluto restos de cerámica, circunstancia que, unida á la mayor tosquedad de los instrumentos de piedra, no permiten comparar, como hace Simoes, dichas estaciones con la de Argecilla, que, ó es indudablemente mas moderna, ó la habitaron gentes más adelantadas.

Pero entre tantos objetos dignos de estudio, lo que más llamaba la atención eran 18 ó 20 esqueletos humanos enteros y en su natural enterramiento, los cuales quedaron al descubierto por medio de dos zanjas transversales abiertas y á la profundidad de 2 ó 2,5 m. Dichos restos humanos, en bastante buen estado de conservación, ocupan reducido espacio en el fondo de la parte central de aquel amontonamiento confuso de restos ó desperdicios de comidas, sin que aparecieran huesos humanos sueltos en otros puntos de tan singular depósito. El hallazgo de los esqueletos humanos, que tamaña importancia dan al kiokenmodingo de Moita do Sebastião, fué tan casual y muy parecido al de la famosa cueva de Aurignac en Francia. En ambos puntos parece que un cazador, persiguiendo á un conejo y metiendo la mano en el agujero por donde se había entrado el animal, sacó un hueso y luego otros, lo cual le movió a dar cuenta del hecho, que bien pronto llegó a conocimiento de los diligentes geólogos portugueses.

Las condiciones de composición, estructura y objetos encontrados dignos de estudio en el kiokenmodingo de Cabeço d'Arruda son casi enteramente iguales á los del anterior; pero como este depósito fué explorado antes que el que acabamos de examinar, y descrito an[illegible]

[illegible]

de 1884. Tomó el apellido de *Rumohr* después de haber sido adoptado por el historiador y filólogo Cristián de Rumohr (1829); pero como novelista es más conocido con el seudónimo de *[illegible]*. [illegible] publicó innumerables poesías en los periódicos. Logró grandes éxitos con sus [illegible] novelas históricas tituladas *[illegible]* (1842, 2 vols.); *Niels Juel y [illegible]* ([illegible]47, 4 vols.); *La guerra del [illegible]* (1850, 4 vols.), y *Cuadros históricos [illegible] Christian IV* (Copenhague, 1863, 2 vols.). De todas se hicieron varias ediciones; las dos primeras se tradujeron al alemán, y las cuatro se juntaron en el común título de *[illegible]* (Copenhague, 1848-[illegible], 14 vols. en 8.º). Kierstrup publicó además *[illegible] por la Leona y la Torre en [illegible] XXXVIII* (Copenhague, 1831), poema [illegible]; *[illegible] Tollbr[illegible] y sus hijos* (íd., 1833), poema dramático en 5 actos; *Poesías* (1834); *[illegible] Adiel*, tragedia (1835); *Jacob [illegible]* (1858 y 1871), cuento histórico del siglo XVII; *[illegible] al Norte* (1839); *[illegible]* (1840); *[illegible] Hoorn* (1868), novela histórica; *[illegible] históricos* (1873); *[illegible]* (1874), etc.

KLEBS (Ervin): *Biog.* Médico alemán. N. en Königsberg (Prusia) á 6 de febrero de 1834. Después de haber frecuentado las principales Universidades de Alemania fué ayudante de Virchow en el Instituto Patológico de Berlín (1861), y destinado en 1866 á la cátedra de Anatomía patológica de Berna. Agregado á las ambulancias durante la guerra de 1870-71, hizo notables estudios sobre las heridas por armas de fuego. Después desempeñó sucesivamente las cátedras de Anatomía patológica de Wurzburgo (1871), de Praga (1875) y de Zurich (1882). Este sabio es un representante de la Patología experimental; ha hecho numerosas investigaciones sobre la naturaleza parasitaria de la viruela, la difteria, la peste bovina, etc. Ha publicado las siguientes obras: *Manual de Anatomía patológica*; *Contribuciones á la Anatomía patológica de las heridas por armas de fuego*; *Estudios sobre la propagación del cretinismo en Austria*; *Sobre la transformación de las opiniones médicas durante los últimos treinta años*; etc.

KLERKSDORP: *Geog.* Centro minero del Transvaal, África austral, sit. á orillas de un pequeño afl. del Vaal, tributario á su vez por la dra. del río Orange. La aldea de Klerksdorp tuvo origen en la misma época que Johannesburg, pero no ha logrado alcanzar el alto grado de prosperidad que esta última. Hay, sin embargo, en los alrededores numerosos y ricos terrenos auríferos.

KLONDIKE ó **KLONDYKE**: *Geog.* Valle, y, por extensión, país del territorio del Yukon, Dominio del Canadá, se ha hecho en nuestros días célebre, como la California y el Transvaal, por el descubrimiento de minas de oro. El Klondike es un afl. dro. del gran río Yukón, que se le une aguas arriba del fuerte Cudahy, sit. en territorio del Dominio del Canadá; el fuerte Yukon, sit. aguas abajo de la confl. de dichos ríos, está ya en el Alaska (Estados Unidos).

De la riqueza aurífera de la región llamada de Klondike dió noticia Torres Campos en la *Memoria* presentada á la Sociedad Geográfica de Madrid en marzo de 1898. Por todas partes, dice, se encuentran en ella filones de cuarzo aurífero. El Yukon, gran río navegable que desemboca en el Mar de Bering, sus afls. el Klondike, el Stewart River, el Indian River y otros, arrastran arena de oro. El precioso metal se encuentra en cantidades fabulosas, con mucha mayor abundancia que en California, en Australia y en el África meridional. La explotación está hoy concentrada en Dawson-City y en las orillas del Klondike, pero se cree que la península de Alaska, vendida en 36 millones de francos por Rusia á los Estados Unidos en 1867, encierra riquezas incalculables. Abandonada y solitaria hasta nuestros días, sólo recorrida por algunos cazadores en busca de animales de apreciadas pieles y exploradores cuyas descripciones no despertaron interés, atrae hoy la atención del mundo entero. Los buscadores de oro de la Colombia británica se internaron en Alaska y consiguieron importantes hallazgos en 1896, y [illegible] al ser conocidos en la primavera de 1897, [illegible] el movimiento inmigratorio. En busca de fortuna, desafiando el clima de un país donde el invierno polar con sus tinieblas se hace interminable, el termómetro baja á 65° y se mantiene por largo tiempo á 40°, no hay vegetación apenas, faltan los animales, el pescado es poco abundante y sólo habitan algunos esquimales y miserables indios, se precipita una población activa y enérgica movida del *auri sacra fames*, á quien los sufrimientos, la miseria y las torturas del hambre no intimidan. Presenta dificultades extraordinarias el acceso á la región del oro, cerrada al S. y al O. por altas montañas, al N. por tundras y al E. por inmensas soledades que la separan de la región habitada del Canadá. El Yukon es navegable durante tres meses. Remontándolo desde San Micael, puerto en el Mar de Bering, se puede llegar á la región aurífera en la confl. del Klondike. Para evitar esta larga navegación se sigue un camino más corto, yendo desde Victoria (Colombia británica), ó desde Seattle (Estados Unidos) á Puerto-Juneau, último punto civilizado en el camino de Klondike, que tiene una población de 3000 habits.; de allí, por un brazo de mar de los que abundan en aquella costa, á Daya, campamento de mineros formado de tiendas y chozas al pie del macizo de Chilcoot. Es preciso atravesar puertos de 800 á 900 m. de altitud tan difíciles de escalar como el Mont-Blanc, el Chilcoot-pass, Talya-pass, y White-pass, practicables sólo durante seis meses, de marzo á septiembre, cuyas pendientes son muy bruscas y donde se sufren con frecuencia temibles tormentas de nieve. Por montañas en que están apenas trazados los senderos, donde no hay abrigos ni se encuentra agua, hay que subir, arrastrando consigo, en trineos, equipaje, útiles, vestidos y provisiones para un largo invierno, con el sólo auxilio de indios, perezosos y rapaces, que suelen abandonar al inmigrante obligado á pagarles con anticipación. A veces hay que romper el duro hielo á hachazos para que avancen los trineos. Enormes desprendimientos ofrecen peligro constante. Las grietas y las masas de nieve blanda, minadas por aguas interiores, se tragan muchos expedicionarios. Los que salen cuando la estación se halla avanzada corren el riesgo de quedar bloqueados por las nieves y perecer de hambre. Una vez en la vertiente septentrional, quedan todavía veinte días de camino; se atraviesan cinco lagos, con balsas hechas con los pinos del bosque que rodea aquéllos (tres días de navegación) para llegar á Levres River, y dejándose arrastrar por la corriente, que ofrece rocas y rápidos peligrosos, vencidos los Upper-Remparts, se llega á Dawson-City. Los que alcanzan al fin los campos de oro pueden explotar por su cuenta una pertenencia concedida por el gobierno canadiense de 180 por 150 m. (666 por 500 pies), y si no la han podido obtener trabajan á jornal á razón de 8 francos la hora. La ganancia de los empresarios varía mucho, según la concesión y la manera como ésta se presenta de una época á otra y hasta de un día á otro; se pueden ganar al día lavando aluviones de 1000 á 12000 duros. En pocos meses, y hasta en un mes, se han hecho fortunas de 100 á 250000 duros. Tales noticias han agitado á las masas obreras en Nueva York y en San Francisco y puesto á muchos en movimiento. En el otoño último había 7000 hombres haciendo la terrible peregrinación del mar á la montaña, y cada día llegaban á centenares. El camino ofrecía despojos innumerables de los vencidos en la lucha con la naturaleza inclemente. En agosto de 1896 el país era un desierto. Hoy en la confl. del Yukón y del Klondike hay una c. de 4000 habitantes: Dawson-City. No se han formado en Klondike cuadrillas de ladrones ni han tenido lugar frecuentes asesinatos con fines de rapiña, como acontecía en 1849 y 1850 en California, y después en otras regiones auríferas. Reina allí una cierta seguridad, mantenida con escasa fuerza de policía, explicable porque, como el camino de Klondike no está abierto á todos, se necesita un cierto capital para ir allá; los aventureros de la peor estofa quedan descartados, y sólo hay gentes que podríamos decir conservadoras y bien avenidas con el orden social, respetuosas de vidas y haciendas de los vecinos. Los víveres, la manutención, el vestido y la mano de obra han alcanzado precios fabulosos: la harina vale de 50 á 3000 francos los 45 kilogramos; la libra de carne 5 á 10; la de patatas 10 francos. Los especuladores han vendido la docena de huevos á

[illegible] francos, el vaso de cerveza á [illegible]. Los servicios personales se pagan enormemente. Una enfermera cuesta 500 francos por semana. Los mineros que no quieren ser víctimas de los explotadores de la escasez llevan víveres para un año. Dos compañías americanas han enviado provisiones, pero no en abundancia. La escasez no ha cesado continuo, [illegible] el Yukon hasta la [illegible] nueve meses y las lluvias [illegible] en agosto y septiembre ponen los caminos impracticables; se interrumpen en [illegible] completa, y es preciso construir [illegible] para remolcarlos. Desde [illegible] dice que la sequía [illegible] mundo y hay que vivir de los recursos [illegible]. Por esto, [illegible] aumenta el [illegible] es posible que [illegible] para [illegible] Washington [illegible] hasta septiembre de 1[illegible] la producción de oro en todo este año [illegible] de 11 millones de dollars. Maquinistas [illegible] en sus molinos. Oficialmente consta que el [illegible] de la colonia de ensayos del [illegible] en Seattle recibió por valor de 4 300 000 dollars y la oficina de San Francisco 3 600 000; [illegible] 7 000 000. La parte de la producción que no [illegible] en el Klondike, otra parte [illegible] absorbida por el impuesto y otra se envió directamente á Victoria y á Vancouver. Luego no es exagerada la cifra de 12 000 000.

KNEIPP Sebastián: *Biog.* Sacerdote alemán, célebre por su sistema hidroterápico, N. en Stefansried, cerca de Ottobeuren (Baviera), el 17 de mayo de 1821. M. en Worishofen á 16 de enero de 1897. Ejercía en un principio el oficio de tejedor, mas por su inteligencia obtuvo una pensión que le permitió hacer los estudios eclesiásticos en Dillingen y Munich. Ordenado de sacerdote 1852, se le dió 1855 una capellanía, y mucho más tarde fue nombrado 1881 párroco de la aldea de Worishofen. Entonces aplicó públicamente el sistema médico que había experimentado en su juventud, antes de poseer el sacerdocio, y que le había salvado 1848 de una grave enfermedad. Su sistema era bien sencillo: la curación por el agua. Kneipp lo propagó en escritos que produjeron sensación en toda Europa. A Worishofen acudieron millares de enfermos; entusiastas partidarios del sacerdote alemán ensayaron su método en distintas regiones; se fundaron institutos y sociedades Kneipp en diversas comarcas; se hizo popular el nombre del párroco de Worishofen, y el Papa, en testimonio de consideración, nombró á Kneipp prelado de su casa. Existen versiones de las obras de Kneipp á todas las lenguas de Europa, y son muy conocidas las traducciones castellanas. He aquí los títulos de los principales escritos de Kneipp: *Vivi bien, ó Avisos y consejos sencillos para vivir con buena salud; Cómo es preciso vivir: advertencias y consejos para vivir con [illegible] á la higiene sencilla y razonable; Una palabra sobre el cólera; Conferencias populares sobre las duchas, baños y abluciones; Mi testamento: consejos á los enfermos y á las personas juiciosas; Nuevas conferencias*, etc.

KO: *Geog.* Pantanos de la colonia francesa del Dahomey, Africa occidental, sit. entre la costa y el reino de Abomey. Miden de 120 á 130 kilómetros de largo; comienzan al O. de Uidah, y se extienden directamente hacia el N. con anchura varía, según las estaciones, de 10 á 12 kms. en la estación seca.

KOANGO ó CUANGO: *Geog.* Dist. del Est. Independiente del Congo, Africa central. Confina al N. con los dist. del Stanley-Pool y del Kasai, al E. con el dist. del Kasai, al S. con la colonia portuguesa de Angola, y al O. con esta misma colonia y el dist. del Stanley-Pool. Comprende toda la cuenca inferior del Cuango ó Koango, afl. izqd. del Kasai, y casi todas las cuencas de los afls. dros. del Cuango. La cap. es Kinguchi.

KOENIG Rodolfo: *Fís.* Físico y constructor de aparatos de Acústica, N. en Koenigsberg (Prusia) á 23 de noviembre de 1832. Llegado á París en 1851, entró como aprendiz en casa de un célebre constructor de instrumentos de Música, Juan Bautista Vuillaume, y en 1858 instaló un taller para la construcción de aparatos de Acústica. Muy notables ya en la Exposición Internacional celebrada en Londres en 1862, sus aparatos le valieron la [illegible] de la [illegible] con [illegible] Filadelfia. Entre sus [illegible] de la [illegible] la [illegible] de los [illegible] de [illegible] Zurich, y en Dresde [illegible] ha estudiado especialmente las [illegible] tras ha modificado las [illegible] del de muchos [illegible] soluciones, y la hallada [illegible] resistencia y los fenómenos de la elasticidad. Este sabio ha emprendido un trabajo para determinar con mucha exactitud las constantes de las corrientes eléctricas y de la elasticidad de los sólidos, y comparando la unidad de resistencia de Siemens con la unidad de tomada de la absoluta de Weber. Su obra *[illegible] Física* [illegible] exposición sucinta de los principales medios de medida [illegible] en los [illegible] varios idiomas, sirve de guía en la mayor parte de los laboratorios de Física.

KOINADUGU: *Geog.* Uno de los cinco dist. en que se ha dividido la colonia inglesa de Sierra Leona, Africa occidental.

KOLA: 1. *Bot., [illegible] y Tecno.* Semilla llamada también *nuez de kola*, que se consume en toda la región africana central y tropical del mismo modo que el te, siendo objeto de numerosas transacciones comerciales en aquellos países. Los viajeros y exploradores han publicado interesantes y curiosos detalles acerca del particular. Los capitanes Faidherbe, Binger, Rivière, Dibouskey, Rohlfs, etc., el Dr. Charly, el Padre Sutter y otros muchos, indican los terrenos preferidos por los árboles de kola ó *kolatero*.

Dos especies vegetales producen este fruto: una estercula ea, que da la verdadera nuez, y otra gutífera, que da la nuez falsa. La verdadera kola hembra es la siguiente: el *Sterculia acuminata*, hermoso árbol de 10 á 20 m. de altura, parecido á los castaños. Sus hojas tienen de 20 á 30 centímetros de largo y 7 á 8 de ancho. Sus flores son numerosas, y á ellas sucede un fruto que contiene de cuatro á 16 semillas ó granos.

La kola, dice Binger, vive de un modo espontáneo en toda la costa occidental del Africa: se la encuentra hasta en los 10 de lat. N., pero aquí ya es estéril. Crece fácilmente en los sitios húmedos, en los bordes de los ríos y á orillas del mar, pero no nace ó es estéril á 300 ó 350 metros de altura.

El kolatero empieza á producir á los cuatro años, pero la cosecha es poco abundante. Desde los diez años está en plena producción.

La semilla ó nuez de kola es la única parte que al médico interesa. Al desecarse la nuez pierde de 30 á 40 por 100 de su peso y toma color rojo uniforme, siendo muy dura y difícilmente atacable por los dientes. Para que la kola sea buena debe reunir las siguientes cualidades: 1.ª Ningún olor y nunca nauseabundo. 2.ª Sabor astringente y ligeramente amargo con un deje azucarado. 3.ª Color rojo de oxidado ó castaño en la parte externa y algo más claro en la comisura. 4. Ninguna mancha pulverulenta ó negra. 5.ª Tejido resistente al diente, quebradizo, seco y no esponjoso; y 6. Ninguna picadura de insecto.

La composición química de la nuez de kola es: cafeína, teobromina, tanino y cuerpos insolubles en el cloroformo 2 983 por 100; tanino rojo de kola, glucosa y sales fijas solubles en el alcohol 5 826; almidón 33 754; goma 3 01; materias colorantes 2 561; materias proteicas 6 76; cenizas 3 325; agua de hidratación 11 919, y celulosa desconocida por diferencia 29 887.

La cualidad nutritiva que predomina en la kola debe atribuirse á tres de sus componentes: cafeína, teobromina y rojo de kola; pero examinando en cada uno de ellos la [illegible] de donde naturalmente se derivan las terapéuticas, pueden formularse las siguientes con [illegible]

[illegible]

KOHURAUCH: [illegible] N. en Eintaus, 14 de octubre de [illegible] Hamburgo [illegible] en la [illegible] de Estrasburgo en 1870 [illegible] de Zurich, y en Dresde [illegible] ha estudiado especialmente las [illegible] tras ha modificado las [illegible] del de muchos [illegible] soluciones, y la hallada [illegible] resistencia y los fenómenos de la elasticidad. Este sabio ha emprendido un trabajo para determinar con mucha exactitud las constantes de las corrientes eléctricas y de la elasticidad de los sólidos, y comparado la unidad de resistencia de Siemens con la unidad de tomada de la absoluta de Weber. Su obra *[illegible] Física* [illegible] exposición sucinta de los principales medios de medida [illegible] en los [illegible] varios idiomas, sirve de guía en la mayor parte de los laboratorios de Física.

KOINADUGU: *Geog.* Uno de los cinco dist. en que se ha dividido la colonia inglesa de Sierra Leona, Africa occidental.

KOLA: 1. *Bot., [illegible] y Tecno.* Semilla llamada también *nuez de kola*, que se consume en toda la región africana central y tropical del mismo modo que el te, siendo objeto de numerosas transacciones comerciales en aquellos países. Los viajeros y exploradores han publicado interesantes y curiosos detalles acerca del particular. Los capitanes Faidherbe, Binger, Rivière, Dibouskey, Rohlfs, etc., el Dr. Charly, el Padre Sutter y otros muchos, indican los terrenos preferidos por los árboles de kola ó *kolatero*.

Dos especies vegetales producen este fruto: una estercula ea, que da la verdadera nuez, y otra gutífera, que da la nuez falsa. La verdadera kola hembra es la siguiente: el *Sterculia acuminata*, hermoso árbol de 10 á 20 m. de altura, parecido á los castaños. Sus hojas tienen de 20 á 30 centímetros de largo y 7 á 8 de ancho. Sus flores son numerosas, y á ellas sucede un fruto que contiene de cuatro á 16 semillas ó granos.

La kola, dice Binger, vive de un modo espontáneo en toda la costa occidental del Africa: se la encuentra hasta en los 10 de lat. N., pero aquí ya es estéril. Crece fácilmente en los sitios húmedos, en los bordes de los ríos y á orillas del mar, pero no nace ó es estéril á 300 ó 350 metros de altura.

El kolatero empieza á producir á los cuatro años, pero la cosecha es poco abundante. Desde los diez años está en plena producción.

La semilla ó nuez de kola es la única parte que al médico interesa. Al desecarse la nuez pierde de 30 á 40 por 100 de su peso y toma color rojo uniforme, siendo muy dura y difícilmente atacable por los dientes. Para que la kola sea buena debe reunir las siguientes cualidades: 1.ª Ningún olor y nunca nauseabundo. 2.ª Sabor astringente y ligeramente amargo con un deje azucarado. 3.ª Color rojo de oxidado ó castaño en la parte externa y algo más claro en la comisura. 4. Ninguna mancha pulverulenta ó negra. 5.ª Tejido resistente al diente, quebradizo, seco y no esponjoso; y 6. Ninguna picadura de insecto.

La composición química de la nuez de kola es: cafeína, teobromina, tanino y cuerpos insolubles en el cloroformo 2 983 por 100; tanino rojo de kola, glucosa y sales fijas solubles en el alcohol 5 826; almidón 33 754; goma 3 01; materias colorantes 2 561; materias proteicas 6 76; cenizas 3 325; agua de hidratación 11 919, y celulosa desconocida por diferencia 29 887.

La cualidad nutritiva que predomina en la kola debe atribuirse á tres de sus componentes: cafeína, teobromina y rojo de kola; pero examinando en cada uno de ellos la [illegible] de donde naturalmente se derivan las terapéuticas, pueden formularse las siguientes con [illegible]

[illegible]

La [illegible] de [illegible] impide [illegible] siqpera las diversas preparaciones y [illegible] formas [illegible] que se [illegible] entre las más conocidas y usadas figuran la *[illegible]*, el [illegible] de la *[illegible]*, etc. Se [illegible] al glucosato de cal y á otros medicamentos de [illegible] no [illegible] y tapiz [illegible] mayor parte [illegible].

KOLIBA: *Geog.* Río de las Guineas francesa y portuguesa, Africa occidental. Nace en el [illegible] de Futa-Yalon, cerca de las fuentes del [illegible] corre al N.O. en la Guinea francesa y al S.O. en la Guinea portuguesa, y desagua en el estuario del río Grande ó Bocoy.

KOMARI: *Geog.* Isla volcánica en el Mar Rojo, cerca de la costa arábica, [illegible] del trayecto entre la punta S. del [illegible] y la isla Marabat, perteneciente á Italia, en el lado O. de un canal, por el cual pueden pasar los buques desde el [illegible] al O. y viceversa. Tiene unas 4 millas al E. de Komari hay una [illegible] de [illegible] m., y más al E. otros tres en la costa del canal, el cual por todas partes tiene 2 millas de ancho. Hay muchos bajíos en estas inmediaciones y la vista es la principal guía al buque que navega por aquel sitio.

KOMONO: *Geog.* Tribu del Sudán francés, Africa occidental. El país de los komonos está al N. con el de los dofosies, al E. con el país de Lobe, al S. con el de Kong y al O. con el de los karalonos. Es un macizo montañoso entre los ríos y regado por los afls. izquierdos del Alto Comoé. La cap. de los komonos es Niandumbo, sit. á orillas de un afl. izquierdo del Comoé. Binger la visitó, atravesando el país del S. S.O. al N.N.E.

KOMPONG THOM: *Geog.* Residencia ó gobierno del Camboya, Indochina francesa, sit. entre el gran lago Tonle-Sap y el Mekong hasta el 14 lat. N., comprende las seis provs. de Kompong-Svai, Baray, Stung, Chikreng, Kompong-Leng y Prey-Kedey. La cap., Kompong-Thom, el gran puerto, es una pequeña aldea.

KONAKRY ó CONAKRY: *Geog.* C. cap. de la Guinea francesa desde 1890. Está sit. en la isla de Tombo, [illegible] de las islas [illegible] de los islas [illegible] de esta costa. Un puente notable la une al continente. Tiene buenos edificios, muelles, y un barrio, llamado Nextown, habitado por ingleses.

KONCHA: *Geog.* L. del Africa central, Sudán central, sit. en la región [illegible] afl. izqd. del [illegible] en los [illegible] lat. N. y 15 59 long. E. Es una de las grandes [illegible] del Chamaca.

KONKUFE *Geog.* [illegible] de la [illegible] Africa [illegible] Nace en el [illegible] del Sud [illegible] el Kisi [illegible] y [illegible] el Mayen [illegible] el Bida, y desagua en el Atlántico. Los [illegible] [illegible]

KONSTANTINOVICH [illegible]

KOPETSKOFF [illegible]

KOSAIR [illegible]

KORUVIJORRA [illegible]

KOSSEIR (KOSEIR) [illegible] y puerto de Egipto [illegible] Mar Rojo, sit. en la lat. de 26° [illegible] Es una pequeña bahía [illegible] Kosair tiene [illegible] 12 millas. Kosair tiene [illegible] la orilla del N. [illegible] para el O.; esto es [illegible] provisiones [illegible] la tribu [illegible] varias [illegible]

La costa, [illegible] N. y S. [illegible] Kosair, [illegible] de elevación [illegible] 6 metros [illegible] punto [illegible] 10 ó 12 millas [illegible] 112 metros, y la [illegible] O. El pequeño [illegible] de la parte O. de la bahía [illegible] 10 ó 12 millas [illegible] 112 metros, y la [illegible] N.O. es [illegible] O., [illegible] al S. [illegible] del N. y del [illegible] al S. [illegible] N.O. [illegible] O., las cimas [illegible] S. [illegible] 27 [illegible]

KOSSEIR: *Geog.* V. KOSAIR, en este *Apéndice*.

KOSSOVICH (CAYETANO): *Biog.* Filólogo ruso. N. [illegible] 1820, M. [illegible] 6 de febrero de 1886. [illegible] sánscrito, idioma que enseñó en la [illegible] de San Petersburgo desde 1848 hasta [illegible] dio lecciones de griego, [illegible] y [illegible] el árabe, el alemán, el inglés y [illegible] Adquirió su reputación filológica sin salir de Rusia y hizo el [illegible] un inútil trabajo, pues [illegible] bajo de un severo lote pobre hubo de vencer innumerables dificultades para ocupar el puesto en que se mantuvo en los últimos veinticinco años de su existencia. Gozaba excelente reputación en Europa entre los sabios. Publicó: [illegible] 1843, traducción rusa que hasta 1869 tuvo cuatro ediciones; *Sumario [illegible] del Mahabharata* 1843; *Tr[illegible] indostánicos* Moscú, 1857, drama en seis actos traducido del sánscrito; *[illegible] Vidjadhara* [illegible] id., id.; *[illegible] sobre la lengua y la literatura sánscrita* 1859; *Inscripciones pahvi* [illegible] 1872; *Crest[illegible]* 1875; *[illegible] Cantícorum* 1879).

KOSSUTH (LUIS): *Biog.* M. en Turin á 20 de marzo de 1894. Algunos biógrafos dicen que murió en 1893, y no en 1892. Había estudiado el Derecho en su juventud, y ya en 1826 era abogado en Pest. Al año siguiente figuró en la Dieta de Presburgo como mandatario de un magnate. Redactor de la *Gaceta de la Dieta*, periódico que se tiraba á 100 ejemplares, contribuyó poderosamente con su talento y su patriotismo á desarrollar el espíritu nacional en Hungría, haciendo conocer al público las deliberaciones de la Dieta. El gobierno prohibió la publicación del periódico, y Kossuth, que se negó á obedecer y que se puso bajo la protección del Consejo municipal de Pest, fué arrestado en Buda, condenado á cuatro años de prisión, y puesto en libertad al año siguiente por el temor del gobierno á la actitud del pueblo. Teniendo Kossut que separarse en 1843 del *Diario de Pest*, que había fundado en 1841, no pudo obtener autorización para fundar otro periódico. Sus hechos posteriores están referidos en el DICCIONARIO (t. XI, pág. 425). En los Estados Unidos, como en Inglaterra, hizo activa pero estéril campaña contra el Imperio de Austria. Con Ledru-Rollin y Mazzini formó un pacto internacional para promover el movimiento revolucionario en Europa, y con los generales Klapka y Turr organizó un comité para constituir con Hungría, Polonia é Italia una liga que propagara los sentimientos de fraternidad entre estas tres naciones, igualmente avasalladas por Austria. Nombrado en 1867 y 1868 individuo de la Dieta húngara, no quiso volver á su país, y aprovechó cuantas ocasiones se le ofrecieron para fomentar la agitación revolucionaria. Todos los periódicos de Budapest, sin excepción de partidos políticos, se publicaron con orla de luto al conocer la muerte del famoso revolucionario. En la misma capital la multitud exigió que se enarbolara bandera de luto en el Teatro de la Ópera. La Cámara de Diputados de Hungría acordó enviar á Turin una comisión que asistiera á los funerales de Kossuth. El cadáver de este fué recibido en Budapest con luto en todos los balcones y en los trajes de los habitantes (30 de marzo), y se le dió sepultura en el cementerio (1.° de abril).

KOTA ó KOTO: *Geog.* Río del territorio del Alto Ubangui, Congo francés, Africa. Nace, según parece, al N.O. del país de los baudas; corre generalmente de N. á S.; pasa por Magba, Behu, Sanga, Dimando, Krubo, Villu, Ganza, Bangri y otras localidades importantes; recibe por la dra. el Mbeni, el Mboto, que se le une en [illegible] el Kerga, el Gabo, el Kurumbala, que pasa por Bunga, el Sergui, que pasa por Ambeli, el Otopo, el Ango; el Mba, el Kurebo, el Pendu y el Bunga, y por la izq. el Mubi, el Gosondo, el Mbu, el Mbina, el Lesoy y el Gumba, y desagua en la orilla dra. del Ubangui, en los 4° 10' de lat. N. y 26° 21' de long. E.

KOTAMA: *Geog.* Isla del Mar Rojo, sit. en los 15° 42' de lat. N.; se halla á unas 21 millas al O. de Lohayya, 4 al S. 63° 10' O. de Entufash y 8 al N. 26° 50' O. de Okban; es de unas 3 millas de largo N.S. y 1½ de ancho; es algo elevada, y tiene una ó dos chozas, pero carece de agua y de habitantes. También hay un sepulcro hecho con piedra de coral. Kotama tiene un profundo canal por el lado del E., y el otro lado está limitado por un banco de arena y coral con sondas irregulares desde 25,6 á 7,3 y 3,6 metros cerca de la costa, en el lado O., desde donde sale 2½ millas, y desde allí al S. un poco más de 5, también con sondas irregulares desde 14,6 á 17,5 m. Este banco forma la extremidad S. del banco Farisán.

KOTUMBUL: *Geog.* Isla del Mar Rojo, sit. hacia la costa arábiga, 2 millas al S. de Jisa y 2 de la tierra firme más próxima; tiene ½ milla de larga y forma un pico escarpado en forma de cuña, elevado 120 ó 150 m., con una rápida pendiente sobre su lado N., que es la única parte accesible. La cima es muy estrecha y tajada al S. y al O., con rápida pendiente hacia el E. Sus rocas son volcánicas, pero no existe volcán ni hay apariencia de haber habido erupción alguna en muchos años.

KOUDRIAFFSKY (CRISTIÁN DE): *Biog.* Véase KUDRIAFFSKI (CRISTIÁN DE), en este *Apéndice*.

KPANDO: *Geog.* C. de la colonia alemana de Togo, Africa, sit. á unos 10 kms. de la orilla izquierda del Volta. Mercado muy concurrido.

KRAPOTKINE: *Biog.* Anarquista ruso contemporáneo. N. hacia 1833. Generalmente se le llama *el príncipe Krapotkine*, porque, en efecto, es príncipe ruso. Hijo de una familia muy rica que gozaba del favor de Alejandro II, se educó en el Colegio Imperial de los Paje, y después fué nombrado chambelán de la tsarina, esposa del citado Alejandro. Estudió con profundidad Geología, Etnografía y otras ciencias; colaboró en la *Geografía Universal* de Reclús, y á nombre de la Sociedad Geográfica de San Petersburgo realizó una importante misión científica en Finlandia. Hacia 1871 se hizo socialista; viajó por Suiza; tuvo allí relaciones con los revolucionarios emigrados; regresó á su patria, y aceptando otras doctrinas, fué, con el nombre de *Borodim*, entusiasta apóstol del anarquismo. Preso por esta causa, se libró del destierro á Siberia por el afecto del emperador á su familia; pero se vió encerrado en la fortaleza de Pedro Pablo, hasta que, enfermo de gravedad, se lo trasladó á un hospital, del que pudo fugarse. Trasladóse á Ginebra para trabajar en el movimiento revolucionario de los países de Occidente; ganó allí la vida dando lecciones de ciencias é idiomas, y con la colaboración que proseguía en la obra de Reclús y en otras; figuró en Ginebra como redactor jefe de un periódico anarquista, y, viviendo más tarde en Lyón, cayó sobre él y otros correligionarios suyos una condena de varios años de presidio (1883).

KREBS (ARTURO CONSTANTINO): *Biog.* Militar é ingeniero francés. N. á 16 de noviembre de 1850. Ingresó en el servicio en 1870; ascendió á subteniente de infantería en 1872, á teniente en 1875 y á capitán en 1880, en el 78.° de línea. En 1885 pasó al regimiento de zapadores bomberos de París como ayudante mayor, y en 1887 fué nombrado en este mismo cuerpo capitán ingeniero. Individuo de la Comisión de Navegación Aérea en el Ministerio de la Guerra, el capitán Krebs es el sabio colaborador del comandante Renard en la Escuela de Aerostación establecida en Chalais-Meudón. Se debe á este oficial la invención de un buque submarino movido por la electricidad. Según la nota leída en la Academia de Ciencias en 26 de marzo de 1888 con motivo de este descubrimiento, la electricidad es suministrada por 560 acumuladores de un peso menor de 10000 kilogramos. Estos acumuladores desarrollan prácticamente una fuerza motriz de 52 caballos, fuerza motriz que ha podido ser mantenida durante cuatro horas y media. Dichos acumuladores pueden dar 10 amperes-horas por kilogramo total. El rendimiento efectivo ha sido de 65 por 100. La máquina no es menos notable: funciona con una

corriente de 200 amperes. El capitan Kreb es caballero de la Legion de Honor.

KREPIS *Geog.* Negros de la colonia alemana de Togo, en la region sit. al N. del rio Volta, al N. del de los Anglo-Anlos. Presentan el tipo de los negros guineos de gran estatura, fuertes, inteligentes y dispuestos para el trabajo.

KREIZULESCO Nicolas. *Biog.* Político rumano. N. en 1812. Pertenece á una de las mas antiguas familias de la Valaquia. Fue á Paris á estudiar Medicina; allí se graduó de Doctor en 1840, y habiendo recorrido el mundo, tomó parte en los movimientos revolucionarios de 1848. Cuando hubo terminado la reaccion volvió á Paris y en esta capital hizo una activa propaganda en favor de la libertad de los principados. El gobierno turco le nombró medico-jefe del Hospital Militar del Bosforo. Llamado á Bukarest en 1855 por el príncipe Stirbey, que tenia la de recibir la investidura de Hospodar de Valaquia, fue por el elegido Ministro del Interior, y despues nombrado presidente del Tribunal Supremo. Cuando la reunion de los principados bajo el gobierno del príncipe Cuza, fue Kreizulesco en varias ocasiones presidente del Consejo con las carteras del Interior ó de Instruccion Pública. Como Ministro de Instruccion Pública fundó en 1864 la Escuela de Comercio en Bukarest, así como la Escuela de Bellas Artes y el Conservatorio de Música. El príncipe Carlos le confió algun tiempo despues la cartera de Obras Públicas y le envió en 1877 á Roma como Ministro plenipotenciario de Rumania. Desempeñó mas tarde el mismo cargo en San Petersburgo. Ha formado parte del Senado rumano.

KRIEMHILD: f. *Astron.* Asteroide número doscientos cuarenta y dos, descubierto por el astrónomo alemán Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el dia 12 de septiembre de 1884. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolucion alrededor del Sol en unos cinco años á una distancia media casi triple que la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,122 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 11º 17'.

KROTOFONO: m. *Fís.* Aparato telefónico de Spaulding. Eduardo Spaulding, hacia 1886, ideó un nuevo sistema telefónico, al que dió el nombre y la ortografía que encabeza este artículo; así como al aparato que sirve para la transmisión y recepcion de la palabra á distancia, y cuyo aparato se funda en un principio diferente del que sirve de base á los teléfonos ordinarios. Este aparato, nacido en Nueva York, necesita tambien, como el teléfono de Bell, de la corriente eléctrica para funcionar, corriente que une el transmisor al receptor. Consiste cada modelo, en su esencia, en un tejo ó placa de carbon, á cuyo centro se ajusta la punta de un lápiz de la misma substancia, pudiendo regularse la presión en el punto de contacto de placa y lapicero por medio de un tornillo que oprime el portalápiz; la corriente eléctrica que pasa por un circuito con su pila, y en el que se instalan ambos aparatos, se establece al vibrar la placa por la accion de la palabra en el transmisor, atraviesa los dos tejos y sus lapiceros respectivos, y cada vez que un sonido articulado se produce en uno de los aparatos la corriente producida sufre modificaciones en relacion con el sonido, y á la salida por el lapicero del receptor se producen una especie de estallidos de diferente intensidad que reproducen todas las vibraciones distintas que se produzcan, hasta el punto de remedar perfectamente la voz humana. El aparato es reversible, es decir, que el transmisor y el receptor son idénticos, bastando, por consiguiente, instalar dos modelos iguales en el circuito que comprende la pila; cuando se habla delante del uno, se producen, segun hemos dicho, una serie de crepitaciones pequeñas, de las que toma nombre el aparato, que son las que reproducen los sonidos. La sencillez del krotofono recomienda el nuevo sistema, que funciona ya hace algunos años en la América del Norte para el servicio y comunicacion telefónica, en algunas fábricas y establecimientos particulares, siendo el mas á propósito para este servicio, porque su misma sencillez hace sea difícil su alteración, y caso de romperse ó desgastarse alguna pieza es muy fácil su reposición [illegible] mismo, [illegible] la [illegible] observa [illegible]

KRUGERSDORP [illegible] Transvaal, [illegible] Witwatersrand [illegible] en 1887 por la [illegible] en 1890 por la [illegible]

KUA [illegible]

KUANG-CHEU-WAN [illegible] Bahía de [illegible] de la península de Leichou, en la [illegible] provincia de Kwangtung, China. Ha sido cedida en arrendamiento á Francia por convenio de 10 de 1898. Está en el interior de una bahía [illegible] en cuya entrada al S. se halla la isla de Leichou, cuya [illegible] formada por la península.

KUCHA: *Geog.* País del S. de la Mongolia, situado en la region de los gallas, en la orilla izquierda del rio Omo y entre los de sus afl. por la izq., el Dencha al N. y el Mace al S. Boricki, que vió de lejos la parte septentrional, lo describe como un país accidentado, con numerosos barrancos, de aspecto volcánico y poca vegetacion y numerosos ganados.

* **Kucha:** *Geog.* En el dist. del Turquestan oriental á que da nombre la c., de Kucha se encontró en 1891 una c. abandonada y semitrogloditica. El teniente inglés Bower, que la ha visitado, dice que la mayoría de las casas son subterráneas y están distribuidas en compartimientos cúbicos de 2 m. de lado; á ellas se baja por largos corredores; en las inmediaciones se ven altas torres de ladrillo, cuyo destino se ignora. Allí se ha encontrado un manuscrito que se presume está en lengua sánscrita de principios de la era cristiana.

KUDRIAFFSKY Cristian de. *Biog.* Diplomático ruso. N. en 1814. M. en Madrid en diciembre de 1878. Individuo de una familia conocida en la diplomacia europea desde el siglo XVIII, é hijo de un subsecretario de Estado en el Ministerio de Relaciones Exteriores de Rusia, empezó Cristian su carrera como militar á los diecisiete años de edad en la campaña de Polonia 1831, en la que ganó una cruz, y en el mismo año comenzó sus servicios como diplomático. Estuvo empleado en el Ministerio á las órdenes de su padre; fué agregado á las embajadas de París, Estocolmo y otra; residió como segundo secretario de legacion en Copenhague; ascendido á segundo secretario de embajada, con empleo en París, y ejerció las mismas funciones posteriormente en Londres durante diez años. Figuró luego como secretario de legacion y cónsul general; como Encargado de negocios en Hamburgo, Lubeck y Bremen, y despues de la guerra danesa marchó como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario á Lisboa, donde permaneció hasta 1871. Desde este año hasta su muerte ejerció en Madrid el mismo cargo.

KUENEN Abraham: *Biog.* Orientalista holandés. N. en Haarlem en 1828. M. en 1891. Hizo sus primeros estudios en su pueblo natal y los de Teología en la Universidad de Leyden, que le dió el grado de Doctor 1851 y los nombramientos de profesor extraordinario 1852 y ordinario 1855. Gozó gran crédito en el mundo científico por sus trabajos de Exegesis bíblica. Su *Historia crítica de los libros del Antiguo Testamento* fué traducida al francés por Pierson (1866-79, 2 vol. en 8.º). Además de sus estudios sobre los libros del Antiguo Testamento, publicó Kuenen una *Historia del pueblo de Israel* y numerosas Memorias en los periódicos holandeses.

KUIF: *Geog.* Aldea minera del municipio mixto de Morsott, cantón de Tebessa, dist. y provincia de Constantina, Argelia; sit. en las faldas meridionales del Dir, surcadas por barrancos, cuyos ríos vierten en el Chabru, brazo del Melegua. Gran explotación de fosfato de cal. Un ramal de mas de 26 kms. enlaza las canteras de dicho mineral con la línea de Tebessa á Sukk-Ahras.

KUININI: *Geog.* C. del Muri, Sudan central, sit. al E. de Muri, á orillas de un afluente del Benué, en los 9º 14' lat. N. y 15º 7' 53" long. E. Madrid; 8000 habits. El muchuelo que la baña es navegable en [illegible] [illegible] [illegible]

KUKA: [illegible] N. [illegible]

KUKUMA: [illegible] Isla del Mar [illegible] al S. de Sicilia [illegible] millas de perímetro [illegible] fio sonoro en su lado S. [illegible] que se [illegible] mo N., con 16 m. agua [illegible] hacia la m. [illegible] tilde en su parte S., y tiene [illegible] de [illegible] en su extremo N. al E. [illegible] una [illegible] de pescadores. [illegible] otras provisiones.

KUNARI: *Geog.* Prov. del Masina, Sudan [illegible] sit. en la orilla izq. del N. [illegible] 15º 30' y 15º de lat. N. [illegible] arroyo [illegible] Niger [illegible] y [illegible]

KUNFIDA ó **KUNFUDAH** [illegible] puerto en la costa africana del Mar Rojo, en los 19º [illegible] lat. N. Se halla bajo la dominacion del gobierno turco. Es c. pequeña, amurallada y con dos puertas hacia el mar; al S., fuera de muralla, hay una mezquita con su almuédano. Tiene un pequeño mercado que ofrece los sustentos para el consumo de la localidad, pero esperando los días se pueden obtener terneras y carnes del interior, así como vegetales. Allí se encuentra mucha agua de la costa; la traen en odres sobre camellos, con tarifas que aumentan á los días. En julio y agosto se pueden adquirir cereales y aves.

El fondeadero está formado por una isla [illegible] con arbustos, fuera del puerto, la cual se halla rodeada por un arrecife fácil de ver, y que aproximándose cuando de pronto parecen [illegible] el fondeadero. Hay un pequeño río al N. [illegible] isla, y el mejor canal se halla entre este y el arrecife de la isla, donde hay 12,8 y 14,6 metros de agua. Al E. de la isla hay un estrecho canal de 9 m. de agua, el que se aconseja utilicen los botes ó aquellos que conocen la localidad. Es está formado por el arrecife de la isla y una restinga de roca que sale fuera de la c. Hay también un canal somero de unos 3,5 m. al N. del pequeño bajo de la entrada, pero es peligroso y no se recomienda (*Derrotero del Mar Rojo*).

KUNTAS: m. pl. *Geog.* Tribu de origen árabe, dispersa en grupos en las regiones que se extienden al N. y S. de la gran curva septentrional del Niger, Sudan francés. Descienden del famoso conquistador del Africa, Sidi Ocba, natural del Yemen, que impuso el Coran en todo el N. del Africa hasta Marruecos, y murió asesinado cerca de Biska, donde todavía se ve su sepulcro. Su número va disminuyendo [illegible]

KUNTUN: *Geog.* Localidad de la colonia alemana del Togo, Africa, sit. en la orilla de una meseta que se alza á orillas del Pera, afluente del Kara, en los 9º 22' de lat. N. y 1º 36' de long. E. Madrid. La forman varias aldeas agrupadas.

KUPELA: *Geog.* C. del S.O. del Gurma, sit. en la parte oriental de la zona S. del N. Niger, Africa, al O. de Fada N'gurma, en los 12º 12' de latitud N. y 0º 41' de long. E. Madrid; 6000 habitantes. Importante mercado.

KURIA-MURIA *Geog.* V. Juria Muria en este *Apéndice*.

KUUIS: m. pl. *Geog.* Tribu del Sudan oriental. Habita en la parte S.O. del Ai-Bajr, de [illegible]

[illegible] frente [illegible]

KUR-YAN-MURIYAS [illegible] MURIA, en [illegible]

[illegible] del Africa [illegible] orilla izq. del N [illegible] su afluente el Auam [illegible] entrado hasta hoy en [illegible] muy lenoso y fuerte.

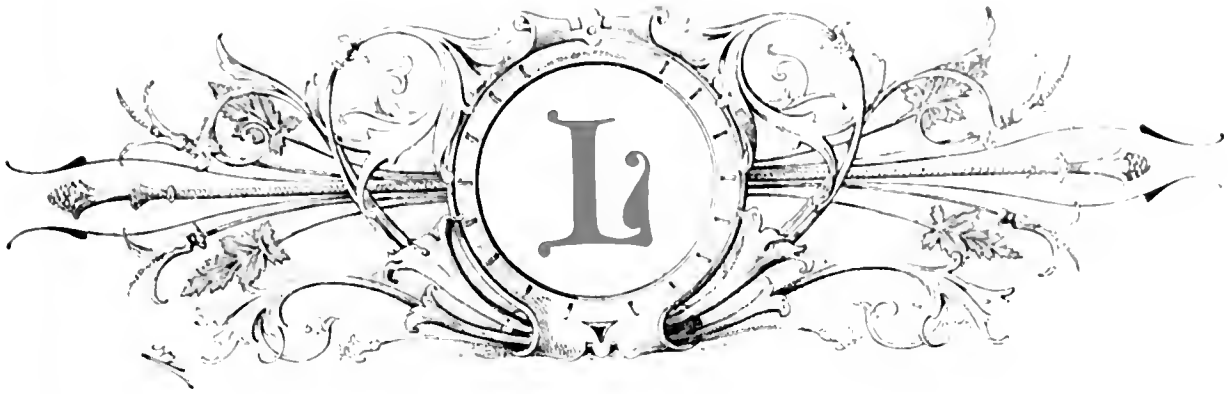
KUSKUNYUK. *Geog.* C., del Territorio asiatico, [illegible] de Escutari, prov. de Constantinopla, Turquia, sit. á orillas del Bosforo, cerca y al N.N.E. de Escutari. Su importancia ha aumentado mucho en estos últimos años.

KUTABAHR KUTA: *Geog.* Rta. o principal del [illegible], tributario del lago Tsad, Africa central.

KUT EL-AMARA *Geog.* C., cap. de canton, dist. y prov. de Bagdad, Turquía asiatica, sit. en la orilla dra. del Tigris, á la salida del Chatt-el Hai; 1200 habits.

KUTSIN: *Geog.* C., cap. del dist. y prov. de Calasim del Laos siamés, zona de influencia francesa, Indochina, sit. al E.N.E. de Calasim, al pie de la vertiente occidental de la cordillera de Pu-pan. El dist. cuenta unos 5000 habits., dedicados al cultivo del arroz.

FIN DE LA LETRA K



LA. *Geog.* C. del Mosi, Sudan frances, sit. al O. de Yako, en la frontera del Kipirsi y del Yatenga, 5,000 habits. Importante mercado.

LABANCO: m. *Zool.* Nombre vulgar con que en la isla de Cuba y gran parte de la América española se designa al *Anas americana* Lath., ave del orden de las palmípedas, familia de las anatidas, cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza y cuello de un hermoso color castaño, sobre el cual se dibuja una faja verde que parte del ángulo de los ojos y se prolonga sobre la nuca, y una mancha semicircular colocada encima de ellos; el pecho es de color blanco salpicado de multitud de puntos negros; el dorso está adornado de líneas transversales blancas y negras; cada una de las escapulas ostenta una mancha blanca en forma de media luna; las alas son pardas y en el centro llevan una mancha verde bastante marcada; cola con las timoneras pardo-obscuras; el pico es negro en la punta y azul en el resto, y el ojo pardo; la hembra se distingue del macho por el color cenicientorojizo de su lomo, manchado de negro, y por el blanco sucio que colora su vientre. Mide esta ave 0m,52 de longitud total; desde el pliegue del ala hasta su extremo unos 0m,26, la cola 0m,10 y el pico 0m,057.

El labanco es una especie eminentemente emigradora, y va todos los años desde la América del Norte á las Antillas, mientras que en el verano regresa al Norte y penetra hasta la bahía de Hudson. Inverna también en la Guayana y en el S. de la América del Norte, de modo que puede considerársele como especie propia de toda la América. Vive generalmente en los charcos y lagunas, tan frecuentes en la estacion de las lluvias en aquellos países tropicales, pero se posa también en las ramas de los árboles, aun cuando no tanto como su congénere el *Huguayo (Anassponsa)*. De cuando en cuando deja oir un pequeño silbido que no tiene nada de desagradable. Su nido lo hace en los árboles; á veces es frecuente en la Carolina verle aprovechar los agujeros que han hecho en los troncos los picos de gran tamaño, pero no se aparta nunca mucho del agua. La hembra cuida mucho de su progenie y la conduce al agua, educándola con tanta solicitud como el pato común de nuestros climas. Son bastante confiados y muy curiosos, siendo fácil por esto cazarlos, pues cualquier objeto que no les parezca muy sospechoso llama fácilmente su atencion, y se reunen á su alrededor chillando y en gran número; así que de un disparo se pueden matar muchos.

LABBÉ (LÉON): *Biog.* Cirujano frances, N. en Merlerault (Orne) en 1822. Interno de los hospitales de Caen (1853) y de París (1857), Doctor en Medicina (1861), fue nombrado agregado de la Facultad en 1863, cirujano de los hospitales en 1864 y, finalmente, individuo de la Academia de Medicina en 1876. Gracias al admirable procedimiento que puso en práctica en la famosa *operacion de la hernia*, hizo de la taller estomacal gastrotomía una operacion tan bien dirigida que todos los cirujanos de profesion pueden hoy practicarla con facilidad. Ha sido el primero en indicar el empleo de su procedimiento para establecer la fístula estomacal gastrostomía, que Verneuil no tardó en realizar. Ha publicado numerosas Memorias y artículos, siendo los principales los siguientes: *De la cocaïna*; *Lecciones de Gosselin sobre las hernias abdominales*; *Progresos de la Cirugía en Francia*; *Tratado de los tumores benignos del pecho*; *Lecciones de clínica quirúrgica*, etc.

LABELLE: *Geog.* Lago del condado de Labelle, prov. de Quebec, Dominio del Canadá. Llamábase antes Maskinonge. Tiene 20 kms. de largo y 1500 m. de anchura máxima. Condado de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá, así llamado en memoria del sacerdote colonizador Labelle. Ocupa la region oriental del antiguo condado de Otawa, cuya parte occidental se llama Wright; 26,000 habits.

LABEOBARBO: m. *Zool.* Género de peces de la clase de los teleósteos, orden de los fisóstomos, familia de los ciprínidos, descrito por Ruppell, y que son peces muy afines á los barbos, de cuerpo prolongado y labios gruesos, con el interior provisto de un apendice carnoso en forma de barbilla; tienen un radio espinoso no dentado, la aleta anal muy corta, con uno ó seis radios articulados, y la dorsal opuesta á las abdominales; los dientes faríngeos generalmente en triple serie; la línea lateral extendida á lo largo de la línea media de los lados de la cola, y la vejiga aérea sin cápsula ósea. Ruppell encontró en las aguas de Egipto una especie; despues en Assam halló otra Mclelland, y Heckel describió una tercera en las aguas dulces de Calcuta.

El *Labeobarbus nubilus*, á lemos de los caracteres del género, se distingue por tener la barbilla inferior muy cónica, ancha en su base y casi dos veces tan larga como la del labio superior; los ojos son pequeños; la dorsal baja y cortada á escuadra; la anal más alta; la caudal con su borde muy escotado, y las ventrales pequeñas; la parte superior de la cabeza y del cuello son de un bonito color verde limon y el vientre de un amarillo de azufre claro; las aletas son de un verde obscuro; el labio superior de este matiz y el interior de color de carne; suele medir cuando mas unos 2 pies de longitud. Ruppell encontró esta especie en Gerrera, donde parece abundar mucho. Su carne es de muy buen gusto y constituye un buen alimento. Otra especie de este género es el *Labeobarbus macrolepis*, que se diferencia principalmente del anterior por la forma de su hocico, que es más puntiagudo, y por sus labios más delgados; la cabeza es comprimida, las barbillas mas finas y las escamas bastante grandes; en el cuerpo predomina un color plateado claro y brillante; la parte superior del hocico y de la cabeza son de un color azul ne-[illegible] en el ángulo de cada escama [illegible] mancha negruzca, [illegible] sal y la caudal gris y [illegible] Esta especie no [illegible] principalmente en las [illegible] de Cabo [illegible]

LABERINTITIS del lat. *labyrinthus*, laberinto, y el sufijo *itis*, inflamacion. *Med.* Inflamacion del oido interno ó laberinto, cuyos principales síntomas son: sordera intensa, vértigo y zumbidos, simulando graves afectos cerebrales en algunos casos.

LABIDO. m. *Zool.* Género de insectos del orden de los himenópteros, familia de los formícidos, tribu de los dolichodros, descrito por Jurine, y cuyos caracteres principales son los siguientes: antenas filiformes, insertas cerca de la boca, acodadas y terminadas en una especie de pequeña maza provista de cinco ó seis pelos rígidos; palpos maxilares únicamente de dos artejos; mandíbulas fuertes y robustas formando cada una especie de pinza, cóncavas por dentro, convexas por fuera, ensanchadas en extremo y dentadas; cabeza grande, robusta, poco pelosa y con los ojos grandes y reniformes; protórax grande; mesonoto y metanoto mucho mas pequeños; abdomen pedunculado, largo y cilíndrico. Las especies de este género, aun cuando bastante numerosas, pues comprende una veintena de especies, son poco conocidas, ni en sus caracteres ni en sus costumbres; de muchas de ellas no se conoce mas que los machos, y muchos himenopterólogos incluyen el género *Labidus* entre los mutílidos y no entre los formícidos, con los cuales, según Blanchard, tienen mas analogías. Todas sus especies son procedentes de las regiones tropicales de la América del Sur.

LABIDOSTOMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, seccion de los pentámeros, familia de los crisomélidos, descrito por Dejeán, y que comprende mas de 20 especies, de las cuales 22 pertenecen á Europa, seis al Africa y dos al Asia. Entre sus especies más notables se cuentan los *Labidostomis cornis*, *L. tridentata*, *L. longicornis* y *L. hidalgii*, descritas por Fabricio. Todas las especies de este género tienen el protórax transverso y muy elevado por encima de sus ángulos posteriores; los élitros son de color amarillo pálido, más estrechos que el protórax, y el resto del cuerpo es azul ó verde; los palpos tienen la cabeza grande, provista de mandíbulas muy desarrolladas, largas y en forma de tenaza, y sus patas anteriores son mucho mas largas que las de las hembras.

LABOR (LA): *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Sensenti, dep. de Ocotal, República de Honduras, sit. á 12 kms. de Sensenti, en la vertiente del monte Merchor; 1,350 habits. Minas de plata.

* **LABORATORIO:** *Ter.* En el t. XI, pág. 30[illegible] de esta obra, se ha hablado de los laboratorios [illegible]

[illegible] metal, [illegible] aquí [illegible] y vinos [illegible] sólo que en [illegible] de los [illegible] entre otros, [illegible] metálicos, [illegible] y plata, [illegible]

[illegible] estar en buenas condi[illegible] distintas [illegible] del [illegible] aparatos de [illegible] dispen[illegible] tanto para la pre[illegible]

[illegible] conjunto general [illegible] tubos de [illegible] reactivos, [illegible] presión, retortas, [illegible] los aparatos especia[illegible] que el laboratorio está [illegible]

En [illegible] laboratorio [illegible] haber tres grandes [illegible] la de ensayos químicos, la [illegible] y la de ensayos eléctricos, [illegible] la sección más impor[illegible] del laboratorio. La sec[illegible] la más importante para las in[illegible] los análisis, las industrias [illegible] debiendo ir en este [illegible] elementos sean necesa[illegible] el análisis [illegible] de todos [illegible] principales como secunda[illegible]

La [illegible] ensayos físicos, en los laborato[illegible] tener completos [illegible] esta clase de tra[illegible] tales las máquinas de [illegible] tracción, compresión, flexión, [illegible] de gran utilidad [illegible] en general [illegible] etc.

La [illegible] ensayos eléctricos, que antes [illegible] físicos, hay habido [illegible] es completamente in[illegible] estar provista de multitud [illegible] motores y operadores [illegible] construcción y compro[illegible] para su gra[illegible] utilidad, [illegible] también [illegible] en [illegible]

[illegible] en París [illegible] por el Estado [illegible] laboratorio, creado por la [illegible]

[illegible] y 2 francos; el extracto de los análisis se publica en los periódicos para que pueda servir de aviso á los consumidores. El deponente que presenta muestras para su análisis firma en el libro correspondiente y en la etiqueta de las muestras, consignando su dirección y la del comerciante donde las compró, y, practicado el análisis, si el producto no se ha calificado de *bueno*, pasan dos inspectores del laboratorio, juramentados y debidamente provistos especiales, á casa del vendedor, y hacen un doble decomiso, uno para los gastos del laboratorio y otro para el peritaje de comprobación si hubiese lugar, tomando muestras, en cuyas etiquetas firman los dos inspectores y el vendedor, y aquéllas, con el proceso verbal que se instruye, se remiten al laboratorio; los inspectores llevan un estuche que contiene microscopio, densímetro, reactivos, etc., para hacer un examen preliminar en casa del comerciante.

En marzo de 1879 se instaló en Madrid un laboratorio municipal para uso del público, mediante el pago de derechos con arreglo á una tarifa. Además de este laboratorio existen otros varios; en casi todos los hospitales hay uno, pudiendo citarse el micrográfico de San Juan de Dios, el de Sanidad Militar, los de las Facultades de Ciencias, Farmacia y Medicina, etc.

Por el Ministerio de Fomento se decretó hace algunos meses la creación de laboratorios vinícolas, por el de Gobernación la de laboratorios químicos especiales, y por el de Gracia y Justicia la de laboratorios de Medicina legal.

Después de la última Exposición de Electricidad se vió en París un laboratorio central de electricidad, en el que se invirtieron 250000 francos, que representaban el producto neto de la Exposición, instalándole provisionalmente en la plaza de San Carlos, en Grenelle, destinado dicho laboratorio á facilitar cuantos datos sean necesarios sobre electricidad, y ensayar, contrastar y comprobar toda clase de aparatos eléctricos. El Consejo Municipal de París ha puesto á disposición de la Sociedad Internacional de Electricidad, por sesenta años, un terreno de 2115 metros superficiales, para la construcción definitiva, en la que ha de haber salas de trabajo, biblioteca, salones de conferencias, etc., y, al expirar aquel plazo, el edificio, con cuantos objetos y muebles estén destinados al mismo, pasarán, sin indemnización, á ser propiedad de la ciudad de París.

LABORDE (Juan Bautista Vicente): *Biog.* Médico y fisiólogo francés. N. en Buget (Lot y Garona) en 1831. Interno de los hospitales de París (1858), Doctor en Medicina (1864), fué nombrado jefe del Laboratorio de Fisiología de la Facultad (1873-80), y más tarde jefe de los trabajos fisiológicos y encargado del curso de demostración. Esta plaza fué creada para dar al distinguido profesor una cátedra de enseñanza que dos concursos de agregación se habían obstinado en negarle. Laborde, continuando las tradiciones de sus antecesores, ha organizado en la Facultad un verdadero curso de demostración experimental, creando al mismo tiempo en la nueva Escuela Práctica un laboratorio bien instalado, en el que sus discípulos, bajo su dirección, pueden dedicarse á las investigaciones más interesantes. Realmente ha transformado la enseñanza de la Fisiología en la Facultad dándole carácter demostrativo, que hasta entonces no había tenido; y gracias á una técnica y á una instrumentación de las más apropiadas, se realizan ante los oyentes los principales experimentos en que se basan las nociones clásicas de la Fisiología. Sus trabajos personales comprenden numerosos experimentos de Fisiología pura (circulación, respiración, localizaciones cerebrales y bulbares, reflejas, temperatura, etc.) y curiosas investigaciones sobre los ajusticiados; en Patología experimental y comparada se ha ocupado de la rabia y del ayuno voluntario; en Fisiología terapéutica y Toxicología se le deben numerosos estudios sobre los alcaloides vegetales (cocaína, cafeína, teína, digitalina, quinina, narceína, aconitina, atropina, etc.), y sobre los alcaloides animales (leucomaínas y ptomaínas). Estos trabajos salen á luz principalmente en los *Boletines de la Sociedad de Biología*, en la *Tribuna Médica* y en los *Trabajos del laboratorio de Fisiología*.

LABOUCHERE (Enrique): *Biog.* Político inglés contemporáneo. N. en 1831. Educóse en el Colegio de Eton. Ingresó en el cuerpo diplomático (1854) y ocupó varios puestos en Washington, Munich, Estocolmo, Francfort, San Petersburgo, Dresde y Constantinopla. Después de haber contraído matrimonio (1864) con la actriz Miss Hodgson, renunció á la carrera diplomática. Diputado desde 1865, fué sin interrupción elegido desde 1880, por lo menos hasta 1892, representante del distrito de Northampton en la Cámara de los Comunes. Ha profesado siempre ideas radicales, y es muy popular en su patria dentro y fuera de la Cámara. Al organizar Gladstone bajo su presidencia un Gabinete en 1892, se dijo que había pensado en hacer Ministro á Labouchere, pero que hubo de abandonar el proyecto por la resuelta negativa de la reina Victoria, la cual no podía olvidar que el elocuente diputado había hecho en el Parlamento enérgica oposición al proyecto de ley para aumentar la lista civil. Gladstone, en carta que dió á la prensa, afirmó que nadie había pensado en dar entrada en el gobierno á Labouchere, el cual, por su posición y por sus ideas democráticas, que Gladstone calificaba de honrosas por todos conceptos, no podía ser propuesto para cargo alguno dependiente de la corona. Ya en 1892 Labouchere era director del periódico londonense titulado *Truth*, y copropietario del *Daily News*, de la misma capital. Al discutirse en la Cámara de los Comunes el mensaje de contestación al discurso de la reina, afirmó Labouchere que, conocidas las declaraciones conciliadoras del Ministro francés de Negocios Extranjeros, el partido liberal inglés cometería una grave falta, y no respondería á sus compromisos, si nada hiciera á favor de la evacuación de Egipto. Pidió también que el jefe del gobierno declarase que la Gran Bretaña, no obstante lo dicho por el marqués de Salisbury, no se hallaba en manera alguna ligada con Italia para el caso de una lucha entre esta última nación y Francia. Gladstone, jefe del Gabinete, contestó (3 de febrero de 1893) de un modo evasivo. Redactó poco después Labouchere (20 de febrero) un proyecto de ley que reconocía la inmunidad parlamentaria de los diputados, y al año siguiente presentó en la Cámara de los Comunes una enmienda que, habiendo sido aprobada (marzo de 1894), se interpretó como una derrota para Rosebery.

LABRADÓFIDO: m. *Geol.* Roca de la familia de la piroxénicas, tipo traquitoide, serie de las antiguas y grupo de las básicas; esta roca fué creada y descrita primeramente por el geólogo francés Coquand, y presenta una estructura microlítica y se halla constituída por una mezcla de menudos elementos del feldespato llamado labrador, á lo que debe en parte su nombre, y al cual se unen la augita como elemento bastante dominante y la magnetita, empastados en un magma vítreo interpuesto entre los citados elementos, á los cuales se une generalmente la anortita; como elementos accesorios figuran diversos minerales, y principalmente el apatito, la ilmenita y el olivino, á los que se unen, por último, como elementos verdaderamente accesorios, la tridimita, que es una variedad particular del ácido silícico, y á veces el ópalo, figurando siempre estos dos minerales como elementos de formación secundaria en la pasta de la roca. Esta roca es una de las que mayores dificultades presentan, tanto para su caracterización como para su clasificación, habiendo geólogos, como los franceses Fouqué y Michel Levy, que han dado á esta roca el nombre de labradorita, el cual no se aplica á pesar de la gran autoridad de sus autores, por crear una verdadera confusión con el feldespato, que lleva igual nombre; Jannettaz da también el nombre de labradorita de piroxeno á los basaltos labradóricos sin peridoto, y el petrógrafo alemán Lasaulx incluye esta roca en las diabasas firas ó pórfidos diabásicos, que presentan estructura porfídica de igual modo que los pórfidos graníticos, perteneciendo á ella una gran parte de los pórfidos labradóricos, cuya masa fundamental es gránulocristalina; pero según este mismo autor hay otros pórfidos labradóricos que se distinguen por presentar una masa fundamental microfelsítica ó más ó menos vítrea, en la cual están contenidos los elementos de las verdaderas porfiditas diabásicas, y además es de notar que es verdaderamente rara la estructura completamente vitrofídica y microfelsítica, pues por regla general se presenta una combinación de materia micro ó criptocristalina dominante con partículas felso ó vitrofídicas entremezcladas; los esferolitos, si bien no abundan, suelen presentarse algunas veces, y las plagioclasas se

manifiestan en estas lavas, aunque presentan una disposición fluidal verdaderamente bonita, encontrándose estas plagioclasas en la mayoría de los casos como elementos individualizados, como ocurre en la mayoría de los pórfidos labradóricos y en las porfiritas de las cercanías de Elbingerode, en el Hartz, en los Vosgos y en el Turingenwald.

Las labradoritas se presentan en el volcán de Santorino, en Islandia, donde han sido descritas con el nombre de [illegible], en el Etna constituyendo la mayoría de las lavas, y en la Auvernia, en Francia, formando parte de los basaltos antiguos, por lo cual Lapparent considera en parte las labradoritas como un grupo de la gran familia de los basaltos, que se caracterizan por la presencia del peridoto y que difiere de las tefritas por carecer de leucita y de nefelina.

Entre las muchas localidades que pudieran citarse como yacimientos de estas rocas están en el Esterel las rocas que presentan a veces variedades ofíticas, y que se encuentran en masas, en filones o en capas en medio de una arenisca que descansa sobre pizarras rojas y que han sido descritas con el nombre de meláfidos vacuolares de Frejus, y que pertenecen, como todas las rocas eruptivas de aquella región, a la época pérmica, como lo han demostrado los detenidos estudios del geólogo Potier.

Algunas de las labradoritas de la región mediterránea de Francia corresponden a estas rocas, a pesar de hallarse incluidas en las erupciones modernas, como las que se presentan en las cercanías de Antives, atravesando las capas terciarias numulíticas y dando origen a la formación de conglomerados, que se presentan perfectamente estratificados y en disposición concordante con las citadas capas numulíticas. Una roca idéntica a esta se encuentra repartida en fragmentos en las pudingas que pertenecen al terreno terciario y eoceno, en su parte superior, en la formación molásica de Vence.

En Italia, además de las localidades antes citadas, como las lavas basálticas sin peridoto del volcán Etna, se encuentran estas rocas en los materiales eruptivos de la isla Santorino estudiados por Fouqué, formando la primera etapa del último grupo eruptivo, pudiendo distinguirse dos variedades: las labradoritas de anortita ó basálticas, y las labradoritas de labrador que van unidas á otras rocas.

También pertenecen al grupo de las erupciones modernas las rocas de Hungría y Transilvania, constituyendo el primero de los dos períodos eruptivos, y dentro de éste las primeras de las rocas que salieron al exterior: fueron estudiadas estas rocas en 1869 por el geólogo alemán Richthofen, que las describió con el nombre de *grunstein-trachyt*, y se presentan interrumpiendo el depósito de las capas del terciario poligoceno, y están constituidas por labradoritas y andesitas augíticas, a veces un poco cuarcíferas, pero sin perder en el conjunto su carácter básico, y siendo muy ricas en microlitos de augita y feldespato labrador. El cuarzo de estas rocas contiene inclusiones líquidas con burbujas móviles, y por este carácter recibieron del geólogo alemán el nombre de propilitas; pero según estudios posteriores de Szabo, publicados en 1881, el estado particular de estructura en estas rocas resultó de una potente acción solfatárica que tuvo lugar al propio tiempo de la emisión de la roca.

* **LABRADORITA:** *Miner.* Silicato aluminíco cálcico sódico, perteneciente á la clase de los feldespatos. Como ha sido ya tratado en otro lugar del DICCIONARIO, aquí sólo cabe ampliar lo entonces dicho, añadiendo a la primitiva descripción nuevos pormenores, y tratando, en particular, de la síntesis o reproducción artificial de la labradorita; es ésta un silicato muy complicado, y admítese que se halla constituída mediante la unión de dos moléculas de un silicato doble de aluminio y sodio con tres de otro silicato, asimismo doble, de aluminio y calcio; conforme á esta doctrina, la composición química del mineral está bien representada en la fórmula

$$2\,NaAlSi_3O_8,\ 3\,CaAl_2Si_2O_8,$$

en la cual se indica, no sólo el número y proporción de cada uno de los elementos del cuerpo, sino la manera de estar dispuestos. No falta quien admita á la labradorita por triple silicato de aluminio, calcio y sodio, constituyendo un feldespato complicado [illegible] semejante [illegible] sodio y [illegible] que [illegible] al [illegible] de [illegible] en la [illegible] tanto [illegible] sodio y [illegible]

$$6\,NaAlSi_3O_8,\ CaAl_2Si_2O_8,$$

puede tener muchos otros feldespatos, y [illegible] otro [illegible] la albita, que es un silicato [illegible] sodio de fórmula

$$NaAlSi_3O_8,$$

y a la anortita o silicato cálcico, cuya composición química expresamos en el símbolo

$$CaAl_2Si_2O_8;$$

y aun pudiera creerse que la unión de dos moléculas de albita y tres de anortita forma la labradorita, cuyo mineral constituye la materia de ciertos filones, pero sobre todo hállase repartida en rocas granitoides, como las dioritas y las diabasas, o en las traquitoideas. En cuanto á su síntesis cítanse los experimentos de Fouqué y Michel Levy, llevados a cabo en 1878 empleando un método, por vía seca y fusión ígnea, bastante general tratándose de la reproducción de los feldespatos. Todo se reduce a preparar un vidrio que tenga la misma composición química de la labradorita y someterlo al recocido durante cuarenta y ocho horas, operando á la temperatura correspondiente al rojo vivo; obtiénese entonces un botón enteramente formado de microlitos alargados, los cuales presentan maclas obedeciendo a la ley llamada de la albita, y también como las de Carlsbad y Baveno; dichos cristales ofrecen muy clara la doble refracción con signo negativo, y son enteramente idénticos a los microlitos de las rocas volcánicas, sólo que aquí las esferolitas son menos frecuentes que tratándose de la oligoclasa. El vidrio primitivo se consigue pronto fundiendo, como es uso, la mezcla íntima de los elementos constitutivos del silicato aluminico cálcico sódico.

LABRA Y CADRANA (RAFAEL MARÍA DE): *Biog.* Los profesores propietarios de las Escuelas Normales de Maestros, agradecidos a Labra por su propaganda pedagógica, y especialmente por haber sido este diputado quien hizo triunfar en las Cortes el pago de quinquenios á los referidos maestros, le regalaron una preciosa lámina de acero adamasquinado con una expresiva leyenda (1892). Para hacer propaganda por un candidato republicano, poco antes de unas elecciones para diputados a Cortes, visitó Labra la ciudad de Toledo (febrero de 1893). Con Salmerón recorrió luego (septiembre) la provincia de Oviedo. Notable conferencia, sobre el tema *La República de los Estados Unidos de América*, dió en Madrid (16 de febrero de 1895) en el Fomento de las Artes. Habiendo ido á la ciudad de Sevilla, en ella, al final de un banquete con que le obsequiaron los republicanos, pronunció un discurso (30 de abril de 1896), en el que expuso el problema político y económico de la isla de Cuba. Después en Cádiz dió en una conferencia (7 de mayo) el programa del partido republicano. Encargado en Madrid de una de las cátedras de Estudios superiores organizadas por el Ateneo, desarrolló en sus lecciones (16 de febrero, 23 de marzo, 6 y 20 de abril de 1897) la *Historia de las relaciones internacionales de España*. Las necesidades de la propaganda republicana le llevaron á la ciudad de León, en la que su discurso fué calurosamente aplaudido (25 de julio), á Gijón, á Reinosa, á Vitoria y á San Sebastián (octubre), ciudad en la que abogó por la unión de todos los republicanos. En Madrid dió en el Centro de Instrucción Comercial (7 de enero de 1899) una conferencia para combatir *Pesimismo de última hora*. Hoy (agosto de 1899) es individuo del partido llamado de fusión republicana. Hasta la disolución de Cortes decretada en marzo de 1899 tomó asiento en el Congreso, donde, como en otras partes, defendió la solución autonomista durante el período de las últimas luchas coloniales. Sigue dando con frecuencia á la imprenta obras más ó menos importantes. Entre las últimas figuran: *Cuestiones palpitantes de Política, Derecho y Administración en España* (Madrid, 1897, en 8.º); *La República y las libertades de Ultramar* (id., id., íd.); *Introducción a un curso de historia de las relaciones internacionales de España* (id., íd.), etc.

LABU: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus [illegible]

[illegible]

LACADIERA: [illegible] tres [illegible] situada [illegible] Marcella [illegible] el día 19 de septiembre [illegible] en el campo del anteojo [illegible] de 12.ª magnitud [illegible] del Sol en cerca de tres años [illegible] y describe una órbita [illegible] respecto [illegible] plano [illegible] de 12°.

LACALLE Y SEVILLANO [illegible] *Biog.* Jesuita español. Nació [illegible] Teruel [illegible] murió [illegible] en Malta (2 [illegible] de octubre [illegible]). [illegible] Seminario de [illegible] Universidad de Salamanca [illegible] estudios [illegible] aplicación [illegible] de Licenciado y Doctor en Teología [illegible] en los que con brillante [illegible] conocimientos. [illegible] en 1817, ganó por oposición un beneficio en la catedral de [illegible] donde [illegible] y rector del Seminario [illegible] renunciado al mundo, [illegible] en el que su virtud y [illegible] mayor perfección [illegible] Calcete [illegible] la corte [illegible] en la Compañía de Jesús en septiembre de 1825, contando [illegible] la edad de cuarenta y dos años. La Sociedad [illegible] con este religioso un hábil maestro de Teología, como así lo acreditó después de haber concluído su noviciado, enseñando [illegible] esta ciencia. Dos años después pronunció sus votos, y fué nombrado inmediatamente rector del Seminario de Nobles que [illegible] acababa de fundarse en Madrid. El mérito de Lacalle y su piadoso celo le habían conquistado tan justamente el aprecio de la sociedad madrileña, que en 1831 fué nombrado confesor y director espiritual de los infantes hijos del infante [illegible] de Borbón, Carlos Luis, Juan y Fernando, cargos que desempeñó con celo, al par que los de prefecto general de estudios y de catedrático de Teología escolástica. Cuando Carlos [illegible] la corte le siguió á Portugal, circunstancia que ofreció [illegible] en el Jesuita para dar [illegible] en [illegible] sus bellas dotes [illegible]. Los temores del [illegible] sobre todo las contingencias de la guerra, movieron á Carlos y su familia [illegible] su residencia á Villarreal, en la provincia de Tras-os-Montes. Allí Lacalle continuó consagrándose con celo infatigable [illegible] el [illegible] y al tribunal de la penitencia. Su constante actividad y los penosos [illegible] en que [illegible] favorable á su temperamento, le acarrearon una enfermedad [illegible] por espacio de catorce años amargó sus días hasta la tumba. No creyendo Carlos conveniente continuar residiendo en Villarreal se embarcó para Inglaterra, [illegible] siguió también el confesor de su familia, y en esta ocasión cumplió el triste deber de auxiliar con los consuelos de la religión á la infanta Francisca de Asís, hija de los reyes de Portugal y esposa de Carlos, la cual expiró el [illegible] de septiembre de 1834. Posteriormente, Lacalle acompañó á la princesa de Beira en sus viajes por el Rin, Alemania, Suiza, Saboya y Austria, deteniéndose en Salzburgo por exigirlo así la salud de [illegible] Estando [illegible] con los vínculos del santo matrimonio á Carlos y á la princesa de Beira

[illegible] después [illegible] En 18[illegible] Su [illegible] Ma[illegible] ayudado á prestar [illegible] enfermedad [illegible] instante, impe[illegible] moverse, y perdida [illegible] de modo [illegible] con sus leales [illegible] de 1848, siendo [illegible] Malta [illegible] Rivas, embajador en Nápoles [illegible] para que se [illegible] las intervenciones que la [illegible] En Malta [illegible] allí con [illegible] de su Orden, y allí [illegible] se [illegible] enfermedad, falle[illegible] principio [illegible].

LACAO: [illegible] Una de las islas de la provincia de Chiloé, Chile, separada [illegible] por el canal [illegible]. A poco más de una milla [illegible] punta [illegible] se halla el cabezo N. [illegible] Este [illegible] de N. á S. por 1,25 [illegible] S. [illegible] extensión menor y una [illegible] La isla [illegible] de 137 metros de elevación, que [illegible] y des tienden [illegible] hasta [illegible] en playas [illegible] S. de la [illegible] El canalizo [illegible] separa la isla Lacao de la de Chiloé se de[illegible] Aparece como bastante [illegible] pero en [illegible] muy [illegible] y en tal caso sólo es [illegible] para [illegible] por gente del lugar. En la parte S. de la isla Lacao el canali[illegible] á la bajamar, pero para [illegible] es necesario un [illegible] del Canal [illegible] banco de arena que [illegible] lados, siendo preferido el [illegible] la isla, por tener una [illegible] á toda bajamar, pero sólo es útil [illegible]. Doblando el canal por el [illegible] la parte [illegible] el costea de cerca [illegible] profundidad de 24 brazas; pero [illegible] de ella, el fondo disminuye rápida[illegible] hasta [illegible] un placer de arena fangosa [illegible] el cual descubre á bajamar. Inmediatamente al N. E. del cabezo de la isla [illegible] surgidero de espera. [illegible] de Ancud y Puerto Montt [illegible] de vela. [illegible] 2 á 5 brazas, á baja[illegible] al N. E. de la parte N. de la [illegible] corrientes y [illegible] todo caso [illegible] gran banco que [illegible] al E. N. E. [illegible] N. de la isla Lacao [illegible]

LACAUSSADE (A[illegible]): *Biog.* Literato francés. N. en la isla de Borbón en 1817. M. en París [illegible] de 1897. [illegible] joven á Nantes, donde hizo sus estudios, regresó [illegible] natal en 1834, y después [illegible] para elegir entre [illegible] la Medicina, se decidió para siempre [illegible] Hugo, quien [illegible] su primera [illegible] de poesías, titulada [illegible] La Academia Francesa premió [illegible] en 12. [illegible] Sainte-Beuve [illegible] interviniendo [illegible] Vannes se hizo notar [illegible] órgano de la demo[illegible] del Senado [illegible] en ella [illegible]

Academia [illegible] el primero por sus *Poemas* [illegible] en 12.º; el segundo por su obra [illegible] 1861, en 18.º. También publicó [illegible] *Poemas* [illegible] (1871, en 12.º); [illegible] *Toros* (id., id.); *Poesías* (18[illegible], en 8.º); *Un moralista contemporáneo* (18[illegible], en 18.º); *Estancias de Leopardi*; *Últimos* [illegible] (id.).

LACINIO (JUAN): *Biog.* Químico y religioso italiano. N. en Basilicata á principios del siglo XVI. Después de haber pronunciado los votos religiosos recorrió las diferentes provincias de Italia, prestando los servicios de su ministerio á los curas que le llamaban. Regresaba de un viaje á Lombardía cuando descubrió en una biblioteca de Pola el manuscrito de la *Pretiosa Margarita*, producción del célebre Pedro Boni, químico italiano del siglo XIV. Para los amantes de la Química era este hallazgo un tesoro precioso, y así lo comprendió Lacinio, apresurándose á completar el manuscrito con el estudio de los químicos más famosos, y dándolo á la prensa con el título de: *Pretiosa Margarita novella [illegible] Thesauro ac pretiosissimo philosophorum lapide; [illegible] Arnaldo, Raimundo, Rhasis, etc., nunc primum in lucem edita.*

LACINULARIA: *Zool.* Género de gusanos del orden de los rotíferos, familia de los melicértidos, descrito por Schweiger; las lacinularia á simple vista se presentan formando grupos blanquecinos, redondeados, anchos de 3 á 4 milímetros, reunidos por una masa común; su cuerpo es en maza ó embudo con una boca muy ancha y escotada en uno de sus lados, y termina en un pedúnculo largo y contráctil rodeado de la masa gelatinosa de la colonia; la longitud de todo el animal es de unos 0mm,75, lo cual hace que aun sin el microscopio sean fácilmente visibles, y por tanto hayan sido observadas desde muy antiguo, sobre todo cuando forman masas globulosas flotantes en las aguas y girando sobre sí mismas, ó cuando se presentan fijas en las plantas acuáticas. Müller las comparaba á los nidos pequeños de ciertas arañas, quizás de los *Theridion*; Roesel y Ledermuller las describieron y dibujaron; Linneo las denominó *Hydra socialis*; Pallas las incluyó en el género *Brachionus*; Bory de Saint Vincent las incluyó entre sus *Synantherina*, *Stentorina* y *Megalotrocha*, nombre este último que empleó también Ehrenberg; finalmente, Schweiger las separó de los distintos géneros en que se las incluía creando el género *Lacinularia*, y el mismo Ehrenberg aceptó esta denominación al menos para los que se presentan incluídos en una masa gelatinosa, conservando, sin embargo, para los individuos aislados, el nombre de *Megalotrocha*, y desconociendo así que esta diferencia se refiere únicamente á diversos estados de vida del animal, pues la colonia á veces se dispersa, y entonces sus individuos viven aislados hasta que por división, mediante una especie de gemación, se forma una nueva zoecia, que origina su envoltura gelatinosa correspondiente.

En estos rotíferos, por su transparencia, se puede apreciar bien la forma de su aparato mandibular, situado en el fondo del embudo terminal y cerca de la escotadura del borde. Cuando son jóvenes aún presentan dos puntos rojos oculiformes que se perciben ya en el huevo, pero que desaparecen más tarde cuando precisamente el animal, nadando ó moviéndose aisladamente, podría tener necesidad de estar provisto de ojos. Se encuentran con frecuencia las *Lacinularia* en los ríos cuyo curso es poco rápido, entre las plantas acuáticas de los géneros *Potamogeton* y *Ceratophyllos*.

Entre sus especies más comunes merecen citarse las *Lacinularia flosculosa, socialis, stentorea, [illegible]* y *[illegible]*.

LACOSTE (JUAN AMANDO): *Biog.* Poeta dramático francés, llamado *Saint-Amand*. N. en París en 1797. M. en 1885. Dióse á conocer en el teatro escribiendo, con Benjamín Antier, *La Auberge des Adrets*, que tuvo gran acogida, merced sobre todo al talento de su intérprete Federico Lemaître. Ya solo, ya ayudado por Cormón, Devaux, Dupeuty y Lefevre, produjo otros muchos vaudevilles y más importantes obras dramáticas. Tales son: *La silla de postas* (1825); *[illegible]* (18[illegible]); *Robert Macaire*; *La paz ó la guerra* (18[illegible]); *[illegible] del regimiento* (1843); *[illegible]*; *Moellon* (1845); *Los [illegible]*; *Felipe II, rey de España* (1846); *Lambert y Compañía* (1848), etc.

LACRIMARIA (del lat. *lacryma*, lágrima): f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, subclase de los ciliados, orden de los holotricos, familia de los paramecidos, descrito como tal género por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio de cuerpo redondo ó piriforme, muy contráctil y variable, revestido de un tegumento reticulado y prolongado formando una especie de cuello, con la abertura faríngea en el extremo, indicada por pelos más desarrollados que los que homogéneamente cubren el resto del cuerpo; núcleo ó núcleos voluminosos y bien marcados; vesícula pulsátil complicada con un sistema de pequeñas vesículas colectoras dispuestas á los lados de la central, que suele ser doble. La forma prolongada del cuerpo de estos infusorios, que recuerda bastante exactamente la de los lacrimatorios antiguos de los romanos, es lo que á primera vista caracteriza á estos animales, y así, por lo tanto, ha sido desde luego apreciado por los primeros micrógrafos, que sin embargo los han incluido en géneros muy diversos de familias que ninguna relación guardan entre sí. De este modo Müller los incluía entre los *Trichodes* cuando en el ejemplar que examinaba podía percibir los pelos vibrátiles, y en caso contrario en los *Vibrio*; Schrank los llevaba á su género *Trachelius*; Bory de Saint Vicent los hizo *Amibas*. Finalmente Ehrenberg creó el género *Lacrymaria* entre su familia de los euquélidos, incluyendo en él á las lacrimarias que creía desprovistas de pestañas, mientras que las que veía pilosas las llevaba al género *Phialina*, y las que observaba con el cuerpo prolongado á su género *Trachelocerca*, tipo de la familia de los ofriocercos; pero hoy sabemos que estas diferencias no existen, pues todas, bien examinadas con los potentes microscopios que ahora se usan, bien distintos de los que empleaba Ehrenberg, se muestran cubiertas de pestañas, y la forma contraída y prolongada de la porción posterior del cuerpo es sólo efecto de la contractilidad de los tejidos. Ehrenberg pudo colocar las vesículas internas del infusorio, que tomaba por estómagos, y observó que las substancias ingeridas tienen que atravesar un esófago estrecho de la longitud del cuello. Llamaba huevos á los gránulos blancos ó coloreados que observaba en su interior, y señala como órgano masculino á la vesícula pulsátil, que es sabido constituye el aparato excretor. Las *Lacrymaria* se reproducen, como todos los infusorios de este grupo, por división y conjugación, seguida de nuevas divisiones.

Viven estos infusorios en las aguas poco corrientes y no corrompidas en las cuales exista abundante vegetación herbácea; necesitan aguas frescas y aireadas; así que en vasos en los laboratorios no son las más fáciles de conservar, y nunca forman los enjambres tan numerosos que se observan en los *Paramecios* y *Kolpodas*.

Se ha descrito de este género un número bastante regular de especies, próximamente más de una decena, entre las cuales, como más vulgares, merecen citarse la *Lacrymaria Olor* Mull., cuyo cuerpo es fusiforme, prolongado en cuello muy largo é inflado en su extremo; llega á medir, comprendiendo el cuello, casi medio milímetro de largo. Se la observa con frecuencia en las aguas en que crecen *Carex* y *Lemna*, y al microscopio se la ve muy vivaz agitando siempre su largo cuello y nadando con bastante ligereza. Este cuello hace multitud de ondulaciones y el cuerpo es muy deformable, pero nunca llega á retraerse el cuello en la masa del cuerpo. La *Lacrymaria proteus* Ehr. tiene el cuerpo ovoideo, obtuso por detrás, provisto por delante de un cuello alargado retráctil, y mide su cuerpo 0m,18. Müller la observó en las aguas de los ríos mezclada con la especie precedente, á la cual es muy semejante, pero de la que difiere por la retractilidad de su cuello más corto y menos delicado y por la contractilidad del cuerpo. Las pestañas son bien visibles en el extremo del cuerpo. Existen además las *Lacrymaria viridis* Ehr., *L. gutta* Ehr., *L. tornatilis* Mull., y *L. versatilis* Dnj., que se diferencian poco de las especies descritas.

LACROIX (JULIO): *Biog.* Literato francés. N. en París en 1809. M. en la misma capital en 1887. Era hermano de Pablo, el conocido por el seudónimo de *Bibliófilo Jacob*. En su juventud compuso gran número de novelas, que casi todas tuvieron muchos lectores. Así sucedió con

las tituladas *Un es lar ro*; *Cr ap n a'ioot*, *Lma flor para la cesta*, etc. Dió á las prensas dos colecciones de sonetos *Lei en hes* 1848 y 1846, en 16.°, y *El año in ooe* 1870-71 1872, en 16.°. Hizo y publicó versiones francesas literales en verso del *Mb b* de Shakespeare 1840, en 12.°, las *Satiras* de Juvenal 1846, en 8.°, y 1882, en 12.°, versión premiada por la Academia Francesa; las *Satiras* de Persio 1846, los libros I y II de las *Odas* de Horacio 1848, en 8.°, y el *Edipo* de Sófocles 1866, en 12.°, traduccion á la que la Academia Francesa adjudicó en 1862 el gran premio de 10.000 francos. En varios teatros de París se estrenaron estas obras suyas: *El testamento de Cesar* 1849, drama en verso; *Fiorina* 1851, id., en colaboracion con Augusto Maquet; *Elena en* 1858, traduccion antes citada; *La enseñanza de Luis XI* (1859, drama en verso; la referida versión de *Macbeth* 1863 y 1864; y otra del *Rey Lear* (1868. Hizo una edicion de su teatro completo (1871, 3 vol. en 18.°.

LACTARIO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los escombridos, descrito por Cuvier y Valenciennes en su clásica *Historia natural de los peces*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: dientes de las mandíbulas y de los palatinos vomeriformes y compactos, como en las *Scombras*, de cuyo género fueron desmembrados; además la mandíbula superior lleva en el extremo anterior dos ó cuatro dientes mas grandes, ganchudos, arqueados y terminados en punta; la inferior no tiene sino una sola fila de dientes pequeños y finos, un poco ganchosos y muy aproximados entre sí; vomer con una plica con dientes pequeños y finos, y en el borde de cada palatino se insertan tambien otros de igual forma, constituyendo una pequeña placa; aleta dorsal con espinas libres como en los escombridos; la anal, en cambio, desprovista de ellas. No se conoce mas que una sola especie de este género, el *Lactarius delicatulus* Cuv. y Val., llamado tambien por los europeos de Pondichery *Pez de leche*, á causa de la gran delicadeza de su carne. Este pez es plateado con un tinte verdoso en el dorso; la caudal lleva una faja estrecha negruzca, y una macla pequeña del mismo color se nota en la escotadura del opérculo. Su talla es próximamente de unos 24 ó 25 centímetros, y se le pesca durante todo el año en la rada de Pondychery.

LACTIDA: f. *Quím.* Cuerpo de fórmula

$$C_6H_8O_4$$

que se origina en la destilacion seca del ácido láctico. Fué descubierto por Pelouze, quien le consideró como el aldehido del ácido láctico. Se presenta este cuerpo en laminillas romboidales solubles en alcohol. Funde á 107° y á 250 hierve, dando abundantes vapores blancos que por enfriamiento cristalizan perfectamente. Sometido á una ebullición prolongada con el agua se transforma en ácido láctico. Se obtiene sometiendo el ácido láctico á la destilación seca. Primero se forma ácido diláctico $C_6H_{10}O_5$, y á mayor temperatura pierde éste agua transformándose en láctida; esta transformación se verifica á temperaturas comprendidas entre 250 y 300°, de forma que puede muy bien efectuarse esa destilación en retorta de vidrio calentada con baño de arena. Parte de la láctida que se origina se recoge en el recipiente ajustado al cuello de la retorta; pero casi todo el producto, si no se trata de grandes cantidades, queda cristalizado en el cuello de la retorta. Se purifica por enfriamiento de las disoluciones alcohólicas hechas á la temperatura de ebullicion; la láctida es, en efecto, mucho más soluble en caliente que en frio. Evaporando los líquidos madres en una corriente de aire, se obtiene una nueva porcion de láctida cristalizada.

La láctida tratada por un equivalente de hidrato de peróxido de bario da lugar á la formacion de un cuerpo que permanece en disolucion, cuyas propiedades oxidantes son muy enérgicas; vuelve blanco al añil; con el ácido clorhídrico origina desprendimiento de cloro; hace pasar las sales férrosas á férricas y las manganosas á manganícas. No descolora al permanganato potásico ni transforma el ácido crómico en percrómico. Sometido ese líquido á la ebullición, se regenera el ácido láctico; la reacción va acompañada de desprendimiento de oxígeno. A la temperatura ordinaria se verifica la inversion de esta composicion, pero de una manera muy lenta.

La láctida se combina con el amoníaco acordando lugar á la formacion de [illegible]

$$C_6H_8O_4 + NH_3 = C_6H_9NO_3 + H_2O$$

que se presenta cristalizada en preciosas láminas blancas, en las cuales cristalizan tambien las sales de sosa y de cal. Por la accion de los álcalis cáusticos á la temperatura de ebullicion se desdobla en amoníaco y ácido láctico, pero no se combina con ellos, es, por lo tanto, una verdadera amida, á diferencia de su isómera la láctamina que veremos como amina.

El mismo que con el amoníaco se combina la láctida con la láctamina, originando la [illegible]

$$C_6H_8O_4 + C_6H_{13}NO_2 = C_6H_{12}O_3 + C_6H_{13}NO_2$$

Este cuerpo, despues de purificado por cristalizacion del alcohol, funde á 48°, permanece todavía en estado líquido hasta que la temperatura se eleva á 46°,5. Por la accion de los álcalis se desdobla en etilamina y ácido láctico, propiedad que permite diferenciarla del láctamido, en efecto, este cuerpo, en las mismas circunstancias, da amoníaco y etilactato de potasio, reaccion que parece demostrar la fórmula

$$CO(NH_2)CH(OH)CH_3$$

que se le ha atribuido.

Calentando á 170° una mezcla de láctida y lactato dietílico se origina trilactato dietílico, que corresponde á la fórmula $C_{12}H_{22}O_8$; ó lo que es lo mismo,

$$\begin{matrix} CH_3O \\ CH_3O \\ CH_3O \end{matrix}\Big\rangle C_6H_3O_3$$

La reaccion se inicia desde el primer momento, pero no es completa hasta despues de algunos dias si se ha tenido cuidado de sostener la temperatura indicada. Para poder explicar esta transformacion se ha admitido que la láctida reacciona sobre el éter dietílico, separando el grupo etílico C_2H_5, que reemplaza el hidrógeno básico, colocando en su lugar el grupo

$$CH_3-CH-CO.OC_2H_5.$$

Siendo el diacetato dietílico

$$[CH_3-CH(OH)-CHOC_2.CO.OC_2H_5],$$

el trilactato dietílico estaría representado por la fórmula

$$\begin{matrix} [CH_3.CHO.CH_3.CHOC_2H_5.CO.CO] \\ CH_3-CH-CO.OC_2H_5 \end{matrix}\Big\rangle O,$$

en cuyo caso al descomponerse daría lactato y etilactato, cosa que no ha sido confirmada por la experiencia.

El trilactato dietílico es líquido oleaginoso que hierve á 276°. Calentado con potasa se descompone, dando ácido láctico y alcohol.

LACTOFENINA de *lactico* y *fenico* (*t. Quím.* y *Terap.*) Es el éter láctico de la parafenetidina. Polvo blanco, insípido y soluble en 330 partes de agua. Difiere de la fenacetina porque el ácido láctico ha sustituido al acético.

La accion de este medicamento es doble: á pequeñas dosis es analgésico y ha dado buenos resultados en el tratamiento de las neuralgias; á altas dosis es además hipnótico. Es bien tolerado por los enfermos que no soportan la antipirina. Solo en algunos sujetos se han visto sudores y cierto aturdimiento despues de administrar la lactofenina. Nunca ha causado colapso ni cianosis; en cambio produce un descenso considerable y persistente de la temperatura febril, efecto que sobreviene y se disipa gradualmente.

En Francia el Dr. Landowsky ha empleado la lactofenina en la clínica del Dr. Proust, y sus experimentos han demostrado que dicho cuerpo posee, además de sus propiedades antineuralgicas análogas á las de la antipirina, una accion hipnótica real. En Alemania se ha administrado en el reumatisto articular, la influenza, escarlatina, la septicemia y algunas otras enfermedades infecciosas. Von Jaksch, de Praga, ha obtenido excelentes resultados, en 18 casos de fiebre tifoidea, prescribiendo sellos de 50 centígramos á un gramo. Es, pues, un buen antitérmico, pero Jaksch lo recomienda sobre todo como calmante en las fiebres tifoideas. En efecto, ningún otro agente terapéutico ejerce, en los tíficos, una accion sedante tan poderosa. El mismo autor le ha administrado en [illegible] con [illegible] reumatismo articular, la [illegible] y algunas otras enfermedades [illegible] hasta [illegible] no [illegible] desagradables.

[illegible] el [illegible] 4° en [illegible] empleado la [illegible] deduce que es un [illegible] no produ[illegible]

La dosis terapéutica [illegible] 0,60, repetidas tres veces en [illegible] la dosis máxima en gramos [illegible] tres veces. Se administra en [illegible]

LACTOFENOL de [illegible] y *Fenol*.) Este cuerpo, [illegible] (*Pharm. de* [illegible] preparador de Química en la Facultad de Medicina de París, es análogo al [illegible] considerarse como un éter [illegible]

En los órganos digestivos se desdobla en ácido láctico y natrol, y en tal concepto [illegible] el efecto de nuestras aplicaciones terapéuticas.

El lactol es muy pido, [illegible] ha tomado un gramo durante varios días consecutivos, sin experimentar el menor inconveniente. Ha tenido de posible desdoblamiento en el intestino, dice el Dr. Lumblins que, como quiera que los álcalis obran para producirle, hay que admitir que el ácido paracresotínico [illegible] esterificado, no por su alcali, sino por su fermento, y que el asunto es demasiado interesante para que merezca ser objeto de investigaciones de laboratorio.

El Dr. Lemoine cree que este medicamento merece ser ensayado en la diarrea de los tuberculosos, á la dosis de 25 á 50 centígramos, en sellos de 50 centígramos [illegible] uno á cuatro por dia.

* **LACTOMETRO:** *Fís.* En el tomo IX, página 25 de esta obra, hemos hablado del galactometro ó lactometro conocido con este nombre, y ahora nos vamos á ocupar en la descripcion de los nuevos aparatos empleados para medir la calidad de una leche, descripcion tanto mas necesaria cuanto que ni en el artículo citado, donde solo se hablaba de la escala del aparato, ni en el que encabeza este nombre en el tomo XI, en que solo se hace una cita, se explica la disposicion de esta clase de aparatos. El lactometro ordinario, inventado en Inglaterra por Banks, é introducido en Francia, de la que le hemos tomado nosotros, por Valcourt, es una especie de probeta de vidrio de 16 centímetros de altura y 40 milímetros de diámetro interior, que puede contener poco mas de 2 decilitros, dividido, entre el fondo y la señal que indica los 2 decilitros, en 100 partes iguales ó grados. La manera de emplear este aparato es la siguiente: con mucha precaucion se llena de leche hasta la señal que indica los 2 decilitros por un círculo grabado, y en la que esta marca lo el 0 de la escala, y se deja aquella en reposo por espacio de veinticuatro horas para que ascienda la nata, y cuando la capa de esta ha adquirido cierto espesor se lee en la escala el número de grados ó centésimas que ocupa la nata, cuya cifra, comparada con el volumen, indica el valor en nata de la leche ensayada; este aparato es más exacto que el galactometro y que los areómetros destinados á obtener por la densidad de la leche su valor venal, pues esta densidad se puede aumentar con adiciones de otras substancias, sin que lo acuse el aparato, en tanto que el lactómetro de Banks no se halla sujeto á semejante error.

Como la adulteración de las leches con substancias extrañas es tan frecuente, toda clase de aparatos que se destinen á reconocer la bondad y riqueza de aquellas tiene gran valor, conviniendo citarse muy especialmente el lactómetro Heeren, sumamente práctico y fácil de manejar, introducido en el comercio por una compañía hannoveriana para la fabricacion de objetos de goma elástica, representada en Italia por la Sociedad Técnica de Ingenieros de Florencia.

El aparato consiste en una plancha de goma elástica endurecida y una lámina de vidrio. La plancha de goma elástica tiene en el centro una pequeña depresión circular, con rebordes, imitando un asiento microscópico; la lámina de vi-

[illegible]

LACU [illegible] en el extremo N.O. [illegible] la península de Lacui con [illegible] muy reciente. [illegible] del E.N.E. al O.S.O. por 9 m. [illegible] de 3 [illegible] de 243 m. de alto; el N.E. [illegible] de 58 m. [illegible] occidentales y del N.E. [illegible] por el N. [illegible] al puerto de Ancud, [illegible] del Cabo Metalqui y dista [illegible]

LACONZA [illegible] en Santiago de Chile, el 19 de [illegible] de 1731. [illegible]

en la noche del 17 de junio del año arriba indicado. [illegible] sólo es conocido entre los sabios por una obra especial, que parece debió ser el objeto de todos sus desvelos, titulada: *Acrecentamiento* [illegible]

LACUSTRE adj. *Prehist.* Llámanse viviendas, habitaciones ó ciudades lacustres las construidas sobre las aguas de los lagos, ríos y aun de las costas marinas, constituyendo uno de los más importantes yacimientos prehistóricos para los restos del hombre y de su industria. No se crea por esto, sin embargo, que semejantes toscas construcciones han sido ó pertenecen todas á edades muy antiguas, pues en este particular, como en la práctica de los paraderos y en la de habitar [illegible] naturales ó artificiales, el hombre, bien sea obligado por las especiales circunstancias que le rodean, ú obedeciendo á la ley del hábito y de la inveterada rutina, obstáculo el más formidable contra el verdadero progreso, ha continuado sirviéndose de idénticos procedimientos. En confirmación de cuyo aserto refiere Herodoto el caso de una tribu de la Tracia que cinco siglos antes de Jesucristo vivía en el lago Prasias (Rumelia) en especie de chozas levantadas sobre pilotes ó estacas y comunicando con tierra firme por medio de un puente de madera. Dumont D'Urville y otros navegantes dicen haber visto gentes salvajes de Nueva Zelanda y Nueva Guinea que se servían de iguales viviendas en los lagos de tan apartadas regiones.

Estas noticias no despertaron, sin embargo, la menor curiosidad, así como tampoco llamaron la atención las noticias publicadas por Baromowsky en su *Historia Natural del Jorat*. [illegible] acerca del hallazgo en el lago de Neufchâtel, no lejos de la orilla, de estacas ó pilotes, llamados *madera negra de* [illegible] por su coloración y procedencia, y que aquél consideraba como pilares de antiguos puentes.

También es positivo que desde época inmemorial los pescadores ribereños del lago de Zurich advertían con frecuencia que las redes y demás artefactos que emplean en su industria sufrían grandes deterioros por engancharse en los pilotes que había en el fondo y se veían por la transparencia de sus aguas; pero ignorando su significación, limitábanse á considerarlos como cosas antiguas, sin conceder tampoco importancia alguna á los restos de cerámica, de industria tosca, á los huesos de diversos animales, etc., que desde larga fecha y por mera casualidad se habían extraído del mismo lago. Preciso fué que viniera un descenso notable en las aguas durante el invierno de 1853-54, que fué lo bastante frío para producir este fenómeno, y que el señor Keller comprendiera que aquellos restos eran de habitaciones de los remotos tiempos de la piedra pulimentada, y que debieron estar construidas sobre los referidos pilotes, por encima del nivel del lago.

El tipo de la habitación lacustre, tal como por dichos restos ha podido hacerse su reconstrucción ideal, es como sigue: un círculo ó un rectángulo formado por una serie de pilotes verticales que sobresalen de las aguas, y otra serie de maderos horizontales unidos á ellos y sustentando un suelo de tablas; los pilotes hincados en el fondo del lago, ó cuando la naturaleza de dicho fondo no lo ha permitido, sujetos por un conglomerado de piedras formado en torno de su base; sobre la plataforma las habitaciones ó cabañas, rectangulares, circulares ú ovales, de unos 10, 15 ó 27 pies de diámetro, cuyas paredes estaban formadas de maderos unidos entre sí por ramas y revestidos de un cemento arcilloso, y cuyo techo era de corteza, de paja, de juncos, de cañas, de helechos, ó de musgo; la cabaña con una puerta nada más, y en el suelo una trampa para comunicar con las aguas del lago. Supóngase todavía otras hileras de pilotes con sus extremos fuera de las aguas para facilitar la defensa contra las invasiones enemigas; y por el contrario, puentes que facilitaban la comunicación con la orilla. Los pilotes primeramente encontrados debieron tener de 15 á 20 pies de longitud por 3 á 9 pulgadas de diámetro, elevándose de 4 á 6 pies de la superficie de las aguas. Tales debieron ser las habitaciones lacustres de Suiza en los tiempos prehistóricos. Más de 200 de ellas se conocían en el país en 1885. Sólo en el lago de Neufchâtel se registraron 40, se calcula que cada ciudad lacustre debió estar compuesta de unas 300 cabañas. Dicha reconstrucción no es tan hipotética como podía pensarse; pues aparte de otros descubrimientos que han suministrado preciosos indicios en Wangen, cerca de Lucerna, y en los lagos de Zurich, de Pfaeffikon y de Constanza, se han visto trozos de suelo ó de plataformas superpuestas, sustentando cabañas circulares con techo cónico, cubierto de paja y de corteza. Dichos trozos tenían una longitud de 42 á 50 pies.

No tan segura como su reconstrucción es la idea que debe admitirse respecto del destino de las habitaciones lacustres. Se ha pretendido que pudieron ser establecimientos de pesca ó almacenes para provisiones, lo que no parece justificar plenamente el enorme trabajo que exigió su construcción, como observa Joly, ni la presencia entre los restos de pilotes de diversidad de objetos. También se ha pretendido que fueron lugares de reunión y aun templos. Todos los indicios dan mucha fuerza á la creencia general de que aquéllos fueron ciudades ó aldeas lacustres, acaso de numerosa población en algunos puntos.

Más fácil, por el conocimiento general que se tiene del prehistorismo, es precisar la antigüedad y carácter de tales centros de la vida primitiva. No se ha registrado de ellos anteriores al período neolítico ó de la piedra pulimentada, ni posteriores á los primeros tiempos de la Edad del Hierro, ó sea poco después de la invasión romana, que puso término, por lo visto, á la vida lacustre. En La Tene se ha encontrado una moneda romana con la efigie de Claudio, de modo que esta estación subsistió hasta mediados del siglo I de J. C. En el lago del Burget se halló un vaso con una inscripción romana, y en Bienne espadas romanas.

Pertenecen á los tiempos de la piedra pulimentada las estaciones de Moosseedorf, Wangen, Robenhausen, Meilen, Concise y Saint-Aubain.

De la Edad del Bronce no se han encontrado ciudades lacustres en la Suiza oriental, pero sí en Ginebra, Bienne, Sempach, Morat, Cortaillod, Auvernier y Neufchâtel. Estas y las de Bienne han llegado hasta los tiempos de la Edad del Hierro.

Varias estaciones comprenden dos, y aun las tres dichas edades. Las de la Piedra y el Bronce aparecen representadas á un tiempo en algunas estaciones, por ejemplo la de *Estavayer*, y las tres edades en las estaciones de Neufchâtel y Nidau. En general las ciudades lacustres desaparecieron con la Edad de Piedra en la Suiza oriental, y duraron hasta la del Hierro en la Suiza occidental; algunas subsistieron hasta los tiempos históricos.

Distintos cálculos se han hecho, todos ellos ilusorios, respecto de la edad de las habitaciones lacustres. Quién les ha asignado una antigüedad de cinco mil años, quién de siete mil, quién de dos mil. Rutimeyer llegó á decir que dichas ciudades representaban en Suiza la primera etapa de la historia del género humano. Pero desechado por imposible todo cálculo numérico y toda exageración, es un hecho comprobado que en Suiza al hombre de las habitaciones lacustres precedió el hombre de las cavernas.

Por las huellas de incendio que en los restos de las habitaciones lacustres se han reconocido, se ha pensado que éstas debieron desaparecer por incendio. Pero ni de éste ni de ningún otro dato de su historia es posible asegurar nada. El dato más importante es el de la raza que se construyó tales habitaciones. Quién ha creído, como Worsaae y el mismo Keller, que los constructores fueron aborígenas del N. y del O. de Europa, ó sea gentes de raza céltica; quién ha pensado que en tales habitaciones se sucedieron distintas razas; pero esta hipótesis se refuta con la semejanza que se observa entre ciertos objetos usuales de barro, piedra, bronce, hierro, y en el modo de conservar frutas y provisiones. La semejanza de las prácticas agrícolas de los primitivos pobladores de Suiza y de Egipto, ha dado pie á infundadas suposiciones de un origen egipcio en aquellas gentes.

Aparte de los trozos de pilotes y otros restos de aquellas construcciones, se han hallado en el fondo de los lagos en que ellas existieron armas é instrumentos de las materias antedichas, cerámica más ó menos ordinaria, objetos de adorno, punzones, etc., de hierro, trozos de tela, piedras de moler grano, frutos diversos, huesos de animales y cráneos humanos, todo lo cual ha sido estudiado por los respectivos especialistas.

Las armas é instrumentos de piedra caracteri-

zan perfectamente la época neolítica, y con ellos aparecen utensilios de hueso y de arcilla, y fauna y flora idénticas á las de la época ecológica actual. Los objetos de piedra son hachas, martillos y cuchillos, montados en un trozo de asta de ciervo tras apropiado al efecto; pulidores y piedras de afilar; puntas de lanza ó de flecha y cuchillos de pedernal, y alguna sierra. De hueso se encuentran hay punzones, cuchillos, y también en concha, hachas, martillos, flechas, agujas, puñaletas y agujas rectas ó curvas con la cabeza horadada para pasar el hilo. Las piezas de adorno son anillos para el pelo, sortijas, brazaletes de hueso ó piedra, collares de cuentas de ámbar del Báltico, con nueces y otros productos naturales. Es de notar algún vaso de cuerno con fondo de madera. Los de barro, hechos sin torno y endurecidos al fuego, pocas veces ornamentados, consisten en platos y vasos, algunos con asas de suspensión. Los trozos de tejidos descubiertos en los lagos de Constanza y de Pfeffikon, de Wangen y de Robenhausen, demuestran que la materia eran cuerdas sacadas de la parte fibrosa de la corteza de los árboles, hilos de lino, y que el procedimiento debía ser el del telar con sus accesorios indispensables. También en Wangen se han hallado restos de cestos tendidos de mimbres y paja. La turba, por su virtud preservadora, ha conservado todos estos restos por espacio de tanto tiempo; á ella se debe que hayan llegado hasta nosotros también los cereales, granos y frutas medio carbonizados en Constanza y Pfeffikon.

En habitaciones lacustres del lago de Bienne, perteneciente á la Edad de Piedra, se hallaron cuencos y escudillas de madera. En Lucras no son raros los objetos de cuerno. Son corrientes en las estaciones lacustres de dicho tiempo las osamentas de animales, muchos huesos partidos para extraer la médula, costumbre practicadísima por muchos pueblos primitivos y salvajes, y todavía por los japoneses; lo que no se ha encontrado es indicio alguno de canibalismo.

Nuestro Museo Arqueológico Nacional debe al geólogo Vilanova una colección de objetos procedentes del palafito de Gorgier Saint-Aubin (lago de Neufchatel) y estación del lago Pfeffikon, cerca de Robenhausen. De la primera procedencia hay instrumentos de piedra, entre ellos varias hachas en sus mangos de asta de ciervo, muelas de mamíferos agujereadas para llevarlas como amuleto, punzones y otros instrumentos de hueso, un peine de huesos largos para cardar el lino, trozos de cerámica, trozos de madera quemada y numerosos frutos. De la segunda procedencia hay cuchillos y otros instrumentos de piedra y de hueso, un trozo de tela, una taza de barro y muestras de la flora del país.

Desde aquel momento, y una vez conocido el hallazgo y la significación que Keller le daba, multiplicáronse las pesquisas en los restantes encantadores lagos de Suiza, de Italia y de Constanza, las cuales dieron por resultado adquirir la plena confirmación de haber existido en tiempos remotos tribus ó pueblos que habitaron chozas de madera levantadas en el interior de los lagos sobre pilotes de mil maneras dispuestos, y cuya desaparición, probablemente ocasionada por el fuego, había dejado en el fondo tesoros humanos de inestimable valor. A tal punto se emprendió la explotación de los vetustos archivos prehistóricos, que en el informe publicado por Keller en 1879 cita hasta 161 estaciones lacustres, distribuídas en los lagos de Suiza especialmente, y en los de Saboya, Wurtemberg, Baviera, Austria y N. de Italia, es decir, alrededor y en el corazón de los Alpes.

En un principio las chozas ó cabañas que con harto fundamento se suponía haber existido sobre los pilotes se las llamó habitaciones lacustres; pero siendo la locución sobrado larga inventóse la palabra *Palafito*, que deriva de las raíces griegas *palaios*, antiguo, y *phytos*, planta, y también *madera*, nombre con que hoy generalmente se conocen. Esto no obstante, dentro de la expresión común á todas las dichas construcciones existen diferentes especies ó variedades, á las que los italianos llaman *Palbanten*, ó palafito propiamente dicho, cuando las estacas existen implantadas, penetrando directamente en el fondo del lago; *Steinbau* y *Packerwerkbauten* si los pilotes sobrepuestos al suelo por su demasiada consistencia se mantienen sostenidos por piedras y tierras, que colocaban alrededor del pie para fijarlos. Estas voces significan: la primera montón de piedras, [illegible] la segunda construcción de [illegible] tenidas. Los pescadores de Stavaria llaman [illegible] palafito [illegible] de [illegible]

[illegible] que [illegible] en [illegible] Recientemente, [illegible] Decía [illegible] cuales daban que [illegible] el nombre de [illegible] *Pfahl*, [illegible] [illegible] por atribución [illegible] y especie de vitrúvios, formando de este modo un [illegible] entre ellos, sobre [illegible] levantan las [illegible] viviendas, que suelen ser de madera y de piedra se va sobrepuesta. A veces, y con el fin de dar mayor apoyo á las estacas, colocan alrededor de su base montones y montillos, hasta formar una especie de altozano ó lacustre.

Fuera de la alpina citada, solo se encuentran en Europa indicios aislados y raros, no muy lejos de la existencia de habitaciones lacustres. En Francia se ha pretendido que Tolosa tuvo en su origen una ciudad lacustre, teoría negada por Montlaur y apoyada por sus defensores en la referencia de Estrabón, Cicerón y Justino, de que en los alrededores de aquella existía un lago sagrado en el que las tribus del país hacían á los dioses ofrendas de oro y plata.

En España, en una Memoria del Sr. Villamil, encuéntranse curiosos antecedentes acerca de antiguas poblaciones lacustres de Galicia, siendo importantes los que cita á propósito de la laguna de Santa Cristina, que no es, en verdad, única en esta clase de recuerdos; pues según ha escrito Murguía, existe otra á 15 kms. de Cabdas de Reyes y 30 de Pontevedra, conocida con el nombre de Corregal, en cuyo fondo se han descubierto también vigas ó pilotes, y la famosa Antilla de Limia, en que también aparecen en épocas de sequía restos de calzadas, así como en los juncales próximos á Betanzos; en el paraje llamado Corregadoyro y lado del juncal se hallan ladrillos y tejas cuadradas, de todo lo cual pudiera inferirse que la antigua Betanzos estuvo situada, como dice Estrabón, de Ravena, sobre pantanos, y edificada encima de pilotes.

Aunque los materiales que edifica aparecen en aquellas lagunas y pantanos parecen indicar edificaciones, ya dentro de los tiempos conocidamente históricos, como los usos y las costumbres en los países no se improvisan, sino que se van sucediendo y desarrollando con el transcurso del tiempo, no parece violenta deducción la de suponer que las gentes de épocas y de civilizaciones más adelantadas á las que pudieron pertenecer los restos de edificaciones que aparecen en aquellas lagunas y juncales siguieron las prácticas de los aborígenes, que de la misma manera y en tiempos primitivos allí habían labrado sus viviendas.

Con estas noticias se enlaza otra dada en carta dirigida al Sr. Vilanova por el Sr. Alsius, de Bañolas, quien con referencia al Sr. Salerra, de Olot, dice que este encontró en un lugar pantanoso, no lejos de aquel pueblo, varios pilotes ó estacas clavadas en el terreno, que parecen indicar ser restos de otro palafito.

Dice el Sr. Villamil: «Ni el resto más liviano ni el objeto más insignificante me es conocido procedente de antiguas poblaciones lacustres de Galicia. Pero en cambio, de que tales poblaciones lacustres hayan existido en el territorio gallego, se conservan varias y muy peregrinas noticias. Lo es en sumo grado la principal de todas, la que estampó el Licenciado Molina de Málaga al folio 40 vuelto de su *Descripción del reino de Galicia*, que se imprimió en Mondoñedo en 1550, al escribir: «Este río del Tamago nace de una laguna que llaman las Lamas de Gía; tiene en torno más de una legua; de este lago se cuentan cosas tan extrañas que, si no las oyese oído á personas de crédito y de mucha fe, no me ocuparía mucho en escrivillas... La otra es que quedando seco este lago algunos años por falta de agua se viene á secar parte dél; en aquello que queda como tremedales se hallan cosas de hierro labradas y piedras cortadas, y ladrillos y clavos y hollas, y todas otras cosas de esta calidad

que demuestran [illegible]

[illegible]

[illegible] tordo.

[illegible] Europa, [illegible] Hay [illegible] Mandaná. Tanto en [illegible] villa [illegible] Nueva Guinea, [illegible] tomate en lagunas de seis [illegible] les. En Africa se han [illegible] pilotes en las orillas del N[illegible] del Z[illegible] y del Tsadda. En la Indochina los [illegible] Litantes del Cambodge viven en casas de [illegible] levantadas sobre pilotes, no sobre los [illegible] sino en las alturas y bosques en que no con[illegible] tener las inundaciones. En [illegible] para [illegible] cubierto de sus enemigos, levantaron los [illegible] sus casas de junco y años sobre pilotes plantados en un grupo de islas que [illegible] en comunicación, y así se cree que [illegible] Méjico. Todavía alcanzaron nuestros conquistadores en la laguna de Maracaibo una especie de ciudad levantada sobre pilotes.

LACHAMBRE Y DOMINGUEZ (José): *Excmo.* General español contemporáneo. N. en Málaga á 16 de marzo de 1836. Ingresó en la Academia de Artillería (28 de febrero de 1861), y salió de ella después de haber obtenido los empleos de [illegible] teniente (1864) y teniente (1867). Alcanzó por méritos de guerra: el empleo de capitán de cal[illegible] (28 de septiembre de 1868), el grado [illegible] (enero de 1869) y el empleo [illegible] (octubre de 1873 de comandante, el grado [illegible] (diciembre de 1873) y el empleo (28 de junio de 1874) de teniente coronel, el grado [illegible] (febrero de 1877) y el empleo (1º de abril de 1876) de coronel. En su cuerpo, el de artillería, asendió á capitán (26 de diciembre de 1874, y á comandante, por pase á Ultramar, en 11 de octubre de 1876. Brigadier desde (26 de enero de 1891), y general de división desde (29 de noviembre de 1892), debió á sus hechos en Filipinas, en 1896 y 1897, su ascenso á Teniente General, que es su actual empleo (agosto de 1899). Por los hechos de armas en que ha tomado parte en el curso de su vida militar está decorado benemérito de la patria, y posee la gran cruz de San Fernando, varias cruces rojas del Mérito Militar, la medalla de Cuba con distintivo rojo, la de Bilbao, la de la guerra civil carlista, la de Alfonso XII, la gran cruz de María Cristina y la cruz de San Hermenegildo. Tiene además la gran cruz blanca del Mérito Militar y la gran cruz del Mérito Naval. Distinguióse mucho en la guerra contra los carlistas y en la de Cuba llamada de los diez años (1868-78). Volvió á la Gran Antilla con el general Salcedo en (1887), y allí se le nombró (1889) gobernador militar de la provincia de Pinar del Río. Jefe de las operaciones contra el bandolerismo al año siguiente, organizó somatenes que pronto restablecieron la tranquilidad en el territorio de su mando. También dirigió las operaciones en Santiago de Cuba y Puerto Príncipe cuando los hermanos Sartorius se alzaron infructuosamente en Limos, quedó luego de gobernador militar en Santiago de Cuba (1890) [illegible]

[illegible]

LACHAUD [illegible]

[illegible]

[illegible] bocas de los dos primeros se en[illegible] de islas altas que invaden el Lainillo [illegible] partes: la que queda al S.E. de di[illegible] línea de los cuatro nombrados, y la [illegible] Norte, que es propiamente el Lainillo, [illegible] Lados. Las islas [illegible] en las cuatro indicadas y ade[illegible] de Stutenkammer, [illegible] Las islas [illegible] se hallan [illegible] y entre las de Stande[illegible] el mas Bartesm, útil [illegible] en [illegible] de poco porte. En la costa [illegible] la isla Stutenkammer hay un pe[illegible] cuya roca está distinguida por [illegible] *Geología de las costas de la Lo[illegible]*

LACHAUD. (*Ver* En el t. XI, p. [illegible] 189, [illegible] tanto en [illegible] de otras; pero desde que se [illegible] el citado artículo, una nueva clase de [illegible] ha venido a [illegible] que se co[illegible] nueva materia [illegible] vamos a hablar [illegible] pues tiene grandes aplicaciones en [illegible] modernas: queremos hablar [illegible] llamado *terracotta*, ladrillo de [illegible] grandes dimensiones, cocido, hasta vitrificar su [illegible] Se hace en piezas recogidas y ma[illegible] en grandes escalas, se piensan y se les [illegible] muy variadas, sometiéndolas después [illegible] muy interesante, hasta el punto de que se vitrifica su superficie; en la parte central [illegible] tales piezas [illegible] su superficie [illegible] su peso y facilitando [illegible] y en las caras de paramento [illegible] molduras, varandas y otros adornos [illegible] *terracotta* con el esmalte de [illegible] y que la sólo [illegible] una ligera [illegible] en el punto [illegible] suena [illegible] es [illegible] al fuego y a las [illegible] como muchas piedras y bastante [illegible] algunas otras, siendo su peso próximamente la mitad del de las calizas, produciendo una economía de un 25 a un 30 por 100 respecto de la fábrica de sillería, la que se hace con este material; admite la ornamentación policroma.

La fábrica de *terracotta* se hace del mismo modo que la de sillería, siendo muy frecuente su uso en los pocos años acá, pues no data de mucho tiempo su desenlaimiento, y se aplica hasta ahora con muy buenos resultados a la construcción de muros, bóvedas y suelos en edificios importantes; hay que hacer la fábrica con gran esmero; pero aun así, como el material pesa poco, resulta muy rápida.

Ejemplos de edificios notables construidos con fábricas de este material tenemos en España, en la estación de los ferrocarriles del Mediodía, de la compañía de Madrid, Zaragoza y Alicante, en Madrid y en la estación de Atocha, y en el extranjero en el palacio de South-Kensington, en la Sala Real de Alberto y en el Museo de Historia Natural en Londres.

Aun cuando como material de construcción [illegible] en producto nuevo, la *terra cotta* es de anti[illegible] en el modelado de pequeñas figuras y estatuas, y como elemento arquitectónico lo emplearon los griegos [illegible] siglos antes de [illegible], según se ha descubierto en Olympia [illegible] del ingeniero Rebolledo. Los [illegible] los griegos en el empleo de la *terracotta* para estatuas, relieves y ornato de la construcción, hasta [illegible] llegado a principios de [illegible] construcción a un gran perfeccionamiento en Roma, según se ve en el arco triunfal de Cartagena, en las tumbas de la Vía Latina y en otros puntos. Pero hasta el siglo XIV [illegible] se ha hecho verdadero uso de este producto como material principal de construcción, habiéndose [illegible] Alemania, Italia y [illegible] dado a conocer [illegible] notables de esta clase [illegible] Brandeburgo, Provenza, Crema, Milán y Roma; en España hace muy poco tiempo que se emplea, para poder [illegible] de los resultados.

LAFQUENIENSE. [illegible] del piso parisiense en [illegible] Este terreno terciario es [illegible] comprendido en el [illegible] la formación en

típica, entre el piso bruxeliense, sobre el cual descansa, y el subpiso lenieniense ó arenas *chamais*.

Este piso ha sido descrito por el geólogo belga Dumont, y se presenta desarrollado en Bélgica, mostrándose por una capa de grava en la que se encuentran como fósiles característicos el *Ostrea Delalayi* y *Ostrea cingulata*, hallándose por encima una formación de arenas y arenisas calizas en las que a su vez son fósiles característicos el *Nummulites Heberti*, *Anomia subtenuistriata* y *Atrypa crenulata*, formando todo en conjunto una docena de metros de espesor. En Wemmel completan el subpiso laequeniense unas capas de grava con el *Nummulites variolaria*, que forman en el Wemmel la base de las arenas, muy semejantes a los precedentes, y con las cuales forman los geólogos Rutot y Vincent el sistema veneliense; estas arenas son arcillosas y glauconíferas en la base, transfórmanse en la parte superior en otra de color amarillo y rojizo, y han recibido el nombre de arenas *chamais*, variando la potencia total entre 30 y 50 metros.

Mucho mas completa que la formación anterior es la que existe en el monte llamado de Recoletos, en donde el laequeniense puede dividirse, según los geólogos belgas, en las siguientes capas, empezando por la más superior ó moderna:

1. Capa de arcilla glauconífera, caracterizada paleontológicamente por el *Cardium Edwardsi*, *Teten Henri*, *Turritella*, *Tellina plagina* y *Turritella Brevis*.

2. Zona de arena sin fósiles, que no se presenta continuamente, sino mas bien en filones, como resultado de la aglomeración de sus materiales en cavidades formadas en las capas que las precedieron.

3. Zona del *Nummulites radiolaria*, como fósil característico de la parte inferior, y que sustituye al *N. planulata minor*, que se encuentra en la superior, conteniendo entre ambas cuatro bancos que, enumerados empezando por el más moderno, son: banco de la *Ostrea inflata*, superpuesto al banco continuo en toda su extensión, en el que se presenta la *Aturia zig-zag* y que sigue a otro banco, interrumpido á trechos, que se caracterizan por la *Turritella imbricataria*, y por último el banco más antiguo, que también es continuo, en el que existe el *Cerithium giganteum*.

4. Zona de la base ó más antigua, que fué originada por elementos de acarreo ó transporte, en la que abundan los erizos de mar de pequeño tamaño unidos á la *Terebratula kickxi* con el *Nummulites laevigata*.

No todos los geólogos están conformes acerca de la colocación estratigráfica del subpiso que describimos; pues en tanto que algunos le consideran equivalente a la caliza basta, media é interior, pues se ha encontrado la zona característica por el género *Litrynum* en diversos puntos, entre en los que se halla colocada entre las zonas del *Nummulites levigata* y la del *Cerithium giganteum*, en este caso el equivalente de las arenas de Deuchap, que es la zona superior al subpiso laequeniense, serían las arenas llamadas *chamais*.

En la cuenca de París se halla representado este piso por la caliza basta interior y media, de modo que los dos depósitos comunicaban entre sí, según lo demuestran las formaciones situadas al N. de Laon. La constitución de este subpiso en esta cuenca permite establecer las siguientes divisiones, colocadas en el mismo orden en que se encuentran:

2. Caliza basta media, llamada también de *Milolites*, que se subdivide en dos bancos, el superior llamado banco real, cuyo espesor varía de 20 centímetros á un metro, y el inferior llamado Vergelés ó Lanvourdes, de una potencia de 1 á 10 m. de espesor.

1. Caliza basta inferior perfectamente divisible en tres partes, ó sean el banco de tornillos de 0,60 a 6 m., situado sobre el banco de Sainlen, de 2 á 10 m. de desarrollo vertical, y en la base el banco de *Nummulites*, que es el más potente, pues llega a presentar 12 m. de espesor.

La capa inferior de las citadas está constituída en París por una glauconia de grano grueso [illegible] especie de pudinga de naturaleza [illegible], con granos de polcmal negro y verde, y de la conia conteniendo algunos dientes de escualo y como fósiles característicos la *Turbi-*

nella elliptica y el *Na*[illegible]. En el Poissonnais y en el Laonnais [illegible] caliza de color amarillento, [illegible] rítica y generalmente aglomerada en una piedra que se explota en algunos puntos para la arquitectura ornamental, y que recibe en el país el nombre de [illegible] danera de los [illegible] *rugata* y el [illegible], descansando estas arenas sobre una capa con [illegible] y *C*. [illegible], y sobre una pudinga con la foraminífera *Ter*[illegible].

El segundo banco, llamado de [illegible] se desarrolla principalmente en las canteras de Creil, y da una piedra fina y de perfecta talla que se explota en muy diversos puntos con el nombre de roca de Forgets en [illegible], el mismo horizonte está compuesto de potentes bancos de *F*[illegible] y *L*[illegible], habiéndose recogido en algunas localidades el *Nautilus Lamarckii*, transformándose a veces la caliza en una arena dolomítica; en Grignon y otras localidades esta capa está compuesta por una arena caliza y glauconífera bastante incoherente.

La capa superior de la caliza basta inferior es el llamado banco de [illegible], a causa de la semejanza que con ellos tienen los moldes internos del *Cerithium giganteum*, y que en general es una caliza compacta [illegible] y con muchos restos de concha, algunos [illegible] *T*[illegible] *imbricataria*, *T*. [illegible], *C*[illegible] y *V*[illegible], formando en París el banco llamado de S[illegible] por los canteros; en los yacimientos en que la caliza se hace deleznable contiene *E*[illegible], *E*[illegible], *Pygorhynchus* con [illegible], *[illegible]culus pulvinatus*, [illegible], etc., y que se termina por una capa con [illegible]; el color de esta capa es blanco en el Vetois, donde da lugar a diferentes explotaciones, y en Pornes y Chaussy se transforma en una arena caliza verdaderamente notable por el número y la admirable conservación de sus fósiles. En algunos puntos de la cuenca parisiense las tres capas descritas se funden en una, como en la región denominada Vexin, donde está constituida por una masa glauconífera que da excelente piedra de construcción, pasando en varias localidades de diversa región a estar constituída por una arena gruesa con picos de cefalópodos y dientes de escualos, especialmente del *Carcharodon otodus* y *Lamna*, soportando una arena verde notable por la abundancia de equinodermos de los géneros *Macropneustes* [illegible], *Hemiaster subglobosus*, *Cassidulus faba*, *L*[illegible] *patillaris*, *Pygorhynchus* [illegible]*ensis*, *Co*[illegible]*jeurus radiatus*, *Echinocyamus inflatus* y *Scutellaria placentula*. En la otra parte de la cuenca, en Champagne, existe una arena caliza margosa conteniendo algunos notables yacimientos fosilíferos, con el *Cerithium giganteum* y la *Crassatella plumbea*.

El tramo superior de este subpiso le compone la caliza basta media, formada, en general, de bancos poco desarrollados y mal dispuestos, por lo cual reciben nombres particulares de los canteros, pero que a veces son susceptibles de dar, como ocurre en Chantilly, hermosas piedras de construcción muy fáciles de tallar; la parte superior recibe el nombre de banco real, y en él se presentan en muy buen estado de conservación diversos fósiles, entre ellos *Orbitolites complanata*, *Cerithium lamellorum*, *Fusus Noe*, *Cardium aviculare* y *Terebellum convolutum*; esta capa, generalmente bajo la forma de arena suelta, contiene numerosos foraminíferos de pequeño tamaño, que han recibido el nombre de *miliolites* á causa de su semejanza con los granos de mijo.

En otros diversos puntos de Francia se encuentra representado el piso laequeniense: así, en la región normanda y armoricana corresponden a él las calizas superiores de Campbon y los *faluns* de *Cerithios* del Cotentín, que se desarrollan principalmente en Jonville y Hauteville, y en los cuales se encuentran principalmente el *Cerithium cornucopia*, *C. angulatum*, *C. Athanasi*, *Delphinula* [illegible] y *Goniocardium Heberti*. En la segunda de las citadas regiones las capas laequenienses fueron formadas por un estrecho brazo de mar que penetraba en Bretaña por Saint-Nazaire, formando al O. de Sabenay una extensa bahía en comunicación con el mar libre; según los estudios acerca de los terrenos terciarios del O. de Francia, debidos al geólogo Vasseur, [illegible] las [illegible] terr[illegible] [illegible] de diversas partes de [illegible] correspondiendo a esta zona las [illegible] cas de [illegible] de [illegible] y Nanche.

En la cuenca del Garona pertenecen a este piso las formaciones que componen la capa inferior de la caliza basta de Blaye, según la división establecida por Mathero[illegible], y que están constituidos por calizas en que se encuentra como principal fósil el [illegible], con [illegible]. A esta capa inmediata inferior, que pertenece al subpiso [illegible]seliense, se asimila la caliza [illegible] de Saint Palais, en la que se encuentran el *Echinolampas* [illegible] y otros varios.

Prescindiendo de otra multitud de yacimientos que en diversos puntos de Francia y otras regiones de Europa representan el subpiso laequeniense, diremos sólo dos palabras acerca de su representación en las clásicas formaciones del terreno terciario y eoceno de Inglaterra, que se desarrollan principalmente en las dos cuencas de Londres y el Hampshire, que en realidad no formaban más que una sola cuenca hasta el fin del período eoceno. Según los estudios del geólogo Ramsay, publicados en 1878, la correspondencia con el subpiso que describimos debe verificarse en las arenas medias del segundo piso de origen marino, que son las capas denominadas de Bracklesham, y que también han recibido el nombre de capas de Bagshot, especialmente las pertenecientes a la parte superior de la formación; constituyen en conjunto unos bancos de 90 m. de espesor, formados de arenas amarillas ó de un color pardo claro, que alternan generalmente con capas de arcilla y no son verdaderamente fosilíferas más que en la base, donde se encuentra el *Lophiodon minimus*, *Cardita planicosta* y *Nummulites levigata*. Se consideran como pertenecientes á esta misma zona las curiosas capas que encierran restos vegetales de *Bournemouth*, en las que se presentan diversas proteáceas y ejemplares de los géneros *Laurus* y *Cinnamomum*.

LAFAGU: *Geog.* Aldea del Busa, en la colonia inglesa de Lagos, sit. al S.S.E. de Gomba, en una altura que domina la orilla del Níger, en los 11° 16' de lat. N. y 7° 46' de long. E.; 1600 habitantes. Es un antiguo puesto francés.

LAFAYETTE: *Geog.* C. del est. de Minas Geraes, Brasil, sit. al N. de Queluz y en el f. c. de Río de Janeiro a Sabara. En ella termina la vía ancha procedente del litoral y empieza la de vía estrecha.

* **LAGARTIJA:** *Geog.* Esta isleta, sit. en la zona de los canales de Chiloé, es un mogote redondeado de 17 m. de alt. Mide poco más de 120 m. de diámetro, con fuertes ribazos por el S. y un suave declive hacia el N.O., hasta terminar en playa arenosa. Es boscosa en su parte superior, destacando prolongados bajos de arena, guijo y piedras hacia el S.E. ¼ E., que descubren hasta cerca de una milla con las bajamares ordinarias, pero con las aguas vivas suelen asomar algunos grupos de rocas por el S.S.E. y S.E. que se separan de la isleta hasta 1,25 millas. El canal llamado Paso de la Lagartija es el formado por la isla de su nombre y la de Abtao. Mide 1,5 milla de amplitud, pero lo restringen los bancos del S.E. de Abtao, los de la Lagartija y los denominados del Medio y del Sur. Este paso es el que frecuentan los vapores que hacen la carrera entre el puerto de Ancud y Puerto [illegible]

[illegible] del todo [illegible] Esta [illegible] siguiendo [illegible] su envoltura [illegible] y está [illegible] Vaseur [illegible] las [illegible] pequeños [illegible] 7 [illegible] y [illegible] los individuos más [illegible] abundante materia nutritiva, [illegible] pequeños y globulosos que hacen [illegible] de microgametos [illegible] con otros individuos más voluminosos que hacen el papel de gameto femenino, con el cual se funden uniéndose por bajo del nivel de la corona de pestaños. Una vez verificada esta fusión continúa el proceso de reproducción por división.

LAGENS: *Geog.* Punta y extremidad S.E. de la isla de Flores, Archip. de las Azores. Es muy escabrosa, y despide a 2 cables al S.E. una restinga de piedras a flor de agua. Un poco al O. de la punta de Lagens, y en una suave pendiente, se ve la población llamada Lagens, cuya iglesia es muy grande y fácil de reconocer desde mar afuera. Como a una milla al N. 29° E. de la punta de Lagens está la del Capitán, que tiene al pie varios pedruscos. Entre ambas puntas hace la costa una ensenada de piedra con una cañada en su parte meridional, cerca de la cual se distingue muy bien la iglesia de Lagens. Esta ensenada ofrece buen abrigo de los vientos, desde el N. hasta el O.S.O. por el O. a todas las embarcaciones que den fondo el ancla por 41m sobre arena. También se puede fondear a una milla de la costa por 42 a 50m de agua. El fondeadero de Lagens es muy frecuentado, porque con malos tiempos es más fácil hacerse a la vela desde él que desde el de Santa Cruz.

LAGENULARIOS (de *lagénula*): m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, que están constituídos por una masa de protoplasma amiboidea, dotado de su núcleo y vacuola pulsátil, susceptible de emitir seudópodos finos, ramificados y anastomosables, y que está encerrado en una concha caliza de forma variable, unas veces como de una calabaza (la general), otras como de una serie longitudinal de ellas (*Nodosaria*), o con varias cámaras alternas imbricadas (*L*[illegible]*phina*), ó ramoso (*Ram*[illegible]), según sea mono ó politálamo y estén dispuestas sus cámaras. Cuando es monotálamo y de forma de botella ó calabaza, como en el género *Lagena*, que es el tipo del grupo y su forma más sencilla, en la parte superior existe un orificio ancho o boca por el cual salen multitud de seudópodos reticulares, y además está acribillada en toda su superficie de una multitud de poros finos que dan salida a otros seudópodos filiformes y radiantes que se entrecruzan entre sí. Existe un núcleo bien desarrollado, y probablemente no falta la vesícula pulsátil, siquiera la opacidad de la concha no haya permitido claramente el comprobarlo. En un principio la concha es siempre sencilla y globular, pero después, por sucesivas divisiones se añaden nuevos compartimien-

[illegible]

LAGO AO [illegible]

[illegible]

LAGOFLEURY [illegible]

LAGO [illegible]

grandes [illegible] á cielo abierto, siguiendo los filones de [illegible] que cruzan el granito y aprovechando [illegible] tiempo el estaño oxidado en grandes [illegible] estaño de aluvión, que cubría la [illegible] que debió existir en este [illegible] que sucede en diversos [illegible] Cornualla. El beneficio acaso debió hacerse [illegible] prácticos como [illegible] los beneficiadores, no se llevaron mas que lo [illegible] útil, no perdiendo en transportes [illegible] y aun presume Puig si lo que se llevaron sería ya el metal puro. A medida que se verificaban el arranque, aguas traidas de [illegible] superiores eran conducidas por pequeños canales ó acequias de reducidas dimensiones de que todavía quedan restos y que hoy día se ofrecen como sendas, de pendientes tan cortas que no parecen pudían haberse transitado nunca á los mismos tajos, en los que triturando en pequeños trozos el mineral y su ganga se sometían al lavado por el agua á alta presión, arrastrando á los lados la parte estéril, que hoy constituye los montículos. El lugar que da nombre al sitio, y que en la ciencia vulgar y mas comunmente en el país es la explotación antigua, no es mas que el punto de reunion de los vertederos de los diversos canales, para que aprovechando la disposición topográfica del terreno tuvieran las aguas facil salida al arroyo que, por entre Orjoa y Partovia, dirige su curso en dirección próximamente E. O. á desaguar en el Avia en Gomburiz, en cuyo sitio es conocido con el nombre de *Arroyo Farrion*. Los montículos tienen una altura media sobre el nivel interior, en el que ocupa la pequeña laguna ó *Lago de Lorca*, de unos 20 á 30 m., no pareciendo por ninguna parte que hubiesen tratado de seguir la explotación en profundidad; los vallecitos que entre sí forman tienen en su fondo un ancho que varía de 2 á 10 m. La roca, en los puntos en que se presenta al descubierto, es un granito poríforide de elementos de regulares dimensiones surcado de venillas y gruesos filones de cuarzo, algunas veces cristalizado, ofreciendo los prismas característicos de esta especie mineral (*Boletin de la Sociedad Geog. de Madrid*, tomo XXXVII).

LAGONITA (de *Lagoni*, n. pr.): f. *Min.* Borato hidratado de hierro, conteniendo tres moléculas de agua combinada. Es mineral bastante raro en los terrenos y nunca se ha encontrado ni en grandes masas, ni tampoco formando cristales, siquiera sean incipientes, y constituye la especie mineralógica denominada lagonita ó hierro boratado, descubierta, analizada y descrita por el profesor Becchi. No hay acuerdo en los autores respecto de la constitución del mineral objeto del presente artículo; pues mientras unos lo consideran borato férrico, otros creen que se trata de un borato ferroso bien definido, pues el primero es el precipitado de color amarillo obtenido mezclando disoluciones de sulfato férrico y borato sódico; recogido y calentado al fuego vivo del soplete su color va obscureciéndose poco á poco, y luego se funde el cuerpo á temperatura ya bastante elevada, pero sin dar señales de descomposición; si se tratase de este borato férrico habría de estar representada la lagonita en la fórmula $H_2Fe_2B_2O_{10}$, ó bien de esta otra manera: $Fe_2O_3.B_2O_3.3H_2O$; el ya citado Becchi admite que el mineral por él mismo descubierto es un borato ferroso hidratado, fundándose en los análisis minuciosos practicados. Como quiera que sea resulta la lagonita combinación bien definida y constante del ácido bórico y el hierro, formada á expensas de los boratos alcalinos y aun del propio ácido bórico libre, reaccionando en presencia del agua sobre compuestos oxidados de hierro, mas ó menos hidratados; no resulta nunca puro el mineral, antes bien suele tener como asociados la magnesia y la cal, procedentes de los boratos originarios. Vense en los lagonis de Toscana que dan el ácido bórico, y sobre las rocas que forman sus paredes, diversas suertes de incrustaciones de la más varia composición; entre ellas está el borato de hierro, que no cristaliza y es mineral de aspecto terroso, bastante compacto no obstante, sin trazas siquiera de estructura cristalina, y dotado del color amarillo propio y característico del ocre de hierro. De los análisis practicados se deduce para la lagonita la siguiente composición química, referida á 100 partes de substancia: ácido bórico 45,35, protóxido de hierro 36,26; agua 14,02; magnesia, cal y pérdida 4,77, cuyos números, que son los de Becchi, refiérense á un borato ferroso hidratado. Por la acción del calor experimenta cambios de color, y al fuego del soplete se funde fácilmente; no parece alterable por el agua como el borato ferroso artificial, y presenta las reacciones propias del ácido bórico y del hierro, sus componentes esenciales. Hasta el presente sólo ha sido hallada la lagonita en la localidad mencionada al principio.

* **LAGOS**: *Geog.* La colonia inglesa de este nombre, en el Africa occidental, está limitada al S. por el mar, al O. por la colonia francesa del Dahomey, al E. por los establecimientos ingleses del Benin y del Niger, y al N. por el Busa y el Nupe, que dependen de la Compañía Real del Niger. El convenio de 10 de agosto de 1889; los trabajos de las comisiones mixtas de 1890 y de 1896; y el tratado anglo-francés de junio de 1898, fijaron la frontera del Lagos por la parte del Dahomey. Según el convenio de 1889, la frontera se divide en tres zonas: 1.ª, desde el litoral hasta la laguna de Porto-Novo, siguiendo el meridiano de 6° 26' 25" long. E. Madrid, pasando por la desembocadura del río Ayarra en dicha laguna; 2.ª, el curso del Ayarra desde su desembocadura hasta el punto llamado *Ensenada de Ayarra*; 3.ª, el meridiano de 6° 27' 41" E., hacia los 7° 50' lat. N., gana la orilla del río Okpara y lo remonta hasta el paralelo de 9°. La Comisión de 1890 deslindó sobre el terreno las dos primeras secciones, y la de 1896 fijó los límites de la 3.ª sección. El meridiano de 6° 27' 41" deja á Francia las aldeas de Eloroko é Ilanhin, corta el Itu, afl. derecho del Yeoad, aguas arriba de Isale, pasa 12 kms. al E. de Ketu, corta el Yeoad en el paralelo de 7° 35' lat. N., cruza luego siete veces el Ohpara antes de alcanzar el 9° lat. N., y pasa unos 15 kms. al E. Save. De E. á O., desde las fronteras del Dahomey al Benin, la colonia de Lagos mide 260 kms. de anchura. Su superficie es de 3 129 kms.² si sólo se cuenta el protectorado de Lagos propiamente dicho, y 42 000 kms. si se comprende el país de los yorubas. La población es de 100 000 habits., de ellos 200 blancos; con el Yoruba es de 3 millones de habitantes, de ellos 6000 cristianos, 12 000 mahometanos y el resto paganos.

LAGOSTOMA (del gr. Λαγως, liebre, y στομα, boca): m. *Zool.* género de crustáceos del orden de los decápodos, tribu de los ciclometopos, familia de los camérides, establecido por Milne-Edwards, y cuyos caracteres más principales son las siguientes: borde anterior del tercer artejo de las patas maxilas externas con una escotadura ancha y profunda hacia su mitad; caparazón un poco ovoideo y abombado en todos sentidos; frente inclinada, con los bordes láteroanteriores muy encorvados hacia atrás; artejo basilar de las antenas externas notablemente saliente y el de las internas no llega por completo hasta la frente; patas anteriores comprimidas, desiguales, con sus pinzas excavadas en el medio; patas posteriores cortas y espinosas por debajo. La sola especie contenida en este género es la *Lagostoma perla* Edw., que se encuentra en el Océano Atlántico y ha sido recogida varias veces en las costas de Bretaña.

LAGOS Y VALDUVÍ (BLAS): *Biog.* Militar español, antiguo veterano de la guerra de la Independencia. N. en Valverde de Leganés en 1794. M. en Badajoz en 1861. En esta última población estudiaba Teología cuando los sucesos de la muerte del conde de la Torre de Fresno. Al organizarse los batallones armados por la Junta de Defensa de Badajoz, Lagos se presentó voluntario y fué agregado al regimiento de María Luisa, en donde sirvió hasta la terminación de la guerra. Asistió á la batalla de Albuera, á la de Talavera de la Reina, sitio y rendición de la plaza de Badajoz. Antes había operado con el ejército español desde la entrada del enemigo en la provincia de Extremadura. Registra su hoja de servicios 36 batallas, 49 acciones y un sitio. No estuvo herido jamás, y llegó á sargento primero, después de tantas vicisitudes y de haber sido un verdadero héroe en la batalla de Jébora y en el sitio y rendición de Badajoz, donde cayó prisionero. Entonces fué conducido al Alto Vienne, y entregado al depósito de prisioneros españoles establecido en la ciudad de Limoges. Allí conoció ó trabó amistad con el célebre Francisco Mayoral, sargento que había sido del regimiento de Cin-

dad Rodrigo, y á la sazon tuvo el cardenal de Bourbon. Lagos logró burlar la vigilancia de los que custodiaban el depósito de prisioneros, y con unos de 35 compañeros, protegido por el trage de cardenal y con los fondos que este le facilitó para todos, vino á España y desembarcó en Cádiz, donde al parecer permaneció algun tiempo. En esta ciudad se hallaba en 1816 cuando desembarcaron en ella el rey y los infantes. Lagos era hombre muy dado á escribir y llevaba un diario donde anotaba los sucesos de su tiempo, de aquellos á que el asistia, desde mayo de 1808. Estas notas aparecieron en una epístola, por cartas dirigidas á un Manuel, amigo que Lagos tenia en Badajoz. Las cartas sobre el sitio de Badajoz, batalla de Albuera, revista de las tropas, etcétera, son muy extensas. El autor de estas epístolas pasó á prestar sus servicios, en calidad de escribiente, á la capitanía general de Extremadura en 1819. Sus cartas sirvieron en gran parte para que Mariano Lagunas, secretario que fué de la expresada capitanía general, escribiera su libro *Anales topográficos é históricos de la ciudad de Badajoz.*

LAGOS Y VILLARROEL (Pedro): *Biog.* Militar y aventurero español. N. en Badajoz en 1727. En su juventud fué militar y estuvo en la guerra contra los moros de Granada; y ambicioso de gloria y codicioso tal vez de riquezas, partió á América en la primera expedicion de los Pizarros. Sus principales campañas estan en la conquista del país mexicano. En 1540 se estableció en una pequeña caldera situada á las faldas del pueblo Paso de Cuarenta, fundando á muy poco en ella una ciudad, á la que dió el nombre de Lagos, por el que aún se le designa. Lagos y Villarroel fué en sus últimos años una persona muy principal en el país mejicano, y murió en Lagos, ya cargado de años, dejando una gran fortuna.

LAGUNA (La): *Geog.* Pueblo de la prov. de Alajuela, Costa Rica, sit. á 50 kms. de la estacion de f. c. de Alajuela; 500 habits. El ayuntamiento tiene 6 850, y su término produce caña de azúcar y buenas maderas de construccion.

— LAGUNA BECERRA Y MOSCOSO (MANUEL): *Biog.* General español. N. en Badajoz á 10 de noviembre del año de 1727. M. en la misma ciudad. En su juventud tomó las armas: sirvió como oficial subalterno en los antiguos tercios de infantería, y asistió á la guerra contra los ingleses, en la que adquirió un buen nombre. En la campaña contra Portugal, cuando Carlos IV, era brigadier y mandó un cuerpo que operó en la frontera. Terminada la guerra se retiró á Badajoz, siendo entonces coronel de sus milicias provinciales y regidor perpetuo del Ayuntamiento. Fué caballero profeso del hábito de Santiago, y tuvo la gran cruz de Carlos III.

— LAGUNA Y CALDERON DE LA BARCA MOSCOSO Y CHUMACERO (José): *Biog.* Marino español, hermano de Gregorio y de Pedro. N. en Badajoz á 2 de enero de 1758. M. en 1828. En 19 de julio de 1779 se embarcó de guardia marina en la corbeta *Santa Elena*, á las órdenes del teniente de fragata Andrés de Llanos. Hizo dos campañas de corso en el Océano, inaugurando así su carrera en la marina española. Un año después se embarcó en el navío *San Carlos*, del que transbordó en 1782 al *San Julian*; realizó en el primero tres campañas y en el segundo una, todas cuatro de corso por el Océano. Por esta época se presentó la escuadra inglesa en guerra con la nuestra. Laguna pasó al navío *Rico*, que salió de las aguas de Algeciras en seguimiento del enemigo, y en 1783 efectuó con el *Colon* tres campañas de corso en el Mediterráneo. Formó parte mas tarde de la expedicion que fué á Argel, embarcado en la goleta *San Antonio*, con el carácter de ayudante de la expedicion, y desembarcó mas tarde en Cartagena, despues de haber hecho en el jabeque *Nuestra Señora del Carmen* una campaña de corso en el Mediterráneo y una expedicion á Mahón. En 1786, en el jabeque *San Antonio*, recorrió varios puntos de la costa, donde embarcaba y desembarcaba los relevos de algunas guarniciones; hizo un viaje de costas en 1788, y dos años más tarde formó parte de la expedicion á Orán. Regresado que hubo á la península se embarcó en el navío *San Telmo*, y desde 1793 á 1800 hizo dos campañas de corso en el Océano; un viaje á la Habana por caudales, y otro á Inglaterra. Tomó despues el mando de las lanchas cañoneras destinadas á la defensa del puerto de [illegible] y [illegible] las costas del Río de la Plata hasta [illegible] de 1806, tuvo [illegible] desde [illegible] habiendo [illegible] servicio [illegible] sus [illegible] todas las [illegible] del puerto de Montevideo [illegible] por los insurrectos [illegible] hasta que [illegible] de [illegible] y [illegible] en los [illegible] Buenos Aires [illegible] y tuvo á su cargo la [illegible] de Buenos Aires en 1806. Asistió en [illegible] continuados y [illegible] servicios, [illegible] de la artillería de Buenos Aires [illegible] recibió la alta investidura de [illegible] administracion de justicia ante el tribunal de Asuntos de Gobierno en las primeras apelaciones [illegible] conocer dicho tribunal; conservó [illegible] dos años. Por esta época, en 1810, sobrevino la revolucion y levantamiento del país, y proclamaron su independencia los ciudadanos de Buenos Aires. Al año siguiente todas las provincias pronunciaron de aquella parte de la América española la formacion causa comun y tomaron el nombre de Estados Unidos del Río de la Plata. A imitacion de las demás colonias que poseia España en la América meridional, á la metrópoli que ha sido invadida la madre patria [illegible] en un principio con calor la causa de Fernando VII; pero la política de este motivó el que los indígenas pasaran en seguida del descontento á las manifestaciones tumultuosas. La Junta Revolucionaria de Buenos Aires depuso y procesó al general Francisco Hidalgo Cisneros, virrey español, y mandó que Laguna le juzgara. Este, inspirado en un acto de delicadeza, se negó á ello, fundado en que había sido su subordinado, pero mayormente en que no reconocia al gobierno provisional, y se marchó furtivamente al apostadero de Montevideo, único pueblo que sostenia los derechos del rey Fernando VII. En junio del año expresado la revolucion triunfó en todo el país y los insurgentes sitiaron á Montevideo, donde mandaba el general Gaspar de Vigodet, que nombró á Laguna para el mando de las tropas que defendian la muralla de tres baterías. Despues Laguna pasó á mandar las fuerzas útiles de la Bahía, hasta que se hizo el armisticio. En 1813 se rompieron de nuevo las hostilidades, por la conducta enérgica que imprimió á la revolucion el dictador supremo que sustituyó al gobierno central. Laguna se encargó de la comandancia general de Marina del Apostadero de Montevideo, donde prestó grandes servicios y supo imprimir una conducta enérgica y digna á sus tropas; pero la hora de la independencia habia sonado para aquel país y no habia medio de sujetarlo á la dominacion absoluta de la madre patria, y en 23 de junio de 1814 tuvieron que embarcarse todos los españoles, y huir del país el que pudo hacerlo, para no morir de las balas de los insurrectos triunfantes. Laguna fué prisionero en el último combate que un puñado de leales á la causa de España sostuvieron heróicamente; llevado á Buenos Aires, le condujeron á Córdoba del Tucumán, distante 171 leguas de la capital, y se dispuso su fusilamiento para el 11 de febrero de 1815. Logró antes la fuga, embarcándose, gracias á un disfraz, y ganando un buque inglés que viajaba con destino á Río de Janeiro y Londres, desde donde, á bordo de la fragata mercante española *La Prudencia*, pasó á Cádiz y se presentó en aquel departamento á las autoridades, para recibir órdenes. A su muerte disfrutaba Laguna el empleo de brigadier, y era caballero de la Orden Militar de Santiago, de la de San Hermenegildo, de la de Isabel la Católica y de la flor de Lis de Francia.

— LAGUNA Y CALDERON DE LA BARCA MOSCOSO Y CHUMACERO (Pedro): *Biog.* Militar español, hermano de José y de Gregorio. N. en Badajoz á 10 de mayo de 1755. En su juventud abrazó la carrera militar, entrando en el cuerpo de artillería, en el que sobresalió por su valor é inteligencia. Tomó las armas contra Inglaterra y asistió al sitio de Gibraltar, donde mostró principalmente sus conocimientos en el arte de la guerra. Siendo capitan se cruzó de caballero del hábito de Santiago. Por antigüedad llegó al [illegible] de coronel de [illegible] servicios [illegible] cargo de subinspector [illegible]

[illegible]

[illegible] hasta [illegible] de [illegible] hasta [illegible] de [illegible] 1808 [illegible] Fernando [illegible] Madrid [illegible] 22 000 Londres, [illegible] Galluzo. Aceptó y tuvo nombramiento de [illegible] Mayor del mencionado ejército, [illegible] ganizar en tres meses no completos. En 7 de septiembre de nombró la junta [illegible] á Lisboa á [illegible] granaderos provinciales y demás tropas [illegible] las que habían estado prisioneras de los franceses y aún [illegible] de su puesta en libertad después de la [illegible] de Portugal [illegible] ses. Era esta una comision de gran importancia para la que se [illegible] sino [illegible] prudencia. La junta dió instrucciones para el desempeño de su cometido; instrucciones que indican claramente la importancia que tenian aquellos momentos de vehemente peligro para la patria. La comision [illegible] Lisboa con estas instrucciones partió este para [illegible] Badajoz y llegado que hubo [illegible] presentó á [illegible] al almirante Dalrimple, le fué entregado el mando de la tropa por el general Leveson. Armada y equipada la division, tuvo orden de expresado almirante para pasar con ella á Cataluña y encargarse de 9000 fusiles y de 1 000 000 reales con destino á la junta de dicho principado. El 29 del mismo mes de septiembre todo que tenia su poder, y el 30 por la mañana se embarcó con toda la division en 13 fragatas mercantes y una de guerra. El día 1.º de octubre se hizo á la vela en el puerto, y el 25 hizo su desembarco en el de Tarragona, y, despues de cinco días de discusiones que se dieron á la tropa, no pudo hacerse con un jefe general de la parte de Levante de Barcelona, y pasó con su division á Matar, punto señalado por el general en jefe. El día 5 de noviembre fué atacado por los enemigos, que con poca fuerza [illegible] hacer un reconocimiento, y los batió y persiguió hasta Moncada, [illegible] su posicion. El 8 [illegible] San Andrés de Palomar, [illegible] completamente, y á [illegible] tomó dos cañones de cuatro y unos obuses de [illegible] y [illegible] después, habiéndose reforzado las guarnicion de una y otra parte, se [illegible] un ataque [illegible] desde el [illegible] por el [illegible] hasta las diez de la tarde, [illegible] retiraron los enemigos á Barcelona, y se dió con [illegible] á los puntos que ocupaba. En los días 13, 14 y 15 [illegible] nuevamente por 6 000 franceses; pero como la [illegible] que [illegible] ventajosa y su division constaba de 7 000 hombres y [illegible] miqueletes al mando de Milans, siempre [illegible] con pérdida los franceses. El 26, habiendo salido á hacer un reconocimiento de orden del general en jefe, [illegible] á la ermita de San Pedro Martir, donde tenian los

[illegible] Madrid, y allí recibió el decreto nombrándole [illegible] de Navarra, en [illegible] del cual no [illegible] por haberle sorprendido la muerte. Al ser [illegible] nombrado virrey de Navarra, está [illegible] Carlos para adquirir [illegible] lo mismo, haciendo [illegible] general. Laguna para [illegible] que este [illegible] nombramiento por [illegible] del [illegible] absoluto, aun [illegible] durante el período de este [illegible] Ayuntamiento [illegible] profesó la Orden [illegible] Ventura, con el dolor y gran [illegible] San Hermenegildo, flor de [illegible] y [illegible] la distinción creada por el rey en [illegible] para premiar á los generales, jefes y oficiales.

LAGUNA Y VILLANUEVA MAXIMO: *Lico.* En la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales pertenece [illegible] sección de Ciencias [illegible] agosto de 1896, de la que es presidente desde 1898.

LAGUNAS. *Geog.* Puerto de Chile. V. PUERTO [illegible], en el t. XVI.

LAIE: [illegible] S. del Baguirmi, cap. del [illegible] Africa central, sit. en la región septentrional del Congo francés, en la orilla [illegible] del Lago Ba Ou, á 1 kil. izq. del Chari, [illegible] 9° 10' lat. N. y 19° 58' long. E. de Madrid. [illegible] fue visitada por primera vez en noviembre de 1[illegible] por la misión [illegible] escrito en el [illegible] de los galeris, en [illegible] el tratado que puso al país bajo el protectorado de Francia. «Laie, dice M. Maistre, se extiende á lo largo de la orilla y ocupa la [illegible] del río en una extensión de 3 kms. de N. á S., pero solo tiene de [illegible] á 300 m. de E. á O. Su población pasa de 10,000 habits. Los edificios son semejantes á las de las demás ciudades galeris, [illegible] las rodean con paredes de arcillas y tejado cónico de 2 m. de alto. Estas habitaciones con sus dependencias forman pequeños grupos rodeados por muros de pleita, y dejan entre sí pequeñas y estrechas calleuelas. A estas estimaciones [illegible] sombra grandes palmeras y otros árboles. Hay en la c. vastos espacios sin construcciones, que forman grandes plazas donde sus habits. se reunen para charlar.»

LAIMAS: *Geog.* Río de Nicaragua. Desagua en la orilla izq. del río Coenlaia, cerca del rápido de Lidadidacan. Reserva Mosquita.

LAINCEL VENTO (LUIS ELIZEAR): *Biog.* Literato francés. N. en Aix, Bocas del Ródano, en 1848. M. en Saint-Laurent-le-Prome en 1882. Nacido marqués de Mennes, que dejó á la ciudad de Aix su rica biblioteca, hizo sus estudios en el Colegio de Avignon y en el Seminario de Vaison. Dedicó su vida al cultivo de las Bellas Artes y de las Bellas Letras; se mostró entusiasta partidario de la descentralización intelectual [illegible] de las provincias; fué bibliotecario [illegible] y estuvo empleado en la sección [illegible] de la Biblioteca Nacional. Colaboró en [illegible], y publicó: *Lamiaas de na[illegible]* 1862, poesías; *Terror rojo y Terror blanco* [illegible] *[illegible] la pesca* (1865; [illegible] XIV 1866; *Viaje humorístico* [illegible] *Italia*, [illegible] *históricos y literarios* [illegible]; *La Fréc[illegible]* 1881, etc.

LAINEZ Y DE LA MADRE DE DIOS (JOSÉ): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en [illegible] de 1667. Recibió el hábito de [illegible] Benedicto, llamándose Fr. José de la Madre de Dios, y su ingenio y agudeza le [illegible] en los estudios, que de[illegible] de Teología en Alcalá, y [illegible] en Salamanca por espacio de [illegible] Era excelente [illegible] y elocuencia, y así [illegible] en el pulpito [illegible] de [illegible] moral y [illegible] de la provincia de España [illegible] capítulo intermedio [illegible] de 1621; en el pleito [illegible] para su defiera la com[illegible] la vida común de [illegible] en el convento de [illegible] de Valencia. Trasladado [illegible] Felipe IV le hizo su predicador, y en 1[illegible] le presentó para el obispado de Solsona, á donde no pasó por las guerras de Cataluña; pero en 1652 le promovió para el de Cádiz, y entró en su iglesia á 12 de noviembre. Fabricó en aquella ciudad la iglesia y parte del convento de San Agustín; en la catedral la capilla de Nuestra Señora de Montserrat, y en el convento de San Francisco la de Nuestra Señora del Buen Suceso. Su Santidad Clemente IX, que le había tratado cuando fué Nuncio en España, le hizo su limosnero. Murió casi decrépito y fué sepultado en la catedral. Escribió las siguientes obras: *Los dos estados de Ninive Cautiva y Libertada, deducidos del libro de Jonías Profeta; Sermones de cuaresma; El Privado cristiano, deducido de las vidas de José y Daniel; El Daniel del mundo; Sermones varios; El José virrey de Egipto; El José esclarecido.*

LAISAS: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte en la orilla izq. del río Coco, entre los ríos Papan y Segundi.

LAISECA Y ALVARADO (JUAN LEONARDO DE): *Biog.* Político español. N. en Madrid en 1630. M. en noviembre de 1705. Fué Bachiller legista, colegial del mayor de San Bartolomé de Salamanca, recibido en 16 de octubre de 1654, y allí se graduó de Licenciado en Leyes en 1657. El rey le dió el hábito de Santiago, y en 1666 plaza de oidor del Consejo de Navarra. En 1671 pasó á servir al corregimiento de Bilbao, y de este empleo en 1673 á alcalde de casa y corte. En el siguiente de 1674 se le mandó pasar á Flandes con la superintendencia general de aquellos Estados, confiriéndole al mismo tiempo plaza del Consejo Supremo de Castilla, de que tomó posesión antes de partir, y desempeñó aquel empleo con el mayor crédito de talento y letras. Restituido á España sirvió su plaza del Consejo, en donde estaba ya en 1689; después fué de la cámara, llegando á ser el decano, y como tal leyó los juramentos en el acto de la jura de Felipe V en la iglesia de San Jerónimo el día 8 de mayo de 1701.

* LAITEC: *Geog.* Esta isla, perteneciente á Chile, se halla comprendida entre las de Cailen y Colita, formando con ellas y la costa de Chiloé un canal, en cuya entrada S. se sondan 20 brazas y cuya hidrografía es muy insuficiente. Mide poco más de una milla de ancho, y se recomienda el paso comprendido entre Colina y Laitec para todo buque que se dirija al estero Yalad, puerto Quellón ó estero Cailín. La isla mide 6,5 millas de largo de N.O.¼O. á S.E.¼E., con una anchura media de 2 millas, lo que le da una área de [illegible] kilómetros. Es de mediana altura por el S.O. y baja por el N.E. La extremidad E.S.E. tiene algunos arrecites poco salientes, sondándose en su veril de 4 á 5 brazas. La punta N.O. de Laitec, llamada Lilihuapi, ofrece surgidero de circunstancias; de igual manera la parte vecina de la isla Colita, sobre 36 á 50 brazas de agua á 2 ó 3 cables de tierra *(Derrotero de los canales de Patagonia).*

* LAJA: *Geog.* Laguna de Chile, en la provincia de Bío-Bío, sit. en el centro de los Andes. Es importante por su extensión y por ser origen del caudaloso río Laja. Ocupa el fondo de un valle encerrado por dos altas montañas al E. del volcán Antuco; la alimentan dos pequeños ríos. Está á 1,613 m. de altura, y tiene una extensión de 9 kilómetros de N. á S. y de 1 más ó menos de E. á O. El dep. chileno de este nombre, en la prov. de Bío-Bío, tiene por límites al N. el río de la Laja, al S. el Bío-Bío, que lo separa de los departamentos de Mulchén y Nacimiento, y al O. el mismo río, que lo divide en parte del de Nacimiento. Se divide en 25 subdelegaciones, distribuídas en cuatro municipalidades, á saber: Los Angeles, que comprende las subdelegaciones Angeles, Hospital, San Miguel, Bolsón, Huanon, Curamávida, Barinco, Cunival, Coico, Paillihué y Cuel; Santa Bárbara, que consta de las subdelegaciones San Carlos de Puren, Villucura, Quenco, Santa Bárbara y Los Natros; Quilleco, con las subdelegaciones de Polcagal, Canteras, Antuco y Quilleco; y Estación de la Rinconada, que se extiende á las subdelegaciones Santa Fe, Picul, Rinconada y Coyanco.

LAJAS (LAS): *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte en la margen occidental del lago de Nicaragua, al N. de La Virgen.

— LAJAS: *Geog.* Pueblo con ayunt., de la pro-

vincia de Guanacaste, Costa Rica; [illegible] habitantes el ayunt. Minas de oro, platino y cobre.

LAKAS, m. pl. *Geog.* Tribu del Congo francés, África central. Su territorio, sit. cerca del Adamaua, se extiende entre el [illegible] ris al E. y el de Lam[illegible] al O. [illegible] la región de mesetas que forma la divisoria entre la cuenca del Logon y la del Benué, y está [illegible] por tributarios [illegible] del [illegible] afluentes del Mayo Kebbi. Los Lakas [illegible] confederación de tribus independientes del Adamaua; son [illegible] vecinos del E., [illegible] Maistre visitó este país en 18[illegible], [illegible] protectorado francés. Se [illegible] á Francia [illegible] convención franco-alemana de 1894.

LA LANDELLE (GABRIEL DE): *Biog.* Novelista francés. N. en Montpellier en 1812. M. en París en 1886. Ingresó en la marina real, se apartó de ella después de [illegible] años de servicios, y en adelante se consagró por entero á los estudios literarios. Redactor de *[illegible]* y *[illegible] Católica*, insertó en varios periódicos innumerables artículos y dió á la imprenta más de 60 novelas. Como novelista hubo de luchar contra la fama que alcanzaron Dumas, Féval y otros, y acabó por hallar un género de asuntos que le aseguró el mejor éxito entre los lectores. He aquí los títulos de sus principales novelas, cuyos asuntos tienen casi siempre el mar por teatro: *Cambios a bordo* (1851, 2 vol. en 8.º); *El [illegible] sentimental* (1853, 3 vol. en 12.º); *El honor de la familia* (1854, 2 vol. en 8.º); *El [illegible]* (íd., íd., íd.); *[illegible]* (1855, 2 vol. en 8.º); *Los dos [illegible]* (1856, 1 vol en 8.º); *El último filibustero* (1857, 5 vol. en 8.º); *Los hijos del [illegible]* (1861, en 12.º); *[illegible] del destierro* (1867, en 12.º); *[illegible]* (1869, en 12.º); *La [illegible]* (1876, en 18.º); *Los grandes amores* (1878, en 18.º); *El amor [illegible]* (1879, en 16.º); *[illegible] y Noiraud* (1882, en 12.º), y *Después [illegible]* (1883, en 12.º). La Landelle imprimió algunas poesías, como las tituladas *[illegible] y cantos marinos* (1861, en 12.º). Además publicó obras de carácter científico. Tales son: *Historia de Duguay-Trouin* (1844, en 12.º), y *El lenguaje de los marinos, investigaciones históricas y críticas sobre el vocabulario marítimo* (1859, en 8.º).

LA MADELENE (JOS. ENRIQUE COLLET, *barón de*): *Biog.* Literato francés. N. en Tolosa en 1825. M. en La Madelene, cerca de Carpentras, en 1887. Dióse á conocer publicando en *Le Figaro* una serie de *tipos parisienses*. A pesar de su talento no logró que el público asegurase la vida de la segunda *Revista de París*, cuya dirección tomó en 1864. Contóse entre los fundadores del *Mundo Ilustrado*, y colaboró en *El Tiempo*. Entre sus mejores novelas y trabajos de crítica literaria y artística figuran los siguientes: *German Barba Azul, historia edificante* (1855, en 32.º); *El conde Gascón Brousset-Pontbon, su vida y sus aventuras según sus papeles y su correspondencia* (2.ª edición, 1859, en 12.º); *El Salón de 1863* (1863, en 12.º); *La rendición de [illegible]* (1873, en 12.º); *[illegible] del marquesado de Aure* (1878, en 12.º); *El ídolo de un día* (1879, en 12.º); *Eugenio Delacroix, el hombre y la obra* (1885, en 8.º).

* **LAMADRID** (BÁRBARA HERRERA): *Biog.* M. en Madrid á 21 de abril de 1893.

–* **LAMADRID** (TEODORA HERRERA): *Biog.* M. en Madrid á 21 de abril de 1896. Padeció gravísima enfermedad, que hizo perder á los médicos toda esperanza de salvación, en enero y febrero de 1893. Con tal motivo recibió el homenaje de innumerables admiradores, sobre todo de los primeros literatos y artistas. Logró al cabo un completo restablecimiento; pero agravada de nuevo tres años más tarde, llegó al término de su existencia. En Madrid recibió sepultura en el cementerio de San Isidro.

LAMANI: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de San Antonio, dep. de Comayagua, Rep. de Honduras; 650 habits.

LAMAS (DIEGO): *Biog.* Militar uruguayo contemporáneo. N. en la ciudad de Salto, Uruguay, en 18[illegible]. Dió principio á su carrera en el ejército de su país, figurando como oficial en el batallón de Cazadores núm. 1; pero juzgando tiránico el gobierno que á la sazón dirigía los destinos de la Rep., [illegible] Aires. [illegible] ero de 1884 hasta [illegible] se hallaba en el [illegible] que [illegible] entre [illegible] en que Juan Antonio [illegible] 7 de [illegible] y destituyó la del [illegible]. En el [illegible] los grados militares siguientes: alférez, [illegible] de 18[illegible]; teniente segundo, [illegible]; teniente primero, [illegible]; capitán, 7 de enero de 18[illegible], y Mayor, [illegible] de 1895. Ocupó esta posición tanto brillante, y era secretario [illegible] del Estado Mayor, cuando sus [illegible] y compañeros de partido en el Uruguay le propusieron que les ayudara en la revolución contra el gobierno de Idiarte Borda. Entonces Diego Lamas renunció sus grados en la Argentina y aceptó el cargo de jefe de Estado Mayor de las fuerzas [illegible] que se preparaban á invadir su patria en 1897. [illegible] presentó su plan de invasión de un territorio que estaba [illegible] ya por más de 25000 [illegible] moderno, atravesado por [illegible] y con [illegible] que vigilaban las costas. Dicho plan fué aprobado por los militares más prácticos. Debía Lamas entrar por el O. de la República á internarse en el país hasta conseguir su incorporación con el general en jefe de la revolución, Aparicio Saravia, que entraría el mismo día por el E. Para comprender lo arriesgado de la empresa, es necesario tener presente que entre el punto por donde había de entrar Lamas y aquél por donde lo haría Saravia mediaban unos 600 kms., y que era forzoso atravesar por frente á los ejércitos del gobierno, que tenían guardados los principales pasos de los ríos y elegidas las mejores posiciones estratégicas. Ni la escasez de recursos, ni los grandes peligros que se le presentaban, hicieron desistir á Diego Lamas. El día 3 de marzo de 1897 partió de la costa argentina, y atravesando el río de la Plata en un pequeño vapor mercante, acompañado de 23 oficiales y ciudadanos, desembarcó en territorio del Uruguay por el pequeño puerto del Sauce, burlando la vigilancia de la escuadrilla del gobierno. Emprendió la marcha al interior buscando la incorporación de algunas pequeñas fuerzas que se habían preparado para recibirle, y una fuerza de unos [illegible] infantes que debían invadir el suelo uruguayo simultáneamente con él. Realizadas estas operaciones, pudo reunir unos 1200 hombres; atravesó el río Negro, y siguiendo la costa de este río hacia el N.O. procuró la incorporación con el general Saravia. Se había alejado ya unos 200 kms. del punto de entrada, cuando el día 17 de marzo, á la madrugada y rodeado de una espesa niebla, fué alcanzado y atacado por el general Villar, que mandaba más de 2000 hombres, los cuales formaban las mejores infanterías y caballerías del gobierno. La batalla duró hasta las once de la mañana, quedando Lamas vencedor y dueño del campo. La previsión del joven caudillo revolucionario, que había hecho acampar su pequeño ejército en orden de batalla, salvó á la revolución y convirtió en derrota el ataque impetuoso del general Villar, que se retiró precipitadamente, dejando en el campo [illegible] los cuales fueron humanitariamente atendidos por el vencedor. Las pérdidas del gobierno fueron de 7[illegible] hombres, y 190 las de la revolución. Libre Lamas de perseguidores por su retaguardia continuó su marcha hacia el N.E. evitando [illegible]

[illegible] nales.

LAMBERTO (SAN): *Hag.* Mártir [illegible] español [illegible] romano [illegible] 30[illegible] [illegible] por su [illegible] Lamberto [illegible] las circunstancias [illegible] como él la [illegible] después [illegible] hasta el lugar donde yacían los innumerables mártires; él [illegible] su [illegible] y [illegible] haber [illegible] en tiempo de Daciano. Lo más verosímil es que Lamberto vivía en las cercanías de Zaragoza ocupado en la labranza, sujeto al imperio de un amo [illegible] tan enemigo de la fe como [illegible] de [illegible] que fué martirizado durante [illegible] y que su martirio [illegible] en la época en que los [illegible] habían impuesto sus nombres en España, como lo indica claramente el de Lamberto Lamberto, nombre franco. Aunque los [illegible] permitían á los cristianos el libre ejercicio de su religión, no abdicaban por esto el derecho de tratarlos como esclavos. Fué que [illegible] el amo de Lamberto, no se sabe por qué causa, le cortó la cabeza en el campo mismo en que labraba. En este lugar se fundó después un convento de Trinitarios con la invocación del santo, y en él se guardaba como gran reliquia un [illegible] de la [illegible] que se [illegible] el mismo santo en aquel sitio, y que según el testimonio del P. M[illegible] se conservaba entera y fuerte [illegible]. La ciudad de Zaragoza le tributa grande veneración, la cual [illegible] que, extraída una parte de su [illegible] en tiempo del Papa Adriano VI, se observó el prodigio de que su cuerpo manase sangre [illegible].

LAME: *Geog.* [illegible] del Congo francés, África central, sit. en la frontera oriental del Adamaua, [illegible] Mayo Fogo [illegible] chozas y pequeñas [illegible] del Adamaua, [illegible] del protectorado francés.

* **LAMIAS** [illegible] Una de las [illegible] los cuerpos [illegible] al oro, se [illegible] los cuerpos [illegible]

[illegible] por [illegible] [illegible] por la [illegible] [illegible] son [illegible] de uso en [illegible] de plomo, [illegible] es contra para [illegible] [illegible] en [illegible] de 10 kilos, [illegible] el hierro 15, el cobre 13, la plata 12, el aluminio 10, el oro 8, el zinc 4 y el estaño 3.

Las planchas pueden ser *monometálicas*, ó formadas con un solo metal; plateadas, ó formadas por un metal recubierto por otro; y alcladas, ó [illegible] por la combinación de dos ó más [illegible] condificada; cada una de estas [illegible] de planchas ó *cinchas* tiene sus aplicaciones.

Mas [illegible] del palastro V. PALASTRO he [illegible] la maneta de fabricarle, que es, en [illegible], la misma que la que se sigue para el laminado en general de los metales, aparte del batido [illegible] de la plata, que tienen su puesto especial en esta obra, por lo que no tenemos que volvernos á ocupar de este asunto, tratado debidamente en diversos artículos.

[illegible] *[illegible] en kilogramos*

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ZINC Metal [illegible]	ZINC Chapa
[illegible]	[illegible]	2,8[illegible]	1,825	1,715	»
[illegible]	[illegible]	»	»	2,200	3,350
[illegible]	[illegible]	»	»	2,500	3,900
[illegible]	[illegible]	»	»	2,800	4,450
[illegible]	[illegible]	»	»	3,100	5,000
[illegible]	[illegible]	5,[illegible]76	3,650	3,430	5,553
[illegible]	[illegible]	»	»	4,000	6,500
[illegible]	[illegible]	»	»	4,600	7,400
[illegible]	[illegible]	»	»	5,220	8,300
[illegible]	[illegible]	»	»	5,750	9,200
[illegible]	[illegible]	»	»	6,500	10,650
[illegible]	[illegible]	11,[illegible]2	7,[illegible]00	6,861	11,815
[illegible]	[illegible]	»	»	6,900	12,100
[illegible]	[illegible]	»	»	9,700	15,000
[illegible]	[illegible]	»	»	11,500	17,900
[illegible]	17,[illegible]76	22,704	14,100	13,722	21,828
[illegible]	[illegible]	»	»	16,[illegible]00	26,[illegible]00
[illegible]	2[illegible],[illegible]4	34,056	21,900	20,583	34,000
[illegible]	35,152	45,[illegible]	29,200	27,414	»
[illegible]	[illegible]	56,760	36,500	34,305	»
46,728	52,728	68,112	43,800	40,166	»
[illegible]	61,416	78,164	51,100	47,027	»
[illegible]	[illegible]	9[illegible],816	58,400	53,878	»
[illegible]	7[illegible],92	102,168	65,700	60,749	»
[illegible]	87,88	113,52	73,00	67,61	»
[illegible]	[illegible],67	124,87	80,30	74,47	»
[illegible]	105,36	136,22	87,60	81,33	»
[illegible]	114,24	147,58	94,90	88,19	»
[illegible]	[illegible]	158,93	102,20	95,05	»
[illegible]	[illegible]	170,28	109,50	101,95	»
[illegible]	139,61	181,63	116,80	108,78	»
[illegible]	132,40	192,98	124,10	115,64	»
[illegible]	158,18	204,34	131,40	122,50	»
[illegible]	166,97	215,69	138,70	129,36	»
[illegible]	175,76	227,04	146,10	136,22	»

Además de las planchas que hemos enumerado [illegible] otras de una [illegible] M. Ale[illegible] de Londres, y que está formada [illegible] hierro, [illegible] del [illegible] por la adición de una cierta cantidad de hierro que le da propiedades especiales; [illegible] cuando desde hace algún tiempo se [illegible] con la adición de hierro [illegible] industrial, es decir, en grandes cantidades, se obtenía un [illegible] metal; según Dick, [illegible] por la acción, en proporciones [illegible] hierro y [illegible] de desoxidar, este inconveniente desaparece, no [illegible] aparecen en este artículo de [illegible] de este metal, y así solo diremos [illegible] el hierro; tiene una resistencia [illegible] grandes, no es [illegible] las vías; es así [illegible] el [illegible] importante [illegible] de tipos, [illegible] de este material, [illegible] y [illegible] el tello [illegible] de [illegible] y [illegible] Aveia [illegible] del Nervión, [illegible] del delta y objetos de este metal, digna de visitarse por el hombre de ciencia y el industrial, á quienes interesa más particularmente.

Las uniones de las planchas se hacen por soldadura ó por cosido con roblones; de la primera nos ocupamos en artículo especial (V. SOLDADURA), y del cosido hablamos en diferentes artículos (V. COSIDO, PALASTRO, PUENTE) de esta misma obra.

En cuatro grupos se pueden clasificar las aplicaciones que se hacen de las planchas:

1. Aplicaciones de resistencia, en que el metal trabaja, resistiendo por sí, un esfuerzo, como en los puentes, calderas de máquinas, bastidores, depósitos de agua ó gas, etc., y en general en toda clase de obras de construcción en que entra como material principal, y á veces único.

2. Aplicaciones de refuerzo y defensa, en que las planchas no sufren el esfuerzo principal, pero contribuyen á aumentar la resistencia de otros materiales, ó bien sirven para resguardar á estos de la acción directa de los agentes exteriores, como ocurre en las chapas de junta, bridas, etc., en los forros de los buques, armaduras, cubiertas, etc.

3.° Aplicaciones químicas, como son la construcción de las cámaras de plomo que se emplean en la fabricación, en gran escala, del ácido sulfúrico, etc.; en estas aplicaciones la unión de las planchas se hace de ordinario por medio de soldadura autógena, esto es, de metal con el metal mismo, sin interposición de otro metal alguno.

4.° Aplicaciones militares, como planchas de blindaje, cascarnas, etc.

LAMNA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los selacios, suborden de los escualos, familia de los lámnidos, descrito por Cuvier, y cuyos principales caracteres son los siguientes: hocico cónico y cubierto de poros; dientes largos y agudos; ojos bastante grandes; primera aleta dorsal implantada hacia la mitad próximamente de la longitud del cuerpo; segunda dorsal mucho más pequeña, con su base más cerca de la extremidad de la cola que la anal, cuya extensión viene á ser la misma; aleta caudal dividida en dos lóbulos, el superior un poco más largo que el inferior; aletas pectorales que ocupan casi el centro de la distancia que separa las ventrales de la punta del hocico; línea lateral que comienza en los ojos y termina en la cola por un pliegue longitudinal.

La especie de este género es la *Lamna vulgaris* ó *L. cornubica* L., cuyos caracteres morfológicos son los ya expuestos en el género; su color es gris negruzco, bastante uniforme en las regiones superiores y blanquecino en el vientre. Los dientes, dispuestos en filas, son agudos, lanceolados y no aserrados; su talla es bastante considerable, pues mide hasta más de 1 ½ m. de largo. Esta especie es bastante común en nuestras costas, tanto mediterráneas como atlánticas, llegando á veces algunos ejemplares á encallar en las playas, y se encuentran también representantes de ella en el Pacífico. Es un escualo muy voraz, que constituye un verdadero azote por la gran cantidad de peces que destruye, y aun por su tamaño es temible para el hombre, pues hasta se ha dado el caso en los mares tropicales de atacar á los nadadores. A veces se acercan demasiado á las playas y encallan en ellas, pero su pesca se practica generalmente atando á una veta ya algo gruesa un anzuelo fuerte, en el que se pone como carnada un trozo de tocino, y el cordel se ata á una viga gruesa que el animal no pueda sumergir; de este modo si pica en el cebo se clava el anzuelo, y no puede ir á fondo por la resistencia que hace el madero al flotar; se fatiga al pez, y luego se le remata. Su grasa es utilizable, y con su espina dorsal limpia se hacen bonitos bastones.

LAMOTHE (PEDRO ALEJANDRO BESSOT DE): *Biog.* Literato francés. N. en Perigueux en 1823. M. en 1897. Salió de la Escuela de Cartas (1864) con el título de archivero paleógrafo, y nombrado archivero del Gar ocupó este puesto hasta 1880. Hizo muchos viajes, en los que recogió materiales para sus novelas. Aunque éstas forman la mayor parte de su labor literaria, no dejó de producir algunas obras de carácter más científico. Colaboró Lamothe en varios periódicos. Aparte publicó: *Historia de una pipa* (París, 1866, 2 vol. en 12.°); *Los mártires de Siberia* (íd., 1869, 4 vol. en 12.°); *Historia popular de Prusia* (íd., 1871, en 12.°); *Los misterios de Macheoul* (íd., 1872, en íd.); *Aventuras de un alsaciano prisionero en Alemania* (íd., íd., íd.); *El rey de la noche* (íd., 1873, 2 vol. en 12.°); *La hija del bandido: escenas y costumbres de la España contemporánea* (íd., 1874, en 4.°); *Las dos Romas* (íd., 1876, en 12.°); *Los hijos del mártir* (íd., 1877, en íd.); *Fedora la nihilista* (íd., 1880, en 12.°); *Quince meses en la Luna* (íd., 1883, en íd.); *Los secretos del Ecuador* (íd., 1882, en íd.); *Patrik O'Byrn* (íd., íd., íd.); *Gabriela* (íd., 1885, en 12.°), etc.

* **LAMPA:** *Geog.* Esta v., del dep. y prov. de Santiago (Chile), se halla en un valle estrecho con contornos quebrados; por su lado occidental corre un pequeño riachuelo que lleva su nombre, que se forma de las vertientes australes de los cerros de Chacabuco y del arroyo de Tiltil, y que después de recibir el estero de Colina se vacía en el Mapocho, en el punto de Pudahuel. Tiene buenos minerales de hierro y otros metales en sus cercanías. Dista 10 kms. al O. de la estación de Batuco. Es un pueblo antiguo que data desde 1598, de origen indígena, y debe su fundación á algunas minas de oro que se explotaron en sus alrededores. Obtuvo el título de v. por decreto de 6 de junio de 1888 (Espinoza, *Geog. de Chile*).

LAMPADITA: f. *Min.* Óxido hidratado de manganeso, conteniendo óxido de cobre en proporciones variables; algunos autores consideran este mineral como óxido manganésico cúprico, for-

mado por la [illegible] del sesquióxido de manganeso y el óxido de cobre, [illegible] dientes de [illegible] combinación se ha [illegible] agrupase la lampadita [illegible] de [illegible] corte bastante [illegible] formando masas dotadas de [illegible] tolitables, [illegible] bastante [illegible] so y de color [illegible] es menester [illegible] de [illegible] composición [illegible] la cal, la barita [illegible] la [illegible] mente [illegible] concepto [illegible] compliendo [illegible] denominado [illegible] en el cual el análisis ha determinado [illegible] de manganeso, óxido de cobre, [illegible] sesquióxido de hierro, [illegible] en cantidades [illegible] tes, pero que [illegible] ducto de descomposición [illegible] minerales oxidados [illegible] va el agua como [illegible]. Nunca se ha visto cristalizada la lampadita [illegible] yacimientos; al igual [illegible] neral amorfo, de estructura [illegible] algunas veces, que se presenta en [illegible] nadas, de poco volumen, [illegible] dura, clasificándose entre las sustancias [illegible] nables; su color es negro ó pardo negruzco bastante obscuro; su peso específico [illegible] e inferior a 4,26, y se encuentra [illegible] cual pertenece, de los minerales que lo tienen mayor. De los elementos constitutivos de la lampadita es el manganeso el predominante; pero [illegible] siempre el óxido de cobre en proporciones sumamente variables, que llegan hasta el 16 por 100 en la mayoría de los ejemplares hasta ahora conocidos. En su calidad de mineral hidratado, cuando el que nos ocupa es calentado en un tubo de ensayo a temperatura no muy elevada, desprende toda su agua; no se funde al [illegible] vivo fuego del soplete, mas presenta las reacciones peculiares del manganeso y del cobre; [illegible] húmeda le ataca el ácido clorhídrico, sobre todo calentando un poco, y se desprende cloro, como si se tratase de la pirolusita. Suele acompañar la lampadita á otros cuerpos formados también por el óxido hidratado de manganeso.

* **LAMPARA:** *Tec.* En el tomo XI, página 545, se ha hecho un resumen histórico de las lámparas, y dado á conocer muchos de los principales tipos, y ahora debemos completar el referido artículo, dando á conocer algunos modelos especiales que entonces no pudieron describirse.

Lámparas portátiles. – Bajo esta denominación se comprenden toda clase de lámparas cualquiera que sea su sistema de alimentación y que sean fácilmente transportables hallándose encendidas. Bajo este punto de vista habríamos de describir multitud de tipos desde el candil de aceite hasta las más modernas lámparas que se conocen; pero este estudio, sobre ser demasiado largo, no presentaría ventaja alguna después de cuanto se ha dicho en el artículo citado; toda lámpara alimentada con grasas ó aceites es portátil; y por lo tanto, hacer aquí su enumeración fuera repetir lo explicado ya, aun cuando se cambiaran los modelos que pudiéramos presentar; quedan, pues, sólo las lámparas alimentadas por hidrocarburos gaseosos y las lámparas eléctricas, unas y otras con el carácter de portátiles que encabeza este párrafo. De las primeras nada tan poco hay que decir: ó el hidrocarburo gaseoso se encuentra en un depósito unido á la lámpara y á una gran presión, modificando su salida un regulador, que son las lámparas de esta clase, verdaderamente portátiles, ó el gas se toma de la cañería general, que termina en el local que se quiere alumbrar en una caja fija de distribución, de la que parte un tubo flexible, generalmente de goma elástica, que une el depósito á la lámpara, con su llave de paso y retención, y un gancho junto á la llave para poder fijar la lámpara en los puntos que convenga, sistema este que se ha usado hasta fecha sumamente reciente para el alumbrado de la escena y efectos de luz, colocando un cierto número de [illegible]

[illegible] va los elementos [illegible] en el vaso que contiene el líquido excitador y por su movimiento [illegible] la intensidad de la luz. En el primer tipo, lleva la cubierta [illegible] la lámpara, [illegible] de la pila [illegible] del líquido [illegible] aquella [illegible] los elementos se sumergen en el líquido [illegible] y se enciende la lámpara automáticamente. En el segundo tipo el asa se halla fija al recipiente, en lugar de estar en la cubierta, de manera que, al coger por ella el aparato, la cubierta desciende [illegible] y se enciende; la cubierta va sujeta por un vástago central a una rodaja ó platillo inferior, colocado sobre la peana que sostiene la lámpara sobre una mesa ó sobre el suelo, y así, cuando no hay necesidad de hacer uso del aparato y se coloca sobre un plano cualquiera, los elementos de la pila salen fuera del líquido y la lámpara se apaga, no produciendo entonces el menor gasto.

Por lo demás, estas lámparas afectan formas distintas, según los usos á que se destinan. Generalmente las lámparas destinadas al alumbrado doméstico tienen la forma de las ordinarias, cuyo pie contiene el generador, que puede ser una pila, según hemos dicho, ó un acumulador; en el primer caso la base tiene ocho compartimientos aislados, y los elementos, carbón y zinc, agrupados en tensión, van montados sobre una placa aisladora; una llave permite, por un cierto número de vueltas, sumergir dichos elementos en el líquido ó sacarlos de él, bastando sumergirlos más ó menos para variar la intensidad de la luz; estos aparatos contienen ordinariamente de 2 á 3 litros de líquido y pueden servir de cuatro á cinco horas; sin embargo, no dan una solución práctica del alumbrado por la electricidad, presentando gran número de inconvenientes, entre los que no es de despreciar su elevado coste de alimentación, teniendo que cambiar diariamente el líquido generador; además son de gran peso, y presenta peligros una caída de la lámpara ó el derrame de la disolución.

Sin embargo, en casos particulares pueden prestar utilidad y verdaderos servicios, como cuando se necesita luz en un corto tiempo, ó en otra multitud de casos en que es preciso contar con un generador de luz que no ofrezca el menor riesgo de incendio, y esta es la ventaja de las lámparas de seguridad de Trouvé: es del primer tipo, reseñado ligeramente en un principio. Para evitar que ruede la lámpara ó se vierta el líquido que contiene por una exagerada inclinación de aquélla, lleva alrededor del cilindro envolvente una serie de varillas metálicas suspendidas por su parte superior, y que pueden moverse libremente, las que, cuando el vaso se inclina, se apoyan sobre la mesa ó el piso, sirviendo de soporte, que evita su caída.

Lámpara [illegible] – En una lámpara de [illegible]

[illegible] espesor de las paredes la corriente sufre una gran resistencia al atravesarle y produce [illegible] notable [illegible]. De las experiencias practicadas [illegible] resulta que esta lámpara [illegible] por el calificativo de Boston, que [illegible] de su inventor, y como de [illegible] incandescencia, es más luminosa que la de Maxim, Edison y Swan [illegible] y su precio es [illegible] del 16 por 100 [illegible] que la de Maxim, [illegible] Edison y 67 que la de Swan, dando [illegible] una potencia de [illegible] solo da 125, y 175 las otras dos.

Lámpara [illegible] – Debida [illegible] Ficque, hijo, de [illegible], consiste en dos [illegible] horizontales de cobre, entre cuyos extremos [illegible] próximos, á 1 milímetros de distancia [illegible] otro, se coloca un carbón estirado de [illegible] diámetro, y [illegible] dos extremidades se apoyan en los extremos de las barras de cobre, colocada en la misma dirección, en tanto [illegible] de carbón presenta una forma algo curva, con la concavidad hacia la parte inferior; al pasar la corriente por el carbón se pone incandescente.

[illegible] Lotti [illegible] – De todas las [illegible] lámparas eléctricas [illegible], vamos á ocuparnos de [illegible] por la electricidad, [illegible] de interés, [illegible] do ocupan un preferente lugar [illegible] destinada á [illegible] de viajeros en los ferrocarriles; [illegible] que fué preciso [illegible] horas, [illegible] los muchos ensayos [illegible] hasta se [illegible] del movimiento [illegible] la lámpara que nos ocupa en este momento [illegible] condiciones exigidas, [illegible] el aceite [illegible] invadiendo [illegible] tienen [illegible] al interior del carruaje, siendo el [illegible] Sociedad de Fomento [illegible] premio de honor [illegible] ventor de dicha lámpara, en la cual, [illegible]

[illegible]

de ella se haya de hacer, conociéndose infinidad de sistemas. El empleo mas frecuente de [illegible] es el de levemente iluminada [illegible] durante el sueño de las noches, [illegible] la tenue luz de aquella se puede [illegible] vigilar el sueño de un niño o [illegible] y atenderle, leer la hora al despertar, etc., no pudiendo ser la luz tan intensa que le imposibilitar el sueño o producir desvelo, tampoco ha de producir tufo si se coloca en un sitio dormitorio, y si en la habitacion [illegible] deben hallarse separadas por una vidriera, colocar la lamparilla bajo la campana de la chimenea para que la pequeña corriente ascendente producida por la llama *haga tiro* en la chimenea, que en tal caso sirve de excelente ventilador, siendo entonces la lamparilla, en vez de perjudicial, sumamente beneficiosa.

La lamparilla que se puede aplicar á estos usos puede ser de aceite o grasa, de petróleo ó eléctrica. Las primeras pueden ser sin mecha ó con mecha.

Las lamparillas de aceite de oliva son muy variadas, desde la palomilla, formada por un disco recortado de un trapo colocado sobre otro [illegible] de corcho y unidos en su centro por una pequeña cerilla de estearina que, atravesándolos, se sujeta por el extremo interior en el corcho y sale como 1 ó 2 centímetros al exterior, y que se coloca sobre un plato con aceite, o mejor en un recipiente con agua hasta cierta altura y una capa de aceite, sobre la que sobrenada la lamparilla, hasta esos preciosos juguetes imitando animales, casas, flores, etc., de porcelana, barro cocido o yeso, que llevan dentro un vaso para el agua y el aceite, sobre el que se coloca un pequeño disco de hoja de lata con tres patas á 120° en prolongacion de los radios correspondientes, cuyas puas se clavan en otros tantos trozos de corcho para que flote horizontalmente el disco, en cuyo centro ó cavidad se coloca una hormilla de madera que lleva la cerilla; otras veces este soporte y hormilla se sustituyen por una cápsula hueca de porcelana cerrada herméticamente, y de paredes muy delgadas para que flote, cápsula que en el centro lleva la cerilla. Tambien se hacen de mecha de algodon, ajustada en un tubo central que lleva el depósito de aceite como una lámpara, pero de mucho menores dimensiones; cuando hay necesidad de improvisar una lamparilla se vierte aceite en un plato llano, y tomando una hoja de papel de fumar por el centro, se retuerce un pirutano del mismo papel, que queda plegado todo alrededor, recortando las puntas ó extremos para darle la forma circular; se moja en aceite el pirutano que hace de mecha, y se coloca sobre el aceite directamente, ó bien sobre un trozo de hoja de árbol agujereada.

Las lamparillas de aceite sin mecha se basan en el mismo principio de capilaridad que las que hemos descrito, en virtud de cuyo fenómeno el aceite del depósito sube hasta la mecha, donde se transforma en gas y se quema. Estas lamparillas son invencion de Lathond, que ha suprimido la mecha, colocando en una cubetita metálica, que sirve de flotador, un tubito capilar de vidrio, que se introduce un centímetro en el aceite y que sale por encima del flotador de 5 á 6 milímetros; introducido el aparato en el aceite se enciende como las lamparillas ordinarias, llamadas mariposas, que hemos descrito antes; la cerilla que se aplica para encender calienta el tubo, y el aceite, que por capilaridad le llena, se inflama y arde con alguna crepitacion; tiene este sistema la ventaja de que no se enturbia la luz como en las de mecha, en que al cabo de cierto tiempo aquella se carboniza y se consume aceite sin producir mas que gases de mal olor, que hacen pesada la atmósfera y apenas producen luz alguna. Posteriormente se han ideado otras lamparillas sin mecha, mas sencillas y económicas en el coste de adquisicion, las que se reducen á un depósito de hoja de lata formado por un disco de 6 á 8 centímetros de diámetro, cuyas orillas se pliegan hacia arriba para formar un rebordo de un centímetro, con lo que se completa la capacidad, que se llena de aceite, y en el fondo de aquella va soldado un tubo cerrado, vertical, muy delgado, abierto por la parte inferior, la punta de cuyo tubo queda por encima del aceite, y es á la que se aplica el fuego para encenderla.

Las lamparillas de petróleo tienen la forma de una lámpara ordinaria, con su pie, su depósito, mechero, tubo y bomba ó tulipán, pero sus dimensiones son muy reducidas; del pie y del depósito, así como del tulipan, nada hay que decir, pues se ajustan al capricho ó á la moda; el mechero solo difiere del ordinario en el portamecha, que es un tubito vertical de solo algunos milímetros de diámetro, en el que entra la mecha, que es un cordon tejido ó torcido de algodon, el que puede subir ó bajar por una llave con un piñon, cuyas puntas oprimen la mecha; el tubo suele ser más ancho por abajo que por arriba, pero puede servir un tubo cilíndrico, ajustado en el portatubos en que termina el mechero, y que está calado por debajo, todo alrededor, para dejar libre entrada al aire que ha de alimentar la combustion. Algunas lamparillas de esta clase hemos visto con tubo ó chimenea cilíndrica metálica, con una escotadura en un costado para que por ella salga la luz, y dentro de cuya chimenea entra el tubo cilíndrico de cristal, cubriéndolo todo con una bomba de cristal cuadado; este sistema presenta el inconveniente de que el tubo metálico se calienta fuertemente y transmite su calor al del cristal en la parte en contacto con él, en tanto que en la que queda al descubierto el tubo de cristal tiene mucha menor temperatura y salta ó se rompe con gran facilidad, á lo que contribuye tambien la desigualdad de dilatacion de ambos tubos, y á que el mas frágil, por consecuencia de esta dilatacion, se encuentra oprimido por el exterior.

Lamparillas de petróleo sin mecha pueden hacerse como las de aceite, pero cubriendo por completo el depósito para que no se inflame el petróleo en el contenido; pero de todos modos, siempre hay riesgo de que esto ocurra.

Las lamparillas eléctricas se reducen á una bomba de incandescencia del menor número de bujías posible de intensidad, montada sobre un pie de palmatoria ó de lámpara, con un portatulipán y bomba de cristal cuadado; debida esta aplicacion de la electricidad al ingeniero González Martí, que le emplea con éxito, da la luz clara y fija que produce la electricidad, sin desprender gases ni calor sensible, y con muy poco gasto se emplean lámparas de dos ó tres bujías cuando mas; el fluido se toma de la corriente general, donde hay establecida una distribucion de energía eléctrica por un enchufe ordinario y un cable flexible tan largo como se desee.

Para hacer servicio durante la noche, cuando sólo se desea tener luz por algunos momentos, se ha ideado un aparatito de servicios múltiples, que consiste en una caja de maderas finas cerrada que contiene una batería de tres elementos Leclanché, modelo pequeño; al frente vertical de la caja lleva una lámpara de incandescencia de dos á cinco bujías, á la que llega la corriente de la pila, y de la que parte el cordón del interruptor de pera; debajo de la lámpara hay un pequeño marco con un gancho para colgar el reloj del bolsillo y poder ver la hora; en la cubierta de la caja hay un timbre colocado dentro del circuito, con su botón interruptor para cuando sea necesario, y al frente lleva también una espiral de musgo de platino, por la que otro conmutador puede hacer pasar la corriente; un pequeño depósito de bencina en la parte superior, con su tapa de tornillo, que lleva y sumerge una mecha ordinaria en la bencina, completa el aparato; esta mecha sirve para encender el cigarro; haciendo pasar la corriente por la esponja de platino se pone incandescente, y aplicándola la mecha ésta se enciende, y dura lo suficiente para el objeto á que se la destina.

Para luz en los coches de los trenes de viajeros, se va extendiendo rápidamente en Inglaterra un sistema de lamparillas sumamente cómodo.

Consiste en una serie de varillas tubulares que se adaptan al grueso de cualquier asiento, elevándose á la vista del viajero, y que contienen en su extremo una bujía perfectamente acondicionada, de modo que se consume toda, sin que descienda su luz ni pueda ofrecer peligro alguno; lleva su reverbero para dirigir la luz hacia el sitio que se desee concentrarla, sin causar la menor molestia á los demás viajeros; el aparato, cuando no ha de usarse, se recoge y reduce á pequeñas dimensiones, hasta poderse colocar en un bolsillo cualquiera. Estas lamparillas se adaptan tambien á las sillas ó butacas, divanes, etcétera, de una habitacion, en las de descanso, piezas de lectura, camarotes, etc., donde con to-

da comodidad cualquiera puede leer en la posición que desee.

LAMPROCOLIOS m. pl. [illegible] Género de aves del orden de los pájaros, familia de los esturnidos, tribu de los lamprotornidos, descrito por Heuglin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico de mediana longitud ó un poco largo, ligeramente encorvado hasta la punta y con la mandíbula superior escotada un poco por encima de la misma; alas largas y agudas que cubren la cola hasta cerca de su mitad; cola corta, ancha, casi truncada, pues sólo ofrece en el medio una pequeña encorvadura un poco redondeada; tarsos cortos y bastante vigorosos, dedos grandes, y uñas corvas, fuertes y agudas. Las especies de este género presentan bastantes analogías con los tordos y los estorninos. Todas ellas son notables por sus plumajes de colores brillantes y muy variados, que les dan un aspecto muy vistoso; entre los colores de su plumaje domina el verde metálico, y contrastando con él se ofrecen en otras plumas oscuras aterciopeladas que hacen resaltar aún más los vivos colores de las brillantes. Entre las diversas especies que en este género se han citado puede presentarse como tipo al *L. [illegible] nitens*, el cual mide 0m,28 de largo por 0m,45 de punta á punta de ala; ésta plegada tiene 0m,15 y la cola 0m,10. El plumaje es verde bronceado, con los lados de la cabeza azules y del mismo matiz la rabadilla, la parte inferior del vientre y una mancha que existe en el extremo de las plumas de la espaldilla. Todos estos colores ofrecen vivos y variados reflejos, que presentan un brillo especial, del que es difícil darse una idea precisa no habiendo visto un ejemplar de esta ave, aun cuando no sea más que disecado. La hembra difiere en muy poco de los machos; los pequeños se hacen notar porque sólo tienen el lomo verde y la cara inferior del cuerpo de un gris azulado opaco y oscuro. La patria de esta ave tan notable por el plumaje es el Sudán y parte del Egipto. Su habitat es bastante variable, pues en las regiones dichas lo mismo se le encuentra en los bosques de las orillas de los ríos que en los situados en las montañas, que en las estepas descubiertas de la llanura. Sobre el fondo obscuro del follaje se distingue muy bien por su viva coloración y brillo esta ave. Un rayo de sol que hiera su cuerpo se refleja de mil modos y con resplandores vivísimos en el plumaje de esta preciosa ave; si se mueve y agita, sus plumas, heridas por el sol, parece, dicen Heuglin y Brehm que despiden vivísimas chispas. Es un pájaro alegre y vivaz; generalmente, como los mirlos, le gusta recorrer los matorrales más espesos, corriendo por su intrincado laberinto y alegrando el aire con sus alegres gritos ó con sus chillidos cuando en la época del celo los machos combaten por su amor. Sólo á la caída de la tarde es cuando parece que prefiere salir de la maleza y permanecer posado en las altas ramas de los árboles. Entonces, herido su plumaje por los pálidos rayos del sol Poniente, parece brillar con más fuerza y contrastar con la melancolía y apagada luz del crepúsculo. Cuando vuela se le reconoce fácilmente, pues su plumaje, aunque muy vistoso, no es, por lo visto, muy sobresaliente para este ejercicio; así que, aunque seguro, su vuelo es lento y como forzado. Durante el celo viven apareados y se entregan á los cuidados del nido y de la cría de su progenie; pero pasado este período, apenas los pequeños pueden ya volar, se reunen en bandadas, aunque poco numerosas, y entonces es cuando con más frecuencia se les oye en el bosque. Su canto no es, sin embargo, muy agradable; su grito de llamada es demasiado chillon, y si no fuera por su plumaje excepcional sería un ave digna de escasa atención. Heuglin dice que sus nidos los hacen reunidos, y que en un espacio relativamente pequeño se encuentran á veces varias docenas de ellos. Respecto á su vida en cautividad, como los indígenas no le enjaulan, nunca no ha sido observado con frecuencia, ni sabemos que se haya importado nunca á Europa.

LAMPROFANA f. *Min.* Sulfato de plomo, sumamente complicado por contener como asociados constantes, en proporciones determinadas bastante fijas por punto general, el protóxido de manganeso, la magnesia, la cal, la potasa, la sosa y el agua, sin que por eso se trate de un sulfato mixto, ni de la asociación regular de varios sulfatos metálicos hidratados. De plomo, [illegible] sistema [illegible] y parece resultar principalmente de la asociación del sulfato de plomo con la cal, la potasa y la sosa, dependiendo seguramente también de las condiciones especiales del medio en el cual se ha formado la rara sustancia cuyo estudio nos ocupa. [illegible] de la lamprofana que [illegible], ni tampoco sustancia bien cristalizada, preséntase en forma de láminas delgadas, exfoliables, mas no referibles á ninguno de los sistemas regulares establecidos; estas laminillas poseen color blanco y son notables por su intenso y puro brillo nacarado, de cuyo carácter ha tomado el mineral su nombre; el peso específico está representado en el número 3,07, y la dureza igual á la asignada á la calcita y corresponde al tercer lugar de la escala. Según los análisis de Igelström, el mineral contiene en 100 partes: ácido sulfúrico 11,17; óxido de plomo 28; protóxido de manganeso 7,9; magnesia 5,26; cal 21,65; potasa y sosa 11,62, y agua 8,35. Calentado el mineral pierde esta última sin cambiar de color; al fuego del soplete, usando por reactivo la sosa cáustica y soporte reductor de carbón, se consigue un glóbulo metálico constituido por el plomo, y una masa que, tratada con un ácido, desprende hidrógeno sulfurado; por vía húmeda se disuelve, siempre dejando algún residuo, en los ácidos minerales. Es la lamprofana mineral raro, y hasta el presente sólo ha sido hallado en pequeña cantidad en Longban, en Warmeland, de Suecia.

LAMPROFIDO. m. *Geol.* Roca de estructura microgránítica de tipo granitoide, serie de las rocas antiguas y grupo de las neutras. Esta roca está constituída por cristales primitivamente formados de mica negra muy abundantes, á los que se unen la oligoclasa y el apatito, y se encuentran cimentados por una pasta formada de oligoclasa en cristales alargados, apareciendo como elementos accesorios el piroxeno y la ortosa, pues el anfíbol, cuya presencia afirman el geólogo aleman Cross y el francés Michel Lévy, es negado por Rosenbusch, que no ha encontrado en ella más que el piroxeno; existe además cuarzo de estructura granulítica ó pegmatoidea, habiéndose observado también como elementos, debido al metamorfismo, la clorita y la calcita, aunque en muy escasa cantidad, que es en lo que se distinguen principalmente de la kersantita.

Los lamprófidos más típicos fueron primeramente descritos por el geólogo aleman Gumbel, considerándolos como una de las cuatro divisiones de las diabasas de *Fichtelgebirge* y las describió como rocas de naturaleza porfiroide, que se hallan constituídas petrográficamente por la unión de una mica de color obscuro y ópticamente biaxica, á la cual se unen plagioclasas, y muy rara vez ortosa, augita y escasamente hornblenda, existiendo además el cuarzo, la magnetita, la titanita, la ilmenita y la cuarcita. El petrógrafo Lasaulx incluye esta variedad de lamprófido en las dioritas cuarcíferas.

Otra variedad, también descrita por Gumbel dentro de los lamprófidos, es la que incluye Lasaulx en la porfirita cuarcífera, y que son típicas por la unión de la mica, especialmente en la llamada roca de Rodel y en algunas procedentes de Auvernia, que han sido dadas á conocer por diversos geólogos franceses con el nombre de *hemitrenos*. También se incluyen en este grupo algunas variedades de la diorita, verdaderamente escasas, y que se caracterizan por la presencia de la mica y la falta absoluta del cuarzo.

Los lamprófidos no tienen, en realidad, una [illegible]

[illegible] Variado.

[illegible] Antiguo Continente. [illegible] lugares muy diversos [illegible] en los bosques, pero no en [illegible] pues prefieren [illegible] en las estepas [illegible] Algunos se alejan [illegible] pequeñas [illegible] casas. Todas ellas son alegres, vivas [illegible] parleras; constituyen bandadas [illegible] bastante numerosas y en algunas [illegible] separan ni aun llegada la época [illegible] algunas bandadas, como sucede con [illegible] dos de nuestros climas, se ven [illegible] individuos de distintas especies [illegible] tas el país; en cambio con [illegible] de otras especies no viven en [illegible] están sobre todo en guerra continua con los cuervos. Se alimentan de frutos, granos, insectos, lombrices de tierra, moluscos pequeños, y muy rara vez de restos putrefactos; también á veces se les ve, como á los picabueyes y á los estorninos, posados en medio de los ganados [illegible] do los parásitos que les atormentan. Vuelan fácilmente, pero con lentitud, se mueven con mucha rapidez por tierra, corren [illegible] menos ágiles en medio del ramaje de los árboles. Distínguense por su prudencia [illegible] midos, y no tardan en reconocer los enemigos que deben evitar. Algunas especies tienen una voz discordante, pero también entre ellas hay algunas que son buenos cantores [illegible] grito de llamada se distingue sobre todo por lo armonioso.

Su modo de reproducirse [illegible] en las distintas especies de esta familia; [illegible] y particularmente las que viven entre [illegible] forman colonias, otras anidan por separado. Las formas de los nidos varían mucho; las especies que viven en las grietas de las rocas [illegible] formar una tosca [illegible] por el contrario, aquellas que [illegible] nidos en los árboles los construyen con [illegible] solidez y arte, aunque tampoco por la densidad de su tejido sea muy perfecto. Cada postura es de cinco ó seis huevos, los cuales son verdosos, salpicados de puntos pardos y negros; algunas especies son muy fecundas y anidan dos veces al año.

No se sabe con precisión si todos los lamprotornidos son aves sedentarias, lo cierto es que [illegible] limitarse á recorrer cierto distrito, pero sin emigrar realmente, mientras que los otros [illegible] ver en ciertos puntos en épocas fijas, y, según las circunstancias, permanecen en ellos más ó menos tiempo. Casi todas ellas son propias de los países subtropicales de África septentrional donde no se las [illegible] se las tiene en ningún aprecio; así que no es muy frecuente verlas en Europa, pero las pocas veces que se han observado en cautividad han podido vivir en jaulas durante largos años sin perder nunca su alegría y viveza. Serían, pues, si se aclimataran, de las aves más apreciables en una pajarera por su alegría, y sobre todo por su espléndido plumaje.

En este grupo se encuentran los siguientes géneros: *L[illegible]*, del Sudán; *N[illegible]*, de la Abisinia y Sudán; *[illegible]*, del centro de África y la Arabia; *Lamprotornis*, del S. y O. de [illegible]

[illegible]

LANCELOTTO DE NAVARRA [illegible]

LANCHARES [illegible]

[illegible] cimientos de misiones los peligros y fa[illegible] Sus superiores con edificionle [illegible] permitiéndole que [illegible] Sus nuevos nuevamentos debieron [illegible] grandes, [illegible] en 15[illegible] se le [illegible] al convento de San Antonio de [illegible] de Yucatan. El guardian de [illegible] en aquellas comarcas el amparo [illegible] de los indefensos indios, [illegible] en las tinieblas de la [illegible] iniciativa pronta [illegible] en las cosas buenas los indios. En que [illegible] que elevó hasta [illegible] del pueblo y á los españoles faltos [illegible] de lo mas preciso para su sustento, [illegible] no pelaba [illegible] la muerte de [illegible] centenares de víctimas [illegible] por su parte no posible [illegible] Antes [illegible] mas motivos, que [illegible] para [illegible] por algun tiempo [illegible] Landa, sin los obstáculos que en aquel pequeño [illegible] sus hermanos [illegible] y la equitativa entre los mas necesitados. Fueron tan abundantes las limosnas [illegible] y tan visible la mano de Dios en [illegible] lotes, que [illegible] al convento de fraile nada [illegible] pobre con depositar [illegible] todas horas en el [illegible] El Padre Landa era tambien para aquellas gentes bárbaras [illegible] defensor, su [illegible] contra la opresion de que [illegible] víctimas. Convenia, [illegible] los intereses de la religion y al orden de la dominacion española en aquellos dominios que un hombre tan [illegible] del peso que da la autoridad, y, conociéndolo así el Real Consejo de Indias, propuso al emperador Carlos V que [illegible] Landa obispo de Yucatan. Pastor de aquella vista grey, consagróse todavía mas al mejoramiento de las costumbres, combatiendo sin descanso las supersticiones de aquellos [illegible] ilustrándoles con las luminosas máximas [illegible] reprimiendo los vicios allí donde se albergasen, y moderando con sus consejos y prudencia los arranques de la autoridad española y los desafueros de una soldadesca poco [illegible] á la obediencia. La administracion pastoral del Padre Landa dejó hondos recuerdos en la memoria de aquellas gentes, entre las cuales hubo de contar un tan duro y de alma tan [illegible] que, á pesar de los beneficios que recibian de su solícita paternidad, atentaron contra su vida. Siempre salió ileso de un modo milagroso de tales asechanzas, y cuanto mas la barbara crueldad de algunos indios se estrellaba en perseguirle, mas visible aparecia la proteccion del Señor y mas [illegible] de almas que se convertian en vista de tantos prodigios. Finalmente, tras largos años de fatigas y de incesantes estudios por la propagacion de la fe de Cristo, llegó el dia de su muerte, siendo llorado indistintamente de todo el pueblo.

LANDA Y CORONADO (Ruiz): *Leon*. Periodista español contemporáneo. N. en [illegible] en marzo de 1849. Estudió la segunda enseñanza en el Instituto provincial de dicha [illegible] y siguió la carrera de Leyes en la Universidad central. Apenas terminó sus estudios [illegible] en Bilbao, donde se dedicó [illegible] militando en [illegible] y dirigiendo el periódico [illegible] de su partido en la provincia de [illegible]. En los sucesos de agosto de 1866 tuvo una parte muy principal, pues el coronel Vega el [illegible] y el fue [illegible] de aquel movimiento [illegible] se refugió en Portugal [illegible] con lucido á Francia [illegible].

LANDAF [illegible] Dist. de la prov. de Borneo [illegible], sit. en el angulo N. de la prov. de Pontianak. [illegible] Landak superior, que baña la [illegible] de la division, y sus valles [illegible] habits.

LANDABURU [illegible] *Leon*. Militar español. N. en [illegible] 21 de febrero de 1786, M. en Sanlúcar de Barrameda á 31 de agosto de 1822. Sentó plaza de cadete de guardias españolas en [illegible] de febrero de 1803. Pasó á Ingenieros, de [illegible], en 13 de julio del mismo año, y en el Colegio Militar de Alcalá de Henares siguió los estudios de su nueva Facultad. Allí se puso la charretera de teniente del regimiento real de zapadores y minadores en 25 de febrero de 1806. Acompañó al general marqués del Solorio á Portugal á la intentada union con las tropas francesas en 1807; y como, declarada por la nacion española la guerra al Imperio francés, todos los militares que pudieron se volvieron á España, Landaburu fue de los primeros oficiales que se presentaron é incorporaron en el primer ejército que estaba formando Javier Castaños. Debióse á Landaburu en esta primera gloriosa campaña varios importantísimos y no esperados en veintidós años de edad; en 1.º de septiembre de 1808 se le agració con el grado de [illegible], siéndolo efectivo en su empleo en 21 de mayo de 1809. Siguió siempre con el ejército, estuvo en la batalla de los campos de Tudela, en Tarragona, y en la penosa y larga retirada hasta Cuenca. Nombrado allí ayudante del general en jefe, duque del Infantado, siguió la retirada de Manchá, y le emplearon en las obras de defensa de Sierra Morena, sirviendo de un modo extraordinario, segun consta de su hoja de servicios. En 1810 se creó el Estado Mayor, y fue destinado en clase de segundo ayudante á la cuarta division del mando del general José de Zayas, perteneciente al ejército que guarnecía la isla gaditana; con ella estuvo en diferentes acciones, en la expedicion al rondado de Niebla y en otros lugares donde se derramaba sangre inocente y leal y se pudieran muchísimas fatigas. También salió para coger su laurel en la batalla de la Barrosa ó de Chiclana, en 5 de marzo de 1811. Desde mediados de abril hasta noviembre de este año sirvió á las inmediatas ordenes del general en jefe Joaquín Blake, con destino al ejército expedicionario; se portó brillantemente en la batalla de la Albuera, se le condecoró con el grado de teniente coronel, y se le declaró benemérito de la patria en 26 de mayo. Con dicho jefe navegó desde Cádiz á Levante, y, habiendo empezado á enfermar al poco tiempo de llegar á Valencia, su extraordinario pundonor le hizo luchar con los males desatendiéndolos enteramente, hasta que unos dias despues de la batalla de Tujol se vió postrado en cama y aún hizo esfuerzos para levantarse y montar á caballo á principios de noviembre con objeto de acudir á una de las alarmas que más importancia presentaban. Volvióse á Cádiz, y allí, en 1812, le empleó la Regencia del reino en comisiones de muy grande utilidad, siendo una de ellas la de vocal en la junta formada para proponer una constitucion militar, que tanta falta hacia al ejército. Díósele el grado de coronel en 21 de diciembre del último citado año. Sus émulos le acusaron de exaltado por la Constitucion política abolida por el rey en 4 de mayo de 1814, y por ello estuvo preso en la cárcel de villa en Madrid. Escribió en su calabozo un papel fechado en 21 de julio del mismo año con el título de *Apuntes para mi abogado*, en el que demuestra que había heredado y conservaba íntegro el carácter de honradez y severidad de los antiguos castellanos. Logró la fortuna de ser absuelto, mediante la recomendacion del Teniente General Zayas, de la pena de destierro al castillo de Alicante por diez años que se le habia impuesto, y por este motivo se halló en 1815 destinado por Real orden al ejército que mandaba el Capitan General Castaños, y se nota tambien á Landaburu en el estado militar del propio año entre los sargentos mayores de brigada en su Real cuerpo de Ingenieros, siendo promovido en 12 de septiembre del expresado año á teniente coronel de dicho cuerpo, pues la sargentería mayor la gozaba desde 31 de diciembre de 1812. Consolidada la paz en Europa pidió licencia para viajar por las naciones extranjeras, y estando en una de ellas le destinó el gobierno de España á la legacion de Prusia en septiembre de 1818, y aun desempeñó las funciones de secretario del Ministro español residente en Berlín por el fallecimiento de su hermano José de Landaburu, que lo era en propiedad. En 1820 era oficial octavo en la primera secretaría del Despacho universal del Estado, coronel de infantería y primer ayudante del Estado Mayor general; pero repitiéndole sus achaques fué á curarse á Sanlú-

car de Barrameda, en donde [illegible] un plan de [illegible] las Cortes sobre que [illegible] á los ejércitos, y [illegible] goniometría [illegible] tado por las escuelas de [illegible]

LANDENIENSE [illegible] subpiso del piso [illegible] no, dentro de la serie [illegible] comprendido [illegible] entre el piso heersiense [illegible] Ostricourt.

Fué creado [illegible] categoría de [illegible] mont en [illegible] estudios [illegible] los terrenos terciarios de [illegible] el superior y el inferior, correspondiendo el primero á [illegible] y el segundo á [illegible] tosca, que han sido separados por diversos [illegible] lagos, y entre ellos [illegible] Lapparent, constituyendo con las arenas [illegible] la base del subpiso esparnaciense, [illegible] la piedra tosca [illegible], unida por [illegible] las margas de [illegible], la parte [illegible] y superior del subpiso [illegible].

Para determinar exactamente la cronología de estas formaciones es preciso establecer su correspondencia con las clásicas y mejor conocidas de la cuenca de París, pudiendo afirmarse que la parte inferior ó de la base, que está constituída por capas de origen marino, es sincrónica con la glauconia de La Fère, y que la parte superior, que corresponde á una sedimentación de agua dulce, debe asimilarse á las capas de lignitos del Soissonnais.

El tramo inferior, ó sea el correspondiente á la formación marina, está constituído en su base por cantos rodados que dan origen á una verdadera pudinga glauconífera, á la cual se superpone una capa de sammitas glauconíferas que pasan insensiblemente á macignos; y por último á la marga ó piedra tosca, cuyos principales tipos son los de Angre y Lincent, estando todo ello cubierto por capas de arcillas y arenas. El espesor total del sistema es generalmente variable, de 10 á 20 m., aunque en algunos puntos se excede de esta cifra, llegando á presentar una potencia de 25 y 30 m.; paleontológicamente se caracteriza el landeniense por la presencia de diversos fósiles, entre los que podemos considerar como principales la *Terebratula* [illegible] *ropus dispar*, *Pholadomya Koninckii*, [illegible], *Panopæa intermedia*, *Cyprina Morrisi*, *Cucullæa crassatina* y [illegible]. La piedra tosca de Lincent contiene restos de diversas especies de escualos, á los que se unen, según los estudios sobre la fauna malacológica de Vincent, la *Belotera Levesquei* y la *Aturia* [illegible].

La formación landeniense superior, de origen de agua dulce, está constituída por arenas, areniscas, margas y lignitos de naturaleza piritosa; las arenas son de colores blancos ó amarillentos, á veces de colores violáceos, y se presentan con un espesor de 10 á 20 m., sin contener generalmente más que troncos silicificados é impresiones diversas de vegetales, principalmente del género *Flabellaria*.

Apenas es posible establecer correlación alguna del subpiso que describimos con las formaciones del piso suessoniense de los diversos países de Europa, pues las mismas que al principio del artículo dimos á conocer con las arenas del Soissonnais, y las arcillas lignitíferas, que son las establecidas por Lapparent en el texto de su obra de Geología, no corresponden con las establecidas en el cuadro del sincronismo de las capas eocenas, en donde figuran al mismo nivel que las arenas landenienses superiores las arcillas plásticas de lignitos, y corresponden á la piedra tosca del tramo inferior las arenas de Bracheux, quedando entre ambas formaciones las calizas de Rilly y de Sézanne. Fuera de esta correspondencia, tan sólo puede establecerse la que guarda el tramo superior landeniense con las arenas Woolwich y de Reading, que forman uno de los principales estratos del terciario eoceno de Inglaterra.

LANDERO Y CORCHADO (José): *Biog.* Político español. N. en la villa de Alburquerque, provincia de Badajoz, á 16 de diciembre de 1784. M. á 9 de junio de [illegible]. Estudió en su pueblo natal los primeros rudimentos, y á la edad de diez años le llevaron sus padres al Colegio de San Athon, en la ciudad de Badajoz, donde apren- [illegible] por eso [illegible] en casa, no [illegible] competencia de su sistema que tenía por objeto proveer á las necesidades del Estado, y en la que prestó sus servicios con la actividad que le caracterizaba. Estudió al mismo tiempo privadamente la jurisprudencia y despachó con un abogado, y en 1812 tomó la investidura ante la Audiencia territorial de Extremadura. En 1813 fué nombrado alcalde de [illegible] y en 1814 juez de primera instancia de Talavera de la Reina, cargo del que fué separado el mes de dicho año, por sus ideas liberales. Con este motivo el Ayuntamiento de Talavera y algunos particulares dirigieron una exposición al rey, en la que manifestaban, entre otras cosas, lo mucho que aquel pueblo había padecido por la invasión francesa, y, sobre todo, por la falta de [illegible] en el mismo, concluyendo por pedir como única recompensa de tantos sufrimientos, la continuación de Landero en el corregimiento, á lo cual no era posible acceder en aquella época por las razones indicadas. En 1816 fué nombrado regidor perpetuo, cargo que desempeñó hasta que, restablecido el sistema constitucional en 1820, se le destinó, como Juez, á Alcántara, hasta 1822, año en que pasó de jefe político á la provincia de Cáceres. En 1823, concluído el sistema constitucional, tuvo Landero que buscar su salvación en país extranjero, en el que permaneció hasta que en 1833 se abrieron las puertas á los emigrados constitucionales. De regreso en su patria, mereció al poco tiempo que el gobierno le nombrase magistrado de la Audiencia de Mallorca; de allí pasó de regente á la de Barcelona, siendo después nombrado por su provincia procurador para el Estamento de 1836. Ocupó en él su asiento, y sus discursos fueron siempre los de un verdadero liberal, razonador veraz, independiente, tanto que, por haber votado en una ocasión célebre, según conciencia, contra un Ministro, éste le separó de su destino, con otros 16 compañeros suyos, también procuradores. En este estado permaneció hasta el mes de agosto de 1836, fecha en que, llamado José María Calatrava para formar Ministerio, le fué confiada á Landero la cartera de Gracia y Justicia. Casi todas las grandes reformas de que vino gozando el país son de aquella época. Al cesar este Ministerio en 18 de agosto de 1837, Landero se retiró á la vida privada, siendo después elegido diputado por la provincia de Madrid para las Cortes que sucedieron á las Constituyentes. Senador por la provincia de Cáceres en 1839, desempeñó este cargo hasta la total renovación del Senado en 1843. Antes, en 1840, había sido nombrado ministro del Supremo Tribunal de Justicia, destino en el cual cesó cuando los acontecimientos de 1843. En 1847 recibió el nombramiento de senador vitalicio, y en el Senado, como en todas partes, defendió la libertad é independencia de su país.

LANDON: [illegible] Papa. N. en Roma. Sucesor de Anastasio III, fué elegido Papa en [illegible] de diciembre del año 914, habiendo gobernado los destinos de la Iglesia el breve plazo de cuatro meses y veintidós días. La Historia ha pasado el pontificado de Landón en tan completo silencio, que todo lo que se sabe de este Papa es que ordenó arzobispo de Ravena á Juan X, su sucesor.

LANDORE (Berenguer de): *Biog.* General de [illegible] tiempo el Papa Clemente V, [illegible] con santo apostólico [illegible] so de Carcasona [illegible] los estados, [illegible] del [illegible] Toulouse, [illegible] monte los discípulos de Santo Domingo, y en el llamado de su saña. El pueblo [illegible] con frecuencia las máximas de los enemigos [illegible] en la ocasión de cuando éste [illegible] su apoyo, halagaban sus gustos y pasiones. Llegó á oídos del Papa Clemente V, [illegible] poner término á tantos males, empresa [illegible] para la cual se necesitaba de un varón de grandes prendas para llevarla á cabo, honor que constituía [illegible] en el Padre Berenguer Landore. Los culpables, [illegible] de ánimos, sumisos por la autoridad del comisario, y [illegible] por sus sabias y sólidas razones, reconocieron su error y se reconciliaron con los ministros de la Iglesia, satisfaciendo una suma de 5000 libras por vía de indemnización de los perjuicios causados. Esto sucedía en 1307, y cuatro años después el Padre Landore era superior de la provincia de Tolosa, asistiendo en calidad de vicario general de toda la Orden al concilio ecuménico de Viena. Muy grande fué la reputación que se adquirió en esta asamblea, tanto por la profundidad de sus doctrinas y su talento elevado, como por la energía con que combatió y contribuyó á que fuesen solemnemente proscritos por el Papa y los Padres del concilio los errores de los begardos. Acabada la [illegible] á esta reunión [illegible] de [illegible] Carcasona, en donde la Orden había convocado capítulo para el nombramiento de superior general, resultando electo Berenguer por unanimidad. No hacía [illegible] meses que estaba al frente de la Orden, cuando [illegible] VII en [illegible], en donde se hallaba sitiando la ciudad de [illegible] en agosto de 1312. Hízose con tal motivo público [illegible] de que Bernardo de Montepulciano, religioso Dominico y confesor ordinario de este príncipe, había procurado su muerte, [illegible] evidente que las dos hermanas, y aun el hijo [illegible] del emperador de Alemania, [illegible] con indignación, pero el dardo, ya arrojado, había [illegible] en el pueblo. Los güelfos y los gibelinos, [illegible] algunos de uno y otro bando, se esforzaban en [illegible] esta fábula, [illegible] por más diferentes intenciones. [illegible] la sabiduría del P. Landore. [illegible] en el que [illegible] de los médicos de cámara del emperador que tan humanamente [illegible] para la inocencia del acusado. [illegible] del Imperio, los amigos más íntimos del emperador y sus más fieles servidores, presentes [illegible] en el lecho de muerte, con lo cual quedó [illegible] el [illegible] una acusación que [illegible] al honor de toda la Orden Dominicana, y el Papa Clemente V, después de [illegible] á los individuos de la comisión nombrada para

[illegible]

[illegible] arzobispo, durante los once años que [illegible] ella, cuales sin abates. La mayor parte [illegible] partidaba de las opiniones de sus pastores [illegible] inmediatos y formaban [illegible] de los enemigos del arzobispo. [illegible] Estos la interpuso su influencia [illegible] estos medios, y [illegible] tan firmose un [illegible] que por lo pronto satisfizo á ambas partes [illegible] mucho tiempo sin que renacieran [illegible] de tan tos y tiese que brantada la [illegible] del contrato. Alfonso Suger, [illegible] y por [illegible] de Compostela, dio el ejemplo á todos los demás, tomando las armas con sus [illegible] sitiando al arzobispo en su propia [illegible]. Durante dos semanas el tutor de los [illegible] sitiados dentro de la casa del Señor como si fuese [illegible] desatendiendo la mediacion [illegible] los príncipes y las representaciones de la corte de Castilla. Los dos infantes, regentes del reino, [illegible] de sucumbir víctimas de su [illegible] en tierra de Toronda, y las armas de los [illegible] se veían dispersas y derrotadas. Estas [illegible] agitaban [illegible] los príncipes y [illegible] de Castilla, quienes se disputaban [illegible] los destinos de su patria. Tales [illegible] favorecían á los revoltosos de Compostela, hasta el punto de que el infante [illegible], uno de los que aspiraban á la regencia, [illegible] Las pretensiones de Alfonso, con la mira [illegible] aprovecharse de su poder y de las plazas que [illegible] usurpado, para contribuir á sus proyectos de ambicion. Viendo Berenguer que la suavidad con que se había portado era tan mal interpretada, como desatendidas las súplicas de la reina, y que era ya inútil obtener por medio de la razon el que los amotinados entrasen en los límites del deber, lanzó su excomunión contra los fautores del motin, y destacó algunas tropas contra los enemigos, sin embargo de hallarse estrechamente sitiado. El resultado no debía ser muy favorable al arzobispo, quien se vió precisado á tratar de nuevo con los ciudadanos de Compostela y á nombrar gobernador de la ciudadela á un pariente de Alfonso Suger, con la obligacion de guardar el fuerte, en nombre del arzobispo, hasta la mayor edad del monarca. Los de Compostela violaron segunda vez el tratado, entregaron la plaza á Felipe sin consentimiento del prelado y con manifiesta infraccion de todos los derechos. Berenguer tuvo necesidad de valerse de nuevo de la excomunion, y el Papa, uniendo su autoridad á los estudios del arzobispo, mandó á sus nuncios y obispos de España que contribuyesen á reprimir á los rebeldes por medio del terror de las censuras. Alfonso Suger murió separado del gremio de la Iglesia sin desistir de su propósito; pero Felipe reconcilióse con el arzobispo, devolviendo cuanto poseía usurpado, paso que fué seguido por todos los demás de la diócesis. En 22 de septiembre de 1320 los magistrados de la ciudad, acompañados de los edilidos, las comunidades y los principales ciudadanos, se presentaron todos ante su arzobispo que, sentado en su trono, les recibió el juramento de fidelidad y los votos por la conservacion de sus prelados. La prudencia aconsejaba á Berenguer ser más cauto para lo sucesivo, y al efecto mandó construir algunas fortalezas y reparar otras que se hallaban en estado ruinoso. Con su conducta sabia logró desterrar los frecuentes escándalos que ofendían la moral; colocó al frente de cada parroquia pastores llenos de saber y virtud; atendió á los desgraciados que pululaban en la diócesis; concedió amparo á los huérfanos, socorro á las familias menesterosas y proteccion á las viudas desvalidas, sin olvidarse de los hospitales y monasterios; y empleó crecidas cantidades en redimir á los pobres cautivos de la tiranía de los moros, desplegando la misma vigilancia é igual energía contra los jueces prevaricadores que contra los ministros indignos del altar. La reina María pretendía como un derecho indispensable la regencia que recayó en los príncipes Felipe, Juan Manuel y Juan, señor de Vizcaya. De esta regencia triña, el menos digno era Juan Ramírez, por apodo *Contrabecha*. Objeto de [illegible] de parte de Juan XXII había sido también [illegible] conducta sediciosa de Manuel, pero como este príncipe no hiciese caso de las amonestaciones de la Sede apostólica, el Papa comisionó al arzobispo de Compostela para que, de concierto con el de Toledo, inclinasen á Manuel á [illegible] sus proyectos sediciosos, renunciando al título de tutor, cargo que, sin corresponderle, se abrogaba. Manuel hizo poco caso de las representaciones del Papa y de las vivas instancias de los prelados. Nombrado Landore legado apostólico en la corte de Portugal, con la mision de establecer la paz entre la familia del monarca Dionisio, fué recibido en la capital de dicha nacion con todas las consideraciones debidas á su carácter y con el aprecio que inspiraban sus virtudes, habiendo sabido conducirse en el desempeño de su mision con tanta habilidad y acierto, que el reino de Portugal le debió la terminacion de la guerra civil que había estallado, y la corte la buena armonía que luego volvió á reinar entre los individuos de la familia real. Convocado á instancia del concilio de Valladolid, celebrado en agosto de 1322, no sólo fué Berenguer uno de los que tomaron más parte en él, sino que cumplió el primero el precepto impuesto en esta asamblea á los metropolitanos de reunir cada dos años concilios sinodales para la conservacion y restablecimiento de la disciplina eclesiástica. Durante las frecuentes visitas que hizo por su diócesis, concibió el proyecto de levantar la Universidad de Salamanca de la postracion en que se hallaba. Las pingües rentas que gozaban los prelados fueron arrebatadas á fines del siglo XIII y principios del XIV para hacer frente á los gastos de la guerra, ó á otras atenciones, y Berenguer, de acuerdo con el Pontífice, asignó una parte considerable de las rentas de su mitra para emolumentos y subsistencia de los catedráticos. Al fallecimiento de Landore fué depositado su cadáver en el convento de Dominicos de Sevilla, de donde á principios del siglo XV fueron trasladadas sus cenizas al de Rhodes.

LANGIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al piso más antiguo del terreno mioceno en la serie terciaria ó cenozoica, que se halla comprendido estratigráficamente entre las capas del piso aquitaniense, que es el último del terreno eoceno, sobre las cuales descansa, y las capas del piso helveciense, que forma la parte media del mismo terreno mioceno.

Este piso recibe su nombre del de unas colinas situadas en el N. E. de Italia, y fué creado por el naturalista Mayer, habiendo aceptado dicho nombre Lapparent en sustitucion del de mayenciense con que primeramente designó las capas comprendidas en la base del terciario mioceno, pues según su opinión no es posible conservar el nombre de mayenciense después de haber acordado los geólogos incluir en el piso anterior á él, ó sea el aquitaniense, la mayoría de las capas terciarias de la cuenca de Mayenza. Corresponde este período á la emersión de las tierras, en que se desarrolló extraordinariamente el régimen fluvial que precedió á la invasión del mar molásico.

Unos de los yacimientos más desarrollados del piso langiense es el que se presenta en la región central de Francia, en el antiguo Orleanesado, donde está constituído por la arenas, margas y calizas, tan desarrolladas en aquella región, en la cual desaparecieron las aguas de los lagos aquitanienses al principio del período mioceno, sustituyendo el régimen de los grandes lagos al régimen de los grandes ríos; entonces se inició el actual contorno del valle del Loira, que se formó sobre el antiguo lago de la Beauce, en donde se formaron los depósitos de las arenas del Orleanesado, en medio de las cuales se han conservado los restos de una notable fauna de proboscidios, y á veces constituyeron el grupo llamado de los mastodontíferos, á causa de encontrarse con bastante abundancia restos de los géneros *Dinotherium* y *Mastodon*. Estas arenas ocupan actualmente los bosques de Orleáns, son de tamaño bastante grande y de naturaleza arcillosa, algunas veces van acompañadas de areniscas calizas, presentándose también fosilíferas en algunos puntos. Los principales restos fósiles que las caracterizan son el *Anthracotherium monoidense*, *Mastodon tapiroides*, *M. pyrenaicus*, *Mastodon arvernensis*, *Dinotherium Cuvieri*, *Rhinoceros aureliacensis*, *Hyæmoschus crassus*, etc. La formación presenta la mayor potencia en todo su desarrollo en Boiscommun, donde alcanza un espesor de 20 m.; en el Gatinais está representada la formacion por arenas arcillosas con arcillas tenaces, pero completamente desprovista de fósiles; por el contrario, en localidades bastante separadas del Orleanesado presentan igual composición que en este.

Sobre las arenas descritas descansa una delgada capa de margas blancas y verdes que el geó-

logo Douville ha llamado [illegible] del Orleanesado, y que a veces descansan [illegible] sobre las calizas superiores de la [illegible], esta capa contiene en su base, en algunos [illegible] ejemplares de *M*[illegible] y de [illegible] sobre ella directamente la caliza de Montabuzard cuyos restos de mamíferos, [illegible] *Proc*[illegible] y otros presentan grandes analogías con los que se encuentran en Sansan, [illegible] del departamento de Gers, [illegible] que forma la parte inferior de [illegible].

La caliza de Montabuzard no es más que un accidente local, como lo ha demostrado Douvillé, pues las margas del Orleanesado están cubiertas siempre, en concordancia [illegible], por las arenas y arcillas de Sologne, que alcanzan en la ribera derecha del Loira 40 m. de espesor, y son de formación más antigua que los faluns de la Turena, como lo ha demostrado el citado geólogo cerca de S[illegible].

LANGITA (de *L*[illegible], n. pr. [illegible] *Mi*[illegible]). Subsulfato hidratado de cobre bastante raro, muy distinto de algunos otros minerales formados uniéndose el sulfato cúprico normal o cianosa a otros sulfatos, ordinariamente los de hierro, calcio o aluminio.

La langita parece ser el resultado de la combinación del sulfato de cobre con el [illegible] del propio metal, de donde resulta el sulfato básico, no ciertamente abundante en los terrenos, ni tampoco en ellos muy repartido; no es frecuente asimismo hallar aislado el mineral objeto del presente artículo, pues tiene marcada tendencia a unirse al sulfato cálcico, resultando de sus asociaciones con el yeso la devilina y la lidita, que son dos minerales bien definidos, aunque no sea grande su importancia; no puede atribuirse su origen a transformaciones de la cianosa, a causa de tratarse de un cuerpo sumamente estable, y quizá mejor puede considerarse producto intermediario, generado en una fase particular de la oxidación lenta de la pirita de cobre, fenómeno en el cual, no sólo el sulfato cúprico neutro o hidratado tiene su origen, sino produciéndose varios otros compuestos salinos con el mismo relacionados íntimamente. Preséntase la langita siempre bien cristalizada, en forma de prismas rómbicos, cuyo ángulo mide 123° 40', siendo los cristales bastante pequeños y susceptibles de dos exfoliaciones fáciles y perfectas; en dichos cristales son frecuentes las maclas, semejantes a las que presenta el aragonito, y son características de esta forma del carbonato cálcico. También ha sido hallado el sulfato cúprico básico que nos ocupa formando a modo de costras cristalinas; de todas suertes, los cristales se aglomeran o agrupan, constituyendo masas dotadas de estructura fibrosa bien marcada, á veces laminar, y otras concrecionada, siendo por lo general terrosa la superficie; el color es azul vivo, mas por continuado influjo del aire tornase azul verdoso; el peso específico varía de 3,48 á 3,50, y la dureza de 2,5 hasta 3. En cuanto a la composición química de la langita, los análisis de Pisani demuestran que en 100 partes de mineral hay: 16,77 de ácido sulfúrico; 65,22 de óxido de cobre, y 16,13 de agua, a cuyos números corresponde la fórmula $2CuO.SO_3 2H_2O$. Calentada en un tubo de ensayo se deshidrata y cambia de color, volviéndose verde y luego negro; al fuego del soplete, con soporte reductor de carbón, da humos ácidos y un botón de cobre metálico; no se disuelve en el agua, mas es soluble en los ácidos minerales y en el amoníaco. La langita ya queda dicho que es cuerpo raro, sólo hallado en Cornailles, yaciendo siempre en un esquisto arcilloso y cerca de otros minerales de cobre.

* **LANG-SON:** *Geog.* Desde 1897 la c. de Lang-Son es cap. del primer territorio militar del Tonquín, que comprende, además del círculo de Lang-Son, los círculos de Monkai y Yen-The. Está sit. en los 21° 50' de lat. N. y 110° 21' de longitud E., á 20 kms. de la frontera china. Un f. c. la une a Fu-Lang-Thuong, de donde parte la línea en construcción que ha de terminar en Hanoi. Otro f.c., también en construcción desde 1897, pondrá en comunicación a Lang Son con Na Cham, cabecera de la navegación del Long-Ki-Kung, y con Long Cheu, c. china sit. á orillas del T[illegible] kiang, brazo del Si-Kiang. El nombre de Lang-Son se hizo importante en la historia contemporánea por los combates librados en sus alrededores. Después de la emboscada de Pac-Le, el general [illegible] Lang-Son [illegible] la vista del [illegible] 1885 [illegible] en otra [illegible] Pac-Le. El comandante [illegible] resolvió [illegible] sus tropas por un [illegible] difícil para [illegible] tenía la ventaja [illegible] envolver las [illegible] del enemigo. Antes de llegar a Lang-Son tuvieron que sostener varios combates en Tay-Hoa, Hao-Ha, Dong-Song, Deo Quan, [illegible] Bac-Viai. El 13 de febrero de 1885 llegaron a Lang-Son las tropas francesas, y los celestes, apoderados [illegible] de todas sus posiciones, intentaron refugiarse en el mercado de Ki-Lua, sit. [illegible] de la plaza. Unos cuantos cañonazos acabaron con esta última resistencia. Entretanto era más crítica la situación de Tuyen-Kuan, por lo que el general Brière de l'Isle envió a defenderla una brigada, y dejando la otra al mando del general Négrier, que derrotó en varios encuentros a los celestes, se apoderó de la puerta de China, que hizo saltar para llenar de asombro a los imperiales y darles una prueba de su poder. Avanzó hasta Dong-Dang y Bang-Bo, posición que fué tomada el 24 de marzo por la mañana. Hacia las tres de la tarde tomaron los chinos la ofensiva, y, después de una encarnizada resistencia, el general Négrier, ante la superioridad de las fuerzas del enemigo, ordenó la retirada a Dong-Dang. El 25 el general Négrier permaneció con su vanguardia delante de la puerta de China, esperando a los celestes, que no se presentaron. El 26 volvió a entrar en Ki-Lua y en Lang-Son con el grueso de su brigada. El 27 transcurrió en calma hasta la tarde. Algunos refuerzos, repartidos entre los batallones, elevaron las tropas francesas a 3500 hombres. El 28 por la mañana avanzaron los regulares de Kuang-si, describiendo, merced á su gran superioridad numérica, un doble movimiento envolvente. El general Négrier resistió victoriosamente hasta las tres de la tarde, en que fué herido, encargándose del mando el teniente coronel Herbinger, que á las cinco ordenó la retirada. Los chinos no inquietaron a los franceses, temerosos de alguna asechanza, y la segunda brigada regresó a Kef y a Chu, siendo acogida por el coronel Borgnis-Desbordes, encargado del mando hasta que llegasen el coronel Giovanninelli, promovido á general de brigada, y el general en jefe. Este ordenó inmediatamente volver á ocupar las posiciones abandonadas, y en este momento sobrevino el armisticio y la paz. La noticia de la retirada de Lang-Son se supo en París el Domingo 29 de marzo y produjo dolorosa impresión, de que se hizo intérprete al día siguiente la Cámara de Diputados, ocasionando la caída del Ministerio. Entretanto, Julio Ferry, aprovechándose del éxito anteriormente obtenido en Lang-Son, había entablado negociaciones con la China para hacer la paz sobre las bases de la convención Fournier. Continuólas mientras se constituía el nuevo Ministerio bajo la presidencia de Brisson. Firmáronse los preliminares en París, en 4 de abril, por M. Billot, director de asuntos políticos en el Ministerio de Negocios Extranjeros, y M. Campbell, representante del gobierno chino. Inmediatamente comenzó la evacuación del Tonquín por las fuerzas imperiales (Rousselet, *Dic. de Géog., Supplément*).

LANOLINA (de *lana* y el sufijo *ina*; f. *Quím.* y *Terap.*). Este éter colestérico, procedente de las substancias queratinizadas, se extrae de la grasa de carnero, que la contiene en abundancia, por saponificación. Se encuentra también en gran proporción en el casco del caballo y en la piel del [illegible].

Ha recibido recientemente la lanolina grandes aplicaciones terapéuticas, por la propiedad que tiene de absorber el agua y la gran facilidad con [illegible]

[illegible] se separa.

El [illegible] es claro, [illegible] picante, [illegible] y muy [illegible]. Fin [illegible] la despa[illegible] del día, es de [illegible] congelados.

La [illegible] que estas aguas [illegible] gusto desagradable [illegible] todas las [illegible] por ellas, [illegible] especialmente aquellos [illegible] están caracterizados por [illegible] los rojos. Coadyuvando [illegible] ácido carbónico, los bicarbonatos cálcico [illegible] influyen favorablemente [illegible] dades del aparato digestivo, y [illegible] Es que están sostenidas por [illegible] de su regular funcionalismo. Se indican, pues, estas aguas contra las [illegible] dispepsias, [illegible] gástricos e intestinales, anemia, clorosis, infartos de las vísceras abdominales, estreñimiento habitual y trastornos menstruales.

Los caseríos más próximos al manantial, uno y otro bien miserables por cierto, son el de [illegible], á un cuarto de hora al S., y el de [illegible], á una hora hacia el N. El primero pertenece a la prov. de Camarines Sur [illegible] barrio Ca[illegible] de Barceloneta de la misma prov. El viaje por tierra desde Daet, aunque no imposible, es molestísimo, y no puede aconsejarse a ninguna persona de salud delicada. También puede hacerse en banca este trayecto, con los peligros consiguientes, ó en bote, que es más fácil proporcionarse en dicha capital. A Daet [illegible] puede irse en alguno de los vapores [illegible] en esta carrera. Por lo demás, la playa de [illegible] y muy fuerte, pues está batida la mayor parte del año por los vientos reinantes del primer cuadrante, que arrastran y se llevan tierra adentro las [illegible] en la misma orilla del mar [illegible] desarrollarse. Estos vientos hacen que [illegible] sea bastante lluvioso, pero esencialmente sano (*[illegible] descripción [illegible] de Filipinas*; publicación oficial).

LANTANOCERITA (de *lant*[illegible] y [illegible]). [illegible] Silicato muy complejo de cerio, lantano y didimio con agua y conteniendo como [illegible] impureza la cal y el protóxido de hierro, siempre en proporciones inferiores al 2 por 100; es una variedad de la cerita [illegible] mineral de cerio [illegible] del que este y sus [illegible]

[illegible] lo es preciso. En la [illegible] pobreza, viviendo en la [illegible] muerte, evitando [illegible] en la sociedad, y el [illegible] mente de una pobre [illegible] compartir con el su[illegible] Sintiendo el excesivo frio de su[illegible] y aislado, se refugió en la sacristía [illegible] constituyó su domicilio. Es[illegible] que le daban y [illegible] personas que acudió para sostener el [illegible] del templo, de especies sin duda ma[illegible] y forma, prescindiendo [illegible] vestidos con los desechos [illegible] eclesiásticos. En medio [illegible] y espanto que inspiraba, aun que en [illegible] no encontraba en recibirlos [illegible] temeroso de que le [illegible] la muerte en hacerlas cumplido. El mozo [illegible] la misa el cadáver en la [illegible] el 27 de diciembre de 1850, [illegible] en la noche anterior. [illegible] que relataba este joven no observó que [illegible] que se de nada. Reconocido por [illegible] se dijo que había muerto de un [illegible] Aunque pobre, no dejando [illegible] por herencia, su recuerdo fué [illegible] la autoridad superior [illegible] las buenas debidas [illegible] Asistieron a sus funerales todo el [illegible] de la ciudad, el cabildo catedral, muchas personas de distinción, funcionarios públicos y un pueblo numeroso, que se complacía en recordar la humildad y las virtudes del finado.

LEÑADOR: m. *Ind. y ofic.* El que se dedica [illegible] y por oficio. Este oficio, muy en decaso, y [illegible] de ayer [illegible] de día en día, era las [illegible] frecuente en los dos primeros tercios del presente siglo; sus herramientas son muy sencillas y en corto número: alicates, planes, cortarrios, un pequeño martillo de dos bocas estrechas y un [illegible] de peso. V. PALAUTRE y [illegible] para metales [illegible] materia [illegible] de hierro, alambre de cobre y [illegible] en [illegible] y con una espátula de [illegible] mano derecha, llevando las lajas [illegible] y con la espátula dentro, en un saco, que contiene además todas las [illegible] de alambre enhilados en el brazo izquierdo.

Para hacer las lajas se corta un trozo de alambre de unos cuarenta centímetros (de 10 á 40), según la longitud que la laja haya de tener; se afilan las dos puntas y se doblan en una extensión de 1 á 2 milímetros, formando un ángulo ligeramente agudo con la parte central del alambre, doblándose las puntas del mismo lado y en un mismo plano.

Las lajas de que hemos hablado se emplean para unir los cascos de las vasijas de barro cocido que conviene conservar, no sólo para que no se desunan, sino para que no dejen pasar el agua ó líquido que en las mismas pudieran verterse, y la manera de colocarlas es muy sencilla: [illegible] con el barruseo un [illegible] que [illegible] interior de la vasija, y cuya profundidad sea estrictamente la precisa para alojar la punta de la laja; la posición del taladro se [illegible] colocando los dos cascos, reunidos por la junta de rotura; junto á esta, y de modo que dicha junta venga á parar al medio de la laja, se abre del mismo modo al otro lado de la junta [illegible] para la segunda punta de la laja, [illegible] los taladros ligeramente [illegible] hacia la junta para que, una vez colocada la laja no pueda desprenderse; se clava esta por una punta y después por la otra, haciendo, al efecto, uso del martillo. Las lajas se colocan en número conveniente, todo á lo largo de la junta de rotura, separando más ó menos unas de otras según la resistencia que haya de ofrecer la vasija dañada, y de tal modo dispuestas á medida que resulten siempre, próximamente, perpendiculares á la junta que han de unir. [illegible] la vasija se la embetuna por el [illegible] que han colocado las lajas, [illegible] de modo que el betún no pase [illegible] Las lajas deben colocarse por el lado [illegible] haya de utilizar la vasija.

LAO YA-TAN: [illegible] Lugar de la prov. de Yun-nan, dist. de [illegible] tong-ho, China, situado en [illegible] de la frontera del se[illegible] Ho-ngeh-kong, alt. [illegible] del Yang-tse-kiang; 12000 habits. Activo comercio.

LAO Y CUEVAS (ANTONIO): *Biog.* Prelado español. N. en Liñana, diócesis de Guadix, á 15 de marzo de 1780. M. en Guadix á 14 de julio de 1849. Después de haber estudiado con aprovechamiento Filosofía y Teología, graduóse de Licenciado en esta Facultad en la Universidad de Granada. Dió lecciones públicas de esta última ciencia en el Colegio Imperial de San Miguel de la misma ciudad, del cual fué vicerrector, hasta que en 1809 nombráronle su prelado maestro y catedrático de sus familiares. De este cargo pasó á desempeñar el curato de Medina de Bailanca, que ganó en concurso general, y cinco años después me promovido á la dignidad de canónigo lectoral de la referida iglesia, mediante oposición. No obstante los deberes de su ministerio, que llenó siempre con piadosa solicitud, desempeñó por espacio de catorce años la cátedra de Escritura Sagrada en su Seminario Conciliar. En 1828 ganó en certamen público la canonjía lectoral de Granada, y dos años después obtuvo también de igual modo la dignidad de abad mayor de la Colegiata del Salvador de aquella capital. Amado de todos por su modestia y su carácter filantrópico, perteneció á la Junta de Beneficencia, de la que era uno de los más dignos individuos, y á otras comisiones piadosas. Fué obispo de Segorbe, y en 1847 pasó á la silla de Teruel, vacante por fallecimiento de Antonio Asensio y Tejon. El patriarca de las Indias, Antonio Posadas Rubin de Celis, le consagró en 19 de marzo de 1848. Su salud, muy quebrantada, le movió á solicitar su traslado á Guadix, cuya sede había quedado vacante por muerte de José Vargas. Luego de haber tenido noticia de su promoción este obispo pasó á la corte, y de allí partió á Granada, donde recibió las competentes Bulas, después de haber sido preconizado por Su Santidad en el consistorio que se celebró en Portici. Cada día las fuerzas de este prelado iban visiblemente decayendo, y no es extraño; pues entregado todo á los cuidados de su diócesis, llegó á confirmar en los primeros días de su arribo á más de 6000 personas de la ciudad y pueblos inmediatos. Tres meses hacía que estaba en posesión de su silla, cuando, después de haber recibido los auxilios espirituales, murió á la edad de setenta años, y fué inhumado en el panteón de los prelados de aquella iglesia.

LAPAERA: *Geog.* Pueblo del dist. y dep. de Gracias, Rep. de Honduras; 1300 habits., casi todos indios.

LAPICERO: *Ind.* Los lapiceros ó portalápices se hacen de multitud de formas y de diversidad de substancias; el más primitivo es el de latón, formado por un tubo cuya parte central está soldada, y los extremos abiertos, según un plano diametral, formando pinza, cada una de cuyas hojas *(fig. adjunta)* está encorvada ligeramente hacia adentro; dos anillas cilíndricas ó prismáticas, de latón, sirven para sujetar el trozo de plombagina sin calcinar, que, más grueso por el centro que por los extremos, se coloca en este lapicero, y del que se ha hecho ligerísima indicación en el t. XI, página 592. Los lapiceros modernos para minas cilíndricas ó prismáticas son un tubo cerrado por un extremo con una virola, que lleva interiormente un hilo metálico arrollado en hélice, que hace de resorte, y empujando á la mina tiende constantemente á lanzarla fuera; el hilo va soldado á un tornillo que remata en una varilla, la que corre en un diafragma colocado en el interior del cilindro que forma el cuerpo del portalápiz. El lápiz mismo está cubierto en la mayor parte de su longitud por un tubo que se ensambla á rosca sobre otro cilíndrico, el que penetra á rozamiento en el cuerpo del lapicero, y termina en una tuerca que abraza el tornillo de que hemos hablado; para sacar el lápiz se hace girar una de las partes del portalápiz, permaneciendo fija la otra, y así avanza en la tuerca el tornillo que lleva el hilo metálico, hasta que la punta de la mina sobresale ligeramente del tubo que la envuelve.

En otros lapiceros, que son los más comunes, la mina va suelta; se componen de un tubo de madera, marfil, etc., con una contera ó cabo de hueso ó marfil que le cierra por un extremo, y

en el otro entra á enchufe una boquilla formada de dos piezas: una cuya mitad inferior termina en tres hojas de pinza formadas por haber cortado el tubo en la dirección de tres generatrices, y la parte que enlaza aquéllas con el enchufe está labrada en rosca; la segunda pieza es un pequeño tubo metálico, [illegible] el primero, de forma cónica ligeramente y redondeada por la base común, hallándose la otra labrada en tuerca; al ajustar ésta al tornillo de la otra parte, la punta de la boquilla oprime á las láminas de pinza é impide la salida de la mina, que va suelta dentro del tubo, y para hacer uso de ella se afloja la tuerca, sale la mina algunos milímetros y se vuelve á ajustar la tuerca, quedando la mina oprimida por la pinza, que la impide moverse.

En otros lapiceros la mina va sujeta por una pinza unida á un tubo labrado en espiral, la que ajusta en el botón interior que lleva el tubo, que forma el cuerpo del lapicero, y al dar vueltas á éste, teniendo sujeta la boquilla, la parte movible sale del tubo ó entra en él, según el sentido del movimiento.

En otros modelos un lápiz cubierto de madera va en un portalápiz que lleva al costado un botón que puede correr por una ranura lateral del tubo protector y sale al exterior, el cual se le empuja para que salga la punta fuera del tubo ó penetre en él.

No es posible enumerar la infinidad de modelos de lapiceros que se conocen, y de los que sólo hemos dado idea de los más comunes; todos tienen por objeto resguardar la punta del lápiz cuando no se hace de ella uso; es condición que el mecanismo que al efecto se emplee sea muy sencillo, y que forme un objeto de buen aspecto y pequeño volumen.

* **LAPIZ**: *Tec.* En el t. XI, pág. 600, se han hecho algunas indicaciones acerca de esta clase de útiles, tan generalizados hoy, y ahora vamos á hablar de la manera de fabricarlos.

Las mejores lápices ingleses se preparan encerrando en prismas muy largos y delgados las masas del grafito impuro, previamente caldeado en vasijas cerradas y llevadas hasta el calor rojo; estos lápices se guarnecen habitualmente con madera de cedro, tallándose también algunos trozos de plombagina, con cilindros cortos que se pueden fijar en lapiceros metálicos.

El procedimiento seguido por Conté, y del que hemos hecho ligera mención en el artículo citado para la fabricación de sus lápices, que tal nombre y fama han adquirido, consiste en mezclar el grafito pulverizado ó la materia colorante que entra como elemento principal en todo lápiz, con arcilla muy pura, completamente exenta de cal ó arena, y después en caldear la mezcla en vasos cerrados al calor rojo. La arcilla al endurecerse por la acción del calor adquiere una diversa consistencia, según se haya elevado más ó menos la temperatura, lo que permite obtener lápices de muy diferente dureza; la arcilla que se emplea se prepara por levigación y decantación y después se seca; se reduce el grafito á polvo impalpable así como la arcilla desecada, haciendo estas operaciones en un mortero de fundición; se hace la mezcla de las substancias en proporciones variables, y se coloca bien oprimida en un crisol que se cubre con su tapa, colocándole en un horno en el que se calienta á un rojo más ó menos vivo, según el grado de dureza que se busca, y con esta calcinación el grafito adquiere mucha brillantez y una gran suavidad; la mezcla de las substancias debe hacerse en seco, y las proporciones en que entran son de dos á tres partes en peso de grafito por una de arcilla, variando estas proporciones con el grado de dureza que se busca, ventaja ésta, así como la de la variación de la intensidad del calor, que ofrecen los lápices fabricados de esta manera, sobre los ingleses; además no presentan reflejos metálicos que pudieran dañar la vista del dibujante, y si quiere dárseles este brillo basta disminuir la cantidad de arcilla y elevar mucho la temperatura de calcinación.

Para conocer si el grafito está suficientemente pulverizado, se mezcla una muestra con un poco de arcilla, se seca, se calcina y se corta con una cuchilla, observando si el corte aparece homogéneo, sin punto alguno brillante, en cuyo caso, así como cuando hay hojuelas de grafito, hay que continuar la pulverización; cuando ha adquirido un grado suficiente de tenacidad se añade el resto de la arcilla y se incorpora todo sobre una mesa [illegible], añadiendo [illegible] un poco de [illegible] hasta obtener una pasta [illegible], perfectamente homogénea, [illegible] para [illegible] en tabla [illegible] en [illegible] para [illegible] [illegible] de los moldes [illegible] tabla [illegible] obtienen [illegible] de un [illegible].

Los moldes se fabrican otras veces [illegible] de [illegible] y de [illegible] de plomo, estaño, bismuto y antimonio [illegible] el tiene un molde metálico [illegible] madera.

Las barras que salen de la estufa se colocan verticalmente en crisoles, cuyos huecos se llenan con carbón pulverizado, arena ó [illegible] bien tamizadas, cubriendo [illegible] llos con las tapas, que se enlodan y calientan en el horno á la temperatura conveniente, la que se gradúa por un pirómetro Wedgwood; se dejan enfriar lentamente los crisoles antes de sacar las barras.

Las barras se suelen colocar dentro de cilindros de madera, pero antes hay que calentarlas ligeramente y empaparlas en cera derretida, operación que les da cierta suavidad y tiende á disminuir el desgaste de la punta.

Agregando á la mezcla de arcilla y grafito cierta cantidad de negro de humo, se pueden obtener lápices tan negros como se desee. Conté y Humblot descubrieron que se puede aumentar la dureza de los lápices, sin alterar su calidad, empapando las barritas secas en disoluciones salinas á diversos grados de concentración, y calcinándolas después como de ordinario, siendo preferible para este efecto el sulfato de sosa; los lápices más duros se preparan con una amalgama de plomo, antimonio y mercurio.

La colocación del lápiz en el cilindro ó prisma de madera es muy sencilla, y consiste en formar la cubierta de dos trozos en sentido de las generatrices, que se pegan después de haber alojado la barra en la ranura del más grueso. También se puede hacer esta operación á máquina, en la ideada por Roger. Esta máquina sierra las tablas de cedro del grueso apetecido y longitud igual á la de seis lápices; un sistema de avellanadores desgasta la madera en toda la anchura de la tabla, formando las superficies cilíndricas del exterior del lápiz, y una juntera practica la ranura al mismo tiempo; las barras de grafito se tienden sobre la tabla por medio de una tolva y se colocan en las ranuras; las tablas se dan de cola fuerte, se unen y se pasan sobre una hilera que las comprime, y á su salida, el lápiz ya formado encuentra unas cuchillas que lo dividen á la longitud que debe tener.

LAPLANA (Lorenzo): *Biog.* Militar español, jefe del cuerpo de Artillería. Floreció en el siglo XVIII. Fué el primero á quien encomendó el gobierno la dirección en grande escala de los trabajos de la Real Fábrica de Armas blancas de Toledo. Esta comisión la recibió en 1777 y la desempeñó con su talento é ilustración en el arte, dando brillantes resultados prácticos. Entre los experimentos directos que se atribuyen á Laplana referentes al temple de los aceros, se recuerdan los que tenían por objeto averiguar la influencia que podía tener en el temple y recocido la temperatura variable del agua del Tajo, y el empleo de la leche, el aceite, el sebo, etc. Los resultados fueron muy variables, y en consecuencia continuó dándose la preferencia al agua del Tajo para templar sus renombradas espadas y otras armas de corte y punta.

* **LAPOINTE** (Saviniano): *Biog.* M. en [illegible], cerca de Sens, en los últimos días de diciembre de 1894. Además de las obras citadas en otra parte (tomo IX, pág. 601, col. 3.ª), publicó: *[illegible] canciones*, 1855, en 32.°; *[illegible] completas*, 1863, en 8.°; *[illegible]*, 1877, en íd.; *[illegible]tismo en la calle*, 1887, en 32.°; *[illegible] tiempo, cuento*, 1888, en 8.°.

LAPOSLAFOS: *Geog.* Notables cuevas en el ter- [illegible] Dingle [illegible] S. [illegible] de [illegible] [illegible] S. 80 O. [illegible]. Las paredes [illegible] [illegible] Siendo por [illegible] Laposlafos, llamadas [illegible] de [illegible] se corresponden con estas [illegible] se elevan. Al entrar en el [illegible] [illegible] La altura [illegible] hacia el N., [illegible] una especie de claraboya [illegible] [illegible] mos de in[illegible] (*[illegible] Taunay*).

LA PUERTA (Luis): *Biog.* Presidente de la República del Perú. N. en 1811. Educóse en el Colegio de San Bernardo del Cuzco, en el que cursó con aprovechamiento todos los ramos de Humanidades y Matemáticas puras, el Derecho natural y el de gentes. Luego se incorporó (1827) al ejército en calidad de subteniente del batallón número 1 de Zepita. Desde aquella época hasta 1855, año en que fué nombrado general, desempeñó diversas importantes comisiones militares, haciendo la carrera de la milicia por rigurosa escala. En su hoja de servicios figuran seis campañas y cuatro batallas campales contra el extranjero. Durante la invasión del Perú por el general Santa Cruz estuvo desterrado en Chile. Después de la batalla de Yungay volvió á su patria, y desde entonces ocupó los más altos puestos. Tales fueron: los de prefecto departamental, Ministro de Guerra y Marina, diputado al Congreso Nacional, Ministro de Relaciones Exteriores, jefe de un Gabinete y vicepresidente de la República, concepto en el que desempeñó accidentalmente la presidencia durante algunos meses de 1879. Tomó parte en el combate del Callao (2 de mayo de 1866). Colaboró La Puerta en [illegible] de las ordenanzas.

LAQUESIDO: m. *Zool.* Género de arañas de la familia de los linífidos, descrito por Savigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, desiguales, en dos líneas de cuatro ojos cada una, encorvados por delante, los laterales anteriores más aproximados á las mandíbulas que los intermedios; labio largo y oval truncado en su base, y más estrecho y redondeado en el ápice; mandíbulas bastante cortas, anchas, sobre todo en su base, con el lado interno recto y el externo excavado y redondeado; mandíbulas con sus ganchos rudimentarios, encorvados hacia fuera; coselete [illegible] y tan ancho como el abdomen, más estrecho por delante que por detrás, [illegible] redondeado; abdomen oval [illegible]; patas intermediamente alargadas; patas largas y bastante robustas, las primeras las más largas, después las del cuarto par, y las del segundo y tercero las más cortas.

Savigny estableció este género para una araña muy rara que encontró en el Cairo, y que difiere mucho de los géneros vecinos á ella para poderla incluir entre sus especies. Esta especie única es el *Lachesis perversa* Sav., que mide poco más de un centímetro de largo, es de color pardo uniforme y construye telas planas desparramadas en el suelo y en los rincones de las paredes.

LARAVIEDRA (José Eusebio de): *Biog.* Mi-

[illegible] ata. El elemento [illegible] se halla constituido por un producto de descomposición especial [illegible] con el alcohol [illegible] Dr. [illegible] ha presentado con el [illegible].

[illegible] la forma de polvo grisáceo, [illegible] Además se disuelve muy bien [illegible], el [illegible], la clara de [illegible] de dinas y ácidos, las diferentes [illegible] de pepsinas, etc. La disolución acuosa [illegible] ligeramente amarilla; no [illegible] por los álcalis ni por la albúmina.

[illegible] es enagrosidos, no se alteran [illegible] de largina.

[illegible] el Dr. Picendi (*Wien. Med. Wochenschr.*, [illegible]) las aplicaciones de la largina en la [illegible], ha deducido las siguientes conclusiones: 1.º La largina posee, frente al gonococo, una acción por lo menos igual á la de [illegible] de la albumina con la plata [illegible]. 2.º Este medicamento tiene sobre la gonococo una acción bactericida [illegible] de todas esas combinaciones. [illegible] substancias orgánicas á mayor [illegible] ningún otro producto análogo [illegible].

Los experimentos clínicos han respondido por completo á las investigaciones bacteriológicas, [illegible] el Dr. Finger, la largina obra más favorablemente que el protargol, estando llamada á aumentar el número, todavía bastante escaso, de los [illegible] antiblenorrágicos activos y [illegible].

[illegible] en [illegible] 0,5 á 2 gramos por [illegible] destinada para tres inyecciones [illegible].

[illegible] la largina el Dr. W. Stephens (*Lancet*, 1896) ha modificado el método de van Lingen para la coloración de las pestañas vibátiles, [illegible] la disolución de nitrato [illegible] por una disolución de largina al 2 por 100. Así se evitan los precipitados de plata, que pueden confundirse con el origen de las *flagellos*.

LA RIGADA Y LEAL (MANUEL DE): *Ving.* Marino español. N. en la ciudad del Ferrol en 1815. M. en Madrid á 4 de diciembre de 1880. Comenzó sus servicios en la Armada como guardia marina [illegible] 1834; obtuvo años después el empleo [illegible] de navío (febrero de 1840), y era contralmirante cuando ocurrió su muerte casi repentina, e inesperada porque, al parecer, disfrutaba de perfecta salud. En su larga carrera militar tuvo el mando de la barca *Astuto*, del vapor *Reina de Castilla*, de la división guardacostas de Cádiz, de las corbetas *Perla* y *Fernandina*, y de las fragatas *Cortes*, *Blanca* y *Resolución*. Ejerció el cargo de Mayor general del apostadero de Filipinas; al frente de una división naval [illegible] en las costas de Africa el desembarco de varios cuerpos de ejército (1859-60); mandó la [illegible] en la toma y operaciones de las islas Chincha, y concurrió á varios hechos [illegible] en la primera guerra carlista y en las [illegible] de Santo Domingo, Méjico y Pacífico. Siendo contralmirante ocupó la vicepresidencia del Almirantazgo, fue Capitán General del departamento de Cádiz, luego del de Cartagena; [illegible] mando superior en la escuadra del Mediterráneo, y también en el apostadero de la Habana. Se contó entre los senadores del reino en tres legislaturas. Poseyó la gran cruz de San Hermenegildo, la gran cruz de Isabel la Católica, la [illegible] del Mérito Naval y otras ganadas en [illegible].

LARNAUDIENSE: adj. *Lithic.* Llámase así á [illegible] Lolo nice en la Edad del [illegible] tiempos prehistóricos, comprendiendo [illegible] según la división del célebre [illegible] de Mortillet, que es al que se debe su [illegible] entre la primera época lacustre de la [illegible] y la primera del Hierro del período [illegible].

[illegible] por el hallazgo de Larnaud, [illegible] de Lons le Saulnier, en el departamento del Jura, que se realizó en 1865 por un [illegible] en una tierra de patatas; [illegible] el hallazgo en unos 1800 objetos de [illegible] pesaban unos cien kilogramos y se [illegible] en un metro cuadrado; y [illegible] fueron adquiridos por el anticuario Zé[illegible] Robert, los expuso en la Exposición de

París de 1867 y fueron [illegible] el [illegible] Museo Nacional de [illegible]

Esta [illegible] por [illegible] de Monte [illegible] por el [illegible] perfectos y [illegible] Bronce [illegible] por su largo [illegible] las hechas [illegible] fin de esta [illegible] tituladas.

LAROCHE [illegible] (Patrice), en el [illegible]

* **LAROUSSE** [illegible] bre de 1 [illegible] de Larousse [illegible] mento erigido [illegible] *Diccionario* [illegible] presidido por el M[illegible] ca. El monumento [illegible] colocado [illegible] última del [illegible]

* **LARRA** [illegible] dio [illegible] Larra, en Madrid [illegible] [illegible] Blanco [illegible] en la tendencia [illegible] género [illegible] esta fortuna [illegible] tintos extremos [illegible] las pasiones [illegible] presente, los asuntos [illegible] carácter, enemigo de tumultos y violencias [illegible] las variedades de un sentir [illegible] do, la [illegible] mas, la [illegible] por gravísimos [illegible] lógica histórica, han convertido [illegible] los dramas de Larra [illegible] *Lanuza, El* [illegible] *la calle,* [illegible] *grima y un beso,* [illegible] *nube de verano,* [illegible] *el bolsillo* y [illegible] pueden servir [illegible] muestras en los distintos campos que [illegible] el teatro de Larra, descontando las zarzuelas. La vena cómica y la melancolía son [illegible] notas características de todas, [illegible] confundiéndose con [illegible] ces. La pieza que más aplausos valió á Larra fué *La oración de la tarde,* en que se [illegible] exalta el olvido de las injurias, y [illegible] con *El cura de aldea,* drama de Pérez Escrich, representado, como aquél, en 1858, dió origen á una contienda literaria [illegible] resuelta favorablemente para los dos autores. D. Luis Mariano de Larra, que [illegible] en sus mocedades el furor [illegible] se apoderó de él en obras como [illegible] *son raptos, El* [illegible] *polacos* y *Juan* [illegible] En una de las no enumeradas, [illegible] se ve prácticamente demostrado como la [illegible] es esencialmente cómica [illegible] todo linaje de conflictos, intereses y [illegible] sin excluir los más trágicos. Hoy [illegible] parece haber renunciado Larra al cultivo de la literatura dramática.

LARRAIN GANDERILLAS (JOAQUÍN): *Biog.* Sacerdote chileno. Es uno de los hombres más notables del clero de su país y de los que ejercen en él más grande influencia. N. en Santiago en 1822. Fué de los primeros alumnos del Seminario, cuando éste se separó del Instituto Nacional, y tales muestras dió de su capacidad que, no concluídos aún sus estudios, fué llamado á regentar una cátedra superior de legislación, en la que tuvo por alumnos á los que en otras clases continuaban siendo sus condiscípulos. Concluídos sus estudios en el Seminario se recibió de abogado, y después, á la edad de veinticinco años, se ordenó de presbítero el 20 de mayo de 1847. En 1852 fué designado por el arzobispo de Santiago para rector del Seminario, en reemplazo del actual obispo de La Serena, que dejaba aquel puesto llamado por el Gobierno chileno á regentar el Instituto Nacional. Larraín, antes de hacerse cargo de la dirección del Seminario, quiso ponerse en situación de colocarlo á la altu-

[illegible] el año de 18[illegible] [illegible] Universidad [illegible] de la [illegible] tor del Seminario [illegible] enseñanza [illegible] niños pobres. Ha invertido [illegible] y sirve [illegible] modica renta vitalicia.

LARRAÑAGA (DÁMASO ANTONIO): *Biog.* Sacerdote y sabio uruguayo. N. en la ciudad de Montevideo en 1771. [illegible] Hizo [illegible] [illegible] de la Medicina [illegible] Buenos Aires [illegible] Montevideo [illegible] por los ingleses [illegible] de Montevideo [illegible] que persiguieron [illegible] militares [illegible] Buenos Aires [illegible] 1814 [illegible] tín, en el cual permaneció [illegible] do el país en República independiente, el [illegible] Pontífice le nombró vicario apostólico. [illegible] en [illegible] el general Artigas [illegible] la [illegible] Larrañaga [illegible] rrañaga, es un documento [illegible] ción de la Sociedad [illegible] Lancasteriana [illegible] cuela [illegible] Larrañaga [illegible] ciativa [illegible] la Biblioteca [illegible] el sostenimiento de la Casa de Expósitos [illegible]

[illegible]

LARREA [illegible] *Biog.* Jurisconsulto [illegible] N. en Madrid. M. en la misma [illegible]

[illegible] *Hispaniorum; Commentaria in* [illegible]

LAS VILLAVICENCIO (BERNARDO DE): *Biog.* Minero español. N. en Riobamba (Perú) el año de 1770. M. en Madrid en enero de [illegible]. Vino á España á principios de este siglo, [illegible] sus conocimientos prácticos en [illegible] por el marqués de Remisa en [illegible], cuyo establecimiento [illegible] en 1822 con Fausto de Elhuyar, haciendo numerosos ensayos de aquellos minerales. En 1829 pasó á Río Tinto de director administrador, [illegible] de aquellas [illegible] de las de su distrito y provincia de Sevilla. Separado de este destino en 18[illegible], pasó á Madrid, donde murió. Estableció en [illegible] la cementación natural en las aguas de [illegible] del Lago, en Río Tinto, de que se levantó testimonio, dándose á este hecho una importancia que realmente no tenía. Escribió la obra titulada: *Memoria que manifiesta claro y sucinto* [illegible] *el estado en que se halla el real establecimiento* [illegible] *minas de cobre de Río Tinto* [illegible] *conforme á la Real orden de 17 de* [illegible] *de* 18[illegible]2.

LARREY (FÉLIX HIPÓLITO): *Biog.* Cirujano francés. N. en París en 1808. M. en Bièvres en 18[illegible]. Hijo del cirujano de Napoleón I, distinguióse en el arte que dió fama á su padre. Contaba diecinueve años de edad cuando comenzó á servir en el ejército. Alumno de Val-de-Grâce (18[illegible]), recibió en la Facultad de París el título de Doctor en Medicina (1832). Hallóse en el sitio de Amberes, cuya historia quirúrgica publicó; fué nombrado profesor de Patología quirúrgica en Val-de-Grâce (1841), donde obtuvo el puesto de director, y figuró como médico en la campaña de Italia. Poseyó el título de barón; fué individuo de la Academia de Medicina, e individuo libre, desde 1867, de la Academia de Ciencias. Colaboró en muchas revistas, y publicó innumerables escritos. Sólo la lista de los más importantes, dada por el *Polybiblion* (t. LXXIV, págs. 163 y 164), ocuparía mucho espacio. He aquí los títulos de algunos de ellos: *Historia quirúrgica del sitio de la ciudadela de Amberes* (18[illegible], en 8.º); [illegible] *en Cirugía* (1841, en 8.º); [illegible] *sobre la higiene militar* (18[illegible], en 8.º); *Noticia sobre la cirugía militar* (íd., íd.); [illegible] *en las fracturas* (1851, en 8.º); *Algunas palabras sobre la anestesia* (1855, en 8.º); [illegible] *del cáncer* (1851, en 8.º); *Noticia sobre el Doctor Ernesto Cloquet* (1876, en 8.º); *Observación de hernia* [illegible] (1859, en 8.º); *Extracciones de cuerpos extraños de la articulación de la rodilla* (1861, en 8.º); *Noticia sobre M. Montagne* (1866, en 8.º); *Estudio sobre la erisipela epidémica* (1866, en 8.º); *Estado de la Higiene en Persia* (186[illegible], en 4.º), etc.

LARTIGUE (CARLOS): *Biog.* Ingeniero francés. N. en Tolosa en 183[illegible]. Profesor de Matemáticas á la edad de diecisiete años, ingresó en el Observatorio de París por concurso como calculador y distinguido astrónomo. En 1856 dejó este empleo y pasó á los caminos de hierro, siendo encargado de realizar algunos trabajos de construcción de vías férreas en España. Llamado á la Argelia en 18[illegible] con objeto de estudiar el modo de tracción más rápido y más práctico aplicable al transporte del esparto, inventó el camino de hierro de un solo riel, medio de transporte llamado incontestablemente á operar una revolución en la Agricultura y en ciertas industrias.

LASALA Y COLLADO (FERMÍN DE): *Biog.* N. en San Sebastián (Guipúzcoa), y no en Vizcaya (V. t. XI, págs. 626 y 627). Volvió á ser embajador de España en París desde 25 de abril de 1895 hasta la formación del Gabinete presidido por Sagasta en octubre de 1897. Es, agosto de 18[illegible], gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre desde 20 de mayo de 1889. Posee desde [illegible] de febrero de 1884 la gran cruz de Carlos III. Ha escrito una importante obra titulada *Vicisitudes de la monarquía constitucional en Francia.*

LASALA Y LOSELA (RAFAEL): *Biog.* Prelado español. N. en Vinaroz á 7 de agosto de 1716. M. en Solsona á 17 de junio de 1792. Abrazó la Orden de San Agustín, en la que profesó en 23 de agosto de 173[illegible]. Distinguióse entre sus condiscípulos por la elevación de su talento, y particularmente en los cursos de Teología. Desempeñó con mucho acierto empleos muy importantes de la Orden y graduóse de Doctor en aquella Facultad en la Universidad de su patria. Enseñaba Filosofía cuando en 1755 se confió á su talento la cátedra de Matemáticas. La Orden le nombró rector del Colegio de San Fulgencio y prior de los conventos del Socorro y de San Agustín. Fué académico honorario de la de Nobles Artes de Valencia. En agosto de 1767 se le eligió obispo auxiliar y gobernador del arzobispado de Valencia, y en diciembre del mismo año fué preconizado por Su Santidad con el título de obispo *Adramitense in partibus*, cargo que ejerció con tanta moderación como prudencia en unos tiempos tan azarosos. Reelegido gobernador de la mitra por el sucesor en ella, Tomás Azpuru, arzobispo de Valencia, continuó desvelándose por la buena administración de la diócesis, hasta que el cabildo, sede vacante, le nombró visitador de una parte del arzobispado en junio de 1772. En el mismo año el rey le promovió á la mitra de Solsona, y fué preconizado por Su Santidad en 15 de marzo de 1773. En esta ocasión, dice un biógrafo valenciano, la Universidad Literaria de Valencia le nombró catedrático honorario, y colocó su retrato entre los de los más insignes profesores que han salido de su seno. El gobierno pastoral de Lasala en Solsona fué cual cumple á un verdadero padre y á un prelado piadoso y sabio. A pesar de su quebrantada salud, recorrió hasta el último rincón de su diócesis, estimulando el celo de los curas párrocos, confirmando á los niños, y procurando que los sentimientos religiosos se mantuvieran vivos en su grey. Su moderación y prudencia fueron muy elogiadas; y sin transigir con una punible condescendencia, supo captarse el aprecio y el amor de todos con su virtud y su carácter franco y amable. Predicó todos los Domingos y fiestas del año en su catedral, hasta tanto que le faltaron las fuerzas; y siempre su palabra, rebosando unción y ternura, atraía al buen camino á los extraviados. Persuadido de que cuanto más instruído sea el clero mejor gobernada es la grey de Jesucristo, creó cátedras de Escritura Sagrada y Teología, desempeñadas por hábiles profesores, y estableció Academias públicas en que se ejercitaban los jóvenes eclesiásticos. Lasala presidía comúnmente estos actos, y no pocas veces se le vió tomar parte en ellos con una copia de erudición que dejó admirados á todos los presentes. Los fieles iban observando cada día con más dolor que la vida de su buen prelado declinaba á su ocaso, hasta que, recibidos los auxilios espirituales, entregó, como es de creer, su espíritu á Dios á la edad de setenta y seis años, en medio de las lágrimas y el pesar de cuantos rodeaban su lecho de muerte. Escribió las obras siguientes: *Elogio histórico de San Luis, rey de Francia, pronunciado en su festividad el 25 de agosto de 1759, en la iglesia de los Padres Capuchinos de Alicante*; *Sermón de San José de Calasanz en las fiestas de su canonización*; *Catecismo mayor de la doctrina cristiana, en el que se comprende el menor y se da una instrucción más cumplida de las verdades de nuestra santa religión*; *Catecismo menor de la doctrina cristiana para enseñar en la diócesis.*

LASEGUE (CARLOS ERNESTO): *Biog.* Médico francés. N. en París en 1816. M. en la misma capital en 1883. Dedicado en un principio á la enseñanza universitaria, terminó á los veintidós años de edad los estudios de Filosofía; pero atraído por las ciencias médicas, se consagró luego á ellas y obtuvo el título de Doctor en Medicina (1846). Sucesivamente ocupó los puestos de agregado de la Facultad de Medicina de París (1852), médico de los hospitales (1854), profesor de Patología (1867) y profesor de Clínica médica (1869). Fué individuo de la Academia de Medicina y médico director de la enfermería del Depósito de la prefectura. Gozó merecida fama en el ejercicio de su humanitaria profesión; y consagrado con entusiasmo al estudio de las enfermedades cerebrales y de la enajenación mental en todas sus formas, contribuyó poderosamente á los progresos de la Psicología judicial. En su revista titulada *Archivos Generales de Medicina*, y en los *Anales Médico-psicológicos*, insertó artículos notables. En la Facultad de Medicina de París se considera clásico su trabajo sobre el delirio de las persecuciones. Escribió Lasègue la introducción para el *Tratado de las enfermedades del estómago*, de W. Brinton; publicó con el

Dr. I. Regnauld *La Pharmacie* [illegible] en 1877, en 8.º, y fué autor [illegible] de [illegible] obras: *De la* [illegible], en 8.º; *Traité de las* [illegible] en 8.º; *La* [illegible] 1881, en 18.º.

LA SERNA Y HERNÁNDEZ PINZÓN (Ma[illegible]): *Biog.* General español. N. en Lebrija (Sevilla) á 18 de diciembre de 1804. M. en Sevilla á 2 de junio de 1878. Habiendo ingresado en el ejército (18 de enero de 1816) fué destinado al regimiento de Cádiz como cadete. Hallóse en las acciones de [illegible], Comares y Montefrío (1819), en la que recibió una herida, y las de [illegible] de Jaén, campos de Aviles y montañas del Madroño en 1822 y 1824; en esta última [illegible] prisionero. Obtuvo el empleo de subteniente de infantería después de los referidos hechos de armas (30 de septiembre de 1831), y en la primera guerra carlista figuró en la sorpresa de Maella (1834), en la defensa de Lumbier (18[illegible]), en la línea avanzada de San Sebastián (1836), en el levantamiento del sitio de Bilbao y en la sangrienta batalla de Luchana, en la cual fué herido de gravedad en la pierna izquierda. Ya con el empleo de teniente concurrió á las acciones de Barbastro y Chiva (junio y julio de 1837), mostrando tal bizarría que en el campo de batalla se le concedió el empleo de capitán. Luego peleó en las de Linares y Cat.., en el sitio de Lucena y en Alcora. Por el brillante reconocimiento que hizo (25 de diciembre) hacia Almunia, ascendió á comandante. Después de haber asistido al sitio de Morella (1838) y á todos los incesantes encuentros posteriores hasta la retirada del general Oráa; después de haber luchado en la Borunda, en el estrecho de Port, en la cumbre de San Marcos y en otros lugares, hasta la conclusión de la guerra civil, alcanzó licencia para separarse del servicio activo á fin de curarse sus heridas, y permaneció en situación de ilimitado hasta 1842. Contribuyó más tarde á la defensa de Sevilla (julio de 1843), lo que le valió el empleo de teniente coronel, y al cabo de algunos años ascendió á coronel (12 de diciembre de 1851). Nombrado segundo Cabo interino del distrito de Andalucía, tomó parte en los sucesos desarrollados en Cádiz (1868). Antes se le había promovido al empleo de brigadier (6 de enero de 1853) y al de Mariscal de Campo (20 de septiembre de 1868). En días posteriores se le nombró Teniente General (9 de noviembre de 1871), su último empleo en la milicia. Era Capitán General de Andalucía cuando fué enviado al Norte (abril de 1874), á las órdenes del general en jefe del ejército de aquella comarca. Tomó allí posesión del cargo de comandante general del segundo cuerpo, y en los reñidos combates que precedieron al levantamiento del sitio de Bilbao atacó por el centro la cordillera de Galdames, ocupó la línea derecha del río Somorrostro y toda la del ferrocarril, y llegó en movimiento ofensivo hasta Portugalete, donde se hizo dueño de la artillería y municiones de los carlistas. Más tarde ocupó el puesto de director general de Artillería, y después aceptó el cargo de jefe del tercer cuerpo del ejército del Norte. Ganó á los carlistas la importante plaza de Laguardia; les obligó á levantar el bloqueo de Irún, no sin sostener enconadas peleas en San Marcos y San Marcial, y á presencia de Alfonso XII efectuó las acertadas operaciones que dieron por resultado la conquista y ocupación de la línea del Arga. Lo dicho explica que se le concediera el título de *marqués de Irún*. Primer ayudante del rey desde 24 de febrero de 1875, y nuevamente director general de Artillería desde 11 de julio de 1877, fué Capitán General de Puerto Rico desde 16 de septiembre del último año citado hasta 16 de abril de 1878.

LASERPITINA: f. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula $C_{24}H_{36}O_7$, que fué descubierto por Felmann en las raíces de *Laserpitium latifolium*. En estado de pureza se presenta cristalizada en prismas romboidales incoloros, sin olor é insípidos, fusibles sin descomposición á 114°. No se disuelve en el agua; en cambio el cloroformo, bencina, esencia de trementina fresca, alcohol absoluto, éter ordinario y sulfuro de carbono la disuelven con mucha facilidad. Las disoluciones alcohólicas tienen un sabor amargo bastante intenso.

El compuesto objeto de estudio no se disuelve en los álcalis y en los ácidos diluídos; sí en los ácidos [illegible]

[illegible]

Para obtener la laserpitina [illegible] raíces de *Laserpitium latifolium* y se ponen en contacto durante algunos días, y á la temperatura de [illegible], con el doble de su peso de alcohol que contenga por lo menos el 80 por 100. Repetido el tratamiento tres ó cuatro veces, se juntan las disoluciones alcohólicas obtenidas y se evaporan en baño de María hasta conseguir la separación completa del alcohol. El residuo se halla constituído por dos capas, abandonándose así mismo durante varios días; la superior se transforma en una papilla cristalina que se separa y comprime entre papeles de filtro para privarla de la porción líquida y obtener así aislados los cristales, que se someten á las operaciones siguientes: después de un perfecto lavado con alcohol de poca concentración y lo más frío posible, se redisuelven en alcohol concentrado y se trata por disolución alcohólica de acetato de plomo, que determina la precipitación de una materia resinosa cristalina. Pasando una corriente de ácido sulfhídrico por el líquido claro, se elimina todo el plomo empleado en exceso al estado de sulfuro; resta tan sólo filtrar para separar ese sulfuro, hervir durante un rato la disolución para desalojar el sulfhídrico, y evaporando después lentamente, se obtiene laserpitina perfectamente cristalizada y pura.

En las mismas raíces de que se parte para obtener laserpitina, existe en pequeña cantidad una esencia que no se transforma en ácido angélico por oxidación.

LASSALA (Manuel): *Biog.* Jesuíta español. N. en Valencia á 25 de diciembre de 1738. M. á 22 de marzo de 1806. Con un talento precoz, el estudio favorito de Lassala fueron desde joven las Bellas Letras, que empezó á cultivar con el mismo ahinco que su corazón amaba la virtud y el retiro. Aprendió Gramática y Retórica en el Colegio de Jesuítas, y en el certamen que se celebró en 1751 en el Seminario de Nobles dió claras muestras de su talento por la Poesía y de su admirable fecundidad, pues dictó á un tiempo, de repente, y sobre tres asuntos distintos, una poesía en latín, otra en griego y otra en castellano, cuando sólo contaba doce años de edad. Estudió después Filosofía en la Universidad de su patria, y puso el sello á la consideración de que gozaba entre sus condiscípulos con el modo brillante como defendió dos veces conclusiones públicas. Graduado de Bachiller en dicha Facultad, abrazó el instituto de San Ignacio de Loyola á la edad de diecisiete años de edad, después de haber procurado inútilmente sus padres retraerle de esta vocación. Todo lo venció por fin el firme propósito del joven, y en 2 de octubre de 1754 vistió la sotana de Jesuíta en el colegio de Tarragona. Concluído el noviciado, sus superiores le enviaron á Calatayud á enseñar Gramática. Dos años estuvo enseñando en esta ciudad, ocupando los ratos de ocio en el estudio de la lengua griega y francesa, cuando pasó á Valencia á cursar Teología. Brillantes fueron los actos públicos que sostuvo, así en esta ciencia como en las Matemáticas, que también había profundizado; y contaba sólo veinticuatro años cuando fué nombrado catedrático de Retórica del acreditado Seminario de Nobles de San Pablo. Los públicos certámenes que en él se celebraron entre los distinguidos discípulos que salieron de su clase, forman el más bello elogio de su talento y aptitud para la enseñanza. En ella continuaba en 1767, cuando le sorprendió la supresión de su Orden. Durante su proscripción leyó varias Memorias en la Universidad de Valencia, notables [illegible]

[illegible] de Italia [illegible]. Pertenecía, pues, á [illegible] Roma, á la de los Arcades, á la R[illegible] de los [illegible] [illegible] nistro de España en Roma. En 17[illegible] su patria, no [illegible] [illegible] que su muda víctima [illegible] [illegible], de las que se citan las siguientes: [illegible] *Ifigenia en Aulide*, tragedia traducida al español por Juan Bautista [illegible]; [illegible], tragedia: [illegible] poema en sextillas reales: [illegible], cancelliera; [illegible], soneto; [illegible], en italiano, cuatro cantos sobre la muerte de una perrilla; [illegible], composición dramática puesta en música y representada en el Seminario Episcopal de [illegible]; [illegible], elegías latinas sobre las principales festividades del año; [illegible], en latín; [illegible] otra elegía en francés; [illegible], en italiano; *Cantatas italianas* [illegible], etc.

LASSO DE CASTILLA (Francisco): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Vivió en el siglo XVI. Señor de Villanueva y caballero [illegible] Santiago, pasó á Alemania al servicio del emperador Maximiliano II, [illegible] mayor, asistiéndole en [illegible], y después con el de mayordomo mayor de su esposa la emperatriz María. Por testamento otorgado en [illegible] 21 de [illegible] de 157[illegible] vinculó el señorío de Villanueva [illegible], y en este mismo año partió de Alemania, acompañando á la reina Ana de Austria, hija de los expresados emperadores, que venía á España á celebrar su matrimonio con Felipe II. Este rey le nombró su mayordomo mayor, y en tal concepto asistió á la entrada pública que hizo en Madrid dicha reina á 26 de noviembre de 1570, yendo delante de los reyes de armas, y detrás Leonor de Guzmán, camarera mayor.

LASSO DE LA VEGA (Pedro): *Biog.* Militar

[illegible] markita y la laumonita, todas variedades de [illegible], mediante determinados caracteres de composición, debidos muchas veces a las condiciones particulares de los yacimientos de cada [illegible] los minerales mencionados, pertenecientes a la verdadera serie ya del anfígeno bien estudiada [illegible] la [illegible] por sus especiales caracteres, como un término intermediario característico entre los tipos de la labradorita y la [illegible] mineral poco frecuente, pues [illegible] como los procedentes de la isla de Cuba, siempre se la ve [illegible] dejada en formas pertenecientes al sistema triclínico, lo mismo que [illegible] por el conjunto de sus caracteres; pero mientras la anorthita [illegible] dos extoliaciones, una perfecta [illegible] la latrobita es sus[illegible] difícilmente estinguibles; los cristales [illegible] presentanse transparentes [illegible] con fractura concoidea y brillo vítreo; en el color también se di[illegible] propiamente dicha, pues [illegible] y por ello se la ha [illegible] el peso específico varía de [illegible] 2,75, y la dureza corresponde al sexto lugar [illegible] comparativa. La composición [illegible] de las impurezas y elementos accidentales, podemos referirla a estos números: ácido silícico 43, sesquióxido de aluminio 26,9° y óxido del calcio [illegible] 7, cuyos números se traducen en la formula [illegible] $CaAl_2Si_4O_{12}$, común á todas las anortitas. Calentada la latrobita al fuego del soplete, muy vivo y sostenido, con mucha dificultad llega á fundirse, convirtiéndose entonces en un vidrio incoloro rugoso, y en cuya masa [illegible] medio [illegible]; por vía húmeda le ataca bien [illegible] ácido clorhídrico, empleando sus disoluciones concentradas. El mineral es propio de las rocas [illegible] básicas.

LAUMONITA (de *Gillet de Laumont*, n. pr.): s. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y calcio, constituye una especie mineralógica perfectamente definida por su composición química fija e constante y el conjunto de sus caracteres físicos y cristalográficos. Pertenece al grupo ó familia [illegible] de las ceolitas, y se clasifica entre las calcicas, formando serie con la escolesita, la ponita y la dadolita, y así Hauy llamaba al mineral que nos ocupa ceolita eflorescente, en atención á una de sus más notables propiedades, conforme luego se verá: se trata de un mineral bastante abundante y muy repartido en determinados terrenos, descubierto en las minas de Huelgoat, en Bretaña, por Gillet de Laumont, y estudiado luego por el mismo y otros con bastante detenimiento. Aparece de ordinario la laumonita cristalizada en formas del sistema monoclínico, siendo los cristales prismas romboidales oblicuos cuyo ángulo mide 86° 16', y hallándose de ordinario muy modificados en las aristas verticales; á veces presentan maclas y son susceptibles de varias extoliaciones, no todas ellas fáciles ni igualmente perfectas. Suelen ser los cristales bastante gruesos, alargados ó lamelares, y en el caso poco frecuente de no cristalizar, aparece formando depósitos ó masas poco voluminosas. Es mineral translúcido, susceptible de fractura desigual, y brillo vítreo ó nacarado en las superficies de exfoliación reciente; posee color muy variable, blanco, amarillento, rosáceo, gris, y también rojizo; el peso específico varía de 2,25 á 2,36, y la dureza es 3,5. En cuanto á la composición química, demuestran los análisis que la laumonita contiene en 100 partes: ácido silícico 50,95, sesquióxido de aluminio 24,87; óxido de calcio 11,89 y agua 15,20, cuyos números dan esta formula: $H_4CaAl_2Si_4O_{16}$. Expuesta al aire, tornase opaca, perdiendo de 1 ½ á 2 por 100 de agua, y algunos ejemplares reducense á polvo por conservarlos deben estar en una atmósfera húmeda; en el vacío ó el aire seco, y [illegible] la temperatura de 100°, pierde 3,55 de agua, ó sea una molécula, y no pierde más ni llega á deshidratarse por entero sino á la temperatura correspondiente al rojo vivo; al fuego del soplete [illegible], produce á manera de una ebullición y fundese convirtiéndose en un esmalte [illegible] rugoso en su efecto. Por vía húmeda le [illegible] el ácido clorhídrico, formándose ácido silícico gelatinoso. Hállase la laumonita en las [illegible] y hendeduras de los granitos, sienitas, [illegible] y traquitas, y en ciertos filones metálicos que atraviesan gneis, micasquistos y esquis-

tos [illegible]

LAUR[illegible] mortu[illegible] dispu[illegible] las [illegible] pasó a M[illegible] dor[illegible] cual[illegible] letras [illegible] años [illegible] debía ser [illegible] en un [illegible] de Mayo [illegible] Laure[illegible] pueblo [illegible] los [illegible] de la pena [illegible] fuer[illegible] con en [illegible] el pecho [illegible] tatua [illegible] signo de una [illegible] cion divina, [illegible] de [illegible] M[illegible] un [illegible] se [illegible] emisarios [illegible] santo de [illegible] be [illegible] los ver[illegible] santo. El señ[illegible] servo con muchos [illegible] da como des[illegible] leza sepa[illegible] lla por los satélites [illegible] obispo de Arles [illegible] ciudad de Bourges. La [illegible] de este ilustre arzobispo [illegible]

LAURELES *G. n.* Pueblo de la República del Paraguay, perteneciente al Dist[illegible] S. cerca del río Paraná, y a la izq. del arroyo Peragua: 200 habits.

LAURENCITA de *La*[illegible] *M.n.* Protosulfuro de hierro mineral [illegible] ranea, hallado principalmente entre los minerales de algunos cuerpos del Vesubio, [illegible] do pequeños depósitos [illegible] lor amarillo [illegible], en cuyo caso [illegible] el nombre de molisita, y [illegible] meteoritos en los cuales [illegible] siendo una de las más [illegible] ralogistas en los [illegible] determinar [illegible] servar como bajo la [illegible] aire [illegible] cartas del cielo [illegible] está [illegible] comprometer no [illegible] nier a este propósito el caso del magnífico meteorito de Cranconites, existente en el Museo Británico, y considerado como de los mejores e empleados conocidos, y al cual se espantaban vemente reduciéndose [illegible] pedazos fragmentos, los cuales poco a poco desprendíanse de la masa del cuerpo, y asegura Maskelyne que, si [illegible] dose de un punzon hacíase en ella un agujero, salía una disolucion de color verde formada por el cloruro ferroso, y el líquido recogido no tardaba en adquirir color pardo obscuro cuando estaba algun tiempo en contacto del aire. El profesor Lawrence Smith, a quien la especie está dedicada, la [illegible] un sulfuro de [illegible] ferroso, perteneciente al sistema cúbico, en el hierro meteórico de Tazewell, y el cuerpo era muy puro, aunque granoso [illegible] la sola exposición al aire [illegible] le perder su color verde [illegible] y oxidándose al momento. La [illegible] parece haber [illegible] forma lo [illegible] otro modo, si las [illegible] temperaturas [illegible] favorables, se [illegible] hierro y hay desprendimiento [illegible] cuando el cuerpo que nos ocupa es [illegible] presentándose bajo la forma de una sustancia pulverulenta de color [illegible] por combinación con los [illegible] puede cristalizar, [illegible] en los meteoritos, sino en [illegible] más ó menos [illegible] los [illegible]

[illegible]

LAUTARO [illegible] N. [illegible] Nal [illegible] Los [illegible] Bolívar [illegible]

LAUTERBOL[illegible]

[illegible] transmitida, en particular redu[illegible] cristalino caso, po[illegible] superficie de tractura [illegible] dado muy seme[illegible] del espíngo. Su compo[illegible] bien determinada [illegible] que la lavendulan contiene [illegible] de cobre y [illegible] de níquel, calentando el mi[illegible] su agua y al [illegible] tractura lamelar, y fue[illegible] tornase de color [illegible]: al [illegible] soplete, bastante vivo y retenido, usan[illegible] de carbón, se funde fácilmente [illegible] arsenical; por su humedad su [illegible] al disolvente es el ácido nítrico, y en el [illegible] determinables, apelando [illegible] reactivos de cada uno, el [illegible] alto, el [illegible] es la lavendulana mineral bastante [illegible] y poco abundante en los terrenos, y como el principal de sus yacimientos hállase citado [illegible] Annaberg, en Sajonia.

LAVERDE Y RUIZ (GERTRUDIS): *Biog.* Literato español. N. en Santander hacia 1810. M. en 1866. Doctor en Filosofía y Letras, fué en la Universidad de Santiago, desde 1[illegible] de septiembre de 1857 hasta su muerte, catedrático de Literatura general y española. Contó como poeta entre sus fervorosos admiradores á Menéndez y Pelayo, [illegible] de él ventajosamente en un artículo so[illegible] y en los que después [illegible] *Herrera* [illegible] 1856. El P. Blanco ve en [illegible] un pensador originalísimo, así en sus escritos en prosa como en sus versos. Comprendido Laverde entre los poetas *clásicos*, muestra, sin embargo, distintas tendencias. El único carácter de permanencia, genérico, de unidad, que el P. Blanco descubre en sus versos, es cierta antítesis entre el fondo y la expresión, vago y [illegible] el primero, gráfica esta y esmerada, [illegible] el uno en las celdas de las fórmulas [illegible], esculpida la otra con toda la [illegible] que pueden dar de sí la laboriosidad y el estudio. Laverde es el Ossian español, lo mismo [illegible] con primorosas y desusadas [illegible] de su país que cuando sube [illegible] entre las mejores poesías de Laverde las dos titulada *La* [illegible] historia de dos amantes, y *La* [illegible] Valera, que al [illegible] como poeta festivo como versificador introdujo algunos capricho métricos que al P. Blanco no le pare en laudables ni felices. Católico sincero, combatió Laverde á los krausistas en varios artículos de revista. Su criterio filosófico y literario aparece en los *Ensayos* [illegible] Lugo, 1865, donde juzgó las doctrinas de [illegible] amor, las poesías de Rubistina Armiño, la *Historia* [illegible] *literaria*, por Francisco Fernández González, y otros asuntos de Filosofía [illegible] Figuró Laverde entre los individuos correspondientes de la Academia de la Lengua y de la Academia de la Historia.

LAVROVSKI (PEDRO): *Biog.* Sabio ruso. N. en Vladimir [illegible] en 1827. M. en San Petersburgo en 1866. Su pueblo natal pertenecía al gobierno de Tver. En [illegible] de este gobierno hizo Lavrovski sus primeros estudios, ampliados luego en el Instituto Pedagógico, donde figuró entre los alumnos de la sección histórico-filológica [illegible] 1842-[illegible], [illegible] una medalla de oro por su discurso sobre *La* [illegible] *del Evangelio* [illegible], inscribiéndose en la relación de trabajos que publicaban los estudiantes del citado Instituto. Encargado de la cátedra de Lenguas eslavas en la Universidad de Harkov [illegible] dió á las prensas su tesis de licenciatura, en que trataba de la [illegible] *del Norte* 1852, y [illegible] presentaba para el doctorado [illegible] *La* [illegible] obispo de [illegible] Mas [illegible] Cayos del Occidente y del Mar [illegible] en una revista de [illegible] publicó en Belgrado una *Ar*[illegible] *Bernatza* 1860; in[illegible] *Mes de Frosa* un art[illegible] *estudios en Eu*[illegible] Universidad de Varsovia, y [illegible] 729. Sus más impor[illegible] *Ensayo de una* [illegible] *Historia Imperial y Ecle*[illegible] *principales artículos* [illegible] *Rusia* [illegible]; *De* [illegible] *magnificencia* [illegible] *del reino de Polonia* 1867); *Creencias de los eslavos relativas á las estrellas y á la lluvia* 1862; *San Cirilo y San Metodio como apóstoles de los eslavos, y su época* 1863; *De los apólogos al Andes a San Cirilo* 1865; *Cuida de Bohemia en el siglo XVII* 1868; *Noticia sobre la crónica rusa de los antiguos rusos* 1870; *Glosario ruso-eslavo* 1880; *¿Fue el obispo San Cirilo?*, artículo en el que respondía negativamente. Dejó inédita, pero terminada, su monografía sobre la leyenda itálica de los santos Cirilo y Metodio. También se conserva su *Diario*, comenzado cuando Lavrovski era aún estudiante, y en el que escribió algunas páginas en el día mismo de su inopinada muerte.

LAXMANITA. I. *Min.* Fosfocromato de plomo y cobre, asociado constante de la vauquelinita, de cuya especie difiere, tocante á la composición química, precisamente por contener entre sus componentes el ácido fosfórico, siquiera sus proporciones, siempre determinables empleando los procedimientos analíticos, no llegan jamás al 10 por 100.

El mineral objeto del presente artículo no abunda en los terrenos ni se halla muy repartido en ellos; relaciónase inmediatamente con la fosfocromita de Hermann, siendo ésta más rica en ácido fosfórico, y con la ya nombrada vauquelinita, sirviendo á modo de tránsito entre ambas especies, y menos inmediatamente está ligada á la fenicita, que es cromato plúmbico de color rojo, y á la josaíta ó cromato doble de plomo y zinc, substancias asimismo raras en los terrenos, y derivadas, lo mismo que la laxmanita, del tipo de los cromatos de plomo naturales, que es la crocoísa. No debe considerarse el mineral que estudiamos asociación, más ó menos íntima y homogénea, del dicho cromato de plomo con el fosfato del propio metal, sino á manera de una vauquelinita ó cromato de plomo y cobre al cual se ha asociado el ácido fosfórico, procedente acaso de complicadas y mal conocidas reacciones químicas; la asociación constante con aquel cromato doble, y la semejanza de sus principales caracteres, indica parentesco próximo y da á entender cómo debe tenerse por su generador inmediato, y las relaciones entre la vauquelinita y la laxmanita son de tal modo íntimas, que Nordenskiöld ha definido esta última como un cromato de plomo y cobre que contiene 8 por 100 de ácido fosfórico, y Pisani analizó un mineral semejante asociado á la vauquelinita de Berezowks, en el Ural, expresando su composición química en estos números: ácido fosfórico 9,78; ácido crómico 15,80; óxido de plomo 70,60, y óxido de cobre 4,57. No suele presentarse bien cristalizado el mineral mineral objeto del presente artículo; las contadas veces que ha sido hallado viósele formando masas mamelonares ó concrecionadas, cuya superficie suele ser cristalina ó hallase formada por menudísimos cristales, muy adherentes á la masa del mineral; su color es verde obscuro ó aceitunado, y el polvo verde bastante más claro; al fuego vivo del soplete se funde sin gran dificultad, y por vía húmeda disuélvese en el ácido nítrico, pudiendo determinarse en el líquido resultante los compuestos de la laxmanita, apelando á los reactivos particulares de cada uno de ellos. Se encuentra el mineral descrito en los mismos criaderos de la vauquelinita, y acompaña también á veces á la crocoísa.

* LAYARD (AUSTEN ENRIQUE): *Biog.* M. á 5 de julio de 1894. Entre sus últimas obras figura la titulada *Aventuras en Persia, Susiana y Babilonia* 1887, 2 vol. en 8.°).

LAY Y ANZANO (MANUEL DE): *Biog.* Médico español. N. en Huesca en septiembre de 1707. M. en 1784. Hizo sus primeros estudios en su ciudad natal y alcanzó una cátedra de Medicina. Después, más tarde, y durante largos años, el protesorado en la Universidad de Zaragoza, con otros muchos cargos honoríficos, y entre ellos el de médico de cámara de Carlos III y Carlos IV, en cuyo desempeño falleció. Escribió la siguiente obra: *Carta en que se trata de las aguas acidulas y termales del reino de Aragón, etc.*

LAZA (SAN): *Biog.* Monje constantinopolitano. M. en Roma por los años de 870. Dedicóse desde joven á la Pintura, y, cuando más adelante abrazó la vida religiosa, consagró su talento de artista á pintar cuadros religiosos y de piedad. Su habilidad, al par que sus virtudes, le dieron

tanta fama, que el emperador [illegible] de los conocedores, [illegible] pala en pintar [illegible] entendente, y hasta [illegible] con la rosa [illegible] maravilloso [illegible] las [illegible] hasta que entregó su [illegible] después se [illegible] eterna de una [illegible] punto.

LAZO [illegible] contemporáneo. [illegible] rios en 18[illegible] la Universidad [illegible] rigió las obras de [illegible] provincia de [illegible], entre ellas [illegible] diques de San Roque y [illegible] dicto sobre el [illegible] citados diques, [illegible] bierno de Mi[illegible] sidente de la Es[illegible] de [illegible] 6[illegible]

LEADILITA de [illegible] fato tricarbonato de plomo cristalino, [illegible] una especie mineral [illegible] tamente como [illegible] te en [illegible] y en [illegible] representan [illegible] especies distintas [illegible] tinco y económicamente el plomo; ambas tienen la misma composición [illegible] una sola fórmula las representa, mas una de ellas [illegible] minada sus aristas es romba [illegible] es la leadilita, presenta en [illegible] del ángulo de sus cristales [illegible] de 120°; trátase, por consiguiente, de un caso muy bien caracterizado de isomorfismo, tanto mas singular cuanto que los minerales de que se habla suelen hallarse [illegible] deros. Así, muchos autores piensan que las dos especies deben [illegible], y para ello admiten que la simetría tetraédrica de las sustancias debe tan solo a [illegible] fundándose para ello en el estudio de las propiedades ópticas de los cristales de ambos sulfocarbonatos de plomo. Cristaliza la leadilita, según queda apuntado, en prismas rombicos, de ordinario aplastados de tal modo que su apariencia es hexagonal; algunos cristales presentan hemiedrías paralelas, y en otros son [illegible] frecuentes dos suertes de maclas particulares; siempre son susceptibles de desexfoliación fácil, mientras que en la dirección de la otra solo se perciben indicios de la forma cristalina peculiar del cuerpo; que en el presente artículo se describe; una lámina de exfoliación examinada con el microscopio polarizante presenta claros dos ejes muy próximos; en las mismas superficies de exfoliación el brillo es nacarado intenso, y ya bastante vivo en la masa del mineral. Es la leadilita mineral transparente, o cuando menos translúcido; incoloro en muchas veces, las más de color blanco, amarillo o verdoso, y su polvo de continuo blanco; el peso específico varía entre 6,26 y 6,44, y la dureza es 2,5. Respecto de la composición química, está bien conocida, y de los análisis se deduce que en 100 partes contiene 72,56 de carbonato de plomo y 27,44 de sulfato de plomo, resultando formada uniéndose tres moléculas del primero y una del segundo, conforme se expresa en la fórmula

$$Pb_4CSO_{10},$$

la cual es también la de esta otra manera: $3PbCO_3PbSO_4$. Tiene este sulfotricarbonato de plomo caracteres que consienten determinarlo y reconocerlo con bastante facilidad en breve tiempo. Por vía seca, empleando el fuego del soplete, primero se funde y aumenta mucho su volumen, y luego su gran fusibilidad se funde, tornándose de color amarillo, pero conservando mientras está caliente; en [illegible] asimismo, al fuego del soplete, se pierde todo el carbono, da un glóbulo de plomo [illegible], pronto reconocible; si se [illegible] y se somete al calor, se disuelve de la [illegible] resultando [illegible] por los ácidos [illegible] marcado olor de gas sulfídrico. Por vía humeda

[illegible]

[illegible] Hasta [illegible] empleaban en 1881 [illegible] cerrados, y a la temperatura [illegible] 1[illegible], una mezcla de carbonato de [illegible] sulfato de plomo y agua en las proporciones convenientes, todo el tubo [illegible] ha terminado, recogiendo cristales del sulfocarbonato plúmbico, los cuales se [illegible] se [illegible] hexagonales, cuya forma se [illegible] en los minerales, [illegible] propiedades.

LEBEÑA [illegible] Fue [illegible] este nombre [illegible] monte denominado Peña Ventosa, y [illegible] larga instancia de [illegible] Palencia [illegible] para [illegible] por lotes, [illegible] denominó [illegible] Mora, de la Reina Mora y de Peña Ventosa. Según Fuentes y Lara, [illegible] no practicable, solo [illegible] en que hay que [illegible] forma un circuito de [illegible] profundo precipicio. Acceden [illegible] na, que es bastante espacioso, mirando al N., y da entrada a un antiguo [illegible] de [illegible] de largo por 5 de ancho y una altura de [illegible] de existe un [illegible] forma una galería de 6 m. [illegible] y sirve para penetrar en un [illegible] de 35 m. de longitud, adornado con los [illegible] estalactitas. Después de este [illegible] ción N. S., que tiene esta parte [illegible] por la S. E., y por un corredor en [illegible] se pasa a una rotonda [illegible] de diámetro [illegible] de penetrar en ese [illegible] hay un [illegible] que [illegible] el ingreso en una [illegible] que presenta, a modo de grandes columnas, [illegible] estalactitas y estalagmitas [illegible]. Sigue después otro anchuroso [illegible] de 22 m. de largo por 7 de ancho, y a continuación una especie de [illegible] de [illegible] y cuya [illegible] de 15 m., por el que se penetra en un [illegible] que tiene en su centro un [illegible] de 20 m. de diámetro. En una de las paredes existe la entrada de un [illegible] de [illegible] m. de largo, y que [illegible] particularidad de no presentar producto alguno [illegible] que determinan una especie de [illegible] otro, que [illegible] de 62 m. de [illegible] que [illegible] por la [illegible] terminado [illegible] en su punto [illegible] a los 271 m. [illegible] la entrada. Con [illegible] vernas de algunas dimensiones que no han sido exploradas por [illegible], hace esta noticia de que existen [illegible] visitados un [illegible] anchísimo de extensión desconocida, así como el anuncio de varias maravillas que pueden [illegible] tengan existencia real.

LEBLANT [illegible] Arqueólogo [illegible] cés, N. en [illegible] en 1[illegible] M. en 1892. Tomó [illegible]

[illegible]

LEBRUN [illegible] Asaf [illegible] *Ar[illegible]*, en [illegible] III, [illegible]

LEBU [illegible] N. el [illegible]

[illegible] mente cuando supieron que un tio del rey habia [illegible] religiosos á palacio para p[illegible] sobre la religion cristiana, [illegible] en 1 de julio de dicho [illegible] el príncipe deseaba leer algun libro [illegible] de la doctrina evangélica de un mo[illegible] periódico, los misioneros le presen[illegible] una traduccion chinos impre[illegible] en la lengua del Ton[illegible] que escogió la última, y despues [illegible] pidió sus dudas á los [illegible] las contestaron con la [illegible]. El príncipe quería jugar por [illegible] puntos de fe, y no pudo com[illegible] las verdades mas importantes de la re[illegible] cristiana, acabando por confesar que si el culto de los ídolos era extravagante y la religion del pueblo pagada de tales fábulas, la religion de los cristianos y sus misterios eran incomprensibles y absurdos. Los amigos de Leciniana gestionaron en secreto su consultarle ni pedirle auto[illegible], y lograron que los mares permutasen en prision perpétua la sentencia de muerte. El Pa[illegible] que se hacer no obstante formar una súpli[illegible] al monarca, el escrito, debiendo por lo [illegible] la sentencia, salió de la car[illegible] del mandarin del distrito señalado, en compañía de Leciniana, escoltados ambos por los soldados que les conducian al suplicio. Este [illegible] necesario camino le pidió á Dios la gracia de morir con un compañero: el Señor accedió á sus deseos, pues los jueces, cambiando sus sentimientos, han mitigado en otros menos nobles, decretando de nuevo su muerte. Llegados al lugar del suplicio, los dos misioneros, puestos de rodillas, dirigieron al Señor una ferviente oracion. Atados á un poste, juntas las manos y los ojos en el cielo, recibieron el golpe que derribó sus cabezas.

LECITO (del gr. Λήκυθος): m. *Arqueol.* Vaso antiguo para aceite olioso; su forma es parecida á la de la botella, pues tiene como ella cuello largo y estrecho, para favorecer la salida del líquido, y se diferencia en que tiene pie redondo, y una boca ancha. Es de origen griego; y aunque las referencias de su nombre se encuentran ya en Homero, no se ha podido identificar la forma del primitivo lecito. El vaso que los arqueólogos designan con este nombre es el que hemos descrito, y cuya antigüedad no parece mayor del siglo V antes de J. C. Su forma denota los tiempos clásicos, y sus pinturas los buenos dias del Arte. En las colecciones de vasos pintados (véase CERÁMICA) y VASO) se hallan dos clases de lecitos: una la caracterizada por las figuras rojas sobre fondo negro; otra la de los lecitos blancos. La forma es igual, mas elegante en los segundos; la diferencia está en las pinturas. Las de los primeros, que son los mas antiguos, corresponden á un estilo que conserva restos de arcaismo; su dibujo es severo; los asuntos referentes á la vida de ultratumba. Nuestro Museo Arqueológico Nacional posee un lecito cuya pintura roja representa un alma conducida al Empíreo por una Victoria. Denotan desde luego estos asuntos el carácter funerario con que tales vasos se fabricaron. Propiamente, hay dos categorías de lecitos: hay la de vasitos pequeños, que solo parecen haber sido frascos de tocador, y cuya fabricacion comprende las dos grandes épocas de la Cerámica griega, la de figuras negras y la de figuras rojas; hay la categoría de piezas grandes, que comprende las dos series antedichas, en una y otra con asuntos que indican no haber servido mas que como ofrenda á los difuntos.

Los llamados *Lecitos de Atenas*, llamados tambien lecitos atenienses de fondo blanco, constituyen entre los vasos pintados una especialidad, muy apreciada por el mérito de sus pinturas y por la gran diferencia que ofrecen de los demás como productos industriales. Sus caracteres desde este punto de vista son los siguientes: el cuerpo del vaso está revestido de un estuco blanco que se raya facilmente con la uña, y sobre él al aparecen dibujadas las figuras con una tinta [illegible] con frecuencia pintadas además con colores vivos; generalmente sobre la composicion corre un meandro trazado con igual tinta, y en el arranque del lecito, que es una parte blanca tambien, suele haber un motivo de palmetas negras y rojas, de hoja de trébol, el asa, la parte interior del labio y el pie están barnizados de negro, como los demás vasos griegos. Los que nos ocupan son [illegible] griegos. Es de notar que los lecitos blancos sólo se han hallado en las tumbas de Atica, lo que se explica porque cada provincia griega tuvo sus costumbres especiales y su culto funerario. Aristófanes habla de «los que pintaban los lecitos para los muertos,» y por esta referencia se comprende que los lecitos blancos se fabricaron desde el año 392. Se cree asimismo que la fabricacion duró todo el siglo IV y hasta el siglo III. A estas fechas responde bien el estilo de las pinturas de tales vasos, pues no hay uno siquiera decorado conforme al gusto arcaico, y por el contrario responden al clasicismo de dicho tiempo. De la época romana no hay lecitos blancos.

Los asuntos de los lecitos blancos, á diferencia de los de los demás vasos griegos, revelan el especial empleo que se dió á tales frascos. Sus pinturas ó dibujos están inspiradas en el concepto que los atenienses tenían de la vida futura y el respeto que por lo mismo les inspiraba el cadáver. M. Collignón reconoce los siguientes asuntos distintos: la ofrenda ante la estela del muerto, ofrenda de vendas ó cintas, cestitos de frutas ó bollos, á veces un ave, y suele recibirla el difunto mismo bajo la figura de una mujer velada; la lamentacion ante la estela, escena luctuosa; adorno y tocado de la muerta, asistida de mujeres que le ofrecen diversos objetos; exposicion del cadáver, coronado de flores y en el lecho mortuorio, junto al cual hay un lecito, el vaso funebre, cuyo perfume contrarrestaba el edor de aquel, y en torno del lecho los parientes doloridos; entierro, representado de un modo delicado e ideal, pues son dos genios los que colocan en la tumba al difunto, representado siempre por una figura de mujer envuelta en un sudario; Caron y la barca infernal. Tampoco faltan escenas mitológicas, pero son la excepcion. Por su arte son preciosas estas composiciones, del más puro estilo ático, y las pintadas de olores muy curiosas para la historia de la Pintura.

Se han hallado lecitos blancos fuera del Atica, en Sicilia, Crimea, Rodas, Tanagra, Egina, Salamina y Corinto, pero su manufactura estuvo en Atenas. En Etruria se hallaron muchísimos y de fondo amarillento, lo que ha dado que pensar si allí tambien se fabricaron.

El tamaño más corriente de los lecitos es de 12 á 20 centímetros; por excepcion se ven mayores.

La coleccion más importante de estos vasos se halla en el Museo de Atenas; pasa de 200 piezas y de una conservacion admirable. Con ellas se ve expuesta una sepultura en que aparecen siete lecitos en la colocacion con que fueron depositados en ella, uno entre las piernas del esqueleto y tres á cada costado, dos de ellos á los lados de la cabeza, todos tendidos. En las demás colecciones de vasos apenas pasan de 20 los lecitos. Veintiuno poseemos en el Museo Arqueológico Nacional, y entre ellos uno que no tiene par, pues mide 90 centímetros de altura. Sus figuras, que son, por consiguiente, bastante grandes, representan el homenaje al difunto, que aparece en la figura de una mujer velada y sentada ante la estela; pero lo particular está en que estas figuras están pintadas á claroscuro, de modo que dan idea de lo que fué la pintura mural en Grecia.

Entre los vasos italogriegos se asimila al lecito el *guttus*, que difiere de él en que su cuerpo tiende á la forma esférica, la base es ancha y el cuello corto. Era tambien un vaso de aceite oloroso, pero no debió tener el carácter funerario del vaso griego.

* LECONTE DE LISLE (CARLOS MARÍA RENATO): *Biog.* M. en París á 17 de julio de 1894. Habia nacido en 24 de octubre de 1818. En su juventud insertó varios artículos en la *Democracia Pacífica*, diario falansteriano fundado por Víctor Considerant; pero el buen éxito que halló su primer volumen de versos, *Poemas antiguos*, le decidió á entregarse por completo á las musas. Sin embargo, dió á las prensas algunos trabajos de otro género (véase t. XI, pág. 688, col. 2.ª). No ocultó que era ateo, y de las colecciones de sus obras suprimió el poema cristiano de la Pasión, compuesto en su juventud. Varias veces fué el poeta premiado por la Academia Francesa. Desde la muerte de Víctor Hugo, se le consideró por muchos como el primero de los poetas franceses contemporáneos. Era oficial de la Legion de Honor. Por errata se dijo en este DICCIONARIO que habia traducido las obras

de Honorio: debe entenderse que sólo á Horacio.

* **LECONTITA** f. *Min.* Sulfato doble de hidratados hidrosamónico, conteniendo dos moléculas de agua, las cuales pueden perder, descomponiéndose en parte, cuando se calienta hasta temperatura no muy elevada en un tubo de ensayo; entonces el líquido que se condensa en la parte fría del tubo está en forma de pequeñas gotas, posee una estructura cristalina. La lecontita ha sido ya indicada en el artículo del Doctor NARIO, y por lo mismo aquí sólo ampliaremos su descripción con algunos detalles de relativo interés tratando en parte de sus antes mencionadas semejanza, llevada á cabo por el químico H. Sainte-Claire, empleando un procedimiento bastante general, aplicable á gran número de sales dobles solubles en el agua, y el mineral que nos ocupa lo es mucho. Resulta formado por la unión molecular del sulfato sódico y el sulfato amónico, mas las dos moléculas de agua antes indicadas, y en este respecto, teniendo en cuenta que se trata de un cuerpo cuya composición química, es instructivo representarla en esta forma, por todos los autores admitida, Na_2SH_4, $SO_4 + 2H_2O$, se las reacciones antes indicadas sirven para indicar la presencia del amoníaco, también se demuestra calentando el mineral con potasa cáustica, en cuyo caso pronto comienza el desprendimiento de amoníaco, no solo reconocible atendiendo á su marcada reacción alcalina, sino también por su olor peculiar, la presencia del sodio se manifiesta en el color amarillo que al pinchar la llama del soplete cuando á sus acciones es sometida la lecontina. Para obtenerla idéntica á la natural, con su misma forma cristalina y composición química, ha seguido Schiff los métodos distintos, ambos por vía húmeda: consiste el primero, que es también el menos directo, en mezclar disoluciones acuosas de sal marina y de sulfato amónico y evaporar lentamente el líquido resultante; por enfriamiento cristaliza la sal perfectamente: en el segundo procedimiento se cambian los términos, porque se emplea una disolución de sulfato de sodio y otra de cloruro amónico, siendo idénticos los resultados, y es curioso observar como no se ha conseguido la lecontita evaporando lo disoluciones acuosas que contengan los dos sulfatos de que se halla formada, pertenece á un grupo de minerales que son sulfatos dobles é hidratados, bastante repartidos en determinados terrenos y que mineralizan determinadas aguas, no escasas en varias localidades; algunos de ellos tienen aplicaciones para importantes industrias.

LECOQ DE BOISBAUDRAN (PABLO EMILIO, llamado *Francisco y Víctor*, Químico francés, N. en Cognac, en 1838. Descendiente de una antigua familia protestante del Poitou, que tuvo que emigrar por el edicto de Nantes, hizo todos sus estudios con su padre, rico comerciante en aguardientes. En edad temprana se dedicó á las investigaciones químicas, y guiado por consideraciones teóricas se persuadió de que un metal desconocido debía ocupar en la serie de los cuerpos simples un lugar cercano al del zinc. En 1870 descubrió, en efecto, en la blenda de Pierrefitte, mediante el análisis espectral, el metal anunciado, que por patriotismo llamó *galio* (de *Gallia*, Francia). Mendeleef, célebre químico ruso, había como él presentido, fundándose en otro género de ideas teóricas, la existencia del nuevo elemento. Este descubrimiento tuvo una gran resonancia y valió á su autor el premio Bordin en la Academia en 1872. Desde esta época no ha cesado de trabajar para dar perfección á su descubrimiento. Ha preparado el metal en el estado de pureza, estudiado sus propiedades y las de sus compuestos, y confirmado así por completo sus previsiones y las del sabio ruso. En 1876 fué nombrado caballero de la Legión de Honor; en 10 de junio de 1877 recibió el título de correspondiente del Instituto; en el mismo año obtuvo un gran premio en la Exposición Universal; en 1879 la Sociedad Real de Londres le concedió la gran medalla Davy, y la Academia de Ciencias en 1880 el premio Lacaze. Las investigaciones de Lecoq, especialmente las relacionadas con el espectroscopio, la Física molecular y la Electroquímica, han sido publicadas en las revistas científicas. También ha dado á luz la obra titulada *Espectros luminosos destinados á las investigaciones de Química mineral.*

LEDA f. [illegible] de [illegible] especies vivas, dispersas en todos los mares y muy diversas por sus formas, pero de un modo [illegible] de sus distintas especies [illegible] los mares [illegible] especies de todo [illegible] Andros [illegible] individuos en [illegible] establecimientos [illegible] que para otros son verdaderos géneros [illegible] como [illegible] nominados [illegible] Tinck., *Leda* [illegible] Lucb., *Nucula* Adams, [illegible] Ballardi, *Adrana* Seguenza, *Solenella* Seguenza, etc.

Las *Leda* propiamente dichas están representadas en nuestros mares por diversas especies, de las cuales las mas comunes son la *Leda pygmaea* Lam., la *L. commutata* Phil. y la *L. tenuis* Mont. La primera de ellas tiene la concha transversa, oval, oblonga, equilátera, ventrudita, con la parte anterior puntiaguda; su color es del gris, reluciente y finamente estriada transversalmente. La coloración es blanca; su longitud de 7 á 8 milímetros. Aunque no muy frecuente, se encuentra en el litoral mediterráneo. La *Leda commutata* Phil. es bastante vecina de la precedente; tiene la concha oval, aguda, á veces muy estrecha y con la parte posterior puntiaguda; está cubierta de estrías concéntricas muy finas; su color es blanco y su longitud de 6 á 7 milímetros. La tercera especie, la *Leda tenuis* Phil., es pequeña, ventrudita, delgada, transparente, enteramente blanca, y largas lo de 4 á 5 milímetros. Como la anterior, se encuentra en el Mediterráneo y en el Golfo de Gascuña.

Todas estas especies, como las demás del género, son moluscos marinos que se sirven de su pie para excavar la arena y enterrarse en ella, á veces á bastante profundidad.

LEDERITA: f. *Min.* Silicotitanato de hierro y calcio, semejante á la esfena, y en cierto respecto variedad suya, bien determinada, ya que sólo diferencia á ambos cuerpos el modo de presentarse en los terrenos y algunos otros caracteres exteriores; no forma, sin embargo, serie con la gumaíita ó esfena rosada, que es un silicotitanato de hierro y manganeso, ni se incluye con las variedades genuinas Lamarck: ligurita, pictita, remelina, espinteria, aspidilita, vanuxemo, ilmenolita titanífera, cantalita y giotita, antes separase de estos minerales, conforme separase la gumaíita la lada formando pequeñísimos cristales de color amarillo en una roca del Vesubio, casi por entero constituida por sanidina y nefelina. Existen en la naturaleza, y se consideran especies mineralógicas de relativa importancia, varios silicotitanatos, á los cuales sirve de tipo ó base la esfena ya indicada, y de ellos citan los autores, considerándolos como principales, la tschewkinita del Ural, que es un silicotitanato de hierro y cerio, rarísimo y muy parecido á ciertas ortitas; la schorlomita de Arkansas, con la iwarita, que es variedad suya, respondiendo la composición química de ambas sustancias á un silicotitanato de hierro y calcio, distinto de la esfena; la mosandrita, mineral sumamente complicado por contener unidos á los ácidos silícico y titánico el hierro, el calcio, el cerio, el lantano, el didimio, el magnesio, el potasio, el sodio, y cerca del 9 por 100 de agua; y la lederita de Arendal, en Noruega, silicotitanato de hierro y calcio, con aluminio, itrio, cerio y manganeso. Como la esfena típica, es la lederita mineral monoclínico, y sus cristales, hallados en diferentes rocas, son siempre voluminosos y de color pardo, distinguiéndose por ambas caras de los otros silicotitanatos congéneres suyos, el peso específico hallase comprendido entre los nue-

[illegible]

LEDIGA [illegible] especies [illegible] diversas por [illegible] mas [illegible] de España [illegible] personas de elevada [illegible] consejo. Sin embargo, [illegible] diarte por la [illegible] las dunas, [illegible] campo mas vasto donde consagrar sus estudios, y hacer copiosa cosecha de conocimientos. A el efecto pasó á Méjico con su primo Martín Ledesma, á quien contó á Ledesma entre sus [illegible] tes pententos. Pero de pronto [illegible] Ledesma [illegible] por orden de sus superiores [illegible] cátedra de Teología en la [illegible] tesorero no tuvo parte para [illegible] vicente [illegible] que se consagraba [illegible] Mas los [illegible] la religión y al protestado [illegible] con su celo, su virtud y su [illegible] notar español le nombró [illegible] Panamá. Las tres [illegible] monje [illegible] de pasar al [illegible] versidad de Lima, [illegible] religión [illegible] todos modos [illegible] les conocimientos que [illegible] ciencia [illegible] cuando sembró [illegible] vación de los [illegible] que el [illegible] de España, [illegible] posito de [illegible] la [illegible] proveído el [illegible] dores en el Papa Gregorio XIII [illegible] Orden. No [illegible] inclinarse ante la voluntad [illegible] [illegible] Lima [illegible] pacífica [illegible] victoria tempestad, [illegible] [illegible] estado de [illegible] cesis, [illegible] Bernardo de [illegible] [illegible] conquistas [illegible] sus respectivas [illegible] entre los naturales del país, y [illegible] de introducirse juntamente con la victoria y con [illegible] de [illegible] de [illegible] Indios, todos [illegible] rechos [illegible] pastoral, y con igual [illegible] Pudiera [illegible] para todos, [illegible] el [illegible] amparo del huerfano, [illegible] desiderata [illegible] de un mundo [illegible] consagrado á alumbrar á los [illegible]

[illegible]

en [illegible] como la [illegible], y el [illegible] la capa vesuliense perteneciente [illegible] los que se hallan [illegible] propuesto por el [illegible] Mar[illegible] capas oolíticas de Francia [illegible] á la [illegible] de la [illegible] más [illegible] de todas las [illegible] incluido; y [illegible] todos que [illegible] en este [illegible] inferior [illegible] la del [illegible] *Humphriesianus*. [illegible] este piso es la que [illegible] todo, en que [illegible] se presenta [illegible] solamente [illegible] superpuesta á la caliza liásica [illegible] y *Pecten pumilus*; [illegible] también el *Ammonites* [illegible] y el *Pecten personatus*, descansando sobre la caliza llamada de [illegible], que es la [illegible] propiamente llamada ledonense por el [illegible] Marcou, y en la cual se encuentra como fósil característico el [illegible], estando todas estas formaciones coronadas por [illegible] de políperos completamente llena de [illegible] silíceos, y en la cual se encuentra la [illegible] presentando en conjunto un espesor de 100 metros.

El ledonense se halla formado en las cercanías de Lons-le-Saunier, por la zona del *A.* [illegible], que comprende [illegible] metros de calizas [illegible] y espáticas, alternando con delgados lechos de margas [illegible] y grises, sobre las cuales [illegible] naturaleza silícea, en [illegible] que se presentan verdaderos islotes de origen [illegible] y que corresponden á la zona de [illegible], estando asociados los verdaderos elementos á calizas de naturaleza [illegible] y de color rojo.

Además de [illegible] que acabamos de citar, el piso que nos ocupa se presenta en muy diversas localidades de todos los terrenos jurásicos, siendo una de las principales la descrita por los geólogos ingleses con el nombre de [illegible], el cual está constituido en el yacimiento más típico, que es el de Cheltenham, por las tres zonas siguientes:

[illegible] Capa llamada [illegible], de 12 metros de potencia y constituida por una caliza de naturaleza arenosa y aspecto oolítico, llena casi por completo á veces de restos de erizos marinos, y cuyos fósiles más importantes son la *Terebratula* [illegible], el [illegible] y el *Ammonites Parkinsoni*.

[illegible] Capa llamada oolita [illegible], con una potencia de [illegible] metros y constituida por una caliza oolítica unida á las margas y á las calizas [illegible], y se caracteriza por la *Terebratula* [illegible] y la [illegible].

[illegible] Capa llamada inferior oolita propiamente dicha, cuya potencia varía de 12 á 20 [illegible], y en la cual se presenta el *Ammonites Murchisonæ* y la *Terebratula perovalis*.

La caliza que se presenta en estas formaciones generalmente [illegible] color amarillo, y varía la estructura en las diferentes zonas, pues en la base [illegible] oolita el tamaño de un guisante, [illegible] llamada [illegible] del *Gloucester* [illegible]; entre los fósiles característicos de este piso [illegible] el *Ammonites Humphriesianus*, [illegible], *Pleurotomaria granulata*, [illegible], etc., encontrándose también [illegible] el tronco del *Araucarites he*[illegible], lo cual indica la existencia de la [illegible] este vegetal. En los [illegible] de [illegible] Somerset la parte superior del piso [illegible] muy particularmente [illegible] y belemnites, formando [illegible] *Cephalopoda beds*, que es [illegible] con capas análogas que se presentan [illegible] la base del sistema en el condado de [illegible].

[illegible] muy bien estudiada, y que corresponde por completo á este piso, está la de la cuenca de París, esto es, el allí denominado bajociense, que no habiendo sido descrito en dicha palabra damos á conocer en este lugar. Forma todo el sistema en que está incluido este piso una completa cintura alrededor de la cuenca de París, desde las fuentes del Oise hasta las cercanías de Poitiers, apareciendo además en po[illegible] aislados en los confines occidentales de la cuenca, por los que pasa á unirse con las formaciones [illegible]. En las Ardenas divídese esta formación, según Gosselet, en dos capas: la de la base, formada por caliza margosa de un espesor de 10 metros y en la que se encuentran el *Ammonites Murchisonæ*, *Belemnites giganteus*, *Ammonites* [illegible] y *Trigonia costata*; en la parte superior hay otra caliza que se caracteriza por el *A.* [illegible], que presenta 10 metros de espesor en Hirson, y hasta 100 en los bordes del [illegible] Mosa, estando constituida por una caliza amarilla, á veces oolítica, que da en diversos puntos, y más especialmente en las cercanías de Sedan, una hermosa piedra de construcción de color amarillo, y en la que se presenta el *Ammonites subradiatus*, *Belemnites giganteus*, *Ostrea* [illegible] y *Terebratula perovalis*.

En el departamento del Meuse presenta el piso de 130 metros, iniciándose por una caliza terrosa de color amarillo blanquecino que contiene antes una inmensa cantidad de políperos; por encima se encuentran las calizas terrosas y oolíticas, con margas intercaladas que existen el *Rhynchonella* [illegible] y el *Amm. Blagdeni*; termínase, por último, el piso por unas calizas amarillas de grano fino con oolitas y láminas espáticas, presentándose en ellas el *Pentacrinus* [illegible] y el [illegible] *ornata*.

En el departamento de Meurthe y Moselle ha dividido el piso el geólogo Bleicher en dos zonas, la superior caracterizada por el *Ammonites Humphriesianus*, que presenta de 40 á 60 metros de largo por 10 de alto, siendo las más características formas la *Isastrea limitata*, *F. Co*[illegible], *Thamnastrea Terquemi* y *Haplophyllia* [illegible], encontrándose asociado á la *Rhynchonella subdecorata*, *Cydaris circumtexta* y otros. La parte superior de esta zona está formada por la caliza de políperos en la cual se encuentran tres estratos, que son: el superior caracterizado por el *Cidaris* [illegible], constituido por la masa superior de los políperos y la caliza oolítica; el intermedio formado por las calizas características, así llamadas porque su grano es del tamaño de los cañamones, á las que se unen margas y calizas de *Thecosmilia*; el estrato inferior es la masa llamada de políperos. La parte inferior de esta zona ha recibido el nombre de caliza de entronques, así llamada por la gran cantidad de láminas espáticas procedentes de los tallos de los políperos, y está formada por un tramo superior de calizas de espato oolítico en el que se presenta el *Clypeus angustiporus*, y la parte inferior por una caliza ferruginosa llamada piedra roja con pentacrinos y *Gervillia zieterii*.

La zona intermedia se caracteriza por el *Ammonites Sowerbyi*, con un espesor de 6 á 10 metros, con una caliza arenosa á la que se unen margas arenosas, otras margas endurecidas y con fragmentos de rocas, siendo de naturaleza ferruginosa y bastante fosilíferas en las que se presenta el *Pecten personatus*.

La zona inferior es la de los *Ammonites Murchisonæ*, de un espesor variable de 6 á 15 metros, y que está constituida por las margas arenosas, calizas y margas duras, con cantos mezclados entre sí con calizas y mineral de hierro que les comunica color amarillo, explotándose el hierro en diversas localidades de la cuenca de Nancy y conteniendo entre otros fósiles la *Ostrea calceola* y *Trigonia* [illegible]; el mismo horizonte se encuentra en Luxemburgo, donde á veces ha sido confundido con el mineral supraliásico de la *Trigonia Navis* y la *Gryphæa ferruginea*, al cual se encuentra directamente superpuesto.

Toda esta formación alcanza al N. de Metz un centenar de metros de espesor, estando constituido casi exclusivamente por calizas, y presentando valles profundamente asurcados. Los políperos disminuyen bastante por encima de Nancy, donde ya no forman más que bancos muy irregulares en la parte superior de la caliza que se explota para las construcciones, caliza que á su vez descansa sobre calizas espáticas amarillentas, con intercalaciones de lechos de arena que constituyen la zona de *Ammonites Murchisonæ*.

En los Vosgos [illegible] peso este piso [illegible] tros, ocupando [illegible] perior del sistema [illegible] de pequeños que [illegible] [illegible] nosa, en la que [illegible] la region de [illegible] caliza [illegible] za por una caliza [illegible] tando [illegible] estructura [illegible] do en cuando [illegible] de pequeños [illegible] pática.

En la Borgoña [illegible] constituyendo [illegible] inferior [illegible] casi completamente [illegible] mientras que [illegible] capa sólida [illegible] regular [illegible] portante papel en la [illegible] forma taludes que [illegible] hombre [illegible]

Construyendo [illegible] del Nivernais [illegible] color [illegible] trucción en diversas [illegible] superior, la capa [illegible] metros [illegible] dose tambien [illegible] conteniendo entre otros fósiles [illegible] Por en [illegible] nan [illegible] capas de 30 metros de espesor, for[illegible] das de caliza [illegible] especialmente de diversas especies de ammonites, y por último el conjunto [illegible] en la cuenca del Nievre [illegible] timetros, formado por oolitas ferruginosas [illegible] explotan hace mucho tiempo como mineral, y en los bordes del [illegible] sustituido por una caliza con manchas [illegible]; la [illegible] de esta region, muy extendida en el Mediodía de Francia y aun en Alemania, está constituida principalmente por *[illegible]*, *Ammonites [illegible]*, *Ammonites polymorphus*, *Terebratula*, *T. [illegible]*, *Rhynchonella [illegible]* y *[illegible]lis*; segun algunos autores, puede establecerse en esta formacion una capa de transicion entre el piso que describimos y el batoniense, equivalente a la oolita llamada de Bayeux.

Los afloramientos del bajociense del Poitou pertenecen más bien a las formaciones [illegible] que a la del golfo anglo-parisiense, y se encuentran compuestos de calizas con [illegible] sobre las calizas y margas con [illegible] del toarciense, los cuales reposan directamente sobre las pizarras cristalinas. A partir de Thouars la banda caliza se estrecha bastante y los afloramientos desaparecen bajo los depósitos cretáceos y terciarios, salvo algunos [illegible] que se encuentran en las cercanías del Loira y al N.E. de Saumur, pero vuelven a aparecer al O. del Fleche hasta llegar á unirse á la banda jurásica que rodea las formaciones primitivas del Cotentín, descansando siempre sobre depósitos primarios, por lo cual esta region es verdaderamente rudimentaria y aparece muy irregular como depósito litoral, habiéndose observado algunas calizas amarillentas con el *Ammonites [illegible]*. En algunas localidades del departamento del Sarte se transforma en una formacion arenosa que a veces se aglomera dando orígen á una arenisca [illegible] silícea, observándose otras veces al mismo nivel una caliza gris espática, pudiendo encontrarse en el tramo inferior el *Ammonites [illegible]* y la *Terebratula [illegible]lis*, y en el tramo superior el *Ammonites Parkinsoni*, pero el piso es generalmente muy poco potente y no se presenta la [illegible] ferruginosa.

Los últimos afloramientos de este piso en la cuenca occidental de París son los de las cercanías de Bayeux, que precisamente ha sido la primera localidad clásica que se describió de esta formacion, donde está compuesta de 18 á 24 m. de potencia, que se dividen de la manera siguiente:

[illegible]

LEDUC [illegible]

LEEDSITA [illegible] mineral [illegible] de Leeds [illegible] diante la accion [illegible] y el sulfato de [illegible] simple [illegible] sino de [illegible] combinacion [illegible] dudas, ha [illegible] existen tres especies minerales [illegible] das, más o menos escasas en los terrenos [illegible] correspondientes [illegible] bario, calcio y estroncio, [illegible] baritina y la celestina, cuyos cuerpos [illegible] hallaron puros, [illegible] do [illegible] al primero, [illegible] semejantes los metales que contienen, su asociacion parece cosa natural y desde luego explicable. Lo que resulta en el caso de la leedsita como en otros minerales, es que se trata de un mineral de composicion variable formado en muy especiales circunstancias dependientes del medio donde vive, y en unos casos [illegible] tar anhidrita poco impura y en otras [illegible] íntima, mejor dicho combinacion de yeso anhidro con [illegible] y aun no determinadas cantidades de baritina, de la propia manera que ésta acompaña tambien a la celestina en [illegible] sos. Cuando se trata de cierto género de mezclas de substancias afines, por lo comun isomorfas, no es fácil asignar a cada una sus caracteres individuales [illegible] suficientes para distinguirla, y así sólo cabe indicar su presencia y señalar sus relaciones inmediatas con otras [illegible] de los cuales se sabe de positivo que derivan: así haremos con la leedsita, relacionándola con la anhidrita o sulfato anhidro de calcio, [illegible] especie mineralógica es al cabo una variedad [illegible].

LEFEBVRE DE LABOULAYE [illegible] *Biog.* [illegible] N. en París en 181[illegible] M. en la misma capital en 188[illegible] Alumno de la Escuela Politécnica [illegible] y luego de la Escuela de Aplicacion de Metz, obtuvo el empleo de teniente de artillería; pero lo renunció [illegible] to para dedicarse a trabajos industriales y científicos. Hízose fundidor de caracteres [illegible]

[illegible]

LEGRAND DU SAULLE [illegible] N. en [illegible] en la [illegible] Hospital [illegible] en colaboracion con G. Berryer [illegible]

[illegible] sucesivos [illegible] que [illegible] puede decir [illegible] contacto mas o menos [illegible] Segun este [illegible] por los [illegible] que los siguen y [illegible] de la [illegible] de Leitha, [illegible] en tanto que las [illegible] bastante separadas [illegible] corresponden á [illegible] son muy raras en restos [illegible] formaciones [illegible] particularmente [illegible] restos los [illegible] podos, en [illegible] especies de [illegible] de las for[illegible] que constituyen por [illegible] de los potentes [illegible] extraordinariamente [illegible] que los capa[illegible] los restos é [illegible]; [illegible] tambien con el nom[illegible] por [illegible] han recibido tam[illegible] capas el nom[illegible] han sido descritos [illegible] de estas formaciones [illegible] grandes [illegible] considerarse como uno de los restos [illegible]

La [illegible] paleontología de moluscos es ex[illegible] y [illegible] se han descrito [illegible] especies, siendo los [illegible] *Cidaris* [illegible], *Echinocyamus* [illegible], *Neolampas* [illegible], *Pyrina* [illegible], *Pygaster* [illegible], *Pygurus* [illegible], *Holectypus* [illegible], *Pygaulus* [illegible], *Conoclypeus* [illegible], *Stomechinus* [illegible], *Echinobrissus* [illegible], *Echinocorys* [illegible], *Cyphosoma* [illegible], *Cidaris* [illegible], *Nerita expansa* y [illegible].

LEIVA (Pedro de): *Biog.* Marino español. M. en [illegible] fines del año de 1783. Residia en Cartagena en 1770, siendo teniente de fragata y [illegible] mayor de los reales batallones de marina. Dedicóse con predileccion marcada al estudio de las Ciencias naturales, y fue empleado en el Real Gabinete de Historia Natural de Madrid, con encargo de formar los índices de las producciones y curiosidades de los tres reinos que en él existian y que sucesivamente se iban recibiendo. Fué muy ansioso de recoger y conservar [illegible] y libros antiguos, particularmente de Marina; y á veces de lo que con su peculio [illegible] trabajo ilustrados [illegible] *Diario de Carlos* [illegible] se imprimió en los años de 1786 y 1787, se hallaban en su testamentaria muchas [illegible] suyos. Leiva [illegible], era capitan de navío de la Armada, [illegible] el *Real Gabinete de Historia* [illegible], y *Física* [illegible] *Historia Natural*.

LEIVA (Antonio de): *Biog.* General español. N. en Madrid. M. en Nápoles á 23 de diciembre de [illegible]. Fué [illegible] príncipe de Ascoli, duque de [illegible] y conde de Canarias. Desempeñó [illegible] de la reina Margarita de Austria, y Felipe IV por decreto dado en Ma[illegible] de [illegible] le hizo merced del [illegible] de Santiago, [illegible] Consejo de las Ó[illegible] en 28 de noviem[illegible] Milanesado bajo el mando de [illegible] de la Hinojosa, Pedro de [illegible] en las muchas ocasiones [illegible] con crédito de valeroso [illegible]. Pasó á Nápoles con motivo de haber [illegible] volvió á Milan con [illegible] Capitan General de la caballería del [illegible]. Después [illegible] del servicio [illegible] del reino, y maestre [illegible] ejército con el gobierno [illegible] tratado infinito para [illegible] cargos, que logró por su [illegible] valor y [illegible]

LEIVA Y LA CUEVA (Martin): *Biog.* General español. N. en Madrid. M. en Valencia. Floreció en el siglo XVI. Era señor de la ciudad de Mancha; sirvió de gentilhombre de boca á Felipe II, y en la guerra muchos años. Hallóse en la batalla naval de Lepanto en 7 de octubre de 1571, y en las jornadas de Navarino y Túnez. Pasó después al estado de Milan con una compañía de lanzas, y de allí á Flandes, gobernando la caballería que envió á aquellos Estados el marqués de Ayamonte, su gobernador. Fué maestre de campo general del reino de Nápoles, y del Consejo Collateral. Por Real cédula dada en San Lorenzo á 29 de julio de 1590 se le hizo merced del hábito de Santiago.

LEJAMANI: *Geog.* Pueblo del dist. y dep. de Comayagua, República de Honduras; es municipio y tiene 700 habits.

LEJARZAL (Pedro Ignacio): *Biog.* Matemático español. N. en Guanajuato (Méjico). M. á 6 de octubre de 1797. Fué ensayador mayor de las cajas reales y perito en Matemáticas. Después de su muerte se publicaron algunos libros ascéticos que habia dejado inéditos. Escribió ademas varios *Tratados sobre acuñacion y ley de los metales preciosos de Guanajuato.*

LEKITO: m. *Ingenial.* Lecito.

LEMAIRE (Estrecho de): *Geog.* Segun el *Derrotero del Estrecho de Magallanes*, etc., publicado por la Oficina Hidrográfica de Chile, las sondas en este Estrecho son regulares; cerca de la entrada del S. varía de 70 á 30 brazas, fondo de arena; hácia el N. la profundidad disminuye, y á 2 millas del Cabo San Diego no se encuentran mas de 23 brazas, fondo de rocas. El lado oriental del Estrecho está formado por las bahías irregulares y escabrosas calos de la isla de los Estados; indicando á estos últimos hay fuertes corrientes de mareas que se extienden hácia afuera á una considerable distancia; en la que rodea el Cabo Sur se dice que existe una roca. Como el Estrecho es ancho, con sonda regular y libre de obstáculos de todo género con excepción de la marea, los buques pueden atravesarlo sin dificultad ni riesgo, tanto más cuanto que la bahía de Buen Suceso se encuentra á la mano y será fácil tomarla en caso de cambiar el viento ó la marea. Ninguna de las bahías de Valentín, Aguirre ó Española es útil sino para fondear durante un corto tiempo, para pasar un viento de N. ó del E.

Las opiniones son muy contradictorias respecto á las ventajas é inconvenientes del paso por el Estrecho de Le Maire, ó dando vuelta á la isla de los Estados. El capitán King opina por este último camino; sin embargo, dice que de muy mal grado renunciaría una oportunidad favorable para pasar ligero el Estrecho y quedar por consiguiente mucho mas á barlovento. Con vientos del S. no es posible aconsejar el paso por el Estrecho, porque cuando sopla en contra de la marea la mar arbola mucho y las olas baten el buque en todas direcciones, lo que puede dañarlo severamente y comprometer su seguridad si la nave es pequeña, y hacerle serias averías si es grande. Con tiempo calmoso será aún más imprudente intentar este paso en buque de vela, á menos que se pueda alcanzar á tomar algun lugar del lado occidental del Estrecho donde se pueda fondear, porque la corriente tira sobre la isla de los Estados, y si allí es necesario largar el ancla será menester hacerlo en mucha hondura y muy cerca de tierra. Con viento del N. el paso por el Estrecho de Le Maire parece ser ventajoso y se requiere mucha resolucion para desatender la oportunidad de aprovecharse de él; pero la duda sería justificada, á menos que el viento sea muy recio, si los vientos del N. llevaran claro por el Estrecho, porque de lo contrario el buque será aconchado sobre la costa oriental, donde, á causa de las corrientes, quedará completamente innavegable. El capitán Fitzroy, cuya autoridad, por la experiencia que adquirió de este Estrecho durante el tiempo que estuvo levantando planos, no puede ponerse en duda, parece ser de opinion que su paso no tiene dificultad ni riesgo. El peligro principal consiste en la falta del viento; pero los buques que vienen del S. no están tan expuestos á que les calme el S. O., á no ser que sople con muy poca fuerza, y entonces cambiará probablemente al N.O., en el extremo N. del Estrecho. El fondadero de la bahía del Buen Suceso, sin em-

largo, está admirablemente [illegible], para el caso en que falte el viento o la marea.

* **LEMERY**: [illegible] del pueblo de este nombre, prov. de Batangas, [illegible] hay varios manantiales [illegible] de los que llevan los nombres de [illegible] Vera y Rosario en el [illegible] 189[illegible]. Dividen dichos manantiales en tres grupos, a saber: el de la [illegible], el de la Concepción [illegible], entre juncos y zacatales, en los que se oye el ruido de las burbujas que atraviesan con fuerza aquellos lodazales, y el de San Raimundo. Este es el más importante por contener mayor cantidad de agua. Las aguas del primer grupo se [illegible] principalmente por las burbujas de gases que salen con el agua y se manifiestan en el fondo del charco del Callbin, cuyas aguas [illegible] en él mismo. En casi todos los charcos que hay en las inmediaciones de este sitio se ven también desprendimientos de burbujas gaseosas. En las bocas de salida de esos manantiales del [illegible] se forman depósitos ferruginosos de aspecto gelatinoso, semejantes a los precipitados obtenidos por el amoníaco en las sales férricas. El segundo grupo, o de la Concepción, es menos abundante en aguas, pero la salida de los gases es más tumultuosa, produciendo un ruido que [illegible] y que se oye a cierta distancia de donde se produce. Además casi todo el lodo que se amontona alrededor de los puntos de salida del agua y de los gases es bastante rojo, pero generalmente de aspecto más terroso que el del Callbin. Por último, el tercer grupo, llamado de San Raimundo, que es el más importante, lo constituyen, tanto dos o tres fuentes, sin emisión de gases, que afloran al final de una acequia que allí existe, como la multitud de bocas, con abundante desprendimiento de gases espontáneos, contenidas dentro de una gran charca que también recibe las aguas de la acequia. Las aguas son turbias y rojizas en los sitios en que se desprenden gases, porque la salida de éstos revuelve el sedimento rojizo que tienen la mayor parte de los manantiales, de suerte que sólo se ven claras y transparentes las de los que brotan a la terminación de la acequia, procedente de los únicos manantiales en donde no hay emisión de gases. El agua es turbia, rojiza y de sabor acídulo y ligeramente atramentario, desprendiendo en los manantiales abundante cantidad de burbujas gaseosas. Su temperatura es de 32° centígrados. Su densidad, corregida a 0° centígrados y a 760 mm. de presión, es igual a 1,00[illegible]947. Al empezar los naturales de las inmediaciones a usar estas aguas para el tratamiento de sus enfermedades, adquirieron tal renombre que se bañaban en él diariamente de 300 a 400 individuos, que en su ignorancia referían de ellas prodigiosas curaciones. El uso que de estas aguas hacen preferentemente es en baño, frotándose mucho la piel con el lodo del fondo del manantial, siendo tan distintas las enfermedades que en él se tratan que es posible no exista una sin que se haya sometido a la prueba de su eficacia. El indicio de arsénico que el análisis acusa da gran valor a estas aguas. Los vapores de la línea de Batangas que se detienen en Taal, playa de Lemery, hacen muy cómodo el transporte a estos manantiales, pues pudiera desembarcarse en la playa de Calauán en vez de hacerlo en la de Lemery, toda vez que ambos puntos distan lo mismo del fondeadero. Desde Lemery a los manantiales sólo se tardan algunos minutos en carruaje. Los pueblos de Taal y Lemery puede decirse que forman una sola población, y son de los de mayores recursos de Luzón, con el solo inconveniente de poseer malísimas aguas potables, circunstancia que también afecta a las viviendas de Calauán. Hay estación telegráfica en Lemery.

LEMOINNE (Juan Emilio): *Biog.* Escritor y político francés. N. en Londres, de padres franceses, a 17 de octubre de 1815. M. en París a 14 de diciembre de 1892. Comenzó sus estudios en Inglaterra y los acabó en Francia. Hablaba y escribía con igual soltura en la lengua de una y otra nación, ventaja de que se aprovechó el director de los *Débats*, periódico parisiense, para confiarle [illegible] 1840 la correspondencia inglesa de su diario, al que no dejó Lemoinne de pertenecer. En dicho periódico trató siempre las cuestiones de la política extranjera, y también insertó artículos literarios, por lo general dedicados a los [illegible]

[illegible] la Academia Francesa [illegible] asiduo colaborador de la [illegible] la historia política [illegible] glaterra [illegible] varios de sus artículos [illegible] 18[illegible]2, en 18[illegible].

LEMUI o **LEMUY**: [illegible]. Una de las islas de la prov. de Chiloé, Chile, separada de la isla Grande por el canal de [illegible] y por el de [illegible] al S. Se halla tendida de N.E. [illegible] a S.O. [illegible], y mide en este sentido [illegible] millas [illegible] media de 3, lo que le asigna un área de [illegible] kms. y un perímetro de 3[illegible] millas. La isla presenta por el S.E. una prolongación [illegible] que termina en la península de Detif. [illegible] N.E. de Lemui es muy escarpado y con playa de guijos a su pie, hallándose su extremo [illegible] N. 3 millas al S. de Punta Rilan. La costa [illegible] al N.O. es algo ondulada y ofrece por su medianía el puertecito de Puqueldon, que puede dar cabida a dos buques medianos, pues sólo tiene 5 cables de capacidad. Se halla del todo expuesto a los vientos del cuarto cuadrante, lo que obliga a acoderarse con la proa al N.N.O. A su entrada se sondan 21 brazas, 17 sobre la [illegible]ción de las puntas y 12 en su parte interior, fondo que disminuye proporcionalmente hacia la costa. En el fondo del puerto desagua un pequeño arroyo que ofrece cómoda aguada. La punta occidental del puerto es escarpada y bastante barrancosa la del E., lo que hace su repecho un poco cansado. Sobre esta punta se halla la aldea de Puqueldon, con cerca de [illegible]50 habitantes. El caserío forma una plaza mediana, lugar en que es dable surtirse de ganado lanar, papas, verduras, sidra de manzanas, aves, huevos, leche y algunas hortalizas. En la parte occidental de la isla se encuentra el pequeño puerto de Ichuac, propio para buques medianos y ofrece completo abrigo, aunque lo molestan un poco los vientos del O.N.O. al O.S.O. Las costas son elevadas en el estero por banda y banda, y hay un pequeño caserío con su capilla, y cerca de éste un manto de carbón fósil (*[illegible]*) casi superficial, pero sin ser explotado aún. A la entrada de Ichuac las costas son escarpadas y roqueñas. En la boca no se ha encontrado fondo con 18 brazas, pero por el centro de la cala se sondan de 5 a 9 brazas sobre fondo de fango. La población de Lemui pasa de 5000 habits. y es en su mayor parte agricultora y leñadora de madera, para lo cual viajan periódicamente hacia la región andina del Oriente y a los archipiélagos australes. El terreno es elevado y casi plano en su cima, se halla bien cultivado, tiene abundantes planteles de manzanos y otros frutos, y algunos bosques, pero se encuentran agotados los árboles crecidos y añosos. Lemui es una de las islas más importantes del archipiélago. El promontorio Detif es la extremidad del S.E. de Lemui, que termina por el S.O. en escarpas de 46 m. de lat. Forma una península, unida al grueso de la isla por medio de una garganta baja y arenosa de una milla de largo, que

[illegible]

LENDA: *Geog.* Río de la región central del África [illegible]. Desagua en la orilla izq. del [illegible].

LENGUAJE: [illegible]. Dado a conocer [illegible] correspondiente [illegible] de Antropología y Etnografía.

[illegible] M. Hamel [illegible]

[illegible] los tintes cal[illegible] [illegible] para llamar á [illegible] la palabra [illegible] en otros tri[illegible] [illegible]

[illegible] también [illegible] que hay [illegible] y antes [illegible] se entienden posible[illegible] S[illegible] del Ameri[illegible]

[illegible] conforme á lo que [illegible] pequeño [illegible] todos los [illegible] haber hecho las veces [illegible] del grito del [illegible] en los [illegible] de la formación del lenguaje, y reni[illegible] [illegible] tales [illegible]

[illegible] del lenguaje articulado, [illegible] dar á entender lo que no se quiere [illegible] palabras: [illegible] por los maestrillos de Retórica, [illegible] escribas y fariseos de la Gramática.

Ante el tribunal de la ciencia todos somos [illegible]; para ella no hay pronunciaciones buenas [illegible] desde que se ha empezado á estudiar la [illegible] de los sonidos que componen la palabra, en vez de estudiar las letras de la [illegible], ha empezado á existir la gramática [illegible].

Tienen mucho de [illegible] los sonidos que [illegible] á los animales, y pue[den] [illegible] ser simples imitaciones del grito [illegible], como el [illegible] de [illegible] para llamar á las ovejas; alguno de [illegible] para llamar al gato, puede derivar [illegible] nombre [illegible] en celta, persa, etc.: los [illegible] y de la misma [illegible] modernamente [illegible] gato en Togan y N.O. de Améri[illegible] [illegible] observar oportunamente [illegible] los testimonios [illegible] el origen del lenguaje [illegible] palabras toma[illegible] [illegible] porque en Etno[illegible] [illegible] lo que los hom[illegible] [illegible] y sus niños en [illegible] en el esfuerzo [illegible] de las tri[illegible] [illegible]

[illegible] de interjecciones [illegible] cuando [illegible] el género [illegible] grande, for[illegible] [illegible] derivadas de la in[illegible] [illegible] se derivan [illegible] y [illegible]

[illegible] que entran [illegible] se pueden citar [illegible] para [illegible] *[illegible]tutar*, [illegible]

[illegible]atar, por acciones humanas; *put*, expresa el fusil entre la mayor parte de los salvajes; *[illegible]k*, cerbatana en quiché; el sanscrito *[illegible]tas* y *[illegible]*, estornudar; [illegible] en Sumbawa, *[illegible]*, gato en chino; [illegible] l'ama entre los niños españoles *qui*[illegible] [illegible] en yoruba *kokko*, en ilo[illegible] *[illegible]*, en zu[illegible] [illegible], en finés *kuko*, en sanscrito *kukuta*; del canto del gallo se deriva también el malayo *[illegible]k*, la aurora; y de *coq*, francés, se forman *coquet*, *coche*, *coquelicot* y *cucaracha* en [illegible]; la campana en yolana *kuu-lulkra*[illegible], y en ruso *kolokol*; la trompa en peruano *[illegible]*, y en gola *thuthowo*; la pipa deriva su [illegible] de un instrumento músico, así como el [illegible] el *[illegible]cor* francés; en Abisinia para [illegible] que el herrero mueve los fuelles dicen *[illegible]*.

Además del gesto, de la fisonomía y del tono emocional, intervienen de una manera principal en el lenguaje los sonidos articulados. «El vulgo juzga naturalmente los sonidos á oídos, y á [illegible] incurre por lo mismo en error. Dice, por ejemplo, que la *th* inglesa suena parecida á *s*, y de cien veces noventa pronunciará, en consecuencia, una *s*, con la punta de la lengua entre los dientes. Pero aunque se oiga parecida á la *s*, la *th* inglesa no es más que una dental, como la *t*, *d* ó *n*. El efecto acústico de un sonido extraño es muchas veces completamente diferente de la pronunciación usual. Los címbrios de Gales y algunos dialectos noruegos tienen una *l* muda, escrita *ll*, que suena como una *ch* francesa, con la lengua arqueada hacia arriba, sin parecerse en nada á la *l*; pero el sonido se pronuncia realmente como una *l* muda, es decir, sin la cooperación de la laringe.» En esta vulgaridad han caído muchos viajeros, como «S. J. Waldeck, que desde Palenque escribía á Jomard diciéndole que ya no servía en 1833 el vocabulario escrito en 1820: no olvidemos lo descuidada que suele ser la confección de muchos vocabularios.» Las palabras extrañas escritas á oído sin saberlas pronunciar son, por lo tanto, inútiles y falsas.

Los *nombres del padre y la madre.* – Estas *vo*[illegible] *[illegible]* son de las primeras que aparecen en el *lenguaje del niño*, y deben su origen á la mayor ó menor importancia primordial que para él mismo tenga la idea á que ha de acompañar á aquella. La teta, el agua, la papilla, y otras necesidades; la madre, la niñera, el padre, el abuelo, otro niño, etc., son los primeros objetos que al niño pueden interesar, y las articulaciones fáciles, *ma*, *ba*, *pa*, *ta*, *da*, *na*, *ña*, *cha*, *[illegible]*, *ti*, *pi*, *chi*, *li*, etc., serán las primeras que puedan pronunciar: la elección del vocablo y del significado dependerá, pues, de la facilidad relativa de pronunciación y de la prioridad de importancia del objeto; con todo, también interviene la educación, que se fuerza, por ejemplo, en dar al padre una prioridad que el niño no puede comprender, pero á la que se somete fácilmente diciéndole una de las articulaciones [illegible] fáciles.

En estos nombres se encuentran incidencias notables, como el nombre *papá*, común á los caribes é indo europeos, y *mamá*, común á los hotentotes é indo europeos; pero en cambio el chileno dice *papa* por *madre*, y el australiano *[illegible]*, y el georgiano *mama* por padre; así como otros pueblos tienen palabras distintas, *dada* podrá significar, según el idioma, padre, primo ó nodriza, y *tat* padre, hijo ó adiós; conocido de todos es que los nombres de *padre* y *madre*, *va*[illegible]*r* y *mutter*, *pater*, *mater*, *pitar* y *matar*, y otros análogos indo-europeos, se derivan del sánscrito, y del lenguaje de los niños se pueden derivar también el *papa*, el *papa* y el *abad*. De aquí deduciremos que en el lenguaje de los adultos deben formarse también palabras que no responden precisamente á los gritos emocionales ó á las palabras imitativas ú onomatopeyas.

[illegible] de esto vendremos en conocimiento de que las palabras parecidas en dos ó más idiomas que se comparen no arguyen parentesco en éstos cuando se pueden referir aquellas á los gritos emocionales, á las onomatopeyas ó á las voces [illegible] formadas en los primeros ensayos del niño, pues no es de extrañar que puedan [illegible]rse las mismas á gentes completamente [illegible] unas á otras.

Las partículas afirmativas y negativas pueden derivarse de distintos orígenes. En Australia son tan diferentes las palabras que usan las varias

[illegible] para decir [illegible], que [illegible] con estas palabras, como en el [illegible] de los *[illegible]* [illegible], y en Francia la distinción de [illegible] y [illegible]. Muchas de [illegible] interjectivas derivadas [illegible] etc.; pero [illegible] gesto [illegible] número de [illegible] con vocales [illegible] con [illegible] chos [illegible] to; pero [illegible] en el [illegible], [illegible] botón [illegible] etc.

El [illegible] por [illegible] modificación, [illegible] la lentitud [illegible], la fuerza [illegible] de la acción, y [illegible] distancia [illegible]; los procedimientos varían, y suelen consistir en la prolongación de vocales, la reduplicación, etc.; así, [illegible] es como bueno [illegible]; [illegible], diminutivo de [illegible]no; *[illegible]*, despacito; los botocudos dicen *[illegible]* por arroyo y [illegible] por [illegible]; en Madagascar [illegible] significa [illegible] muy [illegible]; en [illegible] [illegible], en Australia [illegible] el [illegible], y [illegible] el [illegible]; [illegible] yo [illegible] contrastes, en [illegible] los [illegible] *[illegible]* acullá; en [illegible] *che* [illegible] aquí, *[illegible]* allí, y así de otros muchos ejemplos que nos explican la formación de palabras por contraste o diferenciales. Los australianos de la colonia del P. Salvado dicen [illegible] por comer y *[illegible]* por beber; sabida es la relación de significado entre las palabras del [illegible] *gacho*, *[illegible]* y *[illegible]*; *[illegible]* en finés, significa anciano, y *[illegible]* anciana; en manchú [illegible] significa padre, y [illegible] madre; *[illegible]* suegro, y [illegible] suegra; en [illegible] Africa [illegible] padre, y [illegible] madre.

Las partículas modificativas o afijos que se adhieren á la radical o *palabra raíz* para hacerla variar de sentido fueron también en su origen palabras significativas é independientes, como en castellano *[illegible]* es lo mismo que *estudiar [illegible]* [illegible] *de estudiar*. Los afijos pueden colocarse delante de la radical, como *in*, incapaz, *n* (*[illegible]* = me voy, en vascuence), y entonces se llaman *prefijos*, y pueden colocarse como terminación: tal es *ante* en *[illegible]*, *cha* en *amacho* (*madrecita* en vascuence), y se llaman *sufijos*.

No hay que confundir con los afijos las partículas de la oración que en castellano se llaman *preposiciones* porque como en algunos otros idiomas se colocan delante del nombre; tales partículas se llamarán *posposiciones* cuando se coloquen después del nombre, pero se distinguirán siempre, no sólo porque tienen sentido por sí, sino más fácilmente todavía porque conservan su acento, y sobre todo porque no mueven de su sitio al acento del nombre; por ejemplo, *ko* en *Guernika-ko*. Por no tener esto en cuenta se ha exagerado el polisintetismo de algunos idiomas, cuando, en realidad, por la conservación de los acentos de cada componente se distinguen las partes de la oración mejor que las palabras de toda una frase en francés o en andaluz; por este mismo descuido de no dar más que un acento á cada composición, y por no hacer diptongo donde le hay, lee el castellano tan mal el vascuence, no sabiendo decir Beasain, *Ermua*, *chakurra*.

Aparte de las modificaciones por forma gramatical, las palabras se transforman sin alteración del significado, ó para engendrar otras nuevas derivadas en correspondencia con una alteración de ésta, así como puede también alterarse el significado sin transformación de la palabra. Tales son las cuestiones que estudian la *Etimología* y la *Semántica*, cuestiones que se deben tratar históricamente y no con sofisterías de teorizante ni con reglas de otro idioma. La transformación se puede verificar por alteración, supresión, adición ó trasposición de vocales y consonantes, según reglas inherentes á la vida de cada idioma; bien estudiada, sirve para indagar el origen y parentesco de las palabras.

La derivación puede hacerse por reduplicación de la raíz, por modificación de su vocal ó consonantes, por adición de sufijos y prefijos, por composición de dos ó más palabras, de las que alguna con el tiempo puede perder su existencia y [illegible] á [illegible] [illegible] ato.

La [illegible] respondía á [illegible]

[illegible] los más [illegible] sus [illegible] y [illegible] que los [illegible] [illegible]

Las [illegible] palabras [illegible] y [illegible] menos metafóricamente.

Por la [illegible] se ha [illegible] las [illegible] muchas [illegible] de entender [illegible], la [illegible] significan hacer, los australianos de la colonia del P. Salvado usan la palabra *[illegible]* en los sentidos de oreja, oír, entender y saber; [illegible] en el sentido de pecho y valor; en hebreo *[illegible]*, tajar, llegó á expresar la formación de los cielos y la Tierra; *[illegible]* significó en un principio llevar una carga; la aprehensión de las ideas fué lo mismo que *[illegible]*; espíritu y alma fueron [illegible]; el castellano querer significa *desear*, y también *amar*.

También se podría explicar en muchos casos la procedencia de muchas partes de la oración á partir de las palabras significativas, como cuando el malayo dice *[illegible]*, esclavo, por yo, y *[illegible]*, señor, por tú; el alemán [illegible] y el inglés *quiet* pueden significar quieto, aquietar, quietud, etc.; el mandingo dice *[illegible]* por [illegible]. Las palabras compuestas son también muy instructivas; así, cuando un negro grebo quiere expresar que está colérico, dice: *[illegible]*; las palabras completas serían *[illegible]*, pero que lo realmente pronuncia es *[illegible]*; los australianos dicen *[illegible]* por desnudo, *[illegible]* por hambre.

La psicología del niño demuestra que la inteligencia se desarrolla independientemente de la asimilación de un lenguaje articulado.

El lenguaje no es más que una de las muchas manifestaciones de la vida mental de un pueblo, y tiene su vida propia. Bleek ha dicho con razón que, si alguno cree que un pueblo no sabe contar más allá de tres porque no tenga más palabras numerales, deberíamos decir también que los franceses no saben contar más allá de 16 ó de 20 porque dicen *dix-sept* ó *quatre-vingt*. Lo mismo se podría decir de la pobreza ó riqueza de denominaciones para los colores, ó en general para las clasificaciones abstractas con que acostumbramos abarcar toda la realidad en pensamientos sistemáticos, verdugos de la fantasía. Las condiciones de existencia, las relaciones económicas y sociales, deciden de este caudal; de modo que puede suceder que los [illegible] califiquen lo mismo el cielo que el prado, y consideren como una prueba de gran torpeza mental el confundir en una sola expresión las ligeras diferencias de matiz que puede presentar el retinto ó el colorado de las vacas.

Y no sólo los pueblos incultos ofrecen estos contrastes: el aldeano alemán á menudo designa el violeta como pardo; el japonés emplea generalmente la misma palabra *ao* para el azul y el verde.

Por una parte los salvajes [illegible] hablan un idioma rico y delicadamente construido, y por otra encontramos el idioma más simple con sus 450 raíces, que se colocan unas al lado de otras [illegible] de un [illegible], siempre sueltas y siempre inalterables, [illegible] en un pueblo como el chino, que ha [illegible] y [illegible] de Asia.

[illegible]

[illegible] significados varios de [illegible] desarrollo intrínseco [illegible]. Recapitulando, [illegible] indígenas con determinado significado [illegible] lo tanto, arguyen la existencia de tal [illegible] miento de cultura indígena.

Se suele, por ejemplo, atribuir á los [illegible] indoeuropeos, antes [illegible], el conocimiento del cobre, [illegible] perros, [illegible] y [illegible] semejantes: [illegible] *[illegible]*. No obstante [illegible] de la separación de los [illegible] [illegible] como [illegible] transmitir este metal á los indoeuropeos con la pronunciación [illegible], y quizás más tarde á los germanos [illegible]; con esta suposición [illegible], resulta que el conocimiento [illegible] por los indoeuropeos antes de su separación es completamente dudoso.

Las afinidades o parentesco de las lenguas ya no se coligen de mera semejanza de vocablos aislados, que lo pueden ser por accidente, como *[illegible]* en las islas de la Sociedad y *[illegible]* en inglés; porque son palabras emotivas, [illegible] cuervo, entre las indias y los habitantes de Nueva [illegible]; pero [illegible] como [illegible] y otras, [illegible] para hacernos creer en las analogías del vascuence con el [illegible] las analogías de [illegible] teniendo en cuenta la verdadera derivación y composición de las palabras y las reglas fonéticas de cada lengua, porque [illegible] las afinidades que pueden existir entre palabras de pronunciación bastante diferente, como [illegible] castellano, [illegible] latín, [illegible] inglés, [illegible] de la Sociedad y [illegible] en Nueva Zelanda [illegible]. Dos lenguas emparentadas deben presentar similitud en su composición [illegible] y [illegible]; por ejemplo, habla más [illegible] en favor del supuesto parentesco entre el vascuence y el bereber [illegible] el [illegible] de línea en se expresa [illegible] y en el [illegible] pueblos [illegible] haya penetrado en uno y otro [illegible] latín y el árabe [illegible] por intermedio del castellano [illegible] de los [illegible] en [illegible] de estas [illegible] en el [illegible] cada uno [illegible] que [illegible] parentesco del vascuence [illegible] con el celta [illegible]

[illegible] y verbo, sino tambien las mas [illegible] gramaticales; las vocales de [illegible] y hay mucha [illegible] en cinco grupos, [illegible], [illegible], [illegible], turco, mon[illegible] [illegible] otro subatri[illegible] [illegible] bajas de Fernando [illegible] y regular, casi [illegible], [illegible] artículos que en concep[illegible] antepone al verbo y otras [illegible] la concordancia gramatical; [illegible] incluida en el [illegible] objeto y adverbios fundidos [illegible] por la que se llaman estas [illegible].

[illegible] no presenta tambien ten[illegible] [illegible] se la exa[illegible] por los que insisten en la rapidez [illegible] que se detienen en cons[illegible] [illegible] solitarios con los [illegible] en la conversacion ni [illegible] corriente, y sin embargo con[illegible] entre los muditos, que [illegible] es resultado de una [illegible] que á las manifestacio[illegible] [illegible] tan pronto; difícilmente [illegible] en vasco nos palabras tan largas [illegible] *[illegible]*.

[illegible] á la flexion aparecen, ade[illegible] del vascuence, las lenguas *[illegible]*. Tan [illegible] como estas, sin que se haya podido es[illegible] [illegible] se presenta el etnus[illegible] [illegible] que ha sido reconocido; el [illegible], [illegible] de Corea, [illegible], kamchadal, [illegible], yukaghiros, el chicho, yentsei-ostiaco, [illegible], y también muchas de las negras del [illegible] de Africa, los hotentotes y bosquimanos, [illegible] de Oceanía, Indochina, Nueva Guinea, [illegible] y negritos. En Australia apenas hay [illegible] comunes que los numerales y pronombres.

En el tipo de flexion se comprende la familia indoeuropea ó aria con ocho grupos, indico, con [illegible], [illegible], armenio, griego, albanes, itálico, celta, eslavo, germano, los afijos gene[illegible] se posponen y pueden acumularse. La familia hamito-semítica con dos grupos, que concuerdan solo en una partes de sus raíces, es á saber, en los pronombres y numerales, y en la distincion del género gramatical; el hamita berberiscos, etiópico, egipcio, copto, gramaticalmente poco desarrollado; y el semita arameo, cananeo, hebreo, fenicio, arabe, con prefijos y sufijos y variacion de la vocal radical para expresar las diferentes formas gramaticales del nombre y del verbo contra con otantes siempre invariables en la raíz.

Sabese hoy que la proporcion de los elementos lingüísticos del idioma de un pueblo no guarda relacion con la mezcla de su sangre; pero todavía se aceptan en Antropología familias étnicas que son, en realidad, lingüísticas, y, en último resultado, las conclusiones de la Lingüística serán siempre un auxilio poderoso en las investigaciones étnicas, si no para el análisis cuantitativo de las razas, para el cualitativo al menos, que debe en todos los casos preceder.

La importancia del lenguaje para la investigacion histórica, en bloque menos debe buscarse en [illegible] de parentesco étnico por el parentesco lingüístico, la difusion y mezcla del pueblo siguiendo su curso y la de las lenguas el sexo, [illegible] completamente diferentes; las lenguas son el producto mas individual de los pueblos, y su mas inmediata expresion mental; pero muchas veces se desligan de sus productores, visten á grandes pueblos ó razas estrañas, ó mueren, mientras sus primitivos poseedores sucumben en posesion de otros idiomas. De aquí que las expresiones [illegible] germanica ó aria, [illegible], etc., no [illegible] fútiles, sino tambien [illegible] pueblo de la aparicion del [illegible] en América de la raza tenemos en los [illegible] cambio por el idioma [illegible] el pueblo vasco.

[illegible] de un idioma y adop[illegible] tan radical que no [illegible] en el vocabulario y [illegible] se india dialecto de [illegible] tiempo, [illegible] independiente y [illegible] para constituir un nuevo [illegible].

Como el color del pelo y de la piel, como las proporciones del cuerpo, son tambien diferentes los órganos productores de los sonidos y su posicion respectiva; un hombre de labios delgados pronunciará *b*, *p*, *f*, *m* de otra manera que el que los tenga gruesos y arremangados; la posicion de los dientes, su tamaño, y proporciones de la lengua y del arco alveolar, influirá en la *ñ*, *ll*, *sh*, *th* vasca, etc.; el velo del paladar y las fosas nasales influirán, por su diferencia, en las correspondientes consonantes. Estas diferencias orgánicas son hereditarias; por tanto, caracter de raza; un ejemplo ofrecen los judíos alemanes, que hablando aleman desde tiempo inmemorial no pueden pronunciar á la alemana los sonidos *r*, *s*, *f*, *v* y *k*; pero á su vez la pronunciacion imperfecta de los mestizos corrompe la de la nueva generacion de los primitivos. Los niños tienen su pronunciacion peculiar por la pequeñez ó ausencia de los dientes, la lengua relativamente grande, los labios lirzos, las narices pequeñas, y las analogías del lenguaje de los ancianos con el de los niños se explican de esta manera. En casos donde ni á la educacion, ni á la imitacion, ni á la costumbre se pueden atribuir, existen tambien las correspondientes diferencias individuales.

En general, los tipos y familias lingüísticas se distribuyen, asignándose las lenguas de flexion á parte del tronco amarillo, con civilizacion tan antigua como la de los egipcios y babilonios; y las lenguas de aglutinacion á todo el resto del género humano, incluyendo parte de los blancos, otra gran parte del tronco amarillo y todo el tronco negro.

En cuanto á las familias de lenguas, la indoeuropea ó aria comprende idiomas hablados por gentes que ni con mucho presentan unidad de tipos antropológicos, pues los primitivos arios en sus emigraciones y conquistas se mezclaron de tal modo con otras razas, que ahora las naciones de idioma ario comprenden las variedades mas extrañas de hombres blancos, desde el islandés al brahmán; los idiomas semíticos son hablados por gentes de tipo moreno, pero que tampoco se ven libres del mestizaje.

Los valones y los flamencos son tan distintos en raza como en lengua; mas no así los suizos, que hablan francés y alemán; hay islas de lengua alemana en el N. de Italia con rasgos itálicos, é islas de rasgos teutónicos con idioma italiano; en las islas Británicas aparecen las lenguas con completa independencia de nacionalidad y raza.

Si, como parece probable – dice Tylor, – las lenguas primitivas no se formaron todas á la vez, sino que fueron efecto de un proceso gradual á través de las edades, y que nunca, ni aún ahora, ha cesado por completo, resulta que no es materia rica en esperanzas la de buscar las primitivas lenguas. Lo mejor es partir de los idiomas bien conocidos y remontarnos á las lenguas ya perdidas, de que las actuales deben haber descendido; cuando se observan los primeros pasos, mediante los que la formacion y composicion de la palabra, la declinacion y la conjugacion, la concordancia y la sintaxis, surgen de los mas simples y rudos comienzos, la formacion del lenguaje resulta razonable y con un fin propio é inteligible; hemos visto que el hombre se halla aún en posesion de la facultad de introducir nuevos sonidos expresivos de ideas, y puede añadirse que aun goza de la de convertir algunos sonidos en pleno lenguaje articulado; de donde resulta que cualquier tribu humana, siquiera no haya heredado de sus padres un lenguaje completamente hecho, posee los medios necesarios para fabricarsela por sí propia, desenvolviéndolo naturalmente.

Las palabras, la pronunciacion, la ortografía, el significado, envejecen, se desgastan y se alteran; desde hace tres siglos han muerto en el ingles por lo menos 400 palabras, y muchas de las antiguas las conservan muchos idiomas sólo en boca de los poetas; las actuales *j* y *z* castellanas son modernas; la ortografía de Cervantes no se parece á la de hoy; la palabra *novio* apenas conserva su significacion primitiva más que en la frase *[illegible] de novios*. Los nombres geográficos representan el grado final de erosion del lenguaje.

Con un relativo aislamiento produce este desarrollo natural dialectos locales, cuya diferencia en algunos casos se ha exagerado, como cuando se componen cuartetas en gaucho son ininteligibles para el castellano por la artificiosa conden-

sacion de las palabras dialectales; pero si el aislamiento persiste por siglos y se operan las diferencias de raza, género de vida, etc., se originan los idiomas hijos.

«Un mero accidente político pone á uno de los dialectos la supremacía social y se cultiva; á los demás dialectos, quedando privados de los mejores cultivadores y atrofiándose en consecuencia, mientras que el primero se difunde en las clases cultas, y por conjuncion de unos y otros aparece el [illegible].»

Así, pues, cuanto más extendido y generalizado está un idioma y menos dialectos tiene, tanto más joven es, pudiéndose citar como ejemplos el griego, el alemán moderno, el polinesio y el inglés, el americano y el australiano.

En cambio esta variedad de lenguas de la península ibérica está en relacion con los principales núcleos de la Reconquista, su persistencia está en relacion con la aridez, poca fertilidad y escasa densidad de poblacion del interior, de manera que social y comercialmente le vuelven la espalda y miran al mar.»

En los casos de emigracion ó conquista puede muy bien suceder que los indígenas vencidos ó asimilados adopten el idioma de los vencedores ó colonizadores, si éstos son en número reducido y más civilizados, y puede suceder lo inverso; la conquista de Inglaterra por los normandos no pudo imponer el francés, mientras que la conquista anterior por los anglosajones introdujo su lenguaje; pero no por esto deja de verse en el diccionario inglés una especie de fusion del elemento franco-normando con el sajon; la lengua latina se difundió por la península ibérica, las Galias, etc., por la influencia de la civilizacion romana más que por el número, y al hacerse habla popular fué transformándose paulatinamente en conformidad al modo de ser de cada país, por una especie de adaptacion del idioma segun las razas, originándose el italiano, francés, castellano, portugués, etc.; como resultado de estos cambios de idioma suele observarse tambien cierto entrecruzamiento, como en los yacutos, que son mongoles con idioma de familia turca, mientras los húngaros, al menos en las clases superiores, son europeos en su físico y de familia finesa por el idioma; los indígenas americanos usan una porcion de términos tomados del castellano, como en cakchiquel el comparativo castellano *más que*, las palabras *y acaso, después, porque*, etc.; los caribes hablan diferente lenguaje los hombres y las mujeres, y nosotros tomamos de ellos las palabras *cacao, tomate, huracan*, [illegible], *chocolate, hule*, etc.

El mestizaje de idiomas en proporciones casi iguales en el vocabulario y con influencia recíproca en la gramática pocas veces se verifica, por lo que es más movedizo que el carácter físico y que las tradiciones y costumbres. En el choque de los idiomas la organizacion suele poder más que el número, como sucedió con la *langue d'oil*, extendida por la dinastía agresiva de *L'isle de France*; á diferencia de las costumbres populares, requiere el idioma consentimiento unánime con sumision de la minoría. Sin embargo, este consentimiento unánime supone concesiones mutuas, compromisos, componendas, *modus vivendi*, que acaba por hacer tan ilusoria la victoria lingüística como la de la raza aristocrática; sigue su apellido, pero éste ya no representa más que uno de sus muchos antepasados.

El estudio de los idiomas produce resultados excelentes, aplicado, no sólo á la historia de estos mismos idiomas, sino á la de las naciones que los hablan, como cuando nos da la clave del cómo se poblaron las islas del Mar del Sur, ó demuestra alguna remota conexion entre los antiguos bretones y los anglo-sajones y daneses que despues fueron á Inglaterra; sin embargo, aunque el lenguaje es tan valioso auxiliar y guía para la historia nacional, no debemos confiar en él para expresar el orígen de un pueblo; explorando la vida primitiva de las naciones, sus idiomas pueden llevarnos más lejos que los recuerdos históricos, pero no es probable que lleguen nunca hasta los orígenes de los grandes pueblos.

LENOIR (ESTEBAN): *Biog.* Inventor francés. N. en Mussy-la-ville (Bélgica) hácia 1822. Hijo de un soldado anciano, sólo recibió una instruccion incompleta. En 1838 fué á París sin oficio y sin recursos, y tuvo que ponerse sucesivamente á mozo de café y á cocinero; despues aprendió la profesion de esmaltador. Entonces, completando [illegible] (1866), y un motor de gas [illegible] le valió en 1878 el premio Montyon de la Academia de Ciencias. En 1880 Lenoir, [illegible] fué naturalizado francés, [illegible] varios procedimientos [illegible] con ayuda de su [illegible] de la luz eléctrica [illegible] todas 27 medallas de bronce, plata, platino y oro y obtuvo la cruz de la Legion de Honor en 1881. Hay [illegible]

LEODEGARIO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. N. en Autun en 616. M. mártir en 678. Descendiente de una ilustre familia franca, [illegible] Leodegario [illegible] de [illegible], obispo de Poitiers, quien le nombró arcediano [illegible] de su diócesis. En 650 [illegible] el nombramiento de abad de San Maixencio, monasterio que dirigió hasta 656, año en que fué llamado á la corte por Santa Batilde, deseosa de utilizar su [illegible] y los consejos de este santo, de San Eloy de Noyon y de San Ouen de Rouen durante la menor edad de su hijo Clotario III. En 659 el obispado de Autun, cuya silla estaba vacante hacía dos años, se había convertido en teatro de asesinatos y de robos, ocasionados por las intrigas de dos rivales ambiciosos. La reina regente puso al frente de aquella iglesia á San Leodegario, y la presencia del obispo, calmando la efervescencia y aunando las voluntades, derramó la paz por todos los ámbitos de la diócesis. Cumplido este primer deber, San Leodegario se dedicó á [illegible] á los pobres, reformar el clero, instruir al pueblo y decorar las iglesias, cambiando la faz de su obispado con su celo y ejemplo. La ciudad de Autun estaba expuesta al primer golpe de mano: Leodegario atendió á su seguridad é hizo reparar convenientemente las murallas. Cuando Clotario III hubo muerto en 669, Leodegario se trasladó inmediatamente á la corte y con su influencia y sus consejos contribuyó poderosamente á elevar al trono á Childerico II, rey de la Austrasia. El famoso Ebroin se declaró por Thierri, hermano de aquél, y se hizo dueño de palacio. Mas fué tan odiosa y cruel su conducta, que sus mismos partidarios le abandonaron y fueron á alistarse bajo las banderas de Childerico. Leodegario salvó la vida á Ebroin, cuya muerte tenía decretada, y el rey haciéndole encerrar en el monasterio de Luxeuil, y Thierri entró en la abadía de San Dionisio. Aun cuando el obispo de Autun atendía con suma vigilancia los intereses de su diócesis convocando sínodos y manteniendo con celo infatigable la pureza de la religion, ayudaba al mismo tiempo á llevar el peso del gobierno al rey Childerico, y aun se cree que fué mayordomo del Palacio Real. Sus saludables consejos eran escuchados por el rey con suma deferencia, y el pueblo se encontraba bien gobernado y feliz. Una circunstancia imprevista hizo caer en desgracia al santo prelado de Autun. Casóse el príncipe con una parienta. San Leodegario, [illegible] en el cumplimiento de su deber, no [illegible] con [illegible], reprobó [illegible] el [illegible] Childerico se ofendió de la santa [illegible] del prelado, le despojó de su silla y le encerró en la misma prision de Ebroin. En esto [illegible] Childerico expiró, y subió al trono su hermano Thierri; las puertas de la prision se abrieron para San Leodegario y que fué restituido á su silla. Dos años despues, ó sea en 675, la ciudad de Autun fué sitiada por Ebroin, que, escapado del monasterio, pretendía apoderarse [illegible] celebra la memoria de este mártir el 2 de octubre. San Leodegario escribió una *Carta* á [illegible], su madre, religiosa de la abadía de Nuestra Señora de Soissons, animándola á soportar con valor las tribulaciones y á perdonar á sus enemigos, y *Canones Augustodunenses*.

LEON XIII: *Biog.* Papa. [illegible] las tesis del [illegible] 19 de febrero de 1893. Estas [illegible] notables en los [illegible] Publicó luego el Sumo Pontífice una encíclica relativa al clero [illegible] en las [illegible] de junio, y en ella invitaba á los [illegible] contribuyeran á la fundacion de [illegible] Otra encíclica dirigió [illegible] dando instrucciones [illegible] á los fieles sobre la conducta que debían [illegible] en aquellas circunstancias. En dicho documento recomendaba la celebracion de congresos [illegible] y la abstencion de [illegible] Poco despues, ante una [illegible] insistía en sus reclamaciones en favor del poder temporal. Por los mismos [illegible] en su [illegible] procuraba, como en años anteriores, el renacimiento de los estudios de [illegible] bíblica. Recibió cartas autógrafas de todos los soberanos de Europa al [illegible] quincuagésimo aniversario de su elevacion al cardenalato. Despues de haber celebrado misa el 17 en la basílica de San Pedro, en la que se hallaban 15000 peregrinos, [illegible] un discurso, escrito en italiano, [illegible] Roma, [illegible] en la basílica vaticana [illegible] 1894 [illegible] celebrada por Leon XIII. [illegible] 21 de junio [illegible] 21 de agosto [illegible] el clero [illegible] las obras de los Santos Padres el objeto preferente de sus estudios para devolver [illegible] á la predicacion. Con [illegible] orientales tuvo conferencias [illegible] de buscar [illegible] los medios de [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

N. en [illegible] á últimos del siglo XV. Partió para el Nuevo Mundo en compañía de su paisano Hernando de [illegible], desembarcando en el [illegible] de las tropas que allí operaban [illegible] años. Hizo causa común con los [illegible] estos, y corrió la misma suerte que [illegible] los capitanes españoles en aquella parte de América.

León (Francisco Jerónimo de): *Biog.* Jurisconsulto español. N. en Valencia. Floreció por los años de 1646. Estudió las primeras letras en Valencia y la Jurisprudencia en la Universidad de Salamanca, con tan felices progresos que fué uno de los [illegible] letrados de su tiempo. Caballero del hábito de Montesa, fué asesor particular del gobernador de Valencia, consultor del Santo Oficio, juez criminal y civil de aquella Real Audiencia, visitador del gobernador del Maestrazgo de Montesa y sus oficiales, juez delegado por el rey en las causas de las iglesias de los bienes de moriscos expulsos, abogado fiscal patrimonial, y últimamente regente del Sacro, Real y Supremo Consejo de Aragón. Escribió las siguientes obras: *Decisiones sacrae* [illegible]; *Celebración de Cortes en los reinos de la corona de Aragón*, etc.

León (Antonio de): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en 1709. El año de 1671 le presentó S. M. por obispo de la santa iglesia de Panamá en el reino del Perú; después de consagrado en Madrid, dió memorial á la venerable Congregación de San Pedro de sacerdotes naturales de la corte, en junta que celebró en 25 de noviembre, pidiendo que se le admitiese por congregante, lo que se hizo sin informe, atendiendo á su próxima partida, y á tener todas las circunstancias necesarias; luego hizo el juramento en manos del capellán mayor, y se despidió para emprender su viaje. Pasó de dicha iglesia á la de Trujillo, que gobernó hasta el año de 1678, en que fué promovido á la de Arequipa.

– León y Ayala (María Rosa): *Biog.* Fundadora del convento de religiosas Capuchinas de Lima. N. en Madrid. M. á 14 de agosto de 1716. Muy virtuosa é inocente desde niña, tomó María Rosa el hábito de Capuchina en el convento de la corte, en donde resplandeció en las más altas prendas de virtud y gobierno, y por ellas fué escogida para cabeza y fundadora del convento de la ciudad de Lima en el Perú. Salió de Madrid con otras religiosas, y en el camino padecieron muchos trabajos, hasta ser apresadas de los ingleses, que las condujeron á Lisboa, y de allí volvieron á Cádiz (año 1710). En 20 de diciembre de 1711 se embarcaron segunda vez, y á 27 de septiembre 1712 llegaron á Buenos Aires, de donde dirigieron el viaje por la vía de Chile hasta la ciudad de Santiago. Allí se hospedaron en el convento de Clarisas de la Cañada, y en 9 de enero de 1713 se embarcaron en el puerto de Valparaíso, llegando al Callao de Lima en 2 de febrero. Desde el Callao dirigió María carta á su hermana Teresa de León, con fecha de 26 de agosto, en que contó el viaje desde Buenos Aires, y pintándola la poca observancia que vió en los claustros de aquella tierra, y la gran variedad que se experimentaba aún en las religiosas. Había ya en la ciudad una casa de beatas con espíritu de Capuchinas, gobernadas por una buena mujer llamada María Francisca. En aquella casa entró la venerable madre. Sentó sus constituciones y regla, y puso al nuevo convento el título de *Jesús, María y José*. En 14 de mayo María y sus compañeras tomaron la posesión, siendo llevadas desde la catedral en solemne procesión, á que asistió el virrey, Audiencia, cabildos, religiones y toda la nobleza. Al día siguiente empezó María á dar hábitos á las beatas que habitaban la casa y á otras pretendientes, venerándola todas por su maestra, mostrando ella en [illegible] vivo ejemplo de santidad y de gobierno que se mereció el más grande aplauso de toda la ciudad. Fué abadesa hasta 20 de julio de 1716, en que con extremada humildad hizo que se eligiese [illegible] madre María Gertrudis, y ella quedó de vicaria, empleo que sólo ejerció hasta el mes siguiente, en que cerrándosela el pecho con el rigor de una constipación, al tercer día falleció en la fecha indicada. Asistieron á su entierro el arzobispo, cabildos y música de la catedral.

– * León y Castillo (Fernando de): *Biog.* Tomó posesión, por segunda vez, en 21 de enero de 1893, del cargo de embajador de España en París. Procuró en vano (febrero) que el gobierno francés combatiera el aumento de derechos sobre los vinos españoles pedido por los diputados del Mediodía, y por haber caído del gobierno Sagasta presentó Leon y Castillo la dimisión de embajador, cargo en el que cesó en 12 de junio de 1895. En Madrid, para su ingreso en la Academia de Ciencias Morales y Políticas, donde es sucesor de Luis González Bravo, leyó (26 de enero de 1896) un discurso en que desarrolló el tema de *La irresponsabilidad del rey y la responsabilidad de los ministros en los países de representación falseada*; le contestó en otro discurso el marqués de la Vega de Armijo. Tras breve período de oposición, ha vuelto Leon y Castillo á ejercer el cargo de embajador en París desde noviembre de 1897 hasta la fecha, ó sea desde que recobró Sagasta la presidencia del Consejo de Ministros. En dicho tiempo tuvo no escasa intervención en las negociaciones diplomáticas con varias naciones antes de la guerra con los Estados Unidos y durante la lucha. Tampoco fué ajeno á las que dieron por resultado la paz con dicha República federal. Aunque Sagasta, en días de crisis, le ofreció una cartera, León y Castillo, fundado en la importancia de los negocios internacionales, prefirió continuar en la embajada (mayo de 1898). Ha sido senador por Canarias hasta la última disolución de Cortes. Posee (agosto de 1899) la gran cruz de Carlos III desde 1.º de abril de 1889. Silvela, jefe del gobierno desde marzo de 1899, ha declarado que no cree que tengan carácter político de partido los embajadores, y que, por tanto, continuará Leon y Castillo en París.

– León y Ortiz (Eduardo): *Biog.* Matemático y físico español contemporáneo. N. en Valencia á 29 de septiembre de 1846. En su ciudad natal hizo los estudios de la segunda enseñanza y comenzó los de la Facultad de Ciencias, sección de Exactas, los cuales terminó en Madrid. Ganó por oposición en la capital de España una plaza de auxiliar del Observatorio Astronómico y Meteorológico (1870), y cuatro años después obtuvo el empleo de astrónomo, que conservó hasta que, en virtud de nueva oposición, fué nombrado catedrático de Algebra superior y de Geometría analítica de la Universidad de Granada (1877). De esta cátedra pasó (1878) por permuta á la de la misma asignatura en la Universidad de Valencia, ciudad en la que tomó parte activa en los trabajos del Ateneo y figuró entre los individuos del Ayuntamiento. Por concurso alcanzó (1882) la cátedra de Geodesia de la Universidad Central, y en ella sigue en el día (agosto de 1899). Ha insertado varios artículos matemáticos en la *Revista de la Sociedad de Profesores de Ciencias*, en el *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid* y en *Las Ciencias de la Naturaleza*, revista que dirigió en 1885; es autor de los discursos de apertura de curso universitario leídos por él en Granada (1878), Valencia (1881) y Madrid (1890), dedicado este último al tema *De la figura de la Tierra*; ha escrito unos *Elementos de Mecánica* incluídos en la traducción española de varias ediciones de la *Física* de Ganot, y ha vertido del inglés al castellano la *Geodesia* de Clarke, agregando numerosas notas, ya para facilitar la inteligencia del texto, ya para dar á conocer los valiosos trabajos geodésicos verificados en España por el Instituto Geográfico y Estadístico.

LEONA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos diecinueve, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 8 de octubre de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en poco más de seis años á una distancia media de este astro tres veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,218.

LEONARDITA (de *Leonardo*, n. pr.): f. *Min.* Silicato bihidratado de aluminio y calcio, procedente de la laumonita por virtud de una deshidratación incompleta de esta última, de cuyo mineral viene á ser el que nos ocupa variedad de las más importantes y mejor determinadas, y en tal concepto la agrupan los autores con la caporcianita, la ceolita roja de Upsala, la hipostilbita, la ceolita roja de Aedelforss, la ceolita farinácea y la coneidérita. Con sólo citar estos nombres, compréndese que se trata de un mineral perteneciente á la numerosa clase de las ceo-

litas, incluyéndose entre las calcíferas por contener, según los mejores análisis, de 10 á 12 por 100 de óxido de calcio. Para ver cómo deriva la leonardita, que es cuerpo más raro, de la laumonita, es preciso tener en cuenta que esta pierde con facilidad suma el agua con solo exponerla al aire, llegando á eflorescer y hasta pulverizarse espontáneamente, si la atmósfera estuviese muy seca; la proporción de agua que pierde de ordinario alcanza al 2 por 100; en las condiciones ordinarias la laumonita contiene cuatro moléculas de agua de hidratación, y se representa en la fórmula $H_8CaAl_2Si_4O_{16}$, ó bien

$$CaO.Al_2O_3.4SiO_2+4H_2O;$$

como tiene gran facilidad para perder agua, puede eliminarse hasta 3,75 por 100, lo cual acontece en el aire seco; la cantidad equivale á una molécula de agua, de suerte que el silicato de aluminio y calcio tetrahidratado pasa á ser trihidratado, y constituye, de esta manera, la leonardita, y se comprende que continuando la deshidratación regular resulten nuevos silicatos con dos y una molécula de agua. En el caso presente, algún tanto modifícanse las propiedades generales del tipo específico, mas no se diferencia mucho del mismo el nuevo derivado, ni en la forma ni en otros caracteres esenciales. Como la laumonita, altérase y se eflorece en contacto del aire al cabo de poco tiempo; calentada hasta la temperatura de 300° pierde una sola molécula de agua, mas no abandona la restante sino al calor rojo vivo; sometida al fuego del soplete se exfolia, produciendo una suerte de burbujas, y luego se funde convirtiéndose en un esmalte de color blanco; por vía húmeda la atacan los ácidos minerales enérgicos, produciéndose ácido silícico en estado gelatinoso. Suele ser compañera de la laumonita, y en sus mismos yacimientos está de ordinario la leonardita.

LEONARDO (San): *Biog.* Confesor cristiano. N. en Francia. M. á 6 de noviembre de 559. Era hijo de padres nobles que gozaban de mucho crédito en la corte de Clodoveo, primer rey cristiano que tuvo la nación francesa. Tanta era la amistad que este monarca profesaba á los padres de Leonardo que, en sentir de algunos autores, fué padrino del santo. Fácil hubiera sido á Leonardo gozar desde joven del fausto y de la grandeza; pero siguió las huellas de San Remigio, y bajo su dirección empezó á resplandecer en virtud y santidad, extendiéndose su fama tan extraordinariamente que su soberano le ofreció las más eminentes dignidades si fijaba su residencia en la corte; pero el joven Leonardo, que ambicionaba consagrarse á los trabajos del apostolado, agradeció estos ofrecimientos y continuó anunciando la luz del Evangelio en muchos puntos de Aquitania. El gentilismo reinaba aún en aquellas comarcas, y para sacar á los paganos del error eran necesarias pruebas tan evidentes que sólo renunciaban á su obcecación ante los milagros que el cielo obraba por intercesión del santo. El mismo monarca francés recurrió algunas veces á las oraciones de Leonardo, y habiendo experimentado su eficacia, quiso regalarle cuantiosos tesoros que, lejos de aceptar el santo, procuró que el rey los distribuyese entre los pobres; mas insistiendo el monarca en mostrarle su agradecimiento dándole una vasta extensión de territorio, decidióse por fin á aceptar una ínfima parte, en la cual edificó un santuario bajo la advocación de Nuestra Señora. En él vivió con maravillosa abstinencia en oración perpetua, cubierto su cuerpo de cilicios, trabajando de día y velando de noche en compañía de los monjes. Las conversiones que hacía este santo eran cada día más numerosas, siendo su monasterio invadido á todas horas por la extraordinaria muchedumbre que iba á pedirle un consuelo ó la virtud de su plegaria. En tan santas ocupaciones acabó Leonardo gloriosamente su carrera, siendo su cuerpo sepultado en la misma iglesia levantada por él, y trasladado después á otro templo más suntuoso que se edificó en su honor. El martirologio romano cita su memoria en 6 de noviembre.

LEONCAVALLO (R.): *Biog.* Compositor italiano contemporáneo. N. en Nápoles hacia 1867. Hizo sus estudios en el Conservatorio de su ciudad natal, donde desde el primer día descubrió aptitudes excepcionales para la Música. Contó entre sus maestros al contrapuntista Platania. Salió muy pronto de la citada escuela. Dominaba la Composición y la Armonía; era un contrapuntista notable y un gran pianista. Como le [illegible] el arte [illegible] para vivir [illegible] en Italia y con [illegible] tas ciudades [illegible] tomando [illegible] vido también por el [illegible] pre con [illegible] la Compañía [illegible] de tantos artistas [illegible] placentinos en busca de celebridad. Impresionado con la lectura de [illegible], de Treviso, hizo de el [illegible] se la llevó al editor Ricordi de Milán, [illegible] ofreció al compositor una [illegible] presente y un tanto por ciento [illegible] cuando la ópera las tuviera. Pasó el tiempo, la obra no se estrenaba, y su autor, cansado [illegible] ta y maestro, se entendió con otro editor, Sonzogno, á quien la ópera [illegible]. *I Pagliacci* se estrenó en el Teatro Dal Verme de Milán, y tuvo un éxito [illegible] de innumerables teatros pidieron la partitura: esta corrió en poco tiempo toda Italia y parte de Europa; alcanzó en Viena mayor triunfo que en Milán, y en Madrid fué acogida con entusiasmo (4 de diciembre de 1892) en el Teatro Real. Leoncavallo compuso luego otra obra con el título de *Von Marzio*.

LEONORA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cincuenta y cuatro, descubierto por el astrónomo francés M. Charlois en el Observatorio de Marsella el día 17 de enero de 1893. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cuatro años y cuarto; una distancia media de este astro dos veces y tres cuartos la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,113.

LEONOR DE CASTILLA: *Biog.* Reina de Navarra. N. en 1350. M. en Pamplona á 5 de marzo de 1416. Dió su mano en 27 de mayo de 1375 al que más tarde fué rey de Navarra con el nombre de Carlos III. Bella, instruida, graciosa, dotada de clarísimo talento, poseyó un carácter inquieto, voluble y turbulento. Llevó en dote 120 000 doblas. V. DICCIONARIO, t. XI, página 786, col. 2.ª

LEOPOLDO: *Biog.* Príncipe inglés, séptimo hijo de la reina Victoria. N. en Buckingham Palace á 7 de abril de 1853. M. á 28 de marzo de 1884. A los veintiocho días de su nacimiento se le confirió el título escocés de *duque de Albany*, que databa de la época de Eduardo III. Bajo la dirección de Owen, Batt, Legg, Volpe y otros aprendió las Ciencias y las Letras. Más tarde ingresó (27 de noviembre de 1872) en la Universidad de Oxford, en la que sucesivamente estudió Física y Química, Fisiología, Historia, Economía Política, Lenguas y otras materias, contando entre sus maestros á Rolleston y Max Müller. Terminados con grande aprovechamiento sus estudios, recibió en acto público y solemne (1876) el título de Doctor en Jurisprudencia, lo que le obligó á pronunciar un excelente discurso. Realizó luego (1877-80) varios viajes por Europa y América, y aumentó su instrucción con las observaciones propias recogidas en los países y lugares más famosos en la Historia. En el palacio de Windsor contrajo matrimonio (27 de abril de 1882) con Elena Federica Augusta (hija de Jorge Víctor, príncipe soberano de Waldeck, y de Elena, hija de los duques de Nassau), nacida á 17 de febrero de 1861 en Arolsen. Su esposa le dió una hija, Alicia María, que nació en el histórico palacio de Windsor á 25 de febrero de 1883; y un hijo, Carlos Eduardo, duque de Albany, nacido en Claremont á 19 de julio de 1884.

— **LEOPOLDO**: *Biog.* Príncipe soberano de Lippe Detmold. N. en 1796. M. en 1851. Sucedió en menor edad (1802) á su padre Guillermo Leopoldo. Quedó confiado el gobierno á Paulina de Anhalt Bernburg, viuda de Guillermo y madre de Leopoldo. Esta regencia constituye uno de los períodos más prósperos del principado, que fué declarado soberano en 1807, al entrar en la Confederación del Rhin. Luego el principado formó parte, desde 1815, de la Confederación [illegible] á Paulina [illegible]

[illegible]

LEPETA: f. [illegible] clase de los [illegible] de los lepétidos [illegible] teniendo por [illegible] á cada lado, ninguno [illegible] aparece [illegible] varios dientes; los [illegible] sencilla con un [illegible] pie oval; sin [illegible] manto sencillo; [illegible] su superficie [illegible] papilosa, de [illegible] hacia adelante [illegible] impresión muscular [illegible]. El tipo de este género es la [illegible] Müll., del Océano Atlántico septentrional. En este género se han hecho algunas divisiones que algunos consideran como géneros aparte, como los denominados [illegible] Verrill. [illegible] *Lepeta* y estas divisiones que en él se [illegible] constituye la familia de los lepétidos, [illegible] caracteres son los dichos, [illegible] presentan una particularidad [illegible] colocarles á lo último de los [illegible] al lado de la [illegible], sirve para [illegible] eslabón de transición en la cadena de [illegible] entre los prosobranquios y los [illegible] en el citado género, fuera de los [illegible] les, existe una placa [illegible] de los [illegible]. Las lepétidas son [illegible] que las lepetas y viven [illegible] á los [illegible] moluscos. [illegible] en un [illegible] Verrill contó más de 17 [illegible], y que en los ejemplares [illegible] cogidos á 1000 metros de profundidad entre las Canarias y la costa de África estaban en tal manera pegadas á los tubos de este anélido que parecían por su forma y proporción las espinas de ciertas zarzas.

LEPINE (Rafael): *Biog.* Médico francés. N. en Lyon en 1840. Interno de los hospitales de Lyon y de París, jefe de clínica de [illegible] (1872), médico de los hospitales de París (1874), agregado de la Facultad de París (1875). [illegible] Rafael Lepine profesor de clínica médica desde la creación de la Facultad de Medicina en Lyon, correspondiente del Instituto y de la Academia de Medicina (1877). Discípulo de Charcot, se ha dedicado especialmente á trabajos de [illegible]. Ha publicado numerosos artículos sobre el [illegible], las enfermedades de la médula, la epilepsia y las [illegible] nerviosas [illegible]. Desde algunos años este joven [illegible] con especialidad en [illegible] importantes investigaciones sobre la secreción urinaria y sus enfermedades, [illegible], uremia, y al mismo tiempo publica numerosos artículos de Patología experimental y de la Terapéutica. Ha sido el primero que ha seña-

[illegible]

LEPTOCLASA [illegible]

[illegible] el tamaño más pequeño de sus elementos les dan aspecto [illegible] tanto más compacto, pero al microscopio [illegible] una estructura verdaderamente [illegible] se acusa por la orientacion en línea [illegible] estas rocas son más [illegible] anfibolitas, por lo cual no deben [illegible] pues su cantidad de [illegible] faltando por completo los [illegible] que se presentan en aquella [illegible]

[illegible] es uno de los elementos más ex[illegible] terrenos primitivos, por lo cual [illegible] localidades en las que presen[illegible]

[illegible] de Francia presentanse [illegible] por encima de los gneis y de las [illegible] estudio no [illegible] con anfibolitas, eclogitas y serpentinas. En el terreno [illegible] de las Cevenas ha señalado el geólogo [illegible] existencia de las leptinitas alternando con el [illegible] gneis granuloso y los micaschistos, y constituyendo [illegible] el Mont Lozere.

En Baviera, segun los estudios de Gumbel, se ha [illegible] la existencia de la leptinita en in[illegible] del gneis; pero [illegible] en Laponia esta [illegible] en masas del gneis de colores claros, y en [illegible] por los cuarzitas constituyen la [illegible] del terreno [illegible] asoman la mayor parte [illegible] metálicos que se explotan en [illegible] Estas rocas forman, en la región [illegible] una formacion particular [illegible] que le hace largo tiempo [illegible] Naumann, que la denomino [illegible] y que constituye una alombamiento [illegible] por micaschistas y filadios; [illegible] de esta formacion por [illegible] cuarzo y granate, [illegible] importancia la mica [illegible] y la distena es de aspecto [illegible] estrato regularmente con lecho de [illegible] de granate, de vicitita, de [illegible] de pizarra anfibólica, de [illegible] serpentinas y rocas de hornblenda y en [illegible] estas últimas variedades de rocas ocupan [illegible] superior de la formacion. Naumann [illegible] este yacimiento como constituido [illegible] entre la época [illegible] y la cretácea, el haber una serie de pizarras en las que originó importantes cambios debidos al metamorfismo.

LEPTINOLITA: f. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las arenisca y tipo de las detríticas o clastomíticas; está constituida por pequeños granos de cuarzo que se unen entre sí, sin cemento alguno, llegando á constituir una roca bastante compacta cuya estructura en general es hojosa o pizarrosa, á causa, sin duda, de las pequeñas hojuelas de mica que entran en su composicion, y que se distribuyen en alineamientos paralelos á lo que pudiéramos llamar las [illegible] estratificacion de la leptinolita. Es [illegible] por tanto, una extraordinaria cantidad de sílice, debido, no sólo á su elemento [illegible], que es el cuarzo, sino á la mica, que es el [illegible] que [illegible] determina [illegible] se halle constituida esta roca con ciertas variedades de grauwacka ó arenisca micácea pizarrosa.

Forma la leptinolita uno de los elementos petrográficos más característicos de las capas del terreno cámbrico del Cotentin, presentándose en la [illegible] alternando con la pizarra [illegible] que ha recibido el nombre de pizarra filadio de Saint-Lo. Consideran algunos ingleses esta roca como resultado de [illegible] metamórfica bastante [illegible] para las erupciones de granito [illegible] sobre los filadios cámbricos, no [illegible] en contacto con la roca [illegible] á varios cientos de [illegible] el metamorfismo consiste en una transformacion progresiva [illegible] nodoloso, y a veces [illegible] pizarra micácea con [illegible] leptinolita, á la que se da [illegible] el nombre de pizarra ma[illegible] en realidad lo que el [illegible] han sido núcleos no[illegible]

En [illegible] de Bretaña se han observado también las leptinolitas originadas por [illegible] de las erupciones graníticas, [illegible] que existe cierta confusión en los autores franceses en la denominacion de la roca metamórfica producida por la accion del granito, unas veces sobre las areniscas y otras sobre las pizarras. Ya que dan indistintamente el nombre de leptinolitas á las unas y á las otras, si bien en algunos casos las diferencian concretamente, pues al describir los efectos de las corrientes de granito en la region armoricana sobre las areniscas y las pizarras de los terrenos primarios dice Lapparent que las pizarras de Plougastel y de Chateaulin se cambian en leptinolitas, mientras que la cuarcita de Plougastel se carga de mica y se transforma en una leptinita.

El estudio de las rocas eruptivas que dislocan los estratos primitivos de Asturias ha permitido al geólogo frances Barrois dar á conocer, en su trabajo publicado en Lille en 1882, titulado *Recherches sur les terrains anciens des Asturies*, dar á conocer la leptinolita de esta region como la última y mas externa de las rocas metamórficas á que dan lugar las erupciones granulíticas formando esta roca, que es una verdadera pizarra micácea sin corneanas.

* LEPTOCEFALO: *Zool.* Expuesto en el artículo correspondiente del tomo IX del DICCIONARIO lo correspondiente á los caracteres morfológicos de estos animales, hemos de añadir el resultado de las recientísimas investigaciones hechas por los zoologos italianos Grassi y Calendruccio con posterioridad á la publicacion del citado tomo y en el año de 1897, las cuales han sido de tal importancia que han merecido el premio extraordinario de la asociacion inglesa para el adelanto de las Ciencias, análogo al recibido en el año anterior por nuestro ilustre compatriota Ramón y Cajal por sus estudios acerca del tejido nervioso, y otras muchas recompensas de diversas sociedades.

Cuando en dicho artículo del DICCIONARIO, siguiendo la clasificacion de Cuvier y Valenciennes, se enumeraba á los leptocéfalos como género de peces tipo de una familia, ya se apuntaba la idea al final de que algunos los consideraban como larvas ó primeros estados del congrio; pero esto era una hipótesis, rechazada por muchos. Ya hacía tiempo que el profesor Ives Delage había dado cuenta de que un leptocéfalo conservado hacía tiempo en el acuario de Roscoff se había transformado en un pequeño congrio. Gunther también había indicado que los leptocéfalos eran larvas monstruosas de anguilas y murenas, pero la cuestion estaba sin resolver. Sin embargo, en la biología de los peces, en una de las especies más comunes, la anguila, existía formulada desde los remotísimos tiempos de Aristóteles una interrogacion que nadie había podido resolver claramente. La reproduccion de la anguila no estaba, á pesar de ser un pez tan vulgar, averiguada de una manera clara. Se sabía que la anguila mientras está en las aguas dulces no presenta jamás indicios de sexualidad, ni muestra de órganos genitales, ni se conocían tampoco sus pequeños. Se sabía que del mar en determinadas épocas subían grandes cantidades de anguilas, ó pequeñísimas anguilas que no tienen más de 4 á 5 centímetros de largo y un grueso consiguiente, y que penetrando por los ríos se desparramaban por todo el continente. Algunos sospechaban que las anguilas bajaban al mar y se reproducían, pero de todos modos ni los primeros estados de desarrollo de la anguila, ni los de la murena, ni del congrio, ni ningún otro muro nido, eran conocidos. Puesto en camino Grassi por la noticia dada por Delage, el discípulo predilecto de Lacaze Duthier, y sabio profesor de la Sorbona, se propuso completar la historia del desarrollo de los murenidos, y con la pericia, sagacidad y paciencia que tan probadas tenía en el estudio de los parásitos se dedicó á esta cuestión. En el Estrecho de Mesina observó que en las cercanías á sus grandes fondos, y arrastrados por las corrientes que hacen tan interesante la fauna de aquella clásica region, sacando de los fondos abisales á la superficie interesantes especies, se encontraban entre ellas con mucha frecuencia ejemplares de [illegible], y vió también que casi todos *Orthagoriscus mola* que se capturaban presentaban entre los restos que llenaban sus intestinos numerosos leptocéfalos; esto le hizo sospechar, y más tarde confirmar, que los leptocéfalos vivían sólo en las profundidades del mar, y conservando vivos algunos ejemplares de diversas formas tuvo el gusto de verlos transformarse en anguilas, murenas, con-

grios y otros murénidos, demostrando así lo que pretendía. Al mismo tiempo, entre las especies capturadas á profundidad en [illegible] congrios y anguilas que presentaban caracteres [illegible] de sexualidad, [illegible] los [illegible] pescados, como el [illegible] ferente [illegible] la modificación [illegible] versos. Entonces [illegible] ponerla en [illegible] tas [illegible] congrios y [illegible] dos, en los [illegible] y presentan [illegible] y originan [illegible] larvarias que se conocen con el nombre [illegible] pasan [illegible] gula [illegible] céfalo [illegible] segmentos [illegible] tera de tal modo que [illegible] jor anguila, sólo por los [illegible] año y medio, [illegible] men de crecimiento [illegible] congrio. Este desarrollo [illegible] casi todos los [illegible] géneros [illegible]

Varias objeciones se hicieron en un [illegible] á esta teoría, principalmente el tamaño de los leptocéfalos, mayor que el de las anguilas, y el encontrarse [illegible] en sitios privados de comunicación con el mar, pero estos hechos, de [illegible] fácil explicación, [illegible] observación directa de estas transformaciones.

LEPTOFACIO, CIA (del gr. λεπτός, delgado, y el lat. *facies*, faz, cara, rostro): adj. *Antrop.* Dícese del cráneo ó individuo que se distingue antropométricamente por tener la cara relativamente larga y estrecha, [illegible]ándose métricamente este carácter por el valor del índice facial. En los cráneos hay que distinguir, para apreciar su leptofacia, si se refiere á la cara total ó solamente á la superior ó propiamente al índice facial; pues si bien en los dos el diámetro horizontal con que se calcula el índice es el mismo, pues se toma por todos la anchura bicigomática, el vertical varía, siendo en el primer caso la altura nasosinfisia ó total de la cara y mandíbula, y en el segundo sólo la alveolonasal ó de la cara sin la mandíbula inferior. Varía también el cálculo y la forma para obtener el índice, pues para la leptofacia total se utiliza la de *bicigomática* × 100 nasosinfisia, según la nomenclatura de Broca, que por excepción en este caso calcula el índice de modo inverso á todos los demás; pero Kollman y Virchow, y con ellos todos los alemanes, y hoy día todos los craniólogos, toman la inversa, que es la general y verdadera, llamando leptofaciales á los valores superiores á 90.

En el índice facial superior la fórmula es *ofrio-alveolar* × 100 bicigomática, y la leptofacial empieza en la cifra 69, subiendo hasta 75, y hallándose comprendidas en este grupo las siguientes razas, que tienen los valores que las siguen: peruanos 72,5; esquimales 72,2; chinos 71,7; árabes 71,3; holandeses 70,8; egipcios 70,3; australianos 69,7, y corsos 69,1.

Débese al eminente antropólogo francés Topinard la adopción de la voz *leptofacial*, en sustitución de la de *leptoprosopia*, usada por otros autores franceses y alemanes, y á la de *[illegible]* propuesta por Broca para las caras incluídas en este grupo.

LEPTORRINO, NA (del gr. λεπτός, delgado, y ῥίν, nariz): adj. *Antrop.* Dícese de los cráneos é individuos que de un modo general tienen la abertura nasal ó la nariz estrecha; concretando en los términos exigidos por la nomenclatura de la Antropología, se llaman leptorrinos los cráneos cuyo índice nasal no excede de 47,9, según las divisiones de los antropólogos franceses, creadas por el célebre Broca, y sólo hasta 47 aceptando los grupos establecidos por la convención de Francfort de los craniologistas alemanes. En una y otra división los diámetros para establecer estos valores son: el vertical, altura ó longitud de la nariz, que toma desde el nasion ó punto superior de la sutura internasal en su arranque de la frontal hasta el espinal situado en el arranque de la espina nasal inferior en el borde nasomaxilar, [illegible]

[illegible]

es el índice.

[illegible] muñes es de 52 en los [illegible] negras [illegible] presentan valores de [illegible] nos [illegible] de 47; de las americanas [illegible] con 42 y los [illegible] caucásicas, que son en general [illegible] este carácter [illegible] de España [illegible]

En España, de un modo absoluto, son leptorrinos la mayoría de sus provincias, [illegible] en Logroño [illegible] en Alicante los menores; pero considerando relativamente las diversas regiones étnicas, resultan leptorrinas la vasca, gallega, carpetana y celtibérica, siendo los valores provinciales de la leptorrinia: Guipúzcoa 45,4; Navarra 45,5; Burgos 45,1, y Logroño 43, en la región vasca; Coruña 46,3 y Pontevedra 46,2, en la gallega; [illegible] en León y 46,7 en Santander; 45,9 en Segovia y Salamanca, 45,6 en Ávila; 47,7 en Madrid, en la carpetana, con 46 en Valladolid, que [illegible] unirse á ella por este carácter, de igual modo que Guadalajara; por último, en la celtibérica sólo quedan dentro de la leptorrinia Cuenca 45,7, Toledo 46,8, y Albacete con 46, quedando como derivaciones de ella, por [illegible] esta última, Jaén con 46,1 y Alicante con [illegible]

Siguiendo la nomenclatura de Broca, tenemos que en la seriación de los índices nasales la leptorrinia abarca 13 unidades, y provinciales [illegible] y realizando la división en el valor 46,5, quedan en este grupo y por bajo de dicho valor, [illegible] provincias, que pueden á su vez subdividirse en dos grupos. Realizando la comparación de los dos sexos, resultan más leptorrinas las mujeres en 11 provincias, que son: Cáceres, Toledo, Ávila, Jaén, Murcia, Alicante, Albacete, Cuenca, Cádiz, Soria y Huesca.

Es de notar que la leptorrinia en el centro de España domina en las provincias en que según los diversos geógrafos é historiadores existía el pueblo celtíbero.

Respecto al vivo, sólo varían los valores del índice, pues el límite de la leptorrinia se establece por la generalidad de los antropólogos en 70, que corresponde al máximo de los europeos y en general de las razas blancas; sólo hay que advertir que la latitud en este caso es la mayor separación de las alas de la nariz.

LERBAQUITA (de *Lerbach*, n. pr.): f. *Min.* Seleniuro de plomo y mercurio considerado por algunos como una mezcla de estos dos seleniuros, cada uno de los cuales constituye, por sí solo, una especie mineralógica bien definida: el seleniuro de plomo es la clausthalita, y el de mercurio la tiemanita. Para explicar de algún modo satisfactorio la formación de la lerbaquita es menester tener en cuenta la tendencia del seleniuro plúmbico natural para asociarse y combinarse con otros seleniuros metálicos; tres especies mineralógicas pueden generarse en virtud de tales combinaciones, á saber: la zorgita ó seleniuro de plomo y cobre, antes raro [illegible] en cantidad [illegible] notable, no hace mucho tiempo en [illegible] de la Cordillera de los Andes, donde existen reconocidas dos variedades; la [illegible] composición [illegible] niuro de plomo [illegible] bastante [illegible] la lerbaquita [illegible] va de la clausthalita y no mezcla [illegible] mogénea de dos seleniuros metálicos, en pro-

[illegible]

LERCHUNDI [illegible]

[illegible] Santa María [illegible] en 1856 [illegible] Madrid en el [illegible] de ida á [illegible] desembarcó en el vecino continente [illegible] Tánger en [illegible] Entonces [illegible] estudio del árabe con singular aprovechamiento; y enviado por su Orden á Tetuán, cuya misión [illegible] mediante [illegible] se consagró al estudio, á la [illegible] y á la enseñanza. A la muerte de Fray [illegible] acaecida por los años de 1877, la Santa Sede designó á Lerchundi para el cargo de prefecto apostólico de las misiones católicas en Marruecos. [illegible] Ministro de Estado español [illegible] en aquellas circunstancias este nombramiento, [illegible] Lerchundi se vió obligado á regresar á nuestra península. Trajo el manuscrito de su *Gramática [illegible]*, que publicó más tarde en [illegible], y el de su *[illegible]*, en cuya relación tomó parte el sabio orientalista Francisco Simonet. En España permaneció dos años, ocupando el puesto de lector en Santiago de Galicia, y al cabo volvió á Marruecos para ser allí hasta su muerte prefecto de las citadas misiones. Instaló casas de misión en Larache, Rabat y Saffi; fundó en Tánger dos colegios, uno de religiosos y otro de Hermanas Terciarias; construyó un espacioso hospital, y estableció una imprenta arábigo-española, en la que [illegible] *[illegible] Marruecos* [illegible] se imprimió el *Vocabulario [illegible] español*, primero en su clase publicado, obra muy apreciada por todos los orientalistas. Ganó la confianza de los gobiernos de España y Marruecos; visitó la corte xerifiana acompañando á José Diosdado, representante de España (1882); poco después hizo un viaje á Madrid con la embajada del sultán Muley Hassan; repitió la visita al ser enviada á la corte española otra embajada marroquí á raíz de la muerte de Alfonso XII (1885), y con una embajada española estuvo luego en Rabat (1887). Aprovechó entonces una entrevista con el sultán para explicarle la conveniencia de enviar á León XIII una embajada con motivo de su jubileo sacerdotal, y obtuvo del emperador la promesa de hacer lo que se le aconsejaba, si bien Lerchundi tuvo que guardar el secreto hasta la época oportuna. [illegible] gran sorpresa [illegible] al Papa enviado [illegible] Marruecos [illegible] para los pobres [illegible] Tánger una barriada de casitas. Instaló [illegible]

[illegible] de [illegible] Madrid [illegible] la compañía [illegible] Madrid [illegible] la [illegible]

marzo de 1898. La voz de esta artista, de tiple, es de gran extension. Canta la señorita de Lerchundi desde el primer dia de su aparicion en la escena con gran seguridad, y sus facultades naturales [illegible] de voz y agilidad de garganta, han [illegible] por una acertada educacion [illegible] actual residencia (agosto de [illegible]).

LERZOLITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las [illegible] tipo eruptivo, serie de las rocas [illegible] y grupo de las básicas. Esta roca ha [illegible] el nombre que lleva por encontrarse su [illegible] mas conocido yacimiento en la loc. [illegible] de Lherz, perteneciente al departamento de Ariège, en Francia.

[illegible] se la caracterizase la lerzolita diciendo que es una roca de estructura, cuyos yacimientos petrográficos son la enstatita de color pardo, el peridoto completamente incoloro, piroxeno verde y pleonasto o hierro cromado, careciendo por completo de feldespato y siendo muy raro el quarzo. Según Damour, la composicion petrográfica de la lerzolita es un poco diferente de la ordinariamente descrita, que es la general de las rocas, pues está compuesta de peridoto en [illegible] de un color verde olivaceo, infusible por completo al soplete y disuelto por los ácidos una [illegible] gelatinosa de enstatita, que se presenta en granos de color verde grisaceo, muy difícilmente fusibles e insolubles en los ácidos [illegible] en grandes verdes, que se distinguen en granos de un color verde esmeralda, fusibles al soplete, dando una perla verde y la reaccion característica del cromo con la sal de fósforo; por último, se presentan algunos granos de pequeño tamaño y de color negro de picotita, que es un pleonasto conteniendo 8 por 100 de cromo.

El aspecto general de la lerzolita es de un color verde algo negruzco, y su densidad alcanza una cifra bastante elevada en las rocas, pues es de 3,28. Alterase esta roca, al menos en parte, con bastante frecuencia, sufriendo un verdadero proceso de serpentinificacion, que empieza por invadir primeramente el peridoto, despues la enstatita y por último el dioxido.

Para el eminente petrógrafo alemán Lasaulx la lerzolita es una variedad de la peridotita en las rocas de olivino y óxido, en la cual el olivino se asocia con la augita clinorrómbica, y la enstatita é hipersteno son ortorrombicas, y casi nunca faltan la cloro-espinela y la picotita, y la magnetita ó la ilmenita.

Las bombas llamadas de olivino, que se presentan en los distritos de Eifel en Alemania y de Auvernia en Francia, presentan una composicion que las asimila casi por completo á la lerzolita, pues estan formadas por una mezcla de olivino y de un piroxeno rómbico, diallaga y picotita; Lasaulx afirma que tales bombas son fragmentos separados de las rocas profundas, que han sufrido indudablemente una segunda fusion, y por tanto una transformacion muy profunda en sus elementos y estructura; pero el dióxido y la espinela cromífera son en ellas bastante característicos. El petrógrafo Rosenbusch las considera como una concrecion propia de los basaltos y no como una alteracion de lerzolita persistente; de estas rocas derivan una porcion de serpentinas de muy diversos yacimientos, como las de Noruega, el Fichtelgebirge, los Pirineos y los Alpes, y se consideran tambien como una variedad de ellas las pientas, descritas por Gumbel, que no difieren mas que en tener una pequeña cantidad de augita asociada al dióxido, y en los elementos accesorios.

LESLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y calcio, conteniendo á modo de impurezas, siempre en cantidades muy exiguas, pocas veces determinables por los análisis, sesquióxido de hierro, magnesia, sosa y potasa; trátase de una variedad considerada variedad la margarita, [illegible] en ella en el subgénero de estos nombres, es una de las micas más claramente [illegible] y de las mas inmediatas tambien [illegible], de cuyas propiedades algo [illegible] la leslita, [illegible] cuerpo, en cuanto varía [illegible] se agrupa con la oclaquirita, [illegible] la conchedilita, la diferita y la [illegible] no el mineral objeto del presente [illegible] de la dialeita, que es un producto [illegible] ó alteracion de la margarita [illegible] escala de continuo y [illegible] diferitas, tambien [illegible] da en el grupo, y eso que contiene 15 por 100 de óxido silícico y 4 de óxido de calcio, números bastante apartados de los asignados á la composicion química del tipo del subgenero puesto á manera de apendice en el grupo bien caracterizado de las micas. En las calcicas las relaciones del oxígeno del ácido al de las bases son

$$1:6:4:1,$$

y la composicion química se representa perfectamente en la fórmula $H_6Al_2Si_6O_{24}+Al_4Ca_3O_{12}$, que significa la union de un silicato con aluminato. Presentase la leslita, al igual de sus congéneres, en forma de laminillas entrelazadas, de aspecto y brillo nacarado como las de las micas propiamente dichas, pero bastante más frágiles; á veces tambien forma masas de estructura escamosa; es de color blanco puro, casi nunca agrisado, ni amarillo, ni rosáceo; el peso específico varía desde 2,99 hasta 3,03, y la dureza hállase comprendida entre 3,5 y 4,5. Diferéncias poco respecto de la composicion química del tipo de la margarita, y así en 100 partes contiene: ácido silícico 28,55, sesquióxido de aluminio 56,24, sesquióxido de hierro 1,65, óxido de calcio 11,88, óxido de sodio 1,87, óxido de magnesio 0,69 y agua 4,88. A semejanza de las otras micas calizas, la leslita pierde toda su agua cuando es calentada en un tubo de ensayo á temperatura algo elevada: al fuego del soplete, sostenido muy vivo, primero se hincha bastante, y luego, al cabo de algún tiempo, sólo se ven fundidos los bordes de las láminas: no presenta las reacciones del fluor, y se encuentra acompañando á la margarita típica.

LESMES (SAN): *Biog.* Abad y patrón de Burgos. N. en Londrin, al N. de Poitiers, á principios del siglo XI. M. en Burgos á 30 de enero de 1097. Mientras vivió su padre, sumiso á la voluntad de éste, siguió la profesión de las armas; pero libre un dia en sus acciones, abandonó la carrera militar, y, distribuyendo entre los pobres la pingue herencia que le legaron los autores de sus dias, abrazó la vida religiosa en el monasterio isidorense de la Orden Benedictina, llamado *Casa-Dei*, junto á Isoire. Apenas recibió la orden del sacerdocio la comunidad le nombró su abad, cargo que sirvió sólo dos años. Este monje floreció en saber, obediencia, oracion, mortificacion, y en el don de milagros; en todas partes se pregonaba la santidad de su vida y el ejemplo de sus virtudes. La corte de Castilla no ignoraba tampoco su extraordinaria reputacion, de modo que Alfonso VI, á instancias de su esposa Constanza, que era francesa, llamó al santo á palacio. Lesmes dejó la quietud de su retiro, y, entrando en España, se apresuró á ponerse á disposicion de los reyes. La veneracion con que éstos le recibieron fué una prueba del afecto que le tenian; mas como para morada del santo no fuese lugar á propósito el palacio de Alfonso ni su corte, el monarca accedió al cabo de algún tiempo á sus deseos, enviándole á la ciudad de Burgos y dándole la iglesia de San Juan Evangelista, que fundó junto á las puertas de la ciudad para hospedar peregrinos. Rivalizando la magnificencia del rey con la santidad de Lesmes, añadió el monarca á sus mercedes un monasterio junto al indicado hospital, agregándolo á *Casa-Dei*. Cuando el santo pasó á Castilla habia transcurrido ya el año 1080, época en que llegó á España la reina Constanza, y su residencia en Burgos fué tres años despues. Allí el fervor de su alma redobló los esfuerzos para aumentar el tesoro de virtudes, empleando la noche en la oracion sin mas cama que el desnudo suelo, y asistiendo constantemente á los rezos divinos. Lesmes acostumbraba á salir, despues de decir misa, á la puerta de su monasterio con grandes cestos de pan que repartía á los pobres. Alfonso VI hubo de emprender una expedicion á Toledo, y no queriendo privarse de los consejos de varon tan respetable, le llamó á su lado y le llevó consigo. Conquistada la ciudad en mayo de 1085, volvió Lesmes á Burgos á continuar la carrera de sus prodigiosos milagros y la curacion de los enfermos, hasta que, quebrantadas sus fuerzas y conociendo que su último momento se aproximaba, se preparó á bien morir. Hizo confesion general con el obispo de Pamplona, y despues de trasladado á la capilla de San Juan, cubierto de un sayo lleno de ceniza, falleció en la fecha arriba indicada. La ciudad de Burgos venera á este santo como á su patrono y especial abogado,

y la Iglesia recuerda su tránsito el día [illegible] de enero.

LESMES (SAN). [illegible] de San Julián. N. en Burgos. M. [illegible] en 1218. [illegible] que San [illegible] acompañaron en su [illegible] anunciaron puntos [illegible] años siendo Lesmes el encargado de distribuir a los pobres las limosnas [illegible] santos [illegible] con tanta [illegible] San Lesmes llegó a contraer una enfermedad [illegible] con el peso del trigo que cargaba sobre sus hombros para transportarlo al lugar donde se distribuía a los necesitados. Sus restos se enterraron en la primera catedral que se edificó en Burgos, donde existía el palacio de Alfonso VI. Posteriormente fueron trasladados junto al pilar de San Andrés y de la Magdalena, y en 1680 fueron transportadas sus cenizas con solemne pompa a la capilla de Santa Catalina, llamada de Sahagún.

* **LESSEPS** (FERNANDO, *vizconde de*) *Biog.* M. en su quinta de La Chesnaye (Indre) á 7 de diciembre de 1894. Habíase calculado que bastarían 600 millones de pesetas para la construcción del Canal de Panamá, y cuando, tal vez, habiéndose ya gastado 1500 millones, no se había podido hacer un canal de esclusas. Descubrióse que gran parte del dinero recaudado había ido a manos de gente codiciosa, nada honrada; que la prensa y los políticos habían tomado para sí no poco de lo destinado al canal, y los franceses fueron los primeros en lanzar contra Lesseps acusaciones durísimas. Pasó el anciano los últimos años de su existencia en la quinta a que le llevó su familia, quebrantado por los achaques del cuerpo y los sufrimientos morales, ajeno a las cosas del mundo y casi sin conciencia de su situación ni de su estado. El capital de 180 millones de pesetas invertido en el Canal de Suez representaba a la muerte de Lesseps otro capital de 1635 millones. Lesseps había sucedido en 1884 a Enrique Martin en la Academia Francesa.

LESUERIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los ctenóforos, orden de los beroes, familia de los cidípidos, establecido por Milne-Edwards, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovalar, comprimido, con ocho costillas salientes, de las que cuatro no pasan más allá de la mitad de la longitud del cuerpo, con ocho filas de pestañas vibrátiles y terminado en la cara inferior por ocho lóbulos. Este género, dedicado á Lessueur, el compañero de viaje é investigaciones de Perón, por Milne-Edwards, no comprende más que una sola especie, *Lessueria vitrea*, que es seguramente de las mejor descritas y conocidas, pues Milne-Edwards dejó una descripción completísima de ella que ha ilustrado notablemente la historia natural de este grupo de animales. Esta especie es larga, próximamente de unos 2 centímetros, oval y fuertemente comprimida, de modo que presenta cuatro caras de desigual tamaño, o mejor dos caras y dos bordes, dispuestos simétricamente. Su extremo superior se presenta hundido y formando una depresión profunda que asemeja la entrada a una cavidad interior, pero que no se presenta escotada y da nacimiento en su borde a ocho costillas verticales ligeramente salientes. Cuatro de estas costillas descienden hasta la extremidad inferior del cuerpo y ocupan la línea de unión de las dos caras mayores, mientras que las otras cuatro sólo descienden hasta la mitad de la longitud del cuerpo. Unas y otras están provistas de una serie de diminutas paletas horizontales, merced a cuyo incesante movimiento camina el animal. La conformación de la región inferior del cuerpo es más complicada. Se perciben desde luego ocho lóbulos redondeados en su extremo y separadas entre sí por escotaduras muy pronunciadas. Cuatro tentáculos de forma cónica y mediana longitud nacen en los puntos de unión de los diferentes lóbulos. La abertura bucal ocupa la extremidad inferior del cuerpo, y consiste en una ancha hendidura transversal comprendida entre los dos lóbulos transversales y limitada á cada lado por los otros lóbulos mayores. La entrada de la cavidad digestiva está estrechada por una membrana fruncida, que forma una porción de pequeños pliegues ó apéndices muy contráctiles. Esta cavidad está colocada en el eje del cuerpo, y consiste principalmente [illegible] pero se encuentra en gran parte del M[illegible]

LETAMENDI DE MANJARRÉS [illegible] M. en Madrid [illegible] A [illegible] Decano [illegible] Colegio de San Carlos. A la salida todos sus alumnos le acompañaron hasta su casa. Entre sus últimas obras se cuentan [illegible] 1894). Letamendi recibió en Madrid sepultura en el cementerio de San Justo.

LETHBRIDGE: *Geog.* C. del territorio de Alberta, Dominio del Canadá, sit. a orillas del Belly River, uno de los brazos del Saskatchewan del Sur; 6000 habits. Ramal de f. c. a Dunmore en el f. c. Pacífico canadiense y centro de varios f. c., unos ya terminados y otros en construcción, que se dirigen a los Estados Unidos y a la Colombia Británica [illegible] pequeños 500 habitants. Grandes minas de hulla pertenecientes a los inmensos yacimientos que hay al E. de las montañas, desde la frontera de los Estados Unidos hasta las inmediaciones del río de la Paz.

LETSOMITA (de *Letsom*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de cobre y aluminio, de cuya composición centesimal sólo se sabe de cierto que contiene seis moléculas de agua de hidratación. El mineral que vamos a estudiar someramente es uno de tantos ejemplos de la asociación íntima de dos sulfatos metálicos, los cuales, en el caso presente, constituyen dos definidas y bien caracterizadas especies mineralógicas, procedente uno el sulfato alumínico de las arcillas, originado el de cobre oxidándose el bisulfuro del propio metal en contacto prolongado con el aire húmedo y en las condiciones apropiadas para el fenómeno llamado vitriolización. Partiendo del sulfato de cobre típico, tenemos toda una serie de sulfatos dobles, bastante numerosa e importante, en la cual incluimos la letsomita; los principales términos de ella son: la cupromagnesita del Vesubio, que es un sulfato cúprico magnésico; la herrengrundita de Hungría, cuya composición química es la de un sulfato hidratado de cobre y calcio con 19,61 por 100 de agua; la kronquita de Bolivia o sulfato doble cúprico sódico, y la serpierita de Grecia ó sulfato de cobre y zinc. Aparte de estas combinaciones, el sulfato de cobre únese al cloruro cúprico y forma de una parte el rarísimo mineral denominado conelita, hallado sólo en Cornouailles, y la euclorina procedente del Vesubio, formada acaso de modo muy distinto.

Preséntase la letsomita constituyendo depósitos ó costras de poco espesor, resultantes de la agrupación de cristalitos capilares, sedosos, dotados de magnífico brillo aterciopelado o nacarado en algunos ejemplares; a veces forma también masas pequeñas globulares o mamelonadas; su color es azul celeste muy vivo, y según algunos análisis hechos por Percy contendría en 100 partes: ácido sulfúrico 14,17; sesquióxido de aluminio 11,06; sesquióxido de hierro 1,8; óxido de cobre 46,59; agua 23,06, y residuo insoluble 2,35, por donde le resulta un mineral bastante complejo y muy impuro, si bien raro y escaso en los terrenos; mas sus mismas impurezas indican la procedencia de sulfato de cobre y aluminio y su origen en determinadas piritas algo ferruginosas, en las cuales residen cuantos elementos son precisos para constituir una substancia en la cual los reactivos por vía seca y por vía húmeda ponen de manifiesto sus elementos constitutivos. Ya se ha dicho cómo la letsomita es cuerpo de suma rareza, y sólo se encuentra en Banat, de Moldavia, y en la mina [illegible] del departamento del Var, en Francia.

LEUCANTERITA: f. *Min.* Sulfato doble é hidratado de cobre y hierro, conteniendo á lo menos siete moléculas de agua. Es cuerpo tenido por variedad del mineral denominado [illegible], y en tal concepto agrúpase con la coperasina y [illegible] presenta además las reacciones del cobre y del hierro. Es mineral raro, y hállase siempre en compañía de [illegible] de la [illegible]

LEUCITA: f. *Min.* Silicato alumínico potásico, conocido también anfígena; constituye uno de los más importantes miembros del numeroso grupo de los silicatos, y entre los procedentes de formación ígnea [illegible] las erupciones volcánicas. De ella se ha tratado en otro lugar del DICCIONARIO [illegible] se encontrará todo [illegible] importantísima especie mineral [illegible] en este lugar sólo ampliaremos los datos entonces expuestos, añadiendo nuevas noticias y [illegible] dando la preferencia en los párrafos [illegible] relativos a la síntesis o reproducción artificial de este silicato de aluminio y potasio, acerca de cuyo asunto encuéntranse numerosos trabajos experimentales, dignos de ser conocidos, siquiera [illegible] son fundamento de procedimientos generales y aplicados a la hora presente a las síntesis de numerosas especies mineralógicas propias de las rocas ígneas, en cuya composición entran desempeñando casi siempre papel de elementos esenciales. Tan sólo ha sido hallada la leucita en las rocas volcánicas, de las cuales suele formar parte, siendo en las mismas uno de los componentes esenciales, y aparece constituyendo unas veces grandes cristales y otras muy menudos [illegible] sus formas hállanse bien determinadas y hállase en las partes correspondientes al período [illegible] de la consolidación. A [illegible] se han recogido cristales de [illegible] entre los productos de [illegible] de las mismas rocas originarias.

Hasta 1880 no hal[illegible] leucita, y desde esta fecha data la publicación del primer trabajo de Hautefeuille consagrado al asunto, y principia con el mismo una serie de importantes reproducciones que abarca, no sólo [illegible] el silicato alumínico potásico [illegible] sino varios otros [illegible] que no tienen representante como [illegible] especie mineralógica alguna. El procedimiento [illegible] es sencillo y directo en cuanto se parte de los elementos constitutivos del mineral: sílice, óxido de aluminio y potasa, los cuales es menester fundir, después de haberlos [illegible]

[illegible]

mezcla de ortosa y biotita, ó sea un feldespato y una mica. En 1880 aplicó Lemberg á la síntesis de la leucita otro procedimiento, que bien puede llamarse mixto, porque interviene el agua y consiste en partir de la nefelina, que es un silicato alumínico sódico de la forma

$$NaAlSiO_4$$

y calentarla en tubos cerrados, durante algún tiempo, con una disolución concentrada de cloruro de potasio.

Los experimentos relativos á la síntesis de la leucita han dado medios para obtener toda una serie de productos artificiales análogos á ella y sumamente interesantes, de los que citaremos sólo los principales. Sustituyendo Hautefeuille el sesquióxido de aluminio con el sesquióxido de hierro, en sus investigaciones, logró cristalizar un silicato potásico férrico isomorfo con la leucita; es cuerpo del mayor interés desde el punto de vista del isomorfismo; constituyen sus cristales trapezoedros ó seudotrapezoedros de color verde amarillento, siempre con maclas bien determinadas y con grande é intensa acción sobre la luz polarizada: esta nueva substancia, que de ordinario forma dendritas, se produce muy bien en presencia de un poco de flúor libre. Aparte de este singular cuerpo, jamás hallado nativo en los terrenos, son asimilables á la leucita algunos productos artificiales, cuyas formas cristalinas pertenecen al sistema cuadrático: su isomorfismo es patente; constituyen silicatos dobles de potasio y litio, y se obtienen muy bien fundiendo con volframato ó vanadato de potasio una mezcla íntima de ácido silícico y sesquióxido de aluminio.

LEUCITITA: f. *Geol.* Roca basáltica de la familia de las augíticas y peridóticas traquitoides, serie de las modernas y grupo de las básicas; caracterízase esta roca por carecer por completo de plagioclasa, presentando la leucita unida á la augita, y al peridoto en primer término, y como elementos esenciales, siendo el peridoto el mineral que primero se individualizó del resto del magma; como elementos accesorios figuran la melilita, mica, hornablenda y hauyna, constituyendo todos ellos una pasta porfídica de un color gris claro, á veces obscuro y rojizo, y está formada por una pasta microlítica que presenta sílice en la proporción de 43 á 44 por 100, que no es debida en ningún caso al cuarzo, del cual está privado en absoluto la leucitita.

Al microscopio se presenta constituído por una pasta finamente granuda, careciendo casi en absoluto del magma fundamental, amorfo ó vítreo, que tan importante papel desempeña en los basaltos plagioclásicos, de los cuales apenas se diferencia esta roca por su aspecto exterior; se ha realizado, por tanto, un proceso cristalino á expensas de la substancia amorfa, y mediante el cual puede observarse que la leucita se caracteriza por su contorno octagonal y la monorrefringencia de su masa incolora, además de la propiedad particular de presentar numerosas inclusiones de agujas y granos que son generalmente de augita, y que se agrupan en grumos ó en zonas de contorno redondeado ú octagonal, siguiendo por tanto las caras de los cristales de leucita.

En lo que se relaciona á la estructura y á la manera de depositarse leucititas, nada de particular presentan que las separe de los verdaderos basaltos feldespáticos: pues como éstos, las leucititas adquieren un aspecto dolerítico cuando aumentan el tamaño de sus elementos ó granos, generándose al propio tiempo granos verdaderamente cristalinos de un tamaño bastante mayor que el de todos los restantes elementos.

Cuando la leucita pierde su tamaño y aspecto microscópico, dando lugar á la aparición de cristales más voluminosos en el interior de la masa fundamental basáltica compacta, resulta un verdadero tránsito de leucitófido.

El micrógrafo alemán Cirkel distingue la leucitita general que venimos describiendo de las que proceden del Vesubio y contienen mucha sanidina, para las cuales ha creado el nombre de *[illegible]*, que algunos autores franceses, entre ellos Jannetaz, describen con el nombre de *[illegible] leucititas de sanidina*, formando en este grupo muchas de las lavas del Vesubio, que son verdaderamente ricas en minerales accesorios, tales como feldespatos, melilita, augita, peridoto, mica, apatita, magnesita, hornablenda, melanita y sogalita. La estructura de estas variedades es diferente en diversos puntos de una misma erupción, y más aún en erupciones diversas, pues unas veces es granuda, otras basáltica, y aun puede llegar á ser vítrea, pudiendo todavía aparecer escoriácea en la superficie de la lava.

Las leucititas son bastante menos ricas en sílice que las leucotetritas, pues su cantidad no pasa de 43 por 100. La inclusión que hacen algunos autores de esta roca dentro del grupo de leucotetritas no puede admitirse, dada la existencia de la plagioclasa en aquéllas.

La repartición de las leucititas es relativamente escasa, pudiendo citarse, sin embargo, las que se presentan en diversas localidades alemanas, como son Rhon, los montes metálicos de algunas localidades de la región llamada Mithelgebirge, Kaiserstuhl, y en ciertos puntos del Turingervald. Pertenecen también á éstas muchas lavas basálticas de los montes Albanos, de las cercanías del estanque de Laach y de la región volcánica de Eiffel.

LEUCITÓFIDO: m. *Geol.* Roca del grupo de las basálticas, familia de las augíticas y peridóticas, tipo traquitoide, serie de las modernas y grupo de las básicas; pertenece esta roca, dentro de la familia de las augíticas y peridóticas, á las que tienen como carácter esencial el que los minerales que representan en el elemento blanco ó feldespático, en lugar de pertenecer únicamente á los verdaderos feldespatos, están representados también por la leucita, que se une, por tanto, á la plagioclasa. La presencia de la leucita á título verdaderamente especial en las rocas básicas de estructura microlítica, y que presentan en su composición un feldespato, ha originado, según la división propuesta por los eminentes petrógrafos franceses Fouqué y Michel Levy, dos grupos perfectamente distintos y característicos, que son el de los leucitófidos, que se distinguen por presentar sanidina en su composición, y las leucotetritas, que no contienen unida á la leucita más que la plagioclasa.

El leucitófido está constituído por una pasta amorfa que se presenta muy abundante bajo el aspecto de un órfido leucítico, que es un agregado cristalino granudo de leucita, augita y magnetita, á los que se unen la nefelina, el olivino y la mica como elemento accesorio y en menor cantidad.

Estos minerales forman una masa fundamental de apariencia compacta, de color gris de ceniza ó gris rojizo, idéntico en su aspecto exterior al basalto leucítico; en la base fundamental se presentan cristales de leucita de color blanco liliáceo, variando de tamaño entre las dimensiones de un guisante y de una avellana; únense á ellos cristales de augita negros ú obscuros y distribuídos en diferentes puntos de la roca, y por último pequeños cristales de nefelina, que se distinguen por su extraordinaria blancura y brillo; en el examen microscópico de esta roca se ve que los cristales de leucita presentan contenidos en su masa pequeños granos escoriáceos ó pequeñísimos cristales de augita, como se ve en los ejemplares procedentes de Civita, á orillas del Tiber, y en los de Rieden, cerca de Laach, en Alemania. En esta última localidad obsérvase también que la roseana forma parte constitutiva especial del leucitófido, como un nuevo elemento petrográfico que se agrega á los generalmente descritos como elementos esenciales de esta roca. Preséntase la roseana bajo la forma cristalina de granitoides de un tamaño de milímetro y medio y de un color gris negruzco que por alteración se transforma en gris claro, apareciendo estos cristales de roseana como segregados con los cristales de augita y leucita en una masa fundamental finamente granuda.

De los diversos análisis realizados hasta el día para conocer la composición química de los leucitófidos, se puede consignar, como el más exacto y general, el siguiente: ácido silícico 48 por 100, arcilla 19,50, óxido de hierro 9,24, cal 8,86, magnesia 1,90, potasa 6,52 y sosa 4,36, presentando, como término medio de su densidad, 2 enteros 7 décimas.

Lasaulx forma con esta roca una de las tres variedades en que divide la fonolita, y dentro de este grupo incluye las llamadas rocas de melanita y nosita, que se presentan en Perlerkof, en la región volcánica de Eiffel, en Alemania; preséntase también en otros diferentes puntos

de Alemania fuera de la clásica región del Laach, como por ejemplo en las [illegible] de Friburgo y en las cercanías de Brisgovia, las [illegible] constituídas por una [illegible] a la [illegible], que se presentan en las corrientes fonolíticas de las islas Canarias, son unas rocas que algunos autores incluyen dentro de las que ahora describimos. A este mismo tipo de rocas pertenecen las lavas de los montes Albanos y de Capo-di-Bove en Italia, encontrándose también en otra multitud de volcanes modernos, hasta en el mismo Vesubio. A propósito de la presencia de un leucitófido en los montes metálicos, dice el geólogo alemán Credner que es evidente que, estando en íntimas relaciones esta roca con los basaltos leucíticos de dicha región, deben considerarse como debidos a los cristales de leucita las seudomorfosis de cerca de 3 centímetros de dimensión que se encuentran en aquellas rocas, especialmente las de la localidad de Wiesenthal, en Bohemia.

LEUCKART (Carlos Jorge Federico Rodolfo): *Biog.* Zoólogo alemán. N. en Helmstedt á 7 de octubre de 1822. Hizo sus estudios en Gotinga, en donde recibió de Rod. Wagner el encargo de terminar su *Tratado de Zoología*. Agregado al Instituto de Fisiología de Gotinga en 1845; profesor después de Zoología y de Anatomía comparada en Giessen en 1850 y en Leipzig en 1870, ha estudiado particularmente la organización de los animales invertebrados, entre otros el micropilo del huevo de los insectos, sobre todo de las abejas (1858), los helmintos, los equinorrincos, los nematodos, etc. Ha publicado las siguientes obras: *Contrib[illegible] de los animales invertebrados*, en colaboración con Frey, en la que expone las relaciones morfológicas que existen entre los acalefos de Cuvier y los pólipos, y crea una nueva división del reino animal: *los celentéreos*; *Sobre el polimorfismo de los individuos, ó los fenómenos de la división del trabajo en la naturaleza*; *Anatomía y Fisiología comparadas*, con Bergmann; *Investigaciones zoológicas*, interpretación de la organización complicada de los sifonóforos, según el principio de la división del trabajo; *Investigaciones sobre la trichina spiralis*; *Los parásitos del hombre y las enfermedades que de ellos provienen*, uno de los trabajos más importantes sobre la materia, etc.

LEUCOBLASTO (del gr. λευκός, blanco, y βλαστός, retoño): m. *Med.* Corpúsculo esférico mononucleado susceptible de contracción amiboidea; carece de hemoglobina. Su génesis es por división y en virtud de una kariokinesis especial simplificada, terminando sus transformaciones en leucocito perfecto, en cuyo estado circula por la sangre junto con las hematías y las plaquetas.

LEUCOFIDO: m. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las diabásicas, en el género de las plagioclásicas augíticas, clase de las feldespáticas, división de las rocas en masa y tipo de las compuestas.

Esta roca la incluyen los geólogos alemanes, y en particular el profesor Credner, como una variedad de la diabasa, pues de este modo ha sido descrita por Gümbel al describir las formaciones diabásicas del Fichtelgebirge, formando con ella la segunda de las divisiones que por orden cronológico de erupción distingue en aquellas rocas.

El leucófido está constituído por una masa fundamental de color bastante claro que se halla constituída por la unión del feldespato llamado saussurita y la augita verde como elementos principales característicos, á los cuales se agregan, figurando en mucho menor cantidad, la clorita y hierro titanado. Esta roca tiene una extensión realmente muy limitada, pues propiamente dicha no se ha descrito más que en la localidad citada.

LEUCOPIRITA (del gr. λευκός, blanco, y *pirita*): f. *Min.* Arseniuro de hierro que constituye una especie mineralógica perfectamente definida, isomorfa con la lolingita, que es otro arseniuro de hierro que contiene mayores proporciones de arsénico; se trata de un mineral importante desde el punto de vista industrial, por cuanto sirve para obtener el ácido arsenioso, que es susceptible de muchas aplicaciones; la lolingita y la leucopirita ó pirita blanca tienen cierta semejanza con los sulfuros de hierro, aparte de que á ellos únense para constituir el sulfoarseniuro denominado mispíquel, ya de muy antiguo conocido y utilizado. Preséntase la leucopirita cristalizada en el sistema [illegible] y son sus cristales prismas [illegible] romboidales cuyo [illegible] de 122° 26' [illegible] sus exfoliaciones [illegible] claras [illegible] perfecta; su fractura [illegible] brillo metálico [illegible] de regular intensidad; es un mineral completamente opaco y su color [illegible] en el estado puro, tiene [illegible] tonos grises [illegible] el peso [illegible] está comprendido entre los números [illegible] y la dureza se [illegible] Lo [illegible] dos cuerpos formados por los mismos elementos, aunque en proporciones muy distintas [illegible] del propio modo en la misma forma [illegible] poco, si se atiende á los [illegible] especies fácilmente separables [illegible] dad está [illegible] por la cantidad de arsénico que en la una de ellas contiene [illegible] hierro en este respecto, mientras la lolingita está representada en la fórmula $FeAs_2$, á la leucopirita conviénele esta otra: Fe_2As_3, en cuya virtud pudiera calificarse de sesquiarseniuro. Cuando el mineral que nos ocupa es calentado en un tubo de ensayo, graduando la acción del calor nótase ya, sin ser muy elevada la temperatura, que se forma un sublimado de arsénico metálico brillante, el cual adhiérese á la pared fría del tubo; al fuego del soplete, usando soporte de carbón, produce bien pronto vapores arsenicales, reconocibles por su olor aliáceo, al mismo tiempo el mineral se funde, convirtiéndose en un glóbulo metálico de color obscuro dotado de propiedades magnéticas; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido nítrico, que disuelve el mineral, dejando sólo como residuo ácido arsenioso blanco y pulverulento. A la leucopirita puede referirse la geyerita, la glaucopirita y la orleita, que son variedades suyas, á su igual utilizadas para fabricar arsénico blanco.

LEUCOTEFRITA: f. *Geol.* Roca basáltica de la familia de las augíticas y peridóticas, de estructura microlítica, tipo general traquitoide, grupo de las básicas y serie de las modernas. Esta roca se caracteriza por presentar plagioclasa, á la cual se une la leucita como elemento esencial, y es en realidad una lava moderna que tiene por tipo las que se presentan en el Vesubio, y que está constituída petrográficamente por la unión de cristales de leucita, de augita, y de magnetita, á los que se unen como elementos característicos, pero no esenciales, en primer término el feldespato labradorita y algunas veces el olivino, estando incluídos estos cristales en un magma ó pasta fundamental, constituídos por los mismos elementos mineralógicos, á los que se asocia también la nefelina para formar el magma microlítico, presentando también esta roca de un modo constante una cantidad de materia amorfa y cristales de leucita que son muy ricos en inclusiones vítreas.

Incluyen algunos, siguiendo la autorizada opinión del petrógrafo alemán Rosenbusch, estas rocas dentro de la tefritas, pero en realidad hay una estructura bastante diferente para que puedan confundirse ambas especies, pues las tefritas son granulomicrolíticas y la forma porfídica suele faltar generalmente, del mismo modo que la pasta vítrea, tan abundante en las leucotefritas, por lo cual nos parece más acertada la opinión de los geólogos franceses Fouqué y Michel Levy, que dividen las tefritas de Rosenbusch en distintas especies.

La leucotefrita presenta uno de sus más notables yacimientos en Rocca Monfina, en la Italia Media y muy cerca de Roma. En las erupciones del Vesubio, que son ya completamente históricas, se señalan desde que se formó el centro del antiguo cráter de los Somma leucotefritas, en las que los cristales de leucita son mucho más pequeños que los que presentan los leucitófidos, que son rocas más antiguas, como puede establecerse con la exacta cronología de los materiales de las diversas erupciones del citado volcán, hallándose asociada la leucita á la augita y al feldespato labrador.

En Bohemia, según los estudios de Fouqué acerca de la cronología de las rocas eruptivas modernas, no se sigue el orden que hemos dado á conocer en el Vesubio, pues las leucotefritas forman, en unión con los leucititos, la primera serie eruptiva, á la que siguieron las nefelinitas y las mismas leucititas en segundo término, las fonolitas en tercero, y por fin los basaltos; en esta localidad las leucotefritas son muy [illegible] y ricas en olivino, hasta tal punto que Boricky y [illegible] geólogos [illegible]

[illegible] [illegible] sobre todo [illegible] bien distinta [illegible] composición [illegible] teres interesantes [illegible] pues no suele presentarse [illegible] les bien determinadas [illegible] sólo exfolia [illegible] desigual ó concoidea, la estructura [illegible] astillosa; el brillo vítreo bastante [illegible] el color rojo de carne [illegible] el peso específico está comprendido entre los números 2,2 y 2,25, y la dureza varía de 5 á 5,5. Atendiendo á la composición química la [illegible] distínguese del tipo específico al cual la hemos referido por contener 13,90 por 100 de agua, mientras que aquél sólo contiene 9,1 [illegible]; sin embargo, suelen representarla en la fórmula [illegible]. Calentando el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata á temperatura algo elevada; al vivo fuego del soplete se exfolia primero y luego funde, convirtiéndose en un esmalte blanco; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales enérgicos, produciéndose ácido silícico gelatinoso. [illegible] es la [illegible] mineral abundante y hasta ahora sólo ha sido hallado en Glen [illegible] en el condado de Antrim.

LEUVEN (Adolfo): *Biog.* V. Ribbing (Adolfo), en este *Apéndice*.

LEVANTAMIENTO: *Geol.* Llámase así en Geología á la más importante de las acciones dinámicas de origen interno que, originada por la fuerza impulsiva de los materiales de la corteza hacia el exterior, determina un verdadero levantamiento en las capas de la corteza terrestre y una inclinación de los estratos horizontales de la misma.

La teoría de los levantamientos fué explicada principalmente por el geólogo francés Elie de Beaumont, teniendo la idea de la [illegible] de los grandes esfuerzos mecánicos necesarios para determinar la inyección de las rocas eruptivas á través de los estratos terrestres [illegible] do la ruptura de estos; las capas estratificadas muéstranse, no sólo inclinadas sino plegadas é invertidas sobre sí mismas y generalmente cortadas por grietas y hendiduras [illegible] dificultades para [illegible] la relación [illegible] entre los diversos trozos; [illegible] á través de estos estratos y en el centro de las masas montañosas, surge y se eleva el terreno primitivo, sirviendo como de eje á la montaña; por estos hechos se impone la idea de una fuerza subterránea que ha elevado los estratos sedimentarios, separándolos lateralmente y constituyendo las cordilleras. Para Elie de Beaumont las montañas eran el producto inmediato de una impulsión vertical directa del mismo orden que la que origina los volcanes, pero aplicada á todo lo largo de una línea en vez de concentrarse en un punto; esta impulsión tenía su origen en la fuerza expansiva de los vapores volcánicos, [illegible] además originaban el metamorfismo [illegible] en contacto con las rocas.

[illegible] vertical [illegible]

[illegible] Elie de Beaumont [illegible] sistemas, de los [illegible] 60 eran [illegible] distinguibles [illegible] por los sistemas de fractura [illegible] conocidos; de este número [illegible] con caracteres estratos [illegible] eruptiva y la clástica con [illegible] de los mismos. En 1867 admitía el [illegible] la existencia de 85 sistemas dis[illegible] de los cuales unos 20 hallanse situados [illegible] los principales, con la direc[illegible] que tienen respecto á París, son los siguientes:

[illegible] de *Le Vosges*, 160° N.N.O.S.S.E.; [illegible], cuya dirección es de 74° y que [illegible] solamente las pizarras cristalinas del [illegible] primitivo, encontrándose en la Bretaña con [illegible] sistemas siguientes, lo que permite apreciar la correspondiente edad relativa. Sistema de *[illegible]*, cuya dirección es de 26° de N. á [illegible] y se halla constituido por líneas de colinas [illegible] cumbres sobre las que descansan en discordancia los estratos silúricos, hallándose incluido en este período el sistema de *Morbihan*, cuya dirección es de 152° y que se desarrolla paralelo á la costa S.E. de la Bretaña. El sistema de *[illegible]* y *Hennebont*, con una inclinación de 56°, separa las formaciones silúricas de las devónicas, y se halla perfectamente marcado en algunas localidades de Alemania; el sistema de los *Vosgos*, llamado también de los cerros y colinas de Bocage, presenta una dirección de 102° y determina el plegamiento de las capas antracíferas del departamento del Loira Inferior, pudiendo, por tanto, colocarse entre las calizas de montaña y la arenisca carbonífera, y siendo por tanto muy cercano el sistema de *Lomond Ead*, cuya dirección es de 88° y que se presenta paralelo á los filones llamados de *estaño* en Cornualles; en el mismo carbonífero hallase el sistema de *Forez*, que separa la arenisca carbonífera del piso verdaderamente hullero.

El sistema del N. de *Inglaterra* permite establecer la separación del terreno carbonífero con el pérmico, y dentro de este terreno se encuentra el sistema de los *Lomos y Erpos* y del S. del *Lancashire*, cuya dirección es de 81°, y cuya edad corresponde, según unos, á la terminación del *Zechstein*, y según otros separa este piso del *Keuper*, correspondiendo al sistema del *Rhin* la separación del pérmico con el triásico, así como establece el límite superior de este terreno el sistema del *Turkingerwald*, cuya dirección es de 124°. En la serie jurásica aparece el sistema de *Mont Saint*, que aparece entre las formaciones liásicas y la oolita, con una dirección de 34°, y al ataluar la serie muéstrase la actividad orogénica con la aparición de los sistemas de la *Côte d'Or* y del *Erzgebirge*, cuya dirección es de 16°, y el sistema de *Vercors*, con [illegible] de dirección.

En el retoreo encuentrase tan sólo el sistema de *Mont Cenis* y del *Lando*, separando las formaciones intracretáceas de las cretáceas, y cuya dirección es de 15°. El sistema de los *Pirineos* separa la era mesozoica de la terciaria según unos autores, y según otros del colocarse entre las formaciones eocenas y miocenas dentro del terciario, por lo que colocan los anteriores el sistema de *[illegible] y Cerdaña*, con una dirección de 164°, y al que sigue inmediatamente el de *Tirol* y *[illegible]* con 31° de dirección, y que aparece entre los pisos tongrienses y aquitanienses, entre este último y la molasa colócase el sistema de *Vercors*, cuya dirección es de 5°. La gran actividad orogénica de esta época muéstrala, además de los citados sistemas, el de la *[illegible] de Hardt*, situado entre el mioceno inferior y el medio, y los sistemas de *Tarcanta*, de 57°, y *[illegible]*, de 64°, y que corresponden á la separación del mioceno medio y aquitaniense y la molasa. La separación del mioceno la realiza el sistema de los *Alpes occidentales*, cuya dirección es de 24°, y presentase en medio del plioceno el sistema del *Montserrat*, cuya dirección es de 139°. Termina la era terciaria el levantamiento de los *Alpes orientales*, cuya dirección es de 71°, y que corresponde á la parte de la cadena alpina comprendida entre Suiza y Austria; confundiéndose este sistema con el eje volcánico mediterráneo que va desde el Pico de Teneriffe hasta el Etna y que forma con otro eje desde el Etna al Mauna Loa, y con la cadena de los Andes de Chile, un triángulo ó sistema volcánico triríectangular.

Elie de Beaumont no determinó tan sólo la edad de los sistemas de montañas; pues sin negar la acción vertical de los materiales internos, afirmada por Deluch, admitía que el enfriamiento secular del globo bastaba para la producción de las líneas de plegamiento y fractura, pues como consecuencia suya la contracción del núcleo interno originaba un espacio hueco entre este y la corteza sólida que necesariamente había de disparecer, adaptándose la corteza al volumen del núcleo y plegándose hasta disminuir de volumen lo necesario para esta adaptación. Pero antes de que esta teoría hubiera recibido, en el clásico libro de Elie de Beaumont, *Notice sur les systèmes de Montagnes*, todo el desarrollo y pruebas á que posteriormente ha llegado, otros geólogos, afirmando fundarse en la primitiva idea de Leopoldo Deluch, identificaban por completo la teoría de los levantamientos del sabio francés con la de las impulsiones verticales, creada por el geólogo alemán; uno de los más importantes trabajos en este sentido fué el de Constans Prebost, que afirmaba que las montañas no eran más que el resultado local del movimiento centrípeto de la corteza terrestre, dando origen á una teoría que, en oposición á la de los levantamientos, podía llamarse de las depresiones.

Posteriormente otros geólogos, preocupados por el aspecto de los pliegues en los países montañosos, trataron de sustituir las anteriores acciones por las débiles á movimientos horizontales de los estratos. Los progresos de la Estratigrafía y las observaciones de la Fisiografía terrestre han invalidado estos conceptos absolutos sobre el origen de las direcciones de los pliegues terrestres, pues multitud de hechos y de observaciones han demostrado que la dirección de una cadena de montañas puede variar dentro de límites bastante extensos, y, por el contrario, sistemas de montañas de muy diferente edad pueden llegar á presentar en muchas ocasiones idéntica orientación. Los fenómenos orogénicos son por lo tanto mucho más complejos de lo que se había supuesto ante un examen muy somero, y á diario se aportan nuevas pruebas de la multiplicidad de los movimientos á los que debe una cadena de montañas su actual relieve.

Por lo exactamente que está interpretada esta teoría y lo bien aplicada á la península ibérica, copiamos á continuación lo que acerca de ella escribió en sus *Lecciones de Geología* el Sr. Luján:

«Los movimientos que puede sufrir una capa horizontal pueden ser:

»1.° Levantamiento.

»2.° Hundimiento.

»3.° Mixtos.

»Analizados estos movimientos, son consecuencia unos de otros; se circunscriben á un pequeño espacio ó abarcan grandes extensiones; siguen direcciones lineales, ó curvas, ó angulosas, y cuando se encuentran se cruzan; y como la superficie de la Tierra es esférica, estos movimientos forman en sus trazos arcos de círculo, y las progresiones de sus enlaces y continuidad deben buscarse sobre la superficie curva de un esferoide, y no sobre una plana, que daría un resultado enteramente falso.

»Existe mayor número de montañas compuestas de capas inclinadas que horizontales; ó más bien, no hay verdadera montaña que no tenga el primer carácter; por consecuencia, puede admitirse como un hecho que la mayor parte de las desigualdades de la Tierra deben su existencia á estos cambios en la posición de las capas que forman su masa.

»Es de notar que las regiones marcadas por la actividad de agitación y temblores de la costra terrestre son los puntos en que las capas recientes se hallan más dislocadas; y tal es el rasgo más característico en España, Grecia é Italia, al paso que en el N. de Europa está marcado por el carácter enteramente opuesto.

»Las fuentes termales y minerales se hallan en las localidades más trastornadas y en que las capas más recientes se hallan dislocadas. Los volcanes están asimismo siempre en las montañas, y enlazados con sus masas y derrames geognósticos.

»Puede decirse que la capa solidificada (y que tiene probablemente 60 000 m. de espesor) debe ser un obstáculo por su peso y resistencia para que se verifiquen estos trastornos; pero podrá apreciarse la fuerza de que es capaz este movi-

miento al observar que para elevar la lava del Etna, cuya altura es de 3313 m., debe tener una fuerza, tomado el espesor específico de la lava, de 796 atmósferas, fuerza capaz de levantar sobre sus hombros la montaña entera si no tuviese una chimenea para salir y perderse con la lava arrojada. Esto supuesto, debe admitirse:

»1.° Que ha habido levantamiento de montañas.

»2.° Que ha habido hundimientos.

»A pesar de estar admitidos estos hechos, los geólogos se han dividido en tres escuelas: 1.ª Que creen á las causas actuales capaces de explicar los fenómenos. 2.ª Que se deben á otras más poderosas. 3.ª Mixtos.

»Pero los depósitos de sedimento que se hallan en los diferentes terrenos de la costra terrestre, y la masa inmensa de cantos rodados, prueban que se han verificado cambios repentinos y de mucha consecuencia en la capa solidificada del globo. Además, se nota que los trastornos de la capa de la Tierra están asociados á estos depósitos, de tal modo que puede decirse con exactitud que los momentos de agitaciones y de revueltas del planeta en que vivimos son aquellos en que han tenido lugar las dislocaciones de la costra terrestre, y estas dislocaciones pueden formularse: 1.° Levantamientos en fractura longitudinal. 2.° En un solo punto ó centro de accion. 3.° Mixtos, cruzándose dos longitudinales. 4.° Sucesivos.

»El de un solo punto es el caso más simple, y suponiendo una superficie á la que se aplique una fuerza interior, la levantará fracturándola; y como la convexa es mayor que la plana se abrirá en sentido del radio, formando sectores tanto más abiertos cuanto mayor sea la elevacion y las hendeduras en la superficie.

»Esta superficie la da el cálculo, conocida que sea la extension de la que ha sido levantada y su elevacion adquirida; y tal es la exactitud de la fórmula, que en todas las montañas calculadas con estos datos es mayor siempre la superficie natural que la encontrada por el cálculo, como se concibe naturalmente, y es consiguiente á la accion destructora de los agentes exteriores.

»Verificado este primer hecho, la montaña debida al levantamiento de un punto afecta la forma de una abertura central y superior, que desciende por valles en direccion de los radios; y como los agentes exteriores atacan los puntos más salientes, las aguas ensancharán estas hendeduras y concurrirán á formar un valle central circular, del que partirán otros en direccion de los radios, forma de montañas muy comun, y que lo es más en los terrenos volcánicos y en las localidades marcadas por las traquitas y los basaltos.

»En los volcanes se percibe con claridad y forma valles de cráter ó levantamientos, y que tienen de extension:

Pico de Tenerife.	Muy pequeño diámetro.
Vesubio. . . .	300 metros.
Etna.	350 »
Pichincha. . .	1 500 »
Montdore.. . .	3 000 »
Somma. . .	4 000 »
Isla de Palma. .	6 600 »
Santorin. . . .	7 000 »
Central. . . .	10 000 »
Tenerife. . . .	13 000 »
Cabo Norte. . .	22 000 »

»Y estos datos demuestran que las fuerzas que actuaron sobre los volcanes antiguos han sido más enérgicas y de mayor intensidad que las de los actuales.

»Debe añadirse á las causas exteriores los desprendimientos que ayudan á ensanchar los valles, como son ejemplo el Calberazo y el Cotopaxi.

»Atendiendo á la manera con que las lavas corren, por pequeña que sea la inclinacion de la montaña volcan, se concibe fácilmente que en muchos casos no se han formado en la situacion en que se hallan, y no será posible queden lavas rebasadas formando valles circulares; de consiguiente, cuando se hallan en esta disposicion, si es que deben formarse horizontalmente, y sin admitir las hendeduras ó traccionamientos formados por levantamientos, no es posible explicar los valles formados por erosion; y de esta base se ha partido para mirar los volcanes del Etna y de Tenerife [illegible] en sus dos flancos, y Herschel [illegible] de la Luna [illegible] centrales de levantamiento [illegible].

»Cuando los levantamientos se han [illegible] con el movimiento de elevacion de las capas han dado lugar á estas cavidades elípticas [illegible] tes, cóncavas, ó circos de levantamientos, como en Cantal, Delfinado y valle [illegible] de Grecia, y los hundimientos han producido cavidades en las cuales las capas convergen á un punto central á la manera de embudo.

»Tambien pueden verificarse los levantamientos y hundimientos en extension lineal, y pueden en casos [illegible] cuando operan sobre capas horizontales, y [illegible] si un levantamiento está cruzado por otro de diferente direccion. De este modo, si una seccion de la superficie del globo ha sufrido una sola revolucion, las capas están dislocadas segun una ley regular, y los planos elementales de la superficie rota siguen la misma direccion, al paso que la inclinacion es variable de un elemento á otro, siguiéndose de esta ley que un estrato ó capa levantada forma [illegible] gas, afectando la forma cilíndrica, cuyas aristas son horizontales y paralelas á un eje comun; pero la seccion perpendicular á este eje puede afectar una figura cualquiera y ser continua ó interrumpida por falsas roturas, soluciones de continuidad, y aun por la interposicion de rocas extrañas.

»Comparada la posicion de cada uno de los elementos de superficie antes y despues del movimiento, puede descomponerse éste en dos muy diferentes: 1.° Que los ha transportado paralelamente á sí mismos, subiendo ó bajando del nivel primitivo. 2.° Que los ha obligado á rodar alrededor de una línea paralela á la direccion del sistema, en un espacio y direccion determinados por la inclinacion actual del elemento.

»Si suponemos que sobre un sistema de roturas cruza otro se producirán los mismos fenómenos, con la circunstancia de que serán los mismos en los puntos no accidentados, mas en lo del cruzamiento adoptarán accidentes de direccion é inclinacion resultantes de los anteriores y de los nuevos, y la solucion del problema depende exclusivamente del estudio del último movimiento; y para comprender las revoluciones de una region del terreno que haya sufrido muchas, es de toda necesidad poseer los medios de distinguir un resultado simple de otro complejo, distincion fundada en los fenómenos que acompañan al cruzamiento de dos sistemas de roturas en la superficie de la Tierra.

»De este modo los cruzamientos de los accidentes de esta superficie se manifiestan por trozos más ó ménos simples; pero en las caidas acompañadas de levantamientos y hundimientos, y cuando se cruzan además presentan problemas muy difíciles y cuya complicacion depende de haber sido ó no concomitantes; y de esta manera, cuando son levantadas capas ya trastornadas por otro levantamiento que las cruza, resultarán dos caidas ó faltas y una montaña más elevada que las demás de la cadena, puesto que, rota ya en el punto de interseccion, la continuidad cede más fácilmente á la nueva fuerza y se levanta á mayor altura; y tales son los *nudos* de las montañas en que se ayudan unas á otras, y en realidad es así. Por el contrario, cuando se ha verificado la elevacion y nueva rotacion, presentará una masa de capas que se diferenciarán del sistema cruzado y del que cruza nuevamente; y con estos datos, Gras, ingeniero de minas, ha calculado fórmulas para determinar los casos posibles de estos accidentes, siempre que la interseccion de dos levantamientos lineales sea bien conocida, y su direccion y la inclinacion de sus capas. Llamados *A* y *B* los dos levantamientos, *i*, *d* la inclinacion y direccion de *A* respecto á *B*, *r* en el ángulo de rotacion del último levantamiento, *d* é *i* se modificarán en la interseccion y serán variables *x y*, y sus valores en funcion [illegible]

[illegible]

»Siendo los levantamientos [illegible] tañas constantes de [illegible] ples, se deduce [illegible] cuanto más [illegible] extension y la [illegible] en la misma proporcion.

»Conocidas estas leyes, es de toda evidencia y está escrito en la costra terrestre, que las dislocaciones no han sido todas de una época, sino que pertenecen á diferentes, y unas más antiguas que las otras; y uno de los grandes problemas enlazados con la historia geogénica de la Tierra es conocer el número y la edad de estos grandes movimientos, cuyas huellas han quedado trazadas en toda la masa terrestre con caractéres indelebles.

»Podemos, pues, decir: 1.° Que hay movimientos verificados en un acceso ó de un golpe. 2.° Otros que se han sucedido á distancias de tiempos considerables.

»Es sumamente difícil apreciar la edad relativa de los movimientos de la costra terrestre, y los elementos para resolver este problema son la situacion relativa de las capas de los terrenos de igual ó diferente formacion, y pueden ser: 1.° Estratificacion transgresiva. 2.° Discordante.

»La primera tiene lugar cuando se han observado dos depósitos que pasan uno al otro de un modo insensible, y luego los estratos rompen la continuidad, presentando uno las capas elevadas; pero si además acompaña á esto un levantamiento ó un cambio de nivel en las masas más antiguas, entonces de un depósito no habrán podido adosarse al primero y estarán en estratificacion discordante; y cuando estos depósitos se han verificado en épocas muy distantes entre sí, sólo pueden servir sus situaciones para probar que unos terrenos estaban ya emergentes, cuando otros aún se hallaban bajo las olas del mar; pero la edad de los levantamientos queda indeterminada. Puede suceder que un levantamiento arrastre un macizo de capas á mayor elevacion sin trastornarlas, y en este caso las capas discordantes adosadas en sus flancos determinan la edad del levantamiento.

»Los hundimientos producen cavidades más bien que asperezas; y si otro depósito llena el vacío, sólo puede juzgarse la época cuando el hundimiento ha sido en una porcion del depósito ó en el centro. En este caso los dos lados habrán quedado [illegible] en el primero habrá [illegible] do en una porcion de su masa, y en el interior habrá una falta y estratificacion discordante en cada uno de estos accidentes; pero en lo que haya que la [illegible] será muy difícil reconocer la edad del movimiento.

»La época de las hendeduras se juzga como la de los trastornos; pero como son parte de los levantamientos, será muy difícil reconocer su edad relativa.

»Tales son las causas más simples de los levantamientos de la costra terrestre, y generalmente estas modificaciones dinámicas son mucho más complicadas, porque unas han sido concomitantes

[illegible]

[illegible] todas las dislocaciones de la superficie terrestre [illegible] la [illegible] de las diferentes formaciones de terrenos.

[illegible] nombre de estos accidentes, se han clasificado [illegible] trastornos en las [illegible] de la Tierra: 1.° Antes del depósito de la [illegible] de las rocas primitivas. 2.° Antes de la [illegible] carbonífera. 3.° En el principio de los terrenos secundarios. 4.° Después de la época [illegible]. Después de la formacion jurásica; y 6.° Al fin de la época aluvial antigua. Además, Elie de Beaumont y Sedgwick han observado trastornos intercalados entre los seis [illegible] enumerados antes, y el total de ellos lo [illegible] como sigue:

1.° El más regular de todos los movimientos de la costra terrestre es el acaecido en los terrenos de transicion, y tal que se halla en distinta la parte superior con la interior, indicando una revolucion que siguió la dirección N. E. S. O.; y el gneis, la grauwacka y los esquistos antiguos tienen esta direccion, produciendo [illegible] que siguen la de E. 10° N. O. 10° S., y que se prolonga por Noruega, Escocia, Irlanda, Bretaña, Normandía, Galicia, Almaden, cadena de Sancti-Spiritus y la misma direccion que [illegible] en grande Europa, y que determinó la emergencia de aquellos terrenos y la separación de la superficie terrestre en tierras y mares, en que fueron depositados los terrenos superiores de transicion.

2.° El segundo sistema es el formado por el movimiento que trastornó estos terrenos de transicion, y dirigida la fractura de O. 12° N. al E. 12° S., movimiento que puede seguirse en los esquistos y grauwackas desde Irlanda á Polonia por Bretaña, Normandía y Extremadura en las [illegible] de la Serena, y en los confines que bordean la frontera de Portugal al O. de Alburquerque, y sobre todo en la region de transicion de Almaden, en la que aún la configuracion del terreno determina las corrientes de agua, como el Guadiana, afl. del rio Zujar. Y es tan determinado este rasgo en el centro de Extremadura, que todo el terreno de transicion moderno de esta region conserva el sello de la revolucion O. 11 á 12° N.; y las capas y las cadenas de cuarcitas siguen esta direccion, y de tal modo lo imprimen, que al observar el conjunto geológico no es posible desconocer que sus formas y su relieve se deben á la accion mecánica que ejerció sus esfuerzos segun una línea cuyo eje es el islote de granito de Torremilanos á Hinojosa, y que se enlaza con los de Castuera, Trujillo, Montanchez y demás que traccionan el suelo de Extremadura.

3.° Al fin del segundo período de transicion ha sufrido éste un levantamiento que ha producido un escupado, á cuyo pie han venido á depositarse los terrenos carboníferos, distribuyéndose en Europa en valles alargados en la direccion E. S. O. N.

4.° Después del depósito del terreno carbonífero y antes de la arenisca nueva roja, ha sido accidentado en Inglaterra y aun plegado en Bélgica, segun la direccion de 5° O. á 5° E.

5.° El sistema de los Vosgos, producido por un movimiento de elevacion y hundimiento pero no plegándose en la direccion de 19 á 23° N. á 19 á 2° S., y han dado lugar á la formacion del valle del Rhin entre Bale y Bingen, y aun puede ser contemporánea de la generacion y direccion de las vetas metalíferas y feldespáticas de su época.

6.° La arenisca abigarrada y las margas irisadas han sido trastornadas en la direccion O. N. O. y E. S. E. Las islas de la Grecia estan en prolongacion de los accidentes que han trastornado la Europa antes del depósito del Jura y en relacion con el sistema olímpico.

7.° El sistema cretáceo está trastornado por los accidentes formando dos series de dislocaciones, y el inferior con la direccion O. 25° S.

8.° Levantamiento considerable ocurrido despues del depósito de la creta y antes de los terrenos terciarios, y que ha impreso á esta cadena su direccion y formas gigantescas en la de O. 1° S., y en relacion con las masas graníticas que se prolongan desde Perpiñan á Galicia, y [illegible] levantado las capas de la creta hasta la cima del Monte Perdido; inyección de granito que apareció y con ella la cadena de los Pirineos entre el depósito de la creta y el del calizo de la Beauce, y en Inglaterra tambien ha sufrido este terreno, para ello á los Pirineos.

Los terrenos terciarios han sufrido trastornos de mucha consideracion: 1.°, el que corre de París á Fontainebleau; 2.°, en la Auvergne, y que fué posterior al depósito de los terrenos terciarios inferiores. Esta revolucion, que sucedió entre la época inferior y la media, dislocó las capas terciarias en direccion N. S., formando los valles del Loire, Allier y Rhone.

»La primera, ocurrida entre el depósito de la seccion media y la superior terciaria, produjo el levantamiento de los Alpes occidentales en la direccion N. N. E.-S. S. E., ó mas bien N. 26° E., S. 26° O., y la costa de Valencia ha sido levantada en esta direccion, que se prolonga al Africa por el Cabo de Tres forcas, en donde empieza el Atlas, y época en que tuvo lugar el aluvión alpino, así como el de la Escandinavia después del anterior trastorno.

»Este movimiento, que de los Alpes se ha extendido desde esta cadena hasta la Auvergne, en Baviera, y á la costa de Africa, y aun las islas Baleares, es paralelo á la direccion alpina.

»En Africa existen dos grandes accidentes: 1.° Paralelo á los Pirineos. 2.° A los Alpes. En el Cáucaso presenta tambien dos series de movimientos de la costra terrestre paralelos á los Pirineos y á los Alpes como los anteriores, y aun la frontera de los Dardanelos corresponde á la aparicion y trastorno producido por los Alpes, gran columna vertebral de Europa.

»Los depósitos terciarios han sufrido en los Pirineos trastornos, entre los modernos de éstos y los aluviones, segun una línea N. 18° N., O. 18° S. Los Alpes orientales, desde el Valais al Asturia, segun la de E. ¼ N. E. á O. ¼ S. O., circunstancia que hace coincidir este movimiento con el depósito de aluvión antiguo, época en que la masa de los Alpes ha sido levantada á la forma actual.

»En América se han reconocido levantamientos y accidentes en relacion con los anteriores; en el Asia, el Himalaya pertenece á las épocas recientes de la Geología, y los volcanes del Continente Americano son más recientes todavía; en fin, todos estos movimientos de la costra terrestre se deben á la perdida de temperatura y á la disminucion de volumen, que se ponen en relacion con las arrugas del globo y determinan estos grandes efectos mecánicos por su tendencia al equilibrio.

»Los seres organizados y sus variedades prueban la disminucion de la temperatura y las variaciones que presenta la fisonomía del globo; formuladas en accesos sucesivos, son generales por la aparicion de rocas ígneas concomitantes con estos grandes períodos climatéricos de la vida del globo.

»En la primera época ó en los terrenos de transicion aparecieron las masas y vetas de granito, y las rocas granitoides son contemporáneas y produjeron los grandes trastornos que precedieron á la época del carbón.

»Las de este período están caracterizadas por las rocas traqueanas y porfídicas, y el trap es asimismo la causa de los movimientos de la época secundaria. La creta ha sido trastornada por rocas graníticas. Los Alpes han sido generados por por las protoginas, las dioritas han motivado los trastornos y convulsiones recientes de los terrenos terciarios, y finalmente las ofitas han terminado la serie de movimientos dinámicos en Europa con el último eslabón y producido las formas y los contornos del Continente Europeo.

»En la península española todo indica los grandes trastornos de su suelo y la revolución que trastorna las capas del primer período de transición. Levantados los terrenos de Extremadura y de otras localidades en la dirección 40° N., y las sierras de Albarracín y Molina en los límites de Castilla la Nueva, Aragón y Valencia, se halla en el círculo máximo que pasa por Almadén y la sierra Negra. A esta época corresponden los terrenos graníticos de Galicia, y la dirección de sus costas desde el Cabo Ortegal al Finisterre es la misma y coincide con este gran trastorno, y prueba que la Galicia debió su suelo á este primera fractura de la superficie del globo, cuya fisonomía conserva aún.

»Después de este movimiento los terrenos superiores de transición han sido trastornados en dirección 12° N. y elevados fuera de las capas terrenos considerables, y en esta época fué el primer movimiento de los Pirineos Astúricos, á cuyo pasamiento después á depositarse los ricos criaderos de carbón de la formacion asturiana, y á

esta misma época se debe la aparicion en el suelo de Extremadura, comprendiendo el Tajo, el Guadalquivir, de la sierra de Tiene, los montes de Toledo y Despeñaperros, y en el S. las montañas de las Alpujarras hasta las costas de Almería y Cartagena, cuyas líneas son, en la misma proporcion que parte, las que son mas antiguos los montes Cantábricos que separan las dos Castillas.

»Inmediatamente despues la revolucion que trastornó las cuencas de Europa, y de cuyo fondo, empezó á disecar el istmo que unia la Europa al Africa por el Estrecho y los sumergió del período secundario, dejando adosadas á S. de la península.

»La revolucion del fin del período secundario, y que produjo los Pirineos, levantando el terreno en tres cadenas paralelas, dividió la parte N. de la península, desde el Cabo Finisterre al Estrecho, la forma física que hoy tiene, forma de una masa aislada, y salió del nivel de los mares terciarios con otros islotes como los montes de Toledo, Extremadura, Sierra Morena, montes Cantábricos, etc.

»En este estado, la revolucion alpina levantó la costa oriental de Valencia y estableció sin duda otro canal en el Africa.

»El aspecto que presentaba la península era muy diferente al de hoy: estaba reunida al Africa por las 2 leguas de tierra, limitada su parte N. por el mar de Vizcaya, que comunicaba con el Mediterráneo, limitado los Pirineos por la parte de Francia. España estaba ligada al Africa como hoy se halla á la Europa, aun no mostraba mas que los trazos de la forma que hoy tiene; su contorno está marcado, pero la provincia de León, las dos Castillas, la Mancha, Andalucía y parte de Extremadura se hallaban bajo las olas del mar, y sobre este descollaban las cimas del Guadarrama, montes de Toledo, Alpujarras, etc.

»En la situacion, los cambios que produjeron el último levantamiento de los Alpes elevaron de un golpe el fondo de la península á 600 metros, puso á descubierto sus terrenos desalojados, abrió aguas en la direccion que hoy marcan, pequeños nuestros ríos, y con tal trastorno rompió el istmo que le unia al Africa, dejándola á Europa por Francia, trastorno inmenso que sin duda ha complicado extraordinariamente la estructura de nuestro suelo.»

LE VAVASSEUR (GUSTAVO): *Biog.* Escritor francés. N. en Argentán en 1815. M. en 1896. Hizo sus estudios en el colegio de su pueblo natal y en la casa del Oratorio de Juilly; obtuvo el título de abogado, mas no lo ejerció, y, después de haber pasado algún tiempo en París, se estableció en Longe, donde fué alcalde. Compuso buenas poesías y se distinguió como erudito. Presidió la Sociedad de Anticuarios de Normandía y la Sociedad de Anticuarios del Orne, en la que luego ejerció las funciones de secretario general. Publicó: *Napoléon* (Paris, 1841, en 8.°), con el seudónimo de *G. Delorme*; *Vida de Pierre Corneille* (id., 1843, en 12.°); *Poesías líricas* (id., 1846, en id.); *Los años* (id., 1866, en id.); *De algunos poetas menos conocidos contemporáneos de Malherbe* (Caen, 1868, en 32.°); *Joan de Paris* (Amiens, 1872, en 8.°); *Locuciones normandas* (Alenzón, 1874, en 8.°); *Estudio sobre la intervención de algunos poetas en las guerras de religion* (Caen, id., id.); *Canciones de gestas y leyendas* (id., 1880, en id.); *Fantasías y ensueños* (Menlan, 1883, en id.); *La venganza de Ursula* (Paris, 1883, en 18.°); *Beati mortui* (Seez, id., en 12.°); *Maria* (Menlan, id., en 8.°); *Poesías completas* (Paris, 1880-96, 5 vol. en id.); etc.

LEVEAUX (LUIS ALFONSO): *Biog.* Literato francés. N. en Paris en 1810. M. en Compiègne en 1883. Colaboró en el *Boletin de la Sociedad Histórica de Compiègne* y en el *Catálogo del Museo de Compiègne* (1873, en 8.°). Adoptó el seudónimo de *Alfonso Abel* para colaborar con Eugenio Labiche en estas producciones dramáticas, estrenadas en Paris: *La última palabra* (1840); *Un amigo encantador* (1853); *El viaje de Fourchecif* (1859, y *La gran ciudad* (1867). Con el mismo escritor redactó en los dos folletos titulados: *Historia de cuatro piezas, recuerdos dramáticos* (1881, en 8.°) y *La gran ciudad, nota para la historia de una pieza* (1885, en id.). Tambien refirió la historia de dicha colaboracion. Con el seudónimo citado dió á las prensas: *Perla* (1854, en 12.°); *Las lecturas de Luis Labiche, con notas y comentarios* (1866, en 12.°); *Seis meses*

[illegible]

Rey (1854, en 12.°). Al [illegible] su vez dió á [illegible] en 12.°: [illegible] *Las* [illegible] (1854, en 12.°); etc.

LEVI (H[illegible]): *Biog.* [illegible] Nació en [illegible] de [illegible] H[illegible] [illegible] M[illegible] [illegible] Nom[illegible] de [illegible] para alemanes [illegible] 1866, pasó [illegible] los teatros de la ópera de Carlsruhe, Viena y Munich. A [illegible] tuvo nombre [illegible] Wagner, que le [illegible] 1882, [illegible] Era Levi todavía director [illegible] dió algunos conciertos en Paris, creemos que en los comienzos del año de 1895. Poco despues dirigió en Madrid abril de 1894 los conciertos en que se interpretaron las obras de Wagner, secundado por la orquesta.

LEVIN ISRAEL (J[illegible]): *Biog.* Filólogo sueco. N. en Randers en 1810. M. en Copenhague en 1882. En la Universidad de Copenhague verificó los exámenes [illegible] 1839 y segundo 1840 de Artes. Después se dedicó á los trabajos filológicos, dió á las revistas y periódicos gran número de artículos y noticias críticas; desempeñó del Parlamento danés (1848) una subvencion anual y vitalicia para trabajar en un diccionario de la lengua danesa, y recibió del Estado sus colecciones inéditas. Visitó París (1853), Berlin y la Alemania del Norte (1858), y con tal motivo publicó *Algunos rasgos de la vida en Hamburgo* (1858). En lo íntimo del Consejo de la Sociedad para los Progresos de la Literatura danesa (1854-55), imprimió un *Tratado*, el gran valor científico, sobre [illegible] *danesa* (1844); *Memorias* sobre los neologismos y las voces extranjeras (1849) y sobre los sinónimos (1860); polémicas sobre la ortografía danesa, sobre los cantos populares, etc. Editó la traduccion de *Saxo* por Vodel (1845); la *Historia de Dinamarca* por Holberg (1858), las *Comedias* del mismo Holberg (1860), y con F. Liebenberg el *Suplemento á la edicion de las obras de Oehlenschläger* (1854, 2 vol.). Sus achaques le impusieron un forzoso retiro en los últimos años de su vida.

LEVINA: *Min.* Silicato hidratado, de composicion química muy complicada, sodico y potásico, con mínimas proporciones de óxido de calcio; es mineral perteneciente á la familia ó grupo de las ceolitas, en las cuales predominan los alcalis. De la levina se ha tratado en particular en otro lugar del Diccionario, y aquí habremos de limitarnos á ampliar las noticias entonces expuestas con nuevos pormenores, relativos principalmente á la síntesis de este cuerpo, de nada sencilla composicion química, asunto de gran interés por los trabajos experimentales á que ha dado origen ya de larga fecha, y atendiendo tambien á los mismos procedimientos puestos en práctica y aplicables en muchos casos tratándose de las ceolitas potásicosódicas en particular, muy singulares, atendiendo, en particular, al modo de generarse en las rocas donde yacen, y cuyos huecos ó cavidades llenan de ordinario, que éste es el carácter principal de cuantos minerales bajo la denominacion de ceolitas se comprenden. Fué objeto la síntesis de la levina de una serie de experimentos que datan ya del año de 1862, y son debidos á Henri Sainte-Claire Deville; su método es por vía húmeda y de ejecucion relativamente fácil. Consiste, reducido á sus términos esenciales, en calentar, operando en tubos cerrados y á la temperatura comprendida entre 150 y 200°, una mezcla de silicato de potasio y aluminato de sodio, bajo la forma del número que haya dos veces mas oxígeno en el silicato que en el aluminato, ó sea un silicato de aluminio contenido en las sales destinadas á reaccionar en las condiciones de las, las cuales, disueltas en el agua, se [illegible] sobre otra y precipitan al punto un precipitado de aspecto gelatinoso, el que, mediante la continuada accion del calor, transformase poco á poco en laminillas hexagonales regulares. La

[illegible]

[illegible] dos placas longitudinales estrechas, [illegible] anteriores rectilíneos y sus extremos [illegible] en ángulos muy ob[illegible] [illegible] está mucho mas desarrollada [illegible] otra placa relativa y se presenta en [illegible] una gran lámina poligonal de cinco [illegible] las placas parietales son algo mas pequeñas [illegible] en cuyo ángulo posterior se [illegible] y son algo gularmente romboidales, y entre [illegible] existe otra mas pequeña interparietal, co[illegible] terminal; las placas nasales [illegible] sociales, la segunda un poco mas [illegible] que la primera y colocada en ella la abertura nasal, existen tambien dos placas preocelares, tres postoculares, ocho pares de labiales superiores y ocho de nueve inferiores; la placa de [illegible] triangular y bien marcada, como asimismo [illegible] el sincipital, los ojos de esta especie [illegible] proporcion bastante grandes, sobre todo para el tamaño que suelen presentar en los reptiles de este grupo; sus escamas forman rombos convexos y perfectamente lisos, dispuestos en 25 series longitudinales y cerca de 223 hileras transversales; el número de los escudos ventrales es de unos 200 y el de los subcaudales 35 á 39. Por encima del cuerpo de este reptil existen distribuidas irregularmente unas las y grandes manchas negras, redondas ó elípticas, y cuyos intervalos están teñidos de gris ó rojizo obscuro. Las partes inferiores son blancas, obscureciendo en casi toda su extensión una doble serie de cuadros negros, mas cusanchados en el vientre que en la cola, cuya punta es blanca por completo en los jóvenes. Existe tambien una faja negra á lo largo de las sienes, y dos rayas del mismo color en ellas en X sobre la region posterior del cráneo.

Las especies de este género viven sobre todo en los árboles de los manglares, y se alimentan principalmente de anfibios del grupo de los hibernes (*Trachycephalus marmoratus* Dum. y *Hyl. [illegible] ates Vulor* D.), que como ellos viven entre [illegible]. También parece que atacan á los pequeños de los pájaros; pero como son ofidios de pequeño tamaño y tímidos, huyen pronto si sus padres los defienden con algun valor. Merced á la disposicion de su cola trepan con gran facilidad por los árboles, y apoyados, ó mejor, cogidos por la cola á una rama superior, se dan ánsides ella, estirando repentinamente su cuerpo, sobre la presa indefensa.

LEZANA (JUAN BAUTISTA): *Bioj.* Religioso español. N. en Madrid á 23 de noviembre de 1588, M. en Roma á 29 de marzo de 1659. Entró en la religion del Carmen, en donde siguió todo el curso de sus estudios con grande aplauso. Estudió Filosofía en Toledo y Teología en Salamanca y Alcalá. Allí tuvo por maestros en su convento al Cardenal de los Santos, en la Universidad á Juan Marquez, y en Alcalá á Luis Montesinos, todos profesores muy doctos. Enseñó y explicó en Valdemoro á Aristóteles, y en Alcalá y Toledo á Santo Tomás. En esta última ciudad fue maestro de estudiantes y prior; de allí fue en el año de 1625 al capítulo general á Roma, en donde permaneció todo el resto de su vida, y obtuvo los empleos de prefecto de estudios y maestro de Teología en el convento de Santa María Transpontina. Su doctrina, su virtud, su prudencia y su integridad de costumbres le hicieron notable entre los mayores hombres que entonces ilustraban aquella capital, extrañándose al mismo tiempo que estuviese reunido de toda ambicion, aun de la suprema dignidad de su Orden, que pudiera ya haber obtenido desde el año de 1644 si no la hubiese resistido con tesson invencible. Fue, no obstante, vicario de cinco ó seis generales, que le continuaron en el honor con el título de prefecto provincial de Sicilia, Inglaterra y Tierra Santa. El Papa Urbano VIII le hizo consultor de la Congregacion de Indices; Inocencio X de la de Ritos, y por último, Alejandro VII, de motu propio, el año de 1658, le hizo procurador general de la Orden. En la Academia de la Sapiencia de Roma enseñó Metafísica dieciseis años. Murió con méritos y verdadero aplauso en aquella [illegible] con gran sentimiento de [illegible] las siguientes obras: [illegible] *Vicent Ordinis Lou[illegible] Mariae de Monte Carmelo; Co[illegible] Juridica, seu de A[illegible] Ecclesia Sancta [illegible] Maria [illegible] Cesaraugustana perpetua Cathedralitate; Turris Davidica; Maria Patrona, sive de singulari Sanctissimae Dei Genitricis Mariae Patrocinio, et Patronatu in s[illegible] fidelibus; Oraculum Beati Cyrilli Eremitae Montis Carmeli cum expositione Abbatis Jorcensis, et multis utriusque epistolis; Vida de Santa María Magdalena de Paris*, etc.

LHARDY Y GARRIGUES (AGUSTIN): *Bioj.* En la Exposicion General de Bellas Artes en Madrid celebrada en 1897 presentó tres cuadros: *El tanque en la granjilla* (Escorial); *Pinos en Cercedilla*, y *Almendros en flor*. Sigue residiendo en Madrid (agosto de 1899).

LIABA: *Geog.* C. del Sudán francés, dependiente del Mampursi y sit. entre el Volta Blanco y su afl. dro. el Poplogon. Es cap. del país del mismo nombre, comprendido entre el Gurunsi y el Dogomba. Tiene próximamente unos 6000 habits.

LIAN: *Geog.* En el término del pueblo de este nombre prov. de Batangas, Luzón, Filipinas, al N. de la visita de Binobusán, de la que dista poco más de un km., existe un manantial termomineral conocido con el nombre de Maimit, que brota al pie de las colinas llamadas de Mapulcas, á unos 11 m. de alt. sobre el nivel del mar. Sus aguas se han recogido en una pequeña area de mampostería, desde la cual caen, por un caño, á otro depósito grande inferior ó bañera, que tambien tiene un desague en la parte baja para poderlo vaciar. Todo ello está resguardado de la intemperie por un cobertizo de nipa. El agua es clara, muy transparente, incolora, inodora y de sabor suave, ligerísimamente salino y algo desabrido, con desprendimiento de gases espontáneos sobre el manantial. Densidad, corregida á 0° centígrados y á 760 milímetros de presión, 1'002578. En el punto en que el agua brota dentro del area de mampostería se observa la temperatura de 37° 5 centígrados; en el caño de salida de esta area 37° centígrados, y en el depósito ó bañera 36° centígrados. La temperatura ambiente, al hacerse las observaciones en los últimos días de diciembre de 1890, fué: mínima 18° centígrados y máxima 29° centígrados. Se han clasificado como aguas termales cloruradas sódicas bicarbonatadas cálcicas nitrogenadas, y se emplean desde antiguo por los vecinos de los pueblos inmediatos con fines medicinales. Se han logrado varias curaciones con el uso de estas aguas, en bebida y baño, curaciones conseguidas en su mayor parte en mujeres afectas de parálisis más ó menos extensas que se hicieron manifiestas en el puerperio, y en algunos casos de reumatismo, sífilis y en formas herpéticas avanzadas y graves. Dadas las condiciones climatológicas de la comarca, y la amenidad del paraje en que el manantial brota, la permanencia en este punto resulta por demás ventajosa en la convalecencia de todas las enfermedades y en la fatiga por el excesivo trabajo intelectual. Resguardado el manantial y la visita de Binobusán de los vientos terrales del N. y del E., sólo llegan á aquellos lugares las brisas marinas que salvan, por el N. y por el S., la punta Talim. Estas condiciones hacen que aquella comarca posea un clima sano y agradable. En el caserío de Binobusán pueden encontrarse todos aquellos recursos que existen en la generalidad de los pueblos indígenas, pero la proximidad del pueblo grande de Balayán hace que, además, sea fácil proporcionarse otros muchos auxilios, incluso los de asistencia facultativa (*Estudio descriptivo de algunos manantiales minerales de Filipinas*; publicacion oficial, 1893).

LIÁSICO, CA (de *lias*): adj. *Geol.* Dado á conocer tan sólo en el DICCIONARIO, en la palabra LIAS, las rocas ó formaciones que recibían este nombre de los antiguos geólogos, es preciso tratar del período que dió origen al sistema ó terreno que lleva el nombre de liásico.

Llámase así al terreno comprendido estratigráficamente entre las formaciones triásicas á las cuales cubre, y las capas oolíticas que le sucedieron cronológicamente, y por las cuales está cubierto. Forma, por tanto, el primer sistema de la serie de los terrenos jurásicos en la era secundaria.

El período liásico inauguró en el S.O. de Europa un orden de cosas completamente diferente del que le había precedido: el mar, que se había retirado al E., dejando en seco casi toda la

Francia y no llegando á la Alemania occidental, en la época tirolense vuelve á ocupar estas regiones que había abandonado [illegible] la anterior. Al principio [illegible] invasión [illegible] momentáneamente [illegible] el [illegible] de los Alpes y el [illegible] países septentrionales; y [illegible] alpina, [illegible] gicos también [illegible] el período triásico, [illegible] en este período una extensión por toda Europa que no ha vuelto á presentarse en edades posteriores, y en Francia no de [illegible] que las de los terrenos antiguos y [illegible] de los Alpes, [illegible] municaban entre [illegible] tan vivos y alterados de los sedimentos triásicos de la Europa occidental [illegible] por completo, la sal [illegible] y el yeso dejan de formarse y no se manifiesta al exterior ninguna roca eruptiva; por último, depósitos [illegible]mente arenáceos, después arcillosos, y por último calizos, puede decirse que preparan las formaciones del siguiente período, en el que casi toda Europa había de ser un archipiélago coralino en cuyos mares sólo se depositarían calizas de diversos géneros.

Aunque el Continente Europeo era verdaderamente pequeño en la época liásica, se [illegible] no dejó de acentuarse notablemente, y así al lado de los tipos vegetales propios de lugares húmedos y bajos, se comienzan á entrever las plantas que caracterizan localidades secas, y además algunos depósitos pizarrosos que contienen capas de hulla manifiestan que todavía existían en aquella época algunas lagunas y estanques donde los restos de la vegetación terrestre formaran depósitos en condiciones de carbonización. Los reptiles nadadores alcanzan un extraordinario desarrollo, y los mamíferos hacen su aparición representados por algunos géneros de pequeños tamaños de la familia de los didelfinos; por último, mientras que los ammonites, que habían realizado su primer desarrollo en el período triásico, alcanzan aquí el máximum de su importancia, por la extremada variedad de sus formas, un nuevo grupo de cefalópodos, el de los belemnítidos, puebla las playas, dejando sus restos en los limos y cienos análogos, al propio tiempo que en las costas pedregosas forman las ostras potentes bancos.

El hecho más saliente de la *fauna liásica* es la aparición, al principio del período, del tipo de la clase de los mamíferos, que aparece representada por un pequeño marsupial llamado *Microlestes antiquus*; según algunos autores, había sido precedido este mamífero por el *Dromatherium sylvestre*, de la Carolina del Norte. Los cocodrilos, de cabeza muy reducida y protegidos por gruesas capas óseas abundaban bastante, presentando como los más importantes géneros el *Mystriosaurus*, *Teleosaurus* y *Macrospondylus*; pero entre los reptiles el grupo dominante era, sin duda, el de los *Enaliosaurus*, ó sean los reptiles nadadores, de los cuales es preciso notar como verdaderamente notables á los gigantescos *Ichthyosaurus* y *Plesiosaurus*, cuya inferioridad relativa se manifiesta por presentar las vertebras bicóncavas como los peces, abundando además otros géneros que ya se presentaban en el terreno triásico, como son el *Nothosaurus* y el *Belodon*.

Los peces dejaron abundantes restos en los sedimentos liásicos, especialmente en los escualidos, en los géneros *Acrodus*, *Hybodus*, *Saurichthys*, etc., y numerosos ganoideos, como el *Lepidotus* y el *Ptycholepis*.

En los vertebrados no dejan de ser frecuentes los restos de diversas formas de insectos, especialmente coleópteros é himenópteros, que han dejado abundantes restos en las capas liásicas de Inglaterra y Argovia. Entre los moluscos abundan principalmente los cefalópodos, y dentro de éstos la multitud de ammonites y belemnites, y en los numerosos subgéneros en que han sido divididos los primeros pueden citarse, como más especialmente característicos de este período, los *Ægoceratidos*, *Arietes*, *Schlotheimia*, *Psiloceras*, *Liparoceras*, [illegible] y *Phylloceras*, los *Amaltheidos*, los [illegible] y los *Harpoceratides*, y más especialmente los subgéneros *Arietites*, [illegible], *Harpoceras*, *Lioceras* y [illegible], y por último diversos *Phylloceras* y *Litoceras*.

Los gasterópodos son numerosos y están representados por los géneros *Turbo*, *Trochus*,

[illegible]

[illegible] había propuesto [illegible] Mayer [illegible] no sólo por la [illegible] Alpes réticos, sino por la mayor independencia que adquiere en [illegible] de [illegible] capa de huesos, que [illegible] restos [illegible] tra formada en parte de dientes y restos de vertebrados, habiendo por último [illegible] por su carácter paleontológico [illegible] de *A*[illegible].

La mayoría de los autores alemanes coloca este piso inferior del terreno liásico en la parte superior del triásico; pero considerando que su depósito coincide con un gran cambio [illegible], marcado por la vuelta del mar en la Europa occidental, y teniendo además en cuenta que con éste [illegible] desaparece la distinción que había entonces existido en las provincias mediterránea y germánica, no hay motivo de dejar de incluir este piso en la base del sistema liásico.

Encima del retiense se coloca lo que los modernos geólogos llaman, siguiendo la denominación de Renevier, el piso hetangiense, que corresponde al lias blanco de los autores ingleses y al infralias de muchos geólogos. Viene después el piso liásico, liasiense propiamente dicho, que corresponde al Lias negro de los autores alemanes, llamado así por el color de las pizarras, y que se subdivide realmente en tres pisos, los cuales, procediendo de los más antiguos á los más modernos, son: el sinemuriense, que tiene su tipo en las cercanías de Sinemur y que en la nomenclatura primitiva del geólogo Renevier comprendía también el hetangiense; el piso liasiense, llamado también lias medio, recibió en 1874 del geólogo Mayer el nombre de charmutiense; y por último el lias superior se designa con el nombre de toarciense, porque en la localidad de Thouars es donde se encuentra uno de sus yacimientos fosilíferos mejor caracterizados.

Los geólogos ingleses dividen la formación en diversas capas que, prescindiendo de las particularidades locales, son del modo siguiente: en la parte inferior las capas de Penarth, [illegible] se superpone el Lias blanco, soportando á su vez la formación que recibe el nombre de [illegible]. La parte media [illegible] está formada por el [illegible], á la que se superpone el [illegible], que se halla cubierta en algunas partes por unas arenas cuya exacta determinación se hace por la presencia de la [illegible].

Los geólogos alemanes aceptan otras divisiones para este sistema, pero incluyendo todo [illegible] en la formación jurásica, á que dan el nombre particular de [illegible], como en Suabia y en el N.O. de Alemania, pudiendo de un modo general establecerse la siguiente correspondencia con la formación que describimos: la parte inferior está constituída por la arenisca de [illegible], la que suele alternar con capas de [illegible]; [illegible] en las capas de [illegible] con el nombre de [illegible], en las que se presenta el [illegible]; viene después la extensa formación [illegible], y que subdividen [illegible] zando los tramos por letras griegas.

La distribución del terreno liásico en España [illegible] completa [illegible] la del [illegible] y [illegible] ta, [illegible]

[illegible]

[illegible] ner [illegible]

He aquí [illegible] principales [illegible] según [illegible]

Ter[illegible] — Se caracteriza [illegible] bien el terreno [illegible] entre [illegible] res por estar [illegible] alternantes de [illegible] arcillas y calizas, [illegible] tando las pizarras por completo, [illegible] han experimentado [illegible]

La [illegible] de [illegible] de estos y [illegible] teja [illegible] de los terrenos [illegible] y de los correspondientes á las formaciones posteriores.

Cuando predominan las margas y las arcillas los montes son de [illegible] y redondeados, en lo que se diferencian [illegible] están constituídos por las rocas [illegible] das, pues entonces las cimas son [illegible] y de formas caprichosas.

Cuando los depósitos jurásicos se presentan horizontales forman llanuras [illegible] suaves [illegible] onduladas, y por consiguiente pantanosas. [illegible] impropios para el cultivo y de desolado aspecto, son muy abundantes en pastos. En los valles encerrados entre [illegible] margosos y calizos los depósitos que se forman á expensas de la denudación de aquellos son muy fértiles, y la vegetación se desarrolla en ellos de un modo notable.

Por último, la carencia de grandes masas yesosas y salitrosas diferencia también á este terreno del anterior.

Como el triásico, tampoco se presenta el terreno jurásico en España extendido en grandes superficies. [illegible] y [illegible] las distribuidas [illegible] Allí [illegible] restos, [illegible] hasta Avilés (Asturias) en el N., y otra [illegible] del [illegible] en el S., [illegible] la superficie del territorio español [illegible] dentro del [illegible] desprovista de formaciones [illegible] y éstas, por el contrario, [illegible] en los [illegible] riores [illegible]

En los [illegible] cantidad [illegible] Ribadesella, [illegible] do, [illegible] por una [illegible] que desde Oviedo se [illegible] al Este, y al S. de esta zona, entre [illegible] Sierra [illegible] Samá, [illegible] los depósitos correspondientes al [illegible] de que ahora se trata.

En [illegible] Santander [illegible] formación [illegible] liásico, [illegible] los [illegible]

[illegible] N.E. de Mahanquilla, y [illegible] el pueblo de Calatorao.

[illegible] nos aparecen en la parte S. de la [illegible] y irregular, forma el [illegible] términos de Muel, Jaulín, Mo[illegible] Herrera y Puebla de Alborón; [illegible] es mas meridional, corre por [illegible] de Mesones, San Pedro de Saldz y Mo[illegible] en mayor amplitud en la [illegible] por Elche, Hueva y por Mu[illegible] dos ríos, una que diri[illegible] Ebro hasta las cercanías de Ca[illegible] en S.E. va á termi[illegible] S. de Mesones.

[illegible] la formación ju[illegible] Adelante de las tres que se a[illegible] toma en la parte central de la [illegible] entre Moneal del Cam[illegible] y entre Rillo y Portal[illegible] entre Cubel y Fuentes Calientes, [illegible] al N. de la capital.

[illegible] N. [illegible] Alto[illegible] al N., [illegible] y el [illegible] empie[illegible] y bie[illegible] en Tarragona se dirige al N. [illegible] toma mucha [illegible] central [illegible] Mas de las Cabras, y después [illegible] por Rimpla, Benafalet y Tivenys [illegible] Hospitalet.

En la parte occidental de la provincia de Teruel [illegible] se extienden en una [illegible] de N. á S. por los terrenos de [illegible] Negros, Santa Eulalia y Cella, donde [illegible] en dirección al S.O. constituyen la mayor parte de los montes Universales.

Esta [illegible] en Guadalajara por Cuencilla de Dueñas; la atraviesa extendiéndose por las inmediaciones de Tortuera, Hinojosa y Moranchón, y va á terminar en Cuenca, en Sorbia, [illegible] entre ambas provincias, formando las sierras de Torreplacer y Torremochuela, al S. de Barabona. Por el S.E. pasa también á la provincia de Guadalajara y á la de Cuenca, continuando en la primera por el S. de Orea y de Cubel, y por los términos de Megina Pedrola, Arrollones, Renales y Peleguera [illegible] el S. de Megina, extendiéndose en la segunda, con mucha irregularidad por toda su parte N.E., resortada por manchones triásicos y cretáceos. De este modo se manifiesta en la orilla izquierda del Tajo, por los términos de El Pozuelo, Las Majadas, Zafrilla, Cañete, Campillo, Paravientos y Talayuelas.

En Abastante, Otilla y Torremochuela se halla un manchón situado entre las dos fajas que de Teruel se dirigen á la provincia de Guadalajara.

En la parte meridional de la provincia de Teruel y al E. y S.E. de la capital se extienden las capas triásicas por una dilatada superficie, en la cual unas veces las interrumpen algunas [illegible] del terreno triásico. Empieza [illegible] al E. de aquella ciudad, sigue por la Puebla de Valverde, y ensanchando cada [illegible] se extiende por los términos de Sensen, [illegible], Manzanera y Torrejas; traspasa la divisoria de Castellón, donde llega hasta las inmediaciones de El Toro, Canales y Dueñas, y hasta el S. de Segorbe, apareciendo además una mancha en Benicarló; penetra en Cuenca, por entre Adelantado y la divisoria de Valencia, hasta [illegible] las inmediaciones ya citadas de Zafrilla, Campillo, Paravientos y Talayuelas, y termina en la región N.O. del suelo valenciano, extendiéndose entre Andilla y Chelva por los términos de Alcublas y Villar del Arzobispo.

Al S.O. del anterior y en la misma provincia de Valencia, entre Sinarcas, Chiralla y Requena, [illegible] forma las sierras de Ayora y del Mondete, y que reaparece en [illegible], en Cofrentes [illegible] extenso asomo [illegible] los depósitos pseudoplicenos, entre [illegible] por último, una mancha [illegible] al O. de Villargordo cierra en [illegible] depósitos jurásicos.

[illegible] este terreno la sierra [illegible] del N.E. de Cre[illegible] la zona [illegible] que prosigue en [illegible] Mesa, [illegible] la sierra de [illegible], Pico Ponce, Mo[illegible], Mar[illegible] Aparecen también varias manchas en la sierra de la Pila y cerca de Blanca, en las márgenes del Segura.

En Albacete hay tres manchitas: en Carcelén, Villar y Hellín. Los depósitos de la parte occidental de la comarca murciana continúan al O. por Granada y Almería. Forman en el N. de ésta el cerro Gordo, punto divisorio de las tres provincias: los cerros Gordos y el cerro Gavar, situados respectivamente al N.E. y N. de Vélez Blanco y Vélez Rubio, y las sierras de María y de Periate, que se extienden al O. de esas poblaciones y penetran en la prov. de Granada, donde llegan hasta cerca de los Márgenes y Cúllar de Baza.

Otro manchón de los de esta serie corre desde Hescen hacia el O. en el suelo granadino, y llega hasta constituir al N. La Sagra y al O. la sierra de Castril; continúa en la prov. de Jaén, con forma muy irregular, por el E. de Cazorla, donde llega al N., yendo hasta Pontones por las márgenes del Guadalquivir, y siguiendo después hasta el Yelmo del Segura, donde termina.

Del N. de Loja parte una formación que atraviesa la prov. de Granada, por el Tocón, Montefrío, Illora, Puerto López, Iznalloz, Montillana y Montejícar, y se extiende hasta Rute y Cabra, en Córdoba, y desde Alcaudete y Martos hasta cerca de Quesada, en la parte meridional de la prov. de Jaén. Se presenta con algunas soluciones de continuidad, producidas por la faja triásica de Quesada, ya descrita, y por varios depósitos terciarios de corta extensión.

También llega este manchón á la prov. de Málaga, donde le comprende parte de los términos de Villanueva de Tapia, Villanueva de Algaidas y Archidona, reapareciendo al O. en manchas que forman la peña de los Enamorados y las sierras de Almeda, la Camona y el Humilladero, y la de los Caballos, cuya última mancha traspasa un poco la divisoria de Sevilla.

En esta provincia también aparecen los elementos jurásicos en Montellano, y al N. de este punto y en la vertiente meridional de la sierra de Algodonales, por la cual penetran en el suelo gaditano. Aún se presenta otra mancha entre Algodonales y Villamartín, relacionada con la anterior.

Otro grupo jurásico importante empieza también en Loja, al S.E. de esta ciudad, y llega con esa dirección hasta Alhama, desde donde, dirigiéndose al S. y formando la sierra de las Cabras y la sierra Gorda, en la misma prov. de Granada, continúa después en la de Málaga por Alfarnate y Zafarraya, y por las sierras de Marchamos, Enmedio, Santa Ana, el Rey, el Saucedo, el Dormillo, las Cabras, el Torcal, las Chimeneas y Fuentrías, y comprende además algunas manchas que aparecen en los términos de Villanueva del Trabuco, Villanueva del Rosario y Colmenar.

Termina la gran zona meridional por varios manchones importantes que se hallan en las provincias de Málaga y Cádiz, al S.E. de las últimas formaciones citadas. Constituye uno de ellos las sierras del Valle, de Abdalagís y de la Guma; asoma otro entre Tela y Peña Rubia, en la sierra de Ortejícar, y se extiende hasta el espacio comprendido entre Serrato y Ardales; en Cañete la Real empieza el tercero, que se une al anterior en Cuevas del Becerro, y desde allí, formando uno solo, se dirigen al S.O., adquiriendo gran amplitud en la Serranía de Ronda, y extendiéndose entre Ronda, Grazalema y Gaucín. El último constituye gran parte de la sierra Espuela, al N. y al E. de Prado.

Aún merecen citarse algunas manchas que aparecen al N. y N.O. de Colmenar, entre Málaga y Almogía, en la sierra de Carratraca; en Coín, entre Gaucín, Estepona y la divisoria de Cádiz y Málaga; y en Gibraltar, desde La Línea hasta la Punta de Europa. La superficie total que ocupa el terreno jurásico en España es de 22 500 kilómetros cuadrados próximamente.

LIASIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno liásico en la serie jurásica, dentro de la era secundaria, que se halla comprendido estratigráficamente entre el piso sinmuriense, sobre el cual descansa, y el toarciense, por el que se halla cubierto, incluídos ambos en el sistema liásico.

Una de las regiones típicas para esta formación es la Lorena, donde está constituído el piso por tres capas, que en conjunto forman una potencia de 70 á 80 metros, en cuya parte inferior se encuentran calizas y margas con *Ammonites Da-*

rei, que se presentan muy desarrollados cerca de Nancy, conteniendo además [illegible] muy característico el *Hipp*[illegible]. Vienen después las margas llamadas [illegible] ferruginosos, así llamados por encontrarse en bastante abundancia dicha substancia [illegible] forma, y paleontológicamente se caracterizan por la presencia del [illegible] *tus*, siendo de notar que [illegible], constituidos de carbonato de hierro bastante arcilloso, se disgregan en pequeñas placas concéntricas. El tramo superior del piso está constituído por la arenisca [illegible], que contiene la *G*[illegible] *regularis* y abundantes ejemplares de [illegible]*nites*.

En el Luxemburgo tiene este piso por tipo la formación arenosa de Virton y el [illegible] de Aubangay, existiendo también un tipo [illegible] representado por margas de arlon. En las Ardenas, según Gosselet, entran en la constitución de este piso las tres zonas siguientes: en la parte superior, y como más moderna, una caliza ferruginosa que tiene 30 metros de espesor, y se caracteriza por los *A*[illegible] y el *Belemnites* [illegible]; la parte media está constituída por 50 metros de una marga en la que abundan el *Bel*[illegible], *B*[illegible] *paxillosus*, *A*[illegible] y *Pecten* [illegible]; la capa inferior la constituyen 20 metros de caliza arenosa muy característica en las cercanías de Mézières, y en la que se presentan *Ammonites* [illegible], *Waldheimia numismalis*, *Gryphæa regularis* y *Plicatula spinosa*.

Una de las más características formaciones de este piso es la del Auxois, donde, según el geólogo Collenot, está constituída por tres capas, que se subdividen á su vez en diversas zonas, dispuestas en el orden de superposición del siguiente modo:

3 Caliza nodulosa en capas de 15 metros de espesor, y en las que se encuentran abundantes ejemplares de grandísimo tamaño de grifeas, pudiendo distinguirse en esta capa tres zonas, que son la del *Ammonites* [illegible]*canthus*, la del *Pecten equivalvis* y la del *Ammonites* [illegible].

2 Capa de 60 metros de espesor, formada por margas micáceas generalmente piritosas.

1 Caliza de cemento, llamada también caliza de *Belemnites*, que alcanza unos 12 metros de potencia, y se subdivide en cuatro zonas paleontológicas, que son caracterizadas por cuatro diversas especies de *Ammonites*, como la *Ammonites Davei*, *Henleyi*, *Venarensi* y *Valdani*. La caliza de *Belemnites* contiene, además de los citados fósiles, y en número bastante abundante, el *Belemnites paxillosus*, *B. Niger*, *B. clavatus*, *Ammonites margaritatus*, *A. capricornus*, *Ammonites fimbriatus*, *Waldheimia numismalis*, *Rhynchonella variabilis* y *Pentacrinus basaltiformis*. Las margas micáceas no contienen más elementos fosilíferos que algunos restos de foraminíferos microscópicos, y en la parte superior se presentan á veces indicios de una zona con la *Lingula Voltzy*; en la caliza nodulosa de grifeas los principales fósiles citados son la *Gryphæa regularis*, *Belemnites* [illegible], *B. elongatus*, *Ammonites spinatus*, *Plicatula (Harpax) spinosa*, *P. Parkinsoni*, etc.

En el Verri el liasiense presenta de 80 á 90 metros de margas y calizas margosas, ofreciendo de abajo á arriba las siguientes zonas:

1.ª Zona de la *Gryphæa regularis*, á la que se unen la *Speriferina Walcotti*, *S. Pinguis* y *S. Hartmanni*, uniéndose esta zona al sinemuriense por la presencia del *Ammonites stellaris*, y contiene en algunos puntos una capa de nódulos fosfatados que llegan á explotarse.

2.ª Zona del *Ammonites Raricostatus*.

3.ª Zona del *Ammonites Jamesoni*, constituída por una arcilla negra muy rica en *Ammonites*, de naturaleza piritosa, constituyendo un horizonte eminentemente fosilífero.

4.ª Zona del *Ammonites Ibex*, muy rica en algunas localidades en pequeños *Ammonites*.

5.ª Zona del *Ammonites Davei*.

6.ª Zona del *Ammonites margaritatus*.

7.ª Zona del *Ammonites spinatus*, con *Waldheimia quadrifida* y *Spiriferina rostrata*.

En la cuenca del Ródano el liasiense se compone de una capa de margas muy potente y calizas margosas, que se caracteriza por el *Belemnites clavatus*, y presenta un espesor de 70 á 100 metros, pudiendo distinguirse en el mismo hasta cinco zonas paleontológicas, que á su vez pueden agruparse en dos partes [illegible] que la anterior [illegible] por la [illegible].

En Provenza el liasiense se presenta, [illegible] del siguiente modo:

5 Caliza arenosa de 15 m. de espesor y que se caracteriza por el *A*[illegible].

4 Capa de margas que alcanza hasta 19 m. de potencia y en las que abundan el *A*[illegible] *margaritatus* y el *Belem*[illegible].

3 Capa de 60 m., constituída por calizas compactas, y en las que se presentan [illegible].

2 Calizas margosas con [illegible] m. de espesor, conteniendo la [illegible].

1 Capa inferior constituída por calizas brechiformes sin fósiles de ninguna clase.

En la Normandía el liasiense es un verdadero lias de belemnites; y aunque su espesor no pasa de 15 á 20 m., la composición es bastante compleja, pudiendo distinguirse en el mismo cuatro diversas capas perfectamente separables y característas que son: en la base un conjunto de calizas y arcillas en las que se presentan la *Waldheimia numismalis*, [illegible] y *S*[illegible], á la que sigue un metro de arcilla piritosa con *Am*. [illegible], viniendo superiormente una capa de caliza con *A*[illegible] *margaritatus*, y en la cual pueden distinguirse dos zonas, la inferior del *A*[illegible] *fimbriatus* y la *Rhynchonella* [illegible], y la superior con *A*[illegible] *spinatus*, *Waldheimia quadrifida*, *W. cornuta* y *Gryphæa regularis*. Por último, la capa superior tan sólo de 10 centímetros de espesor, caracterizada por la *Leptæna*, de la que se presentan generalmente las especies *Moorei* y *L*[illegible], y está constituída en realidad por un arrecife coralino muy rico en gasterópodos y que presenta la particularidad de descansar directamente sobre las capas del terreno silúrico y está cubierto por un banco de 30 centímetros que representa la oolita bajociense.

En Inglaterra el liasiense corresponde exactamente á la intercalación de las areniscas margosas que han sido descritas con el nombre de *marlysandstone* ó *marlstone series*, entre el Lower ó inferior y el Uper ó superior de los estratos liásicos. Aparece el liasiense inglés arcilloso en la base, pasando poco á poco, á medida que se eleva la formación, á una arenisca deleznable y una arena parda y ferruginosa con nódulos interpuestos en su masa, terminando por un lecho de caliza ferruginosa en la parte superior: en el Yorkshire presenta unos 50 m. de espesor y contiene *Amm. margaritatus*, *Arietites*, *Belemnites angulatus*, *Pecten aequivalvis*, *Spiriferina Walcotti*, *Rhynchonella tetraedra* etc. En el distrito de Cleveland este piso contiene un lecho de hierro carbonatado, de naturaleza terrosa, que alcanza una potencia de 5 á 6 m., que es objeto de una activa explotación industrial.

LIBENERITA: f. *Min.* Silicato triple y anhidro de aluminio, potasio y sodio, perteneciente al género feldespatoide; es, por lo tanto, uno de aquellos minerales que en las rocas eruptivas, las modernas principalmente, desempeñan funciones semejantes á las de los feldespatidos en las rocas antiguas, y de ellos difieren, no sólo atendiendo al género de simetría de sus cristales, sino también á las relaciones del oxígeno. Dentro de este grupo, bastante numeroso, de minerales, la libenerita se considera como una variedad de la nefelina, ó mejor todavía como uno de los productos más bien definidos de su descomposición parcial, generada mediante alteraciones no bien determinadas del tipo específico. No parece ser éste, de otra parte, mineral muy estable, sino, al contrario, fácilmente sujeto á cambios y modificaciones: en contacto del aire se [illegible]

LIBERATORE (M[illegible]): [illegible] sófo italiano. N. en Salerno [illegible] 1810. M. [illegible] dió seis años de [illegible] la cual, con el [illegible] res aptitudes para [illegible] se retiró [illegible] glio, Curci y Antonelli [illegible] la *Civiltà Cattolica* [illegible] los promovedores de [illegible] el estudio de la Filosofía de Santo Tomás [illegible] el mérito de ser de los primeros [illegible] lengua italiana al servicio de la [illegible] sus dos excelentes tratados [illegible] 1857, en 8.º, [illegible], traducidos á varias lenguas [illegible] *Intelletto* y para su tratado [illegible] *del composto* 1878, en 8.º [illegible] científico á sus *Institutiones philosophicæ* [illegible] 2 vols. en 8.º, donde adelanta y modifica [illegible] trina de Suárez. Su compendio filosófico [illegible]

LIBERIA: *Geog.* No es fácil precisar la superficie de esta República [illegible] fronteras con las colonias francesas [illegible] y de la Costa de Marfil no están [illegible] mente deslindadas. Generalmente se le atribuye una extensión de [illegible] y la [illegible] se estima entre [illegible] y [illegible] habitantes. La capital, Monrovia, tiene [illegible]. En 18[illegible] la Deuda pública ascendía á [illegible] libras esterlinas.

LIBERIO (Ruto C.): *Biog.* Ilustre [illegible]. N. en Mérida hacia el año de [illegible]. [illegible] de la familia de los Liberios, [illegible] y descendiente de un capitán [illegible] en las legiones que poblaron á Mérida en los tiempos de Augusto. Ruto C. Liberio ó Liberino [illegible] ambos modos se encuentra escrito, [illegible] desde su juventud [illegible] por uno de los hombres más ricos que [illegible] Mérida á mediados del siglo III. Casó con [illegible] de Castro [illegible] en el año [illegible]; de ella tuvo una hija [illegible] Eulalia [illegible] y por otro nombre Olalla, la que, tiempo [illegible] fué perseguida por sus ideas religiosas y sufrió el martirio en 10 de diciembre de [illegible], habiendo sido canonizada después por la Iglesia y figurando en el catálogo del *Santoral Español*. El nombre del emeritense Ruto C. Liberio es conocido en la historia de Mérida mayormente por haber sido padre de la referida santa.

LIBERTAD [illegible]

[illegible] sostenía [illegible] el tener precipitado el fosfato de [illegible] con agua caliente [illegible] lo cual es suficiente para que [illegible] el ácido fosfórico [illegible] en el [illegible] el ácido fosfórico so[illegible] carbonato de cobre, siempre en [illegible] y operando bajo presión en [illegible] si la temperatura se sostiene á [illegible] el exceso de ácido fosfórico [illegible] los obtenidos son tan notables [illegible] de la etapa llegan á tener un [illegible] de longitud y con de una perfección [illegible] su identidad con la especie natural [illegible] calentar este fosfato de cobre en [illegible] para ver como se transforma [illegible] el cual termina verde al enfriarse [illegible] propio contraste con la libetenita [illegible] sirviendo tal carácter para distinguirla [illegible] cuyo metal, sometido al mismo tratamiento, convierte en [illegible] la cual, lo mismo en el [illegible] de color pardo negruzco bastante obscuro.

LIBURNIENSE: adj. *Geol.* El mase así á un piso ó [illegible] del terreno [illegible] de la serie terciaria, el [illegible] corresponde á la base del citado terreno. [illegible] este piso por el geólogo alemán Stache en el año de 1859 al estudiar las formaciones del Austria meridional, y le dividió en dos tramos ó subpisos que corresponden, respectivamente, al superior é inferior. El piso liburniense inferior se presenta enormemente desarrollado en el Desierto Libico, hasta el punto de alcanzar en algunos puntos 500 metros de espesor, siendo siempre sin discordancia de estratificación á las formaciones cretáceas, sobre las cuales descansa de un modo uniforme, y hallándose caracterizado por la presencia del *Nummulites Lucasanus*, *Nu. Boucaudi*, *Operculina* [illegible] y *Orbitolites complanatum*.

LIBORIO (SAN): *Biog.* Prelado francés. N., según se cree, en la ciudad de Cenomanense, en Francia, por los años 300. M. hacia el 400. Descendiente de ilustre linaje, fué Liborio desde su infancia piadoso en sus estudios, religioso en sus prácticas, y de un carácter tan dulce y blando que se atraía fácilmente al afecto de cuantos le trataban. Con talento poco común conquistóse en las escuelas el puesto del saber y de la aplicación, siendo tan amado de sus profesores como querido y aun respetado de sus condiscípulos. Siguiendo los impulsos de su corazón, se apartó del mundo para unirse á Dios en solemne voto, recibiendo las órdenes sagradas. El estudio de los libros sagrados, la oración, la meditación continua y la austeridad de sus penitencias le llevaron á punto á aquellas en que es imposible ya la misma humildad ocultar sus merecimientos. El pueblo, el clero y aun el Soberano Pontífice veían en Liborio un varón enriquecido con los dones del Señor y destinado á gobernar algún día con mano sabia y poderosa la grey de Jesucristo. Pero tardó en presentarse esta ocasión; pues habiendo fallecido el obispo de Cenomanense, el clero y el pueblo eligieron por aclamación á Liborio como el más digno de continuar el reinado de gracia y de virtud inaugurado por su antecesor Privato. Esta elección, que se hizo por el [illegible], fué confirmada por el Papa Julio I. Liborio, al verse indigno del peso de dignidad [illegible], estuvo triste en medio de la alegría general. Mas [illegible] en el deber de gobernar la [illegible] cenomanense, acudió á implorar la luz [illegible] las penitencias, los ayunos [illegible] Fortalecido con la especie [illegible] se á su pueblo enseñando [illegible] con la palabra divina. La [illegible] de las costumbres continuaba [illegible] y el favor con que [illegible] sello á la felicidad [illegible] Pero particular cuidado en la [illegible] de las horas canónicas; y consi[illegible] templos en la ciudad y [illegible] apartados, no iban á ellos, [illegible] 17 iglesias en los barrios más [illegible] rentas suficientes [illegible] beneficiados y [illegible] determinados [illegible] con frecuencia la palabra [illegible] y muy pocos años que administró [illegible] todos sus afanes los pues [illegible] la salvación de las almas. Fué [illegible] el don de milagros, y tuvo revelación de la hora de su muerte. San Martín dispuso su entierro en un sepulcro honorífico, en un templo suntuoso que Juliano, primer obispo de aquella ciudad, había edificado bajo la invocación de los Doce Apóstoles. La Iglesia celebra su fiesta en 23 de julio.

LIBURNIENSE: adj. *Geol.* El mase así el piso, ó [illegible] formación inferior, del terreno terciario eoceno, que se presenta en diversas localidades de Austria y de la península balcánica en la vertiente del Mar Adriático, pues en realidad en todo el N.E. de este mar las formaciones del sistema cretáceo y de los terrenos terciarios tienden á confundirse, sin que existan entre ellos límites bien marcados.

Según los estudios del geólogo Stache, por encima de las calizas de ruditas, correspondientes á las formaciones cretáceas, aparecen unas capas á las que dicho geólogo llamó liburnienses, dividiéndolas en tres tramos perfectamente distintos, colocados en el mismo orden en que vamos á describirlos:

1.° Tramo inferior ó de la base, constituído por las llamadas calizas de miliolites, que contienen diversos ejemplares de los géneros *Cerithium* y *Melania*, y que se presentan en estratificación concordante con las calizas de ruditas, siendo á veces reemplazadas por otras calizas de agua dulce ó salobreñas en las que se presentan fósiles del género *Melania* y algunas capas de lignito.

2.° El tramo medio fué originado por la continuación del depósito de los sedimentos de agua dulce ó marismeña, con ejemplares del género *Cyrena*, así como del *Melania* y *Melanostoma*, alternando con delgados lechos de materiales combustibles que generalmente están constituídos con lignitos y calizas, en los que se encuentran, así como en la materia combustible, algunos restos de vegetales constituídos por los géneros *Chara*, *Bankia*, *Irmandra* y otros, que se presentan bastante menos abundantes.

3. La formación superior del piso liburniense está constituída por las calizas superiores, que se caracteriza por la presencia de los foraminíferos, en la base de los cuales aparecen los nummulites, que sin embargo son muy pronto reemplazados por numerosos ejemplares de alveolinas de gran tamaño, las cuales coronan siempre á la caliza nummulítica propiamente dicha. Esta caliza transfórmase en margosa en la parte superior, dando origen á la arenisca del Flysch, del cual están, sin embargo, separadas estas calizas en algunas localidades por un potente conglomerado que todavía contiene algunos nummulites. Las areniscas del Flysch son generalmente de color rojizo, presentando en algunos puntos una gran potencia, que llega á 100 metros en Istria. Este primer piso parece haberse depositado en aguas poco profundas y al lado de una tierra situada en dirección S.O. y comprendiendo la parte meridional de Istria.

LICARION (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Egipto. Conducido ante el prefecto, pretendió éste obligarle á apostatar de la religión de Jesucristo y á adorar los falsos ídolos; mas el santo contestó con tanta energía, que fué encerrado inmediatamente en una cárcel. Mientras tanto los enemigos del nombre cristiano le preparaban los más horrorosos suplicios. No satisfecha su saña descarnándole el cuerpo con garfios de hierro, fué suspendido de una cruz, sus nervios rotos, y quemados los costados con planchas candentes. Azotado con varas encendidas, arrojado á un horno, del que salió ileso, y condenado á un activo veneno, sin que concluyera con su resistencia, acabó por rendir su espíritu á Dios bajo la cuchilla del verdugo, que le degolló juntamente con el que le había preparado el tósigo mortal, que se había convertido á la verdadera fe por los milagros del santo. La Iglesia celebra su memoria el día 7 de junio.

LICETOL: m. *Quím.* y *Terap.* Es un tartrato de dimetilpiperazina. Posee, como la piperazina, la propiedad de disolver el ácido úrico, habiéndole considerado algunos clínicos modernos como el más enérgico disolvente del ácido úrico. Su sabor acídulo es agradable, y su conservación indefinida.

Tan pronto como se administra el licetol, substancia que no ofrece ningún inconveniente para el organismo general, se observa una diuresis considerable, con disminución de la densidad de la orina y desaparición de los síntomas gotosos.

Ha sido ensayado y preconizado por Bodeker y V. Harmonie en la gota y en la diátesis úrica y V. Harmonie en las afecciones de la diátesis úrica. Indica, es conveniente asociarlo al arsénico de sosa.

La dosis es de 2 á 3 granos al día con media botella de Vittel ó Contrexéville. Puede darse en forma de alimentos, y es el cebo de elección para el Vichy.

LICINIANO ó **LUCINIANO**: [illegible] español. Floreció en el [illegible] siglo VII. [illegible] sus vastos conocimientos en las letras sagradas. San Isidoro habla de él con mucho elogio. Gobernó su diócesis de Cartagena con el celo de un pastor solícito y vigilante, y murió envenenado por una mano envidiosa de sus virtudes. Entre las pocas obras que se conservan, de las muchas que escribió, se halla una que trata del *Sacrificio* [illegible] y varias cartas á Eutropio, obispo de Valencia, y al Papa San Gregorio, en las que atiende [illegible] libros sobre dudas, que San Hilario tradujo del griego. Dice un biógrafo que es contestaba unos á Eutrano de Toledo, de cuyo [illegible] la existencia de los espíritus, y su celo en defender el dogma que se apoyaba en ciertas cartas que la discusión había hecho bajar del cielo, inmortalizó el nombre de Liciniano.

LICMETO: m. [illegible] orden de aves del orden de las prehensores, familia de los [illegible] descrito por Wagler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico con la mandíbula superior muy prolongada y bastante saliente por encima de la inferior, bastante robusto y tan largo como alto; cabeza con plumas erectiles que forman una especie de moño en el occipicio; alas largas y agudas, que durante el reposo cubren casi más de la mitad de la cola, que es ancha, corta y truncada.

El género que es objeto de este artículo, por sus caracteres es muy afín á las verdaderas cacatúas, pero la forma del pico y el desarrollo de su mandíbula superior forman un carácter fácil de observar que las separa por completo. El *Licmetis nasica* es esta especie tiene en la cabeza un moño pequeño, formado por plumas erectiles que el ave puede levantar y adelantar; el macho y la hembra ostentan idéntico plumaje, que es de color blanco, con visos de amarillo de azufre debajo de las alas y en la cara interior de la cola; las plumas de la cabeza, del cuello, y el plumón, son de color rojo bastante subido en la base y blancas en la punta; sobre la frente se nota una faja roja que baja hasta la base de la mandíbula inferior, pasando por encima del bozo á guisa de ceja; en el pecho, en su región superior, existe también otra banda transversal de igual color; el iris es pardo obscuro, rodeado de un círculo azul ó gris pizarra; el pico amarillento y los tarsos de color gris ceniciento.

Según Gould existen dos especies de licmetos, uno que habita en la Australia occidental y la Nueva Gales del Sur y la otra en Port Philip y la Australia meridional. La más común de ellas es la primera, el *Licmetis nasicus*, que por lo general habita en la parte interior de la isla, con preferencia á las costas. Forma grandes bandadas; pasa las noches y las horas de mas fuerte calor en los árboles mas altos, y anda por la tierra el resto del tiempo. Corre á saltitos, pero bastante despacio, y su vuelo es mas rápido que el de los demás cacatúidos. Los *Licmetis* se alimentan de granos y principalmente de bulbos y tubérculos; les gustan sobre todo los de las orquídeas, buscándolos con afán y desenterrándolos con su pico y patas. Su manera de reproducirse no ofrece nada de particular que difiera de la de los demás cacatúidos; la hembra pone dos huevos blancos que suele depositar sobre un lecho de madera podrida, en el tronco hueco de algún gomero.

Es un ave que resiste con facilidad el cautiverio, y se importa á Europa con relativa frecuencia. Gould dice que los individuos cautivos se entristecen y son muy fácilmente irritables, aún más que los otros cacatúidos, que por lo general no tienen mucho de dóciles. Un hombre cuenta que mucho tiempo poseyó uno, y en más de un año ni aun reconocía á su habitual guardián, amenazándole siempre con su temible pico y no tolerando que se le acercara, ni mucho menos que le acariciase, pues en cuanto le veía se enfurecía. Cuando están irritados el penacho ó moño de su cabeza se despliega y levanta, al tiempo que el pico amenazando todo, y lanzan estridentes gritos [illegible]

[illegible]

[illegible]

LICODÓNTIDOS de *Licodontidæ* m. pl. [illegible] Familia de reptiles del orden de los ofidios, del orden de los no venenosos, establecida por Duméril y Bibron, y cuyos caracteres mas principales son los siguientes: cabeza oblonga por lo general, con hocico deprimido y redondeado; escudos cefálicos regulares; los tentáculos posteriores de ordinario muy grandes; pupila casi siempre vertical y elíptica; dientes anteriores de ambas mandíbulas mas largos que los restantes, salientes, pero no huecos ni acanalados, ni en comunicación con glándulas venenosas; abertura de la boca susceptible de dilatación, con surco labial; hueso cuadrado móvil y suspendido del escamoso ó mastoideo, que á veces es móvil; cuerpo mediano cilíndrico ó medianamente comprimido.

Forman los licodóntidos una familia bastante numerosa en géneros, cuyas especies viven en Asia, Oceanía y Africa. Por su aspecto son reptiles que pueden parecer venenosos, pues su cuerpo corto, cabeza algo triangular y colmillos largos, se parecen mucho, especialmente en los géneros *Lycodon* Boiler y *Heterodon* Smith, la forma de sus cortas y largas; pero á pesar de ello no son reptiles venenosos en el sentido que generalmente se da á esta calificación, pues sus largos colmillos no pueden verter en las heridas que producen el contenido de ninguna glándula

[illegible]

[illegible] amada [illegible], después, aconsejada de su [illegible] en estado de resignación [illegible] completa, que [illegible] capaz de alcanzar la [illegible] de su alma. En la meditación [illegible] del Salvador en [illegible] los alimentos santos para [illegible] de [illegible] de padecerlos [illegible] de la corona celeste. Estaba [illegible] de Dios, dice un escritor, en una [illegible] como verdadera [illegible] y no obstante de[illegible] incomodaba. Cuanto le so[illegible] que le daban, de que dis[illegible] poco, lo distribuía entre otros po[illegible] que tomase de ello cosa algu[illegible], aunque lo hubiese de menester [illegible] de la necesidad. Si hablaba de Jesucristo [illegible] su Pasión, salían de sus labios pa[illegible] llenas de amor, que arran[illegible] los corazones más duros, y lo[illegible] convertían, por lo tan convencidos en la [illegible]. Su paciencia evangélica era [illegible] celestiales y éxtasis ex[illegible] y algunas veces la tristeza ve[illegible] la dilatada su alma, salía de ella [illegible] para llegar al [illegible] de su carrera de mortificaciones. Recibía [illegible] el sacramento de la Eucaristía, [illegible] los elegidos, y su humildad era [illegible] que de ella se mostraba despreciada cuando [illegible] sus virtudes. Finalmente, después del martirio de treinta y ocho años de [illegible] dolores y dolencias, fué llamada la mansión de la gloria en la Pascua de Resurrección del [illegible], a los cincuenta y tres de su edad. Dios la honró con muchos milagros, le [illegible] testigo de vista Tomás de Kempis. La capilla en que se [illegible] su cuerpo depositado [illegible] en la iglesia parroquial de Schiedham, principal [illegible] su nombre en el año de 1434, y la casa de su padre, en que nació, fué después de su muerte convertida en monasterio de hermanas de la Orden Tercera de San Francisco. Los calvinistas demolieron dicha capilla, pero destinaron el monasterio á hospital [illegible]. Poco después fueron con lucidas [illegible] reliquias á Frisia y depositadas en la iglesia [illegible] de Santa Gudula. La infanta Isabel procuró que una porción de ellas se dividiesen y fuese depositada en la iglesia de monjas Carmelitas de que era fundadora. No fué beatificada, pero en el día de su festividad se canta una misa de la Santísima Trinidad en su capilla de Schiedham, con un panegírico sobre la santa virgen. Juan Gerlac, su primo, y Juan Walbero, su confesor, escribieron la vida de esta santa. Tomás de Kempis hizo de ella un compendio.

LIEBREICH (Matías Eugenio Oscar): *Biog.* Médico alemán. N. en Konigsberg á 14 de febrero de 1839. Aprendió la Química con Fresenius en Wiesbaden; después viajó por Africa de 1857 á 1859, y, de regreso en Alemania, hizo sus estudios médicos. Ayudante en el Instituto de Fisiología de Berlín en 1867, fué profesor de Farmacología en esta ciudad en 1872. Se debe á este sábio el descubrimiento de las propiedades anestésicas del hidrato de cloral, del cloral [illegible], del cloral bórico y del cloruro de etilena, [illegible] preparación mercurial empleada para combatir la sífilis, etc. Anunciose en 1891 que había descubierto una substancia que, en inyecciones, producía efectos superiores á los de la lintá Koch para la curación de la tuberculosis. Ha publicado, además de numerosos trabajos en las revistas, la obra titulada el *Hidrato de cloral, su empleo en Medicina.*

LIECHTENSTEIN: *Geog.* Este principado tenía 9.[illegible] habits. en 1891, con una sup. de 159 [illegible], lo que da una densidad de 59 habitantes por km. Su cap., Vaduz, tenía 1139 habitantes. La última Constitución política data del [illegible] de 1862. El principado de Liechtenstein [illegible] en 1719.

LIERN Y CERACH (Rafael María): *Biog.* N. en Valencia [illegible] de abril de 1832, y no en [illegible] (V. [illegible] p. 910, col. 1.ª). M. en Madrid [illegible] de 1897. En los últimos años de su vida [illegible] el descanso una [illegible], causada por una [illegible]. Cuando la Compañía de los Ferrocarriles [illegible] Este fracasó, pasando la Red [illegible] de Utiel á la Compañía del Nort[illegible] Liern para siempre su ciudad natal, y en Madrid residió con muy escasos recursos. Su fecunda producción dramática no podía asegurarle el bienestar económico, porque no le pertenecía la propiedad de casi ninguna de sus obras. A la muerte de Escalante se verificó en el Teatro Español de Madrid una función en honor de aquel poeta valenciano. Liern compuso para aquella velada un apropósito lindísimo, *Sesión de honor*, en que interpretó el principal papel María Guerrero. Aunque estaba pobre, Liern renunció todos sus derechos á favor del fin de la velada: el monumento á Escalante. María Guerrero entonces confió á Liern la dirección artística del Teatro Español, con lo que proporcionó al literato un honroso retiro. En el Teatro Martín, de la capital de España, se verificó poco después en honor de Liern una velada, en que actores valencianos representaron obras de su tierra, y en la que Liern leyó una sentida poesía. No pudo el poeta, por razón de su enfermedad, oír los aplausos que el público entusiasmado le tributaba en las veladas valencianas que en dicho teatro se celebraron los Miércoles á fines de 1897. Recibió en Madrid sepultura en el cementerio de la sacramental de Santa María.

LIEU-CHEU FU: *Geog.* C. cap. del dep. de Kuei-lin fu, prov. de Kuang si, China, sit. á orillas del Lung-kiang, afl. izq. del Yu-ni-kiang en curso superior del Sikiang; 24° 11' 21" de latitud N. y 112° 49' 30" de long. E. Madrid.

LIGERIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del piso turoniense, en la serie cretácea del terreno cretáceo, dentro de la serie secundaria ó mesozoica; estratigráficamente hállase comprendido entre las formaciones del subpiso carentoniense, sobre las cuales descansa, y que pertenece al piso cenomaniense, y está cubierto por las capas del subpiso angumiense, que forma la parte superior del mismo piso en que está contenido.

Fué creado este subpiso por el geólogo francés Coquán, que designaba con tal nombre la formación cretácea de la cuenca del río Loira, en Francia, por lo cual describiremos principalmente los yacimientos que pudiéramos llamar clásicos, por hallarse comprendidos en dicha región. En Normandía forma este subpiso dentro de la creta margosa de Brongniart, y de las tres capas en que esta se divide pertenece seguramente al mismo la inferior, pues la media colocanla algunos en el angumiense, si bien no es segura ni definitiva esta manera de ver: empieza la formación por una creta sin sílex, blanda y deleznable, que se explota para la obtención de la cal y que se halla mezclada en algunos puntos con arcillas verdosas, caracterizándose paleontológicamente por la abundancia con que se presenta el *Inoceramus labiatus*, habiéndose encontrado también ejemplares de grandes especies de *Ammonites*, tales como *Ammonites nodosoides*, *A. mitius* y *A. catenus*, mereciendo figurar diversos dientes de peces, principalmente del *Otodus appendiculatus* y *Ptychodus decurrens*, que han sido determinados por Vuedjie en sus estudios geológicos en aquella región. La zona media formaría, en caso de incluirse en el subpiso, la parte superior, que está constituída por creta que contiene cordones de sílex separados entre sí, de unos 2 metros, y en la cual se presentan el *Echinoconus subrotundus*, *Rhynchonella Cuvieri* y *Terebratula semiglobosa*.

A medida que se aleja la formación del valle del Sena en dirección al S. aparecen afloramientos muy abundantes de la creta margosa con *Inoceramus labiatus*, y en los cuales se explota la creta hidráulica de Senouches, presentándose también la misma formación en los límites del Perche y del Maine, donde contiene pedernales negros distribuídos en bancos muy regulares. Mas al S. aún cambia bastante la formación, estando constituída por 1 ó 2 metros de creta nodulosa ó glauconítica, en la que se presenta la *Terebratula carentonensis*, descansando sobre una capa de arenas y areniscas que se distinguen por el *Ostrea columba* y el *Nucleolites parkinsoni*. Mas al S. aún se acentúa esta nueva clase, de modo que entre Montoire y Château-du-Loir las capas inferiores que acabamos de describir presentan en su base ejemplares de la *Rhynchonella Cuvieri* y soportan una capa poco espesa de creta margosa y micácea, conteniendo numerosos pedernales de aspecto tuberculoso y

una enorme cantidad de briozoos esta creta, visible en mas de 50 metros de espesor [illegible] en el valle del rio Loira [illegible] caracteristicos, en los que se ven [illegible] ras de antiguas cavernas [illegible] transformacion [illegible] creta de la Turena, [illegible] presenta en los [illegible] del Indre [illegible] colocarse la [illegible] presenta el [illegible]

En las Turena [illegible] esta formada [illegible] vieri, en [illegible] rior forma la [illegible] de color blanco, de natura[illegible] teniendo [illegible] dosoides, formando [illegible] variable de 2 a 7 m.; la parte superior esta formada por una creta margosa de [illegible] cea y muy de [illegible] la Rhynch. [illegible] fosiles.

En el Orleanesado el ligeriense esta constituido por las capas 1 y 2 [illegible] y comprende en conjunto un espesor de [illegible] metros, que forman las capas [illegible] tus, [illegible] que abunda principalmente en la capa señalada con el número 1, donde [illegible] en [illegible] una creta margosa de color gris en la que abundan unos nodulos [illegible] de 10 m. de espesor. La zona superior se caracteriza por el [illegible] y la [illegible] chonella Cuvieri, que estan contenidos en una capa blanca y nodulosa que encierra algunas veces pedernales de color negro.

En Champagne la creta ligeriense es margosa y se encuentra generalmente muy cargada de pirita, transformandose en arcillosa en la parte N. de la region, donde se mezcla tambien con lechos margosos que presentan colores verdes y grises; la zona propiamente dicha del *Inoceramus labiatus* presenta muy frecuentemente capas de una marga arcillosa de color gris azulado, y en Valmy la creta margosa se explota como cal hidraulica.

En toda la region del N. de Francia, desde las Ardenas hasta Flandes, presentase este piso formado por margas arcillosas grises, azules y verdes que los mineros de toda la region del N. designan con el nombre de [illegible], y que a veces reciben los de [illegible] y [illegible], ó sea tierras de porcelana que contienen un 50 por 100 de arcilla y se utilizan para la fabricacion de la ceramica; estas margas han sido profundamente excavadas por los diversos agentes erosivos, formando llanuras muy poco onduladas cubiertas de bosques y praderas que verdaderamente contrastan con las regiones vecinas, ocupadas por la creta propiamente dicha.

La formacion llamada [illegible] esta constituida por dos capas, la inferior mas arcillosa, que no contiene mas fósiles que el [illegible], así como algunas escamas de peces y algunos fragmentos de *Inoceramus*, presentando un espesor variable de 17 a 18 m.; la segunda capa, ó sea la superior, es bastante caliza, caracterizándose paleontológicamente por la abundancia de la *Terebratulina gracilis*, y en ella estan contenidos los mármoles ó calizas llamadas azules, y margas que alternan con bancos de creta, así como las formaciones llamadas [illegible], del Hainaut, alternando tambien con margas á veces glauconiferas con numerosas concreciones calizas, y estando recubierto todo ello por un banco que contiene gruesos pedernales de color negro.

El ligeriense del Bolonesa lo establece la transicion a las formaciones de Inglaterra, y esta constituido por dos capas, una inferior formada por creta verde con venas arcillosas y gran cantidad de nodulos muy duros que se encuentran regularmente diseminados en toda la masa, la cual presenta aproximadamente unos 29 m. de espesor, siendo eminentemente fosilifera, pues entre los muchos fósiles pertenecientes a la misma pueden citarse entre el *Amm. nodosoides*, *Inoceramus* [illegible], *Rhynch. Cuvieri*, *Echinoconus* [illegible], [illegible] y *Cardiaster* [illegible]; los nodulos que contiene esta capa resisten mucho mas la alteracion de los agentes exteriores que las capas en que estan incluidos, por lo cual forman verdaderas eminencias ó cordones vermiculares en la superficie de las mismas que va quedando al descubierto, dando al [illegible] la [illegible] de una [illegible]

[illegible]

En A[illegible]

[illegible] siempre un color [illegible] muy caracteristico. La zona superior está constituida por [illegible] margosas, en las cuales se presentan el [illegible] y el [illegible], [illegible] debemos admitir que, segun la [illegible] establecida por el geólogo [illegible] las formaciones de la cuenca de Paris, la zona [illegible] con el número 1 pertenece probablemente al piso cenomaniense.

Una formacion completamente distinta de las anteriormente descritas [illegible] Francia es la que se desarrolla en la Provenza, y en el centro de ella presenta, segun los detenidos estudios del [illegible] Toucas, dos aspectos diferentes, correspondiendo el uno a los yacimientos de [illegible] y el otro al de la cuenca de Uchaux. En la primera de las citadas formaciones el ligeriense esta constituido por una capa situada en la base, que alcanza [illegible] metros de espesor, y formada de caliza margosa en la cual se presentan el *A*[illegible], *Inoceramus labiatus* y *Lim*[illegible], y otra capa, que es la superior, de igual espesor y analoga naturaleza, pero que se distingue paleontológicamente por el *Amm.* [illegible], *A.* [illegible], [illegible] y [illegible], conteniendo abundantes ejemplares de [illegible].

La [illegible] de Uchaux, en la Provenza, está formada, según Toucas, por las capas señaladas por dicho autor y por Heberto con los números 1, 2 y 3, y que están constituidas respectivamente: la primera por una caliza margosa y areniscas con [illegible], *Inoceramus labiatus*, [illegible] y *A.* [illegible]; la segunda formada de areniscas calizas arenosas ó margosas, en las que se presentan abundantes espongiarios de pequeño tamaño, y el *A.* [illegible] y *A.* [illegible]; la capa superior está tambien formada por areniscas calizas un poco ferruginosas, con [illegible] y numerosos ejemplares de la *Tr*[illegible] y [illegible]. Esta capa forma, en union de otra superior á ella, la arenisca de Uchaux, extraordinariamente rica en fósiles.

Citaremos, por último, un tipo de la formacion ligeriense que permite establecer la transicion con los yacimientos españoles, y que forma tambien parte de la zona mediterranea, [illegible] se caracteriza en general por la presencia de las [illegible]: en las Corbieres la constitucion del subpiso ligeriense es la siguiente: en la base una capa de 8 m. de espesor, formada por calizas amarillas margosas y que se caracteriza paleontológicamente por la *Terebratula* [illegible] y la *Ostrea* [illegible]; [illegible] ella vienen 12 m. de areniscas amarillas de textura [illegible], en las que alternan las [illegible] en union de la *Ostrea* [illegible]. La capa tercera, que para algunos está incluida ya en el subpiso angumiense, está formada por [illegible] de

[illegible]

[illegible] entre el grupo lignitifero de los montes [illegible], en donde constituye la base de [illegible] formaciones terciarias, teniendo la extraordinaria potencia de [illegible] a 129 metros, lo que supone [illegible] formacion [illegible] una extraordinaria actividad durante el mismo. La mayoría de estos depositos estan comprendidos en el [illegible] grupo de Laramie, habiéndose constituido por materiales arenosos y conteniendo fósiles de agua dulce, mezclados en ocasiones con algunos de origen salobre; los lignitos, que son el material característico de estas capas, son muy bituminosos, y las capas que constituyen se presentan generalmente trastornadas y elevadas en angulos muy diversos.

En la [illegible] asociacion de fósiles [illegible] cretacicos con los de este grupo, merece tenerse en cuenta el hallazgo de los dinosaurios con restos de plantas ciertamente terciarias, y algunos de estos especies de gran tamaño, tales como la [illegible] y otras, [illegible] en Europa hasta despues del periodo eoceno. De los estudios de White se deduce que en Colvile y otras localidades existen formaciones lignitiferas de estuario pertenecientes al [illegible] cretacico [illegible] el verdadero grupo lignitifero de Laramie, [illegible] mas de 27° de latitud, desde Méjico hasta la Colombia británica, [illegible] contiene en ninguna parte fósiles francamente marinos. El piso lignitífero puede dividirse, segun la opinion de los geólogos americanos, en dos partes: la de la base, constituyendo el tramo llamado de Judith River, [illegible] y distinguiéndose paleontológicamente por la presencia de los [illegible] y otros [illegible] que no se presentan en el piso superior de Fort Union.

La transicion, como se ve, entre los dos terrenos, el secundario y el terciario, de este grupo, se verifica de una manera casi insensible en la [illegible] del [illegible], [illegible] las llamadas capas del Tejon en California, [illegible] por los unos como cretacicas y por los otros como [illegible].

[illegible] *Neritina*, *Truncatula* [illegible] y otros, á las que se [illegible] *Kennel* y *Ber*[illegible] En la [illegible] la arcilla desecharía [illegible] que contienen *Ichthyosaurus*, *P. Westphali* y [illegible]. Según las observaciones del [illegible], el lignito está to[illegible] mente las [illegible] compli[illegible] vegetales, en el que dominan [illegible] y de los musgos con una [illegible] de conchas; los ele[illegible] tienen también una cierta im[illegible] con la forma de pequeños trozos que [illegible] mente descompuestos, y por [illegible] una considerable [illegible] de diatomeas, tes[illegible] y espículas de esponjas, presen[illegible] todos los caracteres de un de[illegible] lacustre.

[illegible] parte de la formación lig[illegible] de las provincias marítimas del Báltico se [illegible] del terreno oligoceno inferior, la [illegible] de los lignitos con los entre [illegible] hace pensar que la mayoría, si no la to[illegible] de los yacimientos de este país, perte[illegible] al terreno mioceno.

También pertenece en parte á esta formación las capas de la cuenca de Colonia y del Siebengebirge, las cuales se presentan en capas de carbon [illegible] de diatomáceas, que se encuentran en[illegible] en muras sílicas que son superiores á corrientes de basalto, en la base hay una arena conteniendo abundantes plantas fósiles y [illegible] un conglomerado traquítico [illegible] de Colonia. Es de notar la extraordinaria riqueza de la fauna hictiológica de esta cuenca, especialmente en ejemplares del género *Leuciscus*, y entre los mamíferos figura el *Anthracotherium cuvieri*; respecto á la flora, pues, [illegible] los detenidos estudios hasta hoy [illegible] por Lepsius, Deichen y otros geólogos [illegible] grandes analogías con las de la época [illegible] y la que se encuentra en la base del helveciense.

Otra formación probablemente contemporánea de la anterior es la que ocupa las cuencas de Neuwied y Wester-Wald, y alguna otra en donde se presentan las arcillas [illegible] conteniendo abundantes restos de una roca pumítica, y caracterizándose paleontológicamente por la presencia de la *Litorinella ventrosa*; estas capas de arcillas alternan con otras de basaltos y de conglomerados basálticos, correspondiendo probablemente á las capas de *Litorinellas* de Mayenza.

LIGUA: *Prov.* Este dep. de la prov. chilena de Aconcagua tiene por límites al N. una línea que parte del Alto de la Nipa y toma el cordon de montañas que separa este dep. del de Petorca hasta el cerro de Pumillanca; al E. una ramificacion que se extiende desde el cerro del Peñon al Potero Alto, separándolo al N. por la ramificacion que se dirige al rio de la Ligua y despues por [illegible] que va al Alto de la Nipa; al S. por la laguna de Catapilco y las colinas que van á la [illegible] del Melón, los cerros de la Horqueta, Curicaloco, [illegible] de Catemu, continuando al [illegible] hasta el cerro del Peñon y la cima de la [illegible] que separa la hacienda de Catapilco de la de los Angeles, y al O. el Pacífico. [illegible] en siete subdelegaciones, que son: Ligua, [illegible] de la Ligua, Catapilco, Valle Hermoso, [illegible], San Lorenzo y Papudo. Tiene dos [illegible]: 1.° Ligua, que comprende las [illegible] de Ligua, Placilla de la Ligua, Catapilco, Valle Hermoso y Papudo; y 2.° Cabildo, con las subdelegaciones de Cabildo y San Lorenzo. Ligua, capital del dep., con 2017 habitantes, se halla en una estrecha planicie de la ribera S. del rio de su nombre y al pie de unas pequeñas colinas, que son los últimos vestigios de la cordillera de la costa. La Ligua debe su [illegible] en [illegible] propietarios de mi[illegible] [illegible] el presente D. [illegible] de Rocas, segun de[illegible] de 22 de [illegible] de 1754. Pasó á la catego[illegible] del [illegible] de 3 de junio de 1874 [illegible].

LIGURIENSE: [illegible] Llámase así el subpiso [illegible] en el terreno oligoceno [illegible]. Hállase comprendido [illegible] y cronológicamente entre [illegible] sobre el cual descansa, y [illegible] ligurense, por las cuales se halla cubierto, y que pertenecen ya al terreno oligoceno; este piso recibió el nombre de ligurien-se del geólogo Maller, y posteriormente ha sido adoptado en la division sistemática de Lapparent, en sustitucion del nombre de sxectiense, que era [illegible] inexacto, dada la complejidad que presenta el llamado grupo de Aix, pues en algunas de las formaciones alcanza á otra parte del piso [illegible].

[illegible] subpiso ha sido llamado tambien por algunos autores piso del yeso, por la gran abundancia que presenta de este material, especialmente en la cuenca de París, que es uno de sus más característicos yacimientos; su espesor es de unos 50 m. en Montmartre, pero baja á sólo 15 en la [illegible] Cerelle, estando constituido por capas alternas de margas de origen marino las más y lacustres las otras, alternando con yeso, que se presenta en todas sus variedades, desde el terroso al sacaroideo y el cristalino. Cuando la formación se halla completa puede subdividirse en dos partes y 11 capas, que se hallan distribuídas del siguiente modo:

11 Capa superior de las margas supraylesosas, que son de color blanco y se caracterizan por presentar la *Limnæa strigosa*, y que se encuentra muy desarrollada en Pantin.

10 Capa inferior de las margas que presentan colores azules y son de naturaleza piritosa.

9 Capa superior de la formacion yesosa propiamente dicha, que recibe tambien el nombre de primera masa ó masa superior del yeso.

8 Marga por contener este mineral.

7 Marga de nódulos de yeso maclados en forma de hierro de lanza.

6 Segunda marga de yeso alternando con margas que contienen diversos ejemplares de cerítios.

5 Capa de marga amarilla con lucina.

4 Tercera masa de yeso.

3 Marga caracterizada por la *Pholadomia ludensis*.

2 Cuarta masa de yeso.

1 Arenisca y arenas verdes de Argenteuil con el *Mytilus Linkhici*.

La capa número 1, que forma la base, tiene abundantes ejemplares de diversas especies del género *Cerithium* y algún otro fósil, y marca una vuelta del mar que depositó las arenas de Beauchamp por encima de la caliza de Saint-Ouen, y existe en París esta capa por bajo de la llanura de Monceaux.

Por encima empieza la formación yesosa por la cuarta masa, que es el horizonte más limitado y menos constante, y el cual soporta en diversos puntos la marga marina de la *Pholadomya* y que contiene ademas el *Macropneuste Prevosti*, *Cerithium tricinctum*, *Corbula picidicula*, *Cardium granulosum* y *Pommobia neglecta*; su espesor es de unos 4 m., por encima de los cuales reaparece el yeso, varias veces interrumpido por la vuelta de los elementos marinos, presentándose por lo mismo una asociacion de fósiles marinos del eoceno con formas pertenecientes al oligoceno inferior.

La primera masa de yeso, que es la más constante y extendida, es tambien la que presenta mayor potencia, pues alcanza á 20 metros en Montmartre, siendo el principal yacimiento el de los mamíferos de gran tamaño descritos por Cuvier, tales como *Palæotherium magnum*, *Palæotherium medium*, *P. minus*, *Anoplotherium commune*, *Nyhelodon gracile* y otros varios. Es notable esta capa por la fragmentacion natural del yeso, que ha originado lo que llaman altos pilares, y por la regularidad de estratificacion, que no permite atribuir este mineral á la transformacion ulterior de una masa caliza, pues debió realizarse la precipitacion del yeso, interrumpida sólo por el depósito y capas marinas, atestiguando que la precipitacion se realizaba en lagunas donde desembocan ríos que arrastraban restos de animales terrestres, mientras que las capas francamente lacustres ocupan las partes litorales.

Superpuestas á la primera masa de yeso se presenta una potente formacion de margas que en la parte inferior son de naturaleza piritosa, presentando un color gris azulado que pierden al hallarse expuestas al aire; las de la parte superior son muy blancas y presentan en las cisuras dendritas de manganeso, conteniendo en algunas localidades, como sucede en Penelín, diversos fósiles verdaderamente característicos, pues por ellos se reconocen estas margas hasta en Chateau-Thierry, lo que atestigua la extension

del lago en cuyos bordes vivían los mamíferos contemporáneos del *Mastodon*. [illegible] masas de yeso tienden [illegible] y al sur aparecen en los bordes de la cuenca de París [illegible], sin embargo, las margas [illegible] que descansan directamente sobre [illegible].

LIGUYES: m. pl. [illegible] de la Costa de Oro, África, sit. en la orilla dra. del Volta Negro ú Occidental. Confinan al N. con los diammus ó latateres, al N.O. con los [illegible] y al S. con los bitugus. «Probablemente, dice Binger, forman parte del grupo de pueblos que los mandedinkas de Kong [illegible] adulteración de Bitugu [illegible] centro principal de la región [illegible] centro principal se llama [illegible], y está sit. unos 30 kms. al N.E. de [illegible]tugu.

LI HUNG CHANG: *Biog.* Político chino contemporáneo. N. hacia 18[illegible]. En los años de 1858 á 1864 gobernaba en la comarca que los taepingos devastaron en la guerra civil, que despobló toda la parte baja de la cuenca del Yang-tse-kiang, costando más vidas que ninguna otra del presente siglo. Mostró gran actividad y gran energía, y [illegible] le convenció de la necesidad de reformar el ejército. En los mismos días [illegible] el ejército anglo-francés, bandas de ladrones, los [illegible], amenazaron á la capital; se declararon independientes los musulmanes del Yunnan y se completó [illegible] por los habitantes del Turquestan oriental y por los mogoles, estos movidos por los rusos. En tan difíciles circunstancias Li-Hung-Chang comenzó la reorganización del ejército, la construcción de buques y arsenales. Los musulmanes del Yunnan fueron vencidos, no sin una lucha sangrienta que duró siete años, y el Turquestan oriental fué reconquistado después de una larga campaña, cuyas penalidades pueden calcularse sabiendo que entre el punto de partida de las tropas chinas y el teatro de las operaciones había una distancia de 6000 kilómetros sin ninguna clase de camino. Surgió después la amenaza de una guerra con Rusia, lo que sirvió para que el gobierno chino pensara más que antes en la defensa del Imperio, según venía [illegible] Li-Hung-Chang. Aceptado el parecer de este último, se acordó organizar un ejército de 300000 hombres en tiempo de paz, y que la fuerza armada en tiempo de guerra llegase á un millón de soldados, de ellos 100000 destinados, sobre todo, á la defensa de Pekín. La organización y armamento quedó á cargo de Li-Hung-Chang, ya acreditado en la corte por los servicios que había prestado en las guerras anteriores. Nombrado virrey de la provincia de Pe-chi-li, cuya capital es Pekín, y que por su situación en el N. del Imperio, cerca de la frontera rusa y de Corea, tenía singular importancia política y estratégica, pues desde ella podía atenderse al peligro de la invasión rusa en Manchuria y al de la japonesa en la península de Corea, opuso Li-Hung-Chang á la primera la colonización de los desiertos campos manchús, en que hoy se alzan pueblos importantes, y á la segunda una constante vigilancia y una hábil diplomacia, de que fué muestra el tratado sobre asuntos de Corea que ajustó con los japoneses, los cuales, rompiendo el pacto más tarde, provocaron la guerra de 1894. A Li-Hung-Chang se debieron las fortificaciones de Puerto Arturo y de Taku, la formación de la escuadra llamada del Norte, casi destruida en la batalla del Yalú, y la organización del ejército regular. No tuvo culpa en los desastres de la guerra con el Japón, ya por su conducta durante la lucha, ya porque antes de iniciarse las hostilidades, convencido de que su nación no estaba preparada, hizo cuanto pudo para evitar la guerra. Aunque pertenece á la raza conquistadora, es decir, á la de los tártaros, siente, como todos los chinos de alto rango, un profundo desdén por las Artes, las costumbres, la Filosofía y las religiones de los países extranjeros. De estos sólo admira las Ciencias, y para conocer sus progresos envió agentes á Europa desde 18[illegible]. Cruel por convencimiento, como lo probó al realizar el degüello de todos los taepingos que se habían rendido confiados en la palabra de Gordon, quien les prometió respetar su vida, supo evitar la cólera del general inglés, justamente indignado por tal suceso, y recobrar su amistad quince años más tarde. Inició las negociaciones para la paz con los japoneses al pedir [illegible] de 18[illegible] [illegible] Después estuvo en el Havre. [illegible] Pekín, [illegible] Extranjeros. [illegible] la compostura y [illegible].

LIKA KRBAVA: [illegible] Comitato de la Croacia-Eslavonia, Austria-Hungría, constituido por la mayor parte del antiguo territorio militar de Lika-Otočac, [illegible] vecinos; 6211 kms. y [illegible] habits. por km.² Comprende 7 distritos, que son los de Gospić, Gračac, Korenica, Otočac, Perušić, Udbina y Zengg. Su cap. es el lugar de Gospić ó Gospitj.

LIKUALLA: *Geog.* Río del Congo francés, África central. Nace en el país de [illegible], hacia el 1° lat. N. y 15° long. E. de Madrid, en medio de vastos pantanos; corre primero de E. á O., y luego toma bruscamente hacia el S.S.E.; recibe por la dra. el Lebai Nakie ó Likona, y desagua en la orilla dra. del Congo, entre el [illegible] y el Alima.

LILITA: f. *Min.* Hidrosilicato de hierro, constituye un producto de alteración de otros minerales ferruginosos poco estables y fácilmente disgregables en contacto del aire húmedo, á la temperatura ordinaria: en la formación de la lilita parecen haber intervenido la pirita y la limonita, cuyas substancias son sus obligados y constantes acompañantes. Son bastante frecuentes en los terrenos las combinaciones del ácido silícico con el hierro, y más todavía las asociaciones de estos silicatos con otros alcalinos y aluminosos, contándose en la serie grupos de minerales muy importantes, no sólo por sí mismos, sino también por formar parte integrante de muy variadas rocas, casi siempre de origen ígneo. En estas asociaciones se observa repetidas veces que el hierro está unido á diversas bases, cuya presencia no es á veces sino accidental en los productos examinados; también dos bases capaces de formar aisladamente silicatos isomorfos hállanse reunidos ó asociados en proporciones variables, mas de tal suerte que la relación de las fracciones de equivalentes que representan los pesos de tales bases es constante para una misma especie, claro está que estos silicatos de hierro se agrupan en tres series distintas, según sean ferrosos, férricos ó dobles, existiendo de cada uno varias especies definidas y diferenciadas entre sí casi siempre atendiendo á las proporciones de ácido silícico que el análisis ha determinado en cada una de ellas. Respecto de la lilita, no faltan autores que la incluyen en el género clorita, considerándola variedad de este cuerpo; otros, en cambio, la relacionan con la [illegible] mineral formado principalmente por el silicato ferroso hidratado, y acaso mejor con la glauconita ó tierra verde, en cuyo caso se agrupan con la [illegible], la hidrosilicita, la [illegible], la [illegible] y la [illegible], minerales formados á su igual mediante alteraciones de otros silicatos más complejos. No cristaliza la lilita, [illegible] en los terrenos [illegible] constituyendo pequeñas masas [illegible] indicio alguno de forma geométrica regular [illegible] estructura cristalina, antes bien tiene aspecto terroso; es [illegible] verdoso bastante obscuro; la composición química variable y [illegible]

[illegible]

LIMACHE: *Geog.* [illegible] de Valparaíso [illegible] en Viña del Mar [illegible] Marga Marga con Lliu-Lliu [illegible] legaciones: Limache Alto, [illegible] de Alvarado [illegible] de 27 de mayo de 18[illegible]

LIMBAQUITA: [illegible] *Min.* [illegible]

[illegible] en vir-
[illegible] ante el
[illegible]
[illegible]
[illegible] de la vida
[illegible]
[illegible]
[illegible] el tipo traquitoide, serie de las
[illegible] y grupo de las basicos. Forma esta
[illegible] de las basaltoides en la division de
[illegible] y que no contienen leucita,
[illegible] también especialmente por su
[illegible] particular microlítica. Fue creada y
[illegible] por primera vez la limburgita por el pe-
[illegible] aleman Rosenbusch, que designó con
[illegible] las rocas basaltoides que no con-
[illegible] ningun elemento blanco de naturaleza
[illegible], habiendo dado dicho nombre por
[illegible] donde se encontró por vez primera
[illegible].

Pues de inferse de su último análisis que la lim-
[illegible] un basalto sin feldespato, únicamente
[illegible] compuesto de cristales de augita de peridoto
[illegible] en su vez del hubsideita, y de magnetita,
[illegible] estos elementos en una pasta micro-
[illegible] tamaño de augita y magnetita, con una
[illegible] proporcion de materia vítrea inatacable por
[illegible], dando en conjunto esta roca un 12
[illegible] por 100 de sílice. Es de advertir que muy fre-
[illegible] entre es la limburgita amigdaloide.

El petrógrafo aleman Lasaulx reune esta roca
al magma basáltico, formando un grupo que se
caracteriza por la falta de feldespato y la pre-
sencia de una base vítrea dominante de cristales
de olivino y de augita, á los que se unen necesaria-
mente la apatita, la hornblenda y la magnetita;
varía mucho el color de estas rocas, siendo gene-
ralmente oscuro, pero pudiendo tambien pre-
sentarse de colores claros, amarillos ó grises, y
en ambos casos la base vítrea presenta una des-
vitrificacion microlítica y cristalina.

Segun el mismo autor, la existencia esporádica
de la nefelina y la leucita en el magma basáltico
de Bohemia parece demostrar que las limburgitas
no pueden ser consideradas únicamente como
basaltos sin feldespato, sino tambien como ba-
saltos sin nefelina y sin leucita, pues en último
término la base vítrea representa siempre el ele-
mento característico, el silicato alcalino alumí-
nico.

El principal yacimiento de esta roca es el de
Kaiserstuhl, y el de Habichtswald y diversas lo-
calidades de Bohemia y de Java; en la localidad
clásica alemana se presenta la limburgita como
un elemento de las erupciones modernas, acom-
pañado de las traquitas y las fonolitas, que sa-
len al exterior en la llanura del Rhin.

En España tiene verdadera importancia, no
por la abundancia con que se presenta, sino por
lo característica que es y lo bien estudiada que
ha sido en su principal yacimiento de Nuevalos,
en la provincia de Zaragoza, merced á los traba-
jos del malogrado profesor Quiroga, donde se
presenta la roca constituida por el olivino, la
augita y la magnetita como elementos esencia-
les, á los cuales se agrega como accesorios el apa-
tito, la biotita y un vidrio incoloro. Como pro-
ducto de alteracion secundaria de los anteriores
elementos se presentan, derivados del olivino, la
serpentina y la enarquita de la augita, la misma
serpentina y el piroxeno de óxido, y de la ens-
tatita y la serpentina. El mismo petrógrafo ha
descrito otras limburgitas de las praderas de
Santa Pau, en Olot, en las que el olivino es ra-
ro, y existe una base abundante con numerosas
[illegible] gaseosas y microlitos de augita.

En Cuevas de Vera (Almería) existe una ob-
sidiana limburgítica muy curiosa, que presenta
venas de perlita, y con el microscopio se la en-
cuentra formada de un vidrio abundante, olivi-
no, con inclusiones de picotita y de mica, como
elementos porfídicos y microlitos de augita.

* LIMENDOUX (Felix): *Biog.* Habiendo visi-
tado Málaga, su ciudad natal, en agosto de 1893,
fue allí obsequiado con un espléndido banquete
por los periodistas, literatos y artistas de la ci-
tada capital. En los últimos años ha dado al
teatro: *El [illegible]*, en un acto y cinco cua-
dros, en colaboracion con Navarro Gonzalvo, y
con música del maestro San Jose (mayo de 1895);
L[illegible], en un acto, en colaboracion con
Mariano Rojas y con música de los maestros Brull
y San Jose (noviembre); *La casa de la tiple*, en
un acto, en colaboracion con el citado Rojas,
música de Calleja (id.); *El coche número 13*, sai-
nete en un acto, en colaboracion con Campano y
Mariano Rojas, música de Calleja (diciembre);
[illegible], juguete cómico en un acto, en
colaboracion con Rojas (febrero de 1896); *Su
Majestad la tiple*, juguete cómico-lírico, en co-
laboracion con Rojas, música de Brull (septiem-
bre). Todas estas obras se estrenaron en Madrid
y fueron aplaudidas. Hoy Limendoux (agosto
de 1899) parece haber renunciado á los triunfos
teatrales.

LIMESTONE: *Geog.* Rio del territorio de Kee-
watin, Dominio del Canadá. Forma varios lagos,
entre otros el de los Cisnes (Swan Lake), si-
tuado cerca de los 57° N.; recorre una region
estéril é inhospitalaria, y desagua en la orilla
izq. del Nelson.

LIMITE: *Mat.* Esta palabra envuelve uno de
los conceptos más importantes y mas trascenden-
tales de las Matemáticas. Diferentes acepciones
se dan á esta palabra en Análisis y en Geome-
tría, pues hablase en Algebra de *límites de raí-
ces*, en Trigonometría de *valores límites* de las lí-
neas trigonométricas, y en todas las ramas de las
Matemáticas de *límites de variables*, que es la
acepcion mas interesante, la que envuelve la no-
cion de límite de más aplicacion y trascenden-
cia, y á la que estará dedicado principalmente
este artículo.

Se llama *límite superior de las raíces positivas*
de una ecuacion, ó simplemente límite de una
ecuacion, todo número mayor que dichas raíces.
Claro es que hay infinitos límites de una ecua-
cion; la cuestion, en la práctica, está en hallar
el mas pequeño posible, es decir, el que más se
acerque á la mayor de las raíces, ya que no pue-
de ser esta raíz misma.

Límite inferior de las raíces positivas de una
ecuacion es todo número positivo menor que es-
tas raíces. Pocas veces hay que hacer uso de es-
te límite; pero si se determina, importa que sea
el mayor posible.

De la propia manera se consideran *límites su-
perior é inferior de las raíces negativas* de una
ecuacion, que son los números negativos cuyos
módulos son mayor y menor que los de las raíces
negativas de la ecuacion.

La determinacion de los límites de las raíces
de una ecuacion es el primer paso que hay que
dar para la separacion de dichas raíces en la re-
solucion de las ecuaciones.

Y nada más decimos de este asunto, por co-
rresponder propiamente su desenvolvimiento al
artículo ECUACION.

Las funciones periódicas, como las trigonomé-
tricas, ó sea aquellas en que el valor de la fun-
cion, aun cuando la variable tome una serie de
valores constantemente crecientes ó decrecientes,
queda siempre comprendido entre dos valores
extremos, más ó menos distantes, cuya extension
recorre periódica é indefinidamente, dan lugar á
considerar los llamados *valores límites*, que son
los valores extremos que puede tomar. Así, por
ejemplo, el seno de un arco siempre está com-
prendido entre $+1$ y -1 y no hace más que os-
cilar entre estos valores límites, aun cuando el
arco crezca indefinidamente y llegue á valer cual-
quier número de circunferencias. La idea de va-
lor límite en este caso envuelve algo de la de lí-
mite de variable, que luego definiremos, pero no
son conceptos completamente idénticos. El valor
límite de una línea trigonométrica es un valor
que toma realmente esta línea, mientras que el
límite de una cantidad variable, en el sentido
genuino de esta palabra *límite*, es un valor al
cual se acerca dicha variable, pero sin llegar nun-
ca á alcanzarlo. Sin embargo, cuando se nos pi-
de el valor límite de una línea trigonométrica,
hay que considerar en algunos casos los valores
inmediatos anteriores, para saber cómo llega á
tomar dicha línea ese valor límite, y fijar el va-
lor de este, que es distinto según haya llegado á
él. Así, por ejemplo, la tangente de 90° lo mis-
mo puede ser $+\infty$ que $-\infty$; será $+\infty$ cuando el
valor 90° lo tome el arco como término de valo-
res menores que 90°, y será $-\infty$ cuando lo tome
como término de valores mayores que 90°. Hay,
pues, que considerar los valores inmediatos an-
teriores. Esto se puede expresar de esta manera,
empleando la inicial L para indicar límite:

$$L_{\epsilon=0} \operatorname{tang}(90^\circ - \epsilon) = +\infty, \quad L_{\epsilon=0} \operatorname{tang}(90^\circ + \epsilon) = -\infty.$$

La noción de límite más interesante es, según

ya hemos dicho, la de límite de variable; y se llama *límite de una cantidad variable* una cantidad fija á quien la primera se puede aproximar cuanto se quiera, pero sin llegar nunca á confundirse con ella, es decir, que su diferencia puede llegar á ser menor que toda cantidad dada, pero no puede, rigurosamente hablando, desaparecer del todo.

Que hay valores límites de esta naturaleza, que hay cantidades variables tales que no pueden en sus alteraciones llegar á tomar ciertos valores fijos, á los cuales, sin embargo, se pueden acercar cuanto se quiera, es un hecho que algunos ejemplos pondrán bien de manifiesto. Consideremos un polígono regular inscrito en un círculo. Evidentemente el área del polígono es menor que la del círculo. Si inscribimos el polígono regular inscrito en el mismo círculo de doble número de lados, su área será menor también que la del círculo, pero se diferenciará ésta menos que la del polígono primero. Si continuamos considerando los polígonos de doble número de lados inscritos en el mismo círculo, el área de cada uno de estos polígonos, que aumenta continuamente, diferirá cada vez menos de la del círculo, y podrá esta diferencia, al aumentar indefinidamente el número de lados del polígono, hacerse menor que cualquier superficie dada, por pequeña que ésta sea; de modo que el área de los polígonos regulares inscritos cuyo número de lados aumenta indefinidamente tiene por límite la del círculo.

El razonamiento anterior no es realmente riguroso: pues porque una cantidad se acerque á otra, no se puede inferir que la diferencia entre las dos puede hacerse menor que cualquier cantidad dada, por pequeña que ésta sea. Pero la proposicion establecida se cumple: he aquí cómo la demuestra Euclides. Parte este insigne geómetra del cuadrado inscrito, y pasa sucesivamente al polígono de ocho lados, al de 16, al de 32, y así sucesivamente. El área de cada uno de estos polígonos difiere menos de la del círculo que difería la del precedente, y esta diferencia se reduce siempre en más de la mitad al pasar de uno cualquiera de los polígonos al siguiente, porque los triángulos que se agregan en cada segmento son más de la mitad de este segmento, puesto que son la mitad del rectángulo que tuviera la base y altura de dicho segmento, y que será evidentemente superior á éste.

Ahora bien: se demuestra que si de una magnitud cualquiera se quita más de la mitad, del resto se vuelve á quitar más de la mitad, y así sucesivamente, los restos concluirán por ser menores que toda magnitud asignable, pues toda serie, cuyos términos son todos positivos, y menores respectivamente que los de una progresion geométrica, de términos también positivos, decrecientes y continuada al infinito, es convergente, y por tanto su suma tendrá un límite. Resulta, pues, que partiendo de cualquier polígono regular inscrito en un círculo, su diferencia del círculo es una magnitud fija, de la que se quita más de la mitad al considerar el polígono de doble número de lados. Lo mismo sucederá al pasar al polígono siguiente, y así sucesivamente.

Estos polígonos sucesivos difieren, pues, del círculo en cantidades que pueden hacerse menores que toda cantidad dada. El círculo es, pues, el límite de los polígonos regulares inscritos, cuyo número de lados aumenta indefinidamente.

De una manera análoga se demuestra que el círculo es el límite de los polígonos regulares circunscritos, cuyo número de lados aumenta indefinidamente.

Consideremos ahora la razón geométrica decreciente y continuada al infinito, cuya razón es $\frac{1}{2}$,

$$\because 1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{8} : \dots,$$

y tratemos de hallar la suma de sus infinitos términos. La fórmula general de la suma s de los n términos de una progresion por cociente cuyo primer término es a, y cuya razón es q, es

$$s = a\frac{q^n - 1}{q - 1};$$

y esta fórmula, para el caso en que se trate de una progresion geométrica decreciente y continuada al infinito, es de [illegible] y n se convierte en [illegible]

[illegible]

pues [illegible] Aplicando [illegible] ejemplo propuesto resulta

[illegible]

Luego la serie de la progresion [illegible] de esta suma.

La consideracion del límite es [illegible] en muchos casos, para hallar el valor de expresiones en que no tienen aplicacion las reglas fundamentales del cálculo. De las expresiones que toman formas indeterminadas, como $\frac{0}{0}$, [illegible], 1^∞ y otras, no se puede hallar su valor sino por la consideracion de los límites. Muchos ejemplos podríamos poner de esto, pero nos concretaremos á considerar dos que tienen grandísima aplicacion en el Análisis matemático.

1. Hallar el límite de $(1 + a)^{\frac{1}{a}}$ cuando a tiende hacia cero; ó, empleando la notacion corriente, hallar el valor de

$$\underset{a=0}{L}(1 + a)^{\frac{1}{a}}.$$

Si fuéramos á aplicar directamente las reglas de cálculo nos encontraríamos con el valor 1^∞ cuya significacion é interpretacion inmediata no es nada fácil.

Hay que hallar el valor de esta expresion considerando los valores que toma á medida que a disminuye, y ver si estos valores tienden hacia un límite fijo.

Para esto, representemos a por $\frac{1}{m}$, siendo m por de pronto un número entero que crece hasta lo indefinidamente. La expresion anterior tomará entonces la forma

$$\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m.$$

Y si m además de entero es positivo, se podrá desarrollar esta potencia por la fórmula del binomio y se tendrá

$$1 + m\frac{1}{m} + \frac{m(m-1)}{1.2}\frac{1}{m^2} + \dots + \frac{1}{m^m},$$

expresion que puede escribirse así:

$$1 + \frac{1}{1} + \frac{1 - \frac{1}{m}}{1.2} + \frac{\left(1 - \frac{1}{m}\right)\left(1 - \frac{2}{m}\right)}{1.2.3} + \dots + \frac{1}{m^m}.$$

Por este desarrollo se ve que el valor de la expresion $\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$ aumenta con m; pues todos los términos son positivos, cualquier término de un lugar determinado lo aumenta con m, puesto que su denominador es constante y los factores de su numerador se hacen mayores, y por último, se introducen nuevos términos.

Si se comparan los términos de este desarrollo con los de la serie

$$1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1.2} + \frac{1}{1.2.3} + \dots, \qquad 2$$

se observará que aquéllos son menores que éstos, y que éstos son los límites á que tienden los primeros cuando m aumenta indefinidamente. Esta serie que acabamos de escribir es muy rápidamente convergente, y su límite, ó suma de todos los términos, está comprendido entre 2 y [illegible]

[illegible]

es menor que

[illegible]

y mayor que

[illegible]

expresiones que pueden [illegible] nente:

[illegible]

y

[illegible]

Y como los factores [illegible] tienen por límite 1, las dos expresiones [illegible] mismos límites que

$$\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$$

y

[illegible]

que están comprendidas en el caso anterior, y tienen por límite la suma de la serie [illegible]

Consideremos, por [illegible]

la expresion [illegible]

[illegible]

y

[illegible]

[illegible]

Se puede, pues, establecer, de una manera [illegible]

[illegible] de las sucesiones, ya que, por consi[illegible] es el límite de la primera.

[illegible] hace esta proposicion: *se [illegible] tales, [illegible] se [illegible] los [illegible]*. Y si, en algun caso particular [illegible] las variables metaron constante, [illegible] será igual á la misma [illegible] pues pudiendo hacerse su [illegible] que toda magnitud asignable, [illegible] no puede ser sino cero.

[illegible] se infiere que, si se [illegible] entre variables cualesquiera [illegible] otra igual entre sus límites, [illegible] sustituir sencillamente estas variables.

[illegible] se define:

1.° Que el límite de una suma es igual á la [illegible] de los sumandos.

2.° Que el límite de una diferencia es igual á la diferencia de los límites del minuendo y sustraendo.

3.° Que el límite de un producto es igual al producto de los límites de los factores.

4.° Que el límite de un cociente es igual al cociente de los límites del dividendo y divisor.

La proposicion general que acabamos de establecer es el fundamento del método de los límites, que se puede formular así: cuando se quiere hallar una relacion entre varias cantidades que pueden considerarse como límites de cantidades variables mas sencillas, se hallará primero la relacion entre estas últimas y los datos. Una vez establecida esta relacion, se tendrá otra de ella sustituyendo á todas las variables sus límites, y se obtendrá así una relacion entre las cantidades propuestas.

Las cantidades variables de quienes son límites las propuestas pueden escogerse de muchas maneras diversas, y esta eleccion es de la mayor importancia, puesto que de ella depende el que los cálculos sean muy sencillos ó muy complicados; se debe, pues, escoger en cada caso particular, aquellas que conduzcan á un cálculo mas sencillo. Por ejemplo: si se busca la relacion entre las superficies de dos círculos y sus radios, conviene considerar los círculos como límites de los polígonos regulares inscritos y circunscritos semejantes cuyo número de lados aumenta indefinidamente, porque la relacion entre estos polígonos y los radios de los círculos es muy fácil de descubrir, al paso que sería muy difícil obtenerla si los polígonos se hubiesen supuesto de diferente número de lados ó no fuesen regulares.

Las cantidades que nos propongamos determinar pueden considerarse de diversos modos como límites de otras cantidades variables de una especie mas sencilla. Todos estos métodos pueden reducirse á tres. Las cantidades pueden considerarse como límites de series, como límites de sumas de infinitamente pequeños, ó como límites de razones de infinitamente pequeños tambien. El primer punto de vista es el que se considera en el desarrollo de las funciones en serie; los otros dos constituyen el Cálculo infinitesimal.

El ejemplo que hemos considerado de los polígonos regulares inscritos en un círculo conduce á la cuadratura de éste como límite de una serie. Así lo resolvió Euclides. Para aproximarse cada vez mas á la superficie del círculo, este insigne geómetra griego comenzó, segun hemos visto, por considerar el cuadrado inscrito, al cual agregaba los cuatro triángulos que tienen por bases los lados de este cuadrado y por vértices los puntos medios de los arcos subtendidos. A esta suma agregaba ocho nuevos triángulos cuyas bases son los lados del octágono formados por los precedentes, y los vértices los puntos medios de los arcos subtendidos; y así sucesivamente. Luego prueba muy sencillamente que lo que queda del círculo despues de quitar el cuadrado y la serie de triángulos que le hacen menor que toda cantidad dada, y que, por consiguiente, por este procedimiento se tiende á agotar la superficie del círculo, de tal manera que en el límite el agotamiento es completo.

De modo que Euclides no considera directamente las superficies de los polígonos cuyo número de lados crece indefinidamente, sino lo que se agrega á la superficie de cada uno de ellos para tocar el círculo, de tal suerte [illegible] como el límite de una suma de términos en número indefinidamente creciente, de los que el primero es el cuadrado inscrito, el segundo la suma de los cuatro triángulos de primer órden, el tercero la suma de los ocho triángulos de segundo órden, y así sucesivamente.

Considerando de una manera general este procedimiento, de que hicieron bastante uso los antiguos, se ve que consiste en tomar primero de la cantidad propuesta una parte ó porcion determinada de valuacion mas sencilla: luego en quitar de lo que queda una cantidad fija y de valuacion tan fácil como la primera, lo que da lugar á un nuevo resto del que se toma otra porcion fija, y así sucesivamente. Si el resto ó residuo, despues de un cierto número de operaciones de este género, se hace y mantiene por debajo de toda cantidad asignable, la cantidad propuesta puede considerarse como límite de la cantidad variable igual á la suma de los términos, en número indefinidamente creciente, que sucesivamente se van tomando, y que constituyen lo que se llama una *série*.

A Arquímedes se debe la idea de considerar las magnitudes como límites de sumas de cantidades infinitamente pequeñas. En este procedimiento no se consideran las magnitudes como la suma de magnitudes individualmente invariables, como en las series, sino como la suma de cantidades variables cada una de ellas, y decrecientes hasta poder hacerse menores que cualquier magnitud dada. Demostraba Arquímedes que esta suma cuyo número de partes crece indefinidamente á medida que el valor de cada una de éstas disminuye, puede llegar á diferir de la cantidad propuesta en menos que toda magnitud asignable; es decir, segun el lenguaje actual, demostró que esta cantidad era el límite de la suma de las cantidades decrecientes cuyo número aumenta indefinidamente.

Se llama cantidad infinitamente pequeña, ó sencillamente infinitamente pequeño, toda magnitud variable cuyo límite es cero: el procedimiento que acabamos de exponer, y del que hay que considerar inventor á Arquímedes, consiste en considerar las magnitudes como límites de sumas de infinitamente pequeños. Este procedimiento lo aplicaron los antiguos principalmente á la cuadratura de superficies y cubicatura de volúmenes, y modernamente se le ha dado un carácter general, constituyendo una de las ramas del Análisis infinitesimal, denominada Cálculo integral. V. CÁLCULO.

Por último, la idea de considerar la cantidad como límite de la razón de dos infinitamente pequeños, y su aplicacion á la resolucion de los problemas matemáticos, es debida á Descartes. Llegó á ella al tratar de resolver uno de los problemas más interesantes de Geometría, el de las tangentes, del que dió una solucion general por primera vez. Este procedimiento constituye hoy otra de las ramas del Análisis infinitesimal, denominada Cálculo diferencial. V. CÁLCULO.

LIMNITA: f. *Min.* Hidrato férrico, considerado como variedad de la limonita; contiene una proporcion de agua bastante superior á la determinada por los análisis en el mineral tenido como tipo específico, y además es substancia muy impura, la cual tiene, como asociados constantes, el ácido fosfórico, acaso en estado de fosfato férrico, el ácido húmico, cuya intervencion en el génesis de la limnita parece indudable, aun cuando se desconoce el mecanismo de las reacciones químicas originarias; y el manganeso, asimismo en estado de óxido. Conócense naturales, y constituyen bien definidas especies mineralógicas, tres tipos de sesquióxido de hierro hidratado: la goethita, conteniendo una sola molécula de agua; la limonita, que es el más abundante y suele contener hasta tres moléculas de agua; y otro mineral cuya composicion química parece responder á la fórmula $Fe_2O_3.2H_2O$; es cuerpo dotado de estructura fibrosa; su peso específico llega á 3,31 y parece análogo al grupo que se consigue tratando una disolucion de cloruro férrico por amoníaco, desecando luego el precipitado rojo obtenido á la temperatura de 100°.

Partiendo del tipo de la limonita, se comprende como pueden formarse muchas variedades, teniendo sólo en cuenta las importantes modificaciones que experimenta el hidrato férrico artificial con dejarlo únicamente en contacto del agua á la temperatura de ebullicion por seis ó siete horas; el grado de hidratacion cambia de modo notable; el color varía al mismo tiempo,

y así del ocre amarillo derivan naturalmente varios colores de uso frecuente, aparte de estas variedades las hay [illegible] la limonita que le servirán de [illegible] ras al igual de la crisocita y del [illegible] en ocasiones la materia [illegible] el hidrato férrico, y de ahí [illegible] el acido húmico, presente [illegible] ocupa, y cuya composición [illegible] do de las impurezas, se [illegible] la Fe O, 3H O. [illegible] bo de ensayo [illegible] densa forma lo [illegible] frías del mismo; el [illegible] lor; no se funde [illegible] quiere propiedades [illegible] sas; por [illegible] concentrado [illegible] Como modificaciones de otro mineral, [illegible] cabo en especiales condiciones del medio y [illegible] miento, es la limonita cuerpo bastante raro en los terrenos y aparece de continuo formando masas amorfas, dotadas de estructura [illegible] nada o fibrosa algunas veces, en las cuales no se advierte hombre general.

LIMNOCODIDOS: m. pl. *Zoól.* Familia de pólipos de la clase de los hidroideos, orden de los hidroideos, subórden de los sifonóforos, establecida por Allmann, y que no comprende más genero que el *Limnocodium*, el cual es una de las especies asiáticas de pólipos que viven en agua dulce, como los *Hydra*, *Cordylophora*, *Hydrodinia* y *Corymorpha*. Presentan los *Limnocodium* las dos formas que ofrece en muchos hidroideos en su ciclo evolutivo, la polipoide y la medusoide, siendo por esto una notable excepción para los pólipos celenterados que de agua dulce se conocen; pues si bien la *Craspedacusta Ziedi* Haeck. es una forma de medusa que vive en la desembocadura del Tajo, de donde fue descrita por el celebre naturalista Haeckel, y se conoce otra también del lago Tangañika, de ninguna de ellas se conoce más que la forma medusoide sexuada. El tipo y única especie de este género y de esta familia fue encontrado en Inglaterra en las estufas de Regenks Park, en Londres, en unos pequeños estanques en que se conserva viva la *Victoria Regia*. El *Limnocodium sowerbii* Allm., que así se llama esta especie, forma un pólipo sin tentáculos y sin perisarco, cuyo cuerpo se protege rodeándose de cuerpos extraños que conglutina. Las formas medusoides sexuadas fueron descritas con el nombre genérico de *Craspedacustes*, y se caracterizan por la presencia de numerosos otocistos sin otolitos; están provistas de cuatro grandes canales radiantes y cuatro tentáculos dispuestos también radialmente, alternando con otros en gran número más pequeños é intercalados en dos filas. En el velo existen asimismo una porción de canales radiales que parten de cada otocisto. Este género fué descrito por Ray Lankaster, y es de pequeño tamaño.

LIMNORIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de las polipomedusas, orden de los hidroideos, sección de las traquimedusas, descrito por Peron, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbela hemisférica provista en su perímetro de un gran número de tentáculos muy finos y muy cortos; pedúnculo prismatiforme, teniendo en su base ocho apéndices bífidos y finamente imbricados.

No comprende este género más que una sola especie, la *Limnoria triedra*, que se reconoce fácilmente por los siguientes caracteres: umbela subhemisférica, sembrada toda ella de multitud de puntos verrucosos; borde entero provisto de una multitud de tentáculos muy finos y muy cortos; pedúnculo triedro, obtuso, provisto de ocho brazos cortos y bífidos; colores elegantes y variados, por lo general azul de cielo con tonos y reflejos purpurinos casi metálicos. Esta especie es de pequeño tamaño, ó cuando más mediano, pues sólo llega a medir su sombrilla unos 4 centímetros de diámetro. Peron la descubrió en el Estrecho de Bass, que separa la Australia de la Tasmania, y luego ha sido encontrada en otros diversos mares de Oceanía.

LIMOGNE: *Geog.* Meseta ó *causse* del dep. del Lot, Francia, conocida en su parte oriental con el nombre de Causse de Villefranche, por dominar la c. de Villefranche de Aveyron. Sus ele- [illegible]

[illegible]

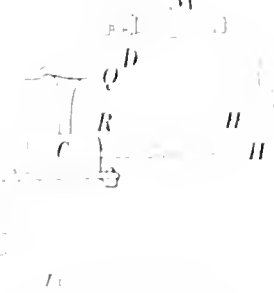
[illegible]

LIMPIABOTAS [illegible]

[illegible]

Como la [illegible] en todos estos [illegible] tratado de [illegible] del trabajo del [illegible] tamente [illegible] hace gran [illegible] cerillo de [illegible] que se [illegible] todo; como el [illegible] toda la superficie de la lata, sin [illegible] el que la [illegible] en un vastago fosfórico, que [illegible] cion de [illegible] para transmitir el movimiento del [illegible] eje [illegible] una junta Oldham.

En 1887 Mr. Henry K. Gardner, de Boston, ideó un aparato [illegible]



[illegible] del motor a voluntad; se halla en comunicación

[illegible]

LIMPIAS [illegible]

LIMPIEZA [illegible]

Sólo lo es cuanto perjudica á las plantas el polvo que con frecuencia entre sus hojas, troncos y tallos, y no hay más que observar dos árboles de la misma clase, de igual familia, uno en un jardín bien cultivado y otro á la orilla de una carretera de gran circulación, ó á las inmediaciones de una fábrica, para convencerse de cuanto decimos: el primero se le ve verde y frondoso, *rebosando salud*, si nos es permitida la frase; el segundo, raquítico, con vida difícil, crecimiento escaso, pobre en el follaje, que apenas da sombra, enfermizo, en efecto: un riego de lluvia, esto es, de arriba á abajo de la copa, que prive del polvo á la planta, la hace revivir, le presta nuevas fuerzas, y no sólo por el alimento que por sus hojas pueda absorber el agua, sino porque al quitar el polvo despejan los poros de sus hojas y tallos y pueden absorber más fácilmente el aire atmosférico. La limpieza en los árboles consiste, no sólo en el riego de que acabamos de hablar, sino, según lo hacen, en descargarlo de las ramas pequeñas y brotes que se perjudican entre sí y que arrastran parte de la savia que es necesaria á la de la planta: los árboles de los bosques no necesitan de la mano del hombre para estar más frondosos que los que se cultivan, lo que procede de que las ramas tienen bastante extensión para no estorbarse mutuamente, el tronco engruesa, sin crecer mucho, hasta que las ramas se tocan, y entonces se produce un nuevo desarrollo en altura de aquél, para buscar el aire libre, y con él el alimento que encuentran esparcido en la atmósfera, y que pueden tomar perfectamente, por hallarse libres del polvo que el movimiento de la circulación produce en los sitios frecuentados por el hombre; brotan nuevas ramas en el tronco nuevo, y al crecer éstas ahogan poco á poco á las que están debajo, que perecen sin dejar señal de su existencia, siguiendo las leyes de la naturaleza.

La limpieza de la tierra, de donde las plantas toman el alimento principal, es esencialísima á la vida de aquéllas, para que estando suficientemente mullida y suelta pueda absorber el agua necesaria á la vida de las plantas, pueda penetrar el aire que necesitan al sorber las raíces, puedan aproximarse los elementos de su nutrición, y la limpieza de la tierra se consigue con el arado, la azada, etc., que la hacen esponjosa, limpiándola de piedras, de hierbas perjudiciales á la vegetación de la planta principal, y esta limpia es á la salud de las cosechas lo que la limpieza del cuerpo á la salud de los individuos.

Las plantas parasitarias en los árboles, y en general en un vegetal cualquiera, son un germen de destrucción y muerte de éste; pues no sólo le privan de muchos jugos que le son necesarios, sino que irritan sus tejidos y producen enfermedades que pueden ocasionar la muerte de la planta.

En los granos y semillas la limpieza es tan necesaria como en las plantas de que proceden; y no ya por lo que al grano en sí afecta, sino por cuanto, debiendo ser utilizadas por el hombre y los animales, la falta de limpieza podría perjudicar á aquéllos; así, pues, conviene separar de estos frutos todas las materias extrañas que en ellos se encuentran, y lo que decimos de los granos decimos también de las frutas que han de ser utilizadas por el hombre; éstas se limpian lavándolas perfectamente; aquéllos por tres procedimientos diferentes, que son: el aventado á mano, el hecho á máquina y el cribado: del primero y del último nada tenemos que decir, y en cuanto al segundo remitimos al lector al artículo LIMPIAGRANOS, con cuyo nombre se conoce toda máquina dedicada á este uso.

Pasemos después de esto á estudiar algunos procedimientos de limpieza de los objetos más en uso.

Los objetos artísticos de metal se limpian frotándolos con un trapo de lana fina empapado en una solución de resina, aceite de oliva y trementina. Los objetos de latón pueden limpiarse con medio limón muy caliente al fuego, frotando la superficie del metal y lavándole luego con agua fría; se seca con un paño, se expone al sol ó al calor del fuego, para que no quede vestigio alguno de humedad, que empañaría su superficie. Los objetos de plata se lavan con agua caliente, y después, por medio de un cepillo, se frota con bicarbonato sódico bien pulverizado, aclarándolo después con agua caliente; se seca bien con un trapo fino y se pasa luego una piel, y mejor si es de gamuza. Para limpiar toda clase de metales se puede emplear la disolución

conocida con el nombre de *agua para limpiar metales*, compuesta de 500 gramos de agua en la que se mezclan 32 de tierra de Segovia, 4 de ácido oxálico y otro tanto de ácido sulfúrico, debiendo agitar la mezcla al tiempo de usarla. Para quitar el baño de plata sucio á los objetos plateados ó de latón, se introduce el objeto en ácido sulfúrico con un 10 por 100 de nitro. Los objetos de cobre se limpian con una disolución en 125 gramos de agua, de 30 de ácido nítrico y 5 de alumbre, bastando, después de bien mezclados, verter algunas gotas en un lienzo, con el que se frota el objeto. Los marcos dorados se limpian, primero con un plumero, y, después que se ha quitado el polvo, con una esponjita muy fina humedecida en agua de jabón muy ligera; es operación delicada, que debe hacerse con gran cuidado, y cuando se teme alterar el dorado se mezclan de dos á tres claras de huevo á 15 ó 20 gramos de agua de Javelle, después de haber batido bien las claras; se moja una brocha suave en esta mezcla y se frotan con ella ligeramente los marcos, especialmente en los puntos en que el oro ha perdido más su brillo.

Los objetos de cocina necesitan una gran limpieza. Las cacerolas y demás utensilios de cobre se frotan con arcilla unida á un octavo de harina, y se agrega agua hasta formar pasta, la que se aplica con un trapo fuerte. Para candeleros y objetos análogos se emplea el *agua de cobre*, que les da más brillo y que se prepara disolviendo en dos litros de agua 16 de ácido oxálico y otro tanto de ácido sulfúrico, agregando 64 gramos de arcilla; mojando un trapo en el líquido se frotan con él los objetos; pero como el líquido ataca al metal y es corrosivo, se ha de dar con rapidez y cuidando no mancharse con él la piel. Los objetos de hierro se frotan con arcilla y un cuerpo duro. Los utensilios de hoja de lata con lejía de ceniza, ó sumergiéndolos en una lechada de cal. Las botellas para agua con cascarones de huevo machacados y agua clara, que se agita dentro de la botella, la que después se aclara con agua; cuando esto no basta hay que recurrir al espíritu de sal (ácido clorhídrico diluído). Los cuchillos se mantienen limpios secándolos siempre bien y dándoles con piedra pómez en las manchas que puedan presentar, frotándolos luego con un trapo ó una gamuza; también hay aparatos limpiacuchillos, de varias formas, consistiendo el más sencillo en una correa con mango, como los suavizadores de las navajas de afeitar, la que se espolvorea con piedra pómez molida; otro aparato consiste en dos cilindros laminadores de asperón fino, montados en una armadura, y por entre ellos, bien mojados, se hace pasar la hoja del cuchillo. Los morteros que han contenido aceites, bálsamo, pez, asafétida, resina, etc., se limpian raspando bien toda la superficie interior con una espátula, después de frotar con una muñeca de papel, y luego, sucesivamente, con una muñeca de algodón empapado en aceite de trementina, y otra impregnada en linimento de jabón; las manchas de yodo se quitan con la disolución de yoduro de potasio; las del permanganato de potasa con ácido muriático, y las del añil con ácido sulfúrico. Las vasijas y frascos de vidrio con carbón y agua caliente, que se deja en reposo, en la vasija, durante algún tiempo.

La limpieza de las telas blancas se consigue con el lavado; y respecto de las lanas, algodón, seda, etc., nada diremos aquí, porque su estudio corresponde á otro artículo (V. QUITAMANCHAS). Para los encajes se planchan primeramente, se pliegan en muchos dobleces y se colocan en un saquito de tela fina, el que se pone por espacio de veinticuatro horas en una vasija con aceite de oliva, que le cubra perfectamente; el aceite debe ser muy puro y limpio; después se saca el saco del aceite y se pone á hervir en agua de jabón durante quince minutos, al cabo de los cuales se lava en agua tibia y se empapa de agua almidonada; después de esto se saca el encaje del saquito y se tiende y sujeta con alfileres para que se seque. Las blondas blancas de seda se cosen en un bastidor para que queden bien estiradas y se dejan unas cuantas horas en un baño de leche caliente, en la que se deslíe una pequeña cantidad de jabón; se lavan después en agua fría y se bañan de nuevo por igual tiempo en una lejía caliente de jabón, volviéndose á lavar, pero á chorro, sin fricción alguna, y si no quedan bien limpias se exponen al sol después de humedeci-

das. Los encajes de hilo se preparan cubriendo el exterior de una botella grande de cristal con una tela de hilo fuerte ó con una franela blanca sobre la que se cose plegado el encaje; se introduce la botella así preparada, y por algún tiempo, en agua caliente ó tibia, y entretanto se frota la superficie exterior con un pedazo de franela con el cual se toma el jabón; se aclara después en agua clara por algún tiempo, y se arrolla la botella, al salir del agua, entre dos toallas secas, sumergiéndolas en agua de arroz y volviéndolas á arrollar; por último, el encaje, todavía húmedo, se quita de la botella y se plancha entre dos telas de hilo. El terciopelo que se ha mojado se pone arrugado y duro, y para volverle á su primer estado se moja por el revés, poniéndole por este lado sobre una plancha bien caliente, pero sin tocarla, la que evapora el agua, y al pasar su vapor por el tejido separa las fibras pegadas y enredadas entre sí. Para limpiar los tapices y alfombras se disuelve una hiel de toro en 10 litros de agua y se frotan aquéllos con una brocha impregnada en este líquido; se forma así una espuma que se hace desaparecer pasando una brocha nuevamente impregnada en agua clara; después se seca con un paño ó lienzo bien limpio; pueden emplearse para el mismo objeto soluciones muy diluídas de alumbre y sosa con agua, con lo que se avivan algunos colores de la alfombra ó tapiz; la tierra de bataneros mezclada con hiel de vaca da también muy buenos resultados.

De los guantes nada tenemos que decir, por haber dicho los medios de limpiarlos en el artículo correspondiente. V. GUANTE.

Para la limpieza de los muebles de madera se emplea una mezcla compuesta de dos partes de aceite de olivas y una de esencia de trementina, y se frota con un trapo empapado en este líquido, continuando el frote hasta que la superficie aparezca seca; después se frota con valdés ó badana seca hasta sacar el brillo propio de la madera.

Las esponjas de tocador adquieren con el uso mal olor, que se puede remediar fácilmente con una esmerada limpieza de aquéllas, que consiste en lavarlas con zumo de limón, y después, fraccionado éste en pedazos, se dejan reunidos con la esponja, dentro de un vaso en el que, y por encima, se vierte agua hirviendo, dejándolo todo en reposo durante un día, después de lo cual se empapa y exprime repetidas veces la esponja en el líquido, hasta que esté limpia, mudando luego el agua para aclararla perfectamente; el jugo del limón no deteriora la esponja, cual sucede cuando se acidula el agua con ácidos mas enérgicos, como el sulfúrico ó nítrico, que se emplean también con el mismo objeto.

Los cepillos se limpian frotándolos sobre un papel blanco, y mejor si es de estraza ó sin cola, puesto en el canto de una tabla ó de una mesa; si el cepillo tiene grasa se le mete por tres ó cuatro veces en lejía caliente ó en agua que contenga una décima parte de álcali volátil; se le friega después con agua clara y se le seca.

Los espejos y cristales se limpian con vinagre blanco bueno, y después con agua clara, secándolos bien, y también restregándolos con un lienzo fino, húmedo, espolvoreado de añil, aclarándolos después y secándolos bien. También da excelentes resultados el blanco de España amasado con alcohol en forma de papilla clara, que se extiende con una esponja, frotando después de bien seco con un lienzo fino, que también lo esté; en lugar del blanco de España puede emplearse la *tierra podrida*.

Las lámparas de petróleo se lavan por dentro y fuera con lejía caliente, dejándolas escurrir al sol ó ante el fuego, y si se quiere hacer que una vasija pierda el olor á petróleo se lava con una lechada de cal y después con otra que contenga algo de hipoclorito de cal.

Las pieles se espolvorean con harina, se acepillan á contrapelo y frotan luego con franela, sacudiendo después la harina; en lugar de harina se emplea el salvado caliente para las de *ardilla, chinchilla* y *cibelina*, conviniendo siempre acepillarlas antes, quitarlas los forros y corregir las faltas de la piel; las pieles de tonos muy claros se limpian con salvado amasado en agua caliente, en el que también se impregna la franela, con que se extiende, y para quitarlas luego la humedad se las frota con una muñequilla de muselina espolvoreada de salvado seco, y después con otra de magnesia calcinada.

El cuero se limpia [illegible] con una esponja que se moja en una disolución compuesta de [illegible] de agua [illegible] de petróleo [illegible] y se aplica [illegible].

Para limpiar y lustrar [illegible] se comienza por lavarlos con agua de salvado y una esponja, y cuando están [illegible] de blanco [illegible] goma, barniz de [illegible] que se extiende con una esponja.

[illegible] también empléase para [illegible] disolución en leche [illegible] medio litro, de [illegible] gramos de [illegible] del clorhídrico, y después de [illegible] mezclados [illegible] 500 gramos de vinagre [illegible] cera de [illegible]; es muy á propósito esta [illegible] para limpiar arneses, sillas de cuero, etc., para lo que también se aconseja el uso de la glicerina mezclada con alcohol y tierra de Segovia. El calzado de campo se puede limpiar humedeciendo en leche un trapo blanco, con el que se frota el cuero, y si es de charol esta misma, frotándole con una franela fina para sacar el brillo.

El calzado de raso se limpia frotándole con un trapo limpio y fino humedecido en alcohol, y para quitar las manchas de grasa se emplean el éter y la bencina.

Las cintas de seda se lustran con una ligera disolución de cola de pescado, que se aplica con una esponja, extendiendo la cinta ó tela de seda en una mesa, sobre un papel blanco, colocando después de aplicar la disolución otro papel blanco encima, y planchando el todo al hilo.

Para las mantas de lana se emplea un baño de agua de jabón con 12 á 15 gramos de sosa por litro de agua; se frotan con un cepillo áspero y fuerte, se aclaran en agua, se tuercen para escurrir el agua y se tienden para acabar de desecarlas, y para evitar que se desgarren, al torcerlas se meten en un saco de lona con anillas en sus dos extremos, por las que se hacen entrar dos palos, uno en cada extremo, y se tuercen entre dos personas, se sacan, airean y peinan.

Para quitar las manchas de grasa, cera ó sebo en el alabastro, basta frotarle con talco en polvo; pero cuando se trata de quitar el color amarillento que adquiere con el tiempo se lava con agua de jabón, luego con agua clara, y, por último, se frota con un trozo de piel bien seca, y se puede pulimentar con los tallos de la *cola de torneros*, ó con yeso ó talco en polvo y con aguarrás.

Cuando los bustos, estatuas, bajos relieves, etcétera, de yeso, toman un color negruzco por efecto del polvo, se pueden limpiar fácilmente cubriendo la superficie con agua de almidón espesa, por medio de una brocha y dejándola secar al aire; después de seco se hace caer el almidón, que arrastra consigo el polvo.

El mármol, y principalmente el blanco, en contacto del aire, toma bien pronto un color amarillento que perjudica á su belleza, y se le puede devolver su nitidez lavándole con amoníaco puro ó disuelto en agua y aclarándole después con agua clara. Para las esculturas se comienza por tapar los poros del mármol con una mezcla de aceite de clavelinas y cera virgen, que se aplica en caliente sobre la piedra, caliente también, por medio de calentadores de mano especiales, repitiendo la operación para fundir la cera que queda excedente; esta operación preserva al mármol de las manchas negras que la humedad produce en él, que generalmente no son otra cosa que líquenes que en las oquedades se desarrollan. También puede limpiarse el mármol con una disolución de 60 gramos de cloruro de cal por litro de agua, la que se aplica con una muñequilla de trapo; al cabo de dos horas se lava con agua pura y se enjuaga, y si el objeto estuviera muy sucio, en lugar de muñequilla, se emplea un cepillo. Para quitar las manchas negras producidas por los líquenes de que hemos hablado hay que lavarle con una disolución alcalina; también se puede lavar primero con agua clara y después con una disolución de 20 gramos de ácido clorhídrico en 100 de agua, aclarándole después con agua común. Las manchas de aceite salen mal, pudiendo emplearse la bencina, sobre la que [illegible] el uso de la [illegible].

[illegible] al sol [illegible].

[illegible]

[illegible] y al cabo de un rato se lava con [illegible] una esponja [illegible] y [illegible] seco el cuadro se barniza de nuevo.

De la limpieza de [illegible] se ha hablado en otros artículos. V. T[illegible] y T[illegible].

Las herramientas se limpian por los procedimientos explicados para los metales, según el que los forme.

Las limas requieren un cuidado especial, y principalmente las que se han empleado en el trabajo del plomo, [illegible] no conviene usar ácidos, que atacan también al hierro, y es lo mejor someter la lima á una llama intensa, que funde el plomo, el que se separa fácilmente con una varilla, sin que destruya al hierro, siendo preciso después templar de nuevo la lima.

LIMPIO: *Geog.* Pueblo de la Rep. del Paraguay, perteneciente al 17.º dist., y sit. cerca y al N.N.E. de La Asunción: 5700 habits.

LIMPO (BALTASAR): *Biog.* Prelado portugués. N. en Lisboa, provincia de Alentejo, por el año de 1478. M. á 31 de marzo de 1558. Ingresó en la Orden de Carmelitas en 1494, á la edad de dieciséis años; estudió con mucho aprovechamiento en Salamanca, y ganó después en certamen una cátedra de Teología en Lisboa. El rey Juan III le nombró su predicador ordinario, y la reina, apreciando en su justo valor las virtudes de Limpo, deseaba honrarle con el cargo de su director espiritual. Fué dos veces provincial de su Orden, y en 15 de noviembre de 1536 promovido al obispado de Porto, en donde le convocó un sínodo en 1540, cuyas constituciones han sido impresas. Administró con celo su diócesis, atendiendo así á la felicidad temporal de sus fieles como á los progresos de la religión. El monarca portugués le envió al concilio de Trento en 1545, y en las tres sesiones á que asistió dió pruebas del talento y de las virtudes que le adornaban. De regreso, pasando por Roma, obtuvo, con la consideración de que gozaba, muchas mercedes para su patria. Algunos años después, en marzo de 1550, fué trasladado á la silla arzobispal de Evora, en la que también hizo florecer la paz, las buenas costumbres y el celo religioso. Después de una saludable inspección religiosa, falleció en su palacio arzobispal á la edad de ochenta años, lleno de méritos y de días. La colección de sus decretos sinodales fué impresa en Porto, 1541, con este título: *[illegible] MDXL.*

LIMURITA: f. *Geol.* Roca del grupo de las cristalinas, serie de las modernas y tipo de las [illegible]das, que fué descrita y denominada por el geólogo [illegible], el cual la dió el nombre que lleva, por haberla dedicado al célebre mineralogista francés conde de Limur, y que se halla cons-

[illegible]

LINARES [illegible]

[illegible]

me, [illegible], Cuyulemu y estero de Catillo, que da su nombre á los baños termales de esta [illegible]. Por la izq. se le incorpora el [illegible], que pasa por la c. de este nombre; el [illegible], formado en las montañas situadas al S. de Constitución. V. LINARES, en el t. XI [illegible]. El departamento de Linares tiene por límites al N. el río [illegible]; al E. los Andes; al S. el río Longaví, que lo separa del departamento de Parral; y al O. el [illegible] de Quilipín, callejón de Delano, y el camino [illegible] que llega al pasaje de Duao en el Maule. Se divide en 18 subdelegaciones, que son: Linares, Arrayanes, Yerbas Buenas, Esperanza, [illegible], Colbún, Panimávida, Putagán, San Antonio, Vegas de Salas, Ancoa, San José, Longaví, Mesamávida, Cotentoa, Bodega y Pilocoyán, distribuidas en dos municipalidades, á saber: 1.ª Linares, con las subdelegaciones Linares, Arrayanes, San Antonio, Vegas de Salas, Ancoa, San José, Longaví, Mesamávida, Catentoa, Bodega y Pilocoyán; y 2.ª Yerbas Buenas, con las subdelegaciones Yerbas Buenas, Esperanza, [illegible], Colbún, Panimávida y Putagán. Linares, capital del departamento y de toda la provincia, con 7 711 habits., ocupa hermosa situación en medio del llano central, y á poca distancia del Putagán al N. y del Achibueno al S. [illegible] plaza con plantaciones de naranjos que tienen avenidas por sus cuatro costados, y con calles anchas y rectas. Dista por f. c. 297 km. al S. de Santiago. Fué fundada en 30 de setiembre de 1755 por el presidente Ortiz de Rozas, con la denominación de San Javier de Bella Isla. En 1794 se le dió el título de Villa de San Ambrosio de Linares en honor del presidente D. Ambrosio O'Higgins, y del entonces intendente de Concepción D. Francisco de la Mata Linares Espinoza. (*Geog. de Chile*).

— **LINARES (GINÉS):** *Biog.* Escultor español. M. en los comienzos del año de 1513. La más elocuente alabanza que de este escultor puede hacerse es recordar que fué en Valencia el autor de los suntuosos artesonados que aún hoy son la admiración de cuantos visitan el antiguo palacio de la Diputación (Audiencia territorial) y el orgullo de los valencianos, obra magnífica que Linares no tuvo la satisfacción de ver terminada.

— **LINARES (PEDRO):** *Biog.* Escultor español, hijo de Ginés. Floreció en el siglo XVI. Primeramente fué nombrado sustituto, y luego sucesor de su padre. La pericia de este artista se ve en los artesonados de la actual Sala de Abogados en la Audiencia territorial de Valencia, y en gran parte de la cubierta del Salón de Cortes. También ejecutó Linares las tribunas del Salón de Cortes, que aún son hoy la admiración de los inteligentes.

— **LINARES (FRANCISCO):** *Biog.* Religioso y arquitecto español. N. en Gandía en 1622. M. á 2 de febrero de 1686. Fué lego del convento de Franciscanos de Nuestra Señora de los Llanos de Albacete. Hábil arquitecto, proyectó y dirigió la construcción del citado monasterio, obra que terminó en 1672. Su fallecimiento fué ocasionado por un golpe que recibió en la frente estando paseando por el parque del convento, mientras otros compañeros jugaban á la barra, sucediendo la desgracia de que á uno de ellos se le escapara y fuera á clavársele en la cabeza á Linares.

— **LINARES ALCÁNTARA (FRANCISCO):** *Biog.* Presidente de la República de Venezuela. N. en [illegible] 1827. Hijo de un general que se dió á conocer en la lucha contra España á favor de la independencia, supo distinguirse en el ejército venezolano por su bravura é ilustración. Afilióse al partido liberal, y, consecuente con sus principios políticos, tomó parte activa en los sucesos que tanto agitaron á la República en 1859. Llegó á ser una de las primeras figuras de la revolución federal, ídolo del pueblo y del numeroso [illegible] que mandaba, pues era ya general. Triunfante aquella revolución, cayó la [illegible] en [illegible] y Linares fué aclamado jefe del gobierno provisional de Aragua, y poco después, por unanimidad de votos, se vió elegido presidente de aquel Estado. Cumplido el período constitucional, apartóse Linares de la política [illegible], hasta que, elegido diputado á la Asamblea Nacional, combatió con energía al gobierno de [illegible] entonces existente (1868). Tomó luego parte en la revolución de abril, y, vencedora ésta [illegible], ocupó el puesto de presidente del Estado de Guzmán Blanco y el de primer designado para el Congreso Constituyente. En este último concepto, ejerció algunos días el poder Ejecutivo en 1874. Fué elegido presidente de la República en 2 de marzo de 1877. En este elevado cargo sucedió á Guzmán Blanco. Uno de sus primeros actos fué el de suspender una ley votada por el Congreso en 1874, ley que casi excluía de las aduanas á los vinos españoles y que admitía á los de Francia casi sin derechos. Así los de España pudieron importarse con las mismas ventajas que estos últimos.

— * **LINARES RIVAS (AURELIANO):** *Biog.* Volvió á ser Ministro de Fomento, sucesivamente, bajo la presidencia de Cánovas y la de Azcárraga, desde 1896 hasta octubre de 1897. Diputado á Cortes por la ciudad de la Coruña hasta la última disolución de Cortes, es presidente honorario, desde 1893, de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de la Coruña, y ha sido (1895-98) vicepresidente de la Comisión de Codificación de las provincias de Ultramar. Desde la muerte de Cánovas, figuró Linares en el grupo de conservadores que se negaron á reconocer la jefatura de Silvela; pero se unió al partido de este último pocos días después de haberse confiado á Silvela (marzo de 1899) la presidencia del Consejo de Ministros. Es individuo de número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 25 de junio de 1881, y la gran cruz de Carlos III desde 3 de noviembre de 1890. Fué durante algunos meses presidente del Consejo de Estado, desde 28 de octubre de 1895. Es un *Informe sobre foros*, y no sobre *faros*, la obra que escribió Linares, y que se cita en el t. XI de este DICCIONARIO. Hoy (agosto de 1899) Linares reside en la capital de España.

— **LINARES Y POMBO (ARSENIO):** *Biog.* General español contemporáneo. N. en Valencia á 22 de octubre de 1848. Habiendo obtenido por gracia (30 de noviembre de 1860) los honores de subteniente de infantería, no pudo, sin embargo, por sus pocos años, ingresar hasta 1863 en la Academia de Artillería, de la que salió al ser nombrado, por antigüedad, subteniente de infantería (1864), y por gracia natural obtuvo luego el grado de teniente (1868). Debió á méritos de guerra sus posteriores ascensos, hasta el de coronel. Contribuyó á sofocar en 1865, 1867 y 1868 los movimientos revolucionarios en los distritos de Andalucía y Castilla la Nueva. Logró disolver en 1869 algunas partidas carlistas en la Mancha, y combatió luego á los absolutistas en las Provincias Vascongadas (1871). Destinado al ejército de Cuba, en esta isla concurrió á los combates de San Pablo, Chareo Colorado y Rincón de Mogoy. Figuró en otras operaciones, y por enfermo regresó á la península en 1873. En el mismo año volvió á Cuba (noviembre) con el general Jovellar, y tomó parte en varias operaciones de la isla. Ya en España, en la que se hallaba á fines de abril de 1874, luchó contra los carlistas en los montes de Camarillas y en otros puntos. Ascendió á comandante por su heroico comportamiento en los combates dados (25-28 de junio) en las inmediaciones de Estella. Siguió peleando contra los partidarios del absolutismo, hasta que se le destinó á Madrid (febrero de 1875). Varias veces salió de nuevo á campaña, y otras tantas prestó servicio en el Ministerio de la Guerra antes de embarcarse para Cuba. Saltó á tierra en la Habana (febrero de 1876); salió de la ciudad para las Villas, y con su batallón derrotó á los enemigos en muchos encuentros. De vuelta en la península, estuvo de guarnición en Cartagena. Con Jovellar se trasladó á las Filipinas; en Manila se le confió el mando del primer tercio de la guardia civil, y en Bulacán limpió de malhechores la península. Hallándose en Madrid cuando allí proclamaron la República algunas fuerzas militares dirigidas por Villacampa (19 de septiembre de 1886), ayudó á reprimir la rebelión y persiguió á los sublevados. Promovido á brigadier en 1889, partió de Madrid (28 de octubre de 1893) con un regimiento de los que formaban su brigada, y llegó á Melilla, donde trató de proteger los trabajos del fuerte Sidi Guariach. A Cuba volvió en junio de 1895, y en la isla, antes de estallar la guerra con los Estados Unidos, realizó brillantes hechos de armas, que motivaron su ascenso á general de división. Era gobernador militar de Santiago de Cuba cuando los norteamericanos bloquearon y sitia-

con la plaza. Dirigió, pues, la defensa, y, herido en el brazo izquierdo gravemente, en el [illegible] to combate entre sitiadores y sitiados, estando al comenzar el mes de [illegible], hubo de resignar el mando. No lo [illegible] se rindió la plaza. Poco después [illegible] para la península. Hoy [illegible] agosto de 18[illegible] teniente-coronel. Creemos que le [illegible] la cruz del Mérito Militar [illegible] desde 1891; la gran cruz [illegible] desde 1[illegible] de diciembre de 1894, y la [illegible] del Mérito Militar por servicios de guerra de 1895.

LINCH (Patricio): *Biog.* V. Lynch (Patricio), en este *Apéndice*.

LINDAQUERITA: f. *Min.* Sulfato arsenito hidratado de cobre y níquel, constituye un mineral poco frecuente en los terrenos, representa la asociación del sulfato cúprico, que es el mineral llamado cianosa, y el arseniato de cobre puro, que es la atacamita, y se encuentra en sus mezclas fijándose en la tendencia de dicho arseniato cúprico para combinarse con otras sales del mismo metal, sobre todo con los [illegible]. Así tenemos la olivenita, que es propiamente un arseniato hidratado de cobre, con una sola molécula de agua; representa la chalcolita otro arseniofosfato más pobre de cobre (fórmula [illegible] 1,76 por 100), más contiene sesquióxido de aluminio y hasta 12 moléculas de agua; la lunnitita es otro arsenofosfato con [illegible] por 100 de alumina y 25 de agua; la dumerseita, definida de la propia suerte, solo encierra 5,66 por 100 de agua, mas en cambio contiene la cuarta parte de su peso de sesquióxido de hierro; y la bailditita es pobre de ácido fosfórico y se tiene por un arseniato doble hidratado de cobre y plomo. Existe, de otra parte, la combinación del arseniato de cobre con el carbonato de calcio y nueve moléculas de agua, formando la tirolita con 25,01 por 100 de ácido arsénico, 13,18 de óxido de cobre, 17,46 de agua y 13,65 de carbonato de calcio, y como complemento de estas curiosas asociaciones tenemos la del sulfato y arseniato de cobre, que constituye la lindaquerita, cuyo mineral retiene siempre menos moléculas de agua. Se presenta cristalizado en formas bien determinadas, pertenecientes al sistema ortorrombico; los cristales son siempre tabulares, y vense bastante alargados; á veces se le ve en masas de poco volumen y aspecto uniforme; su color es verde negruzco, pero cambia no poco y llega á ser verde agrisado en ocasiones; el color de su polvo es blanco verdoso y tiene brillo vítreo, peso específico mal determinado y dureza comprendida entre los números 2 y 2,5 de la escala relativa. La composición química de la lindaquerita parece estar bien representada en la fórmula $6CuO.3NiO.2As_2O_5.8O_7H_2O$. Calentada en un tubo de ensayo pierde su agua, y cambiando de color se ennegrece; al fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, se funde produciendo humos arsenicales, y convíertese en un glóbulo metálico de color negro; con los flujos, también por vía seca, presenta muy claras las reacciones del cobre; por vía húmeda, con poca dificultad llega á disolverse con el ácido clorhídrico muy concentrado y caliente; la lindaquerita ha sido hallada tan solo en Joachimsthal, de Baviera, con otros minerales de cobre.

LINDU: *Geog.* Lago de la isla de Celebes, Indias holandesas, de cuya existencia se dudaba, y que ha sido visitado por Kruijt en octubre de 1897. Es de forma ovalada y se halla sit. á 190 m. de alt., en el principado de Signi, que es parte de la prov. ó residencia de Menado, á unos 35 kms. de la costa del Golfo de Tomini. Su ctd., el río de Palos, desagua en la bahía de este nombre.

LINIERS (Santiago): *Biog.* Literato y político español contemporáneo. N. hacia 1829. Dióse á conocer por los años de 1866 como literato con algunos trabajos que le dieron fama de escritor castizo, fama mantenida en escritos posteriores y que explican su elección como individuo de número de la Academia de la Lengua, en la que ingresó en febrero de 1871. A su discurso de entrada contestó con otro, en nombre de la corporación, Francisco Silvela, que leyó: «El boceto satírico en prosa y verso, ya tildando caracteres, ya trazando costumbres, ya flagelando abusos y corrupteles, es quizás lo que más ha dado á conocer á Liniers y su libro [illegible] y su A[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

LINOLEO: de *lino*, y el lat. *oleum*, aceite: m. *Tecn.* Tejido impermeable, á base de corcho y aceite. De invención bastante reciente se generaliza más cada día, aplicándose á multitud de usos, como alfombras para habitaciones, para revestir los muros reemplazando al papel, para cubiertas ó toldos de carruajes, etc. Se prepara sobre un lienzo grueso, en el que se tiende una pasta formada por corcho pulverizado y aceite de linaza; esta pasta, con bastante consistencia, cubre á la tela por ambos lados y se fija haciéndola pasar por entre cilindros lisos, que hacen penetrar la pasta en el tejido y la unen; al salir de los cilindros pasa al taller de estampación, en el que por los procedimientos ordinarios se aplican dibujos sobre una de sus caras y se pinta la otra, en todo en esta clase de variados, imitando mosaicos, madera, etc. El linóleo se fabrica de diversos grosores, siendo el más grueso de 2 mm. y no llega á 2. Puede arrollarse fácilmente [illegible] tente, [illegible] de lavarse, [illegible]

[illegible]

LINQUIA: [illegible] de la Academia de la Lengua, en la que ingresó en febrero de 1871. A su discurso de entrada contestó con otro, en nombre de la corporación, Francisco Silvela, que leyó: «El boceto satírico en prosa y verso, ya tildando caracteres, ya trazando costumbres, ya flagelando abusos y corrupteles, es quizás lo que más ha dado á conocer á Liniers y su libro [illegible] [illegible] Tomo XXV, *Apéndice*

[illegible] tin- [illegible] tinta ti- [illegible] de su co- [illegible] de los [illegible] el interior [illegible] entre [illegible] especialidad [illegible] y [illegible] [illegible] istmo- [illegible] igual es [illegible] [illegible] sima- [illegible] de estas [illegible].

L[illegible]A: [illegible] de celentéreos de [illegible] de los [illegible] descrito [illegible] en su parte [illegible] número de [illegible] aplanada, provista en su cara inferior [illegible] deprimida y [illegible] provista [illegible] al muy [illegible] del [illegible] canal [illegible] y dividen en los [illegible].
[illegible] es la [illegible] se reconoce [illegible] longitudinales, una [illegible] en la base del pe- [illegible] marcado con [illegible] oscuros, pequeños, y otro mayor en el centro. Esta [illegible] coloración, no llega á alcanzar gran tamaño, pues rara vez [illegible] 10 centímetros, y se encuentra en los mares de las Antillas y de la América central.

L[illegible]AN Y CISNEROS (MELCHOR): *Biog.* Prelado [illegible]. N. en Torrelaguna. M. en 1708. [illegible] en Alcalá de Henares. Ganó [illegible] de Santa María de [illegible] patria. Fiscal [illegible] al [illegible] presentado para obispo de Santa Marta en América. Trasladado á Po[illegible] presidente y Capitán General del Nuevo Reino de Granada, arzobispo de [illegible] de Lima en 1678. Se [illegible] del virreinato del Perú [illegible] el mes de noviembre [illegible] obras siguientes: [illegible]

L[illegible]A: [illegible] Virgen cristiana. N. en [illegible] M. en 779. [illegible]

[illegible] graves del Estado. La sabiduría que de sus labios manaba, y su prudencia en el consejo, llenaban de admiración á cuantos la oían; pero su modestia era tanta que, no sólo se resistió á hacer ostentación de estas prendas pasando al lado de [illegible], sino que en su convento esquivaba la menor ocasión en que pudiese lisonjear su superioridad. Falleció esta santa en su [illegible], y sus restos fueron inhumados en Fulda.

LIOUVILLE (JOSÉ): *Biog.* Matemático francés. N. en Saint-Omer á 24 de marzo de 1809. M. en París á 8 de septiembre de 1882. Ingresó en la Escuela Politécnica (1825), de la que salió para servir al Estado como ingeniero de puentes y caminos. Pero abandonó las funciones administrativas, pues sólo tres años ejerció las de ingeniero, para consagrarse á la ciencia pura y á la enseñanza. Nombrado profesor de la Escuela Politécnica, obtuvo seis años más tarde la cátedra de Matemáticas trascendentales en el Colegio de Francia, y la de Análisis en la Sorbona. Sucedió á Lalande en la Academia de Ciencias (1839), y desde 1862 poseyó un empleo en el Negociado de Longitudes. Por breve tiempo interrumpió sus trabajos científicos para colaborar como diputado en las tareas de la Asamblea Constituyente (1848). Ejerció poderosa influencia en el desarrollo de las Matemáticas sublimes en su patria. Maestro de rarísimo mérito, guió los primeros pasos de Le Verrier, Bertrand, Bonnet, Perret y otros. Colaboró en las mejores revistas científicas; escribió innumerables notas y Memorias; editó las *Obras matemáticas* de Evaristo Galois, la *Geometría* de Monge y las *Lecciones* de Navier, y elevó un monumento de gloria para la ciencia francesa en su *Journal de Mathématiques pures*, más conocido por el título de *Journal de Liouville*.

LIPARITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio conteniendo de ordinario, á modo de impurezas, protóxido de hierro y sesquióxido de aluminio en proporciones exiguas, pero ya determinables en los análisis; se trata de una bien conocida y definida variedad del talco, y en este concepto la agrupan los autores con la piedra ollar, el talcoide, la lardita, la hidrosteatita, la hausmannita, la neolita, la seudolita y la melopsita. Por punto general todas estas variedades se originan de dos maneras, y son: cambio de estructura del talco típico, ó mezcla del mismo con otras materias de análoga ó distinta composición química; ejemplo de lo primero puede ser la liparita y de lo segundo la piedra ollar, constituída por la mezcla del talco propiamente dicho con la clorita, la mica y el asbesto; forma gruesas capas concéntricas y se halla en los terrenos antiguos. No se presenta como el talco típico el mineral que nos ocupa: aunque laminar, ni sus delgadas láminas tienen apariencia hexagonal, ó á lo menos en ellas no se percibe, ni es tampoco extoliable con facilidad; constituye masas de estructura hojosa, que no se separan sin romperse, y forman á modo de tránsito entre la verdadera estructura hojosa y la compacta, siendo ésta la primera y principal diferencia reconocida entre el verdadero talco y la liparita; otra reside en el color, cuyo tono es gris verdoso, muy bien marcado en el mineral objeto del presente artículo; su brillo es nacarado poco intenso, es algo flexible, aunque no mucho; untuosa al tacto, pero no como la esteatita; el peso específico varía de 2,6 á 2,8, y en cuanto á la dureza es de los minerales más blandos conocidos; sin la menor dificultad se deja rayar por la uña, y corresponde el número 1 en la escala de Mohs. Parece contener próximamente 5 por 100 de agua, 1 de sesquióxido de aluminio y 1,6 de protóxido de hierro. Calentando la liparita al fuego vivo del soplete, pónese incandescente y emite luz viva; luego tórnase dura y se exfolía; sólo al cabo de mucho tiempo y con gran dificultad llegan á verse fundidos sus bordes. Impregnada con una disolución acuosa de nitrato de cobalto y sometida también al fuego del soplete, presenta la coloración rosada peculiar de los compuestos de magnesio; [illegible] no la atacan los más enérgicos ácidos minerales, permaneciendo inalterable á su prolongado contacto. Es la liparita mineral [illegible], como tomado por circunstancias especiales de su yacimiento, que está en Pitkäranda, en Finlandia.

* LIPPE: *Geog.* Principado del N.O. de Alemania. Según los últimos datos, su superficie es de 1 215 kms.²; y su población (censo de 1895) de 134 854 habits., ó sea 111 habits. por km². La cap., Detmold, tenía 11 232 habits. La Deuda pública ascendía á 948 598 marcos en 31 de marzo de 1897. En 1895 murió el príncipe Waldemaro, y le sucedió su hermano Carlos Alejandro. Por incapacidad física de éste, gobierna como regente Ernesto de Lippe-Bierterfeld.

LIPPMANN (GABRIEL): *Biog.* Físico francés. N. en Hollerich (Luxemburgo) á 16 de agosto de 1845. Después de estudiar Física y Química en los más renombrados laboratorios de Alemania, y publicar en el curso de estos estudios algunas investigaciones personales de Química, llamó vivamente la atención del mundo sabio por una tesis magistral sobre la *Relación entre los fenómenos eléctricos y capilares*. Continuó sus estudios en este sentido con una delicadeza de concepción y una habilidad de experimentación raras, y sus trabajos le llevaron á la invención del *electrómetro capilar*, que es una maravilla de sensibilidad; del *motor electrocapilar* y del *electromotor capilar*. También se ha ocupado en la polarización de las pilas y de los electrolitos, en la dilatación eléctrica del vidrio, en la medida de las resistencias y en la determinación del ohm. Ha enunciado el principio de la conservación de la electricidad, y deducido de él consecuencias imprevistas, especialmente la necesidad de contracción eléctrica en los gases, que después ha sido observada efectivamente por Quincke (1880). En 1884 reemplazó á Briot en la cátedra de Física matemática, y dos años más tarde, en 1886, sucedió á Jamin en una de las cátedras de Física experimental; en 8 de febrero del citado año había sido elegido individuo de la Academia de Ciencias. Ha publicado su *Curso de Termodinámica* y su *Curso de Acústica y de Óptica*.

LIPTAKO: *Geog.* País del Sudán francés, África occidental, sit. en la zona S. del Níger. Confina al N.O. con el Aribinda, al N.E. con el Kurumei y al S. con el Gurma. Es un país de colinas, siendo las más elevadas las de Irrigo y Yigo. Riéganlo el Yali y el Korinye, afl. del Níger. La cap. es Dori, donde tiene Francia un residente y una guarnición.

LIQUIA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los carángidos, descrito por Cuvier, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oblongo, comprimido, sin quilla vertical ni crestas salientes en los lados de la cola; primera aleta dorsal formada por una serie de espinas libres é independientes dotadas de movimiento, sostenida cada una de ellas por una pequeña membrana que no se une con la de la escama adyacente; espina anterior de esta serie horizontal dirigida hacia delante, oculta por la piel é inserta en un espacio interespinoso; sin aletas espurias; aleta anal con sus dos primeras espinas como la primera de la dorsal; siete radios branquióstegos; con vegiga aérea y con numerosos apendices pilóricos; aleta caudal ahorquillada.

Las especies de este género se encuentran en el Mediterráneo y en la costa occidental de África hasta el Cabo de Buena Esperanza. En nuestros mares son frecuentes dos especies: la *Lichia glauca* y la *Lichia amara* L.

La *Lichia glauca* tiene el cuerpo comprimido verticalmente y en forma de óvalo prolongado. Su mayor altura está en el espacio comprendido entre el principio de la segunda dorsal y la anal, descendiendo luego la línea del lomo y subiendo la del vientre con bastante uniformidad hasta el hocico y la cola. Tiene la boca hendida hasta debajo del ojo, y cada mandíbula provista de una faja de dientes muy numerosos y aterciopelados; en los palatinos hay otra más estrecha y una pequeña placa triangular delante del vómer; las espinas que representan la primera aleta dorsal figuran en número de seis por lo común; la segunda dorsal es menos alta y puntiaguda, estando provista de 25 radios blandos; la anal tiene la misma forma, con 23 radios. Los colores de esta especie de pez son muy brillantes, en particular el plateado y plomizo de su lomo, que algunas veces se cambia en un hermoso tono azul de Ultramar. Los individuos de cierta talla tienen tres, cuatro y hasta cinco manchas negruzcas, verticalmente oblongas, que cortan la línea lateral; la segunda dorsal y la

anal son de un amarillo dorado, y tienen cada una en su punta anterior una mancha extensa redondeada de un color negro bastante pronunciado; las pectorales son de color [illegible] amarillento y las ventrales blanquecinas con el lado de un pardo obscuro á lo largo de [illegible] aletas superior e interior, blanquecinas en el principio y negro hacia la extremidad de los [illegible]. Suele llegar á alcanzar este pez una longitud de unos treinta y tantos á cuarenta metros.

Extiéndese este pez por todo el Océano: en Algeciras, Madera, Tenerife, Cádiz, Brasil, la Ascensión y Cabo de Santa Elena, y penetra tambien en el Mediterráneo. En Nápoles es conocida con el nombre vulgar de [illegible] que alude á su forma. Vive en el Mediterráneo á bastante profundidad; á veces se la pesca con las palangres á mas de 100 metros. En los meses de febrero y mayo es mas abundante, y se aproxima á las costas en persecucion de pequeñas sardinas y de otros cluperdos. La carne, aunque no muy fina, y á veces en los peces tropicales muy indigesta, se reputa como comestible.

LIRA Y CASTILLO (Manuel): *Lira.* Militar y político español. N. en Madrid. Siguió la carrera militar, y despues ejerció de Ministro de la corte de España en la República de Holanda, en cuyos Estados residió en 1672, cuando en 17 de diciembre firmó, á nombre de S. M., la liga que hizo Holanda con España contra Francia. En el de 1673 pasó, de orden del gobernador de Flandes, con le de Monterrey, al ejército francés, á suplicar á S. M. Cristianísima, que no permitiese que sus soldados cometiesen los sacrílegos hurtos que hacian en las iglesias. Por el mes de agosto asistió en el Haya, en calidad de Enviado extraordinario de España, para la alianza que se hizo con los Estados generales de las Provincias Unidas. En 1677, permaneciendo en Holanda, y atendiendo el rey á sus servicios, le hizo merced del hábito de Santiago, de que el Real Consejo de las Ordenes le despachó el título en 4 de mayo. Vuelto á España en 1679, por muerte de Bartolomé de Legasa le nombró S. M. su secretario de Estado de la parte de Italia, empleo que juró en el Consejo de Estado la tarde del Martes 28 de noviembre del mismo año, con gran concurso de Ministros y nobleza; y despues secretario del Despacho universal de Estado, y como tal salió de Madrid el dia 29 de abril de 1690, sirviendo, en el viaje que hizo á Valladolid Carlos II, para recibir á la reina Mariana de Baviera y Neuburg. Al año siguiente (1691), por varios disgustos que tuvo sobre el gobierno de Flandes, que desempeñaba su amigo el marques de Gastañaga, se vió precisado á hacer dejacion de su empleo, en papel que entregó á S. M. despidiéndose de asistirle en el despacho, y decia así: «Señor: Cuarenta años he servido á V. M. con desperdicio de mi hacienda y de mi sangre. Sacóseme de la profesion militar á la política de las embajadas, y de esta á la del ministerio en los empleos de secretario de Estado y del Despacho universal, en que he continuado con el celo y desinteres de que tengo en V. M. mismo el más autentico y más autorizado testimonio. De resultas de mis heridas me ha faltado enteramente la vista; y aumentándoseme otros accidentes ya habituales y repetidos, que necesitan de larga y dudosa curacion. No es culpa, sino mérito, mi propia inutilidad, que me obliga con violencia á representar á V. M. con respeto y dolor profundo, para no quedar con el cargo de querer proseguir en los que por falta de mi salud no soy ya capaz de ejercer, que es la última fineza que en servicio de V. M. puede dar de sí mi obligacion y mi obsequioso reconocimiento. Espero de la suma justificacion y grandeza de V. M. que reciba benignamente este sacrificio de mi amor y fidelidad, doliéndose del estado en que quedo, cargado de servicios, de obligaciones y de accidentes, etc.» El rey admitió la dejacion, dándole plaza en el Consejo y Cámara de las Indias, la que disfrutó muy poco; pues sin embargo de ser de genio festivo, y de tener entera satisfaccion de su justificacion en el manejo de los empleos que habia tenido, el verse sin el le recreció sus achaques, y murió á pocos dias. En el tomo II de dos de que se compone una obra francesa intitulada *Mémoires et considérations sur le Commerce et les Finances d'Espagne*, impresa en Amsterdam 1761, en 8.°, se halla traducido á la misma lengua un largo parecer de este Ministro sobre el [illegible] de las Indias escrito de órden de Carlos II, [illegible] conocer [illegible] despues [illegible] que se [illegible] para ver [illegible] en [illegible] de Marcarisco [illegible] de [illegible]

LIRELLI (Sebastian): [illegible] de [illegible] de 1731. [illegible] en el Colegio de Vercelli [illegible] en el Seminario de Novara, [illegible] los estudios [illegible] en la [illegible] Astronomía. Con [illegible] los estranjeros ilustres [illegible] el Monte Rosa notable por su elevacion y [illegible] minas de oro, plata y cobre. El conde Nicolás de Robilant, coronel de ingenieros, tuvo ocasion de conocer á Lirelli cuando fué á Agricola á visitar el hermoso puente sobre el Sesia, y quedó tan complacido de sus conocimientos que le persuadió á que abandonara su pequeño pueblo natal y fijara su residencia en la capital del Piamonte. Su amigo le presentó luego á la Academia de Ciencias, erigida nuevamente y dotada por el rey de Cerdeña, Víctor Amadeo III, y en 1791 fué nombrado Lirelli director del Observatorio que se elevaba sobre el palacio de aquella corporacion. Apasionado por la Astronomía, no solamente dirigió la fábrica material, sino que ideó la parte interior de esta magnífica obra del arquitecto Ferroggio sobre la planta del Observatorio de Milan, que Lirelli habia frecuentado algun tiempo cuando estaba bajo la direccion del abate Cesaris, y obtuvo del gobierno los fondos necesarios para dotarlo de muchísimos instrumentos, desconocidos hasta entonces en Turin. De modo que fué tan grande el celo que desplegó, tan vastos sus conocimientos y tan constante su aplicacion, que debe ser considerado como el padre de la Astronomía en los Estados del rey sardo. En recompensa hóbrosele con el título de geógrafo real y con la mision de pasar á la isla de Cerdeña á levantar su plano topográfico, no ejecutado hasta entonces con mucha perfeccion. Cuatro años empleó en esta científica é importante tarea; y habiendo regresado provisto de todos los documentos y materiales necesarios, la munificencia real le premió con un beneficio eclesiástico bastante pingüe, y del cual disfrutó hasta su muerte. Este sabio eclesiástico publicó las obras siguientes: *Mapa de la Baja Hungría, Transilvania, Esclavonia, Croacia, Bosnia y Servia; Mapa de una parte de la Moldavia, Valaquia, Esclavonia y Rumelia; Carta degli stati del Piamonte, stata nel 1790, estratta dall'accademici abbate di Caluso, Bacino et Michelotti, 1791; Carta astronomica di due cavalieri, col piano al centro; Una carta corografica delle valli della Stura et di Aosta; Diccionario geográfico*, etc.

LISIDINA: f. *Química.* Cuerpo perteneciente al grupo de las *glioxalidinas*, originado por la accion de la etilenodiamina sobre el ácido sódico. La reaccion, como todas las que tienen lugar con la etilenodiamina y los ácidos orgánicos, se verifica con separacion de dos moléculas de agua como indica la igualdad siguiente:

$$\begin{array}{l} CH_2-NH_2 \\ | \\ CH_2-NH_2 \end{array} + CO_2OH-C-R = 2H_2O + \begin{array}{l} CH_2-N \\ | \qquad\qquad > CR. \\ CH-NH \end{array}$$

Pero en la obtencion de las glioxalidinas no se emplean los cuerpos tal como se indica en la reaccion anterior: se produce destilando con precaucion una mezcla de clorhidrato de etilenodiamina, y la sal sódica del ácido orgánico en proporciones indicadas por sus pesos moleculares.

En el caso de la lisidina la reaccion que se verificara podria formularse como sigue:

$$\begin{array}{l} CH_2-NH \cdot HCl \\ | \\ CH-NH_2 \cdot HCl \end{array} + CH_3-CO_2ONa = 2ClNa + 2H_2O + \begin{array}{l} CH_2-N \\ | \qquad\qquad > C-CH_3 \\ CH-NH \end{array}$$

La base originada [illegible]

$$\begin{array}{l} CH-N \\ \qquad\qquad > CH_3 \\ CH-NH \end{array}$$

[illegible]

$$\begin{array}{l} CH-N \cdot CH_3 \cdot H_2O \\ | \\ CH-NH \end{array}$$

que es muy [illegible] [illegible] ejemplo de los [illegible] esperimentado del cloroformo [illegible] en [illegible], se satura [illegible] cuando por pequeñas porciones, [illegible] que [illegible] por ejemplo [illegible] color; conservándose [illegible] y se observa que al [illegible] de sus disoluciones al [illegible] que se [illegible] dias. El [illegible] se verifica entre la lisidina y el [illegible] cilo puede formularse

$$\begin{array}{l} CH_2-N \\ | \qquad\qquad > C-CH+2CH_3OCl = HCl \\ CH_2-NH \end{array}$$

$$+ HCl + 2CH + \begin{array}{l} CH_2-N \cdot CHO \cdot CH_3O, \\ CH-NH \cdot CHO, \end{array}$$

La acetil-bencil-etilenodiamina se disuelve poco en el agua, mucho en alcohol, de cuyas disoluciones se deposita por evaporacion en estrellas fusibles á 114°, sin descomponerse. Tratada por lejías de potasa en condiciones especiales, da lugar á la formacion de acetato sódico y *dibenzoil-etilendiamina*, en virtud de la reaccion

$$\begin{array}{l} CH-N \cdot CHO \cdot CH_3O \\ | \\ CH_2-NH \cdot CHO \end{array} + NaOH = CH_3-CO_2ONa + \begin{array}{l} CH_2-NH \cdot CHO \\ | \\ CH-NH \cdot CHO, \end{array}$$

La lisidina funciona como base [illegible] bastante intensa, cuyas condiciones salinas son perfectamente definidas, estables y cristalizadas. El *clorhidrato* obtenido [illegible] la base y el ácido clorhídrico se disuelve en [illegible] y cristaliza con facilidad; sometido á la [illegible] del calor se descompone, dando cloruro [illegible], acetonitrilo y acetileno, en virtud de la reaccion

$$\begin{array}{l} CH_2-N \\ | \qquad\qquad > C-CH_3 \cdot CH \\ CH-NH \end{array} + ClNH_4 + CH_3-CN + CH_3$$

Uniéndose el clorhidrato de lisidina con el cloruro mercúrico en la proporcion de una molécula del primero y tres del segundo, se obtiene un *clorozincato* que, por contener entre sus disoluciones en agua hirviendo, se deposita cristalizado en prismas blancos que funden á poco en [illegible] de 160°, sin descomponerse.

El *[illegible]*

$$\begin{array}{l} CH_2-N \\ | \qquad\qquad > C-CH_2 \cdot CO_2OH \cdot CH_2OH \cdot CO_2OH, \\ CH-NH \end{array}$$

es soluble y cristaliza con facilidad en formas correspondientes al sistema clinorrómbico.

El [illegible] es muy importante, porque [illegible] su grande solubilidad, permite el uso de la lisidina como medicamento, sustituyendo en [illegible] [illegible] á [illegible]

[illegible]

[illegible] tenida en virtud de

[illegible]

[illegible] correspondientes

[illegible]

[illegible]

[illegible] Al

[illegible] de los componentes del mineral, que se encuentra en los mismos yacimientos de las otras variedades terrosas ó impuras del hidrato de protóxido de manganeso.

LITOFELICO (Actino): adj. *Quím.* Cuerpo de composicion expresada por la fórmula $C_{20}H_{16}O_4$, que se presenta cristalizado en prismas romboidales incoloros, en escalenoedros ú otras formas derivadas del romboedro, que sólo pueden observarse bien con el auxilio del microscopio. No se disuelve en el agua fría, poco en la caliente. A 29° necesita 30 partes de alcohol para disolverse, nada más que 6,5 á la temperatura de

[illegible] Lit hay por tierra tres jornadas. La costa en estas proximidades es baja y arenosa, festoneada de coral y cubierta en algunos parajes de arbustos, pero al interior y hacia el N. la cordillera de montañas, de la que forman parte la colina de la Torre y Yebel Sadiya, es muy notable. Se puede adquirir en Lit agua, algunos carneros y gallinas; pero los habits. son pobres y el país está generalmente en un estado de anarquía. El fondeadero interior de Lit es pequeño, pero está bien protegido por los dos arrecifes de fuera de él, entre los cuales está la mejor entrada; las sondas son de 7,3 á 10,9 m. de fango. El mejor fondeadero en el paso exterior es al S.S.O. de la isla Aghá, donde hay 18,22 y 25,6 m. de agua fondo fango, pero no tiene abrigo de los N. y N.O. Como á 1 ½ milla al S.O. de Lit hay un extenso arrecife de multitud de madreporas, con un canal á cada lado. La isla Aghá, al O. del fondeadero de Lit, es pequeña y de arena, y tiene varias casas. Los prácticos de la isla dicen que á 4 millas al S. 30° O. de Lit está la terminacion de un extenso bajo que se halla unido por un fondo sucio al marcado al S.S.O. de Lit.

LITIOFILITA: f. *Min.* Fosfato de litio, magnesio, hierro y manganeso, constituye una variedad de la triplita, rica de este último metal, y con ella agrúpase con la tetratilina y la triplita de Nordwick, ya próxima á la sendotriplita, que es un producto de ciertas alteraciones bien conocidas del tipo específico. Como éste, se constituye el mineral objeto del presente artículo [illegible] los representados por especies mineralógicas bien determinadas, en variadas proporciones, y del predominio de uno de los fosfatos se originan los [illegible] nombrados; así, mientras en la triplita predomina el de hierro, en la litiofilita [illegible] el dominante: esto no [illegible] quiere expresar la composición [illegible] de varios metales por el ácido fosfórico, sino que incluye el magnesio y se emplea la fórmula $Li_3(Fe,Mn)_2P_2O_8$, resultando así bien expresada la condición de fosfato triple, y aun mejor diríamos cuádruple, porque los análisis de Arnton, practicados con ejemplares de Baviera, han dado los siguientes números para la composición química de la triplina, y á continuacion las de sus variedades: ácido fosfórico 44,19, protóxido de hierro 38,11, protóxido de manganeso 5,63, óxido de litio 7,69 y óxido de magnesio 2,39. Aunque no es mineral abundante la litiofilita, hállase amorfo y cristalizado, adoptando en este último caso la forma de prismas rombicos de pequeño tamaño, bien terminados y susceptibles de una sola extoliacion fácil y perfecta; casi siempre es cuerpo translúcido, dotado de brillo resinoso y á veces nacarado, con fractura concoidea imperfecta y color gris más ó menos verdoso, á veces manchado con vetas azules; su peso específico es 3,5, y la dureza corresponde al quinto lugar de la escala. Sometido el mineral al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse, y se convierte en un glóbulo metálico dotado de propiedades magnéticas ya bien perceptibles, aunque no intensas; por vía húmeda es su mejor reactivo el ácido clorhídrico concentrado, que lo disuelve sin dejar residuo; calentada la litiofilita con ácido fosfórico da un líquido incoloro, de consistencia siruposa, el cual adquiere intenso color violeta con sólo añadirlo ácido nítrico. Casi nunca se halla sólo ó aislado el mineral descrito, sino que tiene por compañeros otras variedades de triplina en sus criaderos de Baviera, en los cuales tampoco abunda mucho, y se puede considerar como la especie tipo un tanto alterada por el predominio del fosfato de manganeso, que imprime su carácter á la litiofilita.

LITIOFORITA: f. *Min.* Protóxido de manganeso bastante impuro, por contener, entre otros cuerpos, agua de hidratación, algo de óxido de bario, litina y cobre. Suelen considerarlo algunos autores variedad, no bien determinada, del mineral denominado psilomelana, cuya composición, ya bastante complicada, responde á la de un hidrato de óxido de manganeso más ó menos barítico, ó tambien á un manganato de bario con determinada proporción de potasio; otros autores incluyen la litiofórita en el grupo del Wadd con la grosoilita, la halifita y la asbolana, por hallarse formada de un hidrato manganoso sumamente impuro é hidratado, de muy variable composición química, pues depende exclusivamente de las condiciones del yacimiento. Clasifíquese de una ó de otra manera, resulta indudable que la litiofórita es un producto de alteraciones profundas de otros minerales complejos hidratables y ricos de compuestos manganosos, disociables acaso por el agua, resolviéndose en cuerpos dotados de mayor estabilidad y que no son ya descomponibles en las condiciones ordinarias. Al igual de sus congéneres ya nombrados, la litiofórita es mineral terroso, aunque no tanto como el Wad propiamente dicho, y se presenta en masas concrecionadas, estalactíticas, arriñonadas ó compactas, cuya fractura es bastante compacta, suele manchar los dedos sin ser muy delezable, y su dureza es casi inferior á la del talco, el más blando de los minerales conocidos; tiene brillo metálico imperfecto y color pardo negruzco ó negro azulado; el peso específico no llega á 4. Es sumamente variable la composición química, y sólo se sabe que, asociados á un hidrato del protóxido de manganeso, están los óxidos de bario, litio, cobre y potasio y el sesquióxido de aluminio, cambiando en extremo las proporciones de tales componentes. Calentando la litiofórita en un tubo de ensayo, al punto pierde su agua, que se condensa en las paredes frías del mismo; si la temperatura fuese muy elevada, tambien desprende oxígeno; sus reacciones al soplete son las peculiares de los óxidos de manganeso; según las proporciones de cobre, potasio y litio que contenga, así comunica á la llama color verde, violeta ó rojo; por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico, y en la reacción se desprende cloro puro, pudiendo ser reconocidos en el líquido resultante los componentes del mineral, que se encuentra en los mismos yacimientos de las otras variedades terrosas ó impuras del hidrato de protóxido de manganeso.

LITOFELICO (Actino): adj. *Quím.* Cuerpo de composicion expresada por la fórmula $C_{20}H_{16}O_4$, que se presenta cristalizado en prismas romboidales incoloros, en escalenoedros ú otras formas derivadas del romboedro, que sólo pueden observarse bien con el auxilio del microscopio. No se disuelve en el agua fría, poco en la caliente. A 29° necesita 30 partes de alcohol para disolverse, nada más que 6,5 á la temperatura de

ebullición. Se disuelve en 18 partes de éter ordinario hirviendo; en cambio, en frío necesita muy cerca de 150. Funde a [illegible] transformándose por enfriamiento en masa cristalina. Si se la somete a una temperatura superior a la de su punto de fusión, por enfriamiento lento queda amorfa y transparente. Este cambio en su forma va acompañado de variación de propiedades; en efecto, el ácido amorfo, sometido de nuevo a la acción del calor, sufre un retraso de 3 ó 5° en el punto de fusión; pero disolviéndole en alcohol, y haciéndole cristalizar, se obtiene de nuevo el ácido primitivo. El ácido litofélico puede también sublimarse, bastando para ello someterle bruscamente á la acción del calor. Sometido a la destilación seca pierde una molécula de agua y se transforma en ácido pirolitofélico [illegible], que constituye un líquido oleaginoso de reacción marcadamente ácida.

Si la destilación seca, ó mejor dicho, si la descomposición por la acción del calor, tiene lugar en presencia del aire, se desprenden abundantes humos blancos, al mismo tiempo que se percibe un olor aromático agradable poco pronunciado. Las disoluciones alcohólicas de ácido litofélico enrojecen fuertemente la tintura azul de tornasol y desvían hacia la derecha el plano de polarización de la luz; la desviación es menor que la producida por los ácidos contenidos en la bilis.

El ácido litofélico se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado, de donde se deposita en estado amorfo por adición de agua. El ácido clorhídrico a la temperatura de ebullición le convierte en una materia resinosa de color pardo análoga al ácido coloidico. Por acción del ácido nítrico caliente se transforma en un compuesto de naturaleza ácida y color amarillo, que según Malaguti y Sarzeau corresponde a la fórmula

[illegible]

La potasa en disolución acuosa, aunque sea concentrada, y tanto en frío como en caliente, no ejerce acción sobre el cuerpo objeto de estudio. Calentado con azúcar y ácido sulfúrico de escasa concentración, se produce coloración violada; la reacción se produce con pequeñas cantidades de ácido, y puede servir para reconocerle perfectamente.

El ácido litofélico se obtiene separándole de los materiales que le contienen, aunque de ordinario se da la preferencia a los bezoards orientales, teniendo cuidado de elegir los que contienen más ácido litofélico que bezoárdico; se distinguen unos de otros porque los primeros se funden por la acción del calor, en tanto que los segundos sufren un principio de carbonización y se cubren de cristalitos amarillos sin presentar el más ligero indicio de fusión.

La obtención del ácido litofélico de los bezoards se consigue tratándolos por alcohol hirviendo; se filtra la disolución alcohólica que resulta, y por enfriamiento se obtiene el ácido en crucecitas cristalinas bastante coloreadas. Para purificarlo y descolorarlo se recomiendan dos medios: uno consiste en lavarlo con alcohol lo más frío posible para evitar pérdidas por disolución, disolverlo después en alcohol caliente y cristalizar por enfriamiento en presencia del carbón animal, y el otro consiste en tratarle por una lejía alcalina para transformarle en la sal correspondiente, precipitarle por adición de ácido clorhídrico, cristalizándole del alcohol después de separado y lavado.

El ácido litofélico funciona como monobásico. Combinándose con los metales da sales perfectamente estables y definidas, siendo las alcalinas solubles en agua y alcohol y las metálicas solubles en el alcohol con más ó menos dificultad. Pueden citarse los litofelatos *potásico, sódico, amónico, argéntico, bárico* y *plúmbico*.

Se obtiene la sal amónica saturando el ácido por la cantidad necesaria de amoníaco en disolución acuosa no muy concentrada. No se ha conseguido tenerla sólida, porque al evaporar las disoluciones se descompone perdiendo todo el amoníaco; lo mismo ocurre evaporando á la temperatura ordinaria en el vacío. Su disolución produce precipitados blancos con las sales plúmbicas y argénticas.

Los litofelatos potásico y sódico son amorfos y gomosos; se obtienen disolviendo el ácido en las lejías alcalinas correspondientes. Se disuelven en agua, alcohol y éter ordinario; son insolubles en las disoluciones concentradas de cloruro sódico. La sal sódica cristaliza por enfriamiento de las disoluciones [illegible]

[illegible]

[illegible] un precipitado blanco [illegible] en alcohol, cuya composición es variable, pudiendo adoptarse como término medio la correspondiente a la fórmula

[illegible] Pb + 2PbO.

* **LITOGENESIA** (de [illegible]). Definida suficientemente en el DICCIONARIO esta importante y nueva rama de la Geología, es necesario dar aquí los principales hechos y leyes a que se ha llegado en el estudio del origen de las rocas y sus elementos petrográficos.

En conjunto, el mundo mineral [illegible] profundamente de aspecto fijo [illegible]; en detalle, el cambio es incesante. Comenzando por el estado molecular y terminando por el cambio químico que demostramos en la seudomorfosis, experimentan los cuerpos minerales una serie tan variada de metamorfosis, que difícilmente pueden citarse todas, y a lo sumo indicaremos las más importantes para demostrar que no se apartan los minerales de esa ley de transformación que rige a todo cuanto existe, que así como nacen cada día los animales y plantas, se forman de continuo minerales y rocas.

Los cambios más sencillos son los de forma; podemos seguir paso a paso la [illegible] de un mineral para ver de cuántas modificaciones es susceptible antes de sufrir cambios químicos. Examinemos el cuarzo en el interior de una montaña: está cristalizado en la forma clásica del llamado cristal de roca; presenta sus ángulos bien definidos y es transparente, sin una mancha; el tiempo le hace salir á la superficie, ya por el desgaste de los vientos y las lluvias, ya por la acción del hielo, ya por la mano del hombre: en un peñasco enclavado rueda con él á un precipicio, y en los choques repetidos se rompen sus aristas y se encuentra en medio de un barranco unido á otros fragmentos, constituyendo un canto. El agua de las lluvias convierte el barranco en un torrente; rueda el canto, se desmenuza, y nuestro cristal de roca, roto en pedazos, es arrastrado hacia el río en que desagua el torrente, formando al poco tiempo parte del lodo con que el río desbordado cubre los campos de las márgenes. Las pequeñas partículas de sílice son absorbidas por las plantas, y sirviendo éstas para la alimentación del ganado pasan al interior de los animales, en cuyos tejidos se encuentran bajo una forma especial apropiada a la vida de los organismos. Muere el animal, y, al descomponerse, las partículas que un día constituyeron limpio cristal de roca pasan, combinadas con otros cuerpos, á formar silicatos varios, que a veces cristalizan en formas diversas, muy distintas de las del cristal de roca. Nuestras partículas de cuarzo pueden no formar parte del depósito fangoso, y en vez de sufrir las modificaciones que hemos anotado son transportadas al mar, se aglomeran con otras, gracias a una substancia que las sirve de cemento, y caen al fondo formando en éste un depósito; ciertos animales marinos, para quienes la sílice es preciosa, toman aquellas partículas y fabrican con ellas un caparazón: los animales, con su caparazón silícea, son transportados á mares lejanos, y en un golfo determinado cae la sílice al fondo, ya informe, después de haber prestado multitud de servicios; desmenuzada hasta lo indecible, al filtrarse el agua del mar por las grietas del terreno con ella camina, y, encontrando una zona terrestre de gran temperatura, con otros materiales atraviesa la chimenea de un volcán, se funde, y viene a formar lava porosa que cubre el [illegible]

[illegible]

En muchos lagos se producen cristales de cloruros de sodio, potasio y magnesio, sulfatos de calcio y magnesio, etc. En los lagos [illegible] de Armenia, y en otros idénticos del [illegible] América, se [illegible] carbonato de sodio [illegible]. [illegible] del Tíbet y de California depositan grandes [illegible] de bórax.

Estas cristalizaciones pueden estudiarse con detención en el laboratorio preparando soluciones concentradas de diversas substancias y dejando que se evapore el agua lentamente; es bien sabido que influyen mucho en los resultados la combinación de la vasija, la agitación del líquido, la presencia de impurezas en la solución, multitud de accidentes, que en la naturaleza ocasionan deformaciones de los cristales.

Al consolidarse las substancias volcánicas se producen también cristales, tan abundantes á veces, que algunas lavas del Vesubio presentan la superficie llena. Fouqué y Michel Lévy han producido artificialmente lavas con cristales de leucita, augita, feldespato, etc., sosteniendo largo tiempo ciertas masas oportunamente preparadas a temperatura próxima a la de fusión.

Los puntos en que se desprenden gases ó vapores (fumarolas), los géiseres que proyectan agua a temperatura elevada, las fuentes termales ó frías, etc., nos permiten estudiar los procedimientos empleados por la naturaleza para producir cristales.

Artificialmente se cristalizan muchas substancias. Merecen conocerse los estudios importantísimos de Daubrée.

Cambios de variedad ocurren en los minerales á cada paso. Las más notables transformaciones son las químicas, que dan lugar a nuevos minerales, y que a la ligera trataremos en los párrafos que siguen.

El más importante agente litogénico es el agua, pues por su poder disolvente y por la enorme extensión del globo que cubre, débese al agua en gran parte la evolución del mundo mineral. La solubilidad aumenta en función de tres factores principales: la temperatura, la presión y la cantidad del líquido. No se puede hoy decir que un compuesto químico es insoluble; [illegible] a mayores temperaturas y presiones mayores, disuelve un número más considerable de minerales. Daubrée, encerrando en cilindros de hierro con agua tubos de vidrio llenos del mismo líquido, y elevando la temperatura hasta [illegible], ha conseguido alterar químicamente el vidrio y obtener cristalitos de cuarzo.

[illegible]

gunas [illegible] interiores, las diatomáceas, en terrenos [illegible].

Las [illegible] formaciones vegetales son las carbones [illegible] comienzan por depósitos de turba y [illegible] la sima. Les acompañan siempre [illegible] cuya presencia es debida [illegible] descomposición de los restos vegetales, y [illegible] pirita de hierro. En las aguas te[illegible] descomposición de restos vegeta[illegible] de la pirita. Puede esta formar, [illegible] aguas, también un sulfato, el de [illegible] por ejemplo, las plantas al descomponerse [illegible] oxígeno, y convertido en sulfuro mo[illegible] precipitado de sulfuro de hierro.

[illegible] metálicas en mucha mayor escala [illegible] en los restos orgánicos al descompo[illegible] de ellas encontramos ejemplo en algunas [illegible] geológicas. Estas reducciones han [illegible] importante papel en la producción de los [illegible] metálicos en las fuentes termales de [illegible].

Las erupciones volcánicas dan lugar á la producción de numerosos minerales. Examinando las obras de Mineralogía, se encuentra como y [illegible] frecuente los volcanes. Citan los autores el hecho de que, antes de 1820, se habían hallado en el Vesubio y sus inmediaciones 82 de las 350 especies minerales que Hauy describe en su *Mineralogía*; posteriormente las erupciones han proporcionado aún mayor número. No es fácil describir en pocas líneas las series de combinaciones que pueden originarse en los elementos puestos en juego por una erupción volcánica.

Las fumarolas de los volcanes contienen vapores de agua, HCl, SO^2, CO^2, H, y á veces carburos de H. En ellas puede verificarse la reacción

$$SO^2 + 2HS = 3S + 2H^2O,$$

que deja azufre en libertad; en este caso se llaman solfataras ó azufres.

En los volcanes se producen sublimaciones, no [illegible] de azufre, sino también de sal amoníaco, cloruro de sodio y cloruro de hierro

$$Fe^2Cl^6.$$

La acción sobre las rocas inmediatas del ácido clorhídrico que se desprende da origen al cloruro de calcio, y también á los de hierro, plomo, cobre, cobalto, etc. (Vesubio). Estos cloruros son ordinariamente descompuestos, gracias á una elevada temperatura y al vapor del agua, produciéndose óxidos metálicos. Así, por ejemplo,

$$Fe^2Cl^6 + 3H^2O = Fe^2O^3 + 6ClH:$$

el Fe^2O^3 hierro oligisto se encuentra cristalizado sobre las lavas. El ácido clorhídrico, que dió lugar al cloruro de hierro, vuelve á producirse; en la reacción anterior se regenera: á este fenómeno se le da el nombre de *neumatolisis*. El ácido carbónico que se desprende en los volcanes da lugar á la formación de carbonatos.

Sobre las lavas y en las cenizas volcánicas se reproducen también minerales cristalizados de los que forman estas mismas lavas: leucita, augita, hornblenda, tridimita y cuarzo. Este hecho se considera como una verdadera neumatolisis.

Entre los agentes litogenéticos debemos citar también la atmósfera, con sus accidentes variables de temperatura, humedad, etc. La temperatura del aire logra á veces deshidratar determinados minerales, transformándolos en otros. En el desierto de Sahara el yeso superficial se transforma con los calores del verano en anhidrita.

El dióxido de hierro convierte á la pirita de hierro,

$$FeS^2,$$

en sulfato de hierro. Agregando al aire húmedo la [illegible] del ácido carbónico, la ortosa

$$K^2O, Al^2O^3, 6SiO^2$$

se transforma en caolín

$$4H^2O, Al^2O^3, 2SiO^2,$$

mediante la reacción

$$K^2O, Al^2O^3, 6SiO^2 + CO^2 + 2H^2O = 2H^2O, Al^2O^3, 2SiO^2 + K^2CO^3 + 4SiO^2.$$

En la superficie de las rocas todas, por muy estables que parezcan, se encuentran muestras evidentes de la descomposición que logra en ellas [illegible] del vapor de agua, del ácido carbónico y de [illegible] otros cuerpos. Son además poderosos elementos de transformación química los dos que constituyen esencialmente al aire: el oxígeno y el nitrógeno.

En muchos cerros de yeso, en la provincia de Zaragoza, se forman penachos de sulfato de magnesia en gran número, que desaparecen con los vientos y las lluvias y vuelven á formarse en muy poco tiempo. En determinados puntos los penachos son de nitrato de cal.

Estudiar las descomposiciones que por la acción combinada de distintos elementos pueden originarse, sería asunto muy largo y de no pequeña complicación química.

Como síntesis, podemos afirmar que ni uno solo de los minerales resiste á la acción de los agentes de la naturaleza; que todos están sujetos á una transformación más ó menos lenta. Los minerales, como todos los cuerpos, se forman con los accidentes del medio, y con ellos se modifican y desaparecen.

El juicio que haya podido el lector formar en los párrafos anteriores, se completa con el estudio que constituye lo que sigue: trata de un problema trascendental, y es traducción completa de un trabajo importantísimo de Macpherson:

«El problema de la génesis de las rocas cristalinas es tan complejo, que me parece que todo hecho que pueda dar alguna luz sobre su esclarecimiento tiene siempre interés.

»Muchos trabajos han aparecido ya en estos últimos tiempos, tanto como resultado de la acción directa como del método experimental, y numerosos hechos han aportado que aclaran vivamente las condiciones en las cuales las diversas masas rocosas que componen la corteza del globo se han formado.

»Es un hecho demostrado el que masas actualmente pétreas han sido en estado de fusión ígnea de cráteres y grietas volcánicas, y que por su enfriamiento han constituído diversos tipos de rocas cristalinas.

»Es indiscutible también que rocas análogas se encuentran rellenando grietas, en relaciones más ó menos directas, con masas de la misma naturaleza más profundamente situadas y teniendo caracteres semejantes á las primeras. Además, se sabe que por la vía experimental, es decir, por el resultado de una simple fusión, materiales similares han sido producidos.

»Esta serie de hechos lógicamente ha conducido al mayor número de observadores á considerar las rocas cristalinas como último grado del enfriamiento de un magma que, en estado de fusión, ha sido inyectado de las profundidades en las capas relativamente superficiales de nuestro globo, y en donde los diversos elementos se han desenvuelto sucesivamente según las condiciones bajo las cuales el enfriamiento tenía lugar.

»Está fuera de duda, á mi parecer, que una gran parte, y puede ser la más importante, de las rocas cristalinas, es el resultado de una parecida diferenciación de diversos elementos mineralógicos en un magma en estado de fusión; pero se observan á menudo fenómenos tan contradictorios, que me parece que con frecuencia hay casos en los cuales se hace difícil admitir un origen parecido para muchas rocas cristalinas.

»Hay, en mi opinión, casos, y pueden ser más numerosos de lo que se cree, en que tal origen, no solo está muy distante de ser demostrado, sino que es todavía muy improbable.

»No deseo penetrar en el fondo de la cuestión; me limitaré solamente á señalar algunos hechos que últimamente he estudiado, y que hacen ver que muchos de los fenómenos que se han observado en las rocas eruptivas distan mucho de ser una propiedad exclusiva de éstas, pues se encuentran asimismo en materiales que nunca puede suponerse hayan estado fundidos; hecho que hace ver cual es la complejidad que existe en el problema de la génesis de las rocas cristalinas, y cómo en la naturaleza se llega á menudo al mismo sitio por caminos bien diferentes.

»En el N.O. de España existe una serie de rocas de gran interés petrográfico.

»En la base de las cuarcitas cámbricas de esta parte del país se encuentra un gran espesor de pizarras lustrosas, que M. Barrois, en su excelente trabajo sobre los terrenos antiguos de Asturias y Galicia, ha dado á conocer bajo el nombre de *pizarras de Ribadeo*.

»En algunos sitios de esta región, y sobre todo en la tranja que estas rocas forman alrededor de

la masa rocosa de Galicia, se encuentran con mucha frecuencia fragmentos de cuarzo y de feldespato empastados en las pizarras, fenomenales que provienen probablemente de la intrusiva cristalina subyacente.

»Estos fragmentos, extraños en cierto modo á la masa pizarrosa, se encuentran repartidos con gran irregularidad; en algunos casos apenas si se puede apreciar la presencia de algunos granos pequeños de cuarzo ó feldespato, pero en otros el número aumenta de una manera extraordinaria, y entonces las pizarras se modifican hasta el punto de constituir, no solamente verdaderas arcosas, sino rocas compuestas de muchos elementos.

»El primer fenómeno que choca al observador recorriendo estos lugares es el aumento del estado cristalino que motiva la presencia de estos elementos extraños á la masa pizarrosa.

»En los alrededores de Vivero, villa de la provincia de Lugo, al N. de Galicia, las pizarras cámbricas aún van presentando una potencia considerable.

»Toda la serie de colinas que separan esta villa de Ría del Barquero, situada entre la vertiente oriental de la punta mas septentrional de España, conocida con el nombre de La Estaca de Vares, está formada por rocas que presentan una serie de fenómenos de los mas interesantes.

»Las pizarras, á la salida de Vivero, son negras, lustrosas y de estructura ondulada, y es raro encontrar la menor partícula de cuarzo ó de feldespato empastada en la masa pizarrosa.

»Pero siguiendo el camino del Barquero, se perciben en seguida los granitos de cuarzo y de feldespato en las pizarras.

»Poco á poco estos granos resultan mas numerosos y de mayor volumen, y á mitad de camino, entre estas dos villas, abundan tanto que llegan á constituir la parte mas importante de la roca.

»A medida que este cambio se opera se observa que las pizarras se convierten en masas cristalinas, y hasta tal punto que muy á menudo resulta difícil saber si aún se debe considerar la roca como una simple pizarra feldespática ó arcosa cámbrica, ó si nos encontramos en presencia de una roca cristalina perteneciente á la serie arcaica.

»Esta duda se acentúa mas cuando se llega á los alrededores de la Ría del Barquero, y sobre todo á la proximidad del contacto del sistema pizarroso con la masa granítica que forma el promontorio de la Estaca de Vares.

»En este punto la roca resulta de tal manera cristalina, que es extremadamente difícil, si no imposible, en algunos casos, poderla separar de un verdadero gneis de la serie arcaica.

»Pero si el interés de estas rocas observadas sobre el terreno es grande, es aún mayor cuando se estudian al microscopio los detalles de su estructura íntima.

»Entonces resulta posible seguir en sus detalles todas las fases por las cuales estas rocas han pasado y todo el conjunto de las metamorfosis que han sufrido, y en las cuales se puede observar toda una serie de fenómenos en todo análogos á los que nos hemos habituado á observar como caracterizando de una manera constante las rocas eruptivas.

»En efecto, sometiendo á un examen microscópico placas delgadas de estas rocas, procedentes de diferentes puntos de sus afloramientos, tanto de Galicia como de la vecina provincia de Zamora, se puede seguir en sus detalles una serie de hechos de la mayor importancia.

»No solamente se puede observar, en estas diferentes fases, toda una serie de acciones recíprocas entre lo que se puede considerar como base fundamental de la roca pizarrosa y los fragmentos de minerales extraños que se encuentran empastados, sino además efectos dinámicos y químicos en extremo curiosos.

»Estas acciones y reacciones, no solamente excitan la curiosidad del petrógrafo, sino que pueden explicar en muchos casos el modo por el que se han producido efectos análogos en las rocas, para las que toda idea de verdadera fusión resulta difícil de admitir.

»Los dos extremos de esta serie de rocas son: de una parte una filita que empasta fragmentos de cuarzo y de feldespato, y de otra parte una micacita que, por el mayor ó menor desenvolvimiento del feldespato, se confunde con el verdadero gneis.

»El hecho mas interesante que del simple examen de las placas delgadas de estas rocas se deduce es que la mica, al desenvolverse en la roca, pasa por estas diferentes fases [illegible] que [illegible] se manifiesta [illegible] mente [illegible] En cuanto á la clorita, [illegible] encuentra [illegible] en [illegible] que se observan en los partidos cuarcíferos.

»No solamente la mica pizarrosa, [illegible] el cuarzo, [illegible], sino que produce perturbaciones [illegible] en los que se observan en los partidos cuarcíferos.

»Se observa empero que la estructura granítica [illegible] mucha constituyente del exterior hacia el centro, y que al desenvolverse la mica se desenvuelve, se forma un punto de mica en el interior de la masa cuarcífera.

»Acentuándose cada vez mas este fenómeno demuestra que todo vestigio de cuarzo primitivo granítico ha desaparecido, y algunas veces lo quedan como testimonio del metamorfismo [illegible] algunas pequeñas placas de contornos mas ó menos irregulares, y todo hace creer que las placas exteriores de estructura granítica que se encuentran en tanta abundancia extendidas en algunas de estas rocas han tenido el mismo origen.

»Estudiando con atención estas transformaciones del cuarzo, se observan muchos hechos en extremo importantes.

»Nos limitaremos á describir una de estas transformaciones, que se puede seguir en sus diferentes fases en una roca procedente de la Ría del Barquero.

»Esta roca tiene la apariencia de un verdadero gneis, constituido por grandes láminas lenticulares de cuarzo opalino, mica negra y blanca en abundancia, y mucho feldespato.

»Al estudiar estas láminas de cuarzo al microscopio, se ve que están formadas en gran parte por cuarzo granulítico; pero presentan muy á menudo, en el interior, restos de contornos irregulares de cuarzo granítico de estructura homogénea.

»Pero el hecho más curioso que se observa en la parte de la placa de estructura homogénea es que está llena de pequeñas agujas de rutilo, y que á la vez y á medida que la mica se desenvuelve en la parte granulítica, las agujas de rutilo desaparecen, presentando un fenómeno completamente inverso al que se observa con frecuencia en la descomposición de las micas, en que á expensas de estas se forma el rutilo.

»En efecto, cuando se mira una de estas láminas de cuarzo con un espesor suficiente se observa la parte central llena de rutilo, mineral que persiste, aunque algo más voluminoso, en la primera aureola granulítica, pobre en mica, mientras que en la tercera aureola, rica en mica, el rutilo desaparece por completo.

»Las alteraciones del feldespato son también en extremo notables. En los dos procesos antes citados los modos de alterarse son también diferentes.

»En el que corresponde al primer caso el feldespato parece agrietarse simplemente en el mismo lugar que ocupa, volviéndose opaco, y se disuelve en la materia pizarrosa, en la cual se desenvuelve clorita, de suerte que muy á menudo resultan rocas que es muy difícil separar, mientras están en placa delgada, de los partidos cuarcíferos.

»En el proceso que corresponde á la formación del cuarzo granulítico resulta igualmente opaco, pero transformándose en gran parte en mica blanca con cuarzo.

»En efecto, estudiando los grandes cristales de feldespato de estas rocas entre los nicoles cruzados, se ve que poseen aún una acción bastante energía sobre la luz polarizada; pero empleando aumentos suficientes, se ve que están rellenos de pajitas de mica blanca en extremo delgadas.

»Cuando la alteración es más profunda, entonces se ve que se desenvuelve también una considerable cantidad de cuarzo granulítico, que forma lamelitas y filetes en el interior de la masa feldespática; la mica se encuentra como diluída en la materia pulverulenta que resulta.

»Mientras que esta serie de fenómenos tiene lugar en el interior del feldespato, se ve que sobre sus bordes las pajitas de mica tienen una tendencia muy marcada á soldarse, y al mismo tiempo se observa que en el contacto con la sub-

[illegible]

[illegible] la dirección del elemento [illegible] constituyen probablemente por la [illegible] y el hierro.

[illegible] epidotas, en que la epidota lle[illegible] primitivamente ocupado por [illegible] el mineral nuevamente formado [illegible] cristalina del feldespato de [illegible] clara, y algunas [illegible] de cuarzo al que [illegible] por la epidota, conser[illegible] del plano de juntura perfecta[illegible]

[illegible], no solo está demostrada la [illegible] de la génesis de la epidota, sino [illegible] que al tener lugar esta ge[illegible] se hallaba en un estado tal de conso[illegible] el feldespato se hallaba como hoy se [illegible].

[illegible] detallado de estos pórfidos epi[illegible] que de ver también, no solamente que la epidota es un producto secundario formado á expensas del feldespato, sino que los casos en [illegible] alteración [illegible] á sus últimos [illegible] no queda, en la nueva roca que resulta, [illegible] y epidota.

Me parece que [illegible] para llegar á [illegible] hace falta, no solo el que la cal [illegible] la potasa y la sosa del feldespato, sino también que las relaciones [illegible] de los minerales en pre[illegible] completo.

Si, como todo hace creer, estas acciones secundarias se han producido cuando las rocas estaban ya en estado sólido, me parece que la enseñanza no [illegible] despreciada.

Para explicar toda la serie de reacciones que se observan en estos pórfidos hace falta admitir, no solamente una serie de movimientos moleculares en el seno mismo de la masa pétrea, sino un transporte extremadamente notable de substancia la [illegible].

Nuevos ejemplos de alteraciones secundarias en rocas sólidas no harían mas que alargar indefinidamente los límites de esta nota; creemos que los ejemplos citados bastan para hacer ver cuál es la importancia de estas acciones secundarias que se realizan en el interior de una masa rocosa ya sólida, para explicar la génesis de muchas rocas, en condiciones que pueden variar hasta lo infinito.

En estos pórfidos de Sierra Morena las alteraciones han tenido lugar en una escala tan enorme, y se llega tan á menudo á los límites extremos de estas alteraciones, que si por azar se encontrara uno en presencia de masas rocosas formadas exclusivamente por cuarzo y epidota, pare[illegible] las á las que acaban de citarse, pero donde todo vestigio de paso intermediario hubiera desaparecido, se encontraría perplejo para poder distinguir la causa de su verdadero origen, y solo por analogía podría afirmar que estas rocas son simples productos secundarios y no productos primarios.

«Del conjunto de hechos que acabamos de estudiar debe, sin género alguno de duda, sacarse la siguiente deduccion: *Pueden tener lugar movimientos moleculares de la mayor importancia en las rocas que, si no son sólidas, su estado [illegible] no tiene nada de comun con el que [illegible] una verdadera fusion.*

Hemos visto todavía que fenómenos y modificaciones de estructura, tenidos casi siempre como una propiedad exclusiva de las rocas eruptivas, pueden desenvolverse tambien en rocas sedimentarias como resultado de un sencillo juego de fuerzas orogénicas.

Se ha visto tambien que, en esta serie de metamorfosis, cambios moleculares se han establecido en el interior, y, como resultado, la roca, no solamente ha cambiado de estructura y aspecto, sino que hasta su composicion misma se ha modificado, y nuevos minerales se han desenvuelto en lugar de los antiguos, haciendo ver el constante trabajo proteico que se opera en el gran laboratorio de la naturaleza. Estos hechos demuestran cuán dependencia hace falta avanzar en la tarea de descubrir el verdadero origen de las rocas cristalinas.»

Ha terminado el importante trabajo de Macpherson por abrir un nuevo horizonte á las investigaciones [illegible], y que demuestra que no [illegible] en el interior de las rocas mas [illegible] todas las energías moleculares [illegible] á la forma mineral.

Para concluir estos apuntes de Litogenesia, [illegible] de los cambios que sufren [illegible] determinados agentes, tales [illegible], la presion, etc.

El agua atmosférica es un agente litogenético como lo es minerogenético; le ayuda en su labor el ácido carbónico que contiene; es tambien agente poderoso el agua termal. Las acciones que este líquido produce no son solo superficiales, alcanzan á veces grandes profundidades.

Las acciones químicas del agua atmosférica son principalmente: disoluciones, hidrataciones, oxidaciones y carbonataciones. De estas diversas acciones se ha tratado con la necesaria extension en las palabras correspondientes del Diccionario, restando tan solo aquí tratar de las acciones generales no descritas.

Como el agua de lluvia contiene no poco oxígeno, es capaz de oxidar muchas de las substancias sobre que actúa; sin embargo, esta reacción no tiene la trascendencia que á primera vista parece. Es muy susceptible de oxidación el protóxido de hierro; la magnetita, por influencia del aire, tambien se protoxida; el carbonato de hierro se transforma, por oxidación, en óxido de hierro hidratado (limonita). Esta tendencia de los diferentes compuestos de hierro es germen de destruccion de muchas rocas en cuya composicion entran; hasta la caliza y la cuarcita que parecen mas puras contienen el protóxido de hierro, que motiva su destruccion al oxidarse con tanta facilidad.

Por la oxidacion los sulfuros se convierten de ordinario en sulfatos solubles, que el agua misma arrastra. La pirita de hierro se transforma así en sulfato de hierro, y por oxidaciones ulteriores en limonita, quedando en libertad el ácido sulfúrico. El sulfato de zinc procede de la oxidacion de la blenda; el de plomo de la galena, etc.

El petróleo, oxidándose, produce el asfalto sólido; en las rocas impregnadas de estos productos, por la accion prolongada del aire atmosférico, puede oxidarse completamente el carbono, y de negras transformarse en blancas, como sucede con la caliza asfáltica de Limmer.

El hidrógeno sulfurado produce ácido sulfúrico, partiendo de una oxidacion; este proceso tiene gran importancia en la naturaleza.

Cuando actúa sobre los silicatos el agua cargada de ácido carbónico los descompone á la temperatura ordinaria con más ó menos rapidez, segun exista mayor ó menor cantidad del ácido. Este se combina con las bases, produciendo carbonatos varios y dejando ácido silícico libre.

Los feldespatos, los anfíboles y los piroxenos están formados de silicatos de alúmina ó de magnesia, y silicatos alcalinos de cal, de óxido de hierro ó de óxido de manganeso, descompuestos por el agente indicado, se transforman en carbonatos alcalinos, ó de cal, etc., sílice libre, y además los silicatos de alúmina y de magnesia quedan casi intactos. Los carbonatos son arrastrados por el agua, la sílice tambien, y quedan inalterables los silicatos hidratados de alúmina y de magnesia; el primero forma el caolín, de cuya formacion ya nos hemos ocupado, y las arcillas; el segundo da lugar á que se formen serpentina, talco ó esteatita.

Por la presion se ha transformado la turba en la serie de carbones minerales, cada vez más coherentes, hasta la antracita, que es susceptible de buen pulimento.

Por la presion las arcillas adquieren muchas veces estructura hojosa; parece ser este efecto producido por las presiones laterales á que la roca está sometida. Tyndall obtuvo cera hojosa sometiendo esta substancia á presiones enormes. Conviene tener en cuenta que la hojosidad no se produce sólo por este medio; en las pizarras cristalinas es debida á la orientacion de la mica en direcciones paralelas, lo que hace que la masa pueda exfoliarse fácilmente en la direccion en que la mica se halla acumulada. El paso de las rocas graníticas á las pizarras cristalinas es así muy fácil.

La presion deforma extraordinariamente las rocas, produciendo en la masa de éstas verdaderos movimientos. Merced á la presion pueden caminar en los glaciares masas enormes de hielo, pero no en conjunto, sino por un movimiento molecular, como el que produce la corriente de los líquidos: así lo han probado los experimentos de Tyndall. Debense á Tresca curiosas experiencias hechas con rocas sólidas, análogas á las que el célebre físico inglés hizo con el hielo. El hierro dulce, el plomo y otros metales, por la presion, sufren un movimiento molecular, hasta el extremo de producirse un surtidor sólido co-

locando trozos de aquellos cuerpos en [illegible] las tenazas de una poderosa [illegible]. Tales movimientos moleculares producen un cambio completo en la estructura de la roca, que á veces se vuelve hojosa, y [illegible] que la masa se [illegible] se [illegible] en direcciones determinadas.

Otros trastornos [illegible] que se deben tan solo á las presiones que las rocas han experimentado, ya violentas, ya lentas [illegible], merced á los grandes movimientos orogénicos ya continuados durante un tiempo incalculable.

LITOIDITA [illegible] Roca [illegible] grupo granítico, de estructura [illegible] de la serie de las modernas y grupo de las [illegible] Rosenbusch, que es el petrógrafo á quien se debe la descripción de esta roca, la considera como constituyendo la roca fundamental de ciertas liparitas, de desarrollo microcristalino algunas veces, pero más generalmente de esta criptocristalina. Preséntase esta roca en el estado fresco como una pasta [illegible] muy [illegible] análoga de un modo general á la del pedernal, pero se altera con bastante facilidad, y en este caso pierde su brillo, transformándose en [illegible] y con un aspecto de creta muy marcado que le hace [illegible] como de formación reciente, y [illegible] confundirse con la calcedonia ó el ópalo, como ocurre en ciertos casos con ciertos [illegible].

En muchas variedades de estas rocas se presentan partes [illegible] y vítreas propiamente dichas, que constituyen diversas asociaciones en la masa fundamental de la roca, existiendo también otras de masa [illegible] dominante y estructura perlítica.

* **LITOLOGIA:** *Geol.* Definida tan solo en el DICCIONARIO esta rama, la más importante y más característica de la Geología, añadiremos aquí una somera enunciación de los problemas y los métodos propios de la misma.

El suelo que pisamos, y los elementos sólidos sobre que descansa, analizados por los químicos, se encuentran constituidos por unos cuantos cuerpos llamados simples, porque hasta ahora no han podido descomponerse, y por otros que de las combinaciones de estos resultan.

No siempre ha tenido la Tierra la misma composición química; es más pobre esta cuanto más atrás la consideramos: puede decirse que los cuerpos químicos han ido apareciendo y dominando alguno de ellos á medida que se desarrollaba la vida de nuestro planeta: es un hecho innegable que viene á comprobar que, en lo inorgánico como en lo orgánico, los seres, á partir de una materia primordial, con el concurso de las circunstancias han adquirido multitud de formas, variando de aspecto el conjunto de la naturaleza.

La Litología es distinta en cada período geológico, pero la actual abarcará casi todas las formas pétreas, pues en el suelo de hoy existen representaciones de las de todos los períodos pasados.

Examinando las grandes masas terrestres, las encontramos constituidas, ó por un solo cuerpo químico, ó por cuerpos químicos varios, con individualidad cada uno, de modo que en este caso la masa es agregado de elementos diversos. Si la masa es homogénea en su composición, no lo será en su forma; el cuerpo que la constituye podrá presentar formas variadas.

Estas formas reciben el nombre de *minerales*, y el mismo nombre se da á los elementos varios de las masas terrestres heterogéneas; dada esta noción, podremos decir que las capas sólidas del globo están compuestas de minerales, y aun podremos agregar que los minerales son *las formas con que los cuerpos químicos se presentan en la naturaleza*.

A esos agregados, ya homogéneos, ya heterogéneos, constituidos por minerales, les llamamos *rocas*, y las series de rocas que se suceden para formar la costra sólida de la Tierra reciben el nombre de *terrenos*.

Claro es que estas divisiones son convencionales, no tienen más trascendencia que la de medios de división del trabajo para metodizar el estudio de la Litología, pues comprometido se vería quien quisiera en absoluto diferenciar el cuerpo químico del mineral y este de la roca.

De los 80 cuerpos simples ó indescomponibles que próximamente reconoce hoy la química, los que desempeñan en la Tierra el papel más importante son:

[illegible]

De la descomposición del olivino [illegible] en otro lugar [illegible] de los grandes macizos serpentínicos.

De lo dicho se [illegible] que las [illegible] que contienen ácido carbónico [illegible] diferentes silicatos, [illegible] carbonatos de diversas bases, y en [illegible] de otras substancias, como el ácido silícico, [illegible] etc. Si en [illegible] al exterior, [illegible] pero á veces con la [illegible] contienen, vuelven á [illegible] y en este estado [illegible] más complicados que [illegible] minerales, y por lo tanto de [illegible] rocas. Como abundan en las rocas los silicatos, [illegible] la acción de las aguas sobre ellos tiene gran importancia [illegible].

La acción química de las aguas, en cualquiera de los términos señalados (oxidación, hidratación, etc.), logra efectos totales de dos clases: por una parte altera las rocas, las descompone, y por lo tanto las destruye; por otra parte forma depósitos de detritus ó se precipitan las soluciones que el agua contiene, dando lugar á nuevas formaciones que vengan á sustituir á las antiguas.

Las rocas que contienen cementos solubles, las areniscas y conglomerados, por la acción de las aguas quedan convertidas en rocas sueltas, que el viento ó las aguas corrientes transportan luego.

Donde el efecto de la descomposición se manifiesta más claro es en las rocas feldespáticas, y aun en las pizarras y en los basaltos y traquitas. El granito es en los climas húmedos alterado con una facilidad grande, se caoliniza el feldespato, se descompone á la larga la mica, y los granillos de cuarzo quedan sueltos; resultan, desde que la alteración comienza, disociados los elementos constitutivos de la roca, y se forma una especie de arena en que todavía brillan las laminillas de mica y existen partículas de ortosa á medio descomponer. Que á la humedad se debe esto, resulta probado con solo advertir que en San Petersburgo el granito se altera pronto, y en el desierto tarda mucho tiempo á descomponerse y se conserva perfectamente.

Los alrededores de Barcelona presentan ejemplo bien claro de esta alteración del granito, en Pedralbes hay depósitos de arena granítica, de detritus de esta roca, que alcanzan no poco espesor; los peñascos en la superficie están completamente descompuestos, pudiendo separarse cristales hexagonales de mica que llegan hasta 3 centímetros de altura; la humedad de esta región es muy grande y favorece la formación de tales depósitos, sobre los que se cultiva la vid en muchos puntos.

La alteración alcanza á veces profundidades grandes; en el cerro de San Martín de Montalbán (Toledo) la caolinización existe á 80 m. de profundidad; en el Brasil se citan localidades en que llega á [illegible] pies.

La misma acción sufre el gneis formado por los mismos elementos del granito. Las rocas peridóticas se convierten por completo en serpentina, como en la Serranía de Ronda. El basalto se descompone también con mucha facilidad, dejando un residuo de silicatos de alúmina hidratados, ferruginosos, y alguna vez magnesianos.

[illegible] terrestre, y se trata [illegible].

No basta en la roca [illegible] minerales que la constituyen [illegible] sedimentarias [illegible] etc.

Cuatro métodos se emplean en la investigación de las rocas: 1.° examen megascópico [illegible] los caracteres físicos, [illegible]; 2.° análisis químico; 3.° síntesis química; 4.° investigación microscópica.

[illegible] para este trabajo [illegible] de forma y peso tales que le permitan [illegible] superficies [illegible] pequeña [illegible] determinar la pureza de los minerales [illegible] polvo.

Cuando [illegible] rocas, debe llevarse un martillo [illegible] metros generalmente [illegible] conveniente para [illegible] gavetas [illegible] estantes [illegible] donde se ven [illegible] puede [illegible] las rocas [illegible].

Debe adquirirse antes de salir al campo [illegible]

[illegible] con [illegible] de los minerales cristalizados [illegible] Deteniendo la [illegible] se aislan minerales [illegible] Este procedimiento es muy apropiado [illegible] el proceso de las rocas [illegible]

[illegible] de la composición química [illegible] de ser resultado de [illegible] que exige como [illegible] que en la mayoría de los casos es [illegible] que han de resolver los químicos. [illegible] puede adquirir por sí [illegible] la composición de las [illegible] de los problemas que con estos [illegible] resolver.

[illegible] el campo debe incluir el [illegible] como los que [illegible] eléctrico, llenos de [illegible] Mercurio es todavía, según ha [illegible] Bertin en 1877, el cuerpo [illegible] cual [illegible] agua, se pue[illegible] en la cantidad y tiempo [illegible]

[illegible] de cualquiera de estos cuerpos, [illegible] de la roca, es su pol[illegible] mediante el rasado con una nava[illegible] material es una caliza, por la [illegible] que produzca, y hasta su grado de [illegible] que deje, cuya naturaleza [illegible] mediante el examen microscópico. De este modo, por medio del ácido acético, se [illegible] granulares in[illegible] los cristales los piroxenos, [illegible] que contienen, [illegible] con los ácidos se des[illegible] hasta donde ha penetrado la al[illegible] orígenes han sido des[illegible] y parcialmente [illegible] en carbonato de cal.

Mientras el análisis químico completo de una roca, necesario para conocer su verdadera composición, es [illegible] el geólogo puede valerse de diferentes procedimientos, con el fin especial de distinguir con exactitud los minerales que constituyen las rocas, sobre todo los que se encuentran en pequeñas cantidades, procedimientos que se indica en el artículo MINERALOGIA.

Los ensayos al soplete son fácilmente aplicables, por requerir solo paciencia y práctica, y prestan mucho auxilio en la determinación de los minerales.

Mucho han esclarecido las condiciones naturales de formación de los minerales y rocas los experimentos de reproducción artificial de estos cuerpos. Desde los días de Hall grandes progresos se han realizado en este sentido, especialmente por las propagandas y admirables investigaciones efectuadas en París por el profesor Fouqué y Michel Levy.

El valor del microscopio como auxiliar de la petrografía geológica es ya en todas partes reconocido.

A lo dicho solo resta en la palabra Roca, se [illegible] que, además de la mancha [illegible] Fuess, de Berlín, allí descrita, existen [illegible] inventada por J. E. Jordan y [illegible] por Cotton and Johnson (*Gerard [illegible] Schl. Lehrbuch*), y la de J. G. Cuttell, que [illegible] con el mismo fin que la máquina [illegible]

En los métodos de examen debe tenerse en cuenta todo lo [illegible] para la determinación de las propiedades ópticas de los minerales, puesto [illegible] simplemente la especificación [illegible] de los elementos que constituyen [illegible]

Se distingue en primer lugar los minerales transparentes de los opacos mediante la luz [illegible] y con ayuda de la reflejada una porción de detalles de su estructura que solo con [illegible] en otro y otro.

[illegible] en luz natural, emplean[illegible] otros de mayor amplitud, [illegible] en luz polarizada, tanto [illegible] para determinar el [illegible] y demás caracteres [illegible] y por tanto de los cristales á que pertenecen.

[illegible] con el microscopio [illegible] el investigador en [illegible] cuestiones, desarrolla[illegible]

1.° Es la roca enteramente cristalina, constituida tan sólo de diferentes minerales entrecruzados, y si lo es, cuáles son estos minerales?

2.° Tiene algún vestigio de materia fundamental vítrea o la no? Si se le encuentra, la roca es ciertamente de origen volcánico.

3.° Se halla algún vestigio de la desvitrificación de la base vítrea que en algún tiempo constituyera la totalidad de la roca? Será prueba de esta desvitrificación la presencia de cuerpos con formas de cabellos, bastoncitos, plumas o agregados granulares o irregulares.

4.° En qué orden han cristalizado los minerales? Esto se resuelve mediante el microscopio, observando qué minerales están incluidos dentro de otros.

5.° Qué clase de alteración ha sufrido la roca? En gran número de casos el estudio de las secciones ofrece signos evidentes de alguna alteración, como sucede con la transformación de los feldespatos en caolín granular, de la augita en viridita y del olivino en serpentina, mientras que la calcita secundaria, cuarzo, epídota y ceolitas atraviesan en finas venas ó llenan los intersticios de las rocas.

6.° Es la roca fragmentaria, y en caso afirmativo, cuál es la naturaleza de sus granos ó fragmentos componentes? Se reconocerá también si existe algún vestigio de restos orgánicos.

LIVADIA: *Geog.* Aldea sit. en la orilla S.E. de la península de Crimea, Rusia, cerca y al S. de Yalta, en el litoral del Mar Negro. Casa de Campo y Palacio Imperial, donde falleció en 1894 el emperador de Rusia, Alejandro III.

LIVINSTONITA (de *Livingstone*, n. pr.): f. *Min.* Sulfoantimoniuro de mercurio, impurificado por contener algo de hierro, en cantidades apreciables siempre por el análisis; se trata de un cuerpo bastante curioso é interesante, formado asociando la estibina ó sulfuro de antimonio con el cinabrio ó sulfuro de mercurio; el primero de ellos tiene marcada tendencia para contraer semejantes alianzas ó combinaciones, siendo entre ellas la única que mencionaremos la bertinita, cuyo mineral, que se presenta en masas cristalinas dotadas de estructura fibrosa, es un sulfoantimoniuro de hierro, conteniendo zinc y no pocas veces manganeso. Aparte de esto, los sulfoantimoniuros constituyen varias especies mineralógicas, de ordinario complicadas, pero que forman una serie bastante regular; algunas se benefician, y son de ordinario las que contienen plata, habiendo varias en las cuales no es escasa, y constituyen el objeto de adelantadas explotaciones mineras y metalúrgicas, de las cuales varias hay en España, y aun minerales antimoniales sulfurados argentíferos propios de nuestro país. De dos modos son los sulfoantimoniuros, según predomine en ellos el sulfuro de antimonio ó el ortosulfuro con él combinado: en la livinstonita predomina la estibina, y así el mineral que estudiamos tiene su aspecto y propiedades; presentase en masas dotadas de muy marcada estructura fibrosa, cuyas fibras son quebradizas, brillantes del color gris del plomo, manchan los dedos, y dejan en el papel huella rojiza; y rojo al seno es asimismo el polvo del mineral, cuya composición química es, según los análisis practicados, y referiéndola á 100 partes, azufre 29,08; antimonio 53,12; mercurio 1,40, y hierro 3,50. Sometido al vivo fuego del soplete se descompone sin fundirse, y usando soporte reductor de carbón desprende gas sulfuroso: volatilízase el mercurio y queda un glóbulo de antimonio metálico muy agrio, rodeado de una aureola de ácido antimónico; mezclado el mineral pulverizado con cal viva y calentado desprende mercurio, el cual puede condensarse por enfriamiento en menudas gotas dotadas de brillo metálico. Por vía húmeda la ataca en caliente el ácido clorhídrico concentrado, con desprendimiento de ácido sulfhídrico. Es la livinstonita mineral de [illegible] naturaleza, sólo hallado hasta el presente en [illegible] Méjico, en compañía de otros minerales análogos, y á su igual procedentes de la combinación de la estibina con otros sulfuros.

LIZAUR (FRANCISCO): *Biog.* Militar español, N. en Biozas en 1498. Partió á las empresas del descubrimiento del Nuevo Mundo como secretario del famoso comendador Nicolás de Ovando, quedando poco después entre los capitanes que conquistaban las costas del istmo y las del Golfo

de Panamá. En 1810 era uno [illegible] influyentes de Nueva Granada [illegible] comarca de [illegible] leguas [illegible]

* [illegible] en Madrid cuando en marzo de 18[illegible] tre obras suyas [illegible] la atención de los inte[illegible]

LOACES (FERNANDO [illegible]): [illegible] Patriarca de Antioquía y arzobispo de Valencia. N. en Orihuela en 14[illegible]. M. en Valencia a 28 de febrero de 1568. Con la [illegible] de sus padres [illegible] tud y a las [illegible] los estudios de [illegible], determinó [illegible] Universidades de París [illegible] hacer mayores progresos en sus ciencias. [illegible] se aplicó al estudio del Derecho [illegible], graduándose de Doctor en 22 [illegible]. De regreso en su patria, fue nombrado [illegible] en 27 de [illegible] de la Germanía. Comisionado por su [illegible] tar ciertos negocios en Valencia, sus prendas llamaron la atención de los Ministros del emperador Carlos V, especialmente [illegible] obispo de Tortosa Adriano Florencio, [illegible] interesaron [illegible] vistos. [illegible] entonces Fernando la plaza de abogado fiscal de la Inquisición de Valencia. [illegible] quisidor de Barcelona, de donde salió para el obispado de Elna, habiéndose consagrado antes en aquella capital, en [illegible] de 1542. Por este tiempo [illegible] ciertas diferencias entre el duque de Calabria, virrey del reino de Valencia, y el duque de Segorbe. Antes de 1546 trasladó el emperador al obispado de Lérida a Loaces, quien resolvió fundar en la ciudad de Orihuela, su patria, un suntuoso colegio para los religiosos de la Orden de Predicadores. El Papa Julio III confirmó, en bula apostólica de 26 de septiembre de 1552, todo lo que se había concertado entre la Orden y el obispo, igualmente que San Pío V por bulas de 29 de julio de 1568 y 22 de septiembre de 15[illegible]. De la iglesia de Lérida pasó a la de Tortosa, y de ésta, en 5 de agosto de 15[illegible], al arzobispado de Tarragona, en donde celebró sínodo en 1561. De orden del rey Felipe II visitó la Audiencia de Barcelona, al gobernador y demás oficiales reales, y manejó la comisión con tal destreza que dejó altamente acreditada su sabiduría, justicia y piedad. En 18 de febrero de 1566 le nombró San Pío V patriarca de Antioquía. Vacante, por último, el arzobispado de Valencia en agosto del mismo año, el rey Felipe II le trasladó al gobierno de esta archidiócesis, y San Pío V confirmó la elección en 23 de mayo de 1567, entrando el nuevo arzobispo en la ciudad el día 4 de julio siguiente. Entre las molestas ocupaciones de tan graves empleos, nunca dejó la pluma de la mano; pero cuando fué a Valencia llegó tan cansado por la ancianidad y achaques, y con la salud tan quebrantada, que sólo poseyó el arzobispado poco más de ocho meses. Escribió las siguientes obras: *De conversione et baptismo* [illegible] *norum regni Valentiae* [illegible]; *De* [illegible] *ni regis Angliae Henrici VIII et Catharinae de Austria*; *Additiones ad opera de Lancelloto*; *De primatu regum Hispaniae*, etc.

* **LOANGO**: *Geog.* Esta [illegible] del África occidental se halla incluida en los territorios que constituyen el Congo francés. Refiriéndose a su bahía, el *Derrotero de la costa O. de África* dice que desde la punta Kisanga corre la costa al S. con playa de arena formando algunas ondulaciones por espacio de 4 millas; luego se dirige al S.O. hasta la punta Indiana, que es la meridional de la bahía, viéndose en todo este espacio una cordillera de colinas que dominan a la playa, la cual está cubierta de espesa arboleda. Vistas las tierras del fondo de la bahía a la distancia de 3,5 millas se destaca sobre la línea de vegetación, y un poco hacia el N., un monte de cúspide llana y rápidas pendientes, mientras que más al S. aparece otra cadena de colinas que corren en esta dirección, disminuyendo progresivamente de altura. La punta Indiana es baja en su extremidad, pero hacia el interior se eleva en colinas desnudas de vegetación y de un tinte rojo muy notables sobre todo cuando se las ve desde el S. La ciudad de Boali o de Loango, capital que [illegible]

[illegible] capitán que defendía los intereses de [illegible] para.

LOAYSA Y CARVAJAL (JERÓNIMO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Trujillo en 14[illegible]. M. en Lima en 15[illegible]. [illegible] Sevilla, [illegible] convento [illegible] Santo [illegible] Cartagena de Indias [illegible] 15[illegible] [illegible] el año de 15[illegible] [illegible] Fué enterrado en el Hospital de Santa Ana de Lima, que había fundado para curación de todos los indios pobres. Era caritativo hasta el extremo y pródigo con los pobres y de liberal y bondadoso con los negros.

LOAYSA Y DEL ARCO (DIEGO): *Biog.* Abogado y poeta español. N. en Trujillo en el año de 16[illegible]. Estudió en Alcalá y residió largos años en Madrid, donde escribió varias obras para el teatro. Es autor del elogio publicado por Pedro Grande de Tena en el libro que éste publicó en Madrid en 16[illegible] con el siguiente título: *[illegible]* Loaysa y del Arco se trasladó a Alcalá en 16[illegible] y en esta villa tomó estado, habiendo sido procurador general en su Ayuntamiento e hijodalgo de la villa.

LOAYSA Y [illegible] ([illegible]): *Biog.* [illegible] español del siglo XVI. N. en Madrid. Descendiente de ilustre familia, pasó a las Indias [illegible] que por el año de 1544 se hallaba en América a tiempo que aquellas tierras estaban muy alteradas con el levantamiento de Gonzalo Pizarro contra el emperador Carlos V, y que sirvió mucho al rey para su pacificación. Sufrió infinitos trabajos en caminos y desiertos, hasta caer en manos del mismo Pizarro, que mandó meterle en una cueva [illegible] confesar; mas no pudo conseguir [illegible] su lealtad y amor al rey, aunque duró por más de dos horas el tormento.

LOBANOF-ROSTOVSKY ([illegible]): *Biog.* Diplomático ruso. N. en 18[illegible]. M. en el ferrocarril, en el trayecto de Viena a Kiew, a 30 de agosto de 1896. Poseyó el título de príncipe. Contaba dieciocho años de edad cuando ingresó en el Ministerio de Negocios Extranjeros. Fué sucesivamente nombrado secretario de embajada en Berlín (1850) y Constantinopla (1859). Después se le confió el gobierno de la provincia de Orel (1863). Embajador en Constantinopla (18[illegible]), más tarde en Londres (18[illegible]) y luego en Viena (1882), con el carácter de Embajador extraordinario comunicó, en solemne audiencia, a León XIII la elevación de Nicolás al trono de los tsares, y aceptó el banquete dado en su honor por el cardenal Rampolla. Transcurridos algunos días marchó a Berlín [illegible] (enero de 1895) y en marzo del mismo año sucedió [illegible] como Ministro de Negocios Extranjeros en Rusia. Sin dejar este cargo, residió algún tiempo en Francia (septiembre de 1895) buscando alivio a sus dolencias, y estuvo en París y Berlín (octubre), lo que motivó muchos comentarios. Públicamente declaró por [illegible]

[illegible]

[illegible] Universidad de [illegible]

LOBEDANZ ([illegible]): [illegible] N. en S[illegible] M. en Copenhague [illegible] Universidad de [illegible] 18[illegible] [illegible] Copenhague, 18[illegible] [illegible]

LOBERA ([illegible]): *Biog.* Religioso español [illegible] N. en [illegible] en 15[illegible]. M. en [illegible] de 1621 [illegible] de Santa Teresa [illegible] Después de haber [illegible]

[illegible]

[illegible] Sancho [illegible] III, el cual [illegible] de Ampudia y [illegible] en 1618 [illegible] Felipe IV [illegible] de Pamplona [illegible]

[illegible] País del Sudán francés. África [illegible]

LOBIPEDO [illegible] Género de aves del orden [illegible]

[illegible] rica. En Groelandia, el Spitzberg y [illegible] es más frecuente en la región [illegible] del verano.

[illegible] puede decirse que los lobípedos [illegible] aves [illegible] mente marinas [illegible] cuando están en la [illegible] reproducción [illegible] Brehm la [illegible] y Faber las estudió mejor [illegible]. Durante el celo buscan los [illegible] que habitan [illegible] la buena estación, son muy [illegible] cerca de la costa. En Islandia llegan [illegible] el 20 ó 25 de mayo; á fines de [illegible] en las de Groelandia, y hacia [illegible] Apenas llegan á [illegible] por parejas, y cada una busca [illegible] para formar su nido. En su viaje á [illegible] en la primavera de 1835, Holboell [illegible] detenido y cercado por los hielos durante [illegible] días, y observó entonces muchas [illegible] aves que [illegible] en medio de los témpanos. [illegible] el invierno en el mar, en donde encuentran tan abundante alimento que se [illegible] de grasa hasta el punto que es difícil despojarlos. Se las ve ocupadas continuamente en [illegible] de las olas y comerselo, especialmente [illegible] moluscos y otros animalillos marinos. Audubon dice que les gusta posarse en las algas flotantes, y buscan en ellas los animalitos que llevan pegados estos vegetales.

Son aves de movimientos muy ágiles y elegantes y se reunen con la misma facilidad en el agua que en la tierra. Su andar se asemeja al de los fringidos; viven pacíficamente á orillas del agua; con el cuello un poco encogido avanzan [illegible] saltitos, corren, se mueven, se ocultan entre las cañas y salen al momento; cuando vuelan [illegible] también con gran rapidez. Además de esto, nadan con una soltura, gracia y velocidad notables; cuando van por el agua parece que apenas tocan la superficie; su plumaje está entonces muy pegado al cuerpo y reman con vigor, mas no pueden sumergirse; así que, si se les hiere, en lugar de zabullirse tratan de buscar refugio entre las cañas. Nadando atienden perfectamente á todas sus necesidades: cazan, comen, alisan su plumaje y hasta se aparean. Con razón dice Brehm, de quien tomamos todos estos detalles, que los lobípedos y los falaropos, que son de la misma familia, pueden considerarse como las aves más bellas y simpáticas del grupo de las zancudas.

Sus sentidos son finos; su inteligencia desarrollada. Llenos de confianza permiten al hombre acercarse á una docena de pasos, y si no se les inquieta ó espanta se dejan observar tranquilos; pero el menor ademán que les asuste ó les pueda hacer creer que se trata de inquietarles basta para hacerlos desaparecer y mostrarse más recelosos y desconfiados. Son aves muy celosas y pendencieras entre sí; cuando un macho llega al territorio elegido por otra pareja, el macho dueño del dominio le sale al encuentro; trában al momento un combate encarnizado, que no termina fácilmente con la huida de uno de los adversarios, sino que, cuando alguno levanta el vuelo y trata de escapar, el otro constantemente le persigue, y continúa en los aires la pelea comenzada en tierra ó en las aguas. Macho y hembra viven en la mejor armonía y parecen tenerse gran cariño, pues siempre se les ve juntos. En los grandes estanques suelen anidar varias parejas, pero en los pequeños una sola y no se deja despojar de su territorio. Holboell piensa que la hembra no está siempre muy cerca del nido, pero Brehm opina lo contrario. También esta ave penetra á veces en el interior de las tierras [illegible] siempre los estanques, á diferencia del falaropo, que no se aleja de las costas.

[illegible] en algún islote que se encuentre más ó menos cerca de la orilla del estanque, reduciéndose á una simple depresión redondeada que [illegible] Faber y Holboell dicen [illegible] cuatro huevos; un nido que vió Brehm [illegible]. Los huevos son pequeños en proporción á la talla de las aves. Tienen el fondo amarillo verdoso y están cubiertos de manchas [illegible] de color pardo negruzco. [illegible] cómo se verifica la incubación. [illegible] que el macho y la hembra se relevan, y Holboell cree que únicamente la [illegible] Los hijuelos ya se ven en [illegible] de plumón, que corren entre las hierbas [illegible] por sus padres. Si se asusta á estos vuelan alrededor del que los molesta, y los pequeños en tanto se ocultan entre las hierbas. Todavía muy pequeños nadan muy bien, según asegura Brehm, contra Faber y Holboell.

En el estómago de los individuos muertos se encuentran, sobre todo, restos de larvas de insectos, que encuentran en el agua, en el fango ó en la hierba. Nolingreen dice que en el Spitzberg el alimento de estas aves es sólo algas. A principios de agosto los padres llevan á los hijos al mar, se forman las bandadas y comienza la vida de invierno, revistiendo ya desde septiembre el plumaje propio de esta estación.

LOBO (Jerónimo): *Biog.* Misionero portugués. N. en Lisboa en 1593. M. en la misma ciudad en 1678. Vistió la sotana jesuítica á la edad de dieciseis años, y, después de haber concluído sus estudios con brillantez, enseñó las Ciencias en el Colegio de Coimbra, donde se hallaba cuando 1621 recibió la orden de sus superiores de pasar á las Indias. Una navegación muy mala obligó al buque á volver á Lisboa, punto de donde había salido, y no pudo de nuevo emprender su viaje hasta marzo siguiente. Al fin, no sin inminentes riesgos, llegó Lobo en diciembre á Goa, y en esta ciudad permaneció un año estudiando Teología. Deseando internarse por Abisinia partió con otro Jesuíta en enero de 1624, y desembarcó cerca de Mombasa, dirigiéndose á su destino. Mas siéndole imposible adelantar el viaje por mar, pasó á Diu y se hizo á la vela en 3 de abril de 1625 con Alfonso Méndez, patriarca de Etiopía, y ocho misioneros. Habiendo desembarcado en el puerto de Baylur, en el Mar Rojo, llegaron el 17 á Maigoja, término de su viaje. Lobo fué nombrado luego vicario general del reino del Tigré; pero temiendo con justo motivo las asechanzas del virrey, pasó á otra provincia y se dirigió á la corte en seguida. Cruzando el reino de Damot, y atravesando el Nilo á dos jornadas de su origen, regresó después al Tigré. Por desgracia, el emperador, que favorecía á los católicos, expiró, y desde luego se suscitó una violenta persecución contra ellos. Los portugueses que se hallaban en el país fueron entregados en poder de los turcos, quienes los condujeron cautivos á Masona. En cuanto á Lobo, como su mérito era mayor, mayor debía ser el castigo; por lo mismo mandó el emperador que le condujesen á la capital vivo ó muerto. Vióse precisado, pues, á reunir á sus compañeros y á escaparse por caminos extraviados. Arreciando á cada momento mayor peligro, fué comisionado para pasar á las Indias á exponer á sus hermanos la situación de los cautivos. Al mismo tiempo que llenaba con su acostumbrado celo esta misión, alcanzó del virrey que enviaría una escuadra al Mar Rojo para levantar un establecimiento en Masona, luego que tuviese facultades y fuerzas suficientes para ello; al efecto el P. Lobo determinó pasar á Europa, embarcándose para Lisboa. Pero con dificultad podría citarse navegación más desgraciada: el buque que salió de Goa naufragó en las costas de Natal, y el P. Lobo, con los pasajeros que pudieron salvarse, permaneció siete meses en aquellos desiertos. A fuerza de ingenio y constancia lograron construir 10 chalupas, y, arrojadas al agua, muy pronto una de ellas fué sumergida por las olas; la del P. Lobo logró doblar el Cabo de Buena Esperanza y tomar tierra delante de Angola, después de cuarenta días de navegación. Allí se embarcó el P. Lobo para el Brasil, mas al llegar á la costa fué preso por un corsario holandés, que se apoderó del buque y de toda la gente y los condujo á una isla desierta. Felizmente algunas barcas vinieron á la costa y admitieron al P. Lobo, que pudo al fin desembarcar en el continente. Extenuado de hambre y quebrantado de fatiga llegó á pie á Cartagena de Indias, donde estuvo quince días aguardando ocasión para marchar á Europa. Embarcóse de nuevo, pero al llegar al Cabo de San Vicente una furiosa tempestad puso al buque en el más inminente peligro; todos creían llegada su última hora, y esta vez no contaba el P. Lobo escapar con vida. Mas al fin, amainando la tormenta, arribó á Cádiz, de allí pasó á Sevilla, y pudo por último entrar en Lisboa. La virreina escuchó bondadosa al Jesuíta y le recomendó al rey de España. De Madrid partió Lobo para Roma, donde no le faltaron obstáculos que vencer de parte de Su Santidad y de los cardenales, prevenidos contra los Jesuítas de la misión de Etio-

pía; su celo, sin embargo, era superior á todas las contrariedades, y, volviendo [illegible] el [illegible] entró de nuevo en las luchas en [illegible] dedicándose á consagrar sus esfuerzos á los progresos de la misión. Allí permaneció [illegible] años, siendo rector de la casa profesa [illegible] y después provincial, hasta que [illegible] otra vez á Lisboa, donde [illegible] la obra titulada *Historia [illegible]*.

LOBOITA [illegible] *Min.* [illegible] de alúmina [illegible] manganeso y agua, considerado variedad de la idocrasa ó granate cuadrático, agrupándose en tal concepto con la [illegible], la [illegible], la egeranita, la frugardita, la [illegible], la heteromerita, la xantita, el granate de la cyprina y la colofonita, cada una de cuyas variedades representa un cambio en la composición química del tipo específico, que asegura el predominio de algún elemento esencial [illegible] sobre los otros, de lo cual provienen diferencias de caracteres no siempre fáciles de discernir después de atento y minucioso estudio individual de los minerales indicados. Estas variantes de composición química explícanse bien teniendo presente que todas las idocrasas proceden del Vesubio y deben su génesis á fenómenos ígneos, llevados á cabo á las más elevadas temperaturas, y que, estando gaseosos algunos de los elementos destinados á reaccionar en las condiciones necesarias para que la metamorfosis química se lleve á cabo, por eso en la fórmula general de los granates cuadráticos,

$$(H_2,Ca,Mg)_2\,(Al,Fe)\,Si_2O_8$$

cabe, dentro de ciertos límites revelados luego por el análisis, que la proporción de un elemento supere las cantidades de los otros, y de aquí no fijar la composición química de la idocrasa por números invariables; y así dícese que contiene de 37 á 39 por 100 de ácido silícico, 12 á 14 de sesquióxido de aluminio; 2 á 8 de sesquióxido de hierro, 30 á 36 de óxido de calcio, 2 á 7 de manganeso y protóxido de manganeso y 1,5 de pérdida por el fuego. Dentro de estos límites representa la loboita la variedad de idocrasa más rica de magnesia, y con la particularidad de no proceder del Vesubio, sino de [illegible] kum, en Suecia. Se presenta formando masas compactas ó cristales tabulares, dotados de la doble refracción negativa; posee lustre vítreo ó resinoso y color claro más ó menos verdoso; el peso específico está comprendido entre los números 3,35 y 3,45, y la dureza se indica por 5,5. Sometida la loboita al vivo fuego del soplete se funde con relativa facilidad, pero al fundirse desprende burbujas, y se transforma al cabo en un vidrio de color verdoso [illegible]: por vía húmeda es poco atacable con los ácidos minerales enérgicos, mas si luego de fundida es sometida á su acción disuélvese en parte y queda de residuo ácido silícico en estado gelatinoso. De todas las idocrasas es quizá la loboita la que presenta mayores diferencias con el tipo específico desde el punto de vista de la composición química, y de ahí el tener su individualidad bien marcada.

* **LOCKROY** (EDUARDO ESTEBAN ANTONIO SIMON, *llamado*): *Biog.* Merced á ruegos reiterados, consiguió que su amigo y correligionario Peytral aceptase en abril de 1893 la cartera de Hacienda. Dirigíase en París al local en que se hallaba el comité electoral de los radicales, cuando el cochero Moore, muy conocido por sus ideas socialistas y por el desequilibrio de su inteligencia, disparó contra él á boca de jarro (13 de agosto) dos tiros de revólver, uno de los cuales produjo á Lockroy una fuerte contusión, origen de grave enfermedad. Ya curado, Lockroy siguió tomando parte activa en la política de su patria. Ha sido hasta junio de 1896 Ministro de Marina. Hoy (agosto) mantiene sus ideas radicales.

* **LOCOMOVIL**: *Mec.* En el t. XI, pág. 1046, hemos definido esta máquina, y ahora vamos á completar el indicado artículo, pues con lo dicho entonces no basta para conocerla y saberla distinguir de las locomotoras y de las máquinas de vapor destinadas á usos industriales. La locomóvil es el paso, puede decirse, entre unas y otras; se diferencia de la locomotora en que el esfuerzo ó potencia de ésta se emplea exclusivamente en la tracción, transportándose la máquina á sí misma, ya marchando sobre carriles de tierra con [illegible]

Los [illegible]

[illegible] se ha [illegible] aislar los [illegible] el carro tractor [illegible], el que va colocado, del [illegible] cuando, una vez que ha llegado al sitio en que debe funcionar [illegible] que se ha transportado con ella hasta [illegible] para lo [illegible] del carro [illegible] un [illegible] con el [illegible] que ha de transmitir [illegible] á los aparatos [illegible] y en este [illegible] funciona como una máquina fija.

Generalmente una locomóvil se halla constituida por una caldera horizontal, muy semejante en su forma, aun cuando de menores dimensiones, que las de las locomotoras ordinarias; generalmente tubular, muchas veces del tipo Field; el hogar puede estar dispuesto para quemar carbón, hulla, leña, paja, etc., y en este último caso, estos combustibles [illegible] la paja, el serrín, y, en general, un combustible menudo, llevan una tolva especial que produce la alimentación del hogar de una manera continua y sistemática; la chimenea se halla dispuesta de modo que impida la salida ó proyección de chispas, que podrían ocasionar incendios, á cuyo fin llevan una rejilla que detiene á aquéllas.

El mecanismo de la máquina se halla de ordinario colocado sobre el generador, de modo que pueda desmontarse fácilmente para su limpieza y reparación; dicho mecanismo ha de ser sencillo y sólido para que pueda manejarlo cualquier persona medianamente hábil, sin necesidad de un maquinista experimentado, [illegible] siendo uno de sus usos más generales dar movimiento á las máquinas agrícolas, entre ellas arados, segadoras, sembradoras, trilladoras, [illegible], etc., ó á las bombas de agotamiento en los trabajos de obras públicas, lejos, de ordinario, de toda población importante, en la que se pudieran encontrar recursos para determinadas reparaciones, han de disponerse de modo que todas las maniobras y reparaciones de la máquina sean muy fáciles, siendo dichos mecanismos sumamente sencillos, para que permitan á los criados de la granja, ó á los peones que se dedican á otros trabajos, manejarla fácilmente y hacerla funcionar por sí, cuidando al propio tiempo de su conservación.

Algunas veces las locomóviles de vapor que nos ocupan se hallan dotadas de un sistema de distribución Compound, pero esto presenta el grave inconveniente de exigir tal disposición órganos bastante delicados, que pueden ser perjudiciales cuando no hay una mano hábil, inteligente y experta que las maneje.

Las locomóviles van, de ordinario, montadas sobre cuatro ruedas, pero desde hace unos [illegible] años se construyen máquinas de esta clase de una disposición especial, montadas sobre un solo par de ruedas, con una caldera muy corta, de expansión variable; el cilindro motor se halla envuelto en una atmósfera de vapor, para que no se enfríe el que por aquél circula; la [illegible] se regula á voluntad, y la alimentación del generador se consigue por medio de una [illegible] que, aspirando el agua fría, la eleva á un depósito, donde se calienta con el vapor que ha hecho funcionar á los cilindros, antes de [illegible] en la atmósfera; de modo que el agua, al entrar [illegible]

En esta clase de máquinas se encuentran tipos [illegible] y 2 [illegible].

[illegible] importancia, en muchos [illegible] son de [illegible] diversos tipos y [illegible] caballos.

En las explotaciones agrícolas, [illegible] la pérdida de algunas [illegible] parte de una cosecha [illegible] pentos, el [illegible] tener el carácter [illegible] siendo necesaria, para el [illegible] una locomóvil de tipo especial, [illegible] que ha de formar parte de la [illegible] [illegible] los trenes de la S[illegible] de Material A[illegible] [illegible] de vapor horizontal [illegible] caldera y [illegible] por medio de una [illegible] separada de la caldera [illegible] reserva de las [illegible] departamento va colocada una [illegible] y en la parte superior del [illegible] todos los accesorios [illegible] etc.; al lado de la [illegible] de comunicaciones, con un [illegible] metro, un voltímetro, una [illegible] tres conmutadores, para establecer las [illegible]

[illegible]

[illegible] Africa [illegible]

[illegible] tronco, en [illegible] a la [illegible] de los pa[illegible]

[illegible] cantidad que [illegible] la [illegible] una pluma [illegible] sus días [illegible] A [illegible] de los [illegible] mayor facilidad entre los [illegible] más espesos, por [illegible] se apodera de

[illegible] se parece [illegible] con el azor: es [illegible] tanto en [illegible] como en [illegible] de las rapa[illegible] A [illegible] de los [illegible] del Indus [illegible] oriental no es [illegible] menos, [illegible] tiene valor para [illegible] que casi todos [illegible] no llega [illegible] Es [illegible] observar en cuanto al *Lo*[illegible] Le A[illegible] dice que anida en los [illegible] de su [illegible] objeto [illegible] y [illegible] de un blanco color [illegible] Le [illegible] que dos huevos de color pálido con [illegible] pardo [illegible].

Es [illegible] ver en Europa [illegible] de estas rapaces [illegible]; [illegible] en su [illegible] la la[illegible] en los [illegible] de Hamburgo [illegible] de Amberes, pero hoy son ya [illegible]. Si se cuida bien al [illegible] sopa[illegible] al de [illegible] varios años; es duro [illegible] sensible a las influencias climatéricas. [illegible] de las especies que más facilmente [illegible] tener en su lugar nativo, flotante, que [illegible] el cuerpo [illegible] que [illegible] vivos y [illegible], pero [illegible] cuanto le con[illegible] ave muy viva, [illegible] y por [illegible], en cu[illegible] su [illegible] es muy variada: [illegible] se supone dos [illegible] [illegible] Nos [illegible] en su guarida [illegible] pero por lo [illegible] de sus carreras, [illegible] en su [illegible] tranquilamente, alisa su plumaje, [illegible] pecho y vuelve la [illegible] en las bajas; [illegible] tierra, [illegible] y luego con una de [illegible] un movimiento [illegible] tanto, [illegible] se guarda [illegible] luego [illegible] de dar pruebas de ese [illegible] otros a pu[illegible] más torpe [illegible] de atroces [illegible] repetir [illegible] sino con [illegible] tad y al vuelo [illegible].

[illegible] aves del or[illegible] las tetrónidas, [illegible] son los siguientes: [illegible] instante [illegible] con [illegible] que las otras: [illegible] cortas y trunca[illegible] esta dos [illegible] en [illegible] alterna, algo com par[illegible] dan [illegible] en [illegible] generalmente [illegible] plumas muy estrechas en [illegible] en el extremo y se en[illegible] [illegible] sin [illegible] cóncavas por de[illegible] lante y más desarrolladas en el macho que en la hembra; los tintes del plumaje son muy agradables, aunque no vivos, y se armonizan tan perfectamente que pueden considerarse, como dice Gould, á los *Lophortix*, como las aves más hermosas de este grupo.

Todas sus especies son americanas, y por su aspecto y costumbres pueden contarse entre las más notables y más dignas de ser aclimatadas en Europa, pues las tentativas hasta hoy realizadas demuestran la facilidad de esta empresa, que dotaría á nuestros montes de un ave de caza hermosa y suculenta. Entre sus diversas especies, se multiplicarían: el *Lophortix californicus* y el *Lophortix Gambelii*.

El primero de ellos, *Lophortix californicus* ó codorniz moteada, ó colin de California, es un ave muy bonita. El macho tiene la frente de color amarillento de ante, circunscrito por una faja negra; la región de las cejas. La parte superior de la cabeza es pardo obscura y el occipucio de un tinte pardo de tierra; la nuca azulada, teniendo cada pluma el tallo negro, un filete del mismo color y dos manchas blanquizcas en la punta; el dorso pardo-aceitunado; la garganta negra, rodeada de una faja blanca; la parte alta del pecho azulada; la interior de la misma región amarilla, siendo la punta de cada pluma más clara, con un filete negro; el centro del vientre es rojo pardusco, con las plumas orilladas también de un tinte obscuro que forman en la punta un dibujo bien destacado; las plumas de los costados pardas; las cobijas inferiores de la cola de amarillo claro y las rectrices de gris; el iris es pardo-oscuro; el pico negro y las patas de color de plomo obscuro. La hembra es menos abigarrada y ostenta en la frente rayas blanquecinas; la parte superior de la cabeza es de color gris pardo; la garganta amarillenta y con listas obscuras; el pecho de color gris sucio; el vientre de gris pálido más opaco. Además de esto, todos los dibujos de su plumaje no son tan marcados como en la especie precedente. El ave mide, en uno y otro sexo, 0m,25 de largo; el ala 0m,12, y la cola sólo 0m,10.

La otra especie, ó *Lophortix Gambelii*, llamada también codorniz de casco, se asemeja mucho á la especie anterior, sólo que en él es más extensa la porción negra de la cara, pues invade la cabeza y no deja sino una pequeña parte blanca en la frente; el occipucio es de un rojo pardo vivo; el pecho amarillo, sin dibujo negro; el vientre de este último color; los costados de un blanco color rojo pardusco, rayados longitudinalmente de amarillo claro, y todos estos colores se presentan más vivos y brillantes que en la especie precedente.

La expedición científica de La Perouse fué la que descubrió el *Lophortix* de California; publicóse un dibujo en el relato de aquel viaje, y más tarde se encontró el ave en todo aquel país. En 1851 Gambel descubrió en la vertiente oriental de las montañas de California el *Lophortix* que lleva su nombre, que luego se halló en mayor abundancia en el Arizona. Según Gambel, el *Lophortix de California* abunda mucho en todo aquel país; en el invierno forma con sus semejantes bandadas muy numerosas, compuestas de unos mil individuos, ó á veces más, según las localidades, y abunda lo mismo en los bosques que en las llanuras. Es ave inquieta y vigilante que corre con gran facilidad, burlando las persecuciones merced á la rapidez de su carrera y á la facilidad con que se oculta. Si se le espanta vuela para posarse sobre un árbol, ó se aplana sobre alguna rama horizontal, siendo entonces muy difícil de distinguir, por lo mucho que se confunde el color de su plumaje con la corteza. Anida en tierra, comúnmente al pie de un árbol ó debajo de un matorral; las posturas son muy numerosas. En una depresión poco profunda practicada al pie de una encina, y cuyos bordes estaban cubiertos de algunas hojas y hierbas secas, vió Gambel 24 huevos probablemente de dos hembras que habían puesto al mismo tiempo y en el mismo nido, pues por lo general es muy raro que las posturas sean de más de 15 huevos.

Lichtenberg, que observó igualmente al *Lophortix californicus* en su propio país, dice que es ave sedentaria que no sale de un pequeño radio, que se alimenta de hierbas, granos, cebollas, ajos, plantas bulbosas y toda clase de insectos; que prefiere los tallares jóvenes, los matorrales

[illegible] de los cuales [illegible] lento de los [illegible] árbol que [illegible] nete dista [illegible] la nieve. [illegible] es sumamente [illegible] de [illegible].

En cuanto al [illegible] observó durante [illegible] aunque [illegible] comunidad [illegible] salvajes en [illegible] lejos de las [illegible] [illegible] del O. [illegible] habita en la región del Far West, tan largo tiempo ocupada por los apaches.

LOGANITA [illegible]. Silicato hidratado [illegible] [illegible] á nombre [illegible] este mineral [illegible] entre las [illegible] del clinocloro [illegible] [illegible] porque ni coinciden sus caracteres con los peculiares de la loganita, ni menos la forma de sus cristales, esto no obstante, los siguientes productos de varios análisis, indicando los límites entre los cuales hállase la composición respecto del mineral que estudiamos: [illegible] 30 á 33 por 100 [illegible] mo 14 á 19; óxido de magnesio [illegible]; sesquióxido de cromo 0 á 1,7 [illegible] sesquióxido de hierro 1,4 á 6, y agua 11 á 12; y en cuanto á la fórmula, si prescindimos un momento de ciertas modificaciones poco importantes y de elementos accidentales, la del clinocloro sirve para representar la loganita, y así se escribe

H[illegible]Mg[illegible]Al[illegible]Si[illegible]O[illegible],

ó bien

H[illegible]Mg[illegible]Al[illegible]Si[illegible]O[illegible].

No se presenta el mineral que nos ocupa en cristales definidos, antes su cristalización es imperfecta y sus formas parecen seudomórfosis del anfíbol; es cuerpo dotado de brillo vítreo bastante intenso y color pardo achocolatado, ya algo obscuro; de su composición ya dijimos que se refiere á la del clinocloro, de cuyos caracteres en cierto sentido participa. Calentada la loganita en un tubo de ensayo llega á perder toda su agua, deshidratándose á temperatura muy elevada, mas sin cambiar de color; al más vivo fuego del soplete emblanquece, y con grandísima dificultad llega á fundirse, convirtiéndose en un esmalte de color amarillento; por vía húmeda la ataca con lentitud extraordinaria y prolongando mucho el contacto el ácido clorhídrico concentrado; la disolución presenta bien manifiestos los caracteres del hierro, siempre presente en esta clorita, bien determinada, y que no es mineral frecuente, en cuanto su presencia sólo ha sido indicada en la isla del Grand-Calumet, en Ottawa, del Canadá. Si se considera la loganita generada en alteraciones superficiales del clinocloro, debe incluirse entre sus variedades, y en otro caso hacer de ella una especie aparte, la cual significaría un modo de tránsito ó intermedio entre las cloritas.

LOGGOS [illegible]. Pueblo del valle de Kebali ó curso superior del Uelle, sit. entre los mangbattus al O. y los [illegible] tribu Madi (negros nilóticos) al E. Son muy poco conocidos.

LOGONE: *Geog.* [illegible] del país de Logon, Sudán central, sit. en la orilla [illegible] del brazo occidental del Chari.

LOGROSAN (MARTÍN DE) [illegible]. Navegante y aventurero español, N. en Logroño en 1469. Recorrió las costas de Italia y Francia dedicado al contrabando. Se embarcó en Palos en 1492, acompañando á Colón en la conquista y descu- [illegible]

[illegible]

[illegible] septentrional [illegible] de Loja [illegible] S. E. de Loja [illegible] 1112.

LOJA [illegible] [illegible] respecto al significado de la [illegible] parte de un [illegible] hoy [illegible] con las siguientes palabras: «Existen [illegible] de Loja [illegible] [illegible] [illegible]

LOLINGITA (de *Lolling*, [illegible]) *Min.* Arseniuro de hierro de composición química muy fija, [illegible] especie mineral [illegible] los terrenos [illegible] frecuentemente. De dos maneras suele presentarse: en masas [illegible] y en [illegible] masas hojosas de estructura compacta [illegible] las rocas que son su yacimiento [illegible], y cuando tiene forma [illegible] regular pertenece al sistema rómbico; uno de los cristales del arseniuro de hierro voluminosos, [illegible] están bien formados y no ofrecen [illegible] en sus elementos geométricos [illegible] fundamentales, cuyo ángulo vale 122° 26', de una regularidad casi perfecta y sin alteraciones que impliquen cambios de forma, ni variaciones notables de composición química. Son sus [illegible] los cristales de lolingita de una exfoliación [illegible] la fractura [illegible] desigual; el brillo metálico bastante intenso, sobre todo en las superficies de fractura reciente; es mineral opaco, [illegible] distinguirse al propio tiempo por su [illegible] y su color, si es más veces blanco argentino [illegible] presentarse casi siempre [illegible] el peso específico [illegible] hállase comprendido entre los números 7 y 7,[illegible] y en cuanto á la dureza se ve representada por 5,5. Corresponde la composición química de la lolingita á la de un arseniuro de hierro [illegible] pero que rara vez contiene [illegible] sustancias extrañas [illegible] [illegible] en un tubo [illegible] elevada [illegible] metálico [illegible] del tubo. Al [illegible] vivo [illegible] emplean [illegible] produce [illegible]

[illegible]

LONDINENSE [illegible] de [illegible] Londres [illegible]

[illegible]

[illegible] ros del genero [illegible] como la [illegible] este depósito, [illegible] primera [illegible] y [illegible] tando análogas [illegible] de París, ha sido estudiada [illegible] Dumont, comprendiendo una [illegible] de los cua- [illegible] *Lyon* y *Mémoires* [illegible] corresponde [illegible]

[illegible], tanto por su posición como por [illegible] que presenta, establece [illegible] el piso gaulenense del [illegible] de la base del [illegible] Antes [illegible] este calcáreo, la [illegible] del piso londinense en Bélgica [illegible] por el Dumont, sistema [illegible] de Dumont, que es la reunión de las [illegible] que se [illegible] con [illegible] constituido en la base por [illegible] y [illegible] por *Cucullaea* [illegible] por encima [illegible] las marcas de [illegible] especies de las [illegible] Plomb en Inglaterra, especialmente la [illegible] Sporto y Marne, y cuyas especies indican [illegible] de temperatura. [illegible] contenidas fósiles, y que re- [illegible] de Amon, y a la que se [illegible] del mismo es- [illegible] entre la [illegible] y las arenas verdes [illegible], y [illegible] corresponden también a la [illegible]

El sistema [illegible] de Dumont se compone en la base de un piso marino correspondiente [illegible] y en la parte superior otro [illegible] equivalente a los lignitos del Soissonnais.

El piso marino comienza de ordinario por [illegible] una puddinga [illegible] que [illegible] y con margas, arcillas y arenas; [illegible] generalmente de 10 á 12 metros, [illegible] hasta tener 30, y sus [illegible] fósiles son la *Turritella* [illegible], *Cho-* [illegible], *Hoploscaphites* [illegible], *Pleurotoma* [illegible], *Cucullaea* [illegible], etc. El londinense superior está formado de arenas, arenisas [illegible] y limonitas esquistosas, siendo las primeras blancas y amarillas, violáceas á veces, de [illegible] 2 m. de espesor, y no conteniendo más que [illegible] solicitados é impresiones vegetales, como por ejemplo de *Fascicularia*.

El londinense en Bélgica se compone de dos estratos: la llamada arcilla de Ipresio de Flandes, que equivale á la arcilla de Londres, y que [illegible] fósiles que forman interes y al- [illegible] es una arcilla generalmente [illegible], de color gris azulado, encerrando venas [illegible] y con espesor hasta de [illegible] m.; la segunda especie la llamada arenas de [illegible] Paris, [illegible] y duras y suaves [illegible] contenido hojas dicotiledóneas, y carac- [illegible] su espe- [illegible] 70 m.

El [illegible] se caracteriza especial- [illegible] *Nummulites*, y se relaciona las- [illegible] con el ilerdino, pues está formado bajo [illegible] ondulaciones y análogos hechos. Dos mo- [illegible] de emersión existen en los Pirineos [illegible] y las capas inferiores del sistema [illegible] no han podido, por tanto, [illegible] con absoluta certidumbre, exis- [illegible] con *Eulimus* [illegible] es muy difícil [illegible] la inti- [illegible] londinense superior en *Micraster* [illegible] y la posi- [illegible] entre este horizonte [illegible]

[illegible] por Carez de los [illegible] N. de España parece in- [illegible] no son más anti- [illegible] S[illegible] mas, á cuyo nivel pue- [illegible] alcanzan que alcan- [illegible] y estableciendo la se- [illegible] abajo del modo si- [illegible]

[illegible] una potencia de [illegible] forma lo que en [illegible] corresponde á la puddinga [illegible] París, y [illegible] es la única capa que forma parte del piso suesoniense, pues las otras y restantes pueden incluirse en el.

[illegible] Calizas conteniendo cerritios y nummulites de gran tamaño, que en unión con la

[illegible] Compuesta por margas azuladas con orbitolites y *Serpula spirulea*, de 500 m. de potencia en Aich, y la

[illegible] Constituida por calizas con *Orbitoides maxima* y margas con *Turritella suessiensis*, que en unión con las dos anteriores pueden considerarse como correspondientes á las arenas de Beauchamp y á las calizas de Saint-Ouen.

[illegible] Margas y calizas con *Schizaster Archiaci* y *Nummulites stratus*, que también forma con las dos siguientes la representación de la caliza basta.

[illegible] Caliza con *Velates Schmideli*.

[illegible] Calizas con varios géneros de *Nummulites*, especialmente los *complanata*, *perforata* y *spira*.

[illegible] Calizas con alveolitas y algunas capas con operculinas que representa el horizonte de las arenas de Cuise, y que se caracteriza por el *Nummulites operculina*.

En la cuenca de París se halla representado este piso por las arenas nummulíticas del Soissonnais, cuyo origen fué debido á una invasión del mar al principio de la época ipresiense, y se hallan compuestas en el valle del Aisne de capas hasta 50 m. de espesor, siendo finas, silíceas ó micáceas y amarillentas, algo glauconíferas en la base, adquiriendo entonces color gris ó verde, y presentando yeguas arcillosas y lignitíferas. En diversos niveles contienen riñones tuberculosos de arenisca calcárea ó dolomítica, algunas veces silícea, y que se les llama *cabeza de gato*, siendo el fósil más característico de la formación el *Nummulites planulata*, de muy pequeño tamaño, siendo especialmente las capas de estas arenas donde más abundan los fósiles, pudiendo distinguirse dos horizontes separados por una masa de arena cuyo espesor varía de 2 á 10 metros, llamándose horizonte inferior de Airy, y teniendo como fósiles más característicos la *Fasciolaria Geoffroyi*, *Natica splendida*, *Turritella edita* y *Pectunculus sulcatus*. El horizonte superior, llamado de *Mercia*, está caracterizado por la *Melania vulcanica*, *Melanopsis Parkinsoni*, *Neritina fluviatilis*, *Cerithium papale*, *acutana* y *detritum*, siendo la mayoría de estas especies de estuarios ó de puntos litorales muy poco profundos.

LONDONDERRY: *Geog.* Grupo de islas en la costa S. de la Tierra del Fuego. De ellas la isla Tréble es notable, tiene tres picos y es visible desde una distancia considerable; cerca de ella hay algunas rocas dispersas. Las rocas Philip, que se encuentran como á 6 millas al S.O. del Cabo Alikhelip, extremo meridional de estas islas, aun que están sobre el agua son peligrosas, á causa de su distancia á tierra y su poca altura.

LONGAVÍ: *Geog.* A unos 5 kms. del origen del río Longaví, en el centro de la cordillera de los Andes, brotan las aguas calientes á que se ha dado el nombre de Longaví, y que suelen citarse también con el nombre de *Baños del Cajón de Baños*. La temperatura de estas aguas alcanza á 68° c., y su altura sobre el nivel del mar es de 1350 m. Distancia 76 kms. del Parral Espinoza, *Geog. de Chile*).

LONGULITO: m. *Geol.* Elemento microscópico de las rocas, de los que ha sido caracterizado por el petrógrafo alemán Gaubel al hacer el estudio de las inclusiones, dentro de las cuales, y en el grupo de las cristalitos, están incluídos los longulitos, que presentan una forma general elástica, un contorno y extremos redondeados, de los que á veces resultan, por el diverso grado de desarrollo, una varilla ó agujas llamados belonitos, que suelen tomar formas más complejas por el encorvamiento que presentan ó por la ramificación de varios de ellos, constituyendo elementos más complicados. Unas veces estos elementos presentanse completamente transparentes, aunque encorvándose siempre, isótropos á la luz polarizada, y otras veces ligeramente teñidos por colores accidentales, y hasta negros y opacos, á causa de una costra ferruginosa que los cubre. De estos elementos parecen derivar á veces las triquetas, que son formas encorvadas y torcidas que se presentan en las obsidianas y otras rocas volcánicas modernas.

LONGWOOD: *Geog.* Residencia de Napoleón I en Santa Elena. V. SANTA ELENA, en el tomo XXVIII.

LONQUIDITA: *Min.* Sulfoarseniuro de [illegible] composición [illegible] mezcla, de variedad [illegible] minerales [illegible] y al [illegible] bisulfuro de hierro [illegible] considerarse variedad de la [illegible] por esto [illegible] minerales [illegible] de hierro [illegible] suele también [illegible] acciones [illegible] rimentan [illegible] sensibles en [illegible] siendo [illegible] De otra parte, [illegible] el arseniato [illegible] hierro con el arsénico [illegible] tuye el [illegible] como arseniosulfuro de hierro. [illegible] ciones indicadas [illegible] vanse a cabo con lentitud extremada, dándose el caso de que, mediante fenómenos de contacto [illegible] una parte más o menos [illegible] de sulfuro hállase transformado [illegible] y la otra permanece [illegible] de donde resulta entonces una mezcla de sulfuro de hierro y sulfoarseniuro, íntima, homogénea, que constituye la lonquidita, cuyo mineral también suele contener cobalto en proporciones exiguas. La variable composición química del mineral que nos ocupa se comprende pronto, porque no se efectúa de repente el tránsito y en el camino hay una serie de estados en los que las proporciones del sulfuro y del sulfoarseniuro no son las mismas; de esto depende la imposibilidad de señalar caracteres individuales a la lonquidita. Calentada en un tubo de ensayo, a temperatura bastante elevada, produce primero un sublimado de color rojo de sulfuro de arsénico, y luego otro sublimado, negro brillante, de arsénico metálico; al vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, da primero vapores arsenicales, y luego se funde convirtiéndose en un botón metálico dotado de cualidades magnéticas; por vía húmeda atácala el ácido nítrico, dejando por residuo ácido arsenioso pulverulento y de color blanco. Al igual de la danaita, contiene el mineral objeto del presente artículo variables cantidades de cobalto, no siempre determinables. Yace unas veces en los criaderos de mispíquel, y otras en los de marcasita; no abunda, y aparece de continuo formando masas de poco volumen, cuya estructura suele ser compacta o bacilar.

* **LONTUE:** *Geog.* El dep. chileno de este nombre, en la prov. de Talca, tiene por límites: al N. el río Lontué con inclusión de sus islas; al E. los Andes; al S. el río Claro, y al O. una línea que parte de los cerros de Rara hasta el río Mataquito. Consta de seis subdelegaciones: Molina, Huerta, Lontue, Petoroa, Pequén y Río Claro, y tiene tres municipalidades, a saber: 1.ª Molina, que comprende las subdelegaciones Molina, Huerta y Río Claro. 2.ª La Valdivia, que consta de las subdelegaciones Lontué y Petoroa; y 3.ª Pequén, que es la subdelegación de este nombre.

LOPE DE VEGA: *Biog.* V. VEGA CARPIO (FRAY LOPE FÉLIX DE), en el t. XXII, pág. 235, c. 3.ª

LÓPEZ (JUAN): *Biog.* Prelado español. N. en Borja en 1524. M. en enero de 1632. Era llamado comúnmente López de Valladolid, para distinguirle de otros españoles del mismo apellido, y porque en aquella ciudad fué donde vistió el hábito de Santo Domingo. Gozó fama de teólogo y de ilustre predicador entre los más célebres de su época. Disfrutó de longevidad extraordinaria, pues aseguran los autores de aquel tiempo que vivió ciento ocho años, resultando que llevó el hábito de Santo Domingo a lo menos noventa años. Además de los diferentes empleos que desempeñó en su Orden y de su celo apostólico en el ministerio de la palabra divina, al cual muchos debieron su conversión, gobernó sucesivamente y con edificante ejemplo dos iglesias de Nápoles, habiendo hallado además el tiempo necesario para escribir muchas obras de piedad y de Historia. Elegido obispo de Cortona en [illegible] Felipe III, con [illegible] de Su Santidad, [illegible] Monopoli, y [illegible] años [illegible] a los pobres [illegible] entre [illegible] y la religión. [illegible] en volver al retiro de su celda [illegible] Su Santidad [illegible] al fin Paulo V [illegible] Devuelto a sus [illegible] López no pensó ya más que en pasar el resto de sus días en el estudio y en la oración. Así expiró en paz, lleno de años y de méritos. Su cuerpo fué inhumado en la iglesia de Valladolid. Escribió este prelado las siguientes obras: [illegible] de la muerte; [illegible] Nuestro Señor; [illegible] de Nuestro Señor; [illegible] etc.

— **LÓPEZ (EDUARDO):** *Biog.* Viajero español del siglo decimosexto. N. en [illegible]. Se embarcó en abril de 1578 para el Congo. El rey de este país le encargó en 1587 la misión de informar al Papa y a Felipe II, rey de España y Portugal, del triste estado de la religión cristiana en el Congo, a fin de alcanzar algunos obreros del Señor que pasasen allí a trabajar en la propagación de la fe. Al mismo tiempo López llevaba el encargo de mostrar como una riqueza del país algunos metales preciosos y de ofrecer a los portugueses el libre comercio, ventajas de que hasta entonces no habían disfrutado. El buque que le conducía, obligado por el grande viento y marea de proa a virar de rumbo, corrió los vientos alisios hasta América, y en la costa de Cumaná naufragó. López permaneció un año en aquel país, después pasó a la isla de Santo Domingo, y aportó últimamente a España. Presentóse a esta corte con sus proyectos contra Inglaterra, pocas atenciones le merecieron las instancias de López, el cual, agobiado de pesares, renunció al mundo, vistió el hábito de fraile y se dirigió en seguida a Roma para exponer a los pies de Su Santidad las piadosas intenciones del rey del Congo; pero tampoco fué más feliz en Roma que en Madrid. El Pontífice Sixto V comprendió que era [illegible] en este asunto que se alteraran las relaciones de buena armonía que mediaban entre la corte romana y Felipe II, de quien dependía el Congo, y por lo tanto remitió el asunto a la corte de España. Mientras tanto López, que no cejaba en su propósito, logró interesar en favor de la empresa a Antonio Mighore, obispo de San Marcos. Este prelado encargó a Felipe Pigafetta que reuniera lo que López le remitiera por escrito y que lo tradujera al italiano para poder [illegible] mejor [illegible] deseos del misionero. López volvió al Congo, dejando la promesa de regresar cuanto antes a Roma; pero la Historia no [illegible] más de él, ni se sabe el resultado de sus esfuerzos. La obra escrita por Pigafetta se dió a la estampa con este título: *Relación del reino d[illegible]*

[illegible] Valencia [illegible] Retórica [illegible] Humanidades [illegible] Letras, [illegible] de Mallorca [illegible] este punto a Valencia [illegible] tos de Argel, y [illegible] tes y Teología en Zaragoza y en Valencia, [illegible] dotado de un ingenio [illegible] de un talento [illegible] enseñar Retórica [illegible] completo al ejercicio de los misterios. Treinta y nueve años perseveró constante y sin levantar mano en este apostólico ministerio. Recorrió todo el principado de Cataluña, los reinos de Aragón, Valencia, Mallorca, [illegible], Navarra, Murcia, Galicia y ambas Castillas, [illegible] pueblo en pueblo y penetrando hasta [illegible] ásperas montañas. Escribió las siguientes obras: [illegible]

— **LÓPEZ (JUAN DE DIOS):** *Biog.* Médico español. N. en Madrid [illegible]. M. en [illegible] Real Academia Médica Matritense, y del Real Colegio de Profesores [illegible] de Madrid; [illegible] mayor de los reales hospitales generales [illegible] de la Real Academia [illegible] mayor del Hospital [illegible] en 1772, en donde residió hasta su muerte. [illegible] la siguiente obra: [illegible] dividido en cuatro partes [illegible] naturaleza [illegible] de la naturaleza [illegible] las arterias, de los nervios y de las glándulas.

— **LÓPEZ (JUAN FRANCISCO):** *Biog.* Alcalde [illegible] tico español. N. en Zaragoza [illegible] del siglo XVII. M. a 28 de diciembre de [illegible]

[illegible] Hábil y distinguido [illegible] español. M. en Madrid á 21 de junio de [illegible] por su hermano [illegible] desde 1802 á 1805 para el estudio [illegible] y naturales, fue nombrado [illegible] en 1802 [illegible] del Real Laboratorio [illegible] establecido en el Palacio Real. [illegible] aparatos y artificios, especial [illegible] un instrumento matemático con el cual [illegible] curvas geométricas, [illegible] fueron citadas en reunación [illegible] por una noble teoría de epicíclos [illegible] Alonso, en virtud de encargo especial de José Bonaparte en Real orden de 8 de [illegible] de 1704. Este aparato se depositó en el Observatorio del Ferrol, que Juan estaba [illegible] y que le, no contando su numerosa colección [illegible] instrumentos astronómicos por orden [illegible] en 1806. A su fallecimiento desempeñó [illegible] con la corte el cargo de maquinista.

[illegible] Dashil (*Ricardo*). Escritor español contemporáneo. N. en la Coruña á fines de 1859. [illegible] de edad contaba cuando se trasladó á Montevideo, donde se dedicó á conocer en [illegible] españolas, una de las cuales, la [illegible], le nombró socio honorario. Allí residió [illegible] tiempo. Vivió luego por América y Europa [illegible] á España, y se estableció en Madrid [illegible]. Hizose notar entre los literatos por su trabajo sobre las traducciones españolas de Shakespeare y los arreglos hechos para nuestra escena de las obras del gran dramaturgo inglés. Dicho trabajo, titulado *Shakespeare en España*, se insertó en la *Revista Hispano-Americana* y en *La Ilustración Española y Americana*. En la *Biblioteca Clásica* publicó Lopez poco después, con prólogos y notas, una traducción castellana de la *Historia de la Revolución de Inglaterra* (3 vol.), por Macaulay, y otra de la *Historia del reinado de Guillermo III* (6 vol.), del mismo autor, esta seguida de un volumen de discursos parlamentarios del referido Macaulay, y precedida de un estudio sobre su vida y sus obras. Como secretario primero de la sección de Ciencias históricas del Ateneo de Madrid en el curso de 1886, redactó é imprimió una Memoria sobre la *Política de Felipe II*, que sirvió de tema á una de las animadas y brillantes discusiones de aquella sociedad; y habiendo merecido la reelección para dicho cargo en los dos cursos siguientes, escribió también las Memorias respectivas, la primera tratando de la *Revolución francesa*, y de la *Política de Carlos III* la segunda. Abierto en el Ateneo un curso de conferencias sobre la historia de España en el siglo XIX, dió López la dedicada á *Los consejeros de Fernando VII*, que se imprimió con las demás. Fué vicepresidente de la sección de Ciencias históricas de la misma sociedad desde 1890 hasta 1892. Ganó por oposición 1887 la cátedra de Lengua inglesa del Instituto de Vizcaya, y al año siguiente, por concurso, pasó, como catedrático de inglés, á la Escuela de Comercio de Madrid, centro en el que sigue prestando sus servicios (agosto de 1899).

— López Almonacid Pintado (Manuel): *Biog.* Marino español, *marqués de Torre-Blanca y Alexarafe y vizconde de Caparcejas*. N. en Tembleque (Toledo) en 1677. M. en Sevilla á 21 de octubre de 1745. Durante la guerra de Sucesión defendió la causa de Felipe V. Con la flota que dirigía Andres de Pez, enviada al Nuevo Mundo en busca de recursos pecuniarios, salió de Cádiz como capitán de mar y guerra. Mereció ser consultado por el referido almirante para dirigirse á distintos puntos á donde él no iba y practicar las mismas gestiones. Habiendo obtenido López alguna cantidad de socorro se embarcó en un navío francés para Europa, y acerca de esta comisión la *Gaceta* de 5 de julio de 1712 se expresa en estos términos: «Se ha tenido aviso de haber arribado á Puerto Luis, en la costa de Francia, el Jefe de la Escuadra, habiéndose librado con gran fortuna del reñido combate de algunas horas que tuvo en el Canal de Inglaterra con el navío de guerra holandés la *Perla*, de mayor porte, y se ha debido el feliz suceso á la conducta, valor y destreza del capitán de mar y guerra D. Manuel López Pintado, diputado de la flota de [illegible], á cuyo cargo venían 3000 [illegible]». En seguida pasó López al sitio de Barcelona [illegible] Andres de Pez y otros generales, y concurrió á diferentes acciones de guerra, hasta que dominaron en dicha plaza las armas de Felipe V. Por estos servicios se vió promovido á la clase de almirantes. Se trasladó después á Cádiz, y salió (21 de agosto de 1715) mandando la flota de Indias para distintos puntos de la América septentrional. A su vuelta á España encontró en la Habana los navíos del cargo del jefe de escuadra Fernando Chacon, que traía caudales de la costa de la Florida; y ambas flotas, de 12 navíos, dieron fondo en Cádiz (25 de agosto de 1716) á los cuarenta y siete días de navegación, transportando caudales y frutas preciosas. Con posterioridad López fué baja en el cuerpo de la marina de guerra, bien porque él se excediese de licencia ó por otras causas; mas por la orden de 8 de marzo de 1728, firmada por José Patiño, volvió á servir en la Armada real con el grado de jefe de escuadra, equivalente al de almirante que se le concedió por la campaña de Barcelona. Siguió prestando sus servicios en las costas de la península hasta que se embarcó y arboló su insignia en el barcel *San Luis* (12 de mayo de 1728), y salió de Cádiz con una escuadra para Cartagena de Indias, á fin de reforzar los galeones que se hallaban en aquellas costas, en donde continuó en operaciones hasta que regresó á España (31 de marzo de 1729). Desembarcó y pasó con licencia á su casa de Sevilla. Después se le nombró (13 de septiembre de 1729) comandante general de la escuadra de galeones que se habilitaba en Cádiz para Costa Firme, y al efecto se embarcó en el navío *San Luis*, en el que arboló su insignia (26 de junio de 1730), y con el que salió para Puerto Cabello, La Guaira y Cartagena de Indias. Volvió á Cádiz en 26 de junio de 1732. Ascendió á Teniente General (5 de octubre), y se le nombró vocal de la Junta Consultiva de Indias que se reunía en la corte. Volvió á conferírsele 1735 el mando de otra flota para Indias, y al efecto pasó á Cádiz para dirigir y activar su apresto; concluído éste salió para la América septentrional, y procedente de la Habana y Veracruz regresó á Cádiz en 3 de septiembre de 1737 con caudales y frutos preciosos. Por real título de 29 del mismo mes y año le concedió el rey un título de Castilla con la denominación de marqués de Torre-Blanca de Alxarafe, vizconde de Caparcejas, para sí, sus hijos y sucesores legítimos. Mas tarde López obtuvo (5 de noviembre de 1738) el mando del departamento de Cádiz, con retención del cual tomó el de la escuadra que se habilitaba en dicho puerto, compuesta de los navíos *San Isidro* (donde tenía arbolada su insignia), *Asia*, *Real Familia*, *Fuerte*, *Nueva España*, *San Antonio*, *San Luis* y *Andalucía*, y las fragatas *Galga*, *Griega*, *Júpiter* y *Marte*. Salió con esta escuadra de Cádiz en comisión reservada del real servicio en 30 de mayo de 1740; arribó al Ferrol, donde entregó el mando al general Rodrigo de Torres, y pasó á la corte á dar cuenta del desempeño de su cometido. De vuelta en Cádiz hubo de encargarse del mando del departamento, y hallándose con licencia en la ciudad de Sevilla falleció en la fecha citada. Fué caballero del hábito de Santiago, Veinticuatro perpetuo de la ciudad de Sevilla, y familiar de la Inquisición.

— López Castañón (Diego): *Biog.* Capitán de los conquistadores de Indias. N. en Zamora. M. en la ciudad de San Marcos de Arica, en Indias, en 1612. Por su testamento dejó toda la hacienda que tenía, así en Indias como en Zamora, para fundar un monasterio de monjas en sus casas principales situadas en dicha última ciudad. En la flota de 1613 llegaron 21 200 pesos de su dicha hacienda, y en otra 14 ducados. La ciudad acordó, con la Orden de San Francisco, que ésta dirigiera la organización de este convento, que había de ser de Descalzos, poniéndole el nombre y armas de Castañón en 1614. Fundó también una capellanía en la catedral, y dejó aparte rentas para pensionar á dos estudiantes cada diez años en la Universidad de Salamanca, abonándoles 150 ducados anuales.

— López Cepero (Manuel): *Biog.* Sacerdote, literato y político español. N. en Jerez de la Frontera á 5 de marzo de 1778. M. en Sevilla á 12 de abril de 1858. Uno de los varones más ilustres que ha producido Jerez, y que más honran y enaltecen á esta ciudad, lo ha sido Manuel Lopez Cepero, eclesiástico insigne y por demás esclarecido en las Letras, en las Artes y en la Política. Se educó en la Universidad Literaria de Sevilla, en donde se graduó de Licenciado y

de Doctor en Cánones, Teología y Jurisprudencia, recibiendo al poco tiempo la investidura de sacerdote. Con un ingenio sobresaliente y el caudal de conocimientos de sus aprovechados estudios, inauguró su carrera eclesiástica de la manera mas brillante. No siendo mas que diácono había obtenido por oposicion el curato de la villa de Alhaurin, y en los años sucesivos ganó distinguidas oposiciones á varios puestos eclesiásticos, entre otros el de canónigo lectoral de Sevilla. En 1802, tambien en concurso público, obtuvo en propiedad el curato del Sagrario de la iglesia catedral hispalense, y en 1805 fué nombrado examinador sinodal de la diócesis, estando ya por este tiempo desempeñando varias cátedras de la misma Universidad de Sevilla, donde mas tarde fué catedrático propietario y decano de la Facultad de Teología. No contaba todavía Cepero la edad de treinta años, y los triunfos conseguidos en su carrera le habian ya granjeado una alta reputacion y el mas elevado concepto. En 1808, al estallar la guerra de la Independencia, fué uno de los primeros que levantaron su voz desde el púlpito en pro de la causa nacional, y sus palabras, escuchadas con entusiasmo por el pueblo de Sevilla, acelararon la constitucion de la Junta Suprema, tomando Cepero una parte de las mas activas en todo lo referente á la defensa del país. Entonces fué nombrado teniente de vicario general castrense del ejército, que se puso bajo las órdenes de Castaños. Aceptó Cepero aquel puesto con preferencia á todo otro, para dar un testimonio de su ardiente deseo de servir personalmente á la patria, hasta el punto que su carácter sacerdotal le permitiera. Antes de estos sucesos se habia tambien distinguido notablemente por su solicitud en promover las juntas parroquiales de caridad, dando con ello una prueba de sus bienhechores sentimientos, y una y otra circunstancia habian favorecido notablemente el crédito popular que disfrutara, crédito que se aumentó considerablemente cuando la penuria y carestía del año 12, en el que dió las más altas pruebas de su actividad caritativa, en medio de los sufrimientos y vejámenes por que le hizo pasar el ejército francés durante su permanencia en la capital de Andalucía. Hasta esta época no había Cepero entrado de una manera directa á tomar parte en los negocios políticos, donde su nombre hubo de adquirir una justa celebridad. En 1813 fué elegido diputado por la provincia de Cádiz para las Cortes ordinarias de aquel año, y como orador fogoso y elocuente, y hombre de saber y conocimientos, se hizo desde luego en ellas un distinguido lugar. Sinceramente adherido á las ideas constitucionales, fué uno de los campeones más activos en luchar contra los amaños del partido de reacción, y por ello tuvo luego que sufrir las más sañudas persecuciones. Entronizado el absolutismo en 1814 fué preso y condenado á la pena máxima de reclusión, siendo violentamente arrancado de su casa en unión de Martínez de la Rosa, con quien vivía en Madrid. Puesto en camino para la Cartuja de Sevilla, á donde había sido destinado, salió de la capital preso en el mismo coche que conducía también á su íntimo amigo el célebre poeta Juan Nicasio Gallego, que iba destinado á la Cartuja jerezana. Cepero, aunque sin pretensiones de poeta, solía escribir algunos versos, y, al despedirse de su amigo á la puerta de la Cartuja de Sevilla, le improvisó un soneto. Después de esta separación los dos amigos siguieron en la más cordial armonía, comunicándose mutuamente sus cuitas y sus trabajos. Cepero, en la Cartuja de Sevilla, se dedicó al estudio de la cría de aves y de abejas, y reunió importantes observaciones que á su muerte preparaba para la prensa; pero se vió entonces acusado de sus émulos porque era visitado en su celda de personas y amigos respetables, y para aislarlo de toda comunicación le trasladaron al monasterio de Cazalla, haciéndole sufrir en el viaje un tratamiento tan duro como se podia dar al criminal mas odioso. El sentimiento que le causaba esta traslación lo expresó entonces Cepero en un romance, en el que cuenta cómo fué sacado de la Cartuja de Sevilla sin permitirle recoger ni aun sus libros, y asimismo los estudios que en ella le ocupaban. Era allí constantemente vigilado de los monjes, y el pretexto de su traslación, que no tenía otro fin sino el aislarlo por completo y alejarlo de sus amistades y relaciones, fué el suponer que en una de sus pajareras tenía figurado ridícula y escarnecidamente al monarca, acusacion por demás extravagante é impropia de hombres formales. En la Cartuja de Cazalla fué recibido con las mayores prevenciones por parte tan bien de los monjes, y sufrió no pocos disgustos, permaneciendo en dicho monasterio hasta el mes de 1820. Inaugurada nuevamente una situacion constitucional fué elegido diputado por las Cortes del 20 al 23 por las provincias de Cádiz y Sevilla, y aceptó la representacion de esta última, por cerca de su vecindad, con arreglo á la disposicion vigente en tiempos para estos casos. Cepero desempeñó en dichas Cortes el puesto de secretario y fué en ellas, como lo había sido en las del año 13, uno de los individuos mas importantes de las mismas. La prensa, sin embargo, le acusaba de haber perdido durante su larga reclusion el vigor de las ideas que habia brillantemente sostenido el año 13; pero la conducta de Cepero entonces fué de las mas nobles, dirigiéndose en todas las cuestiones á buscar la conciliacion entre los partidos y á extinguir los odios y enemistades de los sucesos pasados, conducta tanto mas laudable cuanto que el mismo Cepero era uno de los que mas motivos personales tenian para clamar contra los enemigos políticos de aquella situacion. Llegado el año 23, no le sirvió su noble proceder para dejar de ser nuevamente víctima de la intolerancia absolutista. Habia hecho ánimo de dejar por completo la vida pública y retirarse á una hacienda de campo que tenia en Sierra Morena, donde habia reunido todos los objetos que eran de su gusto y aficion á las Letras y á las Artes; habiendo tomado tan resueltamente esta determinacion, que no quiso aceptar destino alguno que pudiera estorbarle este propósito, renunciando hasta tres veces el puesto de chantre de la catedral de Cádiz, para el que fué nombrado apenas se inauguró el período constitucional. A pesar de este propósito y de su noble conducta y proceder, su hacienda de campo fué barbaramente saqueada por las tropas absolutistas: su rica biblioteca, su monetario, sus cuadros y coleccion de antigüedades y todos los objetos de su estudio, allí con trabajo reunidos, fueron completamente destrozados. El mismo Cepero, que se hallaba á la sazon en su hacienda, salvó milagrosamente su persona: pero no le sucedió lo mismo en Sevilla, á donde huyó: allí fué preso y trasladado públicamente entre bayonetas francesas á la cárcel de la ciudad, donde permaneció arbitrariamente hasta que la inculpabilidad de su conducta obligó á sus contrarios á darle libertad. Retirado nuevamente á su hacienda de Sierra Morena, que había comprado íntegramente al crédito público, pero cuya propiedad habia perdido, se entregó de nuevo y con mayor afan al estudio y cultivo del campo, haciendo importantísimas observaciones, ensayos y mejoras, que sirvieron para transformar aquella inculta comarca, desde entonces y por su impulso convertida en una región agrícolamente productiva. Allí permaneció hasta 1834, año en el cual tuvo que marchar á Jerez, por haber perdido en esta ciudad al único hermano que tenía, y de cuyos hijos se encargó como padre, para velar por su educacion. Con este objeto volvió á establecerse en Sevilla, de cuya catedral fué nombrado canónigo, puesto que prefirió al de comisario de los Santos Lugares, que entonces le ofreció su constante amigo el conde de Toreno. Acababa de desaparecer el antiguo régimen político, y con esta ocasión le fué también devuelta la propiedad de su hacienda de Sierra Morena, que habia tenido que llevar en arrendamiento durante todo aquel período, haciéndola producir mas de 7000 duros, que percibieron como propietarios los monjes de Cazalla. La muerte de su hermano obligó á Cepero á dejar su retirada vida y á tener que tomar nuevamente una parte activa en los sucesos públicos. Verificada por entonces la extincion de las Ordenes monásticas, se encargó de salvar los monumentos artísticos y literarios de los conventos de Sevilla, y los servicios que prestó á esta ciudad en aquellos momentos nunca serán bien elogiados. Nada se perdió de cuanto mas importante encerraba en este punto la capital de Andalucía, teniendo para ello que vencer obstáculos inmensos, á los que opuso Cepero toda su influencia, su prestigio y actividad, llegando hasta el caso de ponerse á levantar contra sí tumultos populares: pero su excesivo amor á las Letras, á las Artes y á las glorias del país le hicieron arrostrarlo todo, y á esta decisión de Sevilla la conservacion de las [illegible] propiedades artísticas que [illegible] Nacional. A Cepero se debe [illegible] de todos los libros [illegible] conservacion, [illegible] hispalense, de [illegible] Montaño, [illegible] Otro. Cuando en el [illegible] de aquella [illegible] destruir [illegible] mucho para [illegible] [illegible] Cepero, de [illegible] parte de la [illegible] Alhaurin y Dehesa de Sevilla, y [illegible] el pendencia [illegible] contra [illegible] de la Junta [illegible] y [illegible] dos entonces en la policía [illegible] muchos le indujo importante [illegible] en la escuela literaria [illegible] tuo, con sus amigos Toreno y [illegible] sa, tan laborioso y repetido [illegible] no en que esta escuela política [illegible] cerse el respeto de la nacion. [illegible] nombrado senador del reino, y en [illegible] Cuerpo Colegislador, como en los Congresos [illegible] riores á que había pertenecido, dió [illegible] su celo inteligencia por el [illegible] fiándose siempre como tan distinguido [illegible] A más de los puestos y dignidades [illegible] de que hasta aquí se ha hecho mérito, [illegible] ocupó Cepero otros no menos importantes. [illegible] 1838 fué nombrado comisario de [illegible] los Santos Lugares de Jerusalen, y [illegible] guiente, trasladándose á Sevilla, [illegible] dad el cargo de juez subdelegado de [illegible] Gobierno en *sede vacante*, por [illegible] nal Cienfuegos, el azobispado de Sevilla, y de 1841 hasta su muerte fué diputado de la misma catedral. Fué tambien ministro honorario del Tribunal del excusado, y catedrático y decano de la Facultad de Teología en Sevilla, desde 1847 hasta la separacion de esta enseñanza de la Universidad. Formó parte de las Juntas de Caridad y Beneficencia de Sevilla, y de las de Agricultura de la provincia y general de la nacion, y fué vocal y presidente de la Comision de Monumentos Históricos y Artísticos de la provincia. Era individuo de las Reales Academias de la Lengua y de San Fernando, individuo preeminente de la de Buenas Letras sevillana, perteneciendo tambien á otras varias corporaciones de esta índole. Se hallaba condecorado con la gran cruz de Isabel la Católica, con la de Carlos III y otras, y murió, con gran sentimiento público, en la misma ciudad de Sevilla. Dió á la prensa varios escritos y dejó inéditos otros, teniendose noticia de los siguientes: *Lecciones populares para el uso de la juventud española [illegible] catecismo religioso, moral y político*; *Cura [illegible] manglar o tiñuela en el olivo y todos los árboles*; *Reclamacion en favor del clero español contra el proyecto de la ley electoral*; *Sermon en la [illegible] misma funcion de accion de gracias [illegible] la santa metropolitana y patriarcal [illegible] Sevilla el 10 de octubre de 1829, en cumplimiento de la Real orden de 18 de septiembre precedente*; *Voto que D. Manuel López Cepero, [illegible] Junta de Sevilla, presenta á la misma en la noche del 17 de julio sobre la cuestion de [illegible] trata*; *Discurso improvisado en la santa [illegible] catedral de Sevilla el dia 27 de [illegible] 1843 [illegible] accion de gracias por el alzamiento de [illegible] cia é instalacion de la Junta de [illegible] mas improvisado en la santa [illegible] de Sevilla el 30 de julio de 1843, [illegible] gracias por el alzamiento del sitio [illegible] Sevilla sobre el ejército de Espartero*; *Sermon [illegible] dicado en la inauguracion del convento de [illegible] bida*. Hállanse además impresos en los *Diarios de Cortes* multitud de discursos pronunciados por Cepero en asuntos políticos, eclesiásticos y de otros géneros de que han tratado los Congresos de que formó parte; y algunos importantes que pronunció en la Junta General de Agricultura convocada en 1849, se hallan también impresos.

— LOPEZ CHAVES (ANTONIO). *Lógico*. General español. Nació en Cádiz á 30 de abril de 17[illegible]. Murió en Oviedo á 28 de noviembre de 1826. Fué [illegible] cadete en el Real Cuerpo de Artillería, ha[illegible]

[illegible]

[illegible] do con su compañía dramática [illegible] 2 de abril [illegible] Un [illegible] [illegible]os. El mismo éxito logró Ma[illegible] tres [illegible] tarde, y halla[illegible] en San Sebastián [illegible] representar el drama [illegible]. Ha sido en Madrid [illegible] del Teatro Español en la temporada [illegible] 18[illegible].

[illegible] (Francisco): [illegible] español. N. en Madrid. M. en la [illegible] capital á 6 de julio de 1665. En 22 de [illegible] de 1663 presentó un memorial á la [illegible] de San Pedro solicitando [illegible] por uno de sus individuos, como [illegible] de la villa, prestando juramento [illegible]. Fué uno de los sujetos más ve[illegible] de la corte por su virtud y literatura: [illegible] en un estudio que tenía ser muy [illegible] y [illegible] otros eclesiásticos, [illegible] conocimiento de las lenguas [illegible] de la Historia sagrada y profana [illegible] poetas antiguos. Estimáronle [illegible] de su tiempo, especialmente [illegible] Lope de Vega, con quien [illegible] hasta su muerte [illegible] de la Orden de San Juan. No se [illegible] de las muchas obras que compuso este varón eruditísimo imprimieron algunas. Las que [illegible] son las siguientes: *[illegible]*; *Los [illegible] de [illegible]*; *[illegible]*; *La [illegible]* *de Luis*. Lope de Vega le elogió en su *Laurel de Apolo*.

López de Ayala (Baltasar): *Biog.* Poeta y político español contemporáneo. N. en la villa de Guadalcanal, antiguo pueblo de Extremadura y hoy de la provincia de Sevilla en el año de 18[illegible]. Hermano de Adelardo, estudió Leyes en la Universidad de Sevilla, y se dedicó desde su juventud á la carrera administrativa. Fué secretario del gobierno civil de Badajoz. En 1877 comenzó Baltasar á publicar en los periódicos de dicha capital primeramente, y después en los de Madrid, muchas composiciones guardaba en su cartera, algunas de ellas muy bien pensadas. Baltasar López de Ayala ha figurado en la política española desde los sucesos de la Revolución de 1868, tiempo en que acompañó á su hermano en los puestos que aquél le confiara. Pero su nombre no ha tenido resonancia alguna ni aun en el Parlamento, donde apareció varios años, y en diversas legislaturas ocupando un puesto digno del nombre que le prestaba su hermano Adelardo. Baltasar ha sido diputado, después de 1876, en la legislatura de 1877 á 78 y en la de 1879 á 80.

— **López de Carrizosa (Íñigo)**: *Biog.* Caballero español. N. en Jerez de la Frontera. M. hacia 1498. Iñigo López de Carrizosa fué uno de los caballeros que más brillaron en la historia de Jerez, por su valor, su nobleza y patriotismo. Regidor en la ciudad, y luego uno de los primeros Veinticuatros, hállase su nombre conservado en todas las historias de la población, como uno de los que más principal parte tomaron en todos los sucesos de la época. Amaestróse en su juventud en las guerras de los moros y las civiles, que por entonces agitaban á los cristianos, y ejercitándose continuamente en ellas llegó en su edad madura á ser altamente respetado como hombre de esfuerzo y de valor. Fué alcalde mayor de Jerez en épocas diferentes, y sostuvo siempre en la ciudad el partido independiente, [illegible] de toda influencia de los magnates de Andalucía. Sufrió por esta conducta disgustos y persecuciones, y en 1471, cuando el marqués de Cádiz, con el título de corregidor que había arrancado á Enrique IV, fué á posesionarse de Jerez para envolverla en sus contiendas civiles con el duque de Medina Sidonia, Iñigo López, que era á la sazón alcalde, y que á [illegible] independencia de su pueblo, se resistió tenazmente al marqués, y sostuvo con la pluma una lucha encarnizada. Vencieron al fin las tropas del marqués, favorecidas por los parciales que contaba en la ciudad; pero luego López se vió cercado en sus mismas casas [illegible], y, después de una [illegible] herido y hecho prisionero, y sus casas [illegible] y saqueadas. Este hecho ha conservado su nombre en lugar preferente de la historia de Jerez, y honra su memoria colocándole entre los patricios eminentes de la ciudad. En 1467 había figurado también Iñigo López al frente de la nobleza de Jerez, cuando ésta hubo de someter sus discordias personales á la decisión del duque de Medina Sidonia; y aparece, en el documento que estableció la paz hecha por el duque, firmando de los primeros y debiendo tener á su servicio por escuderos de á caballo á Juan Bautista y Juan de Lara, por *[illegible]* á Fernando, por pajes á Alfonso y á Pedro, y por home de su hijo á Pedro de Salas, séquito que revela su posición, rango y fortuna. Las prendas personales de Iñigo López eran por extremo distinguidas, y sus rasgos de nobleza y generosidad los de un cumplido caballero. Dotado al mismo tiempo de sentimientos religiosos los más puros, fundó en 1479 la capilla del Sagrario de la iglesia de San Juan de los Caballeros de Jerez, é instituyó en ella varias memorias.

López de Carrizosa (Francisco): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. después de 1807. Entró en el cuerpo de guardias marinas en 16 de abril de 1776; en 1779 ascendió al grado de oficial, y al de alférez de navío en 1782. Llegó á ser capitán de fragata, habiendo obtenido los oficios anteriores de teniente de fragata y de navío en los años respectivos de 1787 y 1791. Sirvió en Europa y en América, y se distinguió principalmente en este último punto cuando la guerra con los ingleses, durante la cual se halló embarcado en el navío *Arrogante*, y con la escuadra del general Solano, siguiendo todas las operaciones de ella en Ultramar. Estuvo igualmente sirviendo por Europa en la escuadra del general Luis de Córdoba, con la que dió muestras de oficial distinguido; y viajando bajo las órdenes del brigadier Morales, de América para Europa, en transporte de caudales y otras comisiones, se manifestó asimismo un marino de inteligencia y activo interés en el servicio. Fué también algunos años ayudante del Mayor general de la armada, y en 1791 capitán del puerto y encargado de subdelegación en el Puerto de Santa María, destino que le fué conferido con objeto de que atendiera á su salud, por entonces bastante quebrantada. Tuvo bajo su mando la fragata *Venus*, el paquete *Eulalia* y algunos otros buques.

— **López de Carrizosa y Giles (Miguel)**: *Biog.* Político español contemporáneo, *marqués de Mochales*. N. en Jerez de la Frontera (Cádiz) en 1857. Estudió en Sevilla el Derecho y obtuvo allí el título de abogado (1874). Para completar su educación hizo varios viajes y residió algún tiempo en Francia é Inglaterra. Dióse á conocer como político al ser elegido diputado á Cortes á un mismo tiempo por el Puerto de Santa María y Vigo (1884); logró en este último distrito la reelección (1886), y más tarde alcanzó en Jerez de la Frontera (1890) la mayoría de votos. Después tomó asiento en el Senado como representante de la provincia de Cádiz (1894). Afiliado al partido conservador, reconoció siempre la jefatura de Cánovas del Castillo, y fué, en los días en que éste gobernaba, director general de Propiedades y Derechos del Estado y director general de Correos y Telégrafos. Ha mostrado desde su primera juventud gran afición á las cuestiones económicas. En el Senado fué (1894) secretario de la Comisión de Tratados de Comercio que, contrariando los deseos del gobierno, hizo imposible el arreglo comercial con Alemania. Subsecretario del Ministerio de Hacienda en los días en que era Ministro Juan Navarro Reverter, figuró luego como diputado á Cortes (1896) por Cambados (Pontevedra) y como senador (1898-99) por Orense. Es (agosto de 1899) caballero de la Real Maestranza de Caballería de Ronda y vocal numerario del Consejo de Aduanas y Aranceles.

— **López de Carvajal y Sande (Bernardino)**: *Biog.* Cardenal español. N. en Plasencia en 1455. M. en Roma á 16 de diciembre de 1523. Desde niño le llevó su vocación al estudio de las sagradas letras; y aunque sus parientes y amigos le aconsejaban y trataban de persuadirle á que estudiase Cánones y Leyes, siguió el consejo de su tío Juan de Carvajal, que entonces era cardenal de Sant Angelo. En vida, pues, de su tío, y en el año de 1466, comenzó Bernardino á estudiar en Salamanca Artes y Teología. En 1472 se gra-

duó de Bachiller en esta ciencia sagrada, licenciándose en mayo de 1478 y tomando el grado de Maestro en 1480. Al siguiente año (1481) fué nombrado rector de la Universidad salmantina, pasando á Roma en 1482. En 1.º de noviembre de este año pronunció, en Capilla Pontificia y ante el Papa Sixto IV, una docta oración en la que dió muestras de sus notables conocimientos, vasta erudición y elegancia en el decir. Su ciencia y los anuncios de su talento le hicieron ser muy considerado y estimado en la corte pontificia. Instruyóse tan hábilmente en el manejo de los negocios, que el Papa Inocencio VIII le nombró nuncio en España, y los Reyes Católicos, Fernando é Isabel, se empeñaron en que se encargara, como lo hizo, de sus asuntos en Roma en calidad de embajador. Después de la muerte de Inocencio VIII, siendo obispo de Badajoz, Bernardino hizo la arenga para la entrada de los cardenales en el conclave, del cual se le confió la guarda. Alejandro, que fué el Papa elegido, cuando López de Carvajal era ya obispo de Cartagena, le dió el capelo, colocándole en 1493 en el número de los cardenales y promoviéndole al título de *Santa Cruz en Jerusalén*. Antes de haber sido obispo de Badajoz y de Cartagena lo había sido de Astorga, siéndolo después de Sigüenza, figurando con este título, en 1523, en el catálogo y crónica de obispos plasentinos. Alejandro VI le nombró su legado para mantener la liga entre el rey de los Romanos, los venecianos y el duque de Milán. En la vacante de Alejandro VI, pidiendo los cardenales y el pueblo romano que saliese de Roma el duque de Valentinois y dejase á los primeros el castillo de Sant Angelo, de que estaba posesionado, el duque entregó la fortaleza al cardenal plasentino, con lo que pudo ya procederse libremente á la elección de nuevo Pontífice. Cuando murió Pío III estuvo muy cerca de ser elegido Papa Bernardino, que desempeñó gran papel en las desavenencias que surgieron con la muerte de Alejandro VI. En 1507 Julio II le envió como legado á la corte del emperador de Alemania, Maximiliano; y temiendo el Rey Católico, Fernando, que gobernaba ya en Castilla por su hija Juana, que el cardenal se inclinase mucho al partido del emperador, pidió con instancia al Pontífice que revocase la legacía al cardenal, como lo verificó en 1508. Este y otros disgustos que le dió el mismo Pontífice le precisaron á retirarse á Pisa. Por venganza ó por ambición, tomando el partido de Luis XII, rey de Francia, del emperador Maximiliano y de los demás príncipes descontentos del Papa, se unió Bernardino á los cardenales de San Severino, de Bayona, de San Malen y de Cosenza, además de otros muchos prelados, con voz y pretensiones de constituirse en concilio general para tratar de la reforma de la Iglesia, y para proceder especialmente á la deposición del Pontífice. Protegidos por el rey de Francia Luis XII y el emperador Maximiliano, y contando con el obispo de París y otros muchos de Francia, reuniéronse por último en Pisa, en forma de concilio general, y pronunciaron un cismático decreto por el que citaban y emplazaban al Papa, para que dentro del término de cuatro meses compareciese personalmente ante el conciliábulo, presidido por López de Carvajal y el cardenal de San Severino. El Papa, por su parte, para deshacer este conciliábulo, convocó concilio en San Juan de Letrán, y, anulando primeramente el de Pisa, envió á decir á los que lo formaban que en el término de cincuenta días compareciesen en Roma. Como no lo verificaran, les fueron concedidos otros veinte días y posteriormente nueve más, sin llegar á presentarse en ninguno de estos plazos, en vista de lo cual el Pontífice cerró y concluyó el proceso en su contumacia ó rebeldía, y pronunció sentencia definitiva declarando á los cardenales y prelados que en Pisa se encontrasen en forma de concilio por públicos excomulgados, cismáticos, herejes y anatematizados, privándoles de los capelos, dignidades y beneficios eclesiásticos, y al rey de Francia, por la parte que en ello había tenido, por privado del reino, y por anatematizado con todos sus cómplices. Además, para destruir del todo la autoridad y crédito de los que formaban el conciliábulo de Pisa, despachó por toda la cristiandad sus breves, publicando los defectos y cualidades que en él concurrieron. La ciudad de Pisa comenzó á inquietarse contra los congregados, quienes, temiendo una conmoción popular, se retiraron á Milán, llevando adelante su [illegible] advertido de lo que [illegible] [illegible] [illegible] de Santa Cruz [illegible] ésta á que [illegible] tomó [illegible] Santa [illegible] por fin López de Carvajal [illegible] sentencia, después [illegible] su obispado. En 1521 [illegible] Pontífice [illegible] papa Adriano VI una petición para que [illegible] se aumentasen los beneficios y prebendas de su iglesia, que, siendo de las más principales de España, sólo había en ella seis dignidades, [illegible] canónigos, ocho racioneros y seis compañeros ó medias raciones, añadiendo que las rentas eran bastantes á sostener mayor número de prebendados. El Pontífice, correspondiendo á tal petición, ordenó que, para aumento del culto y autoridad de esta iglesia, se elevase á ocho el número de dignidades, á 14 el de canónigos, á 10 el de raciones y á nueve el de compañeros ó medios racioneros. Presidió en el Sacro Colegio de cardenales, como decano, en dos elecciones de Pontífices, la de Adriano VI y Clemente VII, y en la del último él tuvo muchos votos para el pontificado.

—LÓPEZ DE CASTRO (JOSÉ JULIÁN): *Biog.* Poeta español. N. en Madrid en 1723. M. en la misma capital á 13 de marzo de 1762. Hizo sus primeros estudios con intención de seguir la carrera eclesiástica; sirvió de paje á alguna persona de esta clase, y aun se cree que al vicario de Madrid, por lo que logró el título de notario apostólico. Por los años de 1756 tenía imprenta propia en la corte, calle de Jesús y María, y después en la del Correo, casa de las Armas, y puesto de libros en la Puerta del Sol, esquina á la calle del Carmen, según se ve en sus obras. Dióse después sólo á la composición de sus papeles, y se abandonó de suerte que cayó en tan suma pobreza, llegando á ser el poeta de las relaciones de ciego y á mantenerse de lo que éstos le daban. Casó con María Villalonga, y viviendo en la calle de la Luna, casas del conde de Talara, cayó enfermo de hidropesía y fué preciso llevarle al Hospital general, en donde en la sala de la Encarnación, número 16, falleció á los treinta y nueve años de edad. Escribió las obras siguientes: *Los Pescadores de los [illegible]*; *Las hechiceras de Triana, y [illegible] ninfas del Betis*; *La [illegible] triunfada*, *Loa [illegible]*, *Discurso histórico del origen, antigüedad [illegible] todos los [illegible]*; *Semana Santa [illegible]*; *Arte real de [illegible]*; *[illegible]* *creación del mundo hasta hoy*; *[illegible] para mantener una casa en Madrid, y [illegible] días de guardar para los [illegible]*; *[illegible] tarde [illegible] nunca*, comedia; *Los [illegible] de Cleopatra*; *El [illegible] de repente*; *[illegible]*; *El [illegible]*; *Los indianos de [illegible]*; *El informe sin forma*; *Los médicos de [illegible]*; *El sastre de astrolabio*, y *Un ratero y un ladrón, ¿cuál es el mayor?*, entremeses; *[illegible]*; *Relación de las fiestas que [illegible] de la [illegible] María Antonia Fernanda [illegible] Víctor Amadeo, duque de Saboya [illegible] 13 de abril de 1750*, en verso; *Relaciones de las fiestas de San Lorenzo, y de Santa María de la Cabeza, hechas en el año de 1752*; *El [illegible] entretenido*; *[illegible] entretenido*, segunda parte del anterior, en verso; *Los [illegible] de Madrid [illegible]*, etc.

[illegible]

Vicálvaro [illegible] Espartero 1841 [illegible] los de la Guardia Real [illegible] O'Donnell. Volvió á España en 1843 [illegible] del general Narváez; prestó [illegible] servicios en días posteriores [illegible] Concha (Manuel), entonces Capitán General de Cataluña, y destinado al regimiento de la Reina, que estaba de guarnición en [illegible], marchó á Galicia á las órdenes de [illegible] Concha [illegible] Santiago. Con [illegible] ascendió [illegible] intervención [illegible] Portugal [illegible] con motivo de la insurrección del [illegible] Saldanha. Allí [illegible] el empleo de capitán, [illegible] residiendo en Madrid [illegible] 26 de marzo y 7 de mayo de 1848 [illegible] grado de comandante. [illegible] ingresó en la redacción de [illegible], dirigida por el general Fernández San Román, lo que le sirvió de estímulo para dedicarse á importantes trabajos [illegible]. [illegible] á Concha [illegible] *de los [illegible]*. Iniciada la revolución de 1854 se unió en Aranjuez á los generales sublevados, y constituído el Gabinete Espartero-O'Donnell defendió en un periódico la conducta del conde de Lucena, cuyas órdenes [illegible] en Madrid en julio de 1856. En seguida se trasladó á Zaragoza, [illegible] nuevamente [illegible] O'Donnell; acompañó al general Dulce en su viaje á Barcelona, y tras [illegible] algún tiempo [illegible] del Ministerio de la Guerra y elegido diputado á Cortes por la provincia de Ciudad Real. Al [illegible] al duque de la Torre el cargo de Capitán General de Cuba (1859), recibió [illegible] el empleo de brigadier y se embarcó para la citada isla, en la que ocupó el puesto de gobernador civil de la Habana, y sustituyó, al cabo de seis meses, al general Vargas en el cargo de comandante general y gobernador civil del departamento Oriental. De regreso en nuestra península (1862), al cesar el duque de la Torre en el mando de la isla, se le concedió la [illegible] de Isabel la Católica, y el gobierno que presidía O'Donnell le nombró sucesivamente gobernador civil de Valencia, de la Coruña y de Cádiz, y luego subsecretario del Ministerio de Ultramar. Declarado en situación de cuartel, por estar afiliado al partido de la Unión liberal, mandó O'Donnell [illegible] desde [illegible]

[illegible] Sevilla, pasa
[illegible] 7 de ju
[illegible] Vendrell [illegible] Sevilla [illegible] por
[illegible] Gaviria, a la
[illegible] Diego [illegible]
[illegible] pos de 1829.
[illegible] de Jerez
[illegible] Ventaglios, por haber
[illegible] Caballero de
[illegible] de Malaga
[illegible] Capitan General de Cataluña
[illegible] Sevilla y
[illegible] Alfonso XII
[illegible] Mariano [illegible] Mayor del
[illegible] Norte, y Capitan
[illegible] Valencia y de Aragon
[illegible] Alfonso XII, [illegible]
[illegible] Madrid [illegible]
[illegible] Tavoso [illegible]
[illegible] en 1874.

[illegible] Lopez: *Biog.* [illegible] N. en la villa de Higuera de la Real
[illegible] Rio de la Plata
[illegible] regresando, ya viejo, á su pa
[illegible] capitan del galeones *Nues*
[illegible] *Rio Vigo*, en
[illegible] Francisco Fernandez
[illegible] Islas Terceras.

[illegible] Martinez y Pérez: *Biog.* Marino
español. N. en la frontera, M. en 1793.
[illegible] inteli
[illegible] Cádiz [illegible] en 1781, estuvo
[illegible] Cádiz el puesto
[illegible] de la Real Armada, y en 1791 [illegible]
[illegible] al grado
[illegible] en Europa y Amé
rica.

[illegible] Martin Pérez: *Biog.* Medico y
[illegible] N. en la frontera á 7 de
[illegible] 1757. M. [illegible] de 1809. Educóse
[illegible] por parte
[illegible] de la casa de su tio
[illegible] Medina Sidonia, don
[illegible] Medina y Ortiga, y no
[illegible] de estas
[illegible] de poseer. En 1805,
[illegible] de la Inquisicion, se al
[illegible] su
[illegible] Francisco el [illegible]
[illegible] Napo
[illegible] Cádiz, y
[illegible] de la marina
[illegible] en
[illegible] Vicente de
[illegible]

primero como caballero Veinticuatro de la poblacion y luego como regidor y médico de su Ayuntamiento, puestos que él sempeño aun antes de ser mayor de edad, y para los cuales se le dispensó legalmente esta, en virtud del singular talento é instruccion que le adornaban. Su influencia en todos los asuntos de la poblacion fue sin que considerable, y Jerez le debe medidas importantísimas por su celo é iniciativa. Como prueba de que era de una de las mas opulentas fortunas de la ciudad se dedicó al fomento de los intereses comerciales de Jerez, y prestó en este ramo servicios importantísimos. Instaló en 1826 un Banco de Descuentos con emision de billetes al portador, que hasta su reciente estuvo funcionando con gran crédito, y este fué el primero que con una organizacion entendida y provechosa se tendió en España. También instaló en 1830 una Caja de Ahorros con las mismas bases con que luego el gobierno las generalizó por las provincias, pudiendo decirse que Lopez de Morla ha sido uno de los que mas han contribuido al fomento de la riqueza pública en Jerez, y de los primeros que en España han demostrado prácticamente el valor de estas instituciones y la utilidad que prestan al crédito para el aumento y facilidad del tráfico y las transacciones. Pero lo que principalmente se debe al talento é iniciativa del conde de Villarcázar son los conocimientos relativos á la investigacion del tiempo medio. En 1845 dió á conocer sus ideas y trabajos sobre este punto; y aunque tuvo algunos impugnadores, entre los que hubo de contarse el director que era entonces del Observatorio Astronómico de San Fernando, la utilidad del asunto fué desde luego unánimemente reconocida, y adoptadas las tablas que publicó el conde el referido año en la *Gaceta* del gobierno, tablas que siguen sirviendo en España para la determinacion del tiempo medio. A mas de estos trabajos y de las ocupaciones múltiples que como banquero y alto comerciante ocupaban al conde de Villarcázar, no olvidaba el estudio de las Ciencias, y principalmente las de su profesión médico-quirúrgica. Tenia consultas en su casa y visitaba como médico particular, asociándose á todos los proyectos médicos y tomando parte en los trabajos de las corporaciones científicas. Fué muchos años subdelegado médico en Jerez é individuo de la Asociacion Médica de la misma ciudad, perteneciendo asimismo á otras Academias y corporaciones médicas y científicas del reino y del extranjero. Poseia una instruccion vasta y general, hablaba la mayor parte de los idiomas vivos de Europa y conocia del mismo modo varias lenguas muertas. Ultimamente habia abrazado, como médico, la doctrina homeopática, y con los pobres de la poblacion que tenian esta creencia establecio en su misma casa un dispensario gratuito, habiendo ejercido siempre la Medicina sin otro interes que el bien de sus semejantes y el amor que profesaba á la Ciencia. Era caballero de la ínclita Orden de San Juan y maestranza de Ronda y de Sevilla, y unia á su título de conde el de señor de los Arquillos, que habia heredado de sus padres.

– Lopez de Navera (Juan): *Biog.* Religioso español y mártir cristiano. N. en Madrid. M. en Filipinas á 19 de marzo de 1637. Tomó el hábito de la Recoleccion de San Agustin en el convento de Madrid, y profesó á 2 de noviembre de 1613 en manos del prior Fr. Agustin de San Gabriel. Pasó á Filipinas á predicar el Santo Evangelio en 1622; en el convento de Manila fué maestro de novicios y procurador general de la provincia; prior de los conventos de Bolinao y Calamianes, y destinado en 1635 para aquellas misiones por su grande virtud y literatura. Al año siguiente, el rey de Mindanao, de secta mahometana, cruel enemigo de los indios cristianos y mas de los religiosos que los doctrinaban, dispuso una armada de caracoas al mando del capitan Tagal, hermano suyo. Este causó grandes daños en las islas, cautivando cristianos, quemando y robando los pueblos. En 27 de julio llegaron á la de Calamianes, en donde prendieron á Fray Juan y á su compañero Fr. Alonso de San Agustin, natural de Cádiz, y los llevaron á las caracoas. Allí les dieron tan mal trato que por espacio de seis meses los tuvieron desnudos, les dieron de comer solo un poco de arroz muy sucio, por una cuarentena de otro al rigo, y los llevaron continuamente de golpes y oprobios. A veces les ofrecían riquezas y mujeres hermosas por que dejasen la fe, pero los religiosos les afeaban sus cegueddades y vicios, predicándoles la ley evangélica, con que se enfurecian más aquellos bárbaros. Llegada á Manila la noticia de las atrocidades que hacían, dispuso el gobernador, Sebastian Hurtado de Corquera, otra armada para castigarlos, y llegó á Mindanao en 17 de marzo de 1637, á tiempo que los religiosos estaban ya en poder del rey Corralat, que así se llamaba. Triunfaron los cristianos de los enemigos; pero considerando Corralat que esta guerra se le hacia por la prision y malos tratos que hacia á los religiosos, los mandó despeñar por los hondos barrancos que hay en aquella isla. Tomó delante de ellos una patena y otros vasos sagrados, y comenzó á profanarlos diciendo horribles blasfemias. Reprendieronselo fervorosamente los Padres, y por esto recibió Fr. Juan muchos golpes y heridas, aun de mano del rey, y luego fué ahorcado y arrojado en los barrancos más profundos, de modo que no se pudo haber su cuerpo. A su compañero Fr. Alonso le dejaron por muerto en un derrumbadero, entre unos árboles, en donde le encontraron los soldados españoles; lleváronle al real, y allí falleció á consecuencia de sus muchas heridas.

– Lopez de Quirós (Manuel): *Biog.* Poeta lírico y cómico español. N. en Madrid. M. en 1655. Desde 1645 hasta su fallecimiento desempeñó el cargo de notario mayor de la Audiencia del vicario de Madrid. Fué poeta de lindo ingenio y natural para todo, según refiere Montalban. Hay noticia de dos sonetos suyos, de uno de los cuales da cuenta Lope de Vega en la *Filomela fortuna*, hallándose el otro en el libro de las *Hazañas del capitan Alonso de Céspedes*, en elogio de su autor Rodrigo Méndez de Silva, y además una elegía en las *Lágrimas* á Montalban. Lope de Vega le alaba y pondera en su adolescencia, esperando de él felicísimos progresos.

– Lopez de Velasco (Juan): *Biog.* Cosmógrafo español. Floreció en el siglo XVI. Fué cosmógrafo mayor de Felipe II y su cronista de las Indias. Tuvo fama de gran matemático y astrónomo, y mereció la confianza de Felipe II, á cuyo lado reemplazó en algún modo á Pedro Esquivel, para llevar á cabo aquellos grandes pensamientos que abrazaban á un tiempo las cuestiones científicas y las administrativas. El rey le comisionó para redactar las instrucciones generales para la observacion de los eclipses en España y América, y para dirigir la formacion de una estadística de las Indias, muy semejante á la que se habia mandado hacer en España en 1575. El trabajo encargado por el rey á López de Velasco, y que este emitió, lleva el título de *Instruccion para la observacion del eclipse de la Luna, y cantidad de las sombras, que S. M. manda hacer el año de mil y quinientos y setenta y siete, y las que se siguen en las ciudades y pueblos de españoles de las Indias*, etc. Con tiempo suficiente fué comunicada á todos los cosmógrafos de España é Indias, mandándose que en los pueblos pequeños hiciesen la observacion la persona ó personas más entendidas. Mandó Velasco en esta instruccion que en los días anteriores al eclipse se trazase la meridiana por el método vulgarmente llamado de las sombras; que se construyese un zócalo de yeso perfectamente nivelado, y que en su parte superior, que sería el plano del horizonte, se colocase el estilo que habría de marcar la altura y direccion de las sombras. Dispuso también hacer un instrumento especial de su invencion, compuesto de dos haces con estilos, el modelo del cual aparato remitía para que fuera más fácil el construirle. Y por último encargaba que se hiciesen los trazados de círculos y sombras del estilo en cuatro pliegos de papel, unidos y pegados, todos del mismo tamaño, los cuales, por duplicado y con las observaciones á que diera lugar el estado atmosférico, se remitieran al Consejo. López de Velasco usó este instrumento de invencion suya para observar los eclipses de 29 de febrero y de 26 de septiembre de 1577, y de 15 de septiembre de 1578, sirviendo todas estas observaciones para determinar la longitud de diversos puntos, si bien Céspedes no dió á algunas de estas observaciones toda la exactitud que debieran tener, y afirmó que una de Velasco estaba equivocada en cerca de medio grado. Lo cierto es que aquellas observaciones, hechas por primera vez en el mundo en tan inmensa extension y por tantos

observadores, empleando un método uniforme, permitieron averiguar la longitud de muchas poblaciones y puntos importantes, rectificándose otras. Las instrucciones de López de Velasco para observar los eclipses se reprodujeron en 1578 y 1585, pues su objeto no era sólo la observación de uno de estos fenómenos, sino de cuantos fueran necesarios para determinar la situación astronómica de los pueblos de España y América. Además de la instrucción de que se lleva hecho mérito, escribió López de Velasco la obra titulada *[illegible] Indias occidentales*.

– López de Velasco (Nicolás): *Biog.* Capitán y navegante español. N. en Segura de León en 1650. Desde 1662 figura su nombre entre el de los capitanes y aventureros que fueron con la expedición española á últimos del siglo XVIII á las tierras del Perú, en guerra siempre con las escuadras francesa, inglesa y una holandesa. En la Exposición de Americanistas verificada en Madrid en 1881 se exhibieron, por Juan Murillo Rico, dos cartas de López de Velasco, en la primera de las cuales, fechada en Puertogelo á 10 de abril de 1697, cuenta Nicolás á su primo Domingo López Escobar y Alfonso las peripecias por que pasó la escuadra española con motivo de las acometidas que le hiciera la francesa, que la persiguió á sangre y fuego en todos los mares que pudo hacerle frente, siendo curiosa la relación que hace el autor del hambre y los trabajos que sufriera y del naufragio que experimentó en sus viajes. En la segunda, dirigida desde el mismo punto, en 16 de mayo de 1697, refiere López de Velasco á su indicado primo, más al pormenor, las hazañas de la escuadra francesa en las costas del Perú y el terror que logró imponer á las tropas españolas, faltas de armas, municiones y hasta de comestibles, encargando que le escriban á la ciudad de Trujillo del Perú, á su nombre, y, en su ausencia, al del maestre de campo Francisco Damonte y Robledo, contador, juez, oficial de la Real Hacienda y Cajas de la ciudad de Trujillo, del Perú, etc.

– López de Velorado (Juan): *Biog.* Religioso español. N. en la villa de Belorado á mediados del siglo XV. M. en 1523. Estudió Gramática en la villa de su nacimiento; pero llevado de su vocación, tomó el hábito Benedictino en San Pedro de Cardeña de mano del abad Diego Ruiz, quien, viéndole virtuoso y aventajado, le encargó el oficio de superior y el de maestro de infantes ó juniores, porque á la sazón había cátedra de Latinidad, á la que asistían algunos muchachos seglares. Adquirió tal fama en esta enseñanza, que el conde de Salinas mandó á sus hijos al monasterio para que allí recibieran aquella instrucción. De la cátedra de Humanidades salió elegido para enseñar en la Universidad salmantina, lo que hizo con gran aprovechamiento. La reina Isabel designóle para que se encargara del gobierno de Cardeña durante la ausencia del abad; pero noticioso de que se trataba de sujetar el monasterio á la congregación de Valladolid y de que algunos monjes, descontentos de la medida, trataban de elegirle abad, se retiró á San Benito de Valladolid; y, habiendo hecho profesión de voto de clausura, regresó á Cardeña á los tres meses, llevando el oficio de prior para instruir á los monjes en las nuevas ceremonias, y una copia de las reformadas, hecha de su mano y otros libros. En 11 de julio de 1503 fué elegido abad, el primero de la nueva observancia. La Reina Católica dispensó gran protección á Cardeña merced al abad. En 1515 volvió á ser nombrado abad, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento. En todos los años de su prelacía, no solo atendió al bien espiritual del convento, sino también á su mejora y bienestar temporal, reformando la fábrica de la iglesia con arcos para los órganos, enterramientos y capillas, trayendo de Florencia un cáliz sobredorado y ornamentos de fino brocado, mandando labricar otras alhajas y escribir nuevos libros para el coro. Velorado es autor del prólogo de la *Crónica del Cid*, conocida con el nombre de Velorado, monumento rapsódico que se formó en Cardeña y que alcanzó varias ediciones.

– López de Zarate (Íñigo): *Biog.* Político español. N. en Madrid hacia 1605. M. en la misma capital á 7 de septiembre de 1669. Fué regidor de Madrid, caballero de la Orden de Santiago, secretario del Consejo Real de Hacienda, Ministro del Consejo de Nápoles y secretario de cámara del Supremo de Italia en la negociación de Nápoles. Sirvió este empleo muchos años, pues en el de 1644 asistió con el Consejo los días 17 y 18 de noviembre en la iglesia de San Jerónimo, á las honras de la reina Isabel, y también en el de 1665 en la de la Encarnación, en [illegible] de octubre, á las del rey Felipe IV, y últimamente [illegible] esplendor en el [illegible]. Falleció de sesenta y cuatro años de edad. Fué Ministro de la Orden Tercera de San Francisco, y en [illegible] del convento de Madrid, en [illegible] antes existía, se veía su retrato [illegible].

– López de Zarate (Juan Antonio): *Biog.* Político español. N. en Madrid en mayo de [illegible]. M. en la misma capital [illegible]. Fué primer marqués de Villanueva de la Sagra. Felipe IV, por cédula de [illegible] noviembre de 1648, hizo merced [illegible] de un hábito de Santiago para su hijo mayor, que era Juan, pero éste no se lo puso hasta el día 9 de octubre de 1653, en que el marqués [illegible] le armó caballero en el convento de la Concepción Francisca. Obtuvo en la Orden la encomienda [illegible] del Azebuchal, y fuera de ella la secretaría de Estado del Consejo Supremo de Guerra. El año de 1695, por el mes de julio, le nombró el rey secretario de Estado de la parte de Italia. Allí López sirvió dos años, hasta que, en agosto de 1697, se le dió la secretaría del Despacho universal, con retención de la de Italia, mandando que la despachase interinamente [illegible] de Bustamante, marqués del Solar. Murió antes de cumplir los cincuenta y dos años de edad, é instituyó por heredera de sus bienes libres á María de Loyola, su mujer, por no tener hijos, y del título de marqués á su hermano Ignacio López de Zárate, según testamento que otorgó en 5 de febrero del año de su fallecimiento, dándosele sepultura en la capilla de la V. O. Tercera de San Francisco.

– López de Zarate (Ignacio): *Biog.* Político español. N. en Madrid en noviembre de 1647. Vistió la beca del Colegio Mayor del Arzobispo en la Universidad de Salamanca. Por cédula de 2 de octubre de 1664 le concedió el rey el hábito de Santiago, de que el Consejo Real de las Órdenes le expidió título en 10 de febrero de 1666. Nombrado gobernador de la ciudad de Capua, en el reino de Nápoles, fué en aquel punto consejero del de Santa Clara y su presidente. A su regreso en España obtuvo las plazas de Ministro de los Consejos de Guerra y Órdenes en 1694; luego las del de Castilla y del de Italia, y últimamente la de regente provincial del de Nápoles. En 1698, por muerte sin sucesión de su hermano Juan Antonio, secretario del Despacho universal de Estado, heredó el marquesado de Villanueva de la Sagra.

– López de Zarate y Vargas (Diego José): *Biog.* Militar español. Floreció en el siglo XVIII. Marqués de Villanueva de la Sagra y señor de la casa de Vargas de Madrid, sirvió Diego José á Felipe V desde alférez de Reales Guardias de infantería española y de capitán de infantería, agregado al Estado Mayor de la plaza de Cádiz. En estos servicios llevaba ya veinte años en 1740, según él dice en un papel que dió á la estampa en Madrid, intitulado *Breve descripción genealógica de la ilustre cuanto antiquísima casa de los Vargas de Madrid*, en que justifica ser la suya el tronco principal de ella.

– López de Zúñiga y Guzmán (Joaquín Diego): *Biog.* Político español. N. en Madrid á 28 de abril de 1715. M. en la misma capital á 10 de octubre de 1777. Décimotercer duque de Béjar, conde de Lemus, etc., sirvió á sus reyes con el amor y fidelidad propios de su sangre por espacio de cuarenta años; fué gentilhombre de cámara y sumiller de Corps de Fernando VI hasta el fallecimiento de este monarca, ocurrido en 10 de agosto de 1759, habiendo recibido de él, además de otras finezas singulares, el collar del insigne Toisón de Oro, que le dió en 12 de abril de 1750. Carlos III le nombró ayo y mayordomo mayor del príncipe y señores infantes, sus hijos; le condecoró con el cordón de la Real Orden de San Jenaro, y en 1771 le creó gran cruz de la Orden española de Carlos III al tiempo de su institución, y le puso el collar en 7 de diciembre. Su cadáver fué sepultado en el real oratorio de San Felipe Neri.

– López Domínguez [illegible] y los demás Ministros [illegible] de 1868, de [illegible] en Mesina, [illegible] senador [illegible] capitán general de Madrid [illegible] Sagasta, el del gobierno [illegible] agosto de 1885 [illegible] Estados Unidos, [illegible] patria, [illegible] presidente de la República [illegible] 1892 [illegible] la Administración de la Caja para [illegible] les y huérfanos de la guerra civil. [illegible] y en el partido fusionista, aunque [illegible] ideas democráticas.

– López Juarranz (Eduardo): *Biog.* Músico y compositor español. N. en Madrid [illegible] de octubre de 1844. M. en la misma capital [illegible] de enero de 1897. Discípulo de [illegible] en el Conservatorio, obtuvo en virtud de oposición y por unanimidad (1876) la plaza de músico mayor del tercer regimiento de ingenieros, donde pasó con igual empleo al primer regimiento en mayo de 1883 por jubilación de [illegible]. Con su banda de música había alcanzado grandes triunfos en Andalucía cuando pasó al primer regimiento. Después, en el último año citado, cosechó nuevos laureles en San Sebastián, y más tarde en Bayona y Biarritz, donde obtuvo el primer premio y una medalla de oro para su banda en un certamen internacional (12 y 13 de agosto de 1883). Otra medalla de oro había valido á Juarranz en público certamen su pasacalle *[illegible]* durante las fiestas del centenario de Calderón. Nombrado director de la banda de música del cuerpo de alabarderos (noviembre de 1895), cargo que ejerció hasta su muerte, causada por una afección cardíaca, siguió concurriendo á los certámenes nacionales y extranjeros, siempre ganando premios, uno en París, que le dió la gran medalla de honor. Dejó más de 80 pasos dobles y otras innumerables composiciones, cómicas, religiosas y de concierto. Siendo en Madrid profesor de oboe en la orquesta del Teatro de la Zarzuela y en la Sociedad de Conciertos, escribió un *andante* para instrumentos de cuerda, primer destello de su inspiración, que se estrenó con aplauso en los Jardines del Buen Retiro. Desde que dirigió la banda del cuerpo de ingenieros procuró que en los conciertos se oyera música militar, y fué el primero que en España triunfó en esta empresa. El cielo de Andalucía le inspiró las lindísimas marchas tituladas *La Giralda*, escrita en Sevilla; *La Torre del Oro* (Sevilla), y otras que interpretaron las bandas del ejército y que se hicieron populares en España y fuera de ella. Al verificarse el matrimonio de Alfonso XII con la infortunada María de las Mercedes compuso Juarranz su célebre *Marcha nupcial*, estrenada en el Teatro de San Fernando, en Sevilla, ante un numeroso público, del que formaba parte la Familia Real, y que acogió la obra con entusiasmo. Por encargo del Municipio sevillano escribió una *Marcha religiosa* (abril de 1880), interpretada, como su *[illegible] descriptiva*, por todas las bandas militares de aquel distrito. En los días en que se celebraron las fiestas del centenario de Calderón, además del premio alcanzado en Madrid, obtenía otro de la Academia Gaditana de Ciencias y Artes por una *[illegible]*, y uno más en la capital de España por la *Marcha triunfal* tocada durante el desfile de la procesión cívica por la plaza de Santa Ana. De las obras de orquesta compuestas por Juarranz recordamos: la *Cantata á Santa Teresa*, premiada por la Asociación Gaditana de Escritores y Artistas; el *Himno á las Artes*, al que adjudicó medalla de oro la Sociedad Económica [illegible] de Amigos del País; un *[illegible]*

[illegible] Felipe V [illegible] Secretario de hombre general de ar[illegible] [illegible] no.

[illegible] SAN [illegible]: *Biog.* Distinguido [illegible] N. en Cuenca del Maestre en [illegible] en San [illegible], y en [illegible] [illegible] titular de [illegible] [illegible] Mayor [illegible] tuvo en obras titu[illegible] [illegible] autores [illegible] [illegible] consignando que [illegible] se hicieron tres ediciones en [illegible]

[illegible] VICENTE: *Biog.* Químico [illegible] N. en Cuenca, M. de pies de 1879. [illegible] Conociendo el mas [illegible] de [illegible] de López Lieve y [illegible] en la Química, le nombró su [illegible] y director de las mi[illegible] [illegible] que ejercía López desde [illegible] tomó el arriendo de [illegible] número. Lieve se retiró a [illegible] natal, en donde falleció pocos años [illegible] [illegible] sobre [illegible] de Río Tinto y mejoras [illegible].

[illegible] SEOANE VÍCTOR: *Biog.* Médico español. Vivía en 1871. Licenciado en Medicina y Cirugía, [illegible] de Física, Química e Historia Natural del Instituto de la Coruña; médico del Hospital de Marina del departamento de Ferrol; miembro de la Sociedad Zoológica-botánica de Viena; de Naturalistas de Altemburgo; de las Entomológicas de Francia, Berlín y Stettin; de las Academias de Ciencias y Literatura de Granada, y Médico quirúrgica Matritense; de las Económicas de la provincia de Granada, Santiago y otras. Escribió las siguientes obras: *Descripción [illegible] geológica y [illegible] de Galicia*, [illegible] por Seoane, a excepción de la parte geográfica; *Escuela de la Historia Natural de Galicia*, etc.

— LÓPEZ SILVA [illegible]: *Biog.* Poeta español contemporáneo. N. en Madrid a 4 de abril de 1861. Estudió las primeras letras en las Escuelas Pías de San Fernando. Después entró como dependiente en un comercio de telas, y en su juventud tuvo frecuente trato con los chulos y chulas que más tarde había de retratar en sus versos. Estudió por sí mismo cuanto necesitaba para adquirir una sólida cultura literaria, y comenzó a ser conocido por las poesías que insertó en el *Madrid cómico*. En el comercio llegó a ser [illegible] de hilos de una importante casa madrileña; pero hace algunos años que se dedica exclusivamente a los trabajos literarios. Ha colaborado y colabora en varios periódicos, uno de ellos el *El [illegible] Madrid*. De tiempo en tiempo colecciona sus poesías dispersas en diarios y revistas. Casi todos sus versos y sus producciones escénicas señalan los defectos de chulas y chulos, siempre con verdadera gracia. En Madrid ha dado al teatro estas obras, aplaudidas por el público: *El Callejero*, Princesa, 10 de mayo de 1895, diálogo; *El [illegible]*, Romea, 16 de noviembre de 1895, diálogo; *La revoltosa*, Apolo, 25 de noviembre de 1897, sainete lírico, en colaboración con Fernando Shaw, y otras obras, en que también ha colaborado este último poeta. V. LEÓN Y RUIZ SHAW, CARLOS, en este [illegible] Apolo, 27 de mayo de [illegible] sainete lírico, letra de López Silva y [illegible] Vecano, [illegible] de Chueca, etc. Los libros de versos de López más conocidos son los tres titulados *Mujeres*, *Los barrios bajos* y *Los Madrileños*.

— LÓPEZ Y LÓPEZ ANTONIO: *Biog.* Naviero [illegible] N. en Co[illegible] Santander en 1817. M. en Barcelona a [illegible] de enero de 1[illegible]. Poco más de doce años de [illegible] de su tierra natal para [illegible] ingresó en un comercio como de[illegible] [illegible] los rigores de la suerte; [illegible] los festivos y las horas de [illegible] su economía, perseveran[illegible] en varias empresas, un ca[illegible] regreso a nuestra [illegible] entregarse al desan[illegible] de mas difíciles em[illegible] hacia 1860 una línea regular de vapores transatlánticos a la isla de Cuba; y esta empresa, conocida por la razón social de *A. López y Compañía*, venciendo, por la firme voluntad del fundador, innumerables obstáculos, llegó á convertirse en la poderosa *Compañía Transatlántica*, que á la muerte de López, su presidente, tenía en los mares 14 vapores de alto bordo y [illegible] condiciones, no superadas por las de los vapores mercantes de otras naciones en aquel tiempo. Dio López vida al *Crédito Mercantil* de Barcelona, que tantos servicios prestó al comercio de esta plaza, y en una época de crisis para las mas vigorosas sociedades de crédito, con su generosidad la salvó de una liquidación amenazadora e inminente. También fundó el *Banco Español-Colonial*, que suministró al gobierno español 100 millones de reales para vencer la insurrección de Cuba. Como vicepresidente del Consejo de Administración de los Caminos de Hierro del Norte de España, propuso reformas de gran importancia. Falleció antes de haber terminado la organización de la *Compañía General de Tabacos de Filipinas*, debida á su iniciativa. En Barcelona había domiciliado el *Crédito Mercantil*, el *Banco Hispano-Colonial*, la *Compañía Transatlántica* y la *Compañía de Tabacos de Filipinas*. Alfonso XII le había concedido el título de marqués de Comillas y la grandeza de España. Además López poseyó las bandas de las Órdenes de Carlos III é Isabel la Católica, y presidió las sociedades é instituciones de crédito que había fundado.

LORENTE MARIANO: *Biog.* Médico español. N. en Aranjuez a 12 de enero de 1799. M. en Madrid en 1861. Graduóse de Licenciado en Medicina en octubre de 18[illegible], adquiriendo fama de médico consumado. Dedicado con decidida preferencia al cultivo de las Ciencias físicas y naturales, asistió muchos años a las cátedras de Botánica, Mineralogía, Zoología y Química, que desempeñaban los profesores más distinguidos de aquel tiempo. En 1847 abandonó casi por completo la práctica de su profesión, consagrándose al cultivo de las Ciencias. Distinguióse notablemente en el Consejo de Sanidad, del que fué vocal desde su creación. En 1834 se formó por iniciativa de algunas personas amantes del saber la Academia de Ciencias Naturales de Madrid, y Lorente fué el alma de esta asociación, que le eligió su secretario perpetuo en 12 de enero de 1836. Creada oficialmente la actual Academia de Ciencias en 1847, se le nombró como uno de los socios fundadores, y esta corporación, al constituirse definitivamente, le nombró su secretario perpetuo. Fué Lorente jefe superior de Administración; socio de la Económica Matritense; individuo de la Junta directiva del Colegio de Sordomudos y ciegos, de la Academia Quirúrgica de Madrid, correspondiente de la de Ciencias y Artes de Barcelona; dos veces formó parte del Ayuntamiento de Madrid; fué diputado á Cortes en 1843 y en las Constituyentes de 1854. Era comendador de la Orden de Carlos III, caballero de San Fernando de primera clase, estaba condecorado con la cruz del 7 de julio, y era individuo de varias sociedades extranjeras. A su muerte legó á la Academia de Ciencias su escogida biblioteca, formada de unos 2[illegible]0 volúmenes.

LORENZO SAN: *Biog.* Prelado inglés. M. en 619. Fué promovido en el año 608 al arzobispado de Canterbery, sucediendo á San Agustín en aquella diócesis. Cuando Cadbaldo, hijo y heredero del santo rey Etelberto, se apartó de la fe de su padre, sumiéndose en la idolatría y manchando el lecho del autor de sus días, San Lorenzo empleó toda la energía de su celo para separarle de su unión incestuosa con la viuda de su padre; mas perdida la esperanza, el prelado se proponía ya abandonar aquella silla y retirarse á Francia, cuando se le apareció en sueños San Pedro, y le reprendió amargamente su poca fe y su debilidad. Lorenzo detiene sus pasos, redobla con más fervor sus amonestaciones al monarca, y, mostrándole las señales del castigo que había recibido de San Pedro en su visión, logra interesar el corazón de Cadbaldo y conducirlo por el camino de la salvación eterna, después de haber abierto los ojos a la fe y conocido los errores en que vivía. San Lorenzo sobrevivió muy poco tiempo á esta conversión. Los autores de aquel país hablan de este santo, y el Martirologio romano le cita en 2 de febrero.

— LORENZO SAN: *Biog.* Prelado irlandés. N.

en Irlanda de una familia culta, de los reyes de aquel país. M. en 1181. Como anticipada prueba de que Lorenzo había de ser prenda de ventura, anunciose su nacimiento con un beneficio, puesto que sirvió para cambiar la paz entre su padre y un príncipe vecino. A la edad de diez años, Lorenzo, movido de impulso divino, abandonó el mundo y se retiró al yermo, y solo contaba veinticinco años cuando el resplandor de sus virtudes le designó para ser elevado al palacio de Glendenoch. Su gobierno fue la práctica de la virtud en aquella colonia de siervos del Señor; y como algunos de sus siervos no pudieran avenirse a seguir la carrera de mortificación de que les daba ejemplo su abad, se separaron de él, quedando así los restantes de la comunidad más afianzados en sus virtudes y en la observancia monástica. Una carestía extraordinaria vino a ofrecer otro incentivo a la caridad de Lorenzo, pues durante tres meses fue el ángel de la Providencia para los muchos necesitados. Estos actos de humanidad, y el haber triunfado de las calumnias que contra él sembraron sus enemigos, dieron tan gran crédito que, a la edad de treinta años, fue nombrado arzobispo de Dublín. En su largo pontificado pudo Lorenzo desplegar toda la actividad de su celo en beneficio de la humanidad desvalida, pues la carestía tan frecuente de aquel reino hubiera llevado a sus diocesanos al último extremo de la desesperación si no hubiese acudido a su socorro la mano caritativa de este prelado. Al par que su nombre era bendecido en la boca de los pobres, la fama de su valor llegaba a las cortes de los soberanos y hasta al mismo Pontífice, pues muchos príncipes y otras personas constituidas en dignidad acudían a él en demanda de consejo. Los Padres del onceno concilio general de Letrán, celebrado en 1179, hicieron de él los mayores elogios por haber sido testigos de su sabiduría y celo durante las sesiones que celebró aquella asamblea. En recompensa el Señor le concedió el don de milagros, siendo muchos los que se operaron antes y después de su muerte. En la bula de canonización se enumeran, entre otros prodigios, el de haber resucitado a siete muertos. La Iglesia honra su memoria el 14 de noviembre.

LORENZO DE MENDOZA (ANTONIO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en la misma ciudad a 2 de marzo de 1798. Perteneciente á una familia ilustre toda ella en el servicio de la armada, llegó á capitán de navío en 1784, habiendo dado principio á su carrera en 1748 y obtenido sus grados anteriores por ascensos rigurosos de escalafón. En 1776 era capitán de fragata y había adquirido su primer carácter de oficial en 1754, ascendiendo sucesivamente en 1757, 60 y 66 á los grados de alférez de navío y clases sucesivas de teniente de la armada. Prestó largos y distinguidos servicios en empleos de tierra y comisiones de navegación.

– LORENZO DE MENDOZA JOSÉ: *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1801. Siguió la carrera de la armada, y llegó á ocupar en ella el distinguido puesto de brigadier. Sirvió largamente á la nación desde 1750, año en que obtuvo el empleo de guardia marina, y demostró, en numerosos viajes y otras comisiones diferentes, su inteligencia práctica como marino y sus conocimientos como hombre de intuición. Hallóse en corso muchas veces contra los argelinos, tomando parte en diversas refriegas y combates que dejaron su valor acreditado, y tuvo asimismo ocasión de asistir á otros hechos de armas navales, señalándose siempre en todos ellos de una manera distinguida. Cuando la primera expedición á Argel dió muestras de gran serenidad y valor en la lucha contra diversas baterías, y durante la guerra con los ingleses fué uno de los oficiales que más se distinguieron en América, encontrándose en los sucesos de Panzacola y Nueva Orleáns y en la toma de la Habana. Después fué Lorenzo ascendido á capitán de navío con fecha de 1 de octubre de 1783. Sirvió por Europa en comisiones de mar y tierra muchos años, y estuvo navegando con varias escuadras, entre otras la mandada por el marqués de la Victoria, con la cual se halló en la venida de Carlos III de Nápoles para España, y en la conducción de una a otra península de varias personas reales. En 1795 fué por último elevado al grado de brigadier, y a los cincuenta y un años de servicios vino á terminar su larga carrera.

– LORENZO DE MENDOZA [illegible]: *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en la misma ciudad de Sanlúcar de Barrameda [illegible] de 1798. Era el [illegible] capitán de fragata, [illegible] 1776 [illegible] en el cual [illegible] sobre la [illegible] de San Vicente y Santa Lucía, y al [illegible] carrera, fué elevado [illegible] y destinado á la artillería de marina [illegible] en el cuerpo de estado mayor [illegible] con los [illegible] de la armada. Navegó [illegible] por Europa y América [illegible] todo como práctico y capitán, [illegible] por mar y tierra [illegible] en las cortes [illegible] por los generales [illegible] Córdova, Ronda, Sevilla y Laguna, hallándose con este último en el sitio memorable de Tolón 1793, donde [illegible] sendo notablemente por su valor y serenidad, [illegible] en tierra hasta el último momento, y siendo uno de los que más se distinguieron en los ataques de la plaza, y en un peligroso paso para la escuadra. Después de este trágico suceso fué cuando le elevaron 25 de enero al grado de capitán de fragata, habiendo obtenido los anteriores de teniente de igual clase y de navío en 1779 y 1784, y el anterior de alférez de esta última categoría en 1776. Los buques en que hizo sus campañas fueron los navíos *Santo Hermenegildo, San Eugenio, San Hermenegildo, San Francisco, San Miguel, San Justo, San Pablo, San Fermín, El Astuto, Trocaz, Velasco, Reina Luisa, Orión* y *Conquistador*; las fragatas *Escarabajo, Rosario, Venus* y *Juno*; la urca *Esperanza*, y el paquebote *Santa Eulalia*. Con ellos estuvo sirviendo, ya de corso, ya de crucero, ya en comisiones de transportes, y en diferentes sitios y acciones navales habidas en los mares de España y los de América, y en todas ocasiones manifestó un celo y decisión en el servicio que le distinguieron prácticamente. Tuvo siempre mando en los cuerpos del ejército de mar, y en tierra desempeñó también varios destinos y comisiones, habiendo por algún tiempo ejercido el cargo de subinspector en el departamento de Cádiz. Hallábase condecorado con la cruz de San Hermenegildo.

LORETINA: *Farm.* y *Terap.* Es un derivado de la quinolina, descubierto por el Dr. Schinzinger, de Friburgo. Polvo cristalino amarillo, inodoro, poco soluble en el agua, el alcohol, el éter y los aceites.

Schinzinger emplea la loretina en todas las intervenciones operatorias. Durante la operación limpia la herida con compresas de gasa seca esterilizada. Una vez hecha la sutura de la herida la cubre con algodón aséptico, que se empapa en colodión loretinado. Para las heridas cavitarias insufla polvos de loretina, o bien las tapona con gasa loretinada. En los trayectos fistulosos introduce lápices de loretina.

La curación de las heridas con el apósito loretinado se verifica asépticamente. No suele haber fiebre ni supuración. La loretina no es tóxica; no irrita la piel, ni produce eritemas ni eczema; por el contrario, puede curar los eczemas más inveterados. Ejerce favorable acción sobre los lupus. Así, Schinzinger ha curado muchos casos de esta afección haciendo cauterizaciones enérgicas con el lápiz de nitrato de plata, seguidas de aplicaciones de colodión loretinado. El mismo autor ha obtenido excelentes resultados en el tratamiento de los forúnculos y flemones extensos de la mano y antebrazo.

Por último, la loretina es muy eficaz contra la erisipela flictenular de la pierna.

Sirve la loretina para preparar una tela loretinada, que se obtiene sumergiendo en una disolución de cloruro de calcio gasa empapada previamente en una disolución sódica de loretina. La loretina calcica insoluble que aparece en estas condiciones se deposita bajo la forma de un polvo rojo impalpable en las mallas del tejido. Esta tela loretinada sirve para taponar las heridas.

Se emplea pura ó mezclada con la magnesia calcinada, para espolvorear las heridas o los trayectos fistulosos. La disolución del 2 al 5 por [illegible] de [illegible]

[illegible]

LOSADA [illegible] Nació en Madrid [illegible] de la Orden de [illegible] años en el convento [illegible] tos. [illegible] en cuya [illegible] años [illegible] fino de la Cartuja [illegible] Fernando VI [illegible] general, de costumbres [illegible] ella y por ella [illegible] de provincial [illegible] veren [illegible] Sobre [illegible] publo general de Milán [illegible] general de las provincias de la [illegible] la provincia de Santa [illegible] Valencia. Era de la Orden [illegible] de Toledo que le nombró [illegible] de su arzobispado, y del rey [illegible] teólogo en la Real Cámara de la Concepción y que le presentó para el obispado de la santa iglesia de Ciudad Rodrigo, que tenía con grande humildad. Tales eran los conocimientos en un sujeto adornado de las mayores prendas de literatura, que demuestran las muchas obras que dió á luz, y otras que [illegible] y las innumerables consultas que le hacían prelados, nuncios, presidentes, consejeros, etc., y de virtud, que fué bien notoria a cuantos le conocían y trataron. Pero nada de esto bastó para que, á poco tiempo de haber tomado la mitra, se le mandase salir de la corte desterrado. Fuese á la ciudad de Murcia, en donde, continuando la tarea de sus escritos, desenvolvía a poco tiempo los ministros superiores de las calumnias que de él se habían dado, le mandaron volver a Madrid en 1740. Pasó a la ciudad de Valladolid al capítulo general, y salió de consiliario general, cargo que desempeñó hasta su fallecimiento. Escribió las siguientes obras: *Panegírico en loor de los Patriarcas Santo Domingo y San Francisco; Oración [illegible] de las exequias del duque de Escalona, patrón de la provincia*, etc.

– LOSADA JUAN: *Biog.* Religioso español. N. en Madrid á 18 de abril de 1756. M. a 22 de enero de 1816. Desde niño dió claras muestras de perspicaz ingenio, de cabal [illegible] y sentimientos religiosos. Deseando sus padres que el germen de tan buenas dotes recibiera cabal desarrollo, le enviaron al Colegio de Padres Escolapios para que adelantara en virtud y letras. Notables fueron los progresos que hizo bajo la dirección de aquellos clérigos; de modo que, sobresaliente en Retórica a la edad de [illegible] años, y acreditando en [illegible] el propósito de renunciar enteramente al mundo, consintió el P. Felipe [illegible], propósito á la sazón de la provincia, en vestir el hábito de los Escolapios. Grande fué el [illegible] en ella [illegible] al joven. La sida vida, desde el principio, el estudio fué el principal pábulo de su inteligencia; la virtud y la práctica de los deberes de su estado fueron constantemente las únicas necesidades de su alma. Con [illegible] el noviciado en el colegio de Getafe, y pronunciados en él los votos solemnes, continuó [illegible] el curso de su carrera, estudiando en varios colegios de la religión Filosofía y Teología. Terminados sus trabajos escolásticos, y penetrado de la importancia de los deberes de su estado, regresó á Madrid con la fama de un joven de mucho aprovechamiento, así en las ciencias como en el adorno de la piedad. Al principio [illegible]

[illegible]

nombramiento, una congestión cerebral le arrebató al cariño de sus cofrades y le sumió en el sepulcro. Losada escribió las siguientes obras: su *Ar[illegible] Historia y Cronología*; otro mas extenso de *Le[illegible]*; una *Geografía*, aumentada [illegible] veces durante su vida; una *Aritmética*, digna de mención por su buen método y facilidad; un *Compendio de las ceremonias de la Iglesia*; un *Calendario perpetuo para ordenar las [illegible]*; una *Traducción de las Sentencias de [illegible]*, etc.

LOSADA Y QUIÑONES (JUAN DE): *Biog.* General español. N. en Benavente. M. en Trujillo (Perú) en 16[illegible]8. Fué señor de Pantigoso y Val de la Fuente, maestre de campo; regidor y alcalde de Estado de los caballeros hijosdalgo en la villa de Portillo, y gobernador de la ciudad de Trujillo, en el Perú, en donde falleció, siendo enterrado en su convento de San Francisco.

LOSADA Y SADA (FERNANDO): *Biog.* Militar y escritor español. N. en Murcia á 1.º de enero de 1851. Recibió su educación en varios colegios de Francia. En 1868 ingresó en la Academia de Caballería. Al terminar los estudios salió á prácticas, y pasados seis meses, en 1.º de enero de 1877, ascendió á alférez. Ha servido de subalterno y capitán en lanceros de Sagunto, coraceros de la Reina y cazadores de Talavera y Almansa; de comandante en el escuadrón de la Escolta Real; de teniente coronel en dragones de Montesa, y de coronel en cazadores de Albuera. Desde abril de 1872 á 1876 hizo sin interrupción toda la campaña carlista en los ejércitos del Norte, Cataluña y Centro, obteniendo por méritos de guerra los empleos de teniente, capitán y comandante. Fué herido dos veces, y en la primera, que ocurrió al dar una carga en Vich, al caer fué recogido por el enemigo, del que quedó prisionero, hasta que en la acción de Pobla de Lillet fué rescatado por las fuerzas del ejército. Durante la paz ha desempeñado importantes destinos fuera de los mandos en cuerpo. Al crearse la Dirección de Instrucción Militar era Losada comandante, y fué destinado á ella, encargándose del Negociado de Conferencias militares y Academias preparatorias. Mas tarde, siendo teniente coronel, fué nombrado vocal y secretario de la Junta de Reforma de Instrucción Militar; y al ascender á coronel fué destinado al Ministerio de la Guerra, en la segunda sección del mismo, encargada del personal del arma. Posee varias cruces rojas y blancas del Mérito Militar; las dos medallas de la Guerra civil y la de Puigcerdá, y cruz y placa de San Hermenegildo. Es comendador de la Orden de Nuestro Señor Jesucristo de Portugal, distincion que le fué otorgada por aquel país como recompensa á su *Tratado de ferrocarriles*, y tambien comendador de la Orden de la Espada de Suecia, concedida por el rey Oscar II, á cuyas órdenes fué destinado durante la permanencia de éste en España. Sus trabajos científicos son: *Operaciones de guerra en los ferrocarriles y sus telégrafos*, obra declarada de texto; *Manual de Telegrafía militar*, ampliación de la anterior. En la Exposición Universal de Barcelona obtuvieron sus obras medalla de oro, y en la Regional de Logroño igual recompensa.

* **LOSSING** (BENSON): *Biog.* M. en Nueva York en 1891. Sus dos últimas obras fueron las tituladas: *The Two Spies Nathan Hale and John André* (1886, en 8.º), y *Cyclopaedia of Universal History* (íd., íd.).

* **LOTA**: *Geog.* El puerto chileno de Lota se halla á 11 kms. al S. de Coronel y á los 37° 5′ de lat. S.; la población se divide en dos grandes barrios: Lota Alta, sobre los cerros que dominan el mar y como á 200 m. de Lota Baja, que se extiende en una bella planicie al pie de aquellos cerros. Ambos caseríos aumentan rápidamente y habrán de formar un solo pueblo. Sus contornos son importantes por sus ricos minerales de carbón de piedra, de que se surten los establecimientos del país y los vapores que surcan las aguas del Pacífico. Estos establecimientos dan trabajo á centenares de operarios. El principal de estos establecimientos es el denominado *Compañía Explotadora de Lota y Coronel*, que es un valiosísimo establecimiento industrial muy extenso, y notablemente montado y ordenado. Consta de diversas secciones: la de la fundición de cobre, la fábrica de ladrillos comunes y refractarios, y la fábrica de botellas y cristalería. Santa María de Guadalupe de Lota fué fundada en 1661 por el presidente Porter y Casanate, y se le dió el título de villa al año siguiente por D. Angel de Peredo. En la meseta de un cerro que se desprende hacia el S. de Lota Alta se encuentra el parque denominado Cousiño, que por su bello golpe de vista, su hermosa distribución y simetría y elegantes obras de arquitectura, forma como lugar de recreo una verdadera notabilidad (Espinoza, *Geog. de Chile*).

LOTALITA (de *Lotala*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de calcio, magnesio y hierro, conteniendo de ordinario, á modo de asociados ó impurezas, pequeñas cantidades de sesquióxido de aluminio en proporciones inferiores al 1 por 100, protóxido de manganeso y óxido de zinc en cantidades superiores al 10 por 100. Es la lotalita una piroxena bien determinada, en la cual mucha parte de la magnesia está sustituída con el protóxido de hierro; pertenece, de consiguiente, al grupo del cual es tipo específico la hedenbergita, de cuyo mineral es una de las principales variedades, y en tal concepto agrúpase formando serie con la schefferita, la grunerita, la akmanita, la asbaferrita, la traweselita, la kolbirigita, la ainigmatita, la porricina, la onfacita y la asteriofta. Parece derivar la lotalita de la jefersonita, que es el tipo de la hedenbergita, á la vez manganífera y zíncica; existe también la oegirina de Barkovig, cuya composición es la de una hedenbergita sódica de color negro más ó menos verdoso y fácilmente exfoliable en dos direcciones. El mineral que nos ocupa guarda relaciones de estrecho parentesco con los dos mencionados, y resulta tan solo del predominio del hierro, del manganeso y del zinc en la hedenbergita típica, cuyo magnesio ha sido en gran parte sustituído con otros metales, dependiendo su formación de las peculiares condiciones del yacimiento y aun de los elementos que pudiera adquirir de la misma roca sobre la cual se encuentra. No parece cristalizar la lotalita; cuando menos no se han hallado de este mineral cristales aislados de forma regular y bien determinada, y sin embargo no puede tampoco decirse que constituya una masa por completo amorfa; en masas poco voluminosas se presenta, siendo su estructura lamelar; no son fácilmente exfoliables, poseen brillo poco intenso, y es su color siempre negro intenso, sin presentar siquiera reflejos verdosos; el peso específico, igual al de la hedenbergita, se representa en el número 3,5; contiene hasta 10 ó 15 por 100 de protóxido de hierro, protóxido de manganeso casi en igual proporción, sólo 3,61 de magnesia y 0,85 de sesquióxido de aluminio. Calentando el mineral al vivo fuego del soplete se funde con bastante facilidad, convirtiéndose en una suerte de vidrio dotado de color azul obscuro y propiedades magnéticas, cuya intensidad depende de la cantidad de hierro contenida en el mineral, tan raro y poco abundante que hasta el presente sólo ha sido hallado en Lotala, de Finlandia, yaciendo siempre sobre un feldespato muy notable, á causa de ser de color de rosa.

LOTI (PIERRE): *Biog.* V. VIAUD (LUIS MARÍA JULIÁN), en el t. XXII, pág. 459, col. 1.ª

* **LOUBET** (EMILIO): *Biog.* Actual presidente (agosto de 1899) de la República Francesa (véase t. XI, pág. 1140, col. 1.ª). Fué íntimo amigo de Sadi Carnot, el presidente asesinado. En la presidencia del Senado sucedió á Challemel Lacour. Ejercía este cargo cuando ocurrió la inesperada muerte de Félix Faure, presidente de la República (febrero de 1899). Entonces la mayoría de los diputados y senadores republicanos pensó en confiar á Loubet la jefatura del Estado. El grupo parlamentario de los antiguos monárquicos que se habían declarado republicanos acordó por unanimidad sostener la candidatura de Meline; el grupo antisemita decidió votar al candidato que se mostrara más resuelto adversario de la revisión del proceso de Dreyfus, y el grupo de la derecha acordó ajustar su conducta al desarrollo de los sucesos. Instado por los representantes de varios grupos, entre ellos Bourgeois y Brissón, pidió Loubet, que antes se había negado á ser candidato, un plazo de una hora para pensarlo, y al cabo de ese tiempo, al decir á los delegados que aceptaba la designación, añadió que, si era elegido, sería un presidente muy republicano, sin más propósito que

el de defender la República; que se felicitaba de la unión de los republicanos, realizada el día anterior; que confiaba en que esa unión sería duradera, que seguía siendo para todos los diputados y senadores un colega y un amigo, y que como jefe del Estado no quería ejercer sus funciones en una altura inaccesible. Para la elección contaba Loubet con el apoyo de todos los revisionistas, y tenía enfrente á todos los antirrevisionistas del proceso Dreyfus. Los periódicos antisemitas le atacaron con la mayor dureza, llegando á suponer que estaba vendido á un sindicato judío. La Liga de Patriotas celebró en París una reunión en la que se pronunciaron vehementes discursos contra Loubet, y se acordó por unanimidad impedir su triunfo por todos los medios posibles y provocar manifestaciones tumultuarias en el caso de que, á pesar de todo, resultara Loubet elegido presidente de la República. Reunida en Versalles la Asamblea (18 de febrero de 1899), Loubet alcanzó el triunfo por 483 votos, contra 270 dados á Meline. Pocas horas después comenzaban en París las anunciadas manifestaciones tumultuarias. Loubet, sorprendido de la significación que se le atribuía, hizo esta declaración (día 19): «Nadie tiene derecho á decir que yo sea dreyfusista ó antidreyfusista. Estoy y estaré siempre con la mayoría del pueblo francés, y en favor de la verdad, apoyada en la justicia.» Dupuy, presidente del Consejo de Ministros, dió su dimisión y la de todo el Gabinete, mas continuó en el gobierno por voluntad del nuevo jefe de la República. Dirigió Loubet á la Cámara de Diputados y al Senado (día 21) un mensaje, acogido con aplauso por diputados y senadores, en el que señalaba la necesidad de apaciguar los ánimos, procurar la unión y respetar igualmente todos los organismos esenciales de la sociedad: el Parlamento, la magistratura, el gobierno y el ejército nacional. El mensaje terminaba recordando que la República, además de asegurar la libertad y la paz, había fundado un gran dominio colonial y logrado preciosas alianzas. En París, en el bosque de Bolonia, un individuo disparó un tiro de revólver (1.° de abril) que dió la muerte á un caballero muy parecido al presidente de la República. Preso el asesino, declaró que su intención era quitar la vida al jefe del Estado y que deploraba el error. Hizo Loubet una visita oficial (22 de mayo) á Dijon, donde pronunció varios discursos, uno contestando al obispo y otro dirigido al ejército. Con Dupuy, aceptando la invitación de la Sociedad Steeple Chasse, concurrió á la fiesta dada en el hipódromo de Auteuil. El partido realista y el antisemita habían preparado una violenta manifestación, que en Auteuil se llevó á efecto, con ayuda de algunos individuos de dicha sociedad, entre los que se contaba el conde Christiani, que alzó su bastón (4 de junio) contra el presidente de la República, cuyo sombrero llegó á rozar. El Senado, por 258 votos con 20, adoptó (día 6) una calurosa adhesión al jefe del Estado, censurando los sucesos de Auteuil. Numerosas asociaciones sindicales y 235 grupos socialistas, secundados por todos los republicanos, como protesta contra el referido atentado, prepararon la grandiosa manifestación de simpatía de que Loubet fué objeto al concurrir (día 11) al hipódromo de Longchamps para presenciar las carreras de caballos. Pocos días después presentaron la dimisión Dupuy y sus compañeros. Tras laboriosa crisis, se organizó nuevo Gabinete (día 23) presidido por Waldeck Rousseau. Aún vive este Ministerio (agosto de 1899). No contraría Loubet la política de aproximación entre Alemania y Francia, iniciada hace poco tiempo.

LOURDES: *Geog.* Colonia francesa del condado de Selkirk, Manitoba, Dominio del Canadá, sit. en la Pradera, allí muy fértil y recorrida por arroyos que vierten en la orilla dra. del Assiniboine ó en la izq. del río Rojo. Fué fundada en 1888, y hoy la habitan unas 200 familias.

* **LOUREDO:** *Geog.* Digno de atención es el templo de este lugar y parroquia (prov. de Orense, ayunt. de Maside). D. Gabriel Puig, en su *Descripción de la Tierra de Maside*, nos dice que pertenece al arte románico de transición, y en algunos detalles revela ya la influencia del ojival primitivo: así lo demuestran una ventana lateral en que el arco es ligeramente apuntado, y dos arcos en ojiva que dividen al interior el presbiterio. Así y todo, obsérvase la persistencia y aun el predominio de los procedimientos de construcción y ornamentación del período románico, que ejerció decisiva influencia en el arte de la construcción, sobre todo en las comarcas gallegas, durante la Edad Media. Lo más saliente de este monumento es el ábside ultrasemicircular, dividido en trechos por columnas que arrancan del zócalo y suben hasta encontrar la elegante [illegible] que [illegible] se apoya en sencillos modillones [illegible]. Lo mismo las dos ventanas del ábside que la puerta principal están decoradas con baquetones y mosaicos, [illegible] de transición, lo mismo que los [illegible] de los capiteles, en su mayor parte de hojas encorvadas en voluta. Los planos de las columnas del ábside están, contra costumbre, decorados con graciosas figuras geométricas, viéndose en uno de ellos un caballo y un grupo de aves picando racimos de uvas. En las paredes de la iglesia hay algunos signos de los que empezaron á usar en esta época, según unos, y desde la más remota antigüedad según otros, las asociaciones de obreros laicos dedicadas á la edificación de templos, cuyos individuos se daban á sí mismos el nombre de *[illegible]* (*Boletín de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XXXVII).

LOVEITA (de *Löw*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de magnesio y sodio, conteniendo unas cinco moléculas de agua de combinación, constituye una especie mineralógica bien definida, cuyo génesis puede explicarse mediante la asociación equimolecular de la mirabilita ó sal de Glauberio, que es el sulfato sódico nativo, y la epsomita ó sulfato magnésico natural, cuerpos ambos muy abundantes en determinadas capas y terrenos. La loveita tiene relaciones de inmediato parentesco con varios otros minerales, cuya composición química difiere poco de la que le está asignada, siendo entre ellos los principales: la blödita ó sulfato sódico magnésico de la fórmula H[illegible]Na$_2$Mg[illegible]S$_2$O[illegible], que posee color rojizo; la simonita, procedente de Hallstad, dotada de color azulado y de la misma composición poco más ó menos; y la nitroglauconita, hallada en Pampa, de Chile, cuya composición química responde á la de un sulfonitrato hidratado de sodio. Adviértese por estos ejemplos que se trata, en suma, de sales dobles é hidratadas, constituídas asociándose un sulfato alcalino con un sulfato terroso, ó bien, como acontece con el último de los minerales citados, el nitrato y el sulfato de sodio, y bueno es notar que en tales ocasiones elimínase agua, pues resulta la sal doble menos hidratada que cualquiera de las simples de cuya unión procede. Preséntase la loveita constituyendo masas de cierta dureza, exfoliables en sentido ó dirección de las caras de un octaedro cuadrático, sin que por ello quepa afirmar que sea esta su forma cristalina, pues jamás se han visto cristales suyos aislados; es cuerpo transparente ó translúcido cuando más, dotado de brillo vítreo de regular intensidad; el color varía no poco, generalmente es amarillo de miel, pero hay ejemplares blanquecinos y también rojizos; su peso específico está representado en el número 2,37, y la dureza varía poco desde 2,5 á 3 y depende de las impurezas del mineral; la composición química corresponde, según todos los análisis, á la fórmula H[illegible]Na$_4$Mg$_2$S$_4$O[illegible], y, según otros autores á esta otra:

$$MgSO_4+Na_2SO_4+\frac{5}{2}H_2O.$$

Hállase la loveita en las minas de sal de Ischl, de Austria, asociada con otros minerales de composición química parecida, y á su igual formados en una gran masa de agua que disuelve las sales dobles en el punto de formarse y luego las abandona, cristalizadas ó en masa, cuando el líquido se evapora; retienen agua; y no se las puede privar de ella si no es calentando los minerales á elevada temperatura; algunas de ellas son también eflorescentes.

LOVEN (SVEN LUIS): *Biog.* Naturalista sueco. N. en Estocolmo en 1809. M. en la misma capital en 1895. Hijo de un alcalde de su ciudad natal, hizo sus estudios en la Universidad de Lund; ganó el título de Doctor en Filosofía (1829) y obtuvo el de profesor agregado (1830). Después de haber recibido en Berlín las lecciones de Ehrenberg y las de Ritter, se dedicó al estudio de la fauna marítima de las costas escandinavas, y exploró el Mar Báltico, el del Norte, el Finnmark y las islas Spitzberg. De[illegible] el nombramiento [illegible] de Estocolmo [illegible] del Museo [illegible]

[illegible]

LOVIGITA [illegible] potasio, con [illegible] agua; se conoce [illegible] cristales [illegible] cuerpo [illegible] un poco de [illegible] nes y también [illegible] análisis del mineral [illegible] parece cristal [illegible] del tipo [illegible] trario, presenta [illegible] tas distintas [illegible] gular y [illegible] modo para, y sólo en [illegible] hierro aparece [illegible] el [illegible] fato alumínico potásico [illegible] presentado en el número 2,5 [illegible] llase comprendida entre 2,5 [illegible] composición química, los [illegible] berg demuestran que, en 100 partes, hay 39,74 de [illegible] óxido de aluminio; 16,67 [illegible] agua, prescindiendo de las in[illegible] dicadas, á estos números corresponde

$$SO_4K_2.3SO_4Al_2O[illegible]H_2O$$

en la cual representase la lovigita [illegible] calienta en un tubo de ensayo [illegible] agua, y al tornarse anhidra en [illegible] adquiere gran blancura [illegible] fuego del soplete, pero [illegible] ción de nitrato de cobalto, y [illegible] temperatura, adquiere el color [illegible] les circunstancias [illegible] nio; calentada la lovigita, [illegible] de platino á la llama de [illegible] y mirada la llama á través de un [illegible] observa la coloración violeta [illegible] puestos de potasio. Por [illegible] atacan los ácidos minerales, después [illegible] do el mineral, si se disuelve en [illegible] evapora, cristaliza el alumbre [illegible] la lovigita en Tabrza (Silesia) y en [illegible] reproducirla por vía sintética [illegible] temperatura correspondiente [illegible] el sulfato potásico con subsulfato [illegible] bien alumbre ordinario en disolución [illegible] también se consigue hirviendo el [illegible] disuelto con exceso de hidrato alumínico [illegible] bray ha formado polvo cristalino [illegible] vigita hirviendo una disolución de [illegible] con zinc metálico, operando la reacción [illegible] de platino.

LOW: *Geog.* Puerto en la costa de la isla [illegible] teca Grande. Es uno de los mejores [illegible] lago, capaz para buen número [illegible] des, y en él se puede encontrar [illegible] naturaleza produce en [illegible] celente calidad, leña, pescado [illegible] so, ostras y verduras silvestres. Suelen encontrarse también algunas papas [illegible] de las semillas de ellos por los balleneros [illegible] dores de focas.

* **LOWELL** (JACOBO RUSSELL): *[illegible]* M. 1891. Abogado desde 18[illegible], [illegible] raria dando á las prensas un [illegible] recitado en Cambridge; de aquí [illegible] *[illegible]* (1839), en [illegible] cos hallaron grandes méritos de [illegible] fantasía, pero notaron defectos de [illegible] de estilo en sus poesías tituladas *[illegible]* *año*. En cambio su *Leyenda* [illegible]

[illegible]

LOYOLA Y REY [illegible] ANTONIO: *Bion.* [illegible] N. en Madrid, [illegible] de 1664 [illegible] en Madrid, [illegible] en 1722 y [illegible] las siguientes obras: [illegible]

LOYSON [illegible] CARLOS: *Bion.* Predicador y tenor [illegible] contemporáneo. En Egipto, donde [illegible] de 1856, se convirtió al rito [illegible] con el patriarca [illegible] conferencia pública sobre [illegible] cristianismo y el islamismo. En [illegible] las misiones de Medio [illegible] de cristianos estuvo en el primero [illegible] para los indios, el segundo [illegible] y el tercero para todo la humanidad. [illegible] de 1897 para Palestina. [illegible] 1148, col. [illegible]

LOZANO [illegible] Poeta dramático [illegible] N. en Hellín, provincia de Albacete. [illegible] en Murcia en 1873. Doctor de la Facultad de Letras, hi[illegible] muy [illegible] en la Escuela de Toledo [illegible] en la [illegible] y es [illegible] de [illegible] Colegio de la Asunción [illegible] de Marcelo [illegible] Santa María [illegible] Herrera [illegible] por de una obra titu[illegible] en verso, [illegible] en sus principales [illegible] como [illegible] en nada [illegible] en por los [illegible] Nicolás An[illegible]

[illegible] 31, [illegible] en Madrid en 1848 y [illegible] en estas del [illegible] de la [illegible] en el [illegible] 1873, col. 3.ª

[illegible] *Bion.* Por [illegible] M. en la [illegible] de 1795. Por de [illegible] Santiago, Orfeón en la [illegible] de Vigo [illegible] y por [illegible] en el [illegible] siempre en la [illegible] sus letras y virtud, [illegible] en la calle [illegible] sepultado en [illegible] en la capilla de su casa [illegible] Hospital de Castilla [illegible] Capilla de [illegible] en este [illegible] número de [illegible] en la Iglesia y las trabajos [illegible] en 1722 y [illegible] en 1732. [illegible] Mexico [illegible] las siguientes obras: [illegible]

[illegible] en 1659 [illegible] Maria Luisa, mujer de [illegible] de la Orden [illegible] de 2 de marzo de 1683. En el año 17[illegible] de los ocho Ministros que [illegible] para que [illegible] en el Consejo [illegible] de la capa y espada.

LOYSON [illegible] CARLOS: *Bion.* Predicador y teólogo [illegible] contemporáneo. En Egipto, donde [illegible] de 1856, se convirtió al rito [illegible] con el patriarca [illegible] conferencia pública sobre [illegible] cristianismo y el islamismo. En [illegible] las misiones de Medio [illegible] de cristianos estuvo en el primero [illegible] para los indios, el segundo [illegible] y el tercero para todo la humanidad. [illegible] de 1897 para Palestina. [illegible] 1148, col. [illegible]

LOZANO [illegible] Poeta dramático [illegible] N. en Hellín, provincia de Albacete. [illegible] en Murcia en 1873. Doctor de la Facultad de Letras, hi[illegible] muy [illegible] en la Escuela de Toledo [illegible] en la [illegible] y es [illegible] de [illegible] Colegio de la Asunción [illegible] de Marcelo [illegible] Santa María [illegible] Herrera [illegible] por de una obra titu[illegible] en verso, [illegible] en sus principales [illegible] como [illegible] en nada [illegible] en por los [illegible] Nicolás An[illegible]

[illegible] tio de [illegible]. Este publicó también la tercera parte del [illegible] *de la Iglesia, Cristo Señor* [illegible] *evangélica*, etc., las dos primeras partes de la cual obra son de Cristóbal.

LUCANO FRANCISCO JAVIER: *Bion.* Religioso y poeta español. N. en Valdepeñas á 30 de agosto de 1721. M. en Elche á 11 de junio de 1803. Ingresó en la Compañía de Jesús en 14 de abril de 1737. Fue á Méjico y el decreto de Carlos III le hizo volver á Europa, fijando su residencia en Italia, de donde después regresó á España. Escribió las siguientes obras: *Los atributos [illegible] misterios del Dios hombre*, poema dividido en verso español; *Reflexiones de los [illegible] con la Sagrada Escritura* [illegible] *en décimas castellanas para cantar en la [illegible]*; *Semana [illegible]*, en verso; *Certamen poético sobre el Calvario del Labor.*

LUCANO JOSÉ: *Bion.* Marino español. N. en la Torre de Santa María, provincia de Cáceres, en 1803. M. en Madrid en 1870. Entró á servir de guardia marina en 1821, y obtuvo los ascensos en su carrera hasta jefe de la escuadra en 1866. Navegó mucho en ambos hemisferios; mandó diversos buques, entre ellos dos fragatas y un navío, y además una división naval, que operó en la costa de Santo Domingo hasta su evacuación; se halló en la expedición de Tampico en 1829, en la de Méjico y Santo Domingo, y desempeñó otros cargos y destinos de importancia con crédito y buen concepto. Cuando la Revolución, en 1868, se le declaró exento de todo servicio, y en esta situación le alcanzó la muerte. Estaba condecorado con las grandes cruces de Isabel la Católica y de San Hermenegildo.

— LUCASO Y PONCE DE LEÓN (EDUARDO): *Bion.* Publicista y distinguido profesor de ciencias español. N. en Campanario á 18 de febrero de 1844. Estudió en el Instituto de Ciudad Real y en el del Noviciado de Madrid; terminó su carrera en la Universidad Central, tomando los títulos de Licenciado en Ciencias físicomatemáticas y químicas, Doctor en la sección de Ciencias físicas, Licenciado en Farmacia, Doctor en la misma Facultad y en la de Ciencias exactas. Ha sido profesor de los Institutos de Vergara, del Noviciado, de Teruel, de Toledo y de Málaga. Ha publicado las siguientes obras: *La educación y la Internacional*; *Un libro edificante*; *Estudios físicos*; *Tratado de Acústica*; *Nociones de Mecánica*; *Nociones de Química*. Fundó en Madrid (1880) la *Revista de la Sociedad de Profesores de Ciencias*, de la que era individuo, como igualmente lo era de la Sociedad Económica Matritense, de la de Teruel, de la de Murcia, de la Associazione dei Benemériti Italiani, etc. Hoy (agosto de 1899) es catedrático en la Universidad de Barcelona.

LUALABA: *Geog.* Dist. del Estado Independiente del Congo, Africa central. Confina al N. con los dist. del Ecuador y de los Stanley-Falls; al E. con la región administrativa del Tangañika y el Africa oriental inglesa; al S. con el Africa oriental inglesa, y al O. con el dist. de Kasai. Cap. Lusambo, sit. en el límite del dist. con el de Kasai.

LÜBECK: *Geog.* El territorio de esta c. libre alemana mide, según los últimos datos, 299 kilómetros cuadrados, y lo pueblan 83 324 habitantes (9 974 la c. de Lubeck), ó sea 278 por kilómetro cuadrado. La Deuda pública en 1898 asciende á 8 871 021 marcos.

LÜBKE GUILLERMO: *Bion.* M. en Carlsruhe en uno de los primeros días de abril de 1893. Una de sus menores obras es la *Historia de la Escultura en Italia*. Logró entre los inteligentes gran aceptación su *Historia del arte alemán*. Trabajó hasta el fin de su existencia, dando á la imprenta escritos de verdadero interés.

LUBRICACIÓN: *Mag.* En el tomo XI, página 1169, hemos hecho algunas indicaciones acerca de esta operación, cuyas indicaciones debemos completar aquí. En todos los tiempos se han usado las grasas para suavizar y disminuir los rozamientos de todos los cilindros que ruden sobre un eje, de todos los émbolos, de todas las ruedas de máquinas. Con el nombre de *untos, sebos, grasas*, etc., se emplean diferentes composiciones, de las cuales daremos á conocer algunas.

Sebo para máquinas. — Para engrasar las máquinas se usan las composiciones que siguen:

1.° Una mezcla de sebo de Rusia y aceite de oliva en partes poco más ó menos iguales: esta mezcla, que se funde á 30°, se usa en Inglaterra para suavizar el rozamiento de los émbolos de las máquinas á la Perkins.

2. Una mezcla de partes iguales de sebo de carnero y de vaca: se usa mucho para proteger las barras de los émbolos de las máquinas de vapor contra la oxidación, la cual, sin esta precaución, ocasionaría destrucciones. En la parte superior de las barras hay una especie de embudo lleno de dicha grasa, que el calor de la máquina mantiene en estado líquido. Corriendo la grasa poco á poco á lo largo de la barra, la superficie de ésta se encuentra sin cesar revestida de una capa delgada de materia grasa que se opone á la humedad. Con la misma grasa se empaja también la caja de estopas.

En la mayor parte de la máquinas en el día empleadas, cualesquiera que sea su destino, se ha procurado disponer unos pequeños aparatos que, á consecuencia del fuego de las máquinas, derraman por sí mismos sobre las piezas la cantidad de grasa necesaria, sin que los operarios tengan necesidad de intervenir más que para llenar diariamente los aparatos.

3.° Una mezcla bien homogénea de 16 partes de plombagina reducida á polvo muy fino, y 84 partes de manteca de puerco.

4.° Sosa, 120 partes en peso; agua 8 000: se hace disolver la sosa en agua, y por cada 1 000 partes de la solución se toman 1 500 de sebo muy puro y 3 000 de aceite de palma; se hace fermentar la mezcla en una marmita hasta 93°, procurando agitar sin descanso; se deja enfriar después hasta 15°, y entonces la masa debe haber adquirido una consistencia análoga á la de la manteca.

5. Solución de sosa hecha como la anterior: aceite de linaza 8 000 partes; sebo 75: se mezcla, se hace calentar la mezcla hasta 93°, agitando, y se introduce en botellas; esto es lo que se llama *grasa líquida*.

6.° Hay una fórmula de los señores Cowmeadon, Oshorn y Valtos, pero nos parece costosa y de aplicación imposible, para las piezas de cobre y bronce, que se verían deterioradas por el mercurio:

	Partes en peso
Plombagina pulverizada.	50
Manteca de puerco.	50
Jabón verde.	50
Mercurio.	5

Primero se hacen amalgamar perfectamente juntos la manteca y el mercurio; se añade la plombagina, y por último el jabón verde, sin dejar de agitar.

Grasa para vagones. — La fórmula que vamos á dar es muy usada en Inglaterra:

	Partes en peso
Sebo blanco.	120
Aceite de pescado.	50
Resina.	20
Sosa.	18
Agua.	192
Total. . . .	400

Se derrite primero la resina, reducida á polvo fino, en la caldera de sebo; después se añade éste, se echa aceite de pescado y se introduce todo en un tonel provisto de un agitador; se añade algo tibia la disolución de sosa, se mueve y se vuelca en unas vasijas, donde la masa se espesa en uno ó dos días, según la temperatura.

Unto para carruajes. — Hace mucho tiempo que se usa el alquitrán, ó bien un unto negro formado de una mezcla de aceite de nafta y petróleo con jabón gris. En Suiza se usa un producto de la destilación del petróleo, hecho concreto por la cal.

Dive de Mont de Marsán convierte en concretos los aceites pirogenados, tales como los de alquitrán, resina y betún, por medio de diversas sales, subsales y óxidos metálicos, y especialmente con el subacetato de plomo. Dive emplea una parte en peso de aceite pirogenado de resina, al cual añade 96 partes de un acetato de plomo, que fabrica haciendo hervir una disolución de tres partes de sal de Saturno en nueve de agua destilada, y proyectando en ellas dos par-

tes de oxido de plomo semivítreo bien pulverizado.

Tales son los hechos que eran conocidos, cuando en 1857 los señores Fleury y Ducout tomaron en Francia un privilegio para obtener la concreción de los mismos aceites de resina, á que tratan ó betúnan con la cal, lo cual produce un [illegible] *negro*.

El principio de su invención se funda en la destilación de la resina sobre la cal, introducida al mismo tiempo en el aparato destilatorio, á fin de privarla, según dicen ellos, del ácido acético, que en la destilación se forma al mismo tiempo que el aceite. Destilan la resina sobre la cal en proporción de 5 á 10 por 100 del peso de la resina, y hasta después, operando en frío, mezclar con el aceite producido de 2 á 5 por 100 de cal, agitándolo todo junto y no introduciendo la cal sino poco á poco, para que todo el aceite se concrete.

Algunos fabricantes no han obtenido buenos resultados con el método anterior, y han tenido que aumentar la proporción de cal hasta 40 por 100. Se comprende que una cantidad tan grande de materia sólida, introducida á una temperatura tan poco elevada como la producida por el rozamiento de los ejes, debe ser perjudicial y dar lugar á un enorme depósito de lodo.

Este inconveniente lo ha remediado M. Payn con la fabricación de la *grasa concreta*. Se destila la resina sin añadir cal, y separando los primeros productos, algo ácidos y algo acuosos, concreta el resto con 10 por 100 de sebo, 10 por 100 de talco y 5 por 100 de cal. Derrama el aceite en un tonel provisto de un agitador, añade el sebo derretido, después el talco y la cal. Después de cuatro ó cinco minutos de agitación cuela el producto, que no tarda en solidificarse en las cajas. El sebo, según Payn, impide que la grasa se endurezca en los ejes, y el talco estorba que se haga demasiado dura.

Las disposiciones que sirven para utilizar las grasas se reducen en general á colocarlas en cajas de grasa ó en unas cavidades colocadas sobre el punto de contacto en que se efectúa el rozamiento. El calor producido por este derrite la grasa y la hace correr sobre la pieza que está en movimiento.

Para emplear los aceites líquidos es preciso acudir á unos aparatos que sólo permitan una salida lenta.

Citaremos el aparato siguiente, debido á Wolsey, que funciona por sí mismo de una manera continua, y que es notable por su sencillez. Una tacilla de estaño tiene un tubo abierto por los dos cabos, que sube hasta cierta altura sobre el fondo; se echa aceite en la tacilla y se toma una mecha de algodón, que se pone en el tubo y que se deja caída en el aceite. Esta mecha forma sifón en virtud de su capilaridad, y el aceite corre por su extremidad inferior sobre la pieza que ha de untarse, con una velocidad que depende de la longitud, del grueso y de lo más ó menos compacto de la mecha; se suspende la evacuación del aceite apoyando sobre la abertura superior del tubo en un tornillo que pasa por la tapa de la tacilla. El doctor Ure ha puesto, en vez del citado tornillo, una varilla movible en un bastidor, y á la cual se fija la extremidad superior de la mecha; para detener el aceite se levanta la varilla tomándola por el botón, hasta que la mecha no se moje ya en aquél; la extremidad inferior de la mecha está atravesada por un alambrito que sirve más tarde para retirarla.

LÚBRIGAS (CUEVAS): *Geog.* Tres cuevas situadas en el término de Torrecilla en Cameros, á unos 2 kms. al S.S.O. de la v. Según las describe Puig y Larraz en su notable *Estudio sobre cavernas y simas de España*, la cueva de Tómalos es la más inferior de estas cavernas, que se hallan en un elevado risco, á orillas del Iregua y á unos 80 m. sobre el lecho del río. Para penetrar en ella hay que bajar desde la cumbre del collado por su parte oriental, donde tiene una de sus bocas; la otra, mucho más anchurosa, se abre hacia el paraje donde se encuentra la ermita de Nuestra Señora de Tómalos, ó sea en dirección al S.E.; de cada una de aquéllas parte una amplia galería, con corrida próximamente de 20 m., que termina en un anchurón elíptico de unos 8 m. de largo en su eje mayor. Sirve á los naturales para encerrar ganado, ó por lo menos servía en otros tiempos. La otra cueva figura con los nombres de Lóbriga, Lubrica ó Lúbrega. El verdadero nombre parece ser uno de los dos primeros, es decir, [illegible] *Lóbrigas*, no siendo la otra más que una viciada interpretación, procedente de [illegible], antes [illegible] es bastante clara, [illegible] la [illegible] caverna [illegible] una senda [illegible] parte de la boca del S.E. de la [illegible], la entrada [illegible] y el vestíbulo, orientado de S.E. á N.O. [illegible] en el suelo [illegible] palo de [illegible]. [illegible] una galería en dirección O., y [illegible] á distancia [illegible] m. [illegible] constantemente [illegible] un pequeño anchurón que contiene estalactitas y estalagmitas [illegible] en este punto la caverna parece de grandes dimensiones y tan [illegible] la artificialidad [illegible]. En este anchurón parece terminarse la cavidad [illegible]. La tercera caverna, la Cueva de los Murciélagos, ó de la Cruz del Hierro, es la más elevada de las tres que con el nombre general de *Lóbrigas* se encuentran en el cerro. Según el Sr. Oteyza, parece la más extensa de las tres cavernas, y su acceso es extremadamente difícil y peligroso. La bóveda de su vestíbulo se halla toda cubierta por plastas de murciélagos; desde este parte una galería ó caño bastante pendiente y lleno de peñas caídas del techo, que va á parar á un anchurón de no muy grandes dimensiones adornado de productos estalactíticos, que asemejan cortinajes arrollados. El suelo es de capa estalagmítica, tan tersa y lustrosa que parece cristal, y está en declive hacia el medio de la cavidad, en cuyo sitio hay una poza de cabida de dos cántaras próximamente, llena hasta la mitad de agua limpia y cristalina. Lo restante de la cueva, según el Sr. Oteyza, tendrá como media legua de extensión, habiendo en esta distancia anchurones y galerías diversos de diferente amplitud, presentándose en toda ella curiosos productos estalactíticos, que describe al pormenor. Únicamente indicaremos, siguiendo su relato, que no sintió olor alguno fétido; que la temperatura era sumamente agradable, y que las luces parecía que no tenían bastante aire para brillar bien.

LUCAS (CARLOS JUAN MARÍA): *Biog.* Jurisconsulto francés. N. en Saint-Brieuc en 1803. M. en París en 1890. En la capital de Francia figuró como abogado desde 1825. Nombrado inspector general de prisiones (1830), se aficionó al estudio de las cuestiones penitenciarias. Fundó la Sociedad de Patronato para los jóvenes del departamento del Sena (1833) y la colonia agrícola penitenciaria de Val-d'Yèvre, cerca de Bourges (1847). Sucedió á Roederer en la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas. Figuró entre los partidarios de la abolición de la pena de muerte. Publicó: *Del sistema penitenciario en Europa y los Estados Unidos* (1826-30, 3 vol. en 8.°); *Del sistema penal en general y de la pena de muerte en particular* (1827, en 8.°); *Colección de debates legislativos sobre la pena de muerte* (1830, en 8.°); *Disertación sobre la usura* (íd.); *De la reforma de las prisiones, ó de la teoría del encarcelamiento* (1836-38, 3 volúmenes en 8.°); *Exposición del estado de la cuestión penitenciaria en Europa y los Estados Unidos* (1844, en 8.°); *El derecho de legítima defensa en la penalidad y en la guerra, y los Congresos científicos internacionales reclamados para las tres reformas relativas al sistema penitenciario, la abolición de la pena de muerte y la civilización de la guerra* (1873, en 8.°); *La conferencia internacional de Bruselas sobre las leyes y prácticas de la guerra* (1874, en 8.°); *La pena de muerte y la unificación penal* (íd.); *La escuela penal italiana y sus principios fundamentales* (1877, en 8.°); *Del estado anormal en Francia, de la represión en materia de crímenes capitales y de los medios de remediarlo* (1885, en 8.°); etcétera.

LUCE (AUGUSTO SIMEÓN): *Biog.* Historiador francés. N. en Brettville-sur-Ay (Mancha) á 29 de diciembre de 1833. M. en París á 15 de diciembre de 1892. Hizo sus estudios en la Escuela de Cartas, de la que salió (1858) después de haber defendido una tesis muy notable sobre la Jacquería. Con otras dos tesis ganó el título de Doctor. Archivero de Deux-Sèvres y luego de los Archivos nacionales, en los que llegó á ser jefe de sección, trabajó con ardor para aclarar [illegible] un patriota [illegible]. Al efecto publicó [illegible] á través de la [illegible] de Mont-Saint-Michel [illegible], no acabada [illegible] estudios [illegible] caballeros [illegible] Feltrin [illegible] la Academia [illegible] Fort [illegible] la Academia [illegible] 1875; [illegible] 1876, en [illegible] 1879 [illegible] 1886, en [illegible] XII [illegible] 1890, en 12.°; [illegible] 1892, en [illegible] etc. Son de gran [illegible] los documentos y artículos que Luce [illegible] en la [illegible], en el [illegible], en el *Boletín de la Sociedad Histórica de Francia*, en las *Memorias* de la misma Sociedad, en la *Revista de Ambos Mundos*, y en otras publicaciones. La lista completa de sus trabajos se halla en el [illegible], t. LXVII, págs. 7[illegible].

LUCENA (LUIS): *Biog.* Médico español. N. en Guadalajara en 1491. M. en Roma en 1552. Hizo sus estudios en Alcalá y Salamanca, graduándose de Doctor en Artes y Medicina en la célebre escuela de Montpellier, frecuentada por españoles, y que tanto lustre adquirió con discípulos también españoles. En 1523 residía en Tolosa de Francia, donde publicó una obra de Medicina que le mereció grandes elogios. Restituyóse poco después á España, y pasó á Roma á perfeccionarse en las Ciencias exactas por los años de 1535. Fué acogido en la capital del orbe cristiano con muestras inequívocas de gran distinción; se hizo amigo de los más eminentes sabios italianos, y formó parte de una de aquellas reuniones científicas y literarias que fueron el preludio de las modernas Academias. En ella trató á Marcelo Cervini, que después fué Papa en 1559; al cardenal Bernardino Maffei; á Alejandro Manzuoli; á Claudio Tolomei; á Guillermo Filandro; á Miguel Ángel, y á otros muchos ingenios ó protectores de las Ciencias y las Artes. Reuníanse en el palacio del arzobispo Colonna, y trataban principalmente en sus sesiones de Matemáticas y Arquitectura, iniciándose en aquel centro del saber grandes ideas y realizándose algunos útiles proyectos, como el de disponer que Jacobo Barozzi de Vignola midiese exactamente y diseñase los monumentos antiguos de Roma. En muchos de estos hechos tuvo buena parte Lucena, cuyo juicio era respetado por todos.

LUCENQUI Y GARROTE (WALDA): *Biog.* Escritora española contemporánea. N. en Badajoz á 16 de mayo de 1847. Hizo con gran aprovechamiento los estudios de primera enseñanza elemental y superior en la Escuela Normal de Maestras de la citada capital por los años de 1862 á 1866, y los de profesora normal en la central de Madrid en 1868. En 1871 fué nombrada maestra de la escuela de niñas del Hospicio provincial de Badajoz, y en 1880 de otra escuela del Municipio. En ambas se distinguió por sus notables trabajos en la enseñanza, obteniendo merecidas distinciones por parte de la Diputación y Ayuntamiento, el cual la nombró para representarle en el Congreso Nacional Pedagógico de 1882. Sobresalió en trabajos de labores, entre los cuales son notables el estandarte bordado en oro para el Ayuntamiento de Badajoz, llevado por la comisión del mismo en el Centenario de Calderón de 1881, y un cuadro de papel picado, en medio relieve, representando un grupo de espigadoras, que obtuvo [illegible]

[illegible] Sevilla [illegible] en 1857 [illegible] artículos [illegible] y [illegible] de las [illegible] de estilo [illegible] Real Consulado de [illegible] en la Exposición [illegible] Madrid en 1862.

[illegible] Rafael [illegible] español, hermano de [illegible] M. en Cáceres en [illegible] Extremadura [illegible] su estilo Pantaleón; [illegible] del pincel [illegible] Murillo y [illegible] de las [illegible] se alistó voluntario [illegible] del Museo de Badajoz [illegible] la santa hermandad [illegible] provincia. Con [illegible] Real Enseñanza [illegible] de Artillería [illegible] de abril de 1857 el [illegible] Por R. O. de 11 de enero del [illegible] la compañía de [illegible] de Badajoz, el [illegible] y por [illegible] en 20 de junio [illegible] batallones [illegible] en la [illegible] de 2 de la [illegible] de enero de 1843. [illegible] en 15 de julio siguiente por [illegible] y de la provincia de Badajoz, Mariano Eldor, habiéndose [illegible] en la [illegible] de las Cumbres, [illegible] el [illegible] de cuatro horas [illegible] prisioneros el comandante [illegible] Vasallo [illegible] las fuerzas pronunciadas y todos los oficiales que no pudieron [illegible] aquí, que había estado trabajando [illegible] de 1854 la gracia de que se le reconociera [illegible] grados y empleos en el ejército, al [illegible] en 1859 se retiró [illegible] vida de artista, [illegible] y valor de de la política. A [illegible] catedrático de D. [illegible] Instrucción de [illegible], cargo que desempeñó [illegible] talleres [illegible] Como pintor, [illegible] sus [illegible] Velázquez y otros artistas [illegible] que son muy [illegible] laboriosidad [illegible] fidelidad [illegible] de modelo el inimitable [illegible] siempre sincero gran entusiasmo [illegible] que esperaba su genio. Como pintor [illegible] tiene [illegible] en la provincia de [illegible] donde vivió largas temporadas, algunas [illegible] hasta hace pocos años se conservaban en [illegible] estado. En el Arroyo del Puerco [illegible] de la iglesia, y en Alburquerque [illegible] de esta capital [illegible] entre ellas la cabeza de la Virgen, [illegible] que no le era desconocido [illegible] de la Escultura. Sus cuadros [illegible] son los siguientes: *San [illegible]* copia, *La Inmaculada* [illegible] copia; *La [illegible]* [illegible] *Pompeyo San[illegible]* [illegible] *San [illegible]*, y muchos [illegible] en Cáceres [illegible] de Nuestra Señora de la [illegible] y otras iglesias [illegible] en provincias [illegible] muy buenos [illegible]

[illegible] Ángel: *Biog.* Ar[illegible] hermano de Rafael, [illegible]

a 15 de septiembre de 1862. Aprendió el oficio de cerrajero con el maestro Elías Doncel, y el de artífice con un hermano de este llamado Antonio, [illegible] artistas de mucho ingenio. Juan Lucero [illegible] hizo muchas armas y cerraduras de su [illegible] notables y como no se habían visto, [illegible] bien decir que en sus tiempos [illegible] superaba en estas obras más que el maestro [illegible] Gutiérrez de la Vega. También se [illegible] en la confección de instrumentos de [illegible] y aparatos ortopédicos. Entre los más [illegible] que hizo se citan dos *forceps* y unos [illegible] *para los partos*. En 1857 fue nombrado maestro armero del Parque y Real Maestranza de Artillería de Badajoz.

LUCEÑO Y BECERRA (TOMÁS): *Biog.* Ha dado al teatro, en Madrid, además de las obras citadas en otra parte (t. XI, pág. 1165, col. 2.ª), las siguientes: *Cocina [illegible] y Compañía* (Teatro de Lara, 7 de marzo de 1893), sainete en un acto; *La [illegible] de El Trovador* (id., 1 de abril de 1896, id., id.), precioso cuadro de costumbres de la época en que se estrenó *El Trovador*, de García Gutiérrez; *Gil, Gil, o El portugués en [illegible]* (Teatro Español, 19 de febrero de 1897), sainete de Quiñones de Benavente, hábilmente refundido por Luceño. Todas estas obras fueron recibidas con gran aplauso por el auditorio. El P. Blanco cuenta á Luceño entre los pocos autores cómicos que, á su juicio, saben hallar el efecto cómico, el chiste inesperado y la nota patética y popular, sin valerse, por lo común, de recursos ilícitos y groseros.

LUCERNA: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Sensenti, dep. de Copán, República de Honduras; 650 habits.

LUCIA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. N. en Champaña (Francia). Habiendo recibido Lucia las aguas del bautismo con otros muchos compatriotas, todos juntos ejercitaron las prácticas del cristianismo. Descubierta la religión á que pertenecían fueron presos, y, cargados de cadenas, enviados á Roma, centro de la persecución de los cristianos. Riccio Varo, juez del tribunal, mandó que inmediatamente fuesen atormentados todos estos santos, hasta que adorasen á los ídolos; mas rivalizaron de tal modo en constancia y valor, que el mismo Riccio Varo, convencido de que tan grande heroísmo sólo podía inspirarlo una religión verdadera, abjuró sus idolátricas creencias y abrazó con la mayor efusión la Cruz del Salvador. Pública desde luego su conversión, fue asociado á los tormentos que sufrían aquellos santos, y, juntamente con ellos, condenado á muerte. La Iglesia recuerda su triunfo el 6 de julio.

– LUCÍA SANTA: *Biog.* Mártir cristiana. M. á 16 de septiembre del año 303. En el Martirologio de Adón se lee que esta santa vivía honestamente en la viudez, practicando los ejercicios de la religión cristiana con un fervor que edificaba á cuantos la conocían. Mas ni la virtud ni las santas máximas que procuraba inspirar á su hija Eutropio causaban la menor impresión en el ánimo de éste; cada día eran más grandes los vicios á que se entregaba y más implacable el odio que tenía á los cristianos. Esto hijo desnaturalizado llevó su impía obstinación á tal extremo, que acusó á su madre ante el emperador Diocleciano porque seguía la verdadera religión. Esta mujer anciana, puesto que había llegado ya á los setenta y cinco años de edad, fue sumida en el fondo de una cárcel por orden del emperador, sufriendo en ella el trato más cruel con una perseverancia superior á sus años. Vanos fueron los martirios para hacerla apostatar de la religión de Jesucristo; ni los azotes, ni el hierro, ni la pez ardiendo, pudieron lograr que titubease un momento en sus creencias. Tan admirable constancia convirtió á muchas personas que habían acudido á presenciar los suplicios, entre los cuales se contaba un varón llamado Geminiano, que recibió el bautismo en la cárcel de manos del sacerdote Protasio. Al fin, cansados los verdugos de apurar en esta santa todo linaje de tormentos, la degollaron juntamente con Geminiano por orden del cónsul Megalio. Sus restos fueron recogidos por una mujer llamada Marcia, que les dió honrosa sepultura. Adón, al contar el martirio de estos dos santos, dice que se vió coronado de hechos portentosos, y que la intervención del cielo fué tan visible que muchos de los circunstantes no dudaron que la protección celeste les escudaba.

LUCIA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. N. en Sicilia en el siglo IV de nuestra era, á fines del imperio de Diocleciano y Maximiano. Desde niña purificóse el alma de Lucía en la práctica de la virtud y en los ejercicios de la religión de Jesucristo. Huérfana de padre en la edad núbil, su madre Eutisia, que la amaba entrañablemente, proyectó darla en matrimonio á un caballero digno de su mano que fuese, después de la muerte de su madre, su escudo y su protector. Lucía, que no deseaba el estado del matrimonio, iba dilatando el plazo y dió con ello lugar á que Eutisia, acometida de una larga y penosa enfermedad, abandonase interinamente su proyecto para atender á la curación de sus dolencias. La hija, que no se separaba un momento del lado de su madre, la prodigaba todos los auxilios que puede inspirar el amor filial; pero lejos de ceder la enfermedad de Eutisia iba cada día agravándose, hasta el punto de que los médicos desconfiaron de su curación. Lucía, piadosa y tierna, tenía puesta su confianza en lugar más alto, y, á pesar del pronóstico de los médicos, no desconfiaba de la misericordia de Dios. El nombre de Catania cundía á la sazón por todas aquellas comarcas con motivo de los milagros con que la ilustraba Santa Agueda. De todas partes acudían enfermos para recibir sobre el sepulcro de la santa, que se conservaba en la ciudad, la salud y el alivio de los males del corazón. Lucía aconseja á su madre que vaya también á Catania á implorar el auxilio de Santa Agueda; y Eutisia, cuya fe no era menos ardiente que la de su hija, consiente en ello. Tiene Lucía por la noche una visión celeste y sabe por ella que para la curación de la madre basta la virtud de la hija, porque el cielo la destina para ser antorcha resplandeciente en su patria. Lucía cuenta este inesperado sueño á su madre, y el Señor sella con una curación instantánea la verdad de la visión. Este beneficio animó á Lucía para pedir á Eutisia que desistiera de su enlace, y que la dote reservada para su matrimonio fuese repartida entre los pobres de la ciudad. Era su voz tan elocuente al pedir esta gracia, y manaban de sus labios palabras de tan entrañable caridad, que poco le costó ver cumplidos sus deseos. Lucía reparte, pues, el valor de sus joyas entre los infelices, distribuye en limosnas su cuantiosa dote, y consagra luego á Jesucristo la virginidad de su alma y las aspiraciones de su corazón. Inaccesible al temor, practica públicamente la religión de aquel esposo á quien adora, esforzándose en atraer á la grey de Jesucristo á cuantos vivían en su patria encenagados en la idolatría. Acusada ante el prefecto Pascasio de profesar la religión cristiana por el mismo que aspiraba á su mano, y que inútilmente había solicitado separarla del número de las vírgenes del Señor, Lucía hubo de comparecer ante el juez para dar cuenta de sus creencias religiosas. La santa, imitando la noble constancia de tantos ilustres mártires y confesores que la habían precedido, sostuvo con Pascasio un largo interrogatorio, en el que reveló la entereza que debía esperarse de una hija de la Cruz, y cuán arraigada estaba en su alma la verdad de la religión de Jesucristo. Como el prefecto la contradijese, replicando que todas las esperanzas en su Dios eran vanas quimeras y que más cuenta le tendría adorar á los dioses del paganismo y obedecer á los emperadores romanos, Lucía, poseída de santa indignación, le contestó que ella guardaría la ley de su Dios sin temor á los emperadores de la Tierra, tratando siempre de no ofender al del cielo á quien deseaba agradar, y que sus sofismas nada podían contra la verdad de las creencias de la santa, aun cuando la elocuencia y el artificio los ataviasen. Pascasio, encendido de cólera, no tuvo otra respuesta que prodigar el insulto, los desprecios, la injuria y la deshonra; mas la santa, que todo podía sufrirlo menos la mancilla de su honor, le interrumpió diciendo que ella no iba en pos del oro infame como sus cortesanas; que había distribuído sus bienes y se había convertido voluntariamente en pobre de Jesucristo, y que no apetecía el trato de los jóvenes como lo hacían sus mujeres, pues siempre había huído de su compañía, porque el hábito de aquella juventud disoluta corrompía y su contacto laceraba el corazón virtuoso. El prefecto, creyendo dominar tan noble orgullo, mandó que la encerrasen en un lugar de prostitución para que en él fuese manchada; mas el Señor castigó á los que osaron clavar sus impu-

ras una las sobre la santa, y Lucía salió triunfante de esta prueba. Llevada otra vez á la presencia judicial, con el pretexto de la hoguera, mas tambien quiso Dios que diera otra muestra de su omnipotencia sacándola ilesa del elemento devorador. De consiguiente ni las llamas, ni la pez, ni el aceite, ni la resina de ardor en el cuerpo de Lucía la hicieron impression. Mientras los verdugos se afanaban en atormentarla, elevó al cielo la santa lamentos de piedad y de gloria, pidiendo al Señor una misericordia para los ulcerados que la atormentaban. Al fin, el prefecto mandó decollarla, y mientras la sangre salía á borbotones de su grande herida, fué echada á las fieras. La santa estuvo en la hoguera exhortando á los cristianos que presenciaban sus penas, hasta que, exhalando el espíritu su alma, voló á las regiones celestiales, á recibir la palma de la virginidad y del martirio. Sus restos fueron sepultados en la propiedad de su nacimiento, en donde en los siglos se le edificaron dos templos, uno dentro de su recinto y otro muy magnífico fuera de la población, en el lugar de su martirio. Su sagrado cuerpo, fin objeto de extraordinaria veneracion, conducido al cabo de muchos años á la ciudad de Constantinopla, fué despues llevado á Venecia. Hacen conmemoracion de esta santa los Martirologios romanos, el de Beda, Usuardo y Adelon, el cardenal Baronio en sus *Anales*, y otros varios. Comunmente pintan á esta virgen con sus ojos en un plato que tiene en las manos. Sus actas no dicen la causa de este símbolo; y aunque algunos escritores han consignado que Lucía se sacó los ojos para poner en salvo su castidad de los lascivos instintos de un joven, este hecho no está justificado y puede decirse que carece de fundamento. Prescindiendo de esto, dicen los creyentes que es una verdad, confirmada por innumerables ejemplos, que el Señor concede á los enfermos la curacion de las dolencias de sus ojos con la eficaz intervencion de Santa Lucía.

LUCIGNANI (BENITO): *Biog.* Tenor italiano contemporáneo. N. en Roma á 6 de febrero de 1861. Estudiaba jurisprudencia en la Universidad de la capital de Italia; y como lucieta su hermosa voz ante sus amigos y condiscípulos, estos le aconsejaron y convencieron para que se dedicase á la carrera del canto. Entonces se confió á la direccion del maestro Wenceslao Persichini, de Roma, contra la voluntad de los padres de Benito, que deseaban apartarle del camino del arte lírico, y tuvo además por maestro á Napoleon Mulsuf. Al cabo de algunos años de estudio se estrenó con la ópera *La Favorita* en el Teatro de Spello (27 de septiembre de 1883), cuando allí se celebraba el centenario del patrono del pueblo. Logró aquella noche el más lisonjero éxito, y en seguida fué solicitado por las empresas más importantes de los teatros de todas las naciones. Cantó sucesivamente en Milán (Teatro de la Scala), Turin (Teatro Reggio), Venecia (Teatro Fénix), Lisboa (Teatro de San Carlos), Berlin (Teatro Real), Montevideo (Teatro de Solís), Buenos Aires (Teatros Politeama y Argentino), Santiago de Chile (Teatro Comunal), Valparaiso (Gran Teatro de la Victoria), Bucarest (Teatro Regio) y Odessa (Teatro Nuevo Comunal). Luego en Barcelona inauguró en el Liceo la temporada de 1888-89, época de la Exposicion. Al ocurrir la muerte de Gayarre contribuyó Lucignani en gran parte á salvar la crítica situacion en que por tal desgracia se halló el Teatro Real de Madrid, donde obtuvo en *La Africana* tan brillantes triunfos que la empresa del citado coliseo le contrató para las temporadas de 1890 y 1891. En la primera de ellas oyó nutridos aplausos al cantar *Lucia di Lammermoor*, *Aida* y *Mefistófele*. Llamado en el citado año de 1890 para inaugurar en Bilbao el nuevo Teatro de Gayarre, en su escena alcanzó ruidosas ovaciones, que se repitieron más tarde en otros teatros. Su repertorio es vastísimo. Lucignani se distingue, aparte de las tres óperas más arriba citadas, en *Los Huguenotes*, *Ebrea*, *Lucrezia*, *La Africana* y *Tan Hauser*.

LUCINIA: f. *Zool.* Genero de insectos del orden de los lepidópteros, section de los diurnos, familia de los ninfálidos, descrito por Westwood en su género de los lepidópteros diurnos, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo pequeño y delgado; cabeza pequeña; ojos ovales, desnudos; antenas bastante cortas, terminadas en una maza bastante pronunciada, subovoal, muy comprimida y cóncava, palpos labiales delgados, extendidos, levantados y que no llegan mas allá de la cabeza; tarsos medianamente robustos, con superiores subtriangulares, tarsos interiores hacia interiormente redondeados, con el borde externo muy ligeramente escotado y apenas terminado alas superiores subtriangulares, con el borde anterior casi recto, excepto en la base, y el borde externo muy redondeado; alas posteriores patas del primero par muy pequeñas, pálidas y casi inertes, las de la hembra menos cubiertas de pelos, con los tarsos casi completamente desnudos; la nervadura de las alas del macho, particularmente en la cara de la base; tarsos de la hembra del macho pequeños, ovalados y casi rudimentarios. Se conocen dos especies de este género, que habitan en las Antillas, y que son la *L. Antillana*, que habita en la Jamaica, y la *L. Antillana* Hubner, que se encuentra en Haiti.

LUDEÑA (FERNANDO DE): *Biog.* Militar y poeta español. N. en Madrid. Murió en la misma capital á 15 de julio de 1631. Sirvió en la mesta al rey Felipe IV, y en el año de 1623 se hallaba de capitán de infantería. Por sus méritos se le dió de su oficio de hidalguía, y el de un hábito en la Orden de Santiago, y tuvo que el Real Consejo de las Ordenes no le despachó hasta 25 de octubre de 1631. Murió soltero en la indicada fecha, y se le dió sepultura en la parroquia de San Sebastian, en la capilla de San Juan Bautista. Fué este caballero aficionado á las Letras y particularmente á la Poesía, y escribió algunas comedias y entremeses. Lope de Vega le alaba en su *Laurel de Apolo*.

LUDLAMITA: de *Ludlam*, n. pr.: f. *Min.* Fosfato hidratado de hierro bastante puro, constituye una especie mineralógica bien determinada, cuya composicion química no suele variar y cuyos caracteres están perfectamente definidos. Relacínase la ludlamita con otros fosfatos de hierro variados, minerales bastante repartidos en los terrenos y algunos de ellos de cierta importancia; es el primero la vivianita ó fosfato ferroso férrico, que contiene hasta 28,74 por 100 de agua, con sus asociados la mulicita y la anglarita; y vienen despues: la dufrenita ó fosfato férrico aluminico tambien hidratado, que contiene 12,10 por 100 de agua; el carolino, formado sobre la limonita de Bohemia y constituído por un fosfato férrico hidratado; presentase en cristales aciculares dotados de brillo sedoso, y son bastante raros; constituyen variedades suyas la delvauxina, la chalcosiderita, el melanocloro, la beramnita, la calcoferrita, la globolita y la cuprífera andrewsita; la childronita, ya más complicada, formada por un fosfato de hierro y manganeso asociado al fosfato de aluminio y á 15 moléculas de agua; la triplita ó fosfato ferroso manganoso con magnesia, cal y flúor, y sus variedades la sarcopicta, la finisita, y la zwieselita, la heterosita ó fosfato hidratado ferroso manganico; la triflina, en cuyo mineral el ácido fosfórico aparece unido al hierro, al litio, al manganeso y al magnesio; la dikinsonita, que es un fosfato cuádruple de hierro, manganeso, calcio y sodio; la fairfibita ó fosfato de hierro manganoso y calcio, y aun muchos otros que sería prolijo enumerar y cuyo génesis parece ser común, pues sus diferencias originanse por haberse apropiado algunos de los elementos de los terrenos donde yacen. Aparece la ludlamita en sus muy contados yacimientos cristalizada en el sistema rómbico, y los prismas que constituyen sus cristales tienen la apariencia de romboedros agudos sumamente pequeños; es cuerpo transparente, dotado de color verde característico de las sales ferrosas hidratadas; el peso específico es 3,12, y la dureza hállase comprendida entre los lugares tercero y cuarto de la escala comparativa. Cuanto á la composicion química responde á la de un fosfato ferroso hidratado, y contiene en 100 partes: ácido fosfórico 30,11, protóxido de hierro 32,76 y agua 16,98. Calentada la ludlamita se deshidrata; al fuego vivo del soplete se funde convirtiéndose en un glóbulo metálico negro, dotado de cualidades magnéticas; es soluble en los ácidos minerales y se halla en compañía de la vivianita, quizá su generador, sobre una pirita en Cornwall.

LUDLOVIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al piso superior del terreno silúrico en la era primaria ó [illegible] Este piso [illegible] de Ludlow, y [illegible] de su nombre [illegible] Ludlow [illegible] Wenlock, y terminada [illegible] nivel de Ludlow. [illegible] de Ludlow [illegible] tura [illegible] los [illegible] [illegible] *Wenlock*, de la cual dicen [illegible] especies fósiles, estando caracterizadas por [illegible] *Wilsoni*, etc., y aquí [illegible] caliza por una arenisca de [illegible] y de color gris en la que se presenta el [illegible] *elegantula* y el *Atrypa reticularis*, no existiendo ninguna especie de graptolites, que parece no pasan de la capa de la caliza de Aymestry.

Por encima de esta formacion, pero [illegible] tambien en ella, se presenta la arenisca de Downton, que ha recibido el nombre de [illegible] piedra de teja y cuyo color es generalmente rojizo, estando en la [illegible] por la presencia de diversos fósiles, especialmente el *Cephalaspis Lyellii*, *Pterichthys Milleri*, *Holoptychius nobilissimus* y *Holoptychius Flemingii*, y contiene en su parte superior una capa formada casi exclusivamente de [illegible] constituyendo un verdadero [illegible] que tiene más que unos 10 centímetros de espesor, en el cual abundan especialmente los restos [illegible] multitud de peces de los géneros *Cephalaspis*, *Pterichthys*, *Holoptychius* y *Glyptolepis*, asociados á restos fósiles enteros de crustáceos de [illegible] tamaño, como son los géneros *Eurypterus* y *Pterygotus*, á los que se unen tambien restos de diferentes plantas terrestres de la familia de las Licopodiáceas. En el valle de Leys Pitch ha descrito el geólogo Murchison [illegible], cuya situacion es inferior en algunos metros á la del descrito, y que contiene especialmente [illegible] y *Cephalaspis*.

La arenisca de Downton está inmediatamente cubierta por la llamada arenisca roja antigua, á la cual se une por el color, separándose sin embargo, por los restantes caracteres [illegible] por lo cual ya no se la considera, como antes se hacía, como formando un todo con la citada arenisca.

Evidentemente la arenisca de Downton es una capa de transicion entre los terrenos silúrico y devónico, pero presentando de todos modos una mayor suma de caracteres y afinidades con el silúrico, á excepcion de la presencia de los peces, por lo cual únicamente podría considerarse devónico, especialmente si existiera representada en la formacion marina devónica en el Scropshire, cosa que no ocurre, pues por el contrario esta region presenta [illegible] de una emersion de sus tierras que, [illegible] el terreno continental de la arenisca roja antigua, hace retroceder el mar [illegible]

[illegible]

[illegible] geo, [illegible] no pueda asimilarse á ellas, y en [illegible] y el Anjou solo puede señalarse [illegible] formando la base de este piso la caliza [illegible], pero falta por completo el resto de la [illegible].

[illegible] Ardenas del Norte corresponden á este piso [illegible] sus pisos [illegible] aquellos [illegible] se ven en la faja cámbrica adiense y en la [illegible] superior el de Heidelberg; pero solo en su parte inferior, pues el resto pertenece al [illegible], pudiendo descubrirse á la [illegible] corresponde á este formacion una serie de capas que son hidráulicas en la base, [illegible] por los pentámeros en el resto, pero [illegible] por intermedio de la [illegible].

LUDOVICA: f. *Astron.* Asteroide número dos [illegible] y dos, descubierto por el astrónomo austríaco Palisa en el Observatorio Imperial de Viena el dia 25 de abril de 1880. Aparece en el campo del anteojo como una estrella de [illegible] magnitud; efectúa su revolucion alrededor del Sol en [illegible] cuatro años á una distancia [illegible] de este astro dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es [illegible] y cuyo plano tiene, respecto del de la [illegible] una inclinacion de 14° 51'.

LUDVIGITA: de *Ludwig*, n. pr.; f. *Min.* Borato de hierro y magnesio, bastante puro, cuya composicion química está bien determinada y es bastante fija; así constituye una bien definida especie mineralógica. Para entender como la ludvigita pudo haberse formado, es preciso imaginar que se trata de un borato doble, y en los terrenos existen libres, y son, á su igual, especies minerales ricas la hargonita ó borato de hierro, en masas terrosas de color y aspecto ocráceo, procedentes de los [illegible] de Toscana, y varios boratos de magnesio, de los cuales es tipo y modelo la boracita, cuyos bien formados cristales pertenecen al sistema cúbico; de ella derivan la szaibelita ó borato hidratado de magnesio, que se presenta formando nódulos cuya estructura es fibrosa y radiada, y proviene de Hungría; y la hidroboracita ó borato hidratado de calcio y magnesio, que se presenta en masas lamelofibrosas y se encuentra en el Cáucaso. Compréndese que, existiendo libres los dos boratos, pueden unirse en proporciones equimoleculares, ó bien que en la boracita, por ejemplo, parte considerable del magnesio puede ser sustituida con el hierro, caso ciertamente muy frecuente, que explica la formacion de no pocos minerales que son boratos dobles y aun triples, por lo comun hidratados y con bastante agua. No parece cristalizar el borato de hierro y magnesio, ó á lo menos no se han encontrado del mismo cristales determinados, referibles á algunos de los sistemas regulares conocidos; esto significa que la forma cristalina, si alguna tiene, es indiscernible; vésele constituyendo masas de poco volumen, cuya estructura es fibrosa sumamente fina y al propio tiempo radiada; es cuerpo opaco, dotado de color negro verdoso y su polvo es verde negruzco, no muy obscuro; el peso específico, no muy considerable, hállase comprendido entre los números 3,9 y 4, y la dureza se aproxima al número 5 de la escala. Cuanto á la composicion química, los análisis, debidos á Tschermak, la fijan de esta manera, reduciéndola á 100 partes: ácido bórico 16,09, protóxido de hierro 39,92, sesquióxido de hierro 12,46 y óxido de magnesio 31,69. Calentada la ludvigita al vivo fuego del soplete, con dificultad llega á fundirse, convirtiéndose entonces en una suerte de escoria de color negro dotada de [illegible] magnéticas; en su calidad de borato comunica á la llama color verde, y por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales. Se encuentra cerca de Moravitza en Banat, siempre mezclado con el hierro oxidulado y la caliza.

LUELMO Y PINTO (JUAN): *Biog.* Prelado español. N. en Morales del Vino en 1706. M. en 1784. Estudió en el Colegio Mayor de Oviedo, en Salamanca, y, ordenado de sacerdote, ganó por oposicion la penitenciaría de la iglesia de Palencia. De allí fué promovido á la sede de Calahorra en 1765; fundó el Seminario Conciliar, hizo grandes beneficios á su iglesia, sin olvidarse de la parroquial de Morales, en donde fundó una capilla que decoró suntuosamente.

LUIDIA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los estelóridos, descrito por Forbes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: siete á nueve brazos muy alargados y provistos solamente de una fila de placas marginales armadas de espinas en su cara ventral; cara dorsal cubierta por completo de espinitas ó pajillas, como en los *Astropecten* y *Ctenodiscus*. Este género ha sido establecido por Forbes, que le dió este nombre en honor de Luidius, autor bien conocido por sus trabajos sobre las *Asterias* en 1703. Mullier y Troschel describieron mas tarde este mismo género con el nombre de *Henricia*, pero luego aceptaron la denominacion de Forbes, que fué quien primero lo describió y observó en una de sus especies más típicas, la *Luidia Savignyi*, la rara y particular costumbre de destruirse ó mutilarse á sí propia al abandonando sus brazos, que luego se rompen y separan en multitud de pedazos, lo que ha sido causa de que á esta especie se la denomine tambien *Luidia troglissima* Forb., con que la designan muchos autores. «La primera vez, dice Forbes, que cogí uno de estos seres, logré colocarla entera en la barca. No habiéndola visto jamas hasta entonces, é ignorando sus costumbres y facultades de suicidio, por decirlo así, para mejor admirar su forma y sus colores extendí el animal en la orilla. En el momento en que quise volverle á coger para conservarle ¡oh, horror y desencanto! no encontré sino un monton de miembros despedazados.» Esta especie tiene siete brazos alargados, deprimidos y un poco obtusos en su extremo. La longitud iguala próximamente cuatro veces el más pequeño radio del disco. Toda la cara superior, brazos y disco, está cubierta de espinillas muy numerosas y aproximadas, cada grupo de las cuales forma una roseta de papilas en medio de las cuales existe otra mayor y cónica. La cara inferior ó ventral está erizada de numerosas espinas. El surco ambulacral lleva á cada lado y sobre cada placa tres espinas, una de ellas encorvada y más pequeña; mas hacia fuera existen cinco filas de espinas cónicas de mayor tamaño. La placa madreporica es pequeña y está situada cerca del borde de uno de los intervalos branquiales. Es de color pardo jaspeado de blanco y mide unos 35 centímetros. Esta especie se encuentra en el Océano y en el Mediterráneo, costas de Francia, España é Italia, aunque entonces á mayor profundidad. Fué descrita primeramente en el Atlas de Savigny de la expedicion á Egipto, si bien, como este Atlas monumental carece de descripcion, luego fué descrita por Audouin, que le dió el nombre de Savigny.

LUIS (JULIO BERNARDO): *Biog.* V. LUYS (JULIO BERNARDO), en este *Apéndice*.

—* LUIS IV: *Biog.* Gran duque de Hesse y del Rhin. M. á 13 de marzo de 1892. Por error se dijo en este DICCIONARIO (t. XI, pág. 1197, col. 3.ª) que vivía en abril de 1893. Le sucedió en el gran ducado su hijo Ernesto Luis.

LUIS: *Biog.* Rey de Holanda, tercer hermano de Napoleón I. Nació en Ajaccio á 4 de septiembre de 1778. M. en Liorna á 25 de julio de 1846. Agregado á su hermano como subteniente, hizo á sus órdenes las dos campañas de Italia y le acompañó á Egipto, de donde volvió á pedir recursos al Directorio (1799). Casó, á pesar suyo, con Hortensia de Beauharnais (4 de enero de 1802), y en los días del Imperio fué elevado á los más altos cargos (príncipe, condestable, gobernador general de los departamentos allende los Alpes, etc.). Napoleón impuso un tratado á los Estados generales de Holanda, cuyo reino dió á Luis (24 de mayo de 1806), á quien Murat sustituyó en el mando de París. Su celo por respetar las libertades constitucionales, y las continuas exigencias de la política imperial (bloqueo continental), le colocaron en una situación comprometida. Tuvo el mando de su ejército Bernadotte; permaneció en París de 1809 á 1810; allí sufrió una humillante prisión, y hubo de dar por la fuerza su consentimiento á las reformas despóticas de su hermano; en fin, de regreso en sus Estados surgió una lucha entre el paisanaje holandés y el séquito del embajador francés, que exasperó las iras de Napoleón, sometiendo al rey á los caprichos de los generales franceses; todas estas circunstancias le decidieron á abdicar, no sin haber hecho antes un llamamiento inútil al patriotismo de sus Ministros y de sus generales para una resistencia desesperada (1.º de julio de 1810). Desde esta época llevó una vida errante, buscando el reposo que no ha-

Italia. En 1813 gestionó por última vez de Napoleón el volver al trono, después de haberse alejado por sus súbditos; protestó 18 de [illegible] contra el tratado de Fontainebleau, [illegible] la reina Hortensia por el Tribunal de Sena, 7 de marzo de 1815, que le concedió [illegible] con su hijo mayor, y su presencia [illegible] los Cien Días se retiró a Lucenay [illegible] del gran duque de Toscana. Sus [illegible] de amargura por [illegible] su hijo mayor y por las tentativas [illegible] en 1831 y en 1836, y en la [illegible] 1840 [illegible] le vivió después de su [illegible] de Hortensia, y de espíritu en Londres, [illegible] inglesa se [illegible] la salida del príncipe de [illegible] acumular [illegible] El rey Luis [illegible] de Letras [illegible] *Marie* [illegible] 1838, 3 t. en 12; *Essaye sur* [illegible] Roma, 1835-36, 2 t. en 8.; [illegible] *galerie de Hortense*, París, 1839, 3 t. en 8.°, etc. Tuvo tres hijos: Napoleón [illegible], Napoleón Luis y Carlos Luis Napoleón, después emperador con el nombre de Napoleón III.

LUISA: *Lisa.* Reina consorte de Dinamarca. N. en Copenhague el 7 de septiembre de 1817, M. en la misma capital a 29 de septiembre de 1898. Llamábase Luisa Guillermina Federica Carolina Agustina Julia. Era hija del príncipe Guillermo, landgrave de Hesse-Cassel, que vivió desde 1787 hasta 1867, y de su esposa Luisa Carlota, princesa de Dinamarca, que nació en 1789 y falleció en 1864. Contrajo matrimonio en Copenhague, a 26 de mayo de 1842, con el príncipe que desde 1863 reina en Dinamarca con el nombre de Cristián IX. De su marido seis hijos: Federico (1843), casado 1869 con Luisa, princesa de Suecia y Noruega; Alejandra (1844), desde 1863 esposa de Alberto Eduardo, príncipe de Gales; Guillermo (1845), rey de Grecia con el nombre de Jorge I, desde 1863; Dagmar (1847), que cambió su nombre por el de María Teodorovna al dar su mano (1866) al heredero de la corona de Rusia, luego zar con el nombre de Alejandro III; Thyra (1853), casada 1878 con Ernesto Augusto, príncipe de la Gran Bretaña é Irlanda, duque de Cumberland; Valdemar (1858), que casó en 1885 con la católica María, princesa de Orleans, hija del duque de Chartres. Con Cristián IX celebró Luisa sus bodas de oro en 26 de mayo de 1892.

LUITPOLDO: *Bioy.* Actual príncipe regente de Baviera (agosto de 1899). N. en Würzburgo á 12 de marzo de 1821. En la pila del bautismo recibió los nombres de Luitpoldo Carlos José Guillermo Luis. Es hijo de Luis I de Baviera y de su mujer Teresa, princesa de Sajonia Altenburgo. Profesa la religión católica. En Florencia contrajo matrimonio 15 de abril de 1844 con Agustina, archiduquesa de Austria Toscana, que vivió desde 1825 hasta 26 de abril de 1864. Su esposa le dio cuatro hijos: Luis (1845), casado (1868) con María Teresa, archiduquesa de Austria-Este; Leopoldo (1846), que tomó por esposa (1873) á Gisela, archiduquesa de Austria; Teresa (1850), y Arnolfo (1852), que se casó (1882) con Teresa, princesa de Liechtenstein. Distinguióse mucho Luitpoldo en la guerra de 1866 y en la posterior de 1870-71 contra Francia. Habiendo sucedido en el trono de Baviera, en 13 de junio de 1886, Otón á su hermano Luis II, que ya estaba declarado loco, Luitpoldo, que por esta causa ejercía el cargo de regente, halló mantenerse en el mismo puesto, porque también Otón estaba atacado de locura. Luitpoldo, pues, no ha cesado en la regencia desde que se le confió en 10 de junio de 1886. Es jefe honorario de varios regimientos alemanes y de uno austriaco; gran maestre suplente de la Orden bávara de San Jorge; caballero de la Orden austriaca del Toisón de Oro y de la Orden del Aguila Negra.

LUJAN, Pedro: *Lujan.* Señor de la casa principal de los Lujanes. N. en Madrid. Era caballero de la Orden de Santiago, y sirvió de maestresala al rey Fernando *el Católico*. Fue una valiente lanza la suya en la conquista del reino de Granada, en donde notablemente se distinguió quedando cojo de un tiro de espingarda que recibió en una pierna. Dióle el rey en premio de sus servicios la alcaidía de Almería, y después la de Gaeta, fortaleza muy principal en el reino de Nápoles.

[illegible] *Lujan.* Señor de la casa [illegible] su apellido. N. en Madrid. M. en 1422. Fue grande caballero, y llevó el grande estandarte del rey Juan el II por el valor de su persona. Su viole de [illegible], y, como tenía mucha mano con el condestable Álvaro de Luna, fue uno de los que se prendieron con él en su cuna; pero á instancias del príncipe Enrique, y contra la voluntad del rey, se le sacó de la prisión. Sirvió después á Enrique IV en el mismo empleo que á su padre, y cuando las revoluciones de los grandes, en que aclamaron algunos al infante Alonso, Pedro de Lujan tuvo por el rey, su señor, la guardia de la Puerta Cerrada y muralla hasta la de Moros (Madrid), con su gente, que eran 10 hombres de a caballo y 25 de a pie. Empezó á labrar, para entierro de su casa en el convento de San Francisco de Madrid, al lado de la epístola del altar mayor, una capilla, que acabó su hijo Juan de Lujan *el Bueno*; fue sepultado en ella, y hasta el año 1760, en que se demolió dicho templo, permaneció su busto de alabastro.

– Lujan, Francisco de: *Lujan.* Marino español. N. en Madrid. Fue en dicha villa señor de una de las casas de Lujan que llamaban del Arrabal. Sirvió á Felipe II de general de la carrera de Indias en 1568, llevando la escuadra en que iba Martín Enríquez, virrey de Nueva España. Casó con Isabel de la Cerda y Velasco, y no teniendo sucesión, labraron los esposos en la iglesia de San Pedro el Real de Madrid una capilla al lado del Evangelio, dedicada al Santo Cristo de Burgos, en donde fue enterrado. En la misma capilla se conservaban las banderas, y sobre la lápida el escudo de sus armas.

– Lujan, Pedro: *Lujan.* Militar español. N. en Madrid. M. en Ravena á 11 de abril de 1512. Señor de la casa de los Lujanes, era apellidado *pierna gorda* por tener una mas abultada que otra. Sirvió de paje al rey Fernando *el Católico*, y de coronel en todas las ocasiones en que ejerció mando el general Pedro Navarro, desde el año 1509, estuvo, en la toma del Peñon de Vélez, en las de Bugía y Trípoli y en la trabajosa y desgraciada jornada de los Gelves, en 1510, siendo uno de los pocos que escaparon con vida. Al siguiente año pasó á Italia con el mismo conde de Navarro al servicio del Pontífice y en contra de los franceses; y habiendo sitiado el enemigo la ciudad de Ravena en 1512, acudió el conde al campo de la Liga, y, juntas todas las fuerzas, se dió el Domingo de Pascua, que fue el día 11 de abril, una de las mas sangrientas y nombradas batallas de Europa, en la cual fue considerable por ambas partes el número de los muertos, siendo también, entre la mucha nobleza de caballeros, Pedro Lujan, capitán valeroso, á quien los soldados, por su singular esfuerzo, llamaban el *caballero encantado*.

– Lujan, Antonio de: *Lujan.* Militar español. N. en Madrid. M. por el año de 1554. Era alcaide mayor de la villa del Potosí; trabajó mucho por reducirla al servicio del rey, de quien era muy leal servidor, dando muerte á Egas de Guzmán. Habiéndole nombrado la Audiencia capitán de infantería en el ejército que se formó contra Francisco Hernández Girón, murió desgraciadamente ahogándose en el río de Ancuy, en el que, después de haberle pasado [illegible]

[illegible]

[illegible] *Lujan.* Señor de la casa [illegible] su apellido. N. en Madrid. M. en 1422. Fue grande caballero, y llevó el grande estandarte del rey Juan el II por el valor de su persona. Su viole de [illegible], y, como tenía mucha mano con el condestable Álvaro de Luna, fue uno de los que se prendieron con él en su cuna; pero á instancias del príncipe Enrique, y contra la voluntad del rey, se le sacó de la prisión. Sirvió después á Enrique IV en el mismo empleo que á su padre, y cuando las revoluciones de los grandes, en que aclamaron algunos al infante Alonso, Pedro de Lujan tuvo por el rey, su señor, la guardia de la Puerta Cerrada y muralla hasta la de Moros (Madrid), con su gente, que eran 10 hombres de a caballo y 25 de a pie. Empezó á labrar, para entierro de su casa en el convento de San Francisco de Madrid, al lado de la epístola del altar mayor, una capilla, que acabó su hijo Juan de Lujan *el Bueno*; fue sepultado en ella, y hasta el año 1760, en que se demolió dicho templo, permaneció su busto de alabastro.

– Lujan, Francisco de: *Lujan.* Marino español. N. en Madrid. Fue en dicha villa señor de una de las casas de Lujan que llamaban del Arrabal. Sirvió á Felipe II de general de la carrera de Indias en 1568, llevando la escuadra en que iba Martín Enríquez, virrey de Nueva España. Casó con Isabel de la Cerda y Velasco, y no teniendo sucesión, labraron los esposos en la iglesia de San Pedro el Real de Madrid una capilla al lado del Evangelio, dedicada al Santo Cristo de Burgos, en donde fue enterrado. En la misma capilla se conservaban las banderas, y sobre la lápida el escudo de sus armas.

– Lujan, Pedro: *Lujan.* Militar español. N. en Madrid. M. en Ravena á 11 de abril de 1512. Señor de la casa de los Lujanes, era apellidado *pierna gorda* por tener una mas abultada que otra. Sirvió de paje al rey Fernando *el Católico*, y de coronel en todas las ocasiones en que ejerció mando el general Pedro Navarro, desde el año 1509, estuvo, en la toma del Peñon de Vélez, en las de Bugía y Trípoli y en la trabajosa y desgraciada jornada de los Gelves, en 1510, siendo uno de los pocos que escaparon con vida. Al siguiente año pasó á Italia con el mismo conde de Navarro al servicio del Pontífice y en contra de los franceses; y habiendo sitiado el enemigo la ciudad de Ravena en 1512, acudió el conde al campo de la Liga, y, juntas todas las fuerzas, se dió el Domingo de Pascua, que fue el día 11 de abril, una de las mas sangrientas y nombradas batallas de Europa, en la cual fue considerable por ambas partes el número de los muertos, siendo también, entre la mucha nobleza de caballeros, Pedro Lujan, capitán valeroso, á quien los soldados, por su singular esfuerzo, llamaban el *caballero encantado*.

– Lujan, Antonio de: *Lujan.* Militar español. N. en Madrid. M. por el año de 1554. Era alcaide mayor de la villa del Potosí; trabajó mucho por reducirla al servicio del rey, de quien era muy leal servidor, dando muerte á Egas de Guzmán. Habiéndole nombrado la Audiencia capitán de infantería en el ejército que se formó contra Francisco Hernández Girón, murió desgraciadamente ahogándose en el río de Ancuy, en el que, después de haberle pasado [illegible]

[illegible] Fiume. [illegible] en la Dur[illegible]n de la Fundi[illegible] de Sevilla. Tan cumplido cal[illegible] [illegible] pundonoroso oficial; de ciencia tan [illegible] de generosidad sublime; de tan [illegible] de acendrados senti[illegible] patrios tan valiente en el peligro como [illegible] en el [illegible], de todos tan estimado, y [illegible] contribuyó su muerte.

[illegible] MANUEL MARTORI: *Biog.* [illegible] político español, padre de Pedro, [illegible] en [illegible] de 1770. M. en [illegible] estudió las primeras letras y latinidad en [illegible] con un dominio religioso, y pasó a [illegible], en cuya Universidad hizo los estu[illegible] de la carrera de Derecho, doctorándose en [illegible] veintiún años de edad, en 1790. [illegible] tuvo oposiciones á la de[illegible] de [illegible] de Plasencia, plaza que después de [illegible] no abrazó la carrera eclesiástica. En 1798 se estableció definitivamente en Madrid, [illegible] su estudio de abogado, y [illegible] en pronto un puesto respetable entre los de su clase. Sus estudios en la carrera, [illegible] le dieron un puesto de relator del Supremo Consejo de Castilla y de la Sala de Indias y Mil y Quinientos, siendo gobernador de dicho Consejo el conde de la Cañada. Desempeñó dicho cargo largos años. Los sucesos de [illegible] despertaron en el los sentimientos y amor por la libertad y por la independencia de la patria, tomando parte en la gloriosa epopeya que [illegible] los españoles guerreó por la independencia, al lado de los amigos de la patria. Su actitud le valió la confianza del pueblo extremeño, que le confió su representación para las Cortes Constituyentes de Cádiz, en las que figuró como primer secretario. Uno de los trabajos más notables de este ilustre extremeño fué su informe proyecto para la abolición de la Inquisición en España, que, gracias á él, aquellos sabios legisladores la extinguieron por completo en todos los dominios españoles. Fué Ministro electo de Gracia y Justicia, y falleció en [illegible], víctima de la epidemia de fiebre amarilla que invadió por entonces á varias poblaciones de la costa. Sus restos descansan en el panteón que erigió el Ayuntamiento [illegible] para los diputados fallecidos víctimas de la epidemia y en cumplimiento del deber que les imponía la patria en los tristes días de la invasión francesa.

LUCAS Y SILVA, FERNANDO: *Biog.* Marqués y político español. N. en Madrid hacia los 2. M. en la misma capital á 7 de julio de 1730. Fué colegial del Mayor de San Bartolomé de Salamanca, en donde se le recibió en 30 de [illegible] de 1700. En 1709 le dió rey el empleo [illegible] de Valladolid, y en 1713 pasó á plaza del Consejo de Ordenes con el hábito de Alcántara. [illegible] asistido en el interior de 1712 [illegible] las Cortes que se celebraron en Madrid por [illegible] tocado la suerte de diputado de esta villa, como procurador de San Salvador. En 1721 se le concedió la plaza de capa y espada del Consejo de Indias, que juró en 30 de abril, y la [illegible] del príncipe de Asturias, luego [illegible] y después [illegible] en lo en el mismo [illegible] Fernando VI. En 1730 le hizo el rey [illegible] mayor de su real aposento, nombramiento de corte por título de 2 de abril. En dicho encargo, [illegible] la real confianza puso á su cuidado, [illegible] hasta su muerte, que acaeció en Madrid [illegible] de 1734 y cuatro años.

LULAMBO. [illegible] Lago del Africa central, situado en [illegible] de Lucalaba, afluente del Congo superior. Corresponde al dist. político de Lualaba y está en la cuenca del río. Lo reconoció por primera vez en 1897 el explorador belga [illegible].

LUNA Y NOVICIO, JUAN: *Biog.* Visitó la [illegible] de Filipinas [illegible] en el Archipiélago la insurrección [illegible], se colocó resueltamente desde el principio [illegible] los insurrectos. Hoy [illegible] que reside en la isla de Luzón, [illegible] parte del gobierno filipino, [illegible] en norteamericana.

LUNEBURGITA: [illegible] Fosfoborato hidratado [illegible], perteneciente al grupo [illegible] de las vagneritas, cuya com[illegible] [illegible] representada en la fórmula [illegible] RFl, siendo en este caso R = Mg, [illegible] así se indica el fosfato que sirve de tipo ó modelo á este linaje de compuestos, muchos de los cuales, sin representante conocido en ninguna especie mineralógica, se obtienen siguiendo los procedimientos de síntesis ó reproducción artificial. Otros parecen formados habiendo intervenido en su génesis la materia orgánica, como por ejemplo la bobierita del guano, que es un fosfato hidratado de magnesio, cristalizado en prismas hexagonales y casi puro. En el grupo están la vagnerita propiamente dicha, constituída por asociación de un fosfato magnésico y un fluoruro del propio metal; la herinitana de Noruega, que cristaliza muy bien, y contiene, en 100 partes, hasta 43,7 de ácido fosfórico, 37,7 de óxido magnésico y 6,1 de óxido de calcio, y luego en el fluoruro asociado 6,8 de fluor y además 6,8 de protóxido de manganeso; y la rewdanzita, que se presenta formando gruesos cristales tabulares, cuya composición química es la de un fosfato hidratado de magnesio, sin fluoruro, hallado en el guano de Victoria. Aunque la luneburgita está todavía poco estudiada, puede asegurarse que resulta de la unión del borato de magnesio con el fosfato del mismo metal, conforme la vagnerita típica es una asociación del fosfato y el fluoruro. Procede, por lo tanto, de la boracita ó de alguno de sus congéneres que se ha unido al fosfato magnésico, representado acaso por la bobierita, que es de los más puros; no es cuerpo abundante, y hasta creyóse su misma producción accidental, en cuanto depende de las condiciones particulares de yacimiento y localidad; tampoco parece bien determinada su forma, si es que en efecto cristaliza, cosa no bien averiguada todavía; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,98 y 3,13, y la dureza pasa poco de 5. Es cuerpo que resiste mucho las acciones del calor, y sólo al cabo de mucho tiempo llega á fundirse, sometiéndolo al más vivo fuego del soplete; comunica á la llama el color verde peculiar de los compuestos de ácido bórico, sobre todo si el mineral ha sido previamente humedecido con ácido sulfúrico; por vía húmeda es soluble en todos los ácidos minerales. La luneburgita por excepción aparece aislada, pues de ordinario está en compañía de otras vagneritas.

LUNIER (LUNIER): *Biog.* Médico francés. N. en Sorigny (Indre et-Loire) en 1822. M. en 1885. Individuo de la Academia de Medicina, é inspector general honorario del servicio de dementes, redactó los *Anales Médico-psicológicos*; publicó con notas los *Estudios sobre la papera y el cretinismo* (1871, en 8.°), del Dr. Parchappe, muerto en 1866, y fué autor de obras especiales muy importantes, como las tituladas: *De la enajenación mental y del cretinismo en Suiza* (1868, en 8.°), estudiados desde el punto de vista de la legislación, de la estadística, del tratamiento y de la asistencia; *De los enajenados peligrosos* (1869, en id.), desde el punto de vista clínico, administrativo y médicolegal; *Del aumento progresivo de la cifra de los enajenados y de sus causas* (1870, en id.); *Del aislamiento de los enajenados como medio de tratamiento y como medida de orden público* (1871, en id.); *De la influencia de las bebidas alcohólicas en el aumento de los casos de locura y de suicidio* (1872, en id.); *Del ozono y propagación de las sociedades de templanza* (1873, en id.); *De la influencia de las grandes conmociones políticas y sociales en el desarrollo de las enfermedades mentales* (1874, en id.), etc.

LUNITA (de *Luna*, n. pr.): f. *Min.* Fosfato hidratado de cobre, conteniendo sólo tres moléculas de agua. Cristaliza en el sistema rómbico, y su forma habitual es el prisma romboidal oblicuo con hemiedrías muy frecuentes; los cristales, notables por su excesiva pequeñez, son susceptibles de una sola exfoliación fácil y muy perfecta; aparte de esto, también puede encontrarse la lunita en masas cuya estructura es concrecionada, fibrosa ó compacta, y en masas reniformes ó globulares dotadas de estructura fibrosa y radiada; su brillo es vítreo muy intenso; los cristales translúcidos tan sólo, y eso siendo muy puros y examinándolos aislados; si está en masa, sólo son translúcidos los bordes delgados de ellas; el color varía bastante, porque si en ocasiones es del verde propio de la esmeralda bastante acentuado, en algunos ejemplares se obscurece bastante y llega al verde agrisado; el polvo es de hermoso tono verde, y aun las su-

perficies de fractura reciente, que es desigual, el peso específico de la lunita no es considerable y se halla comprendido entre los números 4 y 4,3, y la dureza varía asimismo [illegible]. Respecto de la composición química, [illegible] dudas cuando se trata de determinar el agua, y aquí, atendiendo á los resultados analíticos más generalmente admitidos, diremos que en 100 partes contiene [illegible] de óxido de cobre 70,88 y agua 8,0[illegible] y la fórmula del compuesto resultaría

[illegible]

ó bien

[illegible]

pues de ambos modos se ha representado el fosfato cúprico hidratado. Calentándolo en matraz al fuego desprende agua, decrepita y se convierte en una materia pulverulenta de color negro; empleando soplete sobre carbón se funde pronto, y da un botón de cobre metálico; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales, así como también en el amoníaco. Hállase la lunita en los filones que atraviesan los esquistos de Virneberg y Ehl [illegible] del Rhin, y en otros minerales de cobre en Libethen de Hungría y en Nischne-Tagilsk de Siberia. Como variedades del mineral descrito pueden considerarse la [illegible], la [illegible], la dihidrita y la [illegible], que son fosfatos hidratados de cobre bastante raros. El [illegible] procedente de [illegible], en las orillas del Rhin, es asimismo una lunita, que contiene [illegible] de ácido vanádico, y todavía pertenece al grupo la [illegible], de color verde azulado, conteniendo 57 por 100 de óxido de cobre y 15 de agua, forma costras cristalinas adheridas á una roca de granito.

LUNU: *Geog.* Río de Nicaragua. Forma con el Cupituse el río Piva.

LUOSSAVARA: *Geog.* V. GELLIVARA, en este *Apéndice*.

LUPININA: f. *Quím.* Alcaloide de composición expresada por la fórmula $C H N O$, contenido en las semillas de *Lupinus* [illegible]. Constituye una masa cristalina blanca, de sabor amargo intenso y olor agradable que recuerda el de algunos frutos. Se disuelve perfectamente en agua, alcohol y éter. Funde poco antes de los 70°, y se puede destilar sin que experimente la menor descomposición á temperaturas comprendidas entre 255 y 260°, siempre que se opere en corriente de hidrógeno. Calentada á 200°, en tubo cerrado, con ácido clorhídrico fumante, se obtiene un compuesto que, según su fórmula $C H N O$ indica, nada más difiere de la lupinina en los elementos necesarios para formar una molécula de agua. Este nuevo cuerpo, que también se produce calentando á 190° lupinina con anhídrido fosfórico, ha recibido por Baumert el nombre de *anhidrolupinina*. Se presenta esta substancia constituyendo un líquido oleaginoso de color amarillento y reacción francamente alcalina que, sometido á un descenso de temperatura, se transforma en una masa sólida, amorfa unas veces y cristalina otras. Posee olor fuerte y desagradable que recuerda al de la cicutina, es decir, á la orina de ratón corrompida. Uniéndose con el ácido clorhídrico forma un *clorhidrato* incoloro, cristalino y soluble, que por adición de cloruro platínico origina un cloroplatinato soluble en el agua y alcohol diluído, de cuyas disoluciones se deposita por evaporación y enfriamiento en láminas ó tablitas cuadráticas rojas bastante grandes por lo general.

Tratando por sodio una disolución etérea de lupinina, ó bien haciendo actuar ese metal sobre la lupinina sostenida en fusión por un grado conveniente de calor, se observa desprendimiento de hidrógeno al mismo tiempo que se forma un cuerpo sólido y amorfo de composición expresada por la fórmula $C H N_2O_2Na$, muy análogo por sus propiedades al etilato de sodio, y que con facilidad se desdobla por la acción del agua en lupinina y sosa.

Para obtener la lupinina se tratan los granos ó semillas que la contienen por alcohol de 40° Gay-Lussac á la temperatura de ebullición, y se evapora á sequedad en baño de María el extracto así obtenido. Como residuo de la evaporación se obtiene una masa gris negruzca que se trata por agua destilada; decolorando la disolución con negro animal, y concentrando hasta consistencia de jarabe, se deposita la lupinina por enfriamiento en [illegible] blancas [illegible]. Para obtener [illegible] cristalizada [illegible] disoluciones [illegible] [illegible]

[illegible] $C H N O$ [illegible] [illegible] $C H N O$ [illegible] $C H N O$ [illegible] $C H N O$ [illegible] [illegible]

$C H N O, SO_4H_2$

Se obtiene [illegible] el ácido sulfúrico [illegible] base, es muy soluble, y se presenta cristalizado en prismas bastante [illegible].

El nitrato es muy soluble en alcohol y agua; por evaporación de las disoluciones [illegible] de estos líquidos se deposita, además, en láminas cristalinas pertenecientes al sistema ortorrómbico parecidas á las del [illegible].

El picrato es muy soluble en alcohol y poco en agua; se presenta cristalizado en agujas bastante voluminosas.

Calentando en tubo cerrado lupinina con yoduro de etilo hasta que la temperatura se eleve á 110°, se consigue la formación de un [illegible] que corresponde á la fórmula $C H N O, C H I$, y es muy soluble en el agua, insoluble en alcohol concentrado ó absoluto. De las disoluciones acuosas se deposita este cuerpo cristalizado en [illegible] blancas pertenecientes al sistema [illegible]. Tratado este yoduro por una lejía de potasa cáustica no queda libre la nueva base, [illegible] con el óxido ó hidrato argéntico se transforma en un hidrato, cuyas propiedades son idénticas á los hidratos de amonio cuaternarios. Por lo demás la nueva base se combina con el ácido clorhídrico, dando un *clorhidrato* soluble que cristaliza en pajitas blancas de lustre nacarado pertenecientes al sistema ortorrómbico, que se agrupan formando árboles en las masas [illegible]. El *cloroplatinato* correspondiente se presenta cristalizado en agujas de color anaranjado muy brillantes, que contienen una molécula de agua de cristalización. Su fórmula es

$C H N O, C H$ [illegible] HCl

El *cloroaurato*, $C H N O, 2 C H AuCl$ [illegible], es amarillo, de bastante densidad y fusible sin descomposición á 70°. Se disuelve con alguna dificultad en el agua, de cuyas disoluciones puede depositarse en masa cristalina estalagmitiforme. Calentando las disoluciones acuosas de este cloroaurato se descompone, dando lugar á la formación de finas pajitas amarillas de oro metálico.

La constitución de la lupinina es desconocida; únicamente se ha podido deducir, fundándose en la acción del yoduro de metilo, que es un amoníaco terciario. Desde que Baumert resumió el estudio de este cuerpo, nadie se ha ocupado de él.

— LUPININA: *Quím.* Nombre dado por Schulze y Barbieri á un glucósido extraído del *Lupinus luteus*; se ha demostrado su existencia en todas las partes de la planta, cualquiera que sea su edad; las que cuentan solo cinco ó seis semanas son las más ricas en lupinina. La composición de este cuerpo se acostumbra á expresar por la fórmula $C H O$, pero no puede afirmarse con [illegible]

[illegible]

LUQUE: [illegible] N. en [illegible] en 16[illegible] [illegible] en la Paraguay [illegible] [illegible] Tercer [illegible] [illegible]

— LUQUE Y COCA [illegible] [illegible] en la Argentina [illegible] [illegible] el Norte contra los carlistas, principalmente en los días en que Moriones era [illegible] la batalla de Montejurra [illegible] Montaño, San Pedro Abanto y otros. En San Pedro Abanto [illegible] cayó atravesado por una bala, y estuvo muy próximo á la muerte. [illegible] puesto de confianza en el Ministerio de la Guerra [illegible] Desde [illegible] última insurrección de la Gran Antilla [illegible] extinguirse [illegible] cargos más importantes [illegible] el de comandante militar [illegible] al frente de una columna [illegible] batió muchas veces á los insurrectos. Recientemente especialmente [illegible] Paso Real, entre [illegible] del Sur y [illegible] de Pinar del Río [illegible] de 1896. Con una gruesa partida, formada por algo menos de [illegible] hombres, [illegible] Antonio Maceo penetrar en Paso Real [illegible] de algunos [illegible] para estar en el camino de los baños de San Diego, y [illegible] que permanecer allí todo el tiempo [illegible] expulsarle. No ocurrió de todo [illegible] de noche á [illegible] Real [illegible] por varios puntos [illegible] tiempo en el pueblo, y derrotar al enemigo.

[illegible] Lan 611 luns, y en el año citado [illegible] 5944 despachos. Por decretos de 29 [illegible] 1895 y 22 de abril de 1897 consta el [illegible] de gendarmes, con dos [illegible] hombres, y una compañía de veteranos [illegible] oficiales y 150 hombres.

LUYS (JULIO EUSEBIO): *Biog.* Médico francés. N. en Luns [illegible] 17 de agosto de 1828. M. en [illegible] Luns Aun á 21 de agosto de 1897. [illegible] de los hospitales desde 1863, y [illegible] en Montevideo desde 1857, fue médico de [illegible] desde 1862, y prestó más tarde [illegible] durante largo tiempo en la Salpêtrière de la Caridad, á la vez que en la Casa [illegible] Luys. Dedicó especialmente su [illegible] y sus [illegible] al estudio del sistema [illegible] y tuvo parte activa en las discusiones [illegible] del hipnotismo. La Academia de Medicina [illegible] entre sus miembros desde 1878. Luys [illegible] de la Legión de Honor. Insertó muchísimas en diversas publicaciones, sobre todo en la titulada *L'Encéphale*, revista por el [illegible] su lectura favorito. Acostumbraba [illegible] Llevaba la noche, al regresar al hogar [illegible] que se [illegible] compañero un pañuelo en [illegible] se aplicaba las narices, y se que lo dormía [illegible] al entrar los criados en su cuarto le hallaron muerto. Escribió: *Estudios históricos sobre [illegible] de los [illegible]* 1857, en 4.°; *[illegible] á la Academia [illegible] tratamiento de los [illegible]* 1869, en 8.°; *De los medicamentos [illegible]* 1865, en 8.°; *[illegible] sobre [illegible] 1867, en 8.°; [illegible] nervioso* 1873, en 8.°, con Dumont; *De la [illegible] cerebral* 1874, en 8.°; *Tratado práctico [illegible]* 1881, en 8.°; *[illegible] sobre la medicina de la calentura [illegible]* 1887, en 8.°; *Los enfermos en los [illegible]* 1888, en 8.°; *Los [illegible] Hechos [illegible] sobre los principios [illegible] del hipnotismo [illegible]* 1889, en 8.°; *Hipnotismo [illegible] en el estado de hipnotismo [illegible] de las substancias [illegible]* 1890, en 8.°, con Atlas; *[illegible] sobre la estructura [illegible] del sistema nervioso* 1893, en 8.°; *De las [illegible] sistemáticas consecutivas á las [illegible]* id., id.; *De los procedimientos [illegible] el estudio anatómico y fotográfico [illegible] nervioso* id., id.; *Del desarrollo [illegible] en [illegible]* 1894, en 8.°; *De la [illegible] de las [illegible] 1895, en 8.°; [illegible] para el estudio de los [illegible] de la parálisis general* id., id.; *Estudios de Psicología social: la locura [illegible]* id., id.; *Catálogo de una colección de [illegible]* id., id., con Natanson; *[illegible] 1896, en 8.°*, lecciones dadas en el Hospital de la Caridad; *Nuevas investigaciones [illegible] de los [illegible] en estado de hipnotismo* id., id., etcétera.

LUZAC (JUAN): *Biog.* Filólogo holandés. N. en Leyden en 1746. *Lector [illegible]* durante [illegible] años de [illegible] Universidad, tradujo [illegible] de obras [illegible] griegas, y alcanzó [illegible] en las esferas políticas como propietario de la *Gaceta de Leyden*, que por entonces [illegible] en el periódico de mayor [illegible] en Holanda y Bélgica, sino que, [illegible] medios de comunicación de [illegible] en toda Europa y en los Estados Unidos de América por la [illegible] noticias [illegible]. Era gran amigo de [illegible] el primer presidente de la República [illegible] Estados Unidos, á quien ayudó eficazmente en [illegible] y no [illegible] de su [illegible] Juan Quincy Adams, [illegible] el sexto presidente, estuvo [illegible] en su casa. Reiteradamente [illegible] le solicitaron que se fijara en los Estados Unidos [illegible] con altos empleos, ofreciéndole [illegible] no pudo aceptar por [illegible] 1807 víctima de la [illegible] de pólvora [illegible] en el Rhin, que redujo á escombros 15 calles de Leyden.

LUZON (PEDRO): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XV. El primero de este ilustre y antiguo apellido, de quien hacen mención las historias de Madrid, fue Pedro Luzón, tesorero y maestresala del rey Juan el II, alcaide de los alcázares reales de esta villa y su alguacil mayor. Hacíase de él tanta estima y confianza, que los reinos de Castilla y León sirvieron entonces al rey con 15 cuentos para hacer guerra á los moros de Granada, y se le hizo depositario de la mitad para que no se gastase en otros usos. Por lo mismo mandó también el rey poner en su poder el tesoro y joyas que quedaron por muerte de la duquesa de Arjona, hasta que se viese por justicia á quién pertenecían. En la antigua iglesia del convento de San Francisco de Madrid tomó el patronato de la capilla segunda del lado de la Epístola, que restauró, adornó y dotó, y fué sepultado en ella, como todos los sucesores de su casa, hasta el año de 1769, en que se demolió con toda la iglesia.

—LUZON (PEDRO): *Biog.* Militar español. N. en Madrid en agosto de 1542. Sirvió voluntariamente á Felipe II en varias ocasiones, y particularmente en el socorro de la isla de Malta en el año de 1565, en compañía del conde de Cifuentes y demás caballeros que fueron á él. Murió soltero y sin hijos, y le sucedió su hermano el maestre de campo Alonso Luzón.

—LUZON (ALONSO DE): *Biog.* Militar español, señor de la casa de Luzón. N. en Madrid en 1546. M. en la misma capital por los años de 1620. En 1569 asistió por capitán á la rebelión de los moriscos de Granada, y el día 11 de junio peleó con grande ánimo en la toma del fuerte del Peñón de Frigiliana, como capitán del tercio de Nápoles, de que después fué maestre de campo. En 19 de enero de 1570, fecha en que don Juan de Austria planteó el cerco á la villa de la Galera, fue Alonso uno de los tres caballeros que dieron el primer asalto á la iglesia, que estaba fuera de la villa, y la entraron, con muerte de los moros que la defendían. Luego se dieron otros dos asaltos á la población, y en el segundo, que fué el día 29, en que pereció tanta gente principal, salió herido. Después sirvió con el mismo Juan en Levante, Italia, Flandes y jornada de Inglaterra, en la que se derrotó todo su tercio, viniendo á dar en las islas de Irlanda, en donde él y Rodrigo Lasso, hermano del conde de Arcos, pelearon valerosamente, aunque quedaron prisioneros. Llevárronlos á la reina de Inglaterra, que los pasó al castillo de Budiel hasta que los rescató Felipe II. Por tan dilatados servicios, el mismo monarca, en cédula dada en Madrid á 31 de enero de 1595, le hizo merced del hábito de Santiago. Vuelto á su patria murió en la fecha indicada, y fué sepultado en la capilla que su casa tenía en el convento de San Francisco.

—LUZON Y GUZMÁN (FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. M. en la misma capital á 18 de junio de 1657. Fué señor de la casa de Luzón, y en 1632 le hizo el rey merced del hábito de Santiago, de que el Consejo de las Órdenes le mandó expedir título en 4 de mayo. En 1641 se le dió la llave de gentilhombre de cámara del infante cardenal. Fué durante muchos años regidor de la villa de Madrid; y habiendo ésta servido en 1642 á Felipe IV en las guerras de Cataluña y Portugal con un tercio de 20 compañías de infantería, se le nombró su maestre de campo, como individuo del Ayuntamiento y discípulo de su padre en el arte militar, en que mostró bien su pericia y aplicación al servicio de su rey y de su patria. Falleció en sus casas, parroquia de Santiago, y fué sepultado en la capilla del convento de San Francisco, entierro antiguo de su casa. Por no dejar hijo sucedióle en el mayorazgo su hermana María, y en lo libre su esposa Juana de Cárdenas. Escribió un tratado titulado *De la formación de los escuadrones*.

LUZONITA: *f. Min.* Mineral bastante complicado incluído en la serie de los cobres grises, á la cual corresponde buen número de minerales empresos, casi todos argentíferos, y en este caso explotados por la plata que contienen, é íntimamente unidos entre sí por la forma tetraédrica común á todos ellos. Suelen clasificarse en dos grupos: el del cobre gris arsenical, del cual es tipo la tenantita; y el cobre gris antimonial, re-

presentado por la panabasa. De ordinario los elementos típicos, y por de pronto característicos, que se hallan en todos estos compuestos, son el azufre, el arsénico, el antimonio, el cobre y el hierro; con ellos y con otros varios, casi siempre isomorfos, son posibles numerosos cambios, mediante sustitución regular, y también por asociación no siempre química, y estos son los orígenes de la multitud de minerales incluídos entre los cobres grises, no siempre explotables, y objeto, por esto mismo, de [illegible] das. Formando como un apéndice a la clase, suelen colocar los autores un grupo bastante numeroso de substancias, poco frecuentes en los terrenos, en el cual se incluyen principalmente la enargita, [illegible], la famatinita de la Argentina, que es antimonial, isomorfa con la enargita y representada en la fórmula Cu_3SbS_4, la cual indica que procede de la combinación de los sulfuros de cobre y de antimonio, y la wolfsbergita o chalcostibita, antimoniosulfuro de cobre cristalizado en laminitas [illegible] muy pequeñas, cuya composición química está representada en la fórmula $CuSbS_2$. Pertenece la luzonita al tipo de la enargita, de cuyo cuerpo es una variedad bien determinada; es rara y, cuando cristaliza, lo hace en formas pertenecientes al sistema rómbico, los cristales son raros, y de ordinario forma masas [illegible] color [illegible] de cobre y [illegible]

LYNCH (Patricio). [illegible] N. en Valparaíso en 182[illegible] [illegible] Naval de [illegible] con la [illegible] [illegible] cimientos [illegible] y sus [illegible]

[illegible]

Fin de la letra L

LlLl

LLAGRES [illegible]

[illegible] todas sus imágenes. Entre éstas la más conocida es *La Virgen* [illegible], grupo de tamaño natural muy sentido, pero algo simétrico.

LLAILLAI: *Geog.* Estación, perteneciente al depto. de Quillota, prov. de Valparaíso, Chile, se halla á la mitad del f.c. de Santiago á Valparaíso, á [illegible] kms. de ambos y [illegible] de Quillota. Está asentada en la ribera S. del Aconcagua, á la entrada del valle de su nombre, y edificada en pertenencias de la antigua hacienda de [illegible], con cuatro calles y regular caserío. Debe su desarrollo á la circunstancia de ser una de las principales estaciones del f.c. y el punto de reunión con el ramal de los Andes. Se le concedió el título de villa por decreto de 6 de abril de 18[illegible]. El ramal de Llai-Llai á los Andes, con una longitud de [illegible] kms., recorre las estaciones de las Vegas, Chagres, San Roque, San Felipe y Curimón. (Espinoza, *Geog. de Chile*).

LLAMBIAS (Antonio): *Biog.* Jurisconsulto, matemático y químico español. N. en Mahón á 6 de agosto de 1793. M. en dicha ciudad á 24 de enero del año de 1854. Hizo en su patria los estudios de primera educación, y á la edad de trece años pasó al Colegio de Sorèze, donde permaneció hasta 1814. Dejó fama Llambías en aquel establecimiento por su mucha aplicación á las Ciencias exactas y por lo admirable de su talento. Cursó Jurisprudencia en Mallorca, recibió el grado de Doctor en esta Facultad en la Universidad Literaria de Valencia; dedicóse en Mahón al ejercicio de la abogacía, y sus muchos escritos jurídicos le acreditan de buen hablista castellano, de profundo conocedor de las leyes patrias y romanas y de la Filosofía del Derecho. Entre otras producciones de este género, le valió grandes elogios la brillante defensa con que salvó del patíbulo á unos marineros menorquines que asesinaron á un oficial de la marina francesa, defensa que los más célebres jurisconsultos de Francia y de los Estados Unidos de la América del Norte calificaron de modelo, apresurándose á traducirla y á publicarla en sus respectivos idiomas. Una honradez acrisolada á toda prueba, un desprendimiento sin límites y una modestia extraordinaria fueron circunstancias que le recomendaban á cuantos le trataban. Recomendábale el tener por esposa á Serafina Font, sobrina del célebre [illegible], señora de gran talento, de relevantes prendas, muy entendida en la Pintura, que cultivó con singular inteligencia; en la Geografía, en varios idiomas extranjeros; señora, en fin, de grandes conocimientos en la Física, Química y Botánica, que ayudó constantemente á su esposo en los arduos trabajos que acometió [illegible] de estos ramos. Distinguióse también el Dr. Llambías en el estudio de las Ciencias físico-matemáticas, habiendo llegado á reunir en su casa, á la par que una biblioteca riquísima, un precioso gabinete de Física, con varios aparatos de su propia invención, y un laboratorio de Química provisto de todo lo que requieren las más delicadas investigaciones de esta ciencia. La Real Sociedad Económica Mallorquina de Amigos del País contó al sabio y laborioso menorquín en el número de sus más beneméritos individuos. De lo mucho que escribió, sólo se tiene noticia de las obras siguientes: *Mémoire sur l'aimantation par l'électricité ordinaire avec des conducteurs à branches*; *Memoria sobre el modo de administrar y emplear el cemento romano*; *Memoria sobre una nueva pila de dos líquidos con diafragmas, manejable como las de un solo líquido sin diafragmas*; *Defensa de los derechos de la ciudad de Mahón, contra la Memoria escrita por D. J. M. Quadrado sobre la residencia de la silla episcopal de Menorca*.

LLANDEILENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso ó formación del terreno silúrico en la era primaria ó paleozoica, que estratigráficamente, y dentro de la serie del silúrico inglés, está comprendido entre el piso arenigense, sobre el cual descansa, y las capas llamadas de Caradoc, por las que se halla cubierto.

Este piso hállase sin duda alguna comprendido por completo dentro de la fauna segunda, siendo la formación típica la misma de Llandeilo, que presenta un espesor de 400 m., se caracteriza por la *Ogygia Buchi* y *Didymograptus Murchisoni*, apareciendo además como formas comunes á las tres formaciones el *Asaphus tirannus*, *Trinucleus Caractaci* (este pertenece á la arenisca de Caradoc), *Orthis calligramma*, *Strophomena grandis*, *Orthoceras mendax*, *Lituites cornu-arietis*, *Murchisonia simplex*, *Euomphalus corndensis*, *Modiolopsis expansa*, *Palaeaster Caractaci*. La arenisca de Caradoc, además de los trinúcleos, está caracterizada muy especialmente por el *Calymene incerta*, *Orthis vespertilio* y *Bellerophon bilobatus*; esta arenisca es de color amarillo gris, haciéndose obscura y pizarrosa en algunas localidades. Cerca de Bala se han observado capas de caliza de 400 m. de espesor, separada por una especie de grava y pizarras; las inferiores, que han recibido el nombre de caliza de Bala propiamente dicha, tienen tan sólo 8 m.; la segunda, que tiene un carácter más local, tienen tan sólo 8 m. y se conocen con el nombre de calizas de Hirnant; en algunos puntos del distrito de Snowdon se hallan intercaladas capas ó mantas de rocas feldespáticas que los geólogos ingleses consideran como eruptivas y contemporáneas de las formaciones de Caradoc. A la caliza de Bala corresponden en el Westmoreland las calizas de Coniston, caracterizadas por *Orthis Actoniae* y *O. elegantula*, separadas de las pizarras de Skiddaw por unas rocas de origen eruptivo.

El geólogo Hicks ha reconocido tres zonas pertenecientes al Llandeilo en el condado de Pembroke, formadas en la base por pizarras con intercalaciones de rocas eruptivas básicas, con-

teniendo, entre otros, los géneros *[illegible]*, *[illegible]*, *Trinucleus* y dos especies de *[illegible]*; en medio se hallan las calizas pizarrosas con *Asaphus tyrannus*, *Trinucleus* [illegible] y en el vértice existen pizarras negras con *Orthis* [illegible] y *[illegible]*. Segun la terminología de Lapworth, el llandovereense forma la parte media y superior del sistema cambroviciense. En Escocia está representado el piso en la parte inferior por las pizarras de Hartfell, correspondientes á las de Caradoc y Bala, y en la superior por las de Clinkstin, equivalentes á las de Llandeilo, constituyendo este conjunto las tres capas de la llamada serie de Mattat, constituidas por 100 m. de grauwacke y de pizarras oscuras, y presentando tres capas de pizarras con graptolites, pertenecientes principalmente á los géneros *Diplograptus*, *Dicranograptus* y *Climacograptus*.

Corresponden á este piso en Inglaterra unas capas de minerales de hierro que son muy constantes, especialmente en las formaciones que corresponden á este piso en Francia, aunque tambien se presentan mezcladas con pizarras y con cuarcitas en diversos puntos de Alemania, y especialmente en Turingia, en las clásicas formaciones de Bohemia puede decirse que corresponden á este piso las capas designadas con $d_{1\gamma}$ y $d_{1\delta}$, que son las dos superiores del tramo d que forma la base del piso D.

En la América del Norte es probable que corresponda á este piso el llamado sistema cincinnatiense, aunque individualmente tiene mas extension cronológicamente considerado.

LLANDOVERIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso ó formacion del terreno silúrico en la era primaria, que forma el cuarto de los tramos en que se divide la serie del silúrico inglés, y se halla comprendido cronológicamente en las potentes capas de Caradoc, sobre las que descansa, hallándose á su vez cubierto por el piso de Wenlock; esta formacion consideranla algunos como de transicion entre el silúrico inferior y el superior propiamente dichos, y en este concepto queda realmente fuera de la division sistemática establecida por Lapparent, aunque al hacer la distribucion de la correspondencia cronológica de las diversas formaciones colora este piso dividido en dos partes, de las que cada una va incluida dentro de las grandes divisiones del sistema silúrico. El piso de Llandovery presenta una potencia muy variable, pues en unos puntos excede poco de 100 metros y en otros alcanza á 750, pudiendo dividirse en tres capas ó estratos que en la serie sistemática de Murchison son las señaladas con los números 5, 6 y 7, que son las pizarras inferiores de Llandovery, y las areniscas de Mac-Hill, con las calizas de pentámeros y las pizarras superiores de Tarannon.

Hállase comprendida paleontológicamente esta formacion dentro de la segunda fauna, aunque empiezan á aparecer en ella tipos pertenecientes á la tercera, y petrográficamente indícase por una serie de pizarras á las que suceden las calizas llamadas de pentámeros, por contener, entre otros, el *Leptæna rugosa*, *L. galeatus* y *P. knighti*, teniendo esta caliza por equivalentes á las areniscas de Mac-Hill, en las que se presentan *Illænus*, *Calymene*, *Trinucleus* y *Tentaculites*. Vienen por encima las ya mentadas pizarras de Tarannon, que son las que algunos geólogos separan de la formacion llevándolas á la parte superior del sistema silúrico, por todo lo cual ha habido tambien geólogos que han pretendido considerar este piso como el medio del sistema silúrico; pero segun la autorizada opinion de Barrande, los tipos fósiles de la primera forma predominan lo bastante para que no pueda dividirse de la primera division del silúrico.

La serie descrita como típica en Inglaterra propiamente dicha tiene por equivalente en el Cúmberland á los llamados *Mudstones*, en los que se presentan el *Monograptus colonus* y el *Rastrites peregrinus*. En algunas localidades del País de Gales alcanza esta serie una extraordinaria potencia, pues llega á 1000 m., segun los estudios del geólogo inglés Keeping, y se presentan en ella, especialmente en las capas inferiores de la poblacion, diversos graptolitidos, como el *Rastrites peregrinus*, *Monograptus turriculatus*, *Diplograptus palmeus* y otros. En 1881 descubrió el geólogo Hicks en las areniscas de Decorver, pertenecientes al piso llandoveriense superior trazas de vegetales [illegible] derados [illegible] posteriormente han sido [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] tivas, pudiéndose decir que la planta terrestre [illegible] que [illegible] con la marina que se encuentra en Europa, pues en dicho centímetro [illegible] que corresponden [illegible] de Llandovery.

Aunque no con absoluta [illegible] decirse la correspondencia de este piso en Escocia con las pizarras llamadas de Tarfhill, que son de un color oscuro y tienen una extraordinaria tendencia á dividirse en hojas delgadas, conteniendo diversas especies de graptolitidos; completan el piso las capas de gres, que llegan á tener una potencia de 2000 m., y están constituidas por areniscas pizarrosas y conglomerados en el *Monograptus priodon*, *Retiolites Geinitzianus*, *Lobolites ovatus* y diversas especies del género *Climacograptus*.

En el resto de Europa tan solo pueden señalarse de un modo aproximado las capas que corresponden á este piso; así, entre las clásicas formaciones de Bohemia, puede decirse que las capas correspondientes á este piso están señaladas con el d dentro del piso D, si bien no sería tacil pasar del tramo E á las capas mas superiores de la formacion.

En las formaciones escandinavas son varias las zonas y capas que cabe incluir dentro del llandoveriense, empezando por las pizarras de trinucleos, á las que siguen las de graptolites, y se continúan por tres zonas paleontológicas caracterizadas respectivamente por el *Monograptus Lundgreni*, en diversas especies de *Retiolites* y el *Monograptus colonus*.

En Francia hay dos regiones clásicas en las que puede establecerse la existencia de este piso, que son la Normandía y la region armoricana; en la primera pertenecen al llandoveriense las pizarras ampelíticas y parte de las calizas igualmente ampelíticas de diversas localidades. En la region armoricana forman el piso las pizarras de trinucleos en la base, las tan [illegible] de graptolites en la parte media y la caliza del Meignanne en la superior.

Citemos, por último, la correspondencia de este piso en las formaciones alemanas y en el terreno silúrico de América del Norte: en las primeras la mejor representacion de este piso se halla en Turingia, donde forman parte de ella las pizarras ampelíticas caracterizadas por los *Retiolites* en la base, y las pizarras superiores graptolíticas.

En la América del Norte es muy diferente la distribucion de los sedimentos silúricos; así es que la representacion de este piso corresponde allí á diversas partes de pisos diferentes, pues la base de la formacion está constituida por la capa llamada de Cincinnati, y el resto por las areniscas de Medina y de Oneida y las de Clinton.

LLANERAS (Antonio): *Biog.* Eclesiástico español, N. en Palma, M. en dicha capital á 24 de abril de 1845. Hizo sus estudios en aquella ciudad, y fué uno de los discípulos mas aventajados del P. Miguel Mas, Dominico, en la cátedra de Retórica que regentó en la Universidad literaria. Distinguióse tambien en los cursos de Filosofía y Sagrada Teología; abrazó el estado eclesiástico, y en 23 de diciembre de 1798 se posesionó del curato de la parroquia de San Nicolás de Palma. Dotado de un carácter afable, fines modales y mucha erudicion, celosísimo en el cumplimiento de sus deberes parroquiales y muy elocuente en el púlpito, adquirió un nombre y una reputacion que no perdió jamás. Empezó á figurar en la política cuando en 1810 fué electo diputado para las Córtes que en 25 de septiembre se reunieron en la isla de San Fernando y se trasladaron al año siguiente á Cádiz. Defendió enérgicamente en aquel Congreso la religion, el rey y la patria; se opuso á la libertad de imprenta, pronunciando contra ella un discurso muy notable; sostuvo tambien la inmunidad eclesiástica, y se declaró [illegible]

[illegible]

[illegible]

* **LLANO DEL SI** (Manuel): [illegible] Filipinas de largos presentados [illegible] en las [illegible] de [illegible] de Ría Zona [illegible] de la política, Real de [illegible].

LLANOS Y BERETE (Ant[illegible]): [illegible] Artes en este modo [illegible] para el teatro, Entre [illegible] *Otra Vida*, sainete; [illegible] idem; y *El [illegible]*, [illegible] que [illegible] A[illegible] segundo premio en un certamen de [illegible] ñolas. Sigue en Madrid [illegible] de 1[illegible] do el solfeo en la Escuela Nacional de Música y Declamacion.

* **LLANQUIHUE:** *Geog.* La costa de esta provincia chilena principia en la [illegible] el río Bueno, de [illegible] al S.E., por el Canal [illegible] Chacao, comprende el golfo [illegible] de Reloncaví, y [illegible] hasta la [illegible] al S. en la desembocadura del río Petrohué se encuentra la caleta Mirigio, que es [illegible], pero realmente [illegible] estuario [illegible] al S. de la [illegible]. El [illegible] dero está por los 40° 20' 10" S. La caleta Mirigosigue á Gonzalo al S., la caleta Bandera, con mal surgidero, aun en buen tiempo. La caleta está cerrada por el S. por la punta [illegible] triunfo, que es escarpada y alta. Como [illegible] de la punta precedente se abre la bahía del Mar Manzano, con mal abrigo y desembarcadero. Sigue luego la caleta y punta denominada Mirigóquico, con regular desembarcadero en el [illegible]. La frecuentan los indígenas del valle central, que van [illegible] á [illegible]. A 9 millas, siguiendo la costa S.O. de Mirigóquico, está el cabo Contreras, que es la punta [illegible] de un gran tramo de esta costa. Hace [illegible] al N.E. de este cabo se encuentra la caleta Reun, sin importancia. Luego desembocadura del río Huayelloca, de regular caudal. Del [illegible] sigue á poco mas de 3 millas al S. la punta y caleta Condor con medio [illegible] sin [illegible]. En los bosques vecinos abunda excelente madera de construccion, muy especialmente alerce. Un poco al N. de la caleta desembocadura el río Chalhuaco que se forma de varios arroyos de la cordillera de la Costa, llamada aquí cordillera de los Alerces. Desde punta Condor sigue á 9 millas del S. el Cabo San Antonio, que es una punta muy elevada, pedregosa, cubierta de vegetacion. Es palidar el cabo, [illegible] de 500 á 670 m. Al S. del Cabo San Antonio se abre la bahía de San Pedro, bastante al N. por el expresado cabo y al S. por el Cabo [illegible]. Tiene 7 millas de boca por 2 de [illegible]. Su fondo es muy de [illegible] arena, pero se encuentra del todo expuesta á los [illegible] que producen los vientos del 3. cuadrante. Comprende en su parte S. dos caletas, llamadas Manzano y Huayusca. La de Manzano está inmediata inmediatamente al E. de la punta de San Pedro, es capaz pero reducida; en ella desembocan el arroyo de su nombre. La de Huayusca, que se encuentra

del decretar Lle[illegible] también que, a [illegible], en el día 31 del [illegible] acordó la misma corpo[illegible] en la sala de Sesiones de [illegible] el busto inscripto en, [illegible], habiendo recibido comision [illegible] los [illegible] [illegible] y Juan Julian Cid Terron, se [illegible] con funciones propias de una [illegible] con este como no las cosas, era pre[illegible] para poner fin á la obra, [illegible] mas tarde, pues en [illegible] precisamente del mismo Ayun[illegible] Matías Camarero, propuso [illegible] rápida conmemorativa, en [illegible] Moratín en el nuevo estenor [illegible] de la Real de los Calvos, [illegible] en que por tradicion [illegible] propuesta que por [illegible] aceptada, comisionando al pro[illegible] para [illegible] el homenaje y [illegible] [illegible] dicho, haciendo redacta la inscrip[illegible], en [illegible] un tanto especialmente, el expresado [illegible] y [illegible], antiguo amigo y [illegible] [illegible] de Moratín, y es la misma que hasta nues[illegible] se ha visto en aquel lugar. Es lastima [illegible] el traslado de Lista y Calando no se haya [illegible], pues por él se conocería extensamente la vida de Moratín Montiano.

LLIVIA *Geog.* El territorio de este ayunta[illegible], perteneciente al p. j. de Puigcerda, prov. de Gerona, y enclavado en territorio fran[illegible], es un triángulo de 9 á 10 kms. 3 mts 30 00 [illegible] cuadradas, con una poblacion de 1236 habitantes. Está limitado por los municipios franceses de Valcebre, Dés aldes, Angoustrine y Targasonne al N., Estavar y Saillagouse al E., Eir y Santa Leocadia al S., y Caldegas, Bourg Madame y Urdal O. Comprende la v. de Llivia los [illegible] de Sotet al N. y Gorguja al S., la ma[illegible] Gorguja Dent y el molino y casas de labor [illegible] Mas de Mitravila. A la v. corresponden [illegible] habitantes. Las calles son, en general, tortuosas, estrechas y sucias. Es la mas ancha la llamada calle del Mercadal, que va desde el camino de Estavar al de Llivia á Puigcerda; atraviesa la c. en el sentido de su longitud, ó sea de E. á O., y en ella se hallan instaladas todas las tiendas de Llivia, cuyos artículos principales son cerillas, polvora, naipes, tabaco, alcohol, etc.

La importacion de estos artículos está prohibida en Francia; pero á pesar de la extremada vigilancia de las aduanas francesas, se hace en los dichos lugares un activo contrabando de dichos productos, favorecido por la facilidad de comunicaciones entre el enclave y el territorio francés. Hallábase pocos años algunas manufacturas de *[illegible]* [illegible] hidrocos ó blusas de lana, en las que trabajaban unos 200 obreros, proveyendo en su mayor parte de las aldeas francesas circunvecinas; pero se han cerrado por no poder [illegible] la competencia que les hacian otras fábricas instaladas en Puigcerda, Ripoll y Barcelona. La iglesia, que data de la segunda mitad del s. XVI, se halla á la derecha de la calle del Mercadal, en el extremo N. de la c. A ella [illegible] una [illegible] de piedra. El campanario es cuadrado, y, como los de la mayor parte de Cerdaña, termina con una pirámide. En el interior hay 10 capillas laterales, decoradas [illegible] de [illegible] y brillantes colores. [illegible] la capilla de San Guillermo; el rico [illegible] del altar mayor, que data de 1760; el [illegible] del siglo XV, y el tesoro de la iglesia, que [illegible] hermosas cruces, una capa, regalo de Carlos V, con sus platos de cobre del siglo XVI, y varios [illegible] de plata, de la Edad [illegible]. Una [illegible] construyó en 1876, á la salida de Llivia, [illegible], que es cerro pronto. En [illegible] colina á cuyo pie se ex[illegible] Llivia, [illegible] las ruinas de la antigua [illegible] fundada en el s. XII por los últimos [illegible] de Cerdaña, Luis XI, rey de Francia, [illegible] destruyó en 1479. El ese[illegible] de San [illegible] N., cerca de Angoustrine, [illegible]. La Gorguja, no lejos de la aldea [illegible] Saillagouse, Eir y Santa [illegible] con [illegible] agrícola y [illegible] en Cerdaña. [illegible] verdadera gran[illegible] visitarse. A corta distancia de Llivia, al N., cerca de Targasonne, se halla el establecimiento termal de las Escaldas (1400 m. de alt.), el mas elevado de los Pirineos, con abundantes fuentes de aguas sulfurosas, muy eficaces contra los reumatismos y las enfermedades de la piel. Frecuentan estos baños las familias mas ricas de Barcelona. Por el valle de Angoustrine, sit. al N. de Llivia, se llega al Desierto de Carlit, uno de esos desiertos pirenaicos tan notables por su melancolía y salvaje majestad. Llégase luego á la meseta lacustre de Carlit, compuesta de unos 30 lagos, estanques y pantanos esparcidos en la base del pico Carlit (2921 m. de alt.), el mas elevado de los Pirineos orientales, y enlazados unos con otros por medio de arroyuelos.

El mayor de los pantanos del Carlit es el de los Coulloures, sit. en una inmensa cuenca surcada por el Tet. Trátase de construir allí un gigantesco depósito para almacenar las aguas destinadas á alimentar en verano los canales de riego de la llanura del Rosellon. Los habitantes del enclave español de Llivia gozan, en efecto, desde tiempo inmemorial, del derecho de pasto en las abruptas pendientes del macizo de Carlit, proindiviso con varios municipios franceses, derecho confirmado por el tratado de 1660. Este derecho ha dado orígen á varios conflictos, en que han tenido que intervenir el gobernador de Gerona y el prefecto de los Pirineos orientales. Construida por los romanos, debe la v. su nombre á Livia, la mujer de Augusto. Fué durante mucho tiempo capital de la Cerdaña. Era plaza muy fuerte. Su castillo, del que aún quedan algunas murallas y una torre, se levantaba sobre el cerro que domina al E. la c. En el siglo XV, cuando Luis XV conquistó el Rosellón y la Cerdaña, tomó á Llivia y arrasó su castillo. Según M. Brousse, de quien tomamos estos datos (*Annuaire du Club Alpin français*), la causa de que Llivia siguiera perteneciendo á España después del tratado de los Pirineos (1659) fué que los plenipotenciarios, Mazarino y D. Luis de Haro, convinieron en que pasarían á poder de Francia 33 aldeas de la Cerdaña; y como Llivia no era aldea, sino villa, quedó en poder nuestro, si bien con la condicion expresa de que en ningún tiempo podría el rey de España fortificarla, ni tampoco ningún otro lugar de su término.

LLODRÁ (ANTONIO): *Biog.* Cirujano y poeta español. N. en Palma, M. en dicha capital á 23 de octubre de 1812. Antonio Llodrá fué sacerdote y beneficiado y uno de los poetas más fluidos que ha tenido la isla de Mallorca. Sus composiciones líricas, la mayor parte de ellas inéditas, son aún buscadas con afán y leídas con mucho gusto. Las del género satírico son excelentes. Publicó algunos gozos de santos y letrillas satíricas; un canto en octavas felicitando al concurso del *Certamen oratorio poético* celebrado en 1753; tradujo al castellano los libros I, II y VI *De rerum natura* de T. Lucrecio Caro, en cuya versión añadió unos comentarios muy curiosos; compuso el epitafio en latín que en la iglesia de Cistercienses colocó el sepulcro del sabio P. Antonio Raimundo Pascual, en el que brilla la pureza del lenguaje y la sencillez de estilo y de pensamiento. Escribió además: *Carta de un mallorquino á un su amigo valenciano sobre el tratado de la rabia, compuesto por Francisco Luis, cirujano mayor del hospital de Palma, etc.*; *Carta del maestro á su discípulo*; *Himno á los Dolores de la Santísima Virgen, Stabat mater Dolorosa*, traducido al idioma castellano por el Doctor Antonio Llodrá, beneficiado en la santa iglesia.

LLORENTE: *Geog.* Monte de la isla de Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella, tiene 1 313 m. de alt. y corresponde á un macizo que se destaca de la cordillera principal, afectando formas no tan pronunciadas como las del Madia-as, pero sí mas colosales ó voluminosas. Sus estribaciones transversales y dirigidas á la región del E. son la comprendida entre los dos brazos del Suague llamados Masinao y Malbug, que la drenan, por decirlo así, la forma actual de su cumbre vista desde la provincia de Ilo-Ilo, y la divisoria de aguas entre el Suague y el Tigón, que vuelve á presentar el carácter de cadena secundaria y escalonada paralelamente á la principal entre los ríos Pilian y Suague. Del macizo de este monte Llorente parte al O.N.O. y S.O. la divisoria entre el río Sibálom de Antique y su importante tributario el Maniula, sobresaliendo en ella el monte Yubug, por ser en él

donde se recurva violentamente presentando un angulo casi recto abierto hacia el S.

* LLORENTE ALFANSO: *Lit.* Vivo desde los años algunos años de la intervención en la política, y en general de todo trabajo, sigue residiendo en Madrid agosto de 1899.

* LLORENTE Y OLIVARES FRANCISCO: *Pint.* Sigue en Valencia agosto de 1900 dirigiendo su diario *Las Provincias*. El Lado Blanco de cartas de rey de nuestro tratadistas en verso. Y dice que no se puede leer, a vista *Lucinda* de la misma y abandona que tiranto Cervantes a la versión de *Don Quijote*. Llorente es la de Alfonso Cortes, y apoyándose bastante prestigio por Silvela.

LLORET JUAN: *Lit.* Arquitecto español. Floreció en el siglo XVI. Fue artista de competencia tan reconocida, que la ciudad de Valencia le nombró su titular en 1590. Sucedió que había necesidad de dar un dictamen técnico de alguna importancia, en el el facultativo, ó modo de consulta. Los Jurados de Cuentas le confirieron la misión de reconocer, en compañía de Juan Pavía, y recibir la obra de la iglesia de San Salvador, encontrada por los hermanos Tendi, cuya construcción fue aprobada por ellos en 6 de diciembre de 1591.

* LLOVERA JOSÉ: *Pint.* N. en 1848. M. en Reus (Tarragona) en noviembre de 1896. Estudió la Farmacia en Madrid (Dibujo, con Ortego y con Perea, en el *Gil Blas*, por mar periódico, y alcanzó no escaso renombre por sus graciosas y originales caricaturas. Muchos de sus dibujos se publicaron en *La Ilustración Española y Americana*, revista madrileña. Adquirió Llovera gran reputación por sus cuadros de majas y costumbres de la época de Carlos IV, los cuales vendió á elevados precios en París, Londres y Bruselas. En uno de los grandes salones de la casa editorial de Jorge Petit, de París, lugar escogido por notables artistas para exponer sus cuadros, llamaron en febrero de 1896 la atención del público varias acuarelas y dibujos de Llovera y el soberbio cuadro *Esperando la procesión*, debido á su pincel. Falleció Llovera á los cuarenta y nueve años de edad. V. DICCIONARIO, t. XI, página 1289, col. 1.ª

LLUCH Y GARRIGA FRAY JOAQUÍN: *Lit.* Cardenal español. N. en Manresa (Barcelona) á 22 de febrero de 1816. M. en Umbrete (Sevilla) á 22 de septiembre de 1882. Hijo de una familia de escasos recursos, hizo sus primeros estudios de Humanidades y Filosofía en Barcelona, á donde sus padres huyeron de trasladarse por las revueltas políticas. Tomó el hábito de Carmelita (2 de noviembre de 1830) en el convento del Carmen Calzado, y profesó dos años más tarde. Cuando en Barcelona se alzó el pueblo contra los frailes (julio de 1835), Lluch se refugió en la casa paterna. Luego se trasladó á Cardona y después á Roma, donde el jefe de su Orden dispuso que el joven religioso español ingresara en el convento de Lucca. Acabados sus estudios geológicos y canónicos, Lluch ejerció las funciones de maestro de novicios, lector de Filosofía, catedrático de Teología y regente literario del convento. De manos de Gregorio XVI recibió el diploma de Doctor, y del mismo Pontífice obtuvo la dispensa de diecioho meses de edad para ascender al sacerdocio. Regresó á Barcelona en 1847, y se mostró activo sacerdote, ya en el púlpito, ya en la cátedra, ya en el confesionario. Sucesivamente fué nombrado director de la Casa de Caridad, misionero apostólico, visitador de la Congregación de Hermanos Escolapios, cura regente de la parroquia de San Miguel, examinador del clero, catedrático de Teología moral en el Seminario y prior del Hospital de Santa Cruz. Presentado por el gobierno español para el obispado de Canarias (6 de junio de 1858), recibió la consagración en la iglesia de Belem; llegó á la capital de su diócesis en febrero de 1859, y en el mismo año se le confió, á título de administrador apostólico, la diócesis de Tenerife. Asistió personalmente á los enfermos de fiebre amarilla, epidemia que se había desarrollado en la ciudad de Santa Cruz, y por ello se le concedió la cruz de primera clase de la Orden civil de Beneficencia. Volvió á Roma (1863) para hacer la visita *ad limina* prescrita por los Cánones, y visitó de nuevo aquella ciudad (1867) para asistir al centenario de San Pedro y á la canonización de varios santos. Antes de que fina-

se aquel [illegible] Lluch [illegible] de [illegible] para [illegible] de la nueva [illegible] de [illegible] Lluch [illegible] de [illegible] de España, se mantuvo [illegible] terreno político [illegible] que [illegible] Cuba [illegible] Lluch [illegible] arzobispo de Burgos [illegible] de Burgos [illegible] para este cargo [illegible] en 1877 y entró en la capital de su archidiócesis en 4 de octubre. En aquella sede se mantuvo hasta su muerte. Hizo allí la visita pastoral á muchos arciprestazgos, no visitados desde 1845; predicó en todas las iglesias y conventos de su visita; fundó varias asociaciones de caridad y de enseñanza religiosa, reformó el Seminario Conciliar, y fundó la Academia Hispalense de Santo Tomás de Aquino. Fue elevado á la dignidad de cardenal muy corto tiempo: desde 27 de marzo de 1882.

* LLUVIA: *Geol.* Al estudio meteorológico de este fenómeno, expuesto en el DICCIONARIO, es preciso añadir aquí la importante acción geológica de las aguas de lluvia sobre la superficie y el interior de los terrenos.

Son las aguas de lluvia agentes mecánicos de gran poder, que logran desgastar las rocas y arrastrar los detritus, dejando desnudos los terrenos, descomponiendo por un lado las capas antiguas y dando lugar por otro á formaciones recientes. De los efectos erosivos y de los cataclismos á que dan lugar las aguas podemos citar algunos ejemplos, suficientes, sin más explicación, para apreciar el papel dinámico que las aguas de lluvia desempeñan.

En España tenemos ejemplo de los efectos que la denudación por las aguas ha logrado en las calizas jurásicas del Torcal de Antequera, la disposición de aquellos estratos horizontales que forman inmensas muralles lenticulares. En la misma sierra, en la parte alta (Torcal Alto), la caliza en grandes masas ofrece formas de ruinas gigantescas, que transportan con la imaginación á las ilusorias destrucciones de ciudades ciclópeas. Mac-Pherson describe aquel espectáculo como sigue:

«Las formas que los peñascos ofrecían son de lo más caprichoso y extraordinario que puede imaginarse. A poco que se exalte la fantasía, tomamos ante nuestros ojos la apariencia de grandes templos y palacios en ruinas, de anchas y desiertas calles y plazas, de gigantescas formas humanas, que entre las ruinas parecen contemplar la escena de devastación que les rodea. El espectador cree por el momento asistir á la destrucción de una de esas ciudades fabulosas, la relación de cuyos inmensos desastres nos conservaron, entre fantásticas exageraciones, los textos antiguos.»

Por todas partes los terrenos presentan muestras de la erosión de las aguas de lluvia, en su mayor parte lograda, justo es confesarlo, por disoluciones y por medios químicos, pero llevada á término por la acción dinámica. Estos efectos erosivos vienen á aumentarse con la formación de pequeños arroyuelos en las hendeduras y en los declives.

Cada terreno presenta formas erosivas distintas, según la disposición de sus materiales y según la mayor ó menor coherencia de ellos.

En los terrenos estratificados, si alternan estratos de diversa dureza aparecen esas cornisas ó escalones que á veces forman como almenas ó imitan gigantescas obras arquitectónicas; son frecuentes en los terrenos terciarios, y dan lugar las erosiones á que se formen mesas perfectamente planas y horizontales, como las que pueden verse en la parte de la provincia de Huesca que atraviesa el ferrocarril de Barcelona á Zaragoza, ó las que se ven al atravesar el desfiladero de El Kantara, en la Argelia francesa, ó mirando desde Batna á Biskra. Después de salvar la garganta, si se vuelve la vista, aparece la montaña como enorme muralla, en la que las lluvias

[illegible]

«En los primeros días [illegible] donde cultivo en el [illegible] tiene ante sí la [illegible] para el colegio y pintores [illegible] por sus enhiestas calles, [illegible] vista y cada incisión de [illegible] de pasados grandezas. [illegible] de sus murallas y torreones [illegible] los tiros verticales, en cuyo fondo se ven [illegible] ambos cadáveres ríos, [illegible] ocultos, corriendo silenciosos [illegible] sus pies. A sus [illegible] Socorro el Oriente [illegible] escalonadas [illegible] antigua corte de Alfonso IX [illegible] que las sustenta por las [illegible] grandiosidades grandiosas [illegible] excepto por el [illegible] su discontinuidad con la sierra. [illegible] hundiéndose también [illegible] cuyas extrañas formas [illegible] y embelesado en Alberca [illegible] y Amaiur á la hacia el Norte, [illegible] tierra [illegible] Pero si las condiciones de [illegible] angostísimas gargantas [illegible] Guillermo [illegible] ó hendedura, originada de repente en las [illegible] cultivadas [illegible] terrenos pavorosos [illegible] de otro tanto con las hoces [illegible] Cuenca, que representan [illegible] valor en manos del tiempo de [illegible] de [illegible].

Por cierto es en nos celebrar [illegible] son sus diversas fases y tan insustituibles las gracias que [illegible] de sus variados y singulares [illegible] en señalarse al estudio del observador.

«Decida la ciudad de Cuenca [illegible] hacia arriba por el cauce del Huécar [illegible] grandiosa elevación, [illegible] los [illegible] los [illegible] dos, se [illegible] y un cuarto de legua del pueblo de Palomares, [illegible] por cima del nivel [illegible] metros más alto que el Puente Nuevo de Cuenca, pero casi al nivel de su catedral, [illegible] pequeña meseta, ligeramente inclinada [illegible] terreno en muchísimas leguas, sustituyéndose á las pasadas angosturas de [illegible] en torno del [illegible] tan [illegible] que [illegible] de [illegible] que acidentan sus bordes [illegible] redondo espacio presentan á la vista [illegible]

[illegible] pendientes atrevidos, alfiles espacio[illegible] que recuerdan las habitaciones [illegible] destacándose por doquiera en los [illegible] aprichosas, como cabezas de mo[illegible] pirámides, palomas, mesas y veladores, [illegible] perfectamente imitados, con otras [illegible] de un absorto al viajero [illegible] que forma la natu[illegible] en un momento de travesura y de mage[illegible]

[illegible] parecer una exageración, es, sin embargo, verdadero, pero no es juego ni travesura [illegible] el fenómeno, para el geólogo, es [illegible] maravilloso que para el pe[illegible] sencillo, razonado y lógico de [illegible] procedimientos más comunes; es la [illegible] de unas gotas de agua y [illegible] de arena multiplicados por la [illegible] de los siglos y realizados en tan [illegible] que la [illegible] ocupa [illegible] espacio difícil de recorrer en la[illegible] de verano y formando un cuadro de la[illegible] apolíneas intimidadas encrucijadas cuyos [illegible] levantan por doquier á 40 m.

Tal es el origen de las admirables Heces de [illegible] de Asturias, descritas por D. Gregorio Sánchez, repetido muchas veces y en semejantes casos, en varios otros puntos de nuestra península.

Otro fenómeno, peculiar también en esta provincia de Cuenca, de la formación cretácea, es [illegible] digno de estudio, por ser análogo [illegible] del agua, si bien con resultados enteramente distintos.

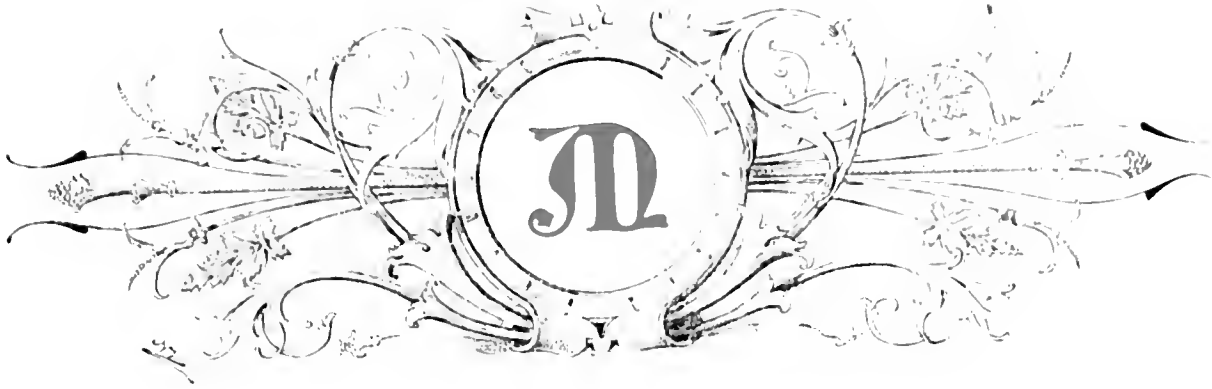
A [illegible] de Reyllo, y camino de los [illegible], pues [illegible] sobre la meseta [illegible] que se ve atravesado por unos enormes hundimientos enteramente circulares, diseminados á corta distancia unos de otros en un espacio de un cuarto de legua en cuadro. Conócense en el país con el nombre de *Torcas*; suelen tener por lo común una pequeña laguna en su fondo, midiendo algunos de los mayores unos 200 m. de diámetro en su parte superior, por largo 120 m. en la inferior y una profundidad de 30 m., presentando generalmente cortado á pico el borde superior, de suerte que los más son completamente inaccesibles. Las pendientes de esos inmensos [illegible] hasta el mismo nivel de las lagunas se hallan cubiertas de la más lozana vegetación; los taludes los que de pronto llevan sus copas á emparejarse con la superficie del terreno, y las lagunas interiores que ocupan el fondo son de escasa profundidad, á juzgar por el obscuro tinte de sus aguas.

Digno es seguramente este fenómeno de llamar la atención. Dejando bien las ideas, y reduciendo la descripción de las *Torcas* á sus más esenciales elementos, tenemos que, ocupando limitado espacio de una mesa cretácea sensiblemente horizontal, abríase de trecho en trecho [illegible] en forma de ver[illegible] embudos, cuya parte superior se halla cortada verticalmente sobre una altura de unos 9 m., bajando luego en rápido escape hasta su fondo, ya desecado por completo, ya ocupado todavía por la laguna central. La presencia de esta capa de agua y de sus señales evidentes induce á creer que todo el fenómeno es originado de una serie de surtidores naturales, escalonados probablemente según unas fallas del terreno. Solicitadas aquí las aguas por mayor presión, y ayudadas quizás por mezcla de emanaciones gaseosas, á la manera de lo que acontece en los *géiseres*, aprovecharon cualquier canal ó orificio de salida, y fueron socavando, por el doble efecto del choque y la disolución, la capa superior de la mesa que consideramos, abriendo una cavidad abovedada, de continuo engrandecida. Y como en virtud de la gravedad los elementos desmoronados iban desapareciendo á la vez por el conducto interno que sirvió de canal á los surtidores, la parte superior fué quedando en hueco, permaneciendo de tal manera hasta que, creciendo sus dimensiones, hubo de carecer del necesario apoyo. De aquí el ocurrir primero una grieta circular y luego un desmoronamiento total, cuyos fragmentos vinieron á formar en parte las rápidas laderas, quedando hacia arriba el acantilado señalado y en el centro el nivel inferior, á veces profunda laguna, ya tranquila por causa de mayor facilidad en el desprendimiento de los gases ó por disminución de la presión que experimentaba, ya desapareciendo las aguas en totalidad por haberse cegado los conductos de salida ó por encontrar otros canales más expeditos. En cierto modo en las Torcas de Cuenca debieron obrar causas análogas en su esencia á las de los manantiales petrogénicos que depositan varias substancias en las cavidades del globo, y que han dado lugar, entre otros, á los minerales de hierro depositados en varias comarcas por bajo de la oolita inferior: si aquí los efectos han sido distintos, produciendo desmoronamientos en vez de cavidades rellenadas, consiste en la pureza relativa de las aguas y en que el corto espesor de las capas cretáceas que existían por cima opuso débil resistencia á la causa dinámica y disolvente que las venía solicitando por medio de la serie de los citados surtidores.

»Cuando en la superficie de un terreno desmenuzable hay cantos de rocas duras que resguardan una zona del suelo, las aguas van socavando alrededor del canto y queda coronado por éste un alto pilar cilíndrico y de la forma de un tronco de cono, cosa parecida á lo que sucede en los glaciares para que se forme lo que hemos llamado *mesas de glaciar*. Uno de los ejemplos más curiosos que de este efecto erosivo se conoce son las llamadas *pirámides de Bozen*. Se han formado en esta localidad del Tirol por la erosión en los depósitos glaciares, y llegan á la altura de 55 m.

»En general este efecto es frecuente en ciertos valles de los Alpes.

»En España se ve una acción semejante, producida por las plantas, cuyas raíces protegen el suelo de la erosión; alrededor de ellas las aguas excavan, y queda la planta sobre una especie de pie que tiene á veces 3 m. de altura.»



MAACID: *Geog.* Municipio mixto del cantón de Boryebu Arreriy, dist. de Setif, prov. de Constantina, Argelia, sit. al S.O. de Setif; 1934 kms.² y 40 000 habits. Comprende las aldeas de Sidi-Embarek, Cerez, Gribois, Chenia, Lecourbe en otro tiempo Uled-Agla, Borch-Redir, Macdonald, Davout y la Barbinais (antes Fer-Aissa). El terreno se eleva a 1 000 m. en la meseta, y hasta 1 860 en la montaña, cuyo punto culminante son los montes de los Maidid, que han dado su nombre al municipio, y los montes de los Uled Hannech. Clima frío y desigual, pero sano. Cereales; cría de ganados. Atraviesan este país el f. c. y la carretera de Argel a Constantina. Los indígenas son bereberes, muy parecidos á los árabes. En el territorio de este municipio se halla la famosa Kalaa de los beni hammad, que fué cap. de una de las naciones bereberes. Es notable este municipio por sus tumbas megalíticas, descritas por el comandante Payen y el capitán Boissón; se encuentran en las faldas del Yébel-Maidid y del Yébel-Nechar, en el territorio de los uled hannech.

MAARSAPOR (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 27 de noviembre del año 421. Perseguíase la religión cristiana por aquel tiempo en el reino de Persia con un furor implacable, sin que los ejecutores de la voluntad del monarca respetaran la edad, el sexo y las más altas jerarquías. El nombre de cristiano importaba en sí la pena capital: mas á pesar de las muchas víctimas que el sol alumbraba cada día los progresos de la fe iban en aumento, y la sangre de los mártires reverdecía el frondoso árbol del cristianismo. Maarsapor, príncipe persa, que como otros tantos de su país pertenecía á la religión del Crucificado, fué también envuelto en esta persecución y preso por orden del monarca para dar cuenta de sus creencias ante el tribunal. Severos fueron los cargos, pero noble y valerosa la contestación del príncipe. El resultado fué sumirle en el fondo de una cárcel, esperando que el tiempo, las incomodidades y el mal trato vencieran la constancia de este atleta cristiano. Después de tres años de encierro, y sujetada á prueba la heroica constancia de vivir y morir en la fe de Jesucristo, se le condenó á ser echado en un hoyo profundo, cuya abertura cerraron herméticamente los ejecutores de esta impía sentencia. Pasados algunos días, los soldados abrieron aquella negra sima y encontraron sin vida al invicto mártir, puesto de rodillas y rodeado de una luz celestial. En esta postura entregó el alma al Criador.

MAAYÓN: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella (*Descripción de la isla de Panay*), nace en las faldas meridionales de los montes Iring y Alapano, á la altura de 800 m. sobre el nivel del mar. Su trayecto superior y el de los arroyos, también superiores, que engruesan su caudal de aguas, son todos de rápidas pendientes y están estrechados entre escarpadas riberas. Después del barrio de Covadonga disminuye la aspereza y tragosidad de su lecho, y sus riberas y la elevación de sus cantiles laterales, sobre todo á partir de la confluencia del arroyo Tacuan. Desde este punto, con muchas sinuosidades, el río Laja acumulado al O.N.O., aumentando á cada paso su caudal con numerosos afluentes, hasta tener cerca del pueblo de Maayon un ancho de 24 m., entre escarpes de arcilla poco elevados. Poco antes de su desembocadura en el Panay recibe el llamado río Mandang, notable porque en su largo recorrido, y especialmente en su zona superior, se han hecho en algún tiempo aprovechamientos auríferos. El río tiene un curso total de unos 53 kms.

MABOTO: *Geog.* Bahía de Nicaragua, sit. en la ribera septentrional del lago de Managua. Recibe las aguas de los ríos Viejo y de los Encuentros.

MABTUHA: *Geog.* Gran pantano de Túnez, sit. unos 30 kms. al N.O. de la c. de este nombre. Tiene 16 kms. de E. á O. y 20 de N. á S., y se extiende desde la orilla izq. del Meyerda, al E., hasta el pie oriental del Sakkal, y el meridional del Besbassia, del Duimis y del Menzel-Kul al O., y desde el fin de las llanuras de Yedeida, al S., hasta Bu-Chateur al N., donde se hallan los vestigios de Útica. En la margen occidental de este pantano se hallan Ain Jelut y Sidi Athman, estaciones del f. c. de Túnez á Biserta.

MABULA: *f. Zool.* Género de insectos del orden de los díperos, sección de los braquíceros, familia de los estaciómidos, descrito por Megerle, y cuyos principales caracteres, que le separan de los restantes géneros de esta familia, son los siguientes: cuerpo estrecho; palpos elevados y dirigidos hacia arriba, compuestos de dos artejos, el primero pequeño y delgado, el segundo cilíndrico, casi articulado pues aparece dividido transversalmente por pequeñas estrías que le hacen aparecer como formado por varios artejos; antenas cortas de tres artejos, el primero tan corto como el segundo, el tercero largo, setáceo, casi cilíndrico, dividido en segmentos y con el octavo de estos muy delgado; ojos medianamente grandes y separados entre sí, en los individuos del sexo masculino; escudo poco desarrollado y desprovisto de espinas terminales; abdomen formado por siete segmentos bien marcados; tibias terminadas en dos puntas; alas elípticas, dilatadas, con las venas bien marcadas y su cuarta célula posterior cerrada; tarsos amarillentos y medianamente prolongados, con las uñas poco robustas.

Comprende este género tres especies: la *M. maculata* Megerle, la *varia* Meg., y la *marginata* Meg. La primera de ellas, *Mabula maculata*, mide unos seis milímetros, es de color negro y presenta los siguientes caracteres: trompa y segundo artejo de los palpos amarillos; frente [illegible] por delante y [illegible] con los [illegible] de este mismo [illegible] ca la lado cerca del [illegible] obscura; escudo [illegible] rilla, menos en la base, que es regular [illegible] blanco, con su segundo [illegible] la amarilla; tarsos [illegible]; [illegible] los límites exteriores de las [illegible] parte de patas negras; borde exterior de las alas amarillento. Esta especie se encuentra, [illegible] número con mucha abundancia, en la [illegible] María, y parece faltar en [illegible].

MACA: *Geog.* Monte de Chile, sit. en la c. [illegible] que está separada de la de [illegible] por el Canal Moraleda. Tiene 2 900 m. de alt. y hállase entre el Canal [illegible] el estero Aysén, que parten del continente y descienden en el Canal Moraleda.

MACARIO (SAN): *Biog.* Prelado presbiteriano. M. á mediados del año 341. Fué joven de nacimiento, hijo de padres cristianos, educado en las verdades de esta religión [illegible] le veían al estudio de las ciencias eclesiásticas, marchando al par de sus progresos literarios con los que su corazón hacía en la senda de la virtud. Era ya tan grande la reputación de sabio y piadoso de que gozaba siendo laico, que no bien hubo recibido órdenes sagradas cuando, vacante la silla de Jerusalén, fué consagrado obispo y elevado á aquel patriarcado. Su promoción se verificó en el año 313. Su celo por la ortodoxia de la doctrina católica se halla estampado en una carta que escribió á San Alejandro, obispo de Alejandría, felicitándole por haber condenado segunda vez al heresiarca Arrio. Este último se condujo, en el año 325, al concilio de Nicea, distinguiéndose entre los Padres [illegible] tan augusta asamblea por su sabiduría y la pureza de su doctrina, y en 327 se encontró también en el hallazgo de los instrumentos de la pasión del Salvador. El emperador Constantino y su esposa Elena le profesaban particular aprecio, y nada negaban á sus piadosos deseos; por lo mismo la religión cristiana debe á Macario muchos de los templos y magníficos monumentos [illegible] aquellos príncipes embellecían los lugares Santos. San Macario expiró después de haber resplandecido en virtud y en milagros. La Iglesia hace conmemoración de su nombre el 10 de marzo.

MACARIO (SAN): *Biog.* Confesor cristiano. N. en Constantinopla. M. en el año 820. Siendo largo de sus hermanos desde sus primeros años, estaba [illegible] nada influye en su educación, pues la recibió tan piadosa como esmerada. El estudio de la Sagrada Escritura, al paso que [illegible] sus ojos la celestial belleza de las virtudes [illegible] le descubrió los ricos tesoros del retiro y de la soledad. Dominado de estas ideas, y ardiendo su alma en deseos de alcanzar la dicha [illegible] dejó la ciudad para encerrarse en un monasterio

[illegible] desde luego [illegible] tres más [illegible] Macario se [illegible] empeñaba [illegible] que se le habían [illegible] era modelo de [illegible] fué hum[illegible] las virtudes. El [illegible] momentos de [illegible] de milagros, siendo [illegible] en los enfermos [illegible] del alma, de modo [illegible] el título de [illegible] de Constantinopla, hasta [illegible] la noticia de las extraordi[illegible] este santo, [illegible] de la palabra de Dios con tan [illegible] La Iglesia [illegible].

MACATO: [illegible] de la isla de Panay, Filipinas [illegible] vertiente oriental [illegible] por espacio de [illegible] N.N.E., para torcer después al [illegible] del arroyo Calang[illegible] en dirección N., [illegible] por el O. [illegible] delta del [illegible].

MACE [illegible] *Biog.* General español. N. en [illegible] de 1722. M. en el [illegible] de Santa María a 24 de febrero de 1805. [illegible] la carrera de las armas, habiendo benefi[illegible] del segundo batallón del [illegible] de Zamora, cuyo Real despacho se le [illegible] a 24 de octubre de 1744, [illegible] de 15 de mayo de 1745 le concedió el [illegible] y sueldo de coronel vivo de infan[illegible] *mérito que* [illegible] *de reclutas.* [illegible] noviembre de 1749 se le ascendió a la [illegible] de granaderos del primer batallón de [illegible], y en 28 de agosto de 1760 obtu[illegible] sargento mayor del mismo cuerpo, con él [illegible] la campaña de Portugal de 1762, ha[illegible] en el sitio y rendición de la [illegible] de Almeida. Por otro Real despacho de 3 [illegible] mando del regimien[illegible] de Mallorca, con el que pasó en [illegible] Montevideo y otros puntos de la pro[illegible] de Río de la Plata, en donde, además de [illegible] que prestó, [illegible] de mantener sus batallo[illegible] de subordinación y disci[illegible] por dos meses hasta el lla[illegible] por lo que se había subleva[illegible] que se mandó extinguir. [illegible] de 1770 se le nombró brigadier, [illegible] hasta 1771, año en [illegible] a la península con su regimiento. [illegible] bandera en la expedi[illegible] en Argel, y al año siguiente [illegible] Mariscal de Campo, destinándole [illegible] de Alicante. Comenzado el [illegible] el de [illegible] Cartagena de Levante a inspec[illegible] de Soria [illegible] de gran satisfac[illegible] de 1782 se [illegible] del Puerto de [illegible] rentas [illegible] fábricas [illegible] con el empleo [illegible] en el que no cesó [illegible]. En varias ocasio[illegible] emperador [illegible].

[illegible], N. en [illegible] M. [illegible] bre de 18[illegible]. Alumno del Colegio Estanislao, en el que permaneció diez años (1825-35), hizo allí sus estudios con tal aprovechamiento, que a su salida del colegio se le confió la enseñanza de un curso de Historia. Sucesivamente fué repetidor en el Liceo de Luis el Grande y en el de Enrique IV; ingresó luego en el ejército por llamamiento de la ley, y, transcurridos tres años, pagóle un redentor el historiador Teodoro Burette, que le nombró su secretario (1845). Desempeñó Macé este cargo hasta el fallecimiento de Burette (1847). Triunfante la revolución de 1848, fundó Macé un diario, *La República*, en el que defendió con ardor las ideas que el título indicaba. El golpe de Estado que realizó Napoleón le alejó de París. Retiróse Macé a Beblenheim, en la Alsacia, donde dirigió una escuela durante algunos años. Con el concurso de la casa Hetzel dió comienzo a una obra de vulgarización que tuvo el mejor éxito desde el primer día (1861). Gran acogida halló su *Historia de un bocado de pan* (1861, en 12.º), y no fueron menos populares sus producciones posteriores del mismo orden de ideas. También fundó Macé el *Magasin d'éducation et de récréation* (1864), que tuvo numerosos lectores hasta la muerte del fundador. En sus escritos, todos bien concebidos, se mostró en un principio neutral en las cuestiones religiosas; después atacó con vigor las costumbres e instituciones cristianas. A él se debió la Liga de la Enseñanza, fundada en 1866 y en la que los católicos franceses ven uno de los más poderosos agentes de la propaganda anticristiana en su país. Ya en los días de la República, obtuvo Macé la cruz de la Legión de Honor y fué elegido (1883) senador inamovible. He aquí la lista de sus principales obras, sin recordar las citadas más arriba: *Carta de un guardia nacional a su vecino* (1848), con el seudónimo de *Juan Moreau*; *Las virtudes de un republicano* (id.); *Historia de 45 céntimos* (1851); *La Aritmética del abuelo* (1863); *Consejos para el establecimiento de bibliotecas comunales* (1864); *Moral en acción* (1865); *Botánica de mi hija* (1866), obra de Julio Néraud, revisada y completada; *Los servidores del estómago* (1868); *El aniversario de Waterloo* (id.); *El primer libro de los niños* (1869), con Stahl; *Cartas de un aldeano de Alsacia a un senador sobre la instrucción obligatoria* (1870); *La Gramática de mademoiselle Lili* (1878); *Francia antes de los franceses* (1887); *La Liga de la Enseñanza en Beblenheim* (1891).

* **MACEDA:** *Geog.* En el término de este ayuntamiento (Orense) está la cueva de San Mamed, sit. en lo más alto y enriscado de la sierra del mismo nombre, que separa los partidos judiciales de Allariz y Trives: es, según las descripciones que de ella se hacen, una gruta en la que, según tradición, hizo penitencia el santo, y en la cual se halla enterrado con alguno de sus compañeros. Está á unos 12 kms. del santuario de los Milagros, hasta donde hay carretera ó camino carretero. Hay en las inmediaciones de la cueva una ermita (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

* **MACEO** (José Antonio): *Biog.* M. en el combate de Punta Brava, en la provincia de la Habana, á 7 de diciembre de 1896 (V. t. XII, pág. 20, col. 1.ª). Según varios biógrafos, había nacido en 1848. Al estallar la revolución de Yara en 1868 ingresó como soldado en la compañía de Velázquez, formada en Majaguabo. Tomó parte en todas las acciones importantes que en la guerra de los diez años (1868-78), en Cuba, se dieron en Oriente y Camagüey; y nombrado por los insurrectos Mayor general (1876), quedó como jefe del distrito de Santiago de Cuba, en el que se encontraba cuando se hizo la paz del Zanjón. No quiso aceptarla, y el general Martínez Campos facilitó su embarque para Jamaica. Posteriormente Maceo intervino en el movimiento de 1879, en el de 1885 y en cuantos se urdieron en Tampa y Cayo Hueso. Vivía en Costa Rica, dedicado al cultivo del tabaco, cuando en Cuba se renovó la guerra en febrero de 1895. Con Valdés, Crombert y otros 23 hombres desembarcó en uno de los primeros días de abril al E. de Baracoa procedente de Jamaica: fué llevado a Cuba por un pailebot inglés, á cuyo capitán dieron muerte los cubanos porque se negaba á desembarcar en el punto que le indicaron. Una pequeña columna española, formada por unos 50 hombres, cayó sobre Maceo y su gente tan pronto como se tuvo noticia del desembarco, sosteniendo reñido combate, del que resultaron heridos 11 españoles. El encuentro se verificó en las inmediaciones de Duavas, y los insurrectos se retiraron hacia Cuchillos Quibiján. Maceo, desde su llegada a Cuba, ocupó uno de los primeros puestos en las filas de la insurrección, por la confianza, ó mejor, el fanatismo que inspiraba a la raza de color. En este *Apéndice*, en el artículo CUBA, se relatan sus principales hechos. El más notable fué su paseo por la isla, desde el extremo oriental al de Occidente, arrasando cuanto hallaba á su paso y multiplicando el número de los rebeldes, sucesos que produjeron el relevo del general Martínez Campos. Acosado Maceo en la provincia de Pinar del Río por las tropas españolas en los días del gobierno del general Weyler, cruzó la Trocha de Mariel en 4 de diciembre de 1896 y se internó en la provincia de la Habana. En ella reunió más de 2000 hombres de las partidas del Occidente de aquella provincia, dentro de la cual fué batido en varios encuentros. Después, con sus 2000 hombres, acampó en Punta Brava, donde fué atacado por una columna de 350 españoles á las órdenes del comandante Cirujeda. Dividió Maceo sus fuerzas por la derecha y por la izquierda; él se mantuvo en el centro con su Estado Mayor, grupo relativamente pequeño formado por varios cabecillas rodeados de negros. Duró el combate algunas horas. Cirujeda ganó al enemigo varias posiciones, y una parte de su fuerza la dirigió contra el grupo del Estado Mayor de los cubanos. Hicieron los españoles tres descargas cerradas sobre dicho grupo, y entonces cayó muerto Maceo. Había recibido dos balazos: uno en la barba, mortal de necesidad, y otro en el vientre. Con él cayeron heridos casi todos los cabecillas que formaban el Estado Mayor. Uno de ellos, Francisco Gómez Toro, hijo de Máximo Gómez, no queriendo abandonar el cadáver de Maceo ni caer en manos de los españoles, herido ya en dos partes, se suicidó. Terminó el combate con la derrota de los cubanos, no sin que éstos retirasen el cadáver de Maceo, que no pudo ser hallado por los españoles.

MAC HALE (JUAN): *Biog.* Arzobispo católico irlandés. N. hacia 1791. M. á 6 de noviembre de 1881. Preconizado obispo de Maronea *in partibus* (8 de marzo de 1825) fué trasladado á Hillala, y ocupó la silla metropolitana de Tuam, pueblecillo del Connaught, en el O. de Irlanda, desde 5 de agosto de 1834 hasta su fallecimiento. Algunos años antes del término de su vida había celebrado el quincuagésimo aniversario de su consagración episcopal. Era familiarmente llamado *el gran Juan del Oeste*, y conquistó el afecto del pueblo irlandés por su entusiasta amor á Irlanda. Por su voluntad se mantuvo en todos los seminarios y escuelas católicas de su gobierno eclesiástico el estudio del irlandés, hecho único en todas las diócesis de la isla. Si los inevitables progresos del inglés fueron en el Connaught mucho menos rápidos que en el resto de Irlanda, esto se debió á Mac Hale, que puede ser considerado como el último irlandés que ha escrito en su lengua nacional. En el concilio Vaticano votó Mac Hale contra el dogma de la infalibilidad del Papa, mas en seguida se sometió á la decisión del concilio. Tradujo en versos irlandeses los seis primeros libros de *La Iliada* de Homero y las melodías irlandesas de Tomás Moore; hizo una versión irlandesa del *Génesis*, y en honor de la Inmaculada Concepción compuso una oda irlandesa fechada en Roma el día en que se proclamó ese dogma.

MACÍAS (JUAN): *Biog.* Religioso español. N. en Acenchal á principios del siglo XVI. Perteneció a la Orden de los Mínimos. Fué predicador de Su Majestad y orador muy renombrado en aquellos tiempos. En su juventud pasó á una misión á Marruecos, y recibido íntimamente entre los palatinos de Su Majestad Ilustrísima por su ejemplo de humildad y su predicación, catequizó y bautizó al príncipe imperial, á quien se le puso por nombre Felipe, nombre del entonces rey de España, que fué padrino del nuevo cristiano. Cuando regresaba de Africa fué Juan Macías nombrado obispo, muriendo antes de tomar posesión.

– MACÍAS Y CASADO (MANUEL): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Teruel á 3 de noviembre de 1845. Ingresó en el Colegio de Infantería á los catorce años de edad; marchó al Nuevo Mundo cuando contaba dieciocho; tomó parte en la campaña de Santo Domingo; pasó

después á Cuba, isla en la que permaneció trece años, y volvió á España con el empleo de teniente coronel y grado de coronel. Luchando contra los carlistas ganó el empleo de coronel, y llamado á Cuba por Martínez Campos resultó en aquella isla tres años, durante los cuales, por méritos contraídos en la campaña contra los separatistas, obtuvo el empleo de brigadier y la gran cruz del Mérito Militar. Unos meses después de su llegada á España se le confió el mando de la plaza de Melilla, puesto en el que se mantuvo tres años, y al que volvió transcurrido breve tiempo. Ejerce el mando militar de la plaza de Santoña cuando fué ascendido á general de division. Trasladado entonces á Cartagena, desempeñaba en este el mando superior al establecerse la nueva organizacion militar. Quedó entonces de segundo cabo del tercer cuerpo de ejército, y ocupó dicho puesto cuando los sucesos de Melilla en 1893 aumentaron la importancia militar de aquel mando, que fué confiado á Macías (octubre). Unos años anteriores de su estancia en Melilla se habian construido los fuertes de Camellos y San Lorenzo, y se habian mantenido buenas relaciones con las kabilas de la Alcalaya y con otras no lejanas. Ascendido á Teniente General (3 de noviembre de 1893), fué nombrado Capitan General de Canarias; tuvo despues el mando del quinto cuerpo de ejército, y sucedió á Gonzalez Muñoz en la capitanía general de Puerto Rico (enero de 1898). Dirigió en la isla los trabajos de defensa contra los norte-americanos, cuyo desembarco no pudo evitar. Firmado el protocolo que precedió á la paz con los Estados Unidos, entregó Macías á otro general (16 de octubre) el mando superior de Puerto Rico cuando ya los norte-americanos se habian posesionado de todos los pueblos de la isla. Embarcóse para España, donde saltó á tierra en Cádiz. Pocos dias antes habia sido designado para el mando del sexto cuerpo de ejército (Burgos, Provincias Vascongadas y Navarra), del que en seguida tomó posesion (5 de noviembre). Tales son sus servicios hasta el dia (agosto de 1899). Posee desde 1881 la gran cruz del Mérito Militar destinada á premiar servicios especiales; desde 6 de abril de 1891 la gran cruz de San Hermenegildo, y desde 9 de noviembre de 1898 la gran cruz pensionada de la Órden del Mérito Militar destinada á premiar servicios de guerra.

MACIEL (FRANCISCO ANTONIO): *Biog.* Filantropo uruguayo, N. en Montevideo en 1757, M. en 1807, defendiendo la misma ciudad contra los ingleses. Fundó con otros amigos la Hermandad de Caridad (1788), que contaba entre sus fines la asistencia á los reos de muerte en sus últimos dias. Fué tambien el fundador de un hospital público de Caridad, y en tanto que se construia el edificio tuvo en su propia casa á los enfermos. Costeó de su peculio todo el menaje y la botica del hospital. Tomada Buenos Aires por los ingleses en 1806, figuró Maciel entre los más desprendidos subscriptores para reunir los fondos que necesitaban las fuerzas que habian de enviarse á libertar dicha ciudad; ayudó á reunir la tripulacion de una escuadrilla formada por 11 lanchas cañoneras; alistó un gran número de jornaleros paragnayos que tenia en su establecimiento de saladero, y pagó de su bolsillo las provisiones para dicha escuadrilla. Autorizada su casa, como otras, por el gobierno español, para armar corsarios, cuando llegó el caso de repartir las utilidades del corso cedió Maciel al Hospital de Montevideo la parte que le correspondia. Antes de que los ingleses atacaran á Montevideo (1807), hizo á sus expensas trasladar á uno de sus establecimientos del campo los enfermos del hospital. Luchando contra los invasores (20 de enero), al frente de la quinta compañía de voluntarios de la plaza, halló la muerte no lejos de los muros de la misma.

MACKENZIE: *Geog.* Nombre moderno del inmenso territorio americano comprendido entre el Mar Polar Ártico al N., mar cuyas islas forman actualmente el Territorio de Franklin, las Roquéñas al O., el Territorio del Athabasca al S. y el de Keewatin al E.; 1.395.000 kms.² próximamente.

—MACKENZIE (MORELL): *Biog.* Médico inglés, N. en Leytonstone (condado de Essex) á 7 de julio de 1837. Hizo en Londres sus estudios, que perfeccionó en Viena, Budapest y París, y se ocupó con especialidad en las enfermedades de la laringe. En 1862 se estableció en Londres, fué médico del London Hospital, y se dió á conocer como un distinguido especialista. Fué objeto de la atencion pública sobre todo cuando la princesa Victoria le eligió para ir á su marido, el príncipe de Alemania, Federico, más tarde emperador Federico III. Este lamentable acontecimiento, que produjo gran descontento entre los médicos oficiales de la corte alemana, descontento que adquirió nuevos bríos al conocerse la certeza no disimulada que el príncipe de Bismarck tenia á la emperatriz Victoria. Durante los últimos dias del emperador Federico Mackenzie estuvo expuesto á ser el blanco de los malos procederes de sus compañeros alemanes, después de la muerte del emperador, que se debió á consecuencia de un cáncer de la laringe, fué por ellos acusado de ignorante. En opinion de los doctores Bergmann, Gerhardt y otros, Mackenzie no debió desconocer la naturaleza de la enfermedad, que en un principio pudo ser atacada mediante una operacion. A esto contestó el médico inglés que ya había observado la naturaleza cancerosa del mal, pero que se habia abstenido de manifestarlo claramente por no desesperar al ilustre enfermo y á la emperatriz Victoria; que la operacion, muy grave, aconsejada por los médicos alemanes, consistente en la traqueotomía y extirpacion parcial ó total de la laringe, no ofrecia, por otra parte, sino resultados poco favorables, añadiendo que se habia limitado, cumpliendo con su deber, á prolongar los dias del emperador, y sin dejarlo de un modo positivo dió á entender que el tratamiento no se habia llevado á debido efecto, y el desenlace fatal se habia precipitado con las torpes maniobras de los doctores Braman y Bergmann en la operacion de la traqueotomía que sufrió el emperador en el último período de su enfermedad. Contestando á un informe de los médicos alemanes sobre la enfermedad de Federico III, ha publicado el Dr. Mackenzie una defensa titulada *La última enfermedad de Federico el Noble*, siendo tambien suyas las siguientes obras: *Tratado práctico de las enfermedades de la laringe, de la faringe y de la traquea*; *El laringoscopio y su empleo*; *La difteria, su naturaleza y tratamiento*, etc.

MAC KINLEY (GUILLERMO): *Biog.* Actual presidente (agosto de 1899) de los Estados Unidos de Norte América. N. en Mills (Estado del Ohio) á 24 de febrero de 1844. Sentó plaza en el ejército (mayo de 1861) al estallar la guerra de Sesion. Ingresó como soldado en el regimiento 23.º de Voluntarios del Ohio, y en el campo de batalla de Antietam fué nombrado oficial en premio á su heróico comportamiento á las órdenes de Rutherford B. Hayes, entonces coronel y luego presidente de la República. Aunque era Mayor cuando terminó la guerra, dejó la milicia (1869), estudió la Jurisprudencia y ejerció la abogacía en su país natal. Poco despues fué nombrado procurador del condado de Stark; y como la magistratura no le agradaba, se dedicó á la política. Elegido individuo del Congreso en 1876, alcanzó el triunfo en todas las elecciones posteriores, hasta 1890, año en que fué derrotado por el candidato demócrata. Dióse á conocer como elocuente orador parlamentario en la legislatura de 1888, pronunciando un magistral discurso contra el *bill* propuesto por el representante del Estado de Tejas, Mills, que expresaba los deseos de los diputados que pedian una reforma arancelaria bajo la administracion de Cléveland. Más tarde concretó sus opiniones en el célebre *bill Mac Kinley*, que era un arancel muy proteccionista, el cual, por virtud de la aprobacion dada al mismo por el Congreso Nacional (Senado y Cámara de Representantes en sesion de 1.º de octubre de 1890), se convirtió en ley, que empezó á regir cinco dias despues. Hondamente preocupó dicho *bill* á los pueblos y gobiernos de Europa, pues planteaba importantes cuestiones arancelarias. Su título era ya significativo: «Ley para la reforma de la Renta de Aduanas, modificando los derechos de importacion, y para otros fines.» Para todos los países que mantenian relaciones mercantiles con la República norteamericana, la trascendencia de la nueva ley no consistia precisamente en la alteracion de los derechos arancelarios, aunque era considerable, ni en la variacion de las clasificaciones, con ser muy extensa, sino en las reglas para la aplicacion [illegible] parte de la E[illegible] [illegible] Mac Kinley [illegible] «Mac Kinley era [illegible] Victoria [illegible] industrial y [illegible] sus productos [illegible] los lienzos, su [illegible] torio de la Union [illegible] autoridad entre las [illegible] cinos, unidos á los protec[illegible] á Mac Kinley su triunfo [illegible] tivamente sobre, y vino Mac Kinley con [illegible] la toda [illegible] hasta que [illegible] se [illegible] con la [illegible] de Canton. Luego [illegible] los repúblicanos [illegible] Convencion de Chicago, [illegible] para designar candidato del partido [illegible] publica, [illegible] al frente [illegible] de redactar y proponer el programa [illegible] que para la contienda electoral [illegible] dicho caracter, leyó Mac Kinley, [illegible] encuestas no indecisas, [illegible] relativa al régimen comercial: «Somos incondicionalmente adictos al sistema americano de la proteccion. A lo dicho segun la campaña de Mac Kinley antes recordada y que tem[illegible] la ley de 1.º de octubre de 1890. El resultado fué desastroso para el partido republicano. De [illegible] voces tan autorizadas como la de [illegible] pita censurar en mucha parte la [illegible] lario. En las primeras elecciones [illegible] posteriores al [illegible] *bill*, el partido [illegible] de las [illegible] que registró la historia política de la República norte-americana. El mismo Mac Kinley quedó [illegible] del Parlamento. No se desanimó. Poseedor como nadie de [illegible] sima y férrea voluntad de su raza, hecho [illegible] tos, hizo propagandas inverosímiles por lo activas; alcanzó, merced á ellas, el triunfo para el cargo de gobernador del Ohio, en pugna sus electores [illegible] Estado de Ohio en junio de 1893, presentó en 1896 su candidatura para la presidencia de la República. Los programas [illegible] de Cuba, se declaró á favor del [illegible] y pronunció el sistema de la proteccion de las recíprocidades comerciales. Los demócratas acusaron á los partidarios de Mac Kinley de [illegible] la más escandalosa corrupcion, comprando los votos casi en [illegible] y destinando 3 millones de pesos fuertes á los gastos de la lucha electoral. Esta alcanzó tales proporciones que en muchas ciudades se paralizaron los negocios. En Nueva York hubo á favor de Mac Kinley una manifestacion (31 de octubre de 1896) á que asistieron más de 100.000 personas. En la eleccion de compromisarios (3.466.600 electores) obtuvieron sus votos á los compromisarios de Mac Kinley, y 137.000 votantes correspondieron sus sufragios á los compromisarios de Bryant, con [illegible] proteccionista [illegible] Uno de los primeros efectos comerciales del triunfo que en segunda alcanzó Mac Kinley, y que le elevó á la presidencia de la República, [illegible] gran poder que á Europa [illegible] con las casas de importacion de los Estados Unidos, [illegible] que el nuevo presidente elevara los aranceles de aduanas. Mac Kinley tomó posesion de la presidencia (4 de marzo de 1897), dia en que pronunció un discurso cuyas declaraciones más importantes eran estas: «Seguiremos, en cuanto se relacione con el exterior, una política firme, digna, imparcial y justa, atendiendo siempre al mantenimiento de nuestro honor nacional y á la defensa de los derechos de los ciudadanos americanos en todas partes. Nuestra diplomacia no pedirá más, ni aceptaremos nada menos, que [illegible]

[illegible] sta, [illegible] de [illegible] N [illegible] [illegible] [illegible]

te muro, contra el que se estrelló el propósito de Dromo; y no pudiendo este convencer con su apostasía, le envió desterrado á Sicilia, donde no allí continuase tributando con [illegible] público culto al Redentor del género humano, fue preso y degollado inhumanamente [illegible] de haber sufrido tres de la guerra [illegible] Su alma voló al cielo [illegible] merecido premio, y la Iglesia tremola en la tierra su triunfo el 13 de septiembre.

MACROCERO del gr. [illegible] cuerno: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los nemócetos, familia de los mucetofílidos, descrito primeramente por Meigen, y cuyos principales caracteres, que le separan de los distintos géneros de esta familia, son los siguientes: antenas [illegible] de la longitud del cuerpo, algo [illegible], formadas por 12 artículos: los dos primeros muy cortos, gruesos y esféricos, los restantes largos, muy delgados, poco marcados, [illegible], [illegible] más finamente pelosos; el séptimo de ellos bastante más alargado que los restantes; ojos redondos; tarsos alargados, puntas terminales de las tibias bastante cortas; celdilla marginal de las alas dividida por una pequeña vena longitudinal. El carácter de la longitud de sus antenas, tan notable en estas clases de insectos, le distingue fácilmente de los demás géneros afines, y á él se refiere su nombre genérico. Comprende este género seis especies, que pueden dividirse en dos grupos, según que presenten las alas manchadas ó éstas sean lisas y sin mancha alguna. Entre las primeras se cuentan los *Macrocerus vittatus* Meig., *M. maculipennis* Macq. y *M. [illegible]* Hal., y entre las segundas los *Macrocera lutea* Meig., *M. fasciata* Meig. y *M. nana* Macq. La más común de todas estas especies, y la que por tanto podemos tomar como tipo, es la *M. vittata* Meig., que mide unos 4 milímetros, es de color rojo terruginoso, sus antenas miden en la hembra unos 5 milímetros, y unos 11 en el macho; los primeros segmentos del abdomen están bordeados de fajas negruzcas; los tres últimos en el macho son negros por completo y en la hembra únicamente el último; los tarsos son de color amarillento; las alas amarillentas en la base, con una mancha en el borde superior en el tercio de su longitud, otra en la base de la cuarta celula posterior, una faja ó banda transversal y angulosa, y otra mancha obscura en el ápice. Vive este díptero en los bosques, sobre la madera recién cortada, posada en las hojas ó en el tronco, y es bastante frecuente en los meses de junio y julio. Requiere siempre sitios húmedos, y su larva, de aspecto vermiforme, vive en los hongos ó en la madera podrida.

MACROSTOMO del gr. *makros*, grande, y *stoma*, boca: m. *Zool.* Género de gusanos del grupo de los platelmintos, orden de los turbelarios, suborden de los rabdocelos, cuyos principales caracteres distintivos son los siguientes: gusanos planos, ciliados, libres, inarticulados, con la boca ventral en forma de ojal abierto longitudinalmente; faringe sencilla; tubo digestivo recto no ramificado; abertura genital femenina colocada por encima de la abertura sexual masculina. La especie tipo de este género es el *Macrostomum hipatrix*, de unos 2 milímetros de longitud. Su cuerpo tiene la forma de un tubo muy delgado, ensanchado en espátula por detrás y terminado en punta por delante; su color es blanco, pero se percibe como amarillento á causa de que sus tegumentos dejan transparentar el tubo digestivo; los ojos son en número de dos, y aparecen marcados por dos puntos negros muy aproximados el uno al otro. Esta especie es común en casi toda Europa y vive en el fondo de los charcos y pantanos entre el lodo y los detritus orgánicos que se acumulan, pero es difícil de percibir como no se examinen estos detritus con cuidado, diluyéndolos en agua clara y empleando lentes de bastante aumento.

MACUELIZO: *Geog.* Pueblo y municipio del dist. de Quimistán, dep. de Santa Bárbara, República de Honduras; 1900 habits. Minas de oro y plata, cría de ganados y cultivos de café, arroz y maíz.

MACUSIS: m. pl. *Geog.* Tribu india del N. del Brasil, América meridional, sit. en las montañas llamadas de la Luna, en la cuenca del río Branco, afl. izq. del río Negro.

MACHA ó MECHA: *Geog.* Prov. del Goyam, Alisima central, sit. al S. de [illegible] Tana. [illegible] límites [illegible] por el río A[illegible] S. por el [illegible] por el Acamo [illegible] se [illegible] Alai, [illegible] Tana [illegible] N., y por [illegible] Alai [illegible] que corre de S. á N. y desagua en el lago Tana.

MACHACADORA: f. [illegible] Máquina [illegible] para la [illegible] Acamo [illegible] de las carreteras. Como [illegible] vapor. Mas las son [illegible] que [illegible] y [illegible] hemos [illegible] Ahora [illegible] la [illegible] de construcción de [illegible] de los [illegible] gen, tan empleados en las obras de puertos. La máquina Baxter se compone, como casi todas las de su especie, de dos partes principales, que son: la machacadora propiamente dicha, y la cribadora, que puede colocarse ó separarse con gran sencillez, según se vea necesaria la clasificación de productos. La armadura ó cuerpo de la máquina va fuertemente atornillada [illegible] resistente entramado de madera; tiene un volante á cada lado de dicha armadura, tanto para que resulte más equilibrada cuanto para que la acción de aquellos sea más enérgica y no cese el trabajo por las interrupciones momentáneas del motor. En la misma caja del volante [illegible] poleas de diámetros muy diferentes, de las cuales la mayor recibe el movimiento por una correa sin fin, transmitiendo este movimiento, por un sistema de excéntricas, á una palanca de [illegible] fuerza, de acero endurecido, en forma de quijada, cuyo nombre recibe, y es la que produce el machaqueo, la polea pequeña se halla en comunicación con [illegible] de mayor diámetro, que es la que transmite á la criba, por medio de un engranaje, el movimiento de rotación; la criba es cilíndrica y está formada de chapas taladradas, por secciones, con agujeros de diferentes diámetros, para hacer la clasificación de la piedra machacada con arreglo á sus dimensiones.

Las machacadoras que se emplean en los talleres de construcción son fijas, y también pueden emplearse de la misma clase para el machaqueo de la piedra destinada al firme de las carreteras, cuando el machaqueo se hace de toda la piedra, en la carretera misma, ó en un taller de machaqueo; pero esto presenta el inconveniente de que se pierde mucha parte del detritus, que puede utilizarse como recebo ó para revestimiento de paseos, así es que para este uso es más conveniente que se hallen aquellas montadas sobre sólidas ruedas de fundición, que las hacen tan fácilmente transportables como un carretón, de manera que la piedra pueda machacarse en los mismos puntos de empleo.

Se construyen máquinas Baxter de nueve modelos, diferentes en tamaños para poder emplearla desde la fuerza de un hombre hasta la de 16 caballos de vapor, en las que las bocas varían entre 160 × 75 milímetros de abertura hasta 610 × 305, siendo la más adaptable á los firmes de carreteras; la que tiene la boca de 305 × 200 milímetros de abertura, que permite emplear la piedra generalmente usada en estos trabajos y puede machacar de 5 á 6 m. cúbicos de caliza dura por hora, ó sea unos 120 á 140 m. cúbicos en veinticuatro horas, reduciendo la piedra al tamaño de 2 á 5 centímetros en su mayor dimensión, necesitando emplear una fuerza de 4 á 5 caballos de vapor, fuerza que depende, como se comprende, de la dureza de la piedra; el motor más conveniente es la locomóvil de cilindros, monta la sobre tres sólidos cilindros de fundición, de los cuales uno, de gran anchura, va colocado en la parte anterior, y los otros dos, más estrechos y de un diámetro mucho mayor, en la posterior, los cuales sirven á la máquina para trasladarse de un punto á otro y de cilindro compresor del firme, formando la locomóvil, con la machacadora, un tren completo y perfecto, para la construcción y conservación del firme de las carreteras, arrastrando la locomóvil á la machacadora, así como la carga de carbón y agua necesarios, para la alimentación de aquélla, durante algunas horas, bastando una palanca para determinar, [illegible]

[illegible]

– MACHAQUEO: m. *Cant.* y *Cant.* [illegible] efecto, [illegible] la piedra, los [illegible] ó cualquier otro material. [illegible] ocupar del machaqueo de piedra y de los minerales, por su carácter especial. Entre otros como otros materiales no pueden emplearse en el estado de bloques más ó menos grandes en que se presentan, y es preciso reducirlos á menores dimensiones, ya para separar la ganga en los minerales, ya para emplear la piedra en firmes de las carreteras, como dijimos en los ferrocarriles ó como material de resistencia en las construcciones de que se construyen los sólidos artificiales empleados en los puertos, así como el de los macizos de fundación, ó en cualquier otra obra.

El machaqueo puede hacerse *á mano* ó *á pie*, empleando en este último caso las llamadas *machacadoras*, de que hemos hablado en el artículo correspondiente, que debe consultarse; aquí solo nos ocuparemos del machaqueo á mano, toda vez que del machaqueo mecánico ya hemos dado una idea en el artículo antes citado.

El machaqueo á mano puede ser *á mano* ó *á pie*, según que el machacador se halle por los obreros sentados y el segundo de pie, llamándose *machaqueo sentado* ó *de pie*, respectivamente.

El machaqueo de pie ó á brazo se hace con almadanas poco pesadas (V. ALMADANA) y de astil largo y flexible; la piedra está colocada en montones que de ordinario no llegan á tener cinco ó seis, recibe los golpes del martillo [illegible] dana manejada á volea, y colocadas las piedras casi entre los pies del machacador, que debe cubrirse los ojos con unas grandes antojeras con cristales verdes ó negros, recubiertos lateralmente en todo su contorno por tela metálica, pues las piedras, al mismo tiempo que se parten con el golpe, se astillan y pueden saltar á los ojos del machacador, con riesgo de perder alguno. Por este método se machaca una gran cantidad de piedra, que, si el obrero es entendido, puede llegar á 3 m. cúbicos diarios, pero lo que lo ordinario, es que un hombre machaque, de pie, de metro y medio á 2 m. cúbicos; tiene el procedimiento el inconveniente de producir una gran cantidad de detritus; además los trozos no son de tamaño muy uniforme, y hay que vigilar mucho el trabajo para que no queden debajo de los montones piedras sin machacar; á pesar de lo dicho, los detritus son convenientes si se machaca *á [illegible]*, es decir, sobre la caja misma del firme, porque quedan como recebo, y si el machaqueo se hace en los paseos de la vía dicho detritus forma una capa resistente, que preserva al paseo del desgaste por el paso y por la acción del viento, que arrastra las tierras bajo forma de polvo; y en cuanto á no ser uniforme el tamaño de la piedra, como los trozos que se admiten están muy próximos, es casi ventajoso, por cuanto encajan mejor en el firme. Conviene el machaqueo de pie para las piedras calizas y las cuarzosas.

[illegible]

MACHINA [illegible] Fu el t. XII, pág. 13, se ha hablado ligeramente de la maquinaria en los arsenales, y ahora vamos [illegible] ingenios que llevan este nombre, [illegible] por las cuales está [illegible] no su hacer [illegible] arsenales, y que [illegible] se [illegible] con vientos, [illegible] se emplea [illegible] de los [illegible] y de [illegible] vapor, eje, he[illegible]

[illegible] generalmente [illegible] y el otro por [illegible] un mostil central [illegible] de las cuales [illegible] sus pies en un anillo [illegible] y ambas [illegible] por los rostras y [illegible] con [illegible]. También se [illegible] después [illegible] que, destinada [illegible]

[illegible] vamos á ocuparnos de [illegible] este nombre y se em[illegible] compuesto de [illegible] entre sí de tal [illegible] no predice [illegible] de la [illegible] montantes [illegible] en [illegible] entre las [illegible] de garanta, [illegible] entre [illegible] el aparato se mantiene vertical por [illegible], con escalones, que se ensamblan [illegible] vírgenes por la parte superior, y por su [illegible] con la cabeza *B*, que se llama *cola* [illegible], unida por una ensambladuta a [illegible] *P*, conservándose perpendiculares entre sí por medio de dos tornapuntas *G*. En al-

Fig. 1. – *Perfil*

gunos maquinas falta la cola, las tornapuntas y el botarel, y para conservar el aparato vertical con una determinada inclinacion se colocan *contrafuertes* unidos á piquetes plantados en el suelo ó unidos á puntos fijos. Por la polea *P* pasa una cuerda, unida por una de sus extremidades á una maza *M*, y terminada por su otro extremo en 30 ó 40 cordones ó *ramales*, *E*, cada uno de los cuales debe coger un hombre para hacer la maniobra. La maza desliza á lo largo

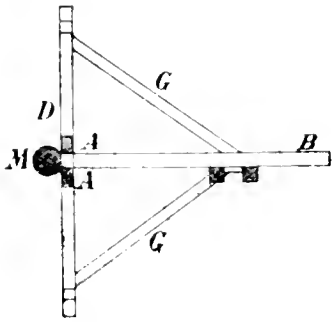


Fig. 2. – *Planta*

de las vírgenes que la sirven de guía, y, al efecto, va dirigida, en su movimiento de elevacion ó descenso, por dos espigas de alas, *H*, que pasan entre las vírgenes y van atravesadas por dos pernos ó llaves que la impiden separarse de aquellas; las superficies de las vírgenes y de la maza que han de hallarse en contacto, así como las de las espigas que resbalan entre las primeras, deben estar bien pulimentadas y constantemente engrasadas ó enjabonadas, para que sea fácil el deslizamiento de la maza.

Estas máquinas se emplean, generalmente, para la hinca de pilotes, por choque de la maza sobre la cabeza del pilote; las mazas tienen un peso variable entre 200 kilogramos y 2 toneladas, y la maniobra es sumamente sencilla, bastando levantar la maza por la tracción sobre los ramales *E* de varios hombres y cuando ha llegado aquella á la parte superior sueltan los ramales, ó mejor, los aflojan bruscamente, y, al caer la maza *M*, por su propio peso, produce el golpe. El efecto útil de esta máquina es pequeño, pues no se puede contar para cada hombre con un esfuerzo superior á 15 ó 16 kilogramos, ó hasta 18 como máximo, á una velocidad media de 20 centímetros por segundo en seis horas de trabajo efectivo; pues si bien en los talleres de construcción se emplean de nueve á diez horas de trabajo, la tercera parte de este tiempo se emplea en preparar los aparatos; el esfuerzo de cada hombre, con mazas pesadas, decrece considerablemente, lo que depende de que, á medida que aumenta el peso, crece el número de hombres necesario para la maniobra, y, ocupando mayor espacio los obreros, el ángulo que cada ramal forma con la vertical es mayor y por lo tanto menor la componente vertical del esfuerzo ejercido. La maniobra es muy fatigosa y tiene que hacerse por *andanadas* ó grupos de 20 á 25 golpes, á cada una de las cuales hay que descansar; cada andanada invierte unos ochenta segundos, con un descanso de otro tanto y una pérdida de veinte segundos, de manera que cada andanada invierte tres minutos.

Algunas veces, para evitar el inconveniente que presenta el gran número de ramales, se hace uso de dos cables, unidos á la maza y pasando respectivamente por dos poleas divergentes, con lo que se obtienen dos grupos de hombres para la maniobra. El trabajo se regulariza por el canto acompasado y monótono de un capataz, encargado de dirigir la marcha del pilote; este canto tiene gran importancia siempre que de un grupo de hombres se quieren obtener esfuerzos simultáneos; también la tiene muy grande guiar al pilote en su bajada, pues si se desvía de su dirección hay que arrancarle, perdiéndose así el fruto de un trabajo penoso; pero los obreros experimentados colocan entre las vírgenes una cuña de espesor, oprimiendo luego el pilote con otra cuña por medio de una cuerda que le abraza y retiene alrededor de un garrote formando un *embraque*, sostenido por un muchacho en tanto dura la hinca, el que cuida de dejar á la ligadura el juego necesario para la cuña.

El sistema de ramales ó cordones empleados en la máquina que acabamos de describir da, según hemos dicho, un escaso rendimiento, y para aprovechar más la fuerza se ha modificado en las máquinas llamadas *máquinas de torno ó de escape*. En éstas la extremidad de la cuerda que queda del lado opuesto de la maza se arrolla sobre un torno ó sobre un tambor, movido tan pronto por una manivela como por una rueda de manijas, ó por un motor cualquiera que permita elevar la maza á gran altura, hasta el extremo superior de las vírgenes, que en este caso alcanzan hasta 4 ó 5 metros de elevación, y para la caída rápida de la maza se emplea un escape automático que puede presentar varias disposiciones.

La más antigua es la representada en la *fig.* 3; la maza *M* va suspendida de un gancho *AB* que lleva un ojo en *E*, con un anillo al que va atada la cuerda; el gancho lleva en el punto *A* una cuerda, y al llegar al límite de su carrera, tirando de la cuerda en dirección de la flecha *G*, se desprende el gancho, y libre la maza cae por su propio peso; en lugar de tirar con la mano de la cuerda *G*, se puede, calculando la longitud de ésta, fijar el otro extremo á un punto de la armadura, tal que, al llegar al límite de la carrera, puesta la cuerda en tensión hace girar el gancho y desprende la maza.

Esta disposicion se ha modificado en la forma

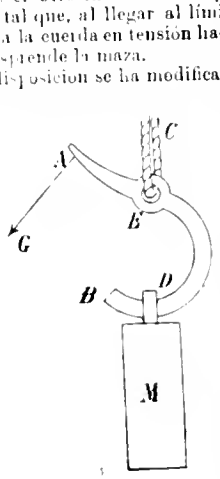


Fig. 3

indicada en la *fig.* 4, que consiste en una tenaza en que uno de los brazos *G* es vertical y lleva el anillo, al que se fija la cuerda que va á parar al torno; el otro brazo, curvo, termina en *C* en una cola que entra en el ojo *B* de una palanca *AB* horizontal, perfectamente equilibrada, en esta posicion, alrededor de un eje *F*; la cuerda *H* que ha de soltar la maza se fija en el otro extremo *A* de la palanca y en un puente de la armadura; al tirar en la dirección de la flecha la palanca deja libre la tenaza, y por el peso del brazo *DB* se abre y suelta la maza.

El escape automático más en uso es el que hemos descrito en el artículo PILOTE (véase), tomo XV, y representado en la pág. 460 (*fig.* 2).

Tanto este escape como el anterior [illegible] considerable pérdida de tiempo para desenganchar y coger la maza, habiéndose evitado este inconveniente con otro escape fundado en el desembrague de las máquinas elevatorias: la cuerda que levanta la maza se arrolla sobre el árbol de un torno de engranajes con su freno, de manera que, en cualquier momento, se puede anular momentáneamente el peso de la maza sobre el piñon que engrana con la rueda dentada, y aquel,

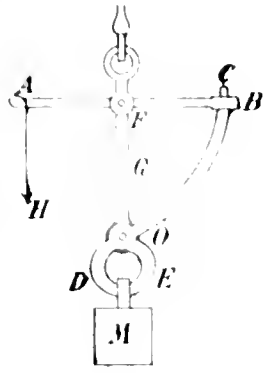


Fig. 4

á su vez, es susceptible de recibir un movimiento de traslacion horizontal, para engranar ó desengranar, á voluntad, con la rueda; para elevar la maza engranan rueda y piñon, y al llegar aquella al límite de su carrera se desengrana el piñon despues de apretar el freno, y soltando éste cae la maza inmediatamente.

Las mazas de esta clase de machinas son mucho mas pesadas que las otras, llegando á 2 y hasta 3 toneladas, siendo generalmente 1000 kilogramos su peso.

La potencia de estas machinas se calcula por la fórmula

$$P = Q + q + q' \frac{r\,r'''}{r'\,r''},$$

en la cual P es la potencia que actúa sobre la manivela del torno, r, r', r'' y r''' son los radios de la manivela del piñon montado sobre el mismo árbol de la rueda de engranaje sobre el árbol del torno, con la que engrana el piñon anterior, y del torno respectivamente; Q es el peso de la maza y q y q', respectivamente, las resistencias debidas á la rigidez de la rueda sobre la polea y la que corresponde á la misma sobre el torno, habiendo despreciado en la fórmula anterior los rozamientos sobre los ejes y engranajes, rozamientos, por otra parte, fáciles de tener en cuenta.

MACHINQUI: *Geog.* Una de las islas Chauquis ó Marichuqui, Chile. Forman un grupo compuesto de dos secciones, que se encuentran 9,5 millas al S.O. de punta Chulao y 3 al E. del morro Quicaví de la isla Chiloé. La seccion oriental, Buta-Chauquis ó Chauquis Grande, consta de dos islas, y la occidental de cuatro. El canalizo que divide las dos secciones es bien hondable, corre casi de N. á S. y mide 1,5 milla de anchura. Las islas occidentales son altas, llegando hasta 100 metros de altitud; tienen poco bosque y están regularmente cultivadas y pobladas por más de 1000 almas, todos descendientes de los antiguos indígenas y muy poco mezclados con los españoles. Hay un islote unido á la costa por medio de un arrecife sobre la punta S.E. de las Chauquis occidentales, y no se ha encontrado fondo con 30 brazas de sondaleza á 3 cables del islote; pero al buscar la entrada del canal que forman ambas Chauquis, se notó que el fondo disminuía rápidamente á 2 brazas sobre un arrecife que despide la punta Piedras, inmediata al islote. Al N. de aquel se encuentra la boca de un caño que separa las dos islas occidentales, navegables sólo por lanchas y botes. La puntas N.O. de las dos secciones de las Chauquis despiden arrecifes, prolongándose por 1,5 milla el que destaca la occidental, pero se sondan 10 brazas en su extremidad. Esta profundidad se tiene cuando se halla un poco abierta la altura occidental de la isla Meulin con la punta rasa que despide el promontorio occidental de las Chauquis. Las playas de éstas son muy ricas en mariscos de varias clases, especialmente en cholgas, tacas, navajuelas y piures, de los cuales se hacen grandes cosechas, muy especialmente con [illegible] de [illegible]. El pez es tambien abundante en sus aguas, y en tierra se [illegible], [illegible], aves [illegible], [illegible], corderos, patos, papas, etc. Segun D. [illegible] de Moraga, las Butta-Chauquis y Chauques occidentales no ofrecen puerto alguno apropiado para buques de mayor tamaño, pues sus varios canales y esteros no presentan [illegible] para lanchas y botes, y algunos sólo en pleamar, y en todo caso [illegible] por sus [illegible], estructura y [illegible] de las mareas. Las islas son diez, segun [illegible] *Ma[illegible]*, de que suelen usar los habitantes tratando del número de ellas, pero sólo con [illegible] de [illegible] número, y [illegible] 11, como sigue: M[illegible], Llingua, Mechuque, [illegible], [illegible], Chaullin, [illegible], [illegible], Caguach, Meulin, Puluqui y Añehue; [illegible] *(Ch[illegible] de la [illegible])*.

* **MACHO:** *Ind.* y *Art.* y *Of.* En multitud de artes y oficios se emplean útiles que reciben este nombre, de formas y objetos diferentes, segun el fin que se trata de conseguir; en general se entiende por tal á toda pieza que, en contraposicion de *la hembra*, forma saliente para encajar en aquella, formando ambas un todo, como el tornillo respecto de la tuerca, que es la hembra, la espiga en la caja y el gancho en la armella, el corchete en la corcheta, el broche en su armella, y así sucesivamente. En Carpintería las partes salientes de los cortes de la madera que han de ensamblar con otras piezas son los machos. En Cerrajería es el macho la espiga de hierro que hay en el ojo de algunas cerraduras, y cuya espiga se ajusta á las cañas de las llaves, llamadas hembras, así como el boton saliente de las llaves machos, que entran en el ojo de una cerradura hembra. En la Forja y Herrería es el banco en que se coloca el yunque pequeño, recibiendo el mismo nombre el martillo que usan los oficiales herradores para batir el hierro sobre el yunque, cuyo martillo suele tener un peso de unos 9 á 10 kilogramos. Son machos tambien en las obras que salen de estos artífices los barrotes de una verja ó barandilla, que atraviesan á otros llamados hembras, pasando por los ojos que éstos tienen labrados al efecto. En los molinos de viento es el árbol principal del mecanismo. En las Casas de Moneda el macho es un sacabocados que corta las fichas que se han de acuñar. En Albañilería y Arquitectura el pilar de fábrica que sostiene el techo ó en que se apoya un arco, ó se ingiere en los muros para fortificarlos, recibiendo el nombre de contrafuerte si sobresale de alguno de sus paramentos, como si á él estuviese adosado. En fortificaciones es el torreón central que sirve de reducto de seguridad, y que, como mas alto y robusto, suele quedar dominando las ruinas de antiguos alcázares y castillos derruidos por la accion del tiempo.

Pero de todos los ejemplos que pudiéramos presentar, el más importante, el que merece que nos detengamos en su descripcion y funciones, es el macho de aterrajar, definido en el t. XII, pág. 43, de esta misma obra: es un tornillo templado, cilíndrico ó algo cónico, con unas ranuras ó cortes longitudinales para dar salida á las virutas. Compónese un macho de cabeza, vástago cuadrado, cuello torneado y liso, y es fileteado; en el vástago cuadrado se ajusta el *desvolvedor* para su manejo, que exige mucha fuerza.

El juego de machos de rosca consta de tres: uno cónico, otro intermedio y uno de repasar.

Los filetes sobre los mismos machos son siempre perfectamente paralelos, produciéndose la forma cónica del macho intermedio y del cónico quitando la parte superior de los filetes en mayor ó menor cantidad; en el primero se hace esto solamente en una corta extension, á partir de la extremidad inferior, pero en el último se lleva á cabo en tanto grado que los filetes están completamente borrados en la parte inferior del macho, y conservando sólo un corto número de la parte superior la profundidad debida. Esto permite la entrada, sin dificultad, al macho cónico en un taladro del diámetro exacto, no haciendo sus primeras revoluciones más que trazar una rosca de profundidad suficiente para guiarlo hacia abajo, pero que, por la serie de ángulos cortantes que presenta durante su avance, cada uno de los cuales excede en una corta altura á su anterior, se quitan porciones sucesivas de la canal espiral por donde pasa, hasta que, saliendo fuera del taladro [illegible]

[illegible]

[illegible] [illegible] tan impedido el [illegible].

Macho [illegible] [illegible] de hierro ó bronce que se [illegible], y que con las correspondientes [illegible] en el codaste forman los [illegible] aquel.

De la tapa. Macho de aterrajar [illegible] comun, de menor diámetro y mayor profundidad la rosca, que sirve para abrir los filetes en los [illegible], [illegible] igual desde el principio del trabajo.

[illegible] trabaja.

* **MACHON:** *[illegible] Arq.* y *Const.* [illegible] de apoyo [illegible], que sostiene la parte superior de un edificio, alguna bóveda ó arco toral ó bien refuerza un muro.

Los machones no guardan proporciones arquitectónicas, como las columnas y pilastras. Se han usado mucho en la Edad Media en todos los edificios religiosos, y son los únicos apoyos en los ojivales.

Los machones aislados marcan en las iglesias la division de las naves, y ofrecen distintos caracteres en los varios períodos.

Primero y segundo período románico. Las reducidas dimensiones de las iglesias y su sistema de construccion no exigían los machones propiamente dichos, sino sencillas columnas cuando mas; sin embargo, en algunos casos, y principalmente donde escaseaban las antiguas ó los medios de imitarlas, se construyeron machones cuadrados, coronados, por lo regular, con una imposta chaflanada, para sostener los arcos formeros.

Tercer período románico. — Los mas comunes y los más sencillos son un simple cilindro ó un prisma cuadrangular, y algunas veces hexagonal, estriado y coronado de un abaco ó de un capitel completo, en cuyo caso es una verdadera pilastra, y más á menudo tienen la forma de una columna, y á veces, pero muy raras, una pilastra empotrada en cada frente, desde un tercio hasta la mitad de su diámetro, el cual varía con relacion á las dimensiones del machon, y es generalmente menor que los lados de éste, dejando percibir mas ó menos sus esquinas, mientras que algunas veces las ocultan completamente las columnas, convirtiéndose la planta del machon en una cuadrifolia. Algunos en la cara que mira á la nave mayor no tienen columnas, y otros, por el contrario, las tienen pareadas, sobre todo bajo los arcos formeros, y otros se convierten en una sola, aislada y robusta columna, sobre la que voltean los arcos torales y formeros.

En la época de transicion se labraron algunos cilindros guarnecidos de columnas, y muchos de planta cuadrada, convertida en cuadrifolia, á causa de acodillarse las aristas sencilla ó doblemente, haciéndose en el machon cuatro ú ocho ángulos entrantes. En ellos, así como en los frentes, se empotraron columnas, siendo siempre las de éstos más robustas, por estar destinadas á sostener los arcos torales y formeros, y las de los codillos más esbeltas, por no tener otro destino que de arranque á las archivoltas, ni desempeñar más papel que el de un simple adorno. Apareciendo tambien así en otras iglesias por ser los arcos y bóvedas posteriores, y haber quedado sin aplicacion: así como, á [illegible]

[illegible] quizás el mas [illegible]

[illegible] Durand-Lasalle, M[illegible] N. [illegible] en [illegible] y [illegible] como capitan [illegible] en el contrato para sus nuevas [illegible] de Contrataciones, gobernador [illegible] Nosy-Be.

MADAGASCAR. [illegible] Isla del Océano Indico, [illegible] colonia francesa en 6 de agosto de [illegible] mas recientes 1895, [illegible] la superficie de Madagascar es [illegible] y su población es aproximadamente [illegible] habitantes, lo que da una [illegible] 5 h. [illegible] restablecido en Madagascar [illegible] colorado franceses sobre los [illegible] no se atuvo a los [illegible] tratado, y sobrevino la guerra [illegible] 5, que [illegible] mil soldados franceses [illegible] á la isla [illegible] las órdenes del [illegible] Ya en 28 de diciembre anterior [illegible] francesa, mandada por el [illegible] Bienaimé, había bombardeado [illegible] de los hovas en Farafate. El 29 de [illegible] el general Metinger con la [illegible] del ejército expedicionario: el 27 de [illegible] las tropas invasoras del [illegible] marcharon contra Marovoay. El [illegible] en Mavunga el general [illegible] mes siguiente, tomada Mevatanana, [illegible] los franceses hasta Suberbieville y [illegible] dando siempre á los indígenas. [illegible] grandes deficiencias en la [illegible] de la campaña; faltaban víveres y [illegible] municiones, que fue preciso acopiar en la meseta [illegible] Imerina, así como los elementos indispensables para combatir las fiebres, que diezmaban al ejército expedicionario. Transcurrieron así los [illegible] el 30 de septiembre, después del combate de Tananimondi, se ocupó Diego-Suárez, y el 1.º de octubre la reina de Madagascar, Ranavalo, reconoció el protectorado francés. Sin embargo, ni los hovas, [illegible] los sakalavas, los betsileos y los [illegible] sometieron pacíficamente la dominación francesa; se desconocía la autoridad del residente M. Larouche, y en todas partes estallaban rebeliones. Entonces Francia, en la fecha indicada, declaró á Madagascar colonia suya y nombró residente al general G. Pleni, que desembarcó en Tamatava en septiembre de 1896. Dividió las provincias en territorios militares, expulsó de la [illegible] las partidas rebeldes y favoreció á los tribus vasallas de los hovas, consintiendo que tuvieran gobernadores propios nombrados por el pueblo. Los hovas conspiraron; pero Galliéni los [illegible] rápidamente, hizo [illegible] á la reina al Ministro del Interior, y se impuso por el [illegible] Ranavalo fue desterrada á la isla de la Reunión en febrero de 1897; después, temiendo los franceses que la presencia de la reina en tierra provisiona Madagascar sirviera de pretexto para nuevas agitaciones, la embarcó para Argelia [illegible] de diciembre de 1899.

No obstante, completamente pacificada la isla, los hovas, los sakalavas, los antanosy, los betsileos y otros pueblos y tribus mantienen la rebelión. En 1897 y primeros meses de 1898, después de numerosos combates y á costa de [illegible] sacrificios, se logró dominar en la meseta central del Imerina. Aniquilada la partida rebelde [illegible] y sometidos sucesivamente todos los principales jefes que sostenían [illegible] desde 1896, Rainibetsimaraka y Ra[illegible] en el N. del Imerina, Rainitavy y en el [illegible] y Ratocala en el N.E., este último el [illegible] normalizarse los negocios [illegible] trabajos agrícolas en estos [illegible] los mas productivos de la [illegible] franceses se dedican ya, en plena seguridad, [illegible] los trabajos de colonización, [illegible] que la policía local, la [illegible] y los habitantes armados bastan en [illegible] en estos parajes. En [illegible] del S. los resultados no son [illegible] ante todo advertir que [illegible] exploradas completamente [illegible] donde aun no había podido [illegible] la conquistadora de la isla, [illegible] los hovas [illegible] el extremo S. El país [illegible] por otra parte [illegible] impenetrable: está cubierto de grandes bosques, y los pueblos guerreros que lo habitan se hallan todavía en el estado primitivo. Así, cada paso hacia adelante en estas regiones produce frecuentemente un combate. [illegible] tener, por consiguiente, que la conquista de este territorio sea larga y difícil.

Los tanalas del dist. de Ikongo, los antandroys del círculo de Fuerte Delfin, los barasbe y los baras imamanos del de Faratanga, que combatían con verdadero coraje á los franceses, han abandonado sus armas y sus rebaños y se han sometido, especialmente los jefes de los barasbe imamanos. Isambo e Impoinimerina, convertidos hoy en aliados de Francia, cuya autoridad queda ya reconocida en las regiones de Ihosy, Ikongo, Tamatamo y Tsivory. En el E. y S.O., en el país de los sakalavas e indígenas del Menabe continuaba la lucha á principios de 1899, á pesar de los éxitos de las armas francesas; los rebeldes, dispersos, se refugian en lugares inaccesibles, para reharcerse de nuevo. Según las últimas noticias se les persigue de cerca, y es de esperar que en breve se verán obligados á rendirse. En el N.O. la región de Antsarana (situada entre el Betsiboka y el Mahajamba) parece enteramente tranquila en la actualidad. Las turbulencias que en estas comarcas se producen están fomentadas por indios de Bombay y por comorianos de raza musulmana, que de esta suerte se vengan de las pérdidas que han sufrido con la definitiva toma de posesión de la isla por los franceses. Desde tiempo inmemorial habían tenido el monopolio del tráfico de la costa O., donde hacían también la trata de los negros de la costa oriental de Africa. Se han adoptado severas medidas para impedir este tráfico. En resumen, solo quedan por pacificar algunas partes de la costa O. y el extremo S. de la isla. Este éxito, verdaderamente inesperado, llevado á cabo en tan corto tiempo y con reducidas tropas, honra sobremanera al ejército francés.

Divídese hoy Madagascar en territorios militares y prov. civiles. Los territorios militares son los siguientes:

Primer territorio, que comprende el círculo de Ankarafantsika (antigua prov. de Marovatana y Vonizongo) y el círculo de Anzozovobé.

Segundo territorio, que comprende los círculos de Tsiafahy y Marinarivo, y los círculos anejos de Arivonimamo y Betafo; los círculos independientes de Ankazobé y círculo anejo de Maevatanana, Angozorobé, Ambatondrazaka y Moramanga; la prov. de los Betsileos, el círculo anejo de Fuerte Delfin, y finalmente el territorio Sakalavo.

Tercer territorio, que comprende la c. de Tananarivo.

Los territorios civiles son los siguientes:

Costa E.: Diego Suárez (territorio y municipio); prov. de Vohemar, Maroansetra, Fenerive, Santa María (municip.), Tamatava, Andovoranto, Mananjary y Farafangana.

Costa O.: prov. de Nosibe (y municip.), Analalava, Majunga y Tullear.

La acción militar, invadiendo, dominando y conquistando el país, favorece la obra científica. Los viajeros ó exploradores penetran en el interior, estudian regiones de las cuales se tenían datos muy deficientes ó inexactos, y se va completando así el conocimiento geográfico de la gran isla africana. En los últimos meses de 1897 M. Durand hizo un reconocimiento en el distrito de Ambolimanga del Sur, donde habita la tribu llamada de los antanalas; hay en él un valle muy fértil, con terrenos aptos para el cultivo del arroz y para la producción de la cera vegetal y cera de abejas; hacia los 21° de lat. S. y 51° de long. E. Madrid. En diciembre de 1897 el teniente Bracconnier recorrió el Betsimisaraka, entre los 19 y 20° de lat. S., y hacia los 51° de long. E. Madrid; exploró las cuencas de los ríos Nosivola (afl. del Mangoro), Machora y Salabona ó Sakalina, tributarios del Mar de las Indias. Hay en esta zona grandes bosques, y se cultiva arroz, tabaco, café y caña de azúcar. También en fines de 1897 el capitán de Thuy visitó regiones hasta entonces casi inexploradas en el S.O. de la isla, y principalmente el curso del río Mangoki y algunos de sus afls. Gracias á esta expedición se ha podido completar el mapa de Madagascar con los datos relativos á la zona comprendida entre los 21° 3' y 22° 20' de lat. S., y los 47 y 51° de long. E. Madrid. La misión partió de Tamarantsoa el 25 de septiembre de 1897, y avanzó hacia el N. hasta Midon-

gi y Rabeboatra; luego marchó á Menamati, en país Bara; de allí fué á Manga, donde encontró ya tribus sakalavas, y pasando por Vonorove dirigióse á la bahía de Langono en la costa O., donde vierte el río Mangoky. [illegible] embarcados en piraguas, [illegible] esta misión hasta Morondave, en [illegible] agua el río San Vicente y [illegible] estaban en Iotry, aldea sit. [illegible] en la que habitan [illegible]. Desde allí fueron al país [illegible] por baras [illegible], y después [illegible] habían atravesado varias veces, y reconocido los [illegible] de Ihosi y Ranozato [illegible], afls. del [illegible] del Mangoky, [illegible] siguiendo hacia el N., á Ambohimanan[illegible] y desde este gran [illegible] Fianarantsoa el [illegible] de noviembre. [illegible] comprobado la navegabilidad del Mangoky en una gran parte de su trayecto. En el macizo del Bongo-lava, donde hay [illegible] de pinos que pasan de 10 m. de [illegible], se han visto algunos bosques [illegible] como leña. Toda esta [illegible] pereza é inercia inveterada de los [illegible] que la habitan son obstáculos para [illegible] todo cultivo serio. Se obtienen, sin embargo, pequeñas cantidades de arroz y de maíz. En esta época sólo había en tan inmenso territorio tres [illegible] europeos. Del 7 de octubre al 18 de diciembre de 1897 se realizó otra misión en el S., confiada al capitán Letort. Tuvo por objeto reconocer y levantar los planos de las comarcas que se hallan dentro de la elipse limitada por los puestos de Ivondro, al S.E. de Fianarantsoa; Farafanga, costa E., hacia el 23° de lat. S.; Vangaindrano, á orillas del río Manana, á 10 kilómetros de la costa; Manambondro, Sandravinany, Fuerte Delfín, costa E., y Tamotamo, Betroky é Isohy, importantes aldeas comprendidas entre los 24 y 23° 45' de lat. S. y los 49 y 50 de long. E. Madrid. En cuanto á la hidrografía, la misión descubrió que el río que figura con un trayecto muy corto en el mapa del servicio geográfico del ejército, publicado en 1894, es un río importante que vierte en el mar, junto á Farafanga, después de haber recorrido un pintoresco valle. También estudió el curso del Manana, y hubo de reconocer que es impropio para toda clase de navegación, pues obstruyen su cauce piedras y rocas que forman numerosos rápidos. Los países recorridos son generalmente pobres; hay, sin embargo, inmensas llanuras incultas que podrían transformarse fácilmente y sin grandes dispendios en praderas y arrozales. Esta misión trazó además, de una manera precisa, los diversos itinerarios de Manambondro á Fuerte Delfín, de Fuerte Delfín á Tamotamo y de Tamotamo á Ihosy por una parte, y por otra de Betroki á Iakora y de Ihosy á Fianarantsoa. El ganado vacuno representa la mayor riqueza de todo el S. de la isla. El caucho es de excelente calidad, y puede sostener la concurrencia con los productos similares más famosos.

M. Prince, funcionario de las colonias, estudió, desde el 22 de septiembre al 8 de octubre de 1897, los recursos del Ambonio, del Milanja y del Boeni. Esta misión descubrió [illegible] nativo en el macizo del Beliaky, y observó que el bejuco que segrega el caucho abunda en los bosques, siendo, por consiguiente, una gran riqueza para esta comarca. Los trabajos de Gautier, basados en los datos que aportan viajes y exploraciones anteriores, reconstituyen la hipsometría del N. de la isla. Entre el gran macizo de Imerina y una alta meseta situada más al N. ábrese ancho valle por el cual se establece la comunicación entre Bueni y el Betsimisaraka. La zona que se extiende entre la citada meseta y el Canal de Mozambique al O. ha sido también estudiada por la misión Milkovski y Bayer. Rechniewski remonta el Sambirano, recorre la zona O. del Ankarame y pasa á las bahías de Ambaro y Tsimipaika; nos dice que la parte montañosa y el valle del Sambirano son países muy fértiles; areniscos y pantanosos los del litoral. Importantísimos para la Geografía física y la Historia Natural son los viajes de Grandidier, que desde Fianarantsoa pasó al país de los tanalas, donde visitó la montaña de Ikongo y las minas de oro de Itoalana. Vuelve á Fianarantsoa y marcha á Tananariva, pasando por Antsirala, donde se halla un gran yacimiento de osamentas fósiles de *Aepyornis*, el pájaro gigante, ya desaparecido. De Tananariva se dirige á Suberbieville con propósito de explorar el N. de Madagascar. La rebelión [illegible] estalló en [illegible] 1898 [illegible].

Desde [illegible]

[illegible] prov. [illegible] explotación, con [illegible] grande territorios [illegible] drana, al O. de Ivon[illegible] esta prov. son arroz, [illegible] patatas, [illegible]. Todos ellos están llamados á dar excelentes resultados.

En [illegible] algunos [illegible] envuelven con [illegible], especialmente los habitantes de ambos sexos de las provs. del Imerina (cap. Tananarive), del Betsileo (cap. Fianarantsoa) y del Betsimisaraka (cap. Tamatave). Pero sus procedimientos de cultivo, de preparación del capullo y de tejido son muy defectuosos; mejores resultados se obtendrían empleando los métodos de la metrópoli, así como [illegible] como en el cultivo y elaboración del tabaco, que prospera en casi toda la isla, pero especialmente en esta región. En la prov. de Mananyary, situada aproximadamente en la costa E., entre los 20° 30' y 21° 45' lat. S. y los 51° 11' y [illegible] de long. E. Madrid, hay dos zonas completamente distintas por su clima, altitud, producciones y cultivos. En la primera hay praderas naturales que convendría [illegible] la cría del ganado vacuno. El café llamado Liberia prospera en esta región; un [illegible] colono, establecido hace algunos años, declaró durante la campaña de 1895 que poseía en los alrededores de Mananyary una explotación de [illegible] pies de este café en pleno rendimiento. Se ha plantado en este dist. vainilla procedente de Borbón, y caucho llamado *[illegible]*; se han obtenido ya buenos resultados, y es de creer que en breve será el éxito completo.

La rada de Mananyary tiene fondos de arena que varían de 20 á 30 m., y es una de las más practicables de la costa S.E. Es muy importante el movimiento comercial de dicho puerto. Las principales exportaciones son: la cera, llevada por los indígenas que habitan la región de los bosques; el arroz, tafia, cueros, crin vegetal y goma copal. Los principales artículos importados son: sal, telas, ron de la Reunión, vino, licores, azúcar y petróleo. En el círculo anejo de Arivonimamo se han deslindado 10 perímetros de colonización que contienen 3900 hectáreas de tierras explotables, regadas por el [illegible], el Onilahy y sus afls., cuyos valles son, en general, fértiles. Los indígenas se dedican á los cultivos propios del país y á la cría de ganados y animales de corral.

Hay oro en algunas partes de esta región, pero en forma de aluvión. Un metro cúbico de tierra contiene por término medio un gramo de oro, pero la explotación se hace por el antiguo sistema malgache, que consiste en un simple batido y lavado del oro, procedimiento que ocasiona una pérdida considerable.

En la prov. de Analava (14 y 15 lat. S. y 51 long. E. Madrid) hay hermosas plantaciones de cocoteros; en el círculo del Tsiafahi abunda el hierro; en el sector de Antsirabe (19° 55' lat. S. y 50 y 51 long. E.) el terreno es muy fértil y está bien regado por numerosos ríos, y hay aguas termales análogas á varias de los Pirineos; en Mandridrano, del círculo de Maroarivo, tiene gran importancia la cría del ganado vacuno, si bien el país es pantanoso y malsano. No es me-

[illegible]

MADARIEUR: *Geog.* [illegible]

MADERADA: [illegible]

Dos son los métodos que para el transporte de los productos leñosos por agua [illegible]

[illegible] depósitos, represas, [illegible] y barretas, [illegible] de las [illegible] en solo [illegible] la [illegible] pelizado por [illegible] las tuberías del [illegible] los recodos [illegible] levantar el [illegible] el [illegible] se construyen tienen [illegible] así siempre se hacen [illegible] que se transportan la [illegible] es por [illegible] y [illegible] unas veces, unas [illegible] que han de [illegible] de canales [illegible] ones de ciertos trozos del [illegible] y se pasa [illegible] desde el [illegible] una [illegible] paso, [illegible] siempre a las otras una hilera del [illegible] conducen madera por [illegible] y a largas distancias se ve [illegible] en grandes armadías, que se ven [illegible] en los [illegible] tranquilos trabajo entre [illegible] sobre las que [illegible] hasta formar flotantes [illegible].

[illegible] Austria son las dos naciones de [illegible] con mayor esmero y acierto se [illegible] fluviales para el transporte de maderas y leñas, y donde se ven obras [illegible] y hábilmente ejecutadas para dirigir la madera de las prácticas que se [illegible] en aquellos países, entre sus [illegible] de las notables que acerca de diversas localidades [illegible] el distinguido ingeniero de montes Sr. Artiñiga en su *Memoria sobre la [illegible] Exposición Universal* [illegible] 1878.

La [illegible] en la materia es en Alemania la Selva Negra, y por ser los armadías [illegible] tienen en toda aquella nación [illegible] de habitantes un memorial reputa[illegible]. La [illegible] de las maderas desde [illegible] hasta los 51 por los valles del [illegible] se [illegible] en armadías que [illegible] de seis a 20 piezas [illegible]. El primer tramo está formado de seis [illegible] que en [illegible] una madera de un [illegible] aumentando hasta [illegible] que son de 4,8 m. de ancho [illegible] 2,4 a 3,6 m. en la cola, [illegible] por las [illegible] de mayor escuadría. El [illegible] lleva una especie de timón formado [illegible] dos o más remos, y el último un remo para [illegible] la velocidad en ciertos [illegible] Las piezas se atan entre sí [illegible] de ciertas [illegible] de avellano [illegible] se practican en las [illegible] Este enlace se [illegible] la sujeción por medio de [illegible] conservan las piezas [illegible] la estabilidad, que es muy conveniente.

Los [illegible] se forman en un canal lleno de agua [illegible] se deriva del [illegible] que es [illegible], y que de ordinario [illegible] 17 de profundidad. Se [illegible] de [illegible] tramos y se les enlazan unos [illegible] hasta que todo esta [illegible] la armadía.

Las [illegible] de Wolbach contienen [illegible] con 540 a 690 metros [illegible] del trayecto de dieciseis [illegible] horas, y otra de cuarenta y unas [illegible] de trabajo.

[illegible] que las montañas se divide por [illegible] tres [illegible] trabajo por [illegible] y problemas, [illegible] que en el [illegible] la [illegible] de [illegible] del [illegible] obstáculos, no [illegible] [illegible].

[illegible] en este [illegible] [illegible] de [illegible] que se derrama, puede contener 21 metros cúbicos y vaciarse en hora y media con un canal de desague de 0m,474 de lado. Reforzado el canal del río con la masa de agua proporcionada por estas esclusas, flotan las piezas sueltas y las leñas hasta el depósito de Santa Elena, donde se las recoge por medio de un canal de derivacion y una estacada que las detiene de un modo análogo á lo expuesto en la flotacion del Czerenzosz de Galicia. Las redes de derivacion consisten en empalizadas de pilotaje, sesgadas respecto de la corriente del agua, que detienen entre sus mallas y encaminan la madera hacia el canal de derivacion que la conduce á la paradera. Estas empalizadas estan apoyadas en dos ó tres pequeños machones que las aseguran contra la violencia de la corriente y la presion de los leños que vienen flotando. En otras localidades del mismo archiducado de Austria hay igualmente obras notables, ejecutadas con un fin idéntico, y en el Tirol merece citarse el arsenal de Krumsach, perfectamente dispuesto, con diferentes canales de derivación y redes paraderas de diversos tipos.

Francia, aprovechando las enseñanzas que en la materia ofrece Alemania, ha tratado también de plantear un sistema racional para el transporte de maderas por las vías fluviales, basándole en la clasificación de los ríos que son *flotables* para cada método de transporte, y procurando vencer los obstáculos que la malicia, la rutina y la preocupación oponen siempre aun á las mas ventajosas innovaciones. Gracias á esto se suceden, con cortos intervalos, durante la primavera y otoño unicas estaciones en que el transporte por agua se verifica, las remesas de maderas y leñas por el Loire y el Sena; pero á pesar de ello, los transportes fluviales distan mucho en Francia de la perfección y desarrollo que alcanzan en Alemania.

En cuanto á España, donde la explotación de los montes acusa todavía el más lamentable atraso, y donde las cortas de los de carácter público se adjudican anualmente en subasta, lo cual no permite al rematante hacer grandes gastos para la extracción, ni se hacen obras, ni los métodos primitivos de transporte se extienden, ni mejoran, ni salen de la ciega rutina, enemigo mortal del adelanto. Justo es, sin embargo, decir que en las remesas que bajan por el Ebro hay algunas reminiscencias de las famosas armadías del Rhin y del Danubio, y que los armadieros españoles compiten y quizás aventajan á los de cualquier otro país por su resistencia, su actividad, su inteligencia y su destreza en la construcción de diques, techos ó barracas formados con las mismas piezas, y en los ingeniosos recursos de que se valen para salvar las piedras, palizales, recodos y demás dificultades que los ríos ofrecen. Vamos, pues, á dar una idea del régimen que en España se observa para el transporte fluvial de maderas.

Este régimen varía muy poco en las diversas localidades en que se aplica, y acerca de él publicaron los ilustrados ingenieros de montes, don Juan Navarro Reverter en la *Revista Forestal* de 1872, tomo V; D. Miguel Bosch en su *Manual de Botánica*, Madrid, 1858; y D. Carlos Castel en su *Descripcion geológica y forestal de la provincia de Guadalajara*, preciosas noticias que se refieren á los ríos Guadalaviar, Júcar y Tajo, que han servido de base al artículo *Transporte fluvial de las maderas*, suscrito por el distinguido publicista, individuo del mismo cuerpo, D. R. Jordana, para el *Diccionario enciclopédico de Arquitectura*, y del que transcribimos casi por completo este trabajo.

Los principales puntos de embarque ó *aguaderos* de las maderas son: en el río Turia ó Guadalaviar los de Ademuz y Santa Cruz, hasta donde son conducidas en carretas por mulas ó bueyes las maderas procedentes de los pinares de Valdemeca, Moya, Albarracín, Molinches, San Martín y otros. En dichos puntos de embarque se apilan las piezas formando castillos, en espera de los miles de ellas que han de formar la remesa, y de época oportuna para echarla al agua.

Esta operación, que los prácticos llaman *aguar la madera*, se lleva á cabo arrastrando una á una las piezas hasta la orilla del río, dejándolas resbalar por un plano inclinado formado con vigas, y dándoles dirección corriente abajo cuando ya estan á flote.

El transporte se verifica por piezas sueltas, y *armada* toda la remesa se da la señal de partida, empezando á funcionar todo el personal encargado de la conducción. Divídese este personal en

tres grupos, llamados *de [illegible]*, *de [illegible]* y *agua*. Para el transporte de [illegible] del marco valenciano se emplean [illegible] llamados *g[illegible]*, y un [illegible] que con un *ranchero* y [illegible] completan el personal de la seccion [illegible] ó cinco compañías [illegible] *ral*, y á la cabeza de todos [illegible] *mayor* [illegible] inteligente. Dirige la [illegible] un mayoral, mandan el centro [illegible] importancia de las remesas, y [illegible] otro mayoral, estando [illegible] conductor [illegible] obstáculos presente el [illegible] paso de la madera y hacer las construcciones [illegible] necesarias para embalsar las aguas [illegible] *cetera*; corresponde al centro dirigir las maderas y acelerar la marcha y es obligacion de la [illegible] deshacer las obras obstruccionadas por la madera, salvar las piezas [illegible] y recoger las perdidas y rezagadas.

Dada la señal de marcha, los gancheros situados en ambas orillas y provistos de largos palos ó perchas, terminadas en una punta de hierro, con un gancho en la cabeza, comienzan á empujar las piezas poniéndose en movimiento la enorme masa flotante que constituye la maderada. Van marchando luego á compás de esta, valiéndose de sus ganchos cuando es necesario para dirigir las piezas, y no sin que tengan que estar casi de continuo metidos en el agua, á pesar de lo crudo de la estacion, trabajo que soportan con admirable intrepidez. El primer tropiezo que la maderada halla es el azud de Santa Cruz, en donde se hace preciso echar el *primer lecho de tablas*. Compónese este de dos partes esenciales. Sobre el lecho del rio, en la compuerta misma de la obra que ha de salvarse, se colocan de plano ocho ó 10 maderos llamados *lanzas*, perpendiculares al muro de la presa y cuyas cabezas apoyan sobre otro madero paralelo á aquella línea. Consígnese con esto un nuevo lecho en el rio; se evita que el paso de las piezas deteriore el natural, y se levanta el nivel de las aguas. Para encauzar la corriente de modo que las maderas vengan directamente á la abertura de la compuerta sin chocar con el muro de retenida, ó desviarse en otra direccion, se apoyan en ambos lados de la compuerta, y formando ángulos agudos con la línea general varios maderos paralelos; colócanse otros sobre ellos, y así varias hiladas, hasta formar muros á los lados á manera de *alas*, y cuyos huecos se rellenan con broza y leña. Estas *agujas*, como las llaman los prácticos, encauzan el agua, haciendo subir asombrosamente su nivel, y forman un canal por donde pasa la madera con gran velocidad, sin tocar siquiera la obra hidráulica. Entre los demas pasos difíciles que el Guadalaviar ofrece se cuenta el puente de las Cabras, término de Aros; los pedrizales que hay entre la Tosquilla y Tetaguas; la vuelta de la Rodana; *El Cabrito*, peñasco en que la preocupa la imaginacion cree ver la forma de aquel solípedo; el Calderon y la Parrilla, y algunos otros que se vencen siempre con los lechos de tablas y vaciaderos; con el *asnado á azudo*, que es el preludio obligado de grandes dificultades, y que se reduce á varios maderos atravesados con objeto de detener y reunir la remesa cuando está próxima á pasar algun escollo, ó con otro á lobo que tiene por objeto encauzar la corriente y evitar que los maderos que pen en seco ó choquen con los fragmentos de las rocas, para lo cual se clavan en el suelo de ambas orillas maderos llamados *tientos*, sobre los cuales se apoyan otros en sentido horizontal, formando un cauce artificial por donde las maderas corren sin peligro.

En el sitio denominado *Solto de Chulilla* el rio Guadalaviar corre por un cauce que no tiene mas de 8 á 10 m. de anchura por 200 quizas de profundidad, abierto en la roca viva y con paredes casi verticales. El paso de la maderada por este precipicio ofrece grandes peligros, que hacen desde luego necesario, antes de entrar en él, se ejecute un asnado para *repartir* la madera. Los gancheros que hasta entonces venian siguiendo la marcha de la maderada desde la orilla del rio tienen que abandonarla á sí misma, observando atentamente su avance desde los elevados picos de las rocas, y cuando por efecto de la estrechez del paso se cruza algun madero ó se amontonan varios, impidiendo la marcha de los demas, hay que bajar al fondo del abismo y destruir á hachazos el obstáculo, operacion arriesgadísima que [illegible] tiera que [illegible] por la corriente con una [illegible] hasta [illegible] tenerle [illegible] ella de que [illegible] tuno [illegible] impunemente, pues [illegible] arrastrado por la violenta de la corriente [illegible] por el impetu de [illegible] la [illegible] presenta el mismo [illegible] de [illegible]

El término [illegible] en la misma [illegible] Valencia [illegible] del puente [illegible] los [illegible] elevados [illegible] cuyo objeto es impedir que una crecida repentina arrastre las maderas hacia el mar. Para [illegible] las piezas y arrastrarlas á los almacenes se contruye en donde con [illegible] del rio, y de una carretera que sigue su marcha en [illegible] hasta tocar las aguas, una especie de plano inclinado de [illegible] de ancho. Para construirlo se emplean las mismas vigas de la remesa, como se hizo en el Guadiato, y la parte superior se llena con broza y cascote, cubriéndolo todo con una capa de ripio bien apisonada, hasta formar una superficie lisa. Para subir las piezas por este plano inclinado clavan al extremo de cada pieza un grueso gancho de hierro que sujeta una cadena del mismo metal; tira de esta un par de valientes mulas, y las piezas son arrastradas hasta el almacen.

El precio de la carga de madera en el monte es de unas 60 pesetas; el gasto de apeo y labra de 25; el de transporte de tierra al aguadero de 200 por término medio, y el de transporte por agua hasta Valencia de 32,50, resultando que el valor de la mercancía, puesta en el centro de consumo, asciende al quíntuplo del que representa en el punto de produccion. Esto basta para demostrar el deplorable atraso de nuestro país en lo relativo á medios de transporte.

Por los rios Cabriel y Júcar, de los cuales el primero se une al segundo en Cofrentes, dentro de la provincia de Valencia, bajan las maderas procedentes, como muchas de las conducidas por el Turia, de los montes de la provincia de Cuenca. El Cabriel es flotante desde Cristinas, herrería del término de Pajaroncello, y en el Júcar la flotacion comienza en los llanos de Valdespino, aunque el caudal que lleva permitiria utilizarlo desde Huélamo, unos 28 kms. mas arriba. Las cortas en la provincia de Cuenca se verifican en todas las épocas del año, pero el mayor número de noviembre á marzo. El transporte á los aguaderos se hace en carros, y en aquellos se hacen los *ataud s ó peaños*, permaneciendo las maderas encharcadas todo el invierno para que *purgueen* ó desprendan los jugos, y, haciéndose mas ligeras, floten con facilidad. El sistema y procedimientos que para el transporte por agua se emplean son los mismos que hemos descrito anteriormente. Aunque el rio Júcar es flotable desde Huélamo, utilízase poco para la flotacion de maderas desde dicho punto hasta Cofrentes, porque en aquella parte alta de su curso da muchas vueltas y está lleno de pequeños azudes que carecen de portillos para dejar pasar las piezas, como en el Cabriel no sucede lo mismo, porque su cauce es menos tortuoso y está limpio de presas, es preferible verificar la conduccion por este rio hasta Cofrentes, siguiendo después por el Júcar hasta Alcira, en donde se verifica el desembarque, para transportar desde allí las piezas á Valencia en ferrocarril. El tiempo que tardan las maderas en el viaje desde Cristinas á Alcira por el Cabriel y el Júcar es de cinco á seis meses; para ir de Huélamo á Alcira por el Júcar tardarian de ocho á nueve. La madera se embalsa comunmente en abril ó mayo, y llega á Alcira por los alrededores de Todos los Santos, que es cabalmente la época en que ocurren los temporales en la cuenca del Júcar. Las conducciones regulares son de 40000 á 50000 piezas, pero las hay tambien de 100000. El coste de transporte de cada carga de madera del marco valenciano, desde Cristinas hasta Alcira, es de 60 á 64 pesetas.

Entre los afluentes del rio Tajo hay tres que, en un trayecto mayor ó menor, se aprovechan para la flotacion. Por el rio Cabriel es [illegible] las maderas de los montes públicos enclavados en los términos de Orea, Cuenca, Chequilla, Pinilla, Ternaga y Megina; por el Gallo las de los [illegible] de Vallanca [illegible] Valdelas y Villanueva [illegible] Alcantara [illegible] Arcos [illegible] Tajo [illegible] Aranjuez [illegible] Tarancon, [illegible] Ocentejo, Vadillo [illegible] Arcos [illegible] Mondejar, Aranzueque [illegible] de Peralejos y en el [illegible] en el término de [illegible] cales otro en notable [illegible] de la corta dura que existe en la [illegible] del estrecho de Bolarque. Las [illegible] maderas no dan á la parada [illegible] mite [illegible] que los [illegible] cana á todas [illegible] agua [illegible] tan poca altura que [illegible] tantes tocan el fondo del [illegible] designan con la palabra [illegible] en que, teniendo el agua poca [illegible] ces el suficiente para que las maderas no toquen en el suelo, se encontrarian [illegible] no camino y permiten el paso de [illegible] caballo ó en carros. El modo de vencer el [illegible] toque de los vados presentan para la flotacion de las maderas consiste en [illegible] las primeras maderas que llegan al sitio y disponerlas en forma de *tren*, ó sea apoyando un [illegible] en la margen del rio y dirigiéndolo [illegible] otro hacia el centro [illegible] corriente. Obligando de este modo al agua [illegible] estrecha abertura se levanta el nivel [illegible] y flotando ya las maderas sin [illegible] marchan á lo largo de la corriente [illegible] siempre por la experimentada [illegible] Con el nombre de *peñascales* se designan aquellos sitios en que el cauce del rio está sembrado de peñascos ó cantos desprendidos de los cerros inmediatos, y que, irregularmente dispuestos en todo el ancho de aquel, apenas dejan estrechas angosturas, por donde es preciso encaminar las piezas una á una. Para ejecutar esta operacion que en las épocas de estiaje suele necesitar mas complemento la de elevacion de las aguas por medio de la tijera, y para evitar que las piezas se rompan al choquar entre las rocas, ó queden en varadas en sus hondeduras, los gancheros tienen que desplegar mucha destreza y situarse en puntos arriesgados, atendiendo verdaderos peligros. Entre los saltos el peor del rio Tajo es el de la *villa de Estremera*, en donde se perdian antiguamente muchas piezas por hacerse pedazos ó quedar en pedazos en el suelo.

Hoy ha desaparecido este peligro merced á un canal construido al lado izquierdo por una particular, que cobra una pequeña cantidad por cada pieza que pasa por él. Los gastos de conduccion por el Tajo igualan, y á veces exceden, con los de labra, al coste de los árboles en el monte.

Tambien en Andalucía se realiza al presente el transporte de maderas, cuya industria, llevada allí hace treinta ó cuarenta años por los serranos de Cuenca, ha adquirido bastante importancia con provecho del país. El rio Segura es el que sirve principalmente para las conducciones de las abundantes maderas de la sierra de este mismo nombre, en la provincia de Jaen, auxiliado despues por algunos afluentes, como el arroyo Andújar, el Tus y Guadalla, cualquiera el desarrollo de esta arteria fluvial en unas 60 leguas hasta Murcia. El desembarque suele hacerse principalmente en el sitio de las Minas, término de Cazorla, y en la estacion de estío no se suelen recomendar aquellas maderas, sobre todo las que se destinan á Madrid y otros puntos del interior.

El Guadalquivir se presta á la explotacion de los pinares de la sierra de Cazorla, desde donde

[illegible] los [illegible] hacen dos viajes al [illegible] de ropas sucias por limpias, [illegible] en sus relaciones [illegible] por no tener medios [illegible] sencillísima telegrafía [illegible] Cuatro, por ejemplo, el gallo [illegible] para tomar, lo hacen cuando [illegible] tantos tiontos de pa[illegible] cuantos han de ser aque[illegible] lo hace en [illegible] lado, y en cuatro sitios; y por [illegible] comunicación inmediatamente los es[illegible] secretos conyugales. [illegible] redes por individuo [illegible] los cucheritos; pero el [illegible] que se [illegible] cuyo efecto [illegible] con el nombre [illegible] este de los envoltorios de los [illegible] y su mujer la personaje [illegible] el pueblo es a su vez la persona [illegible] entre las tinajas de [illegible] donde las tinajas [illegible] un presente de cuatro [illegible] de [illegible] que se destinan [illegible] comidas extraordinarias o ¡ellas antes in[illegible]

[illegible] ingeniosa cierta telegrafía óptica [illegible] de la cual se comunican los operarios [illegible] y rápidamente, a la larga de [illegible] la [illegible] cuya extensión se [illegible] 2, 3 y más leguas; llevando la mano al ala del sombrero, alzando este, sacudiendo la solapa de la chaqueta o chaleco, o con otra demostración [illegible] cualquier suceso que excita su curiosidad o intereses, principalmente la llegada de sus jefes, empresarios, dueños de la contrata [illegible] Distínguese también la clase de gaulero por la variedad de su traje, que consiste en chaqueta y chaleco de cordellate pardo, con otra chaqueta interior de Lavera [illegible] grande faja de lana negra; dos pañuelos [illegible] ceñido y otro exterior o zamarrilla, ambos de lienzo fuerte; polaina del mismo lienzo; alpargatas de esparto; sombrero calañés de fieltro negro, de alas anchas y chata copa cónica, y debajo de él un pañuelo de hierbas de colores hecho gorro, procurando con gran previsión mantener a regula y escuta la parte del cuerpo que defiende principalmente la faja o fajas. Puesta en marcha la maderada, el mayoral de la debontera va [illegible] el curso de las piezas, apartando todos los obstáculos que se le opongan y salvando los naturales por medio de canales, donde es preciso recoger las aguas bajas y destorbadas o cubrir los lechos del cauce en ello de piedras, operación que practican con admirable destreza, empleando las piezas más apropiadas a cada efecto: ramas, maleza y legamo de las margenes [illegible] cuerdas, clavos, ni otro género de [illegible] En lenguaje del oficio se llaman [illegible] a las [illegible] y canales que hay necesidad de construir para formar un nuevo alveo en [illegible] puntos, o para recoger las aguas en otros [illegible] de salvar los malos obstáculos, así naturales como artificiales, que entorpecen la marcha de la navegación, y realizado el paso deshacen [illegible] marchando á la zaga los maderos de la debontera [illegible] no se emplearon en ellos, sino piezas sueltas, que es lo que caracteriza este sistema de conducciones. Contra la [illegible] aguas, sobre todo por causa de [illegible] se reduce a lo que llaman [illegible] para detener las maderas, lo más se consigue cuando no es extraordinaria la [illegible] y se [illegible] pronto á contrarrestarla.

El trabajo de los gaulteros es diario, de sol a sol, sin [illegible] descanso o interrupción, por razón de [illegible] el día del Corpus. Paradas al [illegible] las maderas quedan por [illegible] en algunos casos, según el [illegible] y el lecho del río, tienen [illegible] y tomar otras precauciones [illegible] retrasarlas.

Las piezas que durante la conducción se hacen [illegible] en, a causa de su mayor densidad [illegible] bastante, se llaman *a* [illegible] las orillas y se ven [illegible] quedan para otro viaje.

[illegible] el desarrollo de las con[illegible] Tajo hasta Aranjuez es de 60 a 70 leguas de [illegible] del Duero con el Guadiana [illegible] 50; el del Júcar hasta el mar de [illegible] 6, y el del Turia hasta Valencia de 5 a 6.

MADIA-AS: *Geog.* Monte culminante de la cordillera de la isla de Panay, Filipinas: 2 180 metros de alt. V. PANAY, en el t. XIV.

MADRAZO ENRIQUE DIEGO: *Biog.* V. DIEGO MADRAZO ENRIQUE, en este *Apéndice*.

MADRAZO Y GALLEJA EUGENIO: *Biog.* Para el Ayuntamiento de Madrid pintó un magnífico retrato de Alfonso XIII y de la Reina Regente 1897, que se colocó en el salón de Sesiones. De este cuadro decía un periódico: «La dignidad y nobleza de ambas figuras, su exacto parecido con los originales, la buena casta del dibujo, la riqueza del color y la sobriedad de pintura, hacen de este retrato una obra verdaderamente notable, digna, juntamente, del lugar que ocupa y del nombre de su autor.»

— MADRAZO Y KUNTZ (FEDERICO): *Biog.* M. en Madrid a 10 de junio de 1894. Hacía tiempo que, por hallarse enfermo, no salía de su casa ni quería ver á nadie. El día anterior al de su fallecimiento sufrió la operación de la talla, que se llevó á efecto con el mejor resultado. Un espasmo nervioso le arrebató luego la vida. Su cadáver recibió sepultura en el cementerio de San Isidro. Al año siguiente se colocó el busto de Federico Madrazo, hecho en mármol de Carrara, en el Museo Nacional de Pinturas (10 de junio de 1895).

MADRAZO Y KUNTZ LUIS: *Biog.* M. en Madrid a 9 de febrero de 1897. Había nacido en la misma capital á 27 de marzo de 1825. Distinguióse pronto por sus dotes excepcionales de dibujante y de fácil pintor. En Italia, Alemania y Francia estudió concienzudamente el Arte y adquirió una vasta cultura. Modesto hasta la exageración, no quiso ser académico, no siendo, pues, cierto que perteneciera á la Academia de San Fernando. Fue maestro de la reina María Cristina, madre de Isabel II; y leal siempre á los Borbones, disfrutó la amistad de varias personas de la Real familia. Más de 40 cuadros le dieron en su juventud las mayores recompensas en España y en el extranjero. Disgustado Madrazo en 1862 del fallo del Jurado de la Exposición oficial, renunció á presentar sus obras en certámenes públicos, aunque siguió pintando asuntos de encargo y retratos, género en el que dejó verdaderas obras maestras. Pocas semanas antes de su muerte pintó en dos horas un retrato suyo, maravilloso como carácter y como ejecución, trabajo que dedicó á su hija única, María Teresa. El célebre dibujante francés Ingrés, y otros grandes artistas, le consideraban como uno de los pintores más elegantes y de mayor precisión en el dibujo. Existen cartas del citado y de otros maestros que demuestran el alto concepto que les merecía el artista español. Este en Madrid fue ayudante de la Escuela de Pintura desde 7 de octubre de 1857; profesor de la misma, encargado de la enseñanza del Dibujo del antiguo y regular desde 8 junio de 1880, y director de la citada escuela desde 29 de mayo de 1881. No pocos ruegos se necesitaron para que aceptara este último cargo, que conservó hasta su muerte, y rehusó el de Consejero de Instrucción pública, entonces anejo á la dirección.

—* MADRAZO Y KUNTZ (PEDRO DE): *Biog.* M. en Madrid á 20 de agosto de 1898. Con su hermano Federico, en los días de su juventud, publicó en Madrid el primer periódico semanal ilustrado de verdadera importancia que se conoció en España. Dicho periódico se titulaba *El Artista*, y en él los dos hermanos rompieron lanzas por el eclecticismo en el Arte, á pesar del sentir romántico de Pedro. Este, compañero inseparable del poeta Zorrilla, cultivó más ó menos toda su vida la Poesía, pues poco antes de morir compuso (junio de 1898) la titulada *El ángel de la Guarda, elegaria*, que se publicó (9 de septiembre de 1898) en *El Liberal*, diario madrileño. Del poeta ha dicho el Padre Blanco: «De hecho, no mejaba con dificultad no escasa el lenguaje de la poesía; y así resultan empequeñecidos y oscuros los pensamientos al entrar en ese lecho de Procusto, ásperas é inarmónicas las rimas, y el conjunto frío y desgarbado.» Dedicóse Madrazo con gran actividad a la crítica literaria desde 1825 hasta 1850, y no renunció á ella hasta el fin de sus días. El número de artículos críticos e históricos de Arte, el de monografías y el de trabajos literarios y arqueológicos que insertó en periódicos y revistas, es asombroso. Pocos meses antes de su fallecimiento publicó en *La*

Ilustración Española y [illegible] *barbaric*, un precioso est[illegible] las producciones de Madrazo. [illegible] estudiero y [illegible] al término de su vida [illegible] casa de Alemania terminaba la [illegible] una magnífica obra descriptiva de nuestros monumentos arquitectónicos [illegible] dientes al estilo románico [illegible] del docto crítico español. Su carácter [illegible] cial, su claro talento y sus continuos viajes, mientras su salud lo permitió, á todos los grandes centros artísticos de Europa, depuraron de un modo admirable sus gustos y le hicieron renunciar á sus antiguos preceptos. Nombrado director del Museo de Arte Moderno en octubre de 1895, que se abrió al público poco antes de morir Madrazo, dedicó sus energías á la organización del citado Museo. No pudiendo ir al edificio de Bibliotecas y Museos para hacer personalmente la selección, colocación y distribución de las obras, pues ya estaba mortalmente enfermo, hacía que los trabajos tuviesen á la vista los títulos de los cuadros y esculturas; luego, sobre hojas de papel que representaban las paredes de las salas, distribuía y colocaba las obras, ayudado de su excelente memoria, con arreglo al plan [illegible] para el mejor estudio del Museo, cuya dirección, como la de la Academia de San Fernando y el puesto de Consejero de Estado, conservó el resto de su vida.

* **MADREPERLA**: *Zool.* Publicado el artículo correspondiente en el t. XII del DICCIONARIO, creemos necesario ampliarle con nuevos datos, referentes á las recientes tentativas para la cría en Europa de este molusco y para obtener en ellas la producción regular de perlas, cuyo precio en el mercado de piedras finas cada día se mantiene más elevado.

La madreperla (*Meleagrina margaritifera* L.) hasta ahora sólo se había podido obtener viva en los mares tropicales, especialmente el Mar Rojo y Golfo de Adén, de Ceilán, Joló, Darién y Panamá, pero nunca se había observado en el Mediterráneo, como últimamente ha tenido ocasión de hacerse en Alejandría, pues quizás con la apertura del Canal de Suez, introducidas por los barcos, han podido penetrar algunas hasta este puerto, bien que ejemplares raquíticos que hicieron suponer á los malacólogos que se trataba de otra especie, que describieron como nueva, la *Meleagrina Savignyi* Mont., pero que basta á comprobar que estos moluscos de mares tropicales pueden habituarse á nuestros mares europeos.

En 1870 y tantos un italiano, el caballero Comba, conservó en un acuario, alimentado con agua marina y en un clima tan riguroso como Turín, varias docenas de madreperlas vivas; tuvo que ausentarse varios años, y aunque por falta de los cuidados asiduos que él las prodigaba murieron varias, las que quedaron observó que habían crecido mucho y que algunas tenían perlas no despreciables. Esto le animó á seguir sus tentativas, y se hizo traer de Ceylán nueva remesa de madreperlas jóvenes, que crecieron á maravilla, y en 1884 pudo vender 39 perlas bien hermosas, obtenidas en su acuario, al Sr. Martinotti, joyero de Turín. Demostrada de este modo la posibilidad de criarlas y obtener buenos productos, hasta en los estrechos límites de un acuario sostenido á muchas leguas del mar, el caballero Comba pensó en obtener serios productos é implantar la cría de madreperlas en gran escala, y para ello ha obtenido del gobierno italiano que se le conceda una zona de costa en Calabria, comprendida entre Bovea y Torre di Riacci, para emprender en ella la cría de este preciado molusco.

Para ello ha importado recientemente 10000 madreperlas jóvenes, teniendo en cuenta que, con 200 que queden como reproductoras, en corto número de años, dada su extraordinaria fecundidad, pues cada una produce más de 60000 huevos, aun contando con las pérdidas naturales se puede obtener un producto serio, no ya sólo de las perlas, sino del nácar de las conchas, que se vende á muy buen precio y con cuyo ingreso se puede obtener un pingüe rendimiento, aun sin contar con la enorme ganancia que han de proporcionar las perlas. El tiempo dirá si los cálculos del atrevido italiano resultan exactos.

Por otra parte, uno de los más sabios profesores [illegible] perlas [illegible] tados seguros.

* **MADRID**: *Geog.* En 1895 publicó el Instituto Geográfico la estadística del movimiento de la población de España en el septenio de 1886-92. De ella resulta que en la cap. de España el promedio anual de nacimientos es de 16 [illegible]0 individuos, ó sea 3,47 por cada 100 habits.; hay [illegible] caps. de prov. en que esta proporción es mayor. El promedio anual de matrimonios fué de [illegible]310, ó sea 0,70 por cada 100 habits., siendo 27 las cap. de prov. en que la proporción es mayor. El de defunciones da la cifra de 17 [illegible], ó 3,75 por 100, y son 22 las cap. de prov. en que mueren proporcionalmente más que en Madrid. Observa el Instituto Geográfico que la mortalidad de la población suele estar en todas partes en razón directa de la natalidad registrada, á causa del excesivo número de niños que fallecen en los primeros años de la vida, sea cualquiera el país en que nacen y los desvelos que emplee la Ciencia en determinados casos para preservarlos de un fin funesto. El grado de natalidad que alcanzó la población de Madrid durante el septenio de 1886-92 es mucho más alto que el que de ordinario alcanzan otras grandes c. de Europa, y motivo semejante influye, sin duda, para que en la cap. de España ocurran proporcionalmente muchas más defunciones que las que acontecen en las aludidas c.; esto sin embargo, y mientras en Madrid no se adopten ciertas medidas de trascendencia, tales como la de dotar á la población de un perfecto alcantarillado; la de urbanizar las afueras de sus ya populosos barrios, instalando en ellos los asilos benéficos, y particularmente los hospitales; la de demoler, previa expropiación forzosa por causa de utilidad pública, todas las llamadas casas de vecindad y de dormir, en cada una de las cuales viven y se albergan centenares de personas que por precisión han de respirar unas el aliento de las otras; y la de ejercer en cualquier tiempo y lugar constante vigilancia para que los artículos de consumo que se ponen á la venta tengan las debidas condiciones, es de temer que siempre se registre el muy lamentable hecho de que en punto á mortalidad exceda nuestra metrópoli á la de todas ó casi todas las grandes c. del extranjero.

Véase la de algunas de estas (1892) comparada con la de Madrid, por cada 100 habits.

Madrid	3,28
Budapest	2,6[illegible]
Viena	2,42
Glasgow	2,26
París	2,2[illegible]
Bruselas	2,06
Amsterdam	2,00
Berlín	1,95
Londres	1,93
Roma	1,93
Hamburgo	1,68

Los datos recientemente publicados por el Ayuntamiento de Madrid en su *Anuario Estadístico Demográfico* correspondiente á 1897 dan una proporción de mortalidad interior: 29,7 por 1 000, ó sea 2,97 por 100; pero como en los hospitales fallecieron 724 transeuntes, es decir, individuos que no formaban parte de la población de Madrid, la proporción queda reducida á 28,[illegible]2 por cada 1 [illegible] habits. El mencionado *Anuario* contiene además, entre otros, los siguientes datos relativos á la mortalidad de Madrid:

El número de defunciones durante 1897 [illegible]

[illegible] 1 417 (9,71 por [illegible]) [illegible]

[illegible] por 100 [illegible]

Clasificadas por la causa [illegible], resultan: de enfermedades generales 2 657 [illegible] por 100: varones, 1 500 (10,18 por 100), y hembras, 1 157 (7,[illegible]2 por 100) [illegible] las [illegible] de 35 (0,24 por 100); las [illegible] 41 (0,28 por 100); las tuberculosis 1 8[illegible] (12,78 por 100); los cánceres de 319 (2,[illegible]7 por 100); los gotosos y reumáticos 31 (0,21 por 100), y otras varias de [illegible]15 (2,5[illegible] por 100).

De enfermedades de los diversos aparatos fallecieron [illegible] (69,15 por 100): varones, 5 128 ([illegible]7,13 por 100), y hembras [illegible] por 100); del aparato cerebro-espinal 2 6[illegible] (18,[illegible]8 por 100); del circulatorio 1 297 (8,77 por 100); del respiratorio 3 558 (24,[illegible] por 100); del digestivo 1 955 (13,30 por 100); del genito-urinario 358 (2,45 por 100), y del locomotor 185 (1,27 por 100).

De enfermedades infecciosas y contagiosas fallecieron 1 [illegible]8 (11,22 por 100): varones 79[illegible] (5,45 por 100), y hembras 842 (5,77 por 100), dando un contingente las palúdicas de 104 (0,71 por 100); las tifoideas 275 (1,88 por 100); las puerperales 34 (0,23 por 100); la viruela 179 (1,2[illegible] por 100); el sarampión 708 ([illegible],38 por 100); la escarlatina 6[illegible] (0,4[illegible] por 100); la coqueluche 41 (0,28 por 100); las difterias 131 ([illegible] por 100), y otras varias 297 (2,04 por 100).

De muertes violentas han fallecido 198 (1,2[illegible] por 100): varones 125 (0,86 por 100), y hembras 5[illegible] (0,36 por 100).

Según el estado civil de los adultos fallecidos ([illegible]483), resultan: solteros 2 166 (29,07 por 100): varones 1 [illegible] (15,[illegible]6 por 100), y hembras 1 103 (13,71 por 100); casados [illegible]415 ([illegible] por 100): varones 2 142 (25,25 por 100), y hembras 1 27[illegible] (15,01 por 100); viudos 2 315 (28,[illegible]7 por 100): varones 785 ([illegible],25 por 100), y hembras [illegible] (1[illegible],[illegible]2 por 100), y sin clasificación 187 (2,20 por 100): varones 118 (1,39 por 100), y hembras 69 (0,81 por 100).

Según la rectificación hecha por la Sección de Estadística del Ayuntamiento en 1.º de diciembre de 1898, los habits. de Madrid son 512596, á saber:

Distritos	Habitantes
Palacio	57 012
Universidad	69 586
Centro	25 811
Hospicio	61 825
Buenavista	78 5[illegible]
Congreso	34 50[illegible]
Hospital	71 109
Inclusa	51 [illegible]
Latina	48 4[illegible]2
Audiencia	38 3[illegible]
	512 5[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

los establecimientos metalúrgicos de Bélgica. Fue parte de la comisión nombrada para redactar un proyecto de ley de platería y comercio de metales preciosos, y de varios tribunales de oposición para las cátedras de Geometría descriptiva de la Escuela Preparatoria, de la de Química del Instituto Industrial, de Matemáticas en la Universidad de Oviedo y Escuela de Náutica de Tarragona, de las plazas de ensayador y marcador mayor del reino, etc. Era regente de la clase de Historia Natural, habiendo desempeñado las dos cátedras de estudios elementales y de ampliación de estas ciencias en la Universidad de Oviedo en 1848 y 1849. En esta provincia fue comisionado para el análisis de las aguas minerales de Buyeres de Nava y de las Caldas, siendo también vocal de las Juntas de Agricultura y de las de pesas y medidas de la misma provincia. Tomó parte en el Congreso Arqueológico general del reino, y perteneció á la Sociedad Arqueológica de Francia; á la Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona; á la Arqueológica de Tarragona; á las Sociedades Económicas de Madrid, Oviedo, Lérida, etc. Por Reales órdenes de 18 de junio y 6 de septiembre de 1856 se le encomendó el levantamiento del plano topográfico-minero de Sierra Nevada, trabajo en el cual le ayudaron los ingenieros Pedro Sampayo, Antonio Alvarez de Linera y el auxiliar facultativo Vicente Santos Ramos, presentó la Memoria y el plano en junio de 1858, dándoseles las gracias de Real orden y disponiendo la publicación de la Memoria y la remisión del plano á la Escuela de Minas para su conservación. Maestre había renunciado á las dietas y demás gastos de esta comisión. Dicha Memoria es una de las que se reunieron en 1867 para la proyectada continuación de los *Anales* de Minas. Destinado al servicio de la Junta Directiva de Estadística del Reino desde 1.º de septiembre de 1859, desempeñó el cargo de profesor de uno de la Escuela Práctica: hizo el estudio geológico de las provincias de Santander, Vascongadas y Navarra, y el bosquejo geológico de toda la península, hasta que, habiendo ascendido á inspector general de segunda clase en 15 de abril de 1863, pasó de vocal á la Junta Superior Facultativa de Minería en 30 de junio siguiente. Nombrado para la comisión de estudio de la Exposición Universal de París de 1867, tomó una parte muy activa en los trabajos de instalación y clasificación de los productos españoles del reino mineral, ilustró el catálogo de la sección española con artículos relativos á las industrias extractivas de nuestro suelo, á la historia del trabajo, etc., y escribió una extensa Memoria donde resplandecen sus variados y profundos conocimientos. Ilustrado é infatigable arqueólogo y bibliófilo, había reunido una escogida y copiosa biblioteca, á la par que objetos artísticos y antigüedades notables por su mérito y rareza. Escribió las siguientes obras: *Noticia de las minas de carbón de piedra de San Juan de las Abadesas en Cataluña; Observaciones acerca de los terrenos volcánicos de la península; Noticia geológica de la Sierra de Gador; Industria y comercio minero; Memoria sobre los terrenos de sal gema y sus salmueras en el término de Calatayud; Descripción geológica industrial de la cuenca carbonífera de San Juan de las Abadesas en la provincia de Gerona; Memoria sobre los minerales de Sierra Nevada; Bosquejo general geológico de España; Descripción física y geológica de la provincia de Santander; Ojeada geológica y minera sobre el litoral del Mediterráneo desde la ciudad de Tolón hasta el Estrecho de Gibraltar*, etc.

—MARTELL Y PEREZ TOMAS: *Lico.* Médico español contemporáneo. N. hacia 1860. Ejercía su profesión en Murcia cuando la ciudad fué en 1885 invadida por el cólera morbo epidémico. Para combatir esta enfermedad inventó el tratamiento de las inyecciones hipodérmicas sucesivas, como lo exigiera la gravedad del caso, de tartrato de antimonio, clorhidrato de pilocarpina, sulfato de estricnina y clorhidrato de cloral. Con este tratamiento salvó la vida á muchos enfermos. Después pasó su sistema ante el presidente del Consejo y el Ministro de la Gobernación, que visitaron la ciudad de Murcia, y lo dió á conocer en un folleto titulado *Cólera* muy bien escrito, notable de curiosos datos y observaciones de valía. Publicó en Madrid, en 1894, donde hoy reside, y agosto de 1899, la plaza de médico forense, vacante en el distrito de La Latina. Dos años después, en dicha capital, se estrenó con gran aplauso en el Teatro de Novedades, por la compañía de Vico, 22 de diciembre de 1896, un drama en tres actos, obra de Maestre, titulado *Los degenerados.*

MAESTRICHTENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del piso danieuse, ó sea el más moderno del período ó sistema cretácico en la serie de los terrenos cretáceos de la era secundaria, que se halla comprendido estratigráficamente entre el subpiso campaniense, que es el superior del piso suesoniense, sobre el cual descansa, y el subpiso garumense, último de la serie cretácea, por el que se halla cubierto.

Este subpiso ha recibido el nombre que lleva por encontrarse su más típico yacimiento en las cercanías de Maestricht, yacimiento que ha resultado clásico después de la notabilísima descripción dada por Faujas de Saint-Fond. Representa esta formación en las cercanías de la localidad citada las llamadas capas de Ciply, que al llegar á desarrollarse en el Limburgo constituyo la llamada creta de Maestricht, hallándose superpuesta á la creta blanca con pedernales negros, y en la cual abundan, caracterizándola paleontológicamente las belemnitelas, en la montaña de Saint-Pierre y en Jauquemont; está constituída por capas alternativas de una creta basta de color amarillo y muy fácil para la talla, y de una caliza bastante más dura que aparece completamente llena de restos de briozoarios y de políperos, llegando en conjunto las dos capas á presentar un espesor aproximado de 30 metros, y apareciendo cubierta, dada la formación, por un conjunto de margas llamadas de Kaunraad, que alcanzan aproximadamente otros 30 m. de espesor y contienen, según los detenidos estudios llevados á cabo por el geólogo Binkhorst primeramente, y después por Vlaghs, casi todos los fósiles característicos de la fauna de la creta basta *ó tuffeau.*

Según los geólogos antes citados, la fauna de las capas de Maestricht es extraordinariamente rica en especies de todos los grupos, abundando restos de reptiles, peces, crustáceos y tortugas de diversos géneros, siendo de notar entre los primeros el *Mosasaurus Camperi* y el *M. Gracilis*, y pudiendo citarse de los moluscos y celentéreos las principales formas siguientes: *Baculites anceps*, *B. Faujasi*, *Belemnitella A. mucronata*, *Ostrea larva*, *O. vesicularis*, *Crania gualergensi*, *Crania striata*, *Thecidea papillata*, *Dentalium Moso*, *Hemiaster pinailla*, *Hemiaeustes striatoradiatus*, *Cidaris Faujasi* y *C. Hardouini*, presentándose además *Hippurites radianis*, *Sphaerulites Heminghausi* y *S. Faujasi*; conviene además señalar, para completar el conocimiento de esta fauna, un gran número de briozoarios pertenecientes á muy diversos géneros, pero de los cuales los más importantes son el *Schara* y el *Ignomea*, á los cuales se unen también numerosos políperos.

Puede decirse que presenta igual importancia que la formación que hemos descrito la creta llamada de Ciply, completamente equivalente á la de Maestricht. En la región francesa de Flandes se presenta la sucesión de capas que establecen la continuidad por Bélgica, Limburgo y Vestfalia, las cuales se desarrollan extraordinariamente en el Hainaut, habiendo dejado restos de su importancia en las Ardenas, donde la presencia del *Micraster* indica que la creta que recorría toda la región ha desaparecido por la acción erosiva del arrastre de las aguas. En la cuenca de Mons preséntanse los monienses tan bien desarrollados como en la de París, y puede decirse que completados por formaciones posteriores, puesto que por encima de la creta de *Spicmibs* y de *Nurvellus* con *Belemnitella mucronata*, *Magas Lunulus* y *Micraster Brongniarti*, se desarrolla una capa de unos 10 m. de espesor, constituída por una creta de color gris sin pedernales y en la que abundan infinidad de granos de pequeños tamaños, formados por el fosfato cálcico, llegando á constituir á veces el 75 por 100 de la masa de la roca. Esta formación, que es indudablemente maestrichtense, recibe el nombre de creta parda de Ciply, y en ella se encuentran, entre otros fósiles, la *Ostrea larva*, *Lucedites Faujasi*, *Crania antiqua*, *Cordiaster gravesi* y *Cotoryphus finestratus*. Sobre esta creta descansa la piedra tosca de Ciply, que es una caliza de color blanco ó amarillento, de gra-

no bastante grueso, con algunos nódulos de pedernal gris y numerosos testos y [illegible] hay de briozoos; á veces esta piedra toscá, llamada *tufeau*, descansa directamente sobre la creta en cuyas depresiones se deposita, y [illegible] se transforma en una pudinga de la Maestricht. A veces en la de los briozoos, la fauna [illegible] en la creta que en la piedra tosca y está constituida por una [illegible] próxima á la [illegible], *Pecten* [illegible], *Ostrea larva*, *O. Mercyi*, *O.* [illegible], y los géneros *Thecidea*, *Crania*, *Terebratulina*, etc., y á los que se unen otros de mar, como el *Hemiaster striatoradiatus*, [illegible] *Marginata*, *Cidaris Faujasi*, *Cidaris* [illegible] y *Cidaris* [illegible] *stratus*, etc., debiendo, por último, citarse algunos rudistas que se han encontrado en la piedra tosca, como el *R.* [illegible] *Lucrecia* y *R. Olphianus*.

Otra región donde se presenta bien caracterizado este subpiso es la cuenca de Paris, correspondiendo al mismo la formacion denominada caliza de *Bucarates* del Cotentin, descansa esta caliza sobre una capa de 1 á 5 metros de espesor, de una arenisca de color verde en la que abundan ejemplares del género *Orbitoides*, y tiene un espesor medio de 15 á 20 metros, que se inicia ordinariamente por una capa de pudinga, formada por cantos de rocas antiguas, y la masa principal está constituida por bancos calizos amarillos duros, compactos, que segun los geólogos Dollfus y Vyeillar alternan con capas arenosas de colores más claros.

Los afloramientos de la caliza de *Lacultites* presentanse muy diseminados, pero en todos ellos la forma está íntimamente liga la á la que contiene la creta de Meudon, y mas aun á la de Maestricht, siendo de apuntar como formas más importantes el *Mosasaurus Camperi*, *Scaphites*, *Baculites anceps*, *Ammonites Villensis*, *Ostrea vesicularis*, *Janira quadricostata*, *Panna cretacea*, *Crania antiqua*, *C. Ignabergensis*, *Tamnocidaris Baylei*, *Hemiaster prunella*, *Rhynchopygus Marmini*, *Cassidulus lapisancri* y *Cordomus avellana*, á los que pueden agregarse numerosas forma de briozoos. La caliza de *Lacultites* está cubierta directamente por los estratos eocenos, que á veces están tan íntimamente unidos á ella que en una misma cantera presentanse casi superficialmente fósiles cretáceos y fósiles terciarios.

En la región mediterránea de Francia preséntase este subpiso completamente formado combinando las dos series de estratos de los yacimientos de Beausset y Fuberu, y de este modo ha llegado Toncas á distinguir en el subpiso las tres capas siguientes;

3 Capas de origen marismeño en las que abundan las *Casiopeas Melancas*, y en que se presenta como muy característica la *Cardita Ilberti*.

2 Bancos que contienen grandes ejemplares de *Hipurites* bastante próximos al *H. radiosus*, y en los que se encuentran también la *Ostrea acutirrostris* y algunos ejemplares del género *Hemipneuster*.

1 Capa inferior, formada por 2 metros de caliza bastante compacta, y en la que abundan extraordinariamente los fósiles, principalmente la *Turritella sexcinita*, *Nerinea bisulcata*, *Area Reyana*, *Rudiolites fissistatus major*, *Rad. acuticostatus major*, *Ostrea Talmonti* y *Cyclolites ellipticus*, conteniendo además una gran parte de la llamada fauna de Ragan.

En el departamento de los Corbieres, cuyas formaciones establecen la transición con los Pirineos y España, este subpiso está constituído por la arenisca de Alet, que paleontológicamente se caracteriza por tener fósiles de *Pecten Cardium* y *Venus*, á los que se unen numerosas alveolinas y algunas impresiones de restos vegetales.

La transición á los Pirineos se establece por el maestrichtiense del Alto Garona, donde está constituído por la caliza llamada Nankín, en las arcillas de Gensar y otras localidades, siendo, tanto la caliza como la arcilla, nacimientos muy fosilíferos, y de ellos pueden citarse, entre sus numerosas formas, el *Hemipneustes pyrenaicus*, *Nerita rugosa* (*Cossmannia penticonia*), *Hippurites radiosus*, *Escapera pirenaica*, *Ostrea larva*, *Orbitoides media*, *O. gensacica*, etc.

Hacia España el maestrichtiense hace su aparicion en los Pirineos occidentales, constituídos por la caliza margosa de Andignon, que contiene diversos fósiles, siendo los mas importantes *Hemipneustes*, *Obastoma penticona* y *Ammonites Benbergicus*. En España se encuentra bastante desarrollado su piso en las localidades de Cataluña, especialmente en la [illegible] de la [illegible] [illegible] del Alto [illegible] como principales [illegible] *Hipurites* y *Hippurites* [illegible]

MAELSTAG [illegible], del Ecclesiastical Dictionary, Austriaco, etc., [illegible] de uno de los [illegible] del Malopico Hy[illegible], dió [illegible] Orange y en el [illegible] Diamayo en los 2[illegible] 54 [illegible] S. y 2[illegible] 41 [illegible] long. [illegible] de Madrid. [illegible] centro de varias misiones protestantes.

* MAGALHAUS LIMA [illegible] *Biog.* N. en Rio de Janeiro, Brasil, [illegible] de noviembre de 1[illegible], y no en 1850. V. Diccionario, t. XII, pág. 27, col. 2.ª, Hipólito ilustre tambien en [illegible] el Derecho en la Universidad de Coimbra, donde recibió la investidura de Doctor, y se dedicó al foro con gran éxito, pues á sus notables conocimientos jurídicos unía la brillante y persuasiva elocuencia de los buenos oradores. Muy joven era todavía cuando se adhirió al partido republicano, por el que ha sentido siempre el entusiasmo de un apóstol. Dejó el bufete para dedicarse á la propaganda de sus ideales; fundó al efecto en Coimbra 1873 *La Bandera Portuguesa*, y colaboró asiduamente en el *Partido de la Verdad*, de Oporto. Luego ingresó en la redaccion de *La Democracia Lusitana* (1875, de Lisboa, periódico en el que se distinguió por el vigor de todas sus campañas; fundó 1880 *El Comercio de Portugal*, y al año siguiente *O Seculo*, que sigue dirigiendo (agosto de 1899), que es uno de los diarios de mayor tirada y mas lectura de Lisboa, y que debe su gran aceptación al interes de sus campañas, á la excelencia de sus escritos y á la parte activa que ha tomado en todos los movimientos populares. Perseguido por los monárquicos, que á los ataques de *O Seculo* contestaban encerrando al escritor en el Limoeiro, prision de la que el periodista ha salido más de una vez en brazos de las multitudes, posee Magalhaes el cariño de estas. De sus obras literarias recordamos: *Miniaturas romanticas*; *La señora vizcondesa*, novela, etc. Como economista y político, ha dado á las prensas: *La actualidad*, estudio económico social; *Frailes y reyes*, folleto de combate; *El Papa ante el siglo*, refutacion del ultramontanismo; *La Revolucion* (2 vol.), obra escrita en las prisiones del Limoeiro; *Los Estados Unidos de Europa*, traduccion, y otras varias obras. Antes de 1890 fué concejal de Lisboa, y en dicho año creció la popularidad de su periódico al protestar de la conducta de Inglaterra. Por el mes de septiembre asistió en París á una reunión de periodistas republicanos de Francia, Italia, Portugal y España, ante los cuales pronunció un discurso en el que pidió la fraternidad de los pueblos latinos. Dió luego á las prensas su obra titulada *La federacion ibérica* (1892), traducida al francés y muy elogiada en el extranjero. Notable es tambien su libro de *El socialismo en Europa*. En París presidió 14 de octubre de 1893 un banquete de la Alianza Latina, en el que estuvieron representados todos los países latinos de Europa. De nuevo visitó Madrid en noviembre de 1894. Algunos biógrafos dicen que su nombre de pila es Sebastian.

* MAGALLANES (TERRITORIO DE): *Geog.* El territorio chileno de Magallanes es la extensa comarca colonial é insular que forma la parte austral de Chile, y cuyos límites son: al N. el río Cominu, que lo separa de la prov. de Llanquihue y el paralelo 47º que pasa por la península de los Tres Montes, dividiéndolo de la provincia de Chiloé; al E. la Rep. Argentina por una línea que corre por la division de las aguas de la cordillera de los Andes hasta el paralelo 52º, desde donde continúa al Oriente hasta su intersección con el meridiano 70º O. Greenwich; de allí prosigue al S.E. por las cimas mas elevadas de la cadena de colinas de esa parte y por la de los montes de Aymon y Dinero hasta rematar en la punta Dungeness, en la boca oriental del Estrecho de Magallanes. Desde este punto sigue la línea perpendicular al S., pasa por el Cabo del Espíritu Santo, corta la isla de la Tierra del Fuego hasta el Canal de Beagle, y continúa al E. por el mismo canal hasta salir al Atlántico; al S. y al O. el Pacífico. Se divide [illegible]

[illegible]

MAGALLON (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Excelente en 1540. Con Lisa y Alvarado [illegible] la conquista y dominacion de las Américas, tomando una parte muy activa en la conquista del Perú, no menos que en los motines y revueltas que los españoles armaban á cada paso por ambiciosas pasiones y rivalidades [illegible] Magallon no fué de los que menos contribuyeron al malestar de la dominacion española en América, originándose en [illegible] de motin cuantas veces tuvo ocasion de hacerlo.

MAGARIÑO (RODRIGO DE): *Biog.* Militar español. N. en Mérida en 1500. Marchó con Bustamante, Mendoza y otros paisanos suyos en la segunda expedicion de Pizarro al Perú. Hay [illegible] consigo un número considerable de perros de ganado, de presa y de caza para alimentarlos en América, en beneficio de la colonización en que emprendieron los españoles. Magariño era un capitan valeroso que con sus tropas recorrió bien pronto Chile y todo el Perú, donde permaneció hasta su muerte, dedicado en sus últimos años á la agricultura y á la ganadería.

* MAGAZ Y JAIME (JUAN): *Biog.* A su instancia fué jubilado como catedrático de Histología de la Universidad Central (enero de 1891), y el Consejo de Instrucción Pública, con tal motivo, propuso que se le concediera un título de Castilla. Así se hizo. Perteneció cuarenta y cinco años al profesorado, cuatro al Consejo de Instrucción Pública, durante ocho fué inspector general, y seis decano de la Facultad de Medicina de Madrid. Por su *Tratado de Histología* le concedió el premio Rubio la Academia de Medicina de Madrid, de la que es individuo de número, y por la misma obra obtuvo una medalla de oro en la Exposicion Universal de Barcelona. Ha publicado numerosos folletos sobre diversas materias, y es (agosto de 1900) senador por una Universidad.

MAGDALENA: *Astron.* Asteroide número trescientos dieciocho, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 24 de septiembre de 1891. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; su órbita su revolucion alrededor del Sol en algo más de seis años á una distancia media tres veces la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,071 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinacion de 10º 33'.

MAGDALENA: *Geog.* Pueblo y municip. del

[illegible] de Cuba [illegible] dep[illegible] el [illegible], Rep. de Hab[illegible]

[illegible]

MAGIN [illegible] Martín [illegible] Mag[illegible]

[illegible]

[illegible] Tarragona, [illegible] Mag[illegible] su [illegible] sobrida, y en ella [illegible] sus últimos [illegible] por el [illegible] arancelo de su retiro para [illegible] la palabra del ministro. Hacen lido [illegible] contra los cristianos, aquel pre[illegible] menos de la ordenanza que era [illegible] al santo gratitud eterna, en[illegible] para que dependiesen y le con[illegible] Tarragona. [illegible] la tierra a la cueva [illegible] escarpadas y [illegible] Magin, aunque salía el [illegible] acude a socorrerla, y hace [illegible] mental de agua [illegible] para [illegible] las delencias de [illegible] Magin [illegible] su [illegible] y sus amenazas, [illegible] por las [illegible] corta la [illegible] Magin [illegible] añade [illegible] cuya la sangre del [illegible] sabiendas [illegible] de sangre, [illegible] con [illegible] la muerte de su ser [illegible] la cueva [illegible] la cual van en [illegible] muy distante, [illegible] el 1 de agosto.

MAGINI [illegible] Eco [illegible] está y po[illegible] N. en [illegible] provincia de Sa[illegible] 1837, conocido [illegible] M. en [illegible] en N[illegible] en la [illegible] en Tu[illegible] última [illegible] del [illegible] tribunales [illegible] de las [illegible] y [illegible] ocupar al[illegible] en [illegible] del [illegible]

[illegible] tendencia parte directa en los sucesos y revoluciones que [illegible] la formación de la unidad [illegible]. A [illegible] de otras producciones polít[illegible] *Il Canto della Libertà* [illegible] Nápoles, 1848. Empleado en las [illegible] de Hacienda de Nápoles 1849, adquirió [illegible] inteligente, hábil, inge[illegible] en discurrir recursos. Afiliado á [illegible] liberal económica de Adam Smith, [illegible] el socialismo [illegible] y el nuevo *de* [illegible] y se [illegible] en Florencia entre los fundadores de la Sociedad Adam Smith. Gran [illegible] contra el lujo 1857, mas no [illegible] a puestos muy elevados. Secretario [illegible] del Ministerio de Hacienda del [illegible] italiano 1862, como mas tarde un [illegible] en el Tribunal de Cuentas, del [illegible] consejero, y luego presidente de [illegible]. En diferentes ocasiones acepto el en[illegible] popular y de entender en las Cámaras [illegible] proyectos de ley, lo que le valió notables triunfos oratorios. Fue nombrado senador 1871, y en [illegible] representó al gobierno de Italia 1874 con [illegible] en la Conferencia Internacional Monetaria, que le dio materia para un libro titulado *La cuestión monetaria*. Depretis, conocedor de su mérito, le llevó al Ministerio de Hacienda en 1877 y 1879. En uno y otro año conservó Magliani poco tiempo la cartera. De nuevo la obtuvo en 29 de noviembre de 1879, y no la dejó hasta el 29 de diciembre de 1885. En este período, relativamente largo, demostró su innegable valer como hacendista, pues gracias á Magliani tuvieron época brillante el Tesoro y el crédito de Italia. Sin embargo, probó también que era mas hábil que firme, mas hacendista que estadista. Cuando el gobierno italiano, obligado por los compromisos de la triple alianza, aumentó de un modo desproporcionado los gastos, no tuvo valor Magliani para dimitir ni para oponerse al desconcierto administrativo. Creyó que imponiendo nuevos arbitrios y gravámenes, y ocultando el verdadero estado de la Hacienda, cumplía su deber. Hubo al cabo de dimitir, y en la oposición logró rehabilitarse, formando con Nicotera y Tagliani el *triunvirato* que rudimente combatió al gobierno. Vió triunfar á sus amigos; pero no participó de sus triunfos, porque falleció pocos días después. Uno de sus biógrafos escribe: «Tenía una voz metálica, armoniosa, simpática, musical, como correspondía á un hombre que se deleitaba mucho con el Arte, la Literatura y la Música. Como escritor era muy claro y elegante. Además era bastante religioso, y se cuenta que iba á misa todos los días.» En la *Nueva Antología* publicó Magliani varios estudios económicos, de los que merecen especial recuerdo los siguientes: *La sistematización de los impuestos directos*; *La acción económica del Estado*; *La Hacienda y la libertad política*; *La depreciación de la plata*, y *Los impuestos locales*.

MAGNARD FRANCISCO: *Biog.* Literato y periodista francés. N. en Bruselas á 11 de febrero de 1837. M. en París á 18 de noviembre de 1894. Muy joven fué llevado á la capital de Francia, y en ella hizo sus estudios. Poseía un empleo en el Negociado de contribuciones directas cuando comenzó á escribir 1859 en *Le Gaulois*, periódico satírico semanal, y en *La Causerie*. Ingresó en la redacción de *Le Figaro* 1863 antes de que este diario tuviera carácter político, y á ella perteneció hasta que, á la muerte de Villemessant, fué votado para director por el Consejo de Administración del citado periódico (1879). Hasta dicho tiempo escribió para *Le Figaro* y *L'Événement* la revista crítica de la prensa, aun en los días posteriores á su nombramiento de redactor-jefe de *Le Figaro* 1876. Halló el diario cuya dirección se le confiara en condiciones no muy favorables, y supo hacerle popular en Europa desde el primer año, en que ya los beneficios ascendieron á 1'000'000 francos. Colaboró también en el *Gil Blas*, el *Paris-Magazine*, *L'Illustration*, etc. Con frecuencia firmó sus artículos, ya con sus iniciales, ya con uno de estos seudónimos: *Charles Frédéric*, *Louis Eyre*, *Un [illegible]*. Incontables veces en *Le Temps*, *Le Jour*, *[illegible]*, *La Vie parisienne*, etc. Dió en el folletín de *L'Opinion Nationale* una novela, *L'Ami [illegible]*, que reprodujo en un volumen 1869, en 18°. Mas tarde imprimió su obra humorística titulada *Vida y aventuras de un posible [illegible]* 1876. Su dirección en *Le Figaro* dió pingües ganancias á los accionistas, hasta el punto de que Magnard realizase un beneficio de cerca de 2 millones de francos.

* MAGNESITA: *Min.* Aplícase este nombre á dos minerales distintos, ambos compuestos magnésicos; ordinariamente se aplica á un silicato hidratado de magnesio, refractario, ligero, blando, llamado asimismo espuma de mar, pero también designa el carbonato de magnesio de la fórmula $MgCO_3$, llamado por otro nombre *giobertita*. De ambos minerales se ha tratado ya en el cuerpo del DICCIONARIO, y aquí sólo nos ocuparemos en ampliar lo en mas de un lugar indicado respecto de la magnesita en su acepción de carbonato anhidro de magnesio, entrando en algunos pormenores interesantes respecto de su síntesis ó reproducción artificial.

Sin constituir una especie mineral rara en los terrenos, contadas veces se halla pura en sus yacimientos, que están en los filones metamórficos, no pocas veces ocompañando á las dolomías, de cuyo mineral quizá proceda, en cuanto la dolomía está formada por asociación de los carbonatos de calcio y magnesio. Es un hecho bien conocido desde los experimentos de Favre y Marignán, realizados ya en 1849, que la magnesita formase como producto secundario en la reproducción de la dolomía, siempre que ésta llévase á cabo calentando en vasijas cerradas y á la temperatura de 200° centesimales el carbonato cálcico mezclado con una disolución de cloruro de magnesio. También ha de citarse un experimento clásico realizado en 1851 por Sénarmont con propósito de sintetizar el carbonato magnésico natural; para ello basta calentar á la temperatura correspondiente á 160°, y operando en tubos cerrados, ó bien una disolución de carbonato de sodio mezclada con otra de sulfato de magnesio, ó bien la mezcla de bicarbonato sódico y cloruro de magnesio disueltos en agua; el producto obtenido es una especie de arena formada por diminutos romboedros. En 1860, como Rose hubiera examinado el producto resultante de evaporar disoluciones de bicarbonato magnésico, vió que era carbonato anhidro cristalizado en formas bien definidas pertenecientes al sistema rómbico, lo cual hace pensar en el dimorfismo del cuerpo que nos ocupa. Y más modernamente lo ha reproducido Sterry Hunt calentando, bajo presión, el carbonato magnésico amorfo sólo con agua pura. Llégase al mismo resultado mediante acciones producidas á 200° entre el carbonato de calcio y el cloruro ó el sulfato de magnesia; estos dos últimos procedimientos permiten obtener el mineral romboédrico é idéntico al que se presenta nativo en los terrenos.

* MAGNETISMO: *Fís.* En el t. XII, página 115, se han expuesto, lo más concisamente posible, los hechos y teorías principales del magnetismo; pero no se ha hablado de la acción magnética de la Tierra, de que nos vamos á ocupar en el presente artículo, acción que recibe el nombre de *magnetismo terrestre*.

Magnetismo terrestre. — Acción de la Tierra sobre los imanes. Los antiguos ignoraban por completo la acción directriz de la Tierra, es decir, la orientación fija que ésta hace tomar á una barra imanada y enteramente libre, orientación que permite fijar el rumbo que deben seguir los marinos, la que hoy se consigue con la brújula, importada de Oriente. Los chinos se valían desde la más remota antigüedad de lo que llamaban *carros indicadores del Sur*, carros magnéticos cuya invención se hace remontar al emperador Hoang-ti, que floreció en el siglo XXVII antes de Jesucristo, en tanto que otros creen que el invento se debe á Tchen-Kong, en el siglo XI antes de la era cristiana; estos carros, en su parte anterior, estaban formados por una aguja que flotaba libremente en el agua y hacía mover los brazos de una figurita, señalando el Sur; la brújula, como tantas otras invenciones, fué desconocida por mucho tiempo de los pueblos de Occidente, pues ni griegos, ni romanos, ni fenicios hicieron de ella el menor uso, debiéndose á los árabes, de los siglos XI y XII, su uso en los mares de Europa, y conservando su forma primitiva de aguja flotadora, no comenzando á emplearla suspendida de un eje hasta la primera mitad del siglo XIV. Esto en cuanto á la inclinación, pudiendo decirse algo semejante respecto á la declinación, de la que por primera vez hicieron mención los chinos.

Por lo poco que llevamos dicho sobre este

asunto se comprende que esta [illegible] se puede estudiar por sus dos componentes, que son la declinacion y la inclinacion de la aguja; [illegible] estas palabras; el [illegible] que [illegible] la inclinacion de la aguja imanada [illegible] horizontal, y el angulo que se separa del [illegible] del punto observado, [illegible] estas dos acciones, determinan la direccion del campo magnetico terrestre. La intensidad o estuacion se determina por medio de varios instrumentos, como los [illegible], el círculo de Barlow, etc., en [illegible] hemos de ocuparnos por [illegible] de los artículos especiales.

De lo que llevamos dicho se deduce que, puesto que la Tierra [illegible] la aguja imanada, tiene una accion magnetica, pudiendo asimilarse a un iman gigantesco, como por primera vez lo concibió Gilbert, [illegible] que tiene sus polos en la línea recta, por mas que, no [illegible] antes de las observaciones de aquel, [illegible] el [illegible] descubrió el hecho importantísimo de la declinacion magnetica y observó las variaciones que sufre cuando se transporta la aguja imanada de un lugar á otro, observándolo también [illegible] al E. de una de las islas Azores habia una línea sin declinacion magnetica.

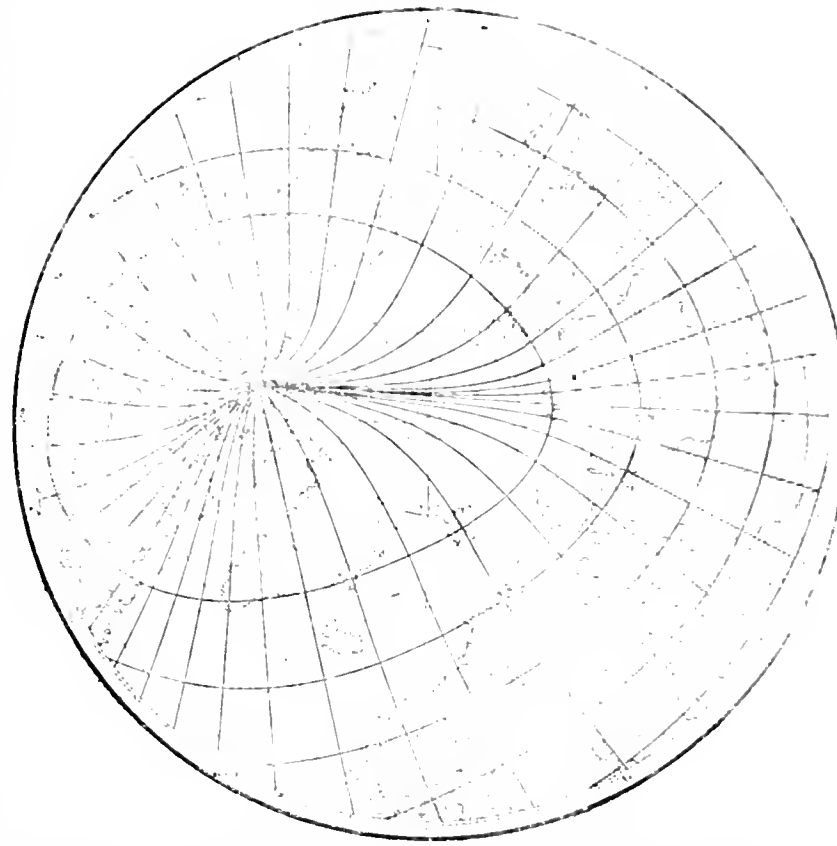
Con efecto, los elementos del magnetismo terrestre varian de un lugar á otro siguiendo una ley algun tanto complicada. Posteriormente se ha observado que, aun en un mismo punto, los elementos del magnetismo terrestre, declinacion, inclinacion é intensidad, varian con el tiempo. La declinacion unas veces es oriental y otras occidental, siendo esta variacion sumamente lenta, y se observa que, partiendo de un meridiano terrestre, la aguja va declinando hacia el E., por ejemplo, hasta que llega á su maximo; disminuye despues lentamente, llega un momento en que vuelve á coincidir con el meridiano terrestre, y siguiendo su movimiento pasa al O. hasta otro maximo, desde el cual vuelve á aproximarse, es decir, que sufre una serie de oscilaciones alrededor de dicho meridiano. Estas variaciones seculares de la declinacion son generales en toda la superficie de nuestro globo; mas en virtud de qué leyes ocurren estas variaciones, y, ademas, sus amplitudes son las mismas en diferentes lugares y sus períodos son de igual duracion. Desgraciadamente, dado el actual estado de la Ciencia, no se puede responder aún.

Aparte de estas variaciones seculares, sufre la aguja cambios periódicos anuales en su direccion y variaciones diurnas; las horas de estas variaciones diurnas no son las mismas en todos los países, ni tampoco las amplitudes correspondientes: cambia tambien la declinacion con las estaciones.

La inclinacion experimenta, como la declinacion, variaciones periódicas seculares, anuales y diurnas.

Respecto á la intensidad, es muy difícil decidir si sufre variaciones, por la comparacion de las oscilaciones de una misma aguja imanada en épocas diferentes, pues es sabido que el estado de imanacion está sujeto á variaciones que hacen dudar que la misma aguja conserve su fuerza magnética gran número de años. Sin embargo, Poisson y Gauss han ideado un método para determinar la intensidad absoluta del magnetismo terrestre independientemente de la fuerza magnética de las agujas empleadas, y de las observaciones de estos físicos se deduce que no sufre variacion la intensidad. Contra esta consecuencia están las observaciones de Hanteen, que ha encontrado variaciones diurnas y mensuales en la componente horizontal de la intensidad, sin que esto pruebe que haya habido variaciones en la intensidad absoluta. Pero de las observaciones hechas en Kew y Greenwich ha resultado que, en efecto, hay una variacion secular en la intensidad, y en tanto que la componente horizontal va creciendo la total disminuye sucesivamente.

Aparte de estos cambios periódicos de la accion terrestre sufre la aguja perturbaciones accidentales, por causas desconocidas hoy, y que duran poco tiempo, á cuyas perturbaciones se las conoce con el nombre de *tormentas magnéticas*, diciéndose que la aguja está *loca*, habiéndose observado que estas perturbaciones coinciden muchas veces con las auroras polares, terremotos, erupciones volcánicas y lluvias de estrellas fugaces, afectando estas variaciones principalmente á la declinacion; lo notable es que en



[illegible] *y paralelos* [illegible] *de la* [illegible]

nes de la aguja imanada reconocían por causa la accion calorífica del Sol. Biot atribuía dichas variaciones á una accion específica del Sol, considerado como cuerpo magnético, asemejándolo nuestro planeta á un cuerpo imanado por influencia, y Ampere basa su teoría del magnetismo terrestre en la existencia de corrientes eléctricas ocultas en la superficie del globo y dirigiéndose de E. á O., comparando así á la Tierra á un inmenso solenoide, con lo que explica la orientacion de la aguja imanada, así como sus variaciones diurnas y anuales, en diferentes puntos del globo, bastando, segun él, la presencia del Sol bajo el horizonte, y su altura en las diversas épocas del año, para explicar las modificaciones experimentadas por las corrientes, y como consecuencia las variaciones de la aguja imanada. Las manchas y protuberancias del Sol, cuya aparicion coincide con variaciones accidentales de la aguja, parecen indicar que existe alguna relacion entre unas y otras; pero nada se puede afirmar aún, necesitándose un grandísimo número de observaciones para poder decidir sobre este asunto.

Respecto de la distribucion del magnetismo en la superficie de la Tierra, dicha distribucion se puede asimilar, en una primera aproximacion, á la que produciria un iman infinitamente pequeño colocado en el centro de nuestro planeta y formando un ángulo de unos 15° con la línea de los polos. Otra de las hipótesis supone la existencia de dos capas de revestimiento, capas esféricas, de espesor uniforme y de densidades iguales, pero de signos contrarios, y que hallándose primeramente superpuestas se separasen luego resbalando en una pequeña cantidad, para dirigirse la una hacia el N. y la otra hacia el S. Gauss ha demostrado que, suponiendo las masas magnéticas que producen el magnetismo terrestre distintamente distribuidas, las líneas de nivel, paralelos magnéticos, están representados por fórmulas de 24 coeficientes, bastando, segun esto, hacer 24 observaciones para determinar dichos coeficientes y conocer los elementos magnéticos de un punto cualquiera de la Tierra.

Para determinar la distribucion del magnetismo terrestre, distribucion que no [illegible] con las variaciones de la aguja, se [illegible] necesarias millares de observaciones, que darían lugar á la formacion de cuadros numéricos de gran extension y difícil estudio, y para facilitar esto se ha convenido en un sistema de líneas [illegible] á indicar, con lo que se obtiene una representacion gráfica de dicha distribucion, en cuyo sistema es mas fácil seguir el de las variaciones correspondientes.

Se llaman [illegible] los puntos del globo cuya inclinacion es de 90°, en ellos la componente horizontal del magnetismo es nula y la aguja se coloca verticalmente; estos puntos no son los de mayor intensidad magnética absoluta, ni coinciden con los polos terrestres; hay dos polos magnéticos: uno del hemisferio boreal, el otro en el austral, y se hallan á igual distancia de los correspondientes polos geográficos, [illegible] hallándose situado el polo Norte magnético á los 70° 5' de lat. y 97° 5' de longitud occidental; está mas lejano del polo de rotacion de la Tierra que el polo Sur magnético, está [illegible] á los 75° 5' de lat. y 154° 5' de longitud oriental, siendo la diferencia de longitud entre los polos magnéticos de 57°. El Norte se halla en la [illegible] Futh [illegible] antigua al continente [illegible]

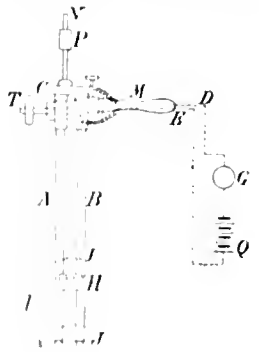
[illegible] mas en su [illegible] mas ó menos [illegible] las dos líneas sin declinación, y replegándose las otras á cada lado del [illegible] magnético hacia los polos, volviéndose [illegible] á la vez del lado de cada uno de estos [illegible] en las regiones del globo comprendidas entre estas dos líneas sin declinación, y [illegible] del Asia, de la mayor parte de la [illegible], así como del gran Continente Americano, la declinación es oriental, y las isogonas [illegible] líneas irregulares, hallándose en este espacio la tercera línea oval, sin declinación, del Asia oriental. Entrente y á 180° de distancia se [illegible] grupo de isogonas concéntricas, elipsoidales también, y con su centro en el ecuador magnético y en el terrestre, siendo su eje mayor perpendicular á los meridianos.

Uniendo los puntos de igual intensidad magnética por trazos continuos, se obtienen las *líneas isodinámicas*. Ya hemos dicho que la intensidad aumenta con la latitud, hallándose su mínimo muy próximo al ecuador magnético, sin coincidir con él, así como tampoco los puntos de máxima intensidad se hallan en los polos magnéticos. Las líneas isodinámicas son mas irregulares que las isoclínicas, se envuelven unas á otras, y se pasa de las exteriores, que son las mas débiles, á las interiores, cuya fuerza aumenta gradualmente. En cada hemisferio, y á distancias muy desiguales de los polos geográficos y de los magnéticos, hay dos puntos ó focos de máxima intensidad, y uno mas fuerte que el otro; el mas fuerte de estos *polos de intensidad* es el americano, y se halla situado en el hemisferio N. á los 52° 19' de latitud y 94° 20' de longitud occidental, y de ordinario se supone situado el mas débil ó *foco siberiano* á los 70° de latitud y 134° 30' de longitud oriental, aun cuando, según Humboldt, debe considerársele unos cuantos grados mas al O. El primer foco se halla en un óvalo formado por las líneas isodinámicas al O. del lago Superior, entre la extremidad meridional de la bahía de Hudson y el lago canadiense de Winnipeg. En el hemisferio austral hay dos puntos de máxima intensidad, cuya determinación es menos exacta que la de los anteriores; según James Ross y Sabine, el uno debe hallarse á los 64° de latitud y 135° de longitud oriental, cerca de la tierra Adelia, y el otro á los 60° de latitud y 127 de longitud occidental.

Gracias al conjunto de líneas que acabamos de describir, y trazadas sobre un mapa, se puede formar una idea bastante clara de la distribución del magnetismo terrestre, puesto que dichas líneas representan sus elementos; pero hay que tener presente que una carta de distribución corresponde solo á determinada época, pues todos los elementos sufren las variaciones que hemos indicado, conviniendo representarse estas líneas como desviándose de una manera lenta y continua con el transcurso de los siglos, y oscilando alrededor de una posición media.

Para terminar, diremos que Duperrey define un *meridiano magnético verdadero* por la línea que resultaría de transportar la aguja imanada, siguiendo constantemente la recta marcada por su dirección en un punto, según cuya definición el meridiano magnético verdadero es una curva de doble curvatura; los *paralelos magnéticos* son curvas normales á todos los meridianos magnéticos verdaderos.

MAGNETODINAMOMETRO: m. *Maq.* y *Elect.* Aparato ideado por M. Eric Gerard, profesor del Instituto Electrotécnico de Montefiore, en Lieja,



y que sirve, como el inductómetro, para estudiar la repartición del campo magnético producido en una máquina dinamoeléctrica, en cualquiera de sus dos estados, estático y dinámico. El aparato, cuyo esquema hemos representado en la *fig. anterior*, está fundado en un hecho observado: cuando se coloca en un campo magnético, de intensidad uniforme, un conductor rectilíneo de longitud l, atravesado por una corriente de intensidad i, perpendicularmente á las líneas de fuerza del campo, el conductor está sometido á una fuerza, F, electromagnética, cuyo valor, llamando h á la componente de la intensidad del campo, normal al plano de desplazamiento del conductor, está representado por

$$F = ilh,$$

expresado l en centímetros é i en unidades cegesimales.

Se compone el aparato de dos delgadas láminas, articuladas en C, de las cuales una, A, es un conductor móvil, que se prolonga por encima del punto C por un vástago V, por el que puede correr un contrapeso P, que sirve para equilibrar el aparato de una vez para todas. La otra lámina ó conductor fijo, B, lleva un mango M, por el que se sostiene el aparato, y por cuyo interior pasan dos hilos conductores, D y E, que unen la pila Q, por una parte á la lámina fija B, y por otra á la guía A, por cuyo medio se puede hacer variar á voluntad la longitud l de la lámina móvil recorrida por la corriente, longitud que será tanto menor cuanto la intensidad del campo que se explore sea mayor. Otros dos hilos flexibles y conductores, I y J, enlazan las dos extremidades de las láminas y las dos partes aisladas de la guía, que de este modo completan el circuito. La lámina móvil lleva un resorte que se extiende mas ó menos por medio del tornillo micrométrico T.

Para hacer el estudio de un campo magnético se coloca la lámina móvil de longitud l de tal modo que llegue á su máximo la tracción ejercida sobre el resorte, y se lleva después dicha lámina á su posición primitiva, de manera que desaparezca la tensión de los hilos I y J, después de lo cual se lee sobre la graduación de la lámina móvil la longitud l; un galvanómetro, G, intercalado en el circuito, permite conocer la intensidad E de la corriente producida por la pila Q; y como se conoce también la tensión F del resorte, aplicando la fórmula anteriormente escrita se puede deducir inmediatamente el valor de h que se buscaba.

MAGNETÓFONO: m. *Elect.* y *Maq.* Aparato construido bajo el mismo principio que los teléfonos, y destinado á producir sonidos de gran intensidad. Consiste en un disco perforado por dos series de agujeros, una de las cuales tiene mayor número de ellos que la otra; si el número de agujeros es doble y se intercala en un circuito, entre un imán y dos carretes, en el mismo circuito de un teléfono, al hacer girar el disco con rapidez se percibe en el teléfono un acorde de octava. Se puede obtener una corriente determinada haciendo girar el disco en un campo magnético; y como el tono del sonido en un teléfono depende de la corriente que le produce, ya sea ésta alterna ó intermitente de mucha frecuencia, con el aparato que nos ocupa se puede modificar la intensidad de la corriente para obtener el fin apetecido.

MAHAJAMBA: *Geog.* Río de la isla de Madagascar. Nace en el macizo central de la isla, en un estrecho valle encerrado entre los brazos del Betsiboka y los tributarios del lago Alaotra; corre hacia el N. y N.O.; recibe por la dra. el Tsilalanarivo, que baja de las mesetas Antsihanaka, el Menajomby y el Koaka, y por la izq. un efluente del lago Betandraka, el Bemaro y el Anjobazoka, y desagua en el estuario más meridional de la bahía de su nombre, sit. en el Canal de Mozambique.

MAHANORO ó MANORO: *Geog.* C. y puerto del dist. de Betamimena, prov. de Betsimisaraka, isla de Madagascar, sit. al N. de la desembocadura del Mangoro. Es la cap. de un dist. de la prov. Andovoranto. Cultívase en el dist. la vainilla, el café de Liberia, el cacao, el arroz, la caña de azúcar, la cera, la goma copal, etc. La única industria es la cría de ganados.

MAHARACHNAGAR: *Geog.* C. del principado de Chirkari, Bandelkand, India, sit. al de Chirkari, cerca y al S.O. de Banda; 16000 habits. Se halla en un territorio separado del resto del principado.

* **MAHIDE:** *Geog.* En el término de este ayuntamiento hay una cueva llamada del Cristal, Encantada, de la Mora y de la Reina Mora. Refiriéndose á ella, dice Puig y Larraz que, según las descripciones de sujetos fidedignos que decían haberla visitado, no debe ser otra cosa que un soplado ó gran cavidad en el filón de cuarzo blanco que forma, por decirlo así, el nervio de la sierra Segundera. «Llevados por el deseo de visitarla fuimos en 1880 y 1883 al lugar de Mahide, en cuyo término se halla, según dicen, pero no pudimos lograr se nos facilitase un guía que nos condujese al sitio donde se encuentra, por la obstinada y tenaz oposición del señor cura párroco de la localidad, venerable anciano, antiguo guerrillero de pasadas lides, que sin negarnos la existencia de la cueva, antes bien afirmándola y aun embelleciendo el relato con pintorescas descripciones, creía de su deber impedirnos el acceso á punto por demás peligroso» (*Cavernas y simas de España*).

MAHILAKA ó **MAILAKA:** *Geog.* Prov. de Madagascar, limitada al N. por el curso del Manambao, al S. por el del Beboka y al O. por el Océano. Comprende los puertos de Mantirano, Manambao, Ampandikohamine y Soranina, todos sin importancia, á excepción de Mantirano, que está bien poblada y tiene activo comercio.

MAHOGANY: *Geog.* Río de Nicaragua. Nace en la cordillera de Yolaina, corre por tierra de la Reserva Mosquita, y vierte en la orilla dra. del río Escondido.

MAHRACH: *Geog.* C. del dist. de Firozpur, prov. de Yalandar, Penyab, India, sit. al S.E. de Firozpur, en el brazo izquierdo del Canal Naival, derivado del Satley; 5700 habits. Es la capital del *clan yate*, á que pertenece el maharaya de Patiala.

MAICHE (LUIS): *Biog.* Inventor francés. N. en el Mans (Sarthe) á 22 de junio de 1843. Desde un principio se dedicó al estudio de las pilas eléctricas, siendo sus modelos usados en Telegrafía. Sus privilegios de invención sobre la Telefonía comprenden la Telegrafía y la Telefonía simultáneas; los micrófonos de transmisiones múltiples, aparatos para la instalación de grandes líneas internacionales, aéreas, subterráneas y submarinas. En 1880 verificó las primeras transmisiones desde Calais á Douvres. Ha perfeccionado los aparatos telegráficos con grandes cables submarinos, con el fin de duplicar el número de despachos. Como químico, es conocido Maiche por su sistema de extracción del almidón de arroz universalmente empleado, por numerosos trabajos de Química aplicada, y por el descubrimiento, en fin, de un medio de reproducir piedras preciosas, que permite obtenerlas de suficiente magnitud para ser empleadas en Joyería.

MAI-GUDO: *Geog.* Montaña de la región meridional de la Abisinia, África occidental, sit. al S. del reino de Yimma. Es la cima más alta de la comarca, pues se eleva á 3500 m.

MAILLARD DE LA GOURNERIE (JULIO ANTONIO RENATO): *Biog.* Ingeniero francés. N. en Nantes á 20 de diciembre de 1814. M. en París á 25 de junio de 1883. Alumno de la Escuela Politécnica (1833-35), obtuvo el título de ingeniero de puentes y caminos; fué ingeniero jefe desde 1864, é inspector general desde 1873. Figuró en la Escuela Politécnica como examinador desde 1849; suplió en el Conservatorio de Artes y Oficios á Carlos Dupín, á cuya muerte recibió el nombramiento de profesor titular de Geometría descriptiva, y mereció ser elegido individuo libre de la Academia de Ciencias (19 de mayo de 1873). Fué oficial de la Legión de Honor desde 14 de agosto de 1865, y representó al cantón de Loroux en el Consejo general (Diputación provincial) del Loira Inferior. Distinguióse como ingeniero (1844-49), geómetra (1850-73) y economista (1870-83). José Bertrand, á nombre de la Academia Francesa de Ciencias, pronunció (29 de junio de 1883) el discurso fúnebre dedicado á Maillard, cuyo *Elogio* hizo y publicó Laussedat, director del Conservatorio de Artes y Oficios; y Renato Kerviler completó las noticias de ambos escritos en otro titulado *La Bretaña en la Academia de Ciencias: Julio de la Gournerie: Noticia biográfica* (Nantes, 1884, en 8.º). He aquí los títulos de algunas importantes obras de Maillard: *Tratado de Perspectiva lineal... con una teoría de los efectos de perspectiva* (1859, en 4.º, con atlas; *Tratado de [illegible]* (1860-64, [illegible] vol. en 8.º, con atlas; *[illegible]*; *[illegible]* (1874, en 8.º, etc.).

MAIMÓN MOJTAR: *[illegible]* Caudillo marroquí contemporáneo. N. en el Rif. [illegible] de la kábila de Frajana [illegible]. Sus [illegible] que su heredad y perspicacia [illegible] vulgares, llegó á ser [illegible] el campo de Melilla [illegible] de la kábila de Frajana, una de las principales, aunque era de las que contaban menos pobladores. Los otros [illegible] de kábila, sobre todo los de Benisicar y Mazuza, recelosos del poder que Maimón iba adquiriendo, le movieron (18[illegible]) guerra sin cuartel y sitiaron muchos días su casa, que Maimón, hombre previsor, tenía convertida en fortaleza, con fosos y paredes aspilleradas. Vióse, no obstante, Maimón obligado á salir de su casa, no sin que muriesen muchos de los suyos ni sin que él mismo estuviera en gran peligro. Volvió no mucho más tarde á ella, y, fingiendo haberse retirado por completo de todo negocio público, se asegura que fué el motor principal de la política en el campo de Melilla; que por reconquistar su antiguo poder é influencia incitó á los rifeños á la lucha contra España, y que fué el verdadero provocador de las hostilidades de las kábilas de Guelaia contra los españoles (1893). Preso por tal causa, el príncipe Araaf le puso en manos del general Martínez Campos, por reclamación de éste, quien hizo que el preso fuera llevado á Tánger, en cuya cárcel fué encerrado.

MAINDANG: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. V. M[illegible], en este *Apéndice*.

MAINE (ENRIQUE SUMNER): *Biog.* V. SUMNER MAINE (ENRIQUE), en este *Apéndice*.

MAINIT: *Geog.* Localidad del distrito de Morong, isla de Luzón, Filipinas, notable por sus manantiales de agua termal. Hállanse éstos á 6 kms. del pueblo de Bosoboso y á poco más de uno del barrio de San José, en el cauce del río Payaguan. Según los Sres. Abella, Vera y Rosario, entre todos los puntos en que las aguas termales afloran, el más importante, por su mayor termalidad, está situado en la margen izq. del río Payaguan, á unos 15 m. de su orilla durante el estiaje. Los demás manantiales brotan en el mismo cauce del río y se mezclan más ó menos con sus aguas, disminuyendo su termalidad y mineralización. El agua es clara, transparente é incolora, con olor y sabor sulfhídrico no muy pronunciado. Desprende burbujas gaseosas no muy abundantes. Su temperatura es de 18º centígrados, y su densidad, corregida á 0º centígrados y á 760 milímetros de presión, es de 1,003141. Son aguas hipertermales, sulfhídricas, nitrogenadas, sulfatatas, mixtas. Los usos balnearios á que pueden dar origen son variados desde el punto de vista técnico; pues excediendo su temperatura del límite máximo á que el agua se emplea en baño, pueden, previo enfriamiento gradual, obtenerse las distintas temperaturas y efectos que se consiguen de las aguas de su clase aplicadas bajo la forma de baño tibio y caliente. Para tomar las aguas de estos manantiales sería necesario estacionarse en el barrio de San José, habitado todavía por infieles y nuevos cristianos. El clima de este barrio é inmediaciones de los manantiales es mucho más sano que el del pueblo de Bosoboso, sumergido, por decirlo así, en un ambiente confinado entre elevadas laderas y saturado por las emanaciones palúdicas de su hermoso valle. La pobreza y escaso vecindario del citado barrio, y aun del pueblo de Bosoboso, hace que en ellos escaseen los elementos más necesarios para la vida; pero distando de estos lugares Morong, cap. del distrito, sólo unos 20 kms., no sería difícil acudir á esa población en demanda de aquellos recursos que previsoramente no llevase consigo el bañista. Desde Manila á Morong el viaje puede hacerse en pocas horas, y muy cómodamente, fletando una lancha ó bote de vapor y haciendo la travesía por el río Pasig y la laguna. Desde Morong debería continuarse el viaje por un camino de herradura de 20 kms., bastante aceptable durante el tiempo de secas, bien á caballo, bien en hamaca para las personas más delicadas. *Mainit* significa *caliente*.

* **MAIPO:** *Geog.* El departamento chileno de este nombre tiene por límites: al N. y N.E. los límites de la prov. de O'Higgins, á que pertenece; al S. los cerros de Chada y Angostura, y al O. los cerros de A[illegible] [illegible] Al [illegible] hasta [illegible] A[illegible] [illegible] [illegible] Vi[illegible] [illegible] de Va[illegible] [illegible] [illegible] H[illegible] [illegible] principio [illegible]

MA[illegible]: [illegible] Prelado español. N. en [illegible] del antiguo reino de Valencia [illegible] [illegible] obtuvo [illegible] Universidad [illegible] [illegible] [illegible] muy docto en [illegible] [illegible] [illegible] de 15[illegible] [illegible] [illegible] talento y [illegible] Segorbe, Gaspar [illegible] obispo Tortosa [illegible] según más fidedignamente [illegible] Carlos V le nombró su [illegible] después promovido al obispado de A[illegible] de donde pasó [illegible] Segorbe, en [illegible] [illegible] muchos [illegible] Sagrada Escritura y Teología [illegible] algunos tratados de E[illegible].

MAISONNEUVE: *Geog.* [illegible] de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá [illegible] 1892-93 con el fin de [illegible] en ciertas [illegible] circunscripciones electorales.

MAIZ: *Geog.* Grupo insular de la Costa de los Mosquitos, América central, sit. á unos [illegible] kilómetros del litoral, enfrente de M[illegible]. Consta de dos islotes designados que los ingleses llaman Great Corn Island y Little Corn Island.

* **MAKALLA** ó **MAKALLEH:** *Geog.* Bahía, c. y cabo en la costa S. de la Arabia. Según el *Derrotero del Golfo de Adén*, la bahía puede considerarse comprendida en toda la extensión que media entre Ras Burum y Ras Makalleh; pero se ha dado más especialmente dicho nombre á la parte oriental comprendida entre [illegible] y Ras Makalleh, que se divide en dos bahías al N. y al O. del cabo, conocidas bajo los nombres de bahías del E. y del O. La del O. es la que más frecuentan los botes; propiamente hablando, es sólo una pequeña entrada de la costa que tiene 1,80, 3,65 y 5,50 m. de agua. La población, situada al E., está resguardada al O. por un arrecife, casi seco en bajamar, que sale como 0,50 milla de la costa. A corta distancia de dicho arrecife hay una piedra ahogada con 2,70 m. de agua, que exige alguna precaución al dirigirse á este fondeadero. La bahía del E. es muy poco visitada, á causa del oleaje que entra durante la monzón del N.E. En Makalla y sus alrededores el tiempo es en extremo caluroso á mediodía, y en tierra se experimenta fuertísimo. Durante los meses de octubre, noviembre, marzo y abril, y por lo regular en junio y julio, suele haber brisas de fuera y terrales acompañadas de ligeros chubascos de agua, que contribuyen á refrescar la atmósfera. Makalla figura como una de las poblaciones de la costa meridional de Arabia en que más activo es el comercio. Está construída, parte sobre una estrecha punta de piedra que sale hacia el S., y parte en una serie de barrancas calizas y rojizas que detrás de la población alcanzan 91 m. de altura. En sus cumbres hanse construído seis torres para la defensa de la ciudad. Casi tocando á esta notable serie de barrancas [illegible] se levanta, á [illegible] m. sobre el nivel del mar, pudiéndose ver á distancia de 42 millas, la cima de Yebel Garrat, cuya base es de piedra caliza, y su mitad superior de precioso mármol blanco atravesado por vetas azules y grises. La parte N. de la población está construída en un terreno que en suave pendiente desciende desde la base de las montañas hasta la bahía, y se halla limitada al O. por un muro que la rodea, viniendo hasta la playa y no dejándole á la población otro acceso que una puerta de entrada. El gobernador habita un gran edificio cuadrado; lo demás del pueblo lo forman

[illegible] bele, Africa austral inglesa; habita la región [illegible] Santati, el Fanhame y el Ma[illegible] del Zambeze. Son tan indis[illegible] nacionas, de quienes son [illegible] y hábiles en el trabajo del cobre. La [illegible] atraviesa en el labio superior con [illegible] estuco, que las ricas adornan con perlas.

MAKUCHEV (Vicente): *Lit.* Filólogo é historiador ruso, N. en la Lituania á 22 de noviembre de 1827, M. á 15 de marzo de 1883. Pasó los siete primeros años de su vida en Varsovia, y desde allí, habiendo fallecido su padre, [illegible] llevado á San Petersburgo, é ingresó en un colegio. Acabó sus estudios 1861 en la Universidad de la misma capital. Era todavía estudiante cuando publicó su *Ensayo filológico del* [illegible], seguido de *Shatatik*, y *Los testimonios de* [illegible] *hasta el décimo relato* [illegible] *y á las costumbres de los eslavos* (1860), obra premiada con medalla de oro. Durante un año estuvo empleado en el departamento asiático; desempeñó luego (1862-1866) el cargo de secretario del consulado de Ragusa, y al mismo tiempo estudió la historia de los eslavos. Como fruto de sus tareas dió á las prensas las *Materiales para la historia de las relaciones políticas con la República de Ragusa*. De regreso en San Petersburgo, imprimió su tesis de licenciatura en Letras: *Disertación sobre los monumentos históricos y los historiadores de Ragusa*, que le valió el premio Uvarov. Hizo otro viaje al extranjero; hacia 1871 fue nombrado profesor de la Universidad de Varsovia, y en ella detenido su tesis de doctor: *Investigaciones históricas sobre los eslavos de la Albania en la Edad Media*. Dejó, además de las citadas, unas 70 obras más ó menos extensas, casi todas inéditas. El trabajo asiduo y las fatigas de sus frecuentes viajes al extranjero anticiparon su muerte.

MALA (Punta): *Geog.* Cabo de Nicaragua, situado en la bahía de Salinas, al S. de la punta Arranca-Barba.

* **MALACATE:** *Mag.* En el t. XII, pág. 159, se ha definido sucintamente esta máquina, de la que conviene demos algunos detalles. El malacate no es, en rigor, más que un cabrestante vertical, que puede estar movido por caballerías, por ruedas hidráulicas ó por máquinas de vapor. El malacate movido por caballerías lleva un árbol vertical en el que va una barra horizontal, á la que se engancha el animal, que da vueltas alrededor del árbol, el que lleva un tambor de gran diámetro, en el que van arrolladas, en sentidos contrarios, dos maromas, que van á pasar por los cajeros de otras dos poleas de gran diámetro, sostenidas por una armadura colocada encima del pozo; cada cuerda, clavada al malacate por uno de sus extremos, lleva en el otro una gran cuba, de modo que al girar el árbol en un sentido eleva uno de los cubos y desciende el otro en el pozo, por arrollarse una de las maromas en el tambor, en tanto se desarrolla la otra; se emplea para la extracción de minerales; cuando los pozos están inclinados los cubos se reemplazan por vagones de forma prismática, con sus ruedas, que circulan por carriles de madera alojados á las paredes del pozo.

En los malacates hidráulicos y en los de vapor las maromas se arrollan casi siempre alrededor de tambores horizontales; las más de las veces las ruedas hidráulicas que producen el movimiento están colocadas en el mismo eje de los tambores, y construídas con dos hileras de cangilones en sentido inverso, con objeto de poder cambiar á voluntad el sentido de la rotación.

Las maromas, en toda esta clase de malacates, son tan pronto redondas como planas, y pueden ser de cáñamo ó de alambre, y están embreadas.

Si en los pozos muy profundos fuesen cilíndricos los tambores, el peso de las maromas haría, en límites muy extensos, variar la suma de los momentos de las fuerzas tangenciales que obran en los tambores y por tanto necesitarían grandes [illegible] de la fuerza motriz, y para evitar este inconveniente se emplean tambores cónicos, y dispuestos de manera que, empleando maromas planas, se superpongan las espiras en las diferentes vueltas.

MALACATOYA: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre por el dep. de Chontales; baña á Teustepe; atraviesa la carretera de Chontales á Granada, y vierte en el lago de Nicaragua, junto á Acoto.

MALACOLITA: f. *Min.* Silicato de magnesio y calcio, considerado variedad del diópsido, é incluído en el género piroxeno, por contener la cal en proporciones superiores á la magnesia; inclúyese en el mismo grupo donde están la protetita, la altositá, la fasaita, la salita, la pirgoma, la baikalita, la lamowita, la cocolita, la tunguita, la hortonita, la acantoide, la ciclopeita, la koulibinita, la pirabolita, la vargasita, la renselaerita, la hortonita y la violana, que es un diópsido aluminífero de color de violeta. Suelen admitir los autores, dentro del subgénero diópsido, tres tipos específicos bien determinados, á saber: el diópsido propiamente dicho, al cual pertenece la malacolita; la salita, que contiene á lo menos un 20 por 100 de protóxido de hierro, que se presenta en masas laminares de color verde sombrío, á cuyo mineral refiérense la baikalita, de color aún más obscuro, procedente del lago Baikal, y la cocolita, en masas granulares de color verde aceituna; la tercera especie es la hedenbergita, con 15 á 20 por 100 de protóxido de hierro y siempre menos de 7 de magnesia, cuyo mineral hallase, formando masas amorfas dotadas de estructura laminar y color verde obscuro, en el criadero metalífero de Tanaberg. Es la malacolita cuerpo monoclínico cuando cristaliza, y raras veces lo hace, y sus cristales, como los del diópsido típico, presentan casi siempre maclas bien determinadas; es susceptible de una exfoliación fácil y perfecta, y otras dos que lo son menos; poseen los cristales la doble refracción positiva y la dispersión inclinada; su fractura es concoídea ó desigual; califícase de mineral transparente, ó cuando menos translúcido; su color, y este es uno de los principales caracteres, varía mucho, y en tanto unos ejemplares lo presentan verde ó azulado hay otros enteramente blancos. Respecto de la composición química, hállase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico de 54 á 55 por 100; óxido de calcio 24 á 25; óxido de magnesio 18 á 19; protóxido de hierro 1 á 4,5, y sesquióxido de aluminio 0,2 á 2, cuyos números pueden corresponder á la fórmula

$$Ca(Fe.Mg)Si_2O_6.$$

Al vivo fuego del soplete resiste bastante la malacolita; mas, aunque con dificultad, llega á fundirse, y se convierte en una suerte de vidrio de color blanco ó agrisado; por vía húmeda resiste, sin alterarse, el contacto de los más enérgicos ácidos minerales; la piroxena que nos ocupa ya va dicho que es mineral raro y poco frecuente.

MALACON: m. *Min.* Silicato hidratado de circonio, derivado del jacinto ó circón, sin constituir variedad suya, sino especie aparte, por contener siempre determinadas proporciones de agua, de cuyo elemento no se desprende fácilmente el mineral que estudiamos. Muchos autores lo consideran generado mediante alteraciones del silicato de circonio, producidas acaso por influencia de los agentes atmosféricos, y aun de los mismos componentes de las rocas donde yace. No solamente el malacón se relaciona con el circón, su generador favorable, sino con varios otros minerales que son muy complicados, y de ellos citaremos aquí la catapleíta ó silicato hidratado de circonio y sodio, con 3,61 por 100 de cal, 0,63 de protóxido de hierro, 0,45 de sesquióxido de aluminio y 8,86 de agua; la endiabita ó silicato de circonio, con ácido titánico (más de 8 por 100), sosa, protóxido de hierro, protóxido de manganeso, cal, 1,48 de cloro y 1,25 de agua; y la vokelerita, todavía más complicada, por contener, conforme á los análisis de Scheerer, 30,62 por 100 de ácido silícico, 14,47 de ácido niobico, 15,17 de óxido de circonio, 26,19 de cal, 8,39 de sosa, 1,91 de protóxido de hierro, 1,55 de protóxido de magnesio, 0,48 de magnesia y 0,21 de agua. Dentro de cada una de estas especies se incluyen distintas variedades, todas ellas muy poco abundantes, también constituídas por silicatos dobles ó múltiples, que sirven á modo de tránsito ó intermedio para llegar á los sílicotitanatos, de los que es tipo ó modelo el mineral denominado esfena. Como el jacinto, del cual procede, cristaliza el malacón en formas cuadráticas, ó, siguiendo la opinión de Maclard, de apariencia cuadrática, á causa

de la agrupacion particular de varios elementos cristalinos monoclinos, es, por lo tanto, isomorfo con el silicato de circonio [illegible]; los cristales, si bien terminados, son extremadamente pequeños, hallándose [illegible] como [illegible] desigual; es mineral [illegible] dotado de brillo vítreo intenso, [illegible] colores variados, dominando los [illegible] como en el [illegible] 3,90 hasta [illegible] lugar de la [illegible] de Malacca [illegible] alteraciones [illegible] silicato de circonio [illegible] por 100 de agua [illegible] muy elevada [illegible] cia [illegible] y se ha encontrado cristalizado en Hittero, de Noruega, y tambien en Chantebube, presentando los mismos caracteres químicos que se conocen en el jacinto.

* **MALAGA:** *Geog.* Ya están terminadas las obras del puerto de esta c. El proyecto aprobado en 1878 comprendia la construccion de dos diques. El del E. arranca del espigon de la Farola y terminaba en la sonda de 17 m. con un desarrollo de 197. El del O. parte del espigon de San Rafael en la margen izquierda del Guadalmedina, y acababa en la sonda de 22 m. con una long. de 765. Los morros dejaban una boca de 400 m.; la recta tangente á ambos debia tener el rumbo del S. E. 2 S., direccion límite de los temporales del segundo cuadrante mas temibles en la localidad, quedaba abierto el puerto á los mares del S.O., ó sea de los que proceden del Estrecho de Gibraltar. La superficie del espacio abrigado seria de 67 hectáreas. El presupuesto de contrata ascendia á 9.967.768 pesetas, reformado despues en 1879, para quedar en 11.210.429 pesetas, y en 1881 en 10.738.978. En el mismo año se adjudicaron las obras; mediante cesion del contratista se encargó de ellas en 19 de mayo de 1879 la Sociedad de Construccion de Batignolles. Surgieron dificultades en la explotacion de la cantera de San Telmo, y unidas á otras relativas á precios trajeron por consecuencia la rescision de la contrata. La Junta de Obras continuó por administracion las obras, aunque con escasa entidad, hasta que, aprobado en 1889 el proyecto reformando el puerto, se adjudicaron las obras á la Sociedad de Aguas Potables de Cádiz, quedando aquellas á su favor desde abril de 1889. El nuevo presupuesto era de 10.267.000 pesetas. Las obras de abrigo consisten en dos diques: el del E., de 758 m. de long., que defiende de los mares del S.E.; y el del O., de 897 m., que se opone á las del S.O., poco intensas, pero frecuentes y molestas, quedando entre sus morros una ancho de boca de 300 m. Ambos diques se encorvan para terminar paralelos á la costa. La línea que une á los morros es casi normal á la costa. El morro del dique del E. es el más avanzado en el mar. Dos diques transversales interiores, sit. en una misma alineacion, el de Poniente de 350 m. y el de Levante de 150, dejando una abertura entre sus cabezas de 110 m., dividen el antepuerto del puerto propiamente dicho, completamente al abrigo. El antepuerto tiene unas 30 hectáreas de superficie y las dársenas 35, de suerte que el espacio abrigado comprende próximamente 65. Las dársenas están bordeadas por 2635 metros lineales de muelles atracables; su sonda mínima es de 8,60 m. en baja mar viva. El coste total de las obras, terminadas en 1896, ha sido de 12.700.000 pesetas. La suma total de lo invertido en diversos períodos ha sido de unos 15 millones de pesetas. Se han invertido 179.000 toneladas de escollera, 62660 m.³ de hormigon, 52500 en sillares artificiales y el resto en fundaciones, etc., 20450 de mampostería careada en seco y 14000 con mortero hidráulico, y 1760 m.² de sillería. Los terraplenes ejecutados ascienden á 1.371.000 m.³, de los cuales 842000 son bajo el nivel de bajamar. Se han dragado 1.815000 m.³. Se han ganado al mar 308487 metros cuadrados de terreno, en los cuales se establecen amplias zonas de servicio para vías de todas clases, tinglados, gruas, etc., sobrando una gran superficie urbanizable (*Estadística oficial de Obras públicas*, 1898).

MALALEEL: *Biog.* Hijo de Cainan, de la familia de Set. M., dicen, en el año del mundo 1290, a. de desucristo 2710, antes de la era vulgar 2711. Malaleel engendró á Jared á la edad de [illegible] y vivió [illegible] años [illegible] en las [illegible]

MALAPE: [illegible] Indias [illegible]

MALAPIES: m. [illegible] de aves del [illegible] de las trepadoras, [illegible] de los [illegible] descrito por Vieillot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico fuerte, ancho en la base, elevado en el dorso, algo encorvado, con la [illegible] con mónigotes largas, con los [illegible] y timoneras aguilenas [illegible] y la cuarta y quinta de ellas bastante mas largas que las restantes; el ave sin moño; cola larga y escalonada; tarsos mas largos que el de lo mono, [illegible] genero de aves, desmembrado de los restantes [illegible] es notable por la belleza de su plumaje, y vuelve á representar en la América del N. [illegible] en [illegible] o [illegible] de [illegible] llegando algunas de sus especies hasta las Antillas en otro tiempo españolas. Sus especies son bastante numerosas, pero entre ellas solo citaremos, como [illegible] vulgares las siguientes:

El *Malapies [illegible]* Vigors *[illegible]* Brisson es una hermosa especie que mide de largo unos 23 centímetros, el ala plegada unos 14, la cola unos 10 y el pico unos 3. El macho tiene todas las partes superiores de su cuerpo de color gris moreno rayado de rojo oscuro casi negro; la cabeza es gris, con las plumas del occipucio terminadas en una mancha roja; las mejillas, la garganta y la porcion anterior del cuello son de color rojo vinoso; en el pecho ofrece una mancha en forma de media luna negra bastante ancha, y los bigotes son tambien de este color; la parte interior del cuerpo es gris amarillenta, con cada una de sus plumas terminada en una mancha negra; la rabadilla es de color blanquecino; las tenerias primarias son negras, con los tallos amarillentos por encima y casi dorados por debajo; las remeras secundarias son negruzcas, con el tallo amarillento, y las barbas con manchas negruzcas claras por encima y amarillas por debajo; las timoneras son negras en el extremo, con el tallo amarillento en la base y por encima, adorna las á los lados con manchas grises, y por debajo por otras casi doradas como las de las alas; el pico es negruzco, las patas azules y los ojos de color obscuro. Las hembras se distinguen desde luego por la falta de los mostachos que ostentan los machos, y la rabadilla está rayada transversalmente de negro. Los jóvenes carecen de las manchas rojas de la cabeza, de mostacho y de la media luna del pecho, y su color es gris sucio.

Vive esta especie en toda la América del Norte, desde la bahía de Hudson hasta las Antillas, donde solo llega como ave de paso. En la bahía de Hudson se llama *Pic the grand noir* y en los Estados Unidos *Hogh hole woor*. En estos países vive en el verano, y en Méjico y Antillas en el invierno. A diferencia de la mayoría de las trepadoras, que prefieren siempre los arboles, esta especie se posa con frecuencia en tierra y trepa poco sobre los arboles, aguarnándose solo en los troncos cuando cesa su vuelo, pero sin subir ni bajar. Solo anida en la América del Norte, y su nido lo hace siempre en un árbol á cualquier altura, pues le es indiferente desde la base á la cima en cualquier sitio, pero siempre lo hace excavado en el tronco. Es de admirar la sagacidad de este pájaro para encontrar á través de la corteza la parte menos dura ó podrida que quiere taladrar, y la perseverancia que emplea en hacer el agujero. Parece que el macho y la hembra trabajan de [illegible], descansando alternativamente y animándose [illegible] con halagos hasta el fin de su [illegible], hasta que han horadado un agujero [illegible] que se revisten con virutas y astillas de madera, y en el cual la hembra pone sus huevos, que son blancos y casi transparentes.

Además de esta especie pueden citarse los *M.* [illegible]

[illegible] Tenderos [illegible] en las [illegible]

MALABIDIA de *M.* [illegible]

MALAPE: [illegible]

MALAPTES: m. [illegible]

MALAS: [illegible]

MALASPINA: *Geog.* Grupo extenso de islas y rocas, en el Canal Trinidad, Chile, [illegible] lado occidental de la entrada del Estrecho del Norte. La costa del S. es limpia y [illegible] una milla de distancia. Al N. de las islas Mellichay hay un paso para botes con una [illegible] con su entrada oriental, en la cual se encuentran fondeaderos para buques chicos en 10 brazas de agua, arena y conchas (*Derrotero de las costas de la Patagonia*).

MALATS Joaquin: *Biog.* Músico español contemporáneo. N. en Cataluña [illegible] 1872. Su [illegible] sentir [illegible] de dicha agrupacion [illegible] de perder de vista los libros, [illegible] su estudio del piano [illegible] la aficion, y se necesitó la severidad de su padre y la perseverancia de su maestro, Goldman, para [illegible] que estudiara Malats los años, al abrigo de los cuales dio en el Fomento del Trabajo Nacional de Barcelona un concierto [illegible] muchos aplausos al pianista. Los años, Ni por esto se animó Malats; antes al contrario, [illegible] su aversion al trabajo, por lo que su padre le obligó á entrar de aprendiz en un [illegible]. Al cabo de un mes el [illegible] sin haber [illegible] progresado en [illegible]. Ingresó [illegible] en la Escuela Municipal de Música de Barcelona, ganó el primer premio, y el Ayuntamiento le concedió una media pension para que continuara sus estudios en París, donde se hizo [illegible] de [illegible]. Allí, en el Conservatorio [illegible] los años de [illegible] el segundo premio [illegible] tras [illegible] que los [illegible] musicales de los periódicos [illegible] declaran de injusto el fallo, ocasionando que el [illegible]

[illegible]

MALDONATO [illegible] DE LAS VARILLAS [illegible] del siglo XVII.

N. en [illegible] Empezó á servir en la armada co[illegible] ocasiones, hallándose en el socorro de la [illegible], [illegible] capitán, maestre de [illegible], almirante de Flota, gobernador de [illegible] y por último gobernador y capitán [illegible] de la Isla de Cuba. Al dejar este puesto se [illegible] Jamaica, [illegible] en la que distinguió [illegible] Antonio Alvarez de Rivera en [illegible] *de los Reyes con [illegible] la Salamanca la [illegible] de Sevilla*, impresa en 1696, [illegible] vencido batallas, apresó naves y [illegible] plazas.

MALDONITA de *Molton*, n. pr.: f. *Min.* Aleación natural de oro y bismuto, también llamada, atendiendo á su composición química, oro bismútico. Por más que se trata de un mineral muy raro, contados veces hallado en las arenas y aluviones auríferos, importa notar, siquiera sea de pasada, la extraordinaria facilidad con que se alean el bismuto y el oro para [illegible] cuerpos definidos, fusibles, estables, [illegible] con facilidad preparados en los laboratorios [illegible] especímen de semejantes aluviones [illegible] la maldonita, objeto del presente estudio. En general puede decirse que el bismuto metálico fundido es un buen disolvente del oro, con cuyo metal se combina en diversas y variadas proporciones, la disolución es rápida, y se obtienen productos distintos según las cantidades de bismuto y oro y el medio operatorio; de ordinario [illegible] en color amarillo verdoso; su apariencia es la de un botón malo; están dotados de bien marcada estructura granuda terrosa, son fusibles, y tan frágiles que basta [illegible] de bismuto para alterar de modo notable la maleabilidad del oro. Con 11 partes de este y solo una de oro, el producto es amarillo como de latón y su textura granuda. No ha mucho observó Richard Pearce que en la fusión de los cobres mediismutíferos que se tratan en la fábrica de Argo, cerca de Denver, en el Colorado, formase muy á menudo una aleación que contiene 69,64 por 100 de oro, 29,13 de bismuto y 0,23 de plata; de modo que, prescindiendo de esta, la composición del cuerpo es representable en la fórmula Au_2Bi; es cuerpo de color gris, muy fusible, se oxida con suma rapidez en contacto del aire por influencia del calor, y adquiere entonces un tono verdoso. La maldonita es la sola aleación natural conocida de bismuto y oro, no estando bien determinadas ni su composición química ni aun sus propiedades más esenciales, acaso por tratarse de cuerpo de suma rareza, hallado en la forma antes indicada; su fórmula parece ser Au_2Bi, no cristaliza aun cuando tiene marcada estructura cristalina, es fusible y sumamente quebradiza, distinguiéndose de sus congéneres por el color blanco más ó menos rosado. Presenta los peculiares caracteres de sus componentes, salvo la mayor flexibilidad, y no suele obtenerse disolviendo oro con el bismuto fundido, conforme se obtienen otras diversas ligas de ambos metales; se consideran los autores á la maldonita mineral de oro, y colocándola entre algunos otros poco comunes, forma los unendo el oro á otros metales distintos.

MALEABILIDAD: *Fís.* En el t. XII, página 185, se han dicho breves palabras acerca de esta propiedad de que gozan algunos metales, debiendo completar aquí lo dicho entonces para tener una perfecta idea de esta cualidad, que permite aplicarlos á usos determinados, que no se consiguen con los que carecen de ella.

La maleabilidad no ha podido demostrarse sino en los metales obtenidos en el estado de agregación y con el de pureza; la presencia de ciertas substancias extrañas, aun en cantidad muy pequeña, altera mucho dicha propiedad.

La tabla siguiente contiene los metales en el orden de su mayor facilidad para aplanarse al martillo, pasar por la hilera y laminador:

N.	[illegible]	Al martillo	A la hilera
1	Hierro	Oro	Platino
2	[illegible]	Plata	Plata
3	Oro	Cobre	Hierro
4	Zinc	Estaño	Cobre
5	Plata	Plomo	Oro
6	Cobre	Zinc	Zinc
7	Platino	Platino	Estaño
8	Hierro	Hierro	Plomo
9	Níquel	Níquel	Níquel

Se ve, pues, que los órdenes son muy diferentes el uno del otro, y que, por consiguiente, no deben confundirse las dos propiedades maleabilidad y ductilidad.

El oro y la plata tienen una maleabilidad mucho más marcada que los otros metales, y lo prueba perfectamente lo delgado de las hojas que obtienen los batidores de oro, puesto que 10000 de aquellas apenas componen un milímetro de espesor.

La maleabilidad, en general, se aumenta por el calor, y algunos metales no pueden laminarse sino á muy altas temperaturas. El aplanamiento forzado del metal imprime, por otra parte, un cambio muy notable á la disposición de sus moléculas, y esto altera de tal modo la maleabilidad, que si se quisiera continuar el laminado se agrietaría ó desgararía; pero sometiéndole entonces á un calor rojo, y dejándolo después enfriar lentamente, á cuya operación se da el nombre de recocido, vuelve á adquirir el metal su maleabilidad primitiva. Parece que las moléculas toman, bajo el influjo del calórico, las posiciones que las convienen, y que, por lo tanto, vuelven á gozar entonces de las primeras propiedades físicas.

MALEINANILO: m. *Quím.* Compuesto originado por la acción del calor sobre el malato ácido de anilina. Corresponde á la fórmula empírica

$$C_{10}H_7NO_2,$$

ó á la racional

$$\begin{matrix} HC-CO \\ \| \\ HC-CO \end{matrix} > N.C_6H_5.$$

La reacción que le origina es fácil de formular; en efecto, estando el ácido málico expresado por la fórmula

$$CO.OH-CH_2-CH(OH)-CO.OH,$$

el malato ácido de anilina será

$$CO.OH-CH_2-CH(OH)-CO.O-NH_2C_6H_5,$$

ó

$$\begin{matrix} CH_2-CO.O-NH_2.C_6H_5 \\ | \\ CH(OH)-CO.OH, \end{matrix}$$

cuerpo que, perdiendo, por la acción del calor, los moléculas de agua, se convierte en maleinanilo. Como mejor se verifica esta transformación, según han demostrado Auschütz y Wirtz, es operando á baja presión; la separación del agua tiene lugar á temperatura más baja que operando á la presión ordinaria, y con esto se consigue la obtención de un cuerpo más puro. No obstante, lejos de ocurrir lo que la teoría prevé, la formación del maleinanilo va siempre acompañada de la producción de otro producto conocido con el nombre de *maleinanílido*, correspondiente á la fórmula $C_{16}H_{14}N_2O_2$, que después se estudiará.

Para separar estos cuerpos se destila el producto de la reacción operando á baja presión, y se trata por el alcohol bastante concentrado; el maleinanilo se disuelve totalmente, en tanto que la anilida permanece insoluble.

El maleinanilo, que por otra parte puede obtenerse destilando el malato ácido de anilina, es sólido, amarillo, difícilmente soluble en agua, aun á la temperatura de ebullición, sulfuro de carbono y éter de petróleo, soluble en el alcohol, éter ordinario, cloroformo y benzina. Cristalizado de sus disoluciones en una mezcla de benzina y ligroína, se presenta en agujitas amarillentas que funden alrededor de los 90°, destilando á 162,5 si la presión se reduce á 12 milímetros de mercurio.

Los álcalis transforman fácilmente el maleinanilo en *ácido maleinanílico*, $C_{10}H_{11}NO_3$. Calentado á 100° con anilina da fenilasparaginanilo, cuya composición y constitución se hallan expresadas en la fórmula

$$C_6H_5-N < \begin{matrix} CO-CH_2 \\ | \\ CO-CH-NH.C_6H_5. \end{matrix}$$

Se conoce un *derivado diclorado* del maleinanilo,

$$\begin{matrix} ClC-CO \\ \| \\ ClC-CO \end{matrix} > N.C_6H_5.$$

y el *cloruro* de este derivado, $C_4H_2Cl_2N_2O_2$. El primero de estos cuerpos ha sido obtenido por Kauler haciendo actuar el pentacloruro de fósforo sobre el *succinato de cobre*, en virtud de la reacción

$$\begin{matrix} HC-CO \\ HC-CO \end{matrix}\Big\}N_2Cu + 6PCl_5 = \begin{matrix} CCl-CO \\ CCl-CO \end{matrix}\Big\}N_2H_2 + 4PCl_3 + 2POCl_3 + CuCl_2.$$

Eliminando por destilación el exceso de fósforo que se forma, que unido al cloro en forma de Marta, destilando el residuo que en estas condiciones se obtiene y haciendo hervir con alcohol el producto que pasa más le PCl_3, se deja el dicloromaleinanilido bajo la forma de precipitado blanco, constituido por cristalitos, que son finas láminas ó hojitas, fusibles sin descomposición á 240°, si bien se consigue de ordinario su sublimación antes de llegar á esa temperatura. Este derivado se disuelve con facilidad en las lejías diluidas de sosa cáustica.

El cloruro del dicloromaleinanilo se obtiene haciendo actuar á 130° el pentacloruro de fósforo sobre el succinanilo. La reacción que en este caso tiene lugar difiere mucho de la que se verifica en la obtención del derivado dicloruado, como puede verse observando la igualdad

$$\begin{matrix} HC-CO \\ HC-CO \end{matrix}\Big\}N_2C_6H_4 + 4PhCl_5 = PhOCl + 3PhCl_3 + 3HCl + \begin{matrix} CCl-CCl \\ CCl-CO \end{matrix}\Big\}N_2C_6H_4.$$

Este dicloruro, que con facilidad se disuelve en cloroformo, sulfuro de carbono y acetona, se presenta cristalizado en prismas fusibles alrededor de los 125°; destila á 179° si la presión se reduce á 11 milímetros de mercurio. Sometido á la acción del agua hirviendo se transforma con mucha lentitud en dicloromaleinanilo, perdiendo una molécula de cloro; el alcohol metílico en las mismas circunstancias se transforma en *éter dimetílico*.

$$\begin{matrix} ClC-CO \\ \| \\ ClC-CO \end{matrix}\Big\}N_2C_6H_4,$$

que cristaliza del alcohol metílico en agujas fusibles á 110°; hervido este éter largo tiempo con una disolución de ácido clorhídrico en alcohol, experimenta la saponificación y se regenera el dicloromaleinanilo. Si la ebullición del dicloruro de dicloromaleinanilo se efectúa con alcohol etílico se origina el *éter diétilico*, que cristaliza en prismas fusibles antes de los 100°.

La *maleinanilida*, originada al mismo tiempo que el maleinanilo en la destilación del malato ácido de anilina, corresponde á la fórmula racional

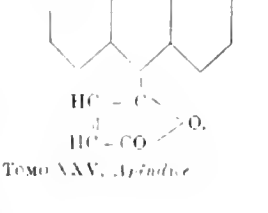
$$\begin{matrix} HC-CO-NH.C_6H \\ \| \\ HC-CO-NH.C_6H \end{matrix},$$

Se puede obtener también calentando en baño de María durante una ó dos horas una mezcla hecha con 25 partes de anhídrido maleico, 23 de anilina y 300 de agua. Esta anilida se presenta cristalizada en agujas de bastante longitud, fusibles á 112°, difícilmente solubles en agua fría. Origina un derivado dibromado,

$$C_{16}H_{12}Br_2N_2O_2,$$

que puede obtenerse siguiendo el método de Michael, poniendo en digestión una disolución acuosa de dibromomalato de anilina. Este derivado afecta al cristalizar formas tabulares y funde antes de los 140°.

El anhídrido maleico se une á la resorcina con la misma facilidad que á la anilina; el compuesto que de esta manera se origina, conocido con el nombre de maleinafluoresceína, corresponde á la fórmula de constitución siguiente:



Se obtiene calentando [illegible] anhídrido [illegible] cristalizar [illegible] ó [illegible] Sometida á la acción del calor sobre la desecación [illegible] á 230°. [illegible] de esta materia [illegible] la [illegible] la [illegible] de plomo [illegible] precipitado de color [illegible] y momentáneamente se [illegible] en la fórmula

$$C_{16}H_{10}O_6.$$

La maleinafluoresceína, tratada por volumen de metilato en presencia de un fuerte exceso de sosa cáustica, da lugar á la formación de un [illegible] que cristaliza en agujas [illegible] Las fórmulas de estos éteres se obtienen con facilidad sustituyendo los hidrógenos de los oxhidrilos que figuran en el esquema del cuerpo fundamental por grupos metílicos CH_3.

El *ácido maleínico*, que se origina en la acción de los ácidos sobre el maleinanilo, tiene por fórmula

$$\begin{matrix} CH-CO-NH.C_6H \\ \| \\ CH-CO_2OH \end{matrix}.$$

Para obtenerle se saponifica parcialmente la maleinanilida tratándola al efecto con la lejía cáustica y calentando en tubo cerrado á temperatura comprendida entre 130 y 140°. El maleinanilato básico que en estas condiciones se obtiene, tratado por la cantidad suficiente de ácido sulfúrico ó clorhídrico, deja libre al ácido, que purificado por cristalización de sus disoluciones alcohólicas se presenta en prismas de coloración amarillo, solubles con mucha facilidad en agua fría y en la alcohólica. Calentando este ácido con lejías alcalinas bastante concentradas, se descompone dando anilina y el fumarato alcalino correspondiente.

Se conoce un ácido maleinanílico isomérico, que se obtiene dejando en contacto del nitrobenceno durante algunos días una disolución ácida de monobromomaleato de anilina. Se presenta este derivado cristalizado en prismas bastante voluminosos, completamente insolubles en el ácido clorhídrico; su composición hallóse expresada en la fórmula

$$\begin{matrix} BrC-CO-NH.C_6H \\ \| \\ HC-CO_2OH \end{matrix}.$$

MALIABO: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. V. MANILIBA, en este *Apéndice*.

MALIDEG: *Geog.* Ranchería de la jurisdicción de Angaqui, dist. de Lepanto, Luzón, Filipinas; en sus inmediaciones, en el barrio llamado Asín, orilla derecha del río Dolong, hállase un copioso manantial entre el aluvión del río. Según los Sres. Abella, Vera y Rosario, en la superficie de los cantos de ese aluvión se depositan costras calinas á las cuales se debe el nombre de Asín sal con que se conoce aquel paraje. Las aguas son hipotermales sulfhídricas sulfatadas sódicas. La falta de desprendimiento espontáneo de nitrógeno en este manantial es causa de que sus aplicaciones terapéuticas le hagan variar tan sólo de los manantiales Quensitog y Cabab en su falta de empleo en inhalaciones; por lo demás, sus indicaciones son análogas á las de éstos. Situado este manantial aproximadamente á la misma altura en que está situado el de Cabab, disfruta, como el, de un clima fresco y agradable; pero el viaje á su yacimiento, aun para los habitantes del distrito, resulta menos cómodo y fácil, mientras las condiciones sociales de aquellas comarcas no vayan mejorando. Dista más de tres horas de Angaqui y unas dos y media de la ranchería de Malideg. Casi á la misma distancia al N. se encuentran otras rancherías de tinguianes, que ya pertenecen al distrito de Abra, y al E. otras de igorrotes, que dependen de la comandancia de Bontoc. Está, pues, situado este manantial casi en el límite de los tres distritos militares de Abra, Lepanto y Bontoc.

MALIETOA LAUPEPA: *Biog.* Rey de las islas Samoa. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. á 1.° de septiembre de 1898. Sucedió á Malietoa Talavu, que falleció en 8 de noviembre de 1880. Fué llevado en agosto de 1887 á Camerun y luego á Jaluit, islas Marshall, á bordo de un [illegible] de guerra [illegible] la conferencia [illegible] Alemania [illegible] Malietoa [illegible] por el rey en Apia por [illegible] de Alemania, la Gran Bretaña y [illegible] Estados Unidos. A [illegible] 1889 [illegible] provisional, [illegible] la [illegible] Gran Chanciller [illegible] de los [illegible]

MALIMONA: *Mitología.* [illegible] Fontaine [illegible] Africa [illegible] de tierra, [illegible] de la [illegible] N. de O. La [illegible] Malimona [illegible] SO_3, [illegible] SO_2 y SO_3 combinados con la [illegible] general, que se dice al N. de las [illegible] lo [illegible] de cuya disposición [illegible] calcado por el O., se hace muy difícil [illegible] de lidia. Las [illegible] dos en las tierras [illegible] que las [illegible] ofrecen [illegible] de [illegible] de 7 á 20 m. al [illegible] entre 10 y 11 m. La planta Malimona [illegible] por lotes por la parte del [illegible] donde se practica el desenlace para [illegible] á las [illegible] del tombo de la enseñanza, en que entre una [illegible] lo con excelente [illegible] Malimona [illegible] de los puntos más [illegible] de [illegible] costa de [illegible] tiene falta de los [illegible] y otra en [illegible] del aire. La población está situada [illegible] de tierra [illegible] de [illegible] unos 20 m. de elevación sobre el nivel del mar, por cuyo lado se presenta tratando á pique desde la cima se descubre una vasta y hermosa llanura, que por el S. y E. llega á perderse de vista; por el N. el terreno se halla cortado por las sinuosidades del río Luisa Longo, cuyas márgenes están bien pobladas de arbolado. La llanura se halla cubierta de ricas praderas, con grupos de árboles esparcidos sin orden y que parecen plantados por la mano del hombre; para defenderse del sol y de la lluvia y para ornato del campo (*Pertenece de la estación de Africa*).

MALO MAVITO SAN: *Biog.* Prelado y confesor cristiano. N. en Bretaña. M. en Saintes á 15 de noviembre del año 566. Fué educado por San Brendan, de cuyas manos recibió las aguas regeneradoras del bautismo. Ordenóse de sacerdote, y pasó á evangelizar á los pueblos de la Armórica con el carácter de obispo regionario. Recogió de su misión abundante fruto, civilizando á los habitantes de aquellos países salvajes con la luz del Evangelio. Estas excursiones á través de bosques impenetrables, y entre pueblos salvajes, no se hacían nunca sin exponer la vida á grandes riesgos; mas en las persecuciones que sufrió San Malo mostró el temple de su alma grande y el celo que le animaba por la salvación de las almas. Los milagros, que continuamente acompañaban las palabras del santo, le ganaron al fin ablandar los corazones más duros y abrir las inteligencias más preocupadas. Los habitantes de la Armórica dejáronse convencer de la santidad de aquel varón apostólico, y San Malo pudo al fin fundar una iglesia en Aleth, de donde fijó su residencia y gobierno con celo inextinguible su querido grey. Su vida la pasó entre estos deberes episcopales y la oración, la penitencia y el ayuno, hasta que, conociendo que se acercaba el término de sus días, renunció su obispado y se retiró para bien morir á Saintes, donde expiró dulcemente en la fecha ya citada, día en que la Iglesia celebra su memoria. San Malo gobernó la iglesia de Aleth por espacio de cuarenta años.

MALOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, subclase de los euflagelados, orden de los titoflagelados, familia de los cromomonadidos, descrito por Perty y caracterizado por ser flagelados de cuerpo desnu-

[illegible] de Ac[illegible] y ministro de Hacienda en [illegible] presidido por [illegible] en 1876. A [illegible] de este gobierno [illegible] parte del Ministerio catolico [illegible] 1877, y en adelante, diputado [illegible] las legislaturas, por lo [illegible] 1884, combatió con energía en el [illegible] liberales. Fue el director de la política del partido catolico [illegible] que le dieron el triunfo al verificarse [illegible] en abril de 1884. En [illegible] un Gabinete en el que se le encomendó la cartera de Hacienda. Su [illegible] en Bruselas sep[illegible] estuvo provocado por las decisiones políticas de sus adversarios [illegible] como las verificadas en la ley de Instrucción pública propuesta [illegible] y verificada por las Cámaras; pa[illegible] proponentes, como la de 23 de [illegible] de 1879, con motivo de diversos [illegible] de la Cámara de la Independencia [illegible] en el monumento [illegible] de la revolución de 1868. Era [illegible] conquista, se [illegible] titulados *Situación monarquica* [illegible] 1877 y *Cartas sobre los ca[illegible] española*. Los títulos de [illegible] suyos pueden verse en el *Indice* [illegible] t. XVII, pags. 173-74.

MALLA: *Ant.* [illegible]. En el t. XVII, página [illegible] de las redes, hemos indicado los procedimientos mas usados para la fabricación de este tejido, formado de mallas, pero solo [illegible] que al caso particular que all. debia tratarse, y aquí debemos completar dicho artículo indicando otros puntos del tejido y explicando los mas usados para las labores sobre punto de malla, que hoy se encuentran tan en boga.

Al hablar de redes, o mallas propiamente dichas, se ha de tener presente que en las fabricaciones [illegible], que son las que corresponden á esta clase de labor, los útiles que se emplean son la lanzadera y el mallero, éste de madera, hueso o marfil, con indice para mallas pequeñas y plano para mallas anchas; las lanzaderas son de acero para mallas finas, y sus dimensiones, principalmente á [illegible], están determinadas por números, desde el 1 al 21, siendo estas últimas las más finas para la malla en guipuzcoa con hilo grueso, se emplean lanzaderas de madera.

Para comenzar la malla se hace uso generalmente de un *portamallas ó plica*, excepto cuando hay que comenzar por el centro de la figura; la pelica no es mas que un conjunto de cinco ó seis filas de mallas, que se hacen tan pronto de derecha á izquierda como de izquierda á derecha, alternativamente. Enhebrada la lanzadera, se ata el hilo por la punta á una cinta ó cordon cualquiera, que se sujeta con el pie izquierdo, y teniendo el hilo se pone debajo el mallero en posición horizontal, sujeto entre el índice y el pulgar de la mano izquierda y descansando sobre el dedo de corazon; descansa el mallero sobre el pulgar, el índice encima, el anular, el meñique y la mitad del de corazon debajo. La lanzadera, en la mano derecha, lleva el hilo por encima de los dedos de corazon y anular de la mano izquierda, le pasa bajo el pulgar y sobre el mallero, se pasa la lanzadera por detrás de aquél de abajo arriba por dentro de la lazada formada por el hilo alrededor de los dedos, así como por la del cordon que sujeta el cabo, y que está sujeto por el pie ó por cualquier otro medio; se trae de la lanzadera, cuidando de retener con el dedo índice que el hilo que de ella parte, y formando la lazada se sacan los dedos de corazón y anular y se aprieta progresivamente, manteniendo [illegible] la lanzadera con el dedo meñique [illegible] el nudo quede bien apretado se [illegible] citado, y se retira la lanzadera con la mano derecha, con lo que queda [illegible] la primera malla, y se hacen las demás en la misma forma.

La malla puede ser *redondal*, que tambien [illegible] de *canon*, porque es la mas usada, *[illegible]* y *[illegible]*. La primera se empieza [illegible] el principiante o lazo de algodon [illegible] una de las mallas de la pelica, la que deberá tener tantas cuantas hayan de formar la base de la labor, debiendo pasar la lanzadera una sola vez por cada lazada de la pelica, y al terminar la fila se pasa á la segunda, que se apoya sobre la anterior, y así las demas, hasta concluir, en cuyo momento se cortan los lazos de la pelica que la unen á la labor, la que se limpia de los hilachos que de aquella hayan podido quedar. La malla cuadrada solo se diferencia de la comun en que en aquella se retira la lanzadera despues de pasada por la malla anterior, y se la hace pasar de arriba á abajo para el nuevo punto; resulta un tejido muy agradable para un bolsillo portamonedas.

Puntos de malla. – Hechas estas indicaciones, que completan las explicaciones que hemos dado en el artículo RED (véase), vamos á ocuparnos de los principales puntos de malla, que constituyen el bordado sobre esta clase de tejido, alguno de los cuales se ha indicado al hablar del encaje en este *Apéndice*. Los puntos pueden ser *mayores ó diminutos*; entre los primeros se encuentra el de *zurcido* más ó menos tupido, como en *A*, ya explicado al hablar del encaje; el de Venecia *B* (fig. 1), que empieza por unas cuantas puntaditas de festón, poco acentuadas, en uno

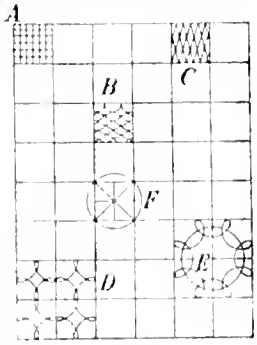


Fig. 1

de los ángulos de una malla cuadrada, y de aquí se enlazan otros puntos de festón sueltos, como se observa en la figura, y así sucesivamente, hasta cerrar la malla o hacer una figura cualquiera, y el de zurcido en diagonal *C*. Entre los puntos diáfanos se encuentran el *punto de espíritu D*, y viene á ser un ancho punto de festón muy flojo, que puede ser doble, como en *E*, completándole con una pasada que une las argollas del festón; las *rosetas E* de pasadas sencillas ó múltiples, y otros muchos, que no es posible enumerar aquí.

Puntillas de malla. – También se hacen puntillas de malla, que se diferencian de los puntos explicados hasta aquí en la terminación por ondas, picos, etc.; el ejemplo de terminación de la *fig.* 2 es sumamente sencillo y de un gran efecto; se hace con mallero plano de un ancho tres ó cuatro veces mayor que el de la malla á que va

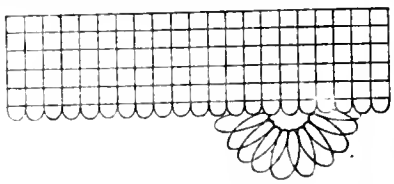


Fig. 2

unido, haciendo hasta doce mallas en una de las de la orilla á que se trata de poner esta guarnición; se dejan pasar luego ocho mallas de dicha orilla, y á la novena se repiten otras doce, y así sucesivamente; después, tomando de nuevo el mallero, se hace otra malla dentro de cada una de las anteriores, y se termina con una vuelta de malla tejida sobre el mallero común, dejando libre la malla central correspondiente de la orilla. Esta puntilla es de notable efecto, y la hemos visto aplicada á juegos de cama, usándose mucho en pañoletas, velillos de señora, gorritas de niño, etc. Otras veces la puntilla forma parte del dibujo general de la malla, y hay que terminarla por un festón que refuerce el contorno.

* **MALLADA** (Lucas): *Biog.* Como individuo numerario sucedió á Manuel Fernández de Castro en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Para su ingreso leyó (29 de junio de 1897) un discurso sobre los *Progresos de la Geología en España durante el siglo XIX*, al que contestó en otro discurso Daniel Cortázar. Sigue perteneciendo (agosto de 1899) en Madrid á la Comisión del Mapa Geológico.

MALLAINA Y GOMEZ [illegible] Químico español. N. en Bribiesca á 4 de noviembre de 1817. M. en la expresada villa á 14 de septiembre de 18[illegible]5. Estudió Humanidades, y después pasó al Seminario de Burgos á cursar Filosofía, Facultad en la que se graduó de Bachiller en la Universidad de Valladolid en 25 de octubre de 1833. Seguidamente fué á Madrid á estudiar Farmacia en la Escuela de San Fernando, obteniendo varios premios por su aplicación, graduóse de Bachiller en 18 de enero de 18[illegible] y de Licenciado en 21 del mismo mes y año. Además de esta instrucción, cursó francés, inglés y Matemáticas en la Escuela de Comercio de la corte y en el Museo de Ciencias Naturales, y en el Conservatorio de Artes amplió sus estudios de Química general aplicada á las Artes, Zoología, Botánica, Mineralogía y Agricultura. Apenas contaba veinte años de edad cuando la muerte de su padre le obligó á dejar sus estudios y residencia de Madrid, pasando entonces á ponerse al frente de la botica de su casa mientras su hermano Florentino acababa la misma carrera de Farmacia y Pedro la de Leyes. Florentino fué á relevar á Carlos, quedando en compañía de su madre, y éste pudo entonces volver á Madrid á terminar los estudios, graduándose de Doctor en 8 de julio de 1846. En 28 de agosto siguiente y 27 de enero de 1851, previos los oportunos ejercicios en las Universidades de Zaragoza y Valladolid, obtuvo el título de regente de segunda clase en Historia Natural y en Física y Química. Creados los Institutos de segunda enseñanza, fué Mallaina nombrado catedrático interino del de Burgos, después sustituto de la cátedra de Física y Química del de Logroño por Real orden de 19 de septiembre de 1846, y en dicha cátedra fué confirmado como propietario por otra de 21 de abril de 1850. Esta misma clase fué desempeñada por él algún tiempo en el Instituto de Valladolid. En 1854 se prestó gratuitamente á desempeñar la farmacia del hospital de coléricos de la capital riojana; y como el Ayuntamiento logroñés se manifestara ingrato en todos conceptos á estos servicios, produjo este acto tal indignación en el ánimo de Mallaina que resolvió abandonar la ciudad, renunciando para ello su cátedra. Trasladóse entonces á Bribiesca, y se hizo cargo de la farmacia de sus mayores. Una nueva Real orden de 28 de octubre de 1864 volvió á Mallaina á la segunda enseñanza, llevándole de profesor de Química aplicada á las Artes al Instituto de Burgos, en el que regentó por algún tiempo las clases de Geometría y Trigonometría y de Historia Natural. En 9 de octubre del siguiente año otra resolución le privó del cargo, en atención á que la renuncia de la cátedra de Logroño le quitaba todo derecho de volver al profesorado; entonces se estableció definitivamente en su pueblo natal, en donde fué nombrado subdelegado de Farmacia, hasta que por causas políticas el gobernador de la provincia le quitó este cargo en 1881. Su afición al profesorado le decidió en 1871 á volver á él, é intentó el ingreso, por oposición, en la cátedra de Historia de la Farmacia, vacante en la Universidad Central por abandono del que la desempeñaba; abierta la oposición, y cuando ya estaban presentados los programas por los opositores, viendo acaso el Ministro entre ellos á Mallaina, dispuso la supresión de la clase y su incorporación á la de la Historia de las Ciencias Médicas de la Facultad de Medicina, dejando burlada una fundada esperanza. Fué Carlos Mallaina seis veces diputado provincial por los partidos de Belorado y Bribiesca. En 1868 fué representante de la provincia en la Exposición Aragonesa. Era escritor laureado con medallas de oro en la Exposición Internacional de Viena de 1873 y en el Colegio de Farmacéuticos de Barcelona; socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Barcelona y Valladolid; de los Institutos médicos valenciano y palentino; de las Sociedades de Farmacéuticos de Amberes, Lisboa y Bruselas. Con su hermano Florentino fundó *El Mensual Farmacéutico*, periódico profesional, el primero de su clase en España. Además de numerosos artículos insertos en varias publicaciones periódicas, escribió Mallaina las siguientes obras: *Biografía del Dr. Laguna*; *Elogio histórico de D. Ramón Farbella y Guindal, Doctor en Medicina y Farmacia*; *Estudio biográfico de Juan Luis Vives*; *Biografías de Napoleón el Grande y D. Joaquín Murat*; *Ensayo sobre la Historia de la Farmacia*, en colaboración con su hermano Florentino, [illegible] al esp[illegible] [illegible] Sociedad [illegible]

MALLARINO [illegible] Novita [illegible] Vol. XII [illegible]

MALLOS [illegible] Lorenzo.

MALLOCO [illegible] prov. de Santiago, Chile. [illegible] regular [illegible], formando [illegible] camino que conduce de Santiago á Melipilla. Gran parte de su iglesia parroquial se ha construido con las ofrendas hechas [illegible] popular [illegible] que se titula el [illegible] hasta [illegible] de San Fernando [illegible] España, [illegible]

MAMANITA (de *Maman*, n. pr. geog.) *Min.* Sulfato hidratado de calcio y magnesio análogo al sulfato de potasio, conteniendo dos moléculas de agua; es una bien determinada variedad de la polialita, que guarda ciertas relaciones de parentesco con la vateelita, asimilándose asimismo á la ya nombrada polialita, cuyo mineral, á su vez, parece originarse, partiendo del yeso, en aquellas mismas reacciones orgánicas de otros sulfatos de metales alcalinotérreos y térreos, las cuales son importantes y en la escasa especies minerales, algunas de ellas objeto de aplicaciones industriales, por lo cual se explotan sus criaderos. También puede derivar la mamanita de la epsomita ó sulfato de magnesio, por la facilidad con que manifiesta esta sal para unirse á otras del mismo género; lo que respecto del particular resulta bien averiguado, es que el ácido sulfúrico unido al calcio, al magnesio, al sodio y al potasio, forma sulfatos múltiples hidratados, entre los cuales están por ejemplo: la singenita monoclínica, cuya composición química se representa en la fórmula $H_2K_2CaS_2O_9$, y es un sulfato hidratado de calcio y potasio, procedente de Galitzia, en Austria; la picromerida ó cainita del Vesubio, sulfato doble é hidratado de magnesio y potasio de la fórmula $H_{12}K_2MgS_2O_{14}$, conteniendo hasta 26 por 100 de agua y hallada siempre acompañada de cloruros; la loweita de Ischl ó sulfato doble hidratado de magnesio y sodio, cuya composición química se representa en la fórmula $H_5Na_2Mg_2S_4O_{19}$, y se halla cristalizada en formas pertenecientes al sistema cuadrático; la bloedita de la fórmula

$$H_8Na_2MgS_2O_{12},$$

procedente de los mismos yacimientos, y la polialita, ya bastante más frecuente, de cuyo mineral es variedad el que nos ocupa. No cristaliza propiamente la mamanita, y suele presentarse en masas de estructura fibrosa ó hojosa, dotadas de intenso brillo sedoso, particularmente en las superficies de fractura reciente; su color es blanco, y la composición química se representa en la fórmula $2CaSO_4 + K_2SO_4 + MgSO_4 + 2H_2O$. Calentando este triple sulfato en un tubo de ensayo, pierde toda su agua á temperatura ya algo elevada; al fuego del soplete, aunque no sea muy vivo, fúndese pronto y se convierte en una masa dotada de reacción alcalina bien marcada; por vía húmeda es soluble, aunque sólo en parte, en el agua, y por residuo queda sulfato de calcio. Pocas veces ha sido hallada la mamanita en los terrenos, y su principal yacimiento conocido hállase en Maman, de Persia, en una salina con la carnalita.

MAMBUSAO: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según Abella (*Descripción de la isla de Panay*), nace en el monte Bintinga, y hasta la confl. con el Malinamong, que baja de Naroc y, corre con rápida corriente, curso muy tortuoso, lecho remansado y pedregoso, y casi siempre estrechado entre escarpes elevados. Desde esta confluencia hasta la del Pasuhi la velocidad de la corriente disminuye mucho, aunque las riberas sean todavía escarpadas y agrestes, pero desde el barrio de Masgarao la pendiente de la vaguada [illegible]

[illegible]

Es, pues, [illegible] secos, y [illegible] mortero.

La mampostería [illegible] ella depende sobre todo [illegible] con piedras de [illegible] suficientes [illegible] de tierras. [illegible] tura.

[illegible] rodos, [illegible] mojado y nivelado el terreno, [illegible] sirve de guía, á fin de que los paramentos resulten planos y verticales; [illegible] das las piedras.

Si los mampuestos no fueran de tanto [illegible] mucho volumen [illegible]

Los paramentos [illegible] y presentarse en mampostería de piedra en seco [illegible] con un martillo [illegible] todos los huecos [illegible] piedras, los cuales además se [illegible] mente. Los mampuestos deben mojarse con agua antes de sentarlos en la obra.

[illegible]

[illegible] La construida con [illegible] de diferentes formas y tamaños. Se [illegible] dandose la [illegible] en que, de diferentes [illegible] mamposterías, y colocados sin [illegible] en cierta altura [illegible] de hiladas regulares; [illegible] no se forman tales hiladas: [illegible] rellenos, etc.

[illegible] La fábrica de mampostería ordinaria dispuesta según el *apareo* [illegible] retirada.

[illegible] *cemento*. Ya [illegible] los han sido puestos en práctica. Se [illegible] en uno de ellos de hacer la argamasa [illegible] de cal, para lo cual se ha agregado la [illegible] disuelto en agua caliente. [illegible] del modo ordinario, y luego se añade [illegible] para formar el mortero. Para cubrir una [illegible] incorporarle con una capa de [illegible] la compañía llamada Hygean Rock [illegible] con éxito. Otro procedimiento [illegible] una mezcla de 2 libras de parafina, 4 de resina, 1 de pez y 2 de espíritu de trementina. Todo esto se pone á un fuego muy suave para su disolución, excepto la benzolina, que se añade despues que este mezclado lo demás. Como la mezcla es muy inflamable, se debe mantener lejos del fuego.

En el gran tanque del acueducto de Croton, del Parque Central de New York, se empleó el procedimiento de Lyon mampostería de ladrillo impermeable al agua, *procedimiento Sylvester*, consistente en aplicar á las paredes dos capas, la primera de una disolución de jabón en agua y la segunda de una disolución de alumbre en agua. Para la primera capa las paredes deben estar muy limpias y secas, y se da con una brocha chata el líquido al color de ebullición. La proporción de la disolución es una libra de jabón para 4 ½ litros de agua. Al cabo de veinticuatro horas la primera capa está seca y dura, y entonces se aplica la segunda, cuya proporción es 1 libra de alumbre por 18 litros de agua. Esta segunda capa debe de dejarse secar durante veinticuatro horas, despues de las cuales pueden aplicarse los pares de capas que se juzguen necesarios, atendida la presion del agua sobre las paredes. En el tanque de Croton se dieron cuatro pares de capas, las que se creyeron adecuadas para la presion de 40 pies.

Otro modo consiste en calentar las paredes de modo que todo agujero, hendedura ó poro se impregne y tape con este compuesto: trementina cinco partes; cola común en polvo 10 partes; serrin fino pasado por un tamiz una parte. Estos ingredientes se mezclan á un fuego conveniente, y se menean con cuidado para que el compuesto resulte uniforme.

MAMPURSI: *Geog.* Region de la colonia alemana del Togo, Africa occidental, situada en la orilla izquierda del Volta Blanco, frente oriental del Volta, entre los 20 y 21 lat. N. Es el extremo N.O. del Togo, y está comprendido en esta colonia desde el tratado franco-alemán de 1897.

MANACOR: *Geog.* La famosa *cueva* de Manacor, de Drach, tiene su entrada, segun la [illegible] Fuig y Lluis, á unos 8 kms. de distancia de la villa, en [illegible] cerrada con una puerta de hierro, y en el vestíbulo hay unos [illegible] de piedra y una [illegible] de mampostería [illegible] con el fin de que los visitantes puedan descansar y refrescarse antes [illegible] en la caverna. Los nombres con que [illegible] estos anchurones son: [illegible] 2. *[illegible] del Leon*, 3. *Cueva [illegible] de Belen*, 5. *Cueva [illegible] Lilas*, y 7. *Laberinto*. Tambien se ha dado nombre á tres lagos interiores que se han descubierto: 1. *De los Pelícanos*, 2. *De los Maravillas*, y 3.º *De los Balaustres*.

El nombre que tiene el terreno de los anchurones, *[illegible]*, es debido á que en ella hacen [illegible] perdidos, los Sres. Riu y Lotna, de Barcelona, y el guia Jaime, de Manacor, el 11 de abril de 1878, á las diez de la [illegible] horas de estar en la caverna, y escribieron en la roca la frase: *La noche, la esperanza*, rendidos de hambre y de sed y casi helados.

El primero de los lagos se cree que se puede pasar en barca, los que se perdieron recuerdan haber visto unos trozos de madera podridos, de forma redondeada, restos quizá de una barca que podía haber penetrado desde el mar por unas contracuevas ó grandes socavas que hay al extremo, á las cuales se llega con mucho peligro si se pasa por tierra.

Este lago *De los Pelícanos* dícese se comunica por filtración con el *De las Maravillas*, que es el mas notable de todos; el anchurón en que se halla es considerable; de la masa de agua surgen variadas y caprichosas estalagmitas, y de la bóveda penden millares de estalactitas que se ven reflejarse en las aguas á la luz de las bengalas. El lago *De los Balaustres* se encuentra mucho mas hondo, y solo pueden visitarlo los que tengan la cabeza bien segura, pues hay que hacer el descenso por escala de cuerda. En el fondo de sus aguas hay una concreción esponjosa de cal á tobacea sumamente blanca, que los guias llaman *coliflor*.

Cerca de este último lago ó charca grande se encuentra la *Sala de los Excrementos*, llamada así porque las innumerables ratas que poblaban las cuevas depositaban allí su deyecciones.

En estas cuevas, como en las de Artá, hay que pagar por la entrada, siendo en las de Manacor mas subido el precio.

Según M. E. A. Martel, docto espeleólogo frances, que exploró esta cueva en 1896, la boca es un hundimiento del terreno en forma de embudo, abierto en los estratos de la caliza miocena superior, en cuyo interior se halla abierta la cavidad; durante mucho tiempo estuvo oculta la entrada de la caverna por las matas y arbustos, sin que nada denunciase su existencia. El acceso no es, por lo tanto, imponente: un hoyo en medio de una mesa casi horizontal, que se eleva 22 m. únicamente sobre el nivel del inmediato mar. Pero en cuanto se franquea la puerta de la tapia, colocada por el Sr. Moragues propietario de la cueva á unos 5 m. de la superficie, 17 de altitud, se encuentra el visitante en un amplio vestíbulo en rampa descendente iluminado por la luz del día.

Otro explorador, M. Vuiller, describia así esta famosa cueva:

«Mundo tenebroso y mudo, en el que las silenciosas fuerzas de la naturaleza, trabajando sin tregua durante millares de siglos, han creado maravillas que confunden la inteligencia humana. Las aguas de los lagos de su interior son ó saladas ó completamente dulces, según que están más ó menos inmediatas al mar. Se ha notado que su nivel desciende cuando soplan vientos de tierra, y que se eleva, al contrario, cuando soplan del lado del mar. El mayor es el *Lago de las Delicias*. Aun delante de él no se le ve: columnas que se enlazan, pilastras que parecen sostener el techo, no es la caverna negra, es una muestra de una arquitectura de blanco marfil, una cripta subterranea de maravillosa riqueza, la visión de un mundo ideal que el pensamiento evoca, porque, á pesar de la precisión de las formas, todo es diáfano, marmóreo, casi sin cuerpo; es el palacio de las hadas de los cuentos árabes, es un templo indio: esto no se parece á nada.»

Los resultados de la exploración de Martel fueron los siguientes: «La extensión que se concedia á la *Cueva del Drach* ha resultado más que doblada; anteriormente las tres conocidas median con todas sus ramificaciones unos 800 á 900 m.; á estos hemos añadido 1200 tanto en pequeñas cavidades debajo de las *profundidades* y detrás del *Lago* de la *Cueva Blanca* (galería de 30 m. con un pozo de 5 como en la cuarta rama, la cual mide en línea recta 500 m., desde la *cascada* del *Lago de la Gran Duquesa* (ó sea el de *los Balustres*) hasta el fondo de la *Sala de Arcoiris*, sin tener en cuenta las salas y rotondas laterales; los Sres. Herreros y Moragues han dado á esta sección el nombre general de *Cueva de los Franceses*.»

La *Cueva del Drach* es, por lo tanto, hoy una caverna de 2 kms. de largo de desarrollo total, dividida en cuatro ramas más: *Cueva Blanca*, *Cueva Negra*, *Cueva de Luis Salvador* (este moderno nombre recuerda la visita del archiduque en 22 de junio de 1880 y *Cueva de los Franceses*. La belleza incomparable de sus concreciones, la magnitud del *Lago de Miramar*, el número y la transparencia de las aguas de sus otros estanques, la hacen una de las mas hermosas de Europa; puede colocarse entre las de *Adelsberg* y *Saint-Canzian*, en Austria; *Aggtelek*, en Hungria; *Han-sur-Lesse*, en Bélgica; *Lombrive*, *Padirac* y *Dargilan*, en Francia. Fácil y poco cos-

toso sería hacer llegar á los visitantes hasta el extremo de la *Sala de los [illegible]* en sólidas barcas que navegarían cómodamente por el encantador *Lago de Miramar*. Únicamente sería preciso, como se ha hecho en [illegible], defender con empalizadas y balaustradas de madera, aquellas bellas concreciones calizas contra los destructores entusiasmos de los visitantes, y los no menos peligrosos del humo y del tizne. Deben prohibirse las luces de petróleo y las hachas de resina, para que los humos no empañen la deslumbrante blancura de la *capilla* y la *[illegible] virgen*. Solo bujías y magnesio deben permitirse (en defecto de luz eléctrica) en este santuario cristalino. Hemos comprobado, en contra de lo que se suponía, que los lagos *Negro*, *de las Delicias* y *de las [illegible]* no comunican entre sí, por lo menos por pasadizos practicables para el hombre; no hemos visto ninguno de los corredores desconocidos de que habla Champsaur. Los tres nos han parecido completamente cerrados, y no hemos querido destruir, quizá inútilmente, los frágiles tabiques de estalactitas que los cierran por todos lados. El gran río hipotético figurado en el plano del Sr. Will no existe. Si estos tres lagos están en comunicación, tanto entre sí como con el *Lago de Miramar*, debe ser por medio de sifones, puesto que el barómetro acusa que todos están al nivel del mar. Lo que constituye la particularidad más notable, y hace considerar á esta caverna como un caso extraordinario, consiste en que toda el agua que se encuentra en la *Cueva de los Franceses*, desde el fondo de la *Sala de [illegible]* hasta el *Lago de la Gran Duquesa de Toscana*, es salada, y, sin embargo, no es agua de mar: tal es el análisis hecho en la Escuela de Minas, bajo la dirección del Sr. Ad. Carnot, de las muestras sacadas por nosotros de las aguas del *Lago de Miramar*. He aquí el análisis:

Agua de mar, residuo seco por litro	10,550 gramos
Cloro	5,515 »

lo que corresponde aproximadamente á una mezcla de una parte de agua salada y tres de agua dulce, habiendo necesitado cerca de 500 miligramos de carbonato de cal para un litro de mezcla. Resulta, pues, que el agua del mar se halla mezclada en las aguas de la *Cueva del Drach* con la dulce. Los días 11 y 12 de septiembre el agua del *Lago de las Delicias*, sin ser precisamente dulce, era mucho menos salada que la del de *Miramar* y que la del *Negro*, aunque poco agradable al paladar, no presentaba indicio alguno de salsedumbre.

Los pequeños estanques de la *Cueva Negra*, la *Fuente de Jericó* y el de la *Cueva de Belén*, colocados á mayor altitud que los lagos grandes, y únicamente alimentados por las goteras de las bóvedas, tienen sus aguas completamente dulces. Una observación digna de atención es que la temperatura de todas estas aguas disminuye á medida que se hace menor su grado de salsedumbre. Todo indica que la *Cueva del Drach* es una caverna marina, pero de excepcional extensión. Las costas de Europa no poseen ninguna tan vasta; parece, sin embargo, que en Cuba y Jamaica las aguas del mar penetran en antros semejantes que permanecen aún sin explorar. Así, pues, el mar, y no un río subterráneo, es el que parece haber excavado la *Cueva del Drach*. Es completamente inexacto que se sienta en el interior de la caverna *un calor insoportable*, como asegura el Sr. Bartoli, y que en el *Lago de la Gran Duquesa* «el aire sea más caliente, sofocante, pareciendo como que falta, hasta el punto de causar un cierto malestar.» El aire, con relación al agua, solo presenta una diferencia de ½ á 2° más de calor. Que la temperatura sea un poco más elevada en invierno que en verano no es fenómeno contrario á los principios bien conocidos de la Meteorología, gracias al poco espesor de las bóvedas; sabido es que el calor solar del estío penetra muy lentamente en el suelo y tarda muchos meses en calentar por su parte interior las primeras capas superficiales del terreno. Con 5 á 10 m. de espesor que tiene, es natural que el techo de la caverna irradie calor en invierno hacia el interior y caliente ligeramente el aire del subterráneo.»

Consignaremos también los párrafos que Martel dedica al lago ó estanque que llamó de *Miramar*, nombre que, si recuerda la residencia del archiduque Luis Salvador, conmemora también, como dice el Sr. [illegible], una de las [illegible] de Mallorca y de Europa, [illegible] Raimundo Lulio [illegible] en los [illegible] de dos [illegible] denominado [illegible] del [illegible] [illegible], los [illegible] que [illegible] [illegible] de la cueva, [illegible] [illegible] Arnaud [illegible] Este dato preliminar nos permitía esperar [illegible] letras de [illegible] accidental [illegible] de la caverna, se encontraba [illegible] una maravilla.

La maravilla se encontró, en efecto. No conocemos, añade Martel, mayor estanque subterráneo que este *Lago de Miramar*, nombre que le pusimos, prolongación meridional de la *Cueva del Archiduque Luis Salvador*; su longitud, medida con el decámetro, es de 177 m. desde el pie de *La Virgen* hasta la extremidad del codo que forma hacia el O.; su amplitud media es de 30 m., y la profundidad, que oscila entre 5 y 8, alcanza solo 9 en el punto más bajo; á través de su agua, clara y salada, se ven inmensos bloques, amontonados en confuso desorden, procedentes de los estratos desprendidos de la bóveda, en la que se observan los huecos que dejaron al caer.

El techo tiene relativamente escasa altura sobre el nivel de las aguas (6 á 8 m.), permitiendo por esto apreciar de una manera completa la hermosa perspectiva de millares ó quizá millones de finas estalactitas que penden de la bóveda, y que llegando hasta tocar casi la superficie de las aguas, al reflejarse en ellas hacen que la embarcación parezca que boga por entre dos bosques de agujas de hielo. De cuando en cuando se ofrece á la vista una isla de carbonato de cal, cual si fuese un arrecife de blanco coral, y algunas de ellas creciendo siempre menos de prisa que las madréporas, pero elevándose más, se han unido con las estalactitas del techo y formado gruesas columnas acanaladas, en las que ninguna luz antes que la nuestra había hecho brillar los cambiantes de sus facetas. Algunos gruesos pilares recordaban el majestuoso aspecto de los templos subterráneos de la India, del *Kailasa* por ejemplo, en los que los juegos de la cristalización hubiesen multiplicado las trompas y las orejas de los elefantes; otros asemejábanse á los vistosos capiteles de la arquitectura egipcia, mientras que otros se ofrecían á nuestra vista como pirámides de flores de loto. Entre pilastras é islas, y bajo doseles de piedras preciosas, bogábamos en silencio, temerosos de que el más leve golpe de bichero quebrase algunos de aquellos delicados encajes. Tal grado de asombro nos producía el espectáculo que se desarrollaba á nuestros ojos, que la aparición de una de las mitológicas hadas de las aguas, vestida de espuma ó con traje de arco iris, no nos hubiera sorprendido; á cada momento nos parecía que íbamos á ver surgir del lago una ondina y á oir la voz con que nos increpase por atrevernos á turbar la tranquila paz de sus dominios, hasta entonces respetados.

En el ángulo S. E. del *Estanque de Miramar* el techo adquiere mayor altura, y forma como una gran cúpula. Poco después tomamos tierra en una playa de arena blanca, por completo semejante á la que habíamos recogido en las llamadas *profunditats*, y nos dedicamos á explorar todos los rincones durante mucho tiempo, y también á levantar el plano de esta rotonda, pues así puede considerarse á la que denominé *Rotonda de Moragues*. Es esta el producto de un hundimiento ó desprendimiento de la bóveda de la caverna, que se efectuó según la mayor anchura del lago, cegándolo en parte, constituyendo los escombros un montón de forma cónica, cuya parte emergida, próximamente circular, tiene unos 75 m. de diámetro. El techo de la cúpula dista de la superficie de las aguas unos 16 á 18 m., no habiendo quedado, por lo tanto, un gran espesor de terreno encima, puesto que la mesa exterior no tiene, como ya dije anteriormente, sino unos 22 m. de altitud, y las aguas [illegible] no hallándose [illegible] todos estos primeros [illegible] el carbonato de cal [illegible] *[illegible]*, tomo XI.

MANAGUA. *Geog.* Dep. de Nicaragua; [illegible] habits. próximamente. Cap. Managua. Ciudades principales: San Rafael del Sur, Tipitapa y Mateare. Hay [illegible] ganados. Fab. de [illegible] [illegible] nacatillas, etc. [illegible] el cultivo de la vid. Los [illegible] del departamento contienen unos 12000 [illegible] de arbustos que desde 1887 vienen produciendo anualmente más de 10000 quintales de café.

MANAGUA: *Geog.* [illegible] de Nicaragua, sit. en las márgenes del [illegible] en los 12° 07' lat. N. y 80° [illegible] long. O. de Madrid. Tenía 27000 habits. en 1.° de enero de 1891. Dos líneas telegráficas: la de la Oficina Central y la del Palacio Nacional; teléfono con Masaya y Granada; f. c. á Granada. Comunica rápidamente con Corinto por los vapores [illegible] del lago de Managua y el f. c. de Momotombo, León, etc. Gran muelle de madera para los vapores, prolongado y [illegible] en 1892. Las calles son anchas y rectas. Entre los edificios públicos merecen citarse el templo principal y el Palacio del Gobierno, con hermosas oficinas y salones, el Hospital, el Instituto Nacional Central y la Escuela Normal de Niñas, ambos en construcción, la Cárcel, la iglesia de Candelaria, la Escuela de Artes y Oficios, con máquinas y utensilios franceses. Hoy se halla transformada en taller de reparación del f. c. y de los vapores nacionales. Además de los establecimientos de enseñanza anteriormente indicados, cuéntanse gran número de escuelas primarias de ambos sexos, una Escuela Superior de Niñas, la Institución Angélica sostenida por franceses, el colegio de niñas La Esperanza, el colegio mixto con cursos primarios é intermedios. Posee también Managua un jardín público con plantas y árboles del país. Hay tres casinos: el Club Social, el Club de Artesanos, el Club Republicano, y una Cámara de Comercio creada el 12 de octubre de 1892. El punto del lago á donde va todo el mundo á bañarse tiene [illegible] portales, [illegible] para mujeres y [illegible] para hombres. Managua es uno de los centros comerciales y agrícolas más importantes de la República, y de año en año viene en aumento. [illegible] del 3 de mayo, llamada *[illegible]*, se hacen transacciones importantes. La población ha aumentado en un 150 por 100 durante los últimos treinta años, el valor de la propiedad territorial se ha duplicado cada diez años en el mismo período. La producción agrícola de Managua cubre la mayor parte de la importación. La cría de ganados se halla en estado floreciente merced al gran número de prados artificiales. El café es la principal fuente de riqueza para Managua. Hay, finalmente, en esta c., fábs. de aceite de [illegible], ladrillos, hamacas, cuerdas, sombreros de paja, cigarros y quesos.—D. Pector, *Notice sur la [illegible] de Nicaragua*.

MANAGUA (SIERRA Ó SIERRAS DE): *Geog.* Cordillera de Nicaragua, sit. unos cuarenta kilómetros al S. de Managua y enlazada con esta c. por excelentes carreteras. Hay en ella numerosas plantaciones de café, cultivadas según los

[illegible]

MANAHEN [illegible]

MANAMBAO [illegible]

MANAMPAO [illegible]

MANANARA [illegible]

MANANVARI [illegible]

MANASES [illegible] Sanaballat [illegible] protección, se [illegible] *Grande* se halle en la [illegible] a ponerse bajo sus [illegible] los escogidos, ofreciendo a [illegible] de toda la provincia de Sa[illegible] gobernador. Dada la [illegible] Alejandro [illegible] templo en el [illegible] Manases del [illegible] Dios [illegible] de Jerusalen, y la [illegible] para los sacerdotes y jueces [illegible] para la adoracion consi[illegible] precio, pues, que Ma[illegible] porque de lo con[illegible] habiera templado a su tio Eliasib [illegible] y aun cuando Flavio [illegible] de que modo se opuso esto cam[illegible] debio ser así. En el segundo libro de los [illegible] hablar de Sanaballat Oronita, [illegible] no su hija a un hijo [illegible] Eliasib, se [illegible] que Nehemias arrojo de Jerusalen al yerno de Sanaballat porque habia contraido matrimonio con mujer extranjera. Este libro no menciona su nombre, ni indica lo que hizo despues de [illegible] donde se retiro; pero Josefo afirma que se llamaba Manases y que se retiro á Samaria al lado de su suegro, reinando Dario Codomano, el ultimo rey persa. En esto hay un anatonismo manifiesto de parte de este autor, porque Nehemias no tuvo duda sino en tiempo de Artajerjes Longimano, por los años 455, y Dario no subia al trono hasta el año del mundo 3670. Algunos sabios, para conciliar, sin duda, el texto sagrado con el historiador judio, han adoptado Sanaballat y dos Manases, los dos primeros viviendo en tiempo de Nehemias, y los otros dos en el reinado de Dario Codomano. Otros han opinado que Josefo habia confundido esta historia [illegible] los años, refiriendo al tiempo de Alejandro *El Grande* y del último rey Dario lo que sucedió en la vida de Nehemias; de esta opinion es, entre otros, M. Fridlein. Este autor, en su *Hist. de los judios*, sostiene que Josefo ha equivocado al sumo sacerdote Joiada con su nieto Jaddúa, y que debe corregirse lo que cerca de esto se lee en su obra. Si debiésemos seguir esta opinion, forzosamente tendria que deducirse entonces que Manases, sumo sacerdote y suegro de Eliasib, es un personaje muy diferente del yerno de Sanaballat, cuyo nombre nos ha conservado Nehemias.

* MANCHURIA: *Geog.* Administrativamente por los chinos las provs. de Mukden o Liao Tung, Guirin y Tsitsikar, la Manchuria comprende hoy tres provs.: Chen King o Mukden (antiguo Liao Tung), Tsi-lin (Kirin o Guirin) y Heilung Kiang (Heilung o Provincia del Amur, Heilung corresponde á la antigua prov. de Tsitsikar). Recientemente se han alterado algo los límites de la Manchuria, hacia el O., por la parte de la cordillera que llega al fuerte de Chabarovka. Toda el dist. Quelan, pues, comprendida entre los 48° 40' y 53° 20' lat. N. y entre los 120° 20' y 125° 21' long. E. Madrid. Las tres provincias citadas se dividen, como las demas de China, en deps. (*fu*), que se subdividen en departamentos (*tcheu*) y cantones (*hsien*), sin contar los [illegible] independientes (*ting*), pero los límites de estas divisiones administrativas no las conocen con exactitud ni aun los [illegible] chinos. La prov. de Chen[illegible] King comprende 6 deps.: Fen-tian fu, Mukden, Sin-king independiente, Tsin-tcheu, Tai-ko-tang en la península de Liao-tung, Chang-tu fu y Fen-tcheu-tchi-ting [illegible] la frontera del Este. La prov. de Kirin se divide en 7 deps.: Guirin, Ning-ku, Ho-tu, Sansin, Al-buca, Hun-chung y [illegible] La prov. de Heilung-kiang se [illegible] Heilung-kiang (Amur), Mergen, Hun-ko, Julun, Julundun y [illegible] Las poblaciones son: al valle [illegible] Liao Tung, la [illegible] Sungari dist. Ap-lo, [illegible] y Guirin, y el dist. Hu-lun [illegible] Amur. Las partes menos pobladas [illegible] la región montuosa del E. y las estepas del N.

Segun consigna Feltran y Rózpide en su reciente obra *La Geografía en* 1898, la Manchuria va progresando a medida que avanzan las obras del f. c. transsiberiano. Segun notas remitidas por M. Levine a la *Seccion de Irkutsk* de la Sociedad Imperial Rusa de Geografía, la parte meridional del país (antiguas provs. de Guirin y Mukden) es de una fertilidad asombrosa.

La temperatura, muy elevada durante el verano, permite cultivar con éxito plantas tropicales como el algodon, maiz, arroz y añil. Algunos cultivos dan un rendimiento prodigioso: el del mijo, por ejemplo, da hasta 300 por 1. El cultivo del algodon y de la seda alcanza anualmente la cifra de 5 á 6 millones de rublos metálicos (unos 29 millones de pesetas). El de la adormidera y la fabricacion del opio adquieren cada dia mayor importancia, y han de hacer seria concurrencia á los productos similares de la India. Los artículos de seda figuraban en 1897 en las exportaciones de la Manchuria con 50 000 *pods* (800 000 kilogs.), cuyo valor fue de 2 millones de rublos. Tambien se cultiva con éxito la célebre planta meridional, la *ginchen*, á la cual atribuyen los chinos grandes propiedades terapeuticas. Desde el punto de vista físico, el S. de la Manchuria presenta, como es sabido, alturas mucho mas acentuadas que las del N. que forman parte de los montes Jingan. La lava y los antiguos cráteres que allí se encuentran atestiguan que en otro tiempo estuvo esta comarca sometida a influencias volcánicas. Por otra parte, Komarof, a quien la Sociedad Imperial Rusa de Geografía confió en 1896 una mision científica en Manchuria, dice en cuenta el 23 de marzo de 1898 de los principales resultados de su mision. Componian la expedicion, además de los señores Komarof y Aucrt, un topógrafo, G. Volkof, y un preparador de Historia Natural, Yanouski. Los viajeros recorrieron en todos sentidos el país, ya juntos, ya aisladamente. Komarof señala la disposicion de las cordilleras que cruzan la Manchuria, y que todavía ostentan las huellas de una violenta erosion. Estas montañas, compuestas de rocas cristalinas, se han fraccionado en muchos puntos y forman grupos distintos. Los ríos que corren á lo largo de estas cordilleras atraviesan valles espaciosos y tienen frecuentes avenidas durante los meses de abril y julio. En cuanto al clima, resulta de las observaciones de Komarof que en todo el N. de la Corea y en las provs. de Guirin y Mukden (Manchuria), los vientos del S.O., y no los del S.E., son los que llevan la lluvia. Insiste en el rápido crecimiento de la poblacion de la Manchuria, poblacion agrícola y tranquila, que ha logrado transformar en zonas fértiles extensos territorios incultos.

MANDRARI: *Geog.* Río del extremo S. de Madagascar. Nace en el monte Ilanantera, sit. al S. de Tam tamo, en el país de los Antanosi; recibe las aguas del Sahanoni unido con el Yorokasi y las de otro rio procedente del monte Fisopiso, y desemboca en el Océano Indico por los 25° 56' long. E.

MANDRIL: *Ind., Art. y Of.* En el t. XII, pág. 249, se ha dado la definicion de este útil, tan importante en ciertas industrias, y principalmente en el arte de la Tornería, y ahora vamos á entrar en algunas consideraciones acerca de tan importante elemento, consideraciones necesarias para comprender la multitud de trabajos á que se presta. El mandril ordinario es un cilindro hueco que se enrosca en el cabezal del torno y lleva en la extremidad libre un disco ó platillo con disposiciones diversas, apropiadas para sujetar la pieza que debe labrarse, cuya pieza se asegura, bien directamente, bien embutiendo su extremidad en un taco circular de madera dura. Tambien se llama *mandril* al cubo donde se aseguran los rayos de una rueda hidráulica, y recibe el mismo nombre el molde en relieve que corresponde á la matriz de un troquel, para estampar planchas metálicas.

Hay mandriles de la primera especie de multitud de formas, que reciben distintos nombres, en relacion con su forma ó con su objeto, como vamos a indicar.

Se llama *mandril de angulo* á una pieza de hierro acodada, bien acepillada y acanalada; tiene los brazos desiguales y se coloca en el torno de banco partido, en el plato, para sujetar la pieza que se tornea.

El *mandril cónico* se compone de un platillo, con un cilindro macizo en el centro, liso en las

inmediaciones del platillo y con rosca de tornillo en el resto; a la parte lisa se ajusta un anillo en forma de tronco de cono, con la base menor vuelta hacia el platillo, y la parte roscada de una tuerca, se emplea para tornear objetos, siempre que en el centro puedan llevar un taladro por el cual pasa el cilindro hasta tocar su base con el platillo; luego se coloca el anillo cónico hasta que quede sujeta la pieza y se asegura después con una tuerca.

El llamado *mandril de copa* lleva unido al platillo un cilindro hueco de escasa altura, dentro del cual se ajusta la extremidad de la pieza que se tornea ó labra, cuando su diámetro difiere poco del de aquél.

El que se conoce con el nombre de *mandril de descentrar* se llama así porque se puede colocar de modo que su eje no coincida con el de rotación del torno. Consta de un platillo que se atornilla al cabezal, y de una plancha que puede resbalar por entre dos guías, paralelas á un diámetro del platillo. Perpendicularmente al plano de la plancha hay un macho fileteado, giratorio alrededor de su propio eje, en el cual se atornilla otro mandril apropiado al objeto que se trata de conseguir. Por medio del movimiento rectilíneo de la plancha y del giratorio del macho se puede hacer coincidir con el eje del torno cualquier punto del objeto que se trate de labrar, y sus movimientos se hacen con suavidad y precisión por medio de engranajes y graduaciones, fijando después todas las piezas con tornillos de presión. Con este mandril, llamado también [illegible], se tienen todos los guilloques en la cara de un disco y toda clase de dibujos compuestos de círculos excéntricos.

En el llamado *mandril de horquilla* se presentan en el platillo dos puntas salientes, que se hincan en la extremidad de un trozo de madera que se quiere tornear, sujetando en el contrapunto la otra extremidad; sólo tiene aplicación cuando no se ha de labrar ó ahuecar ninguna de las dos extremidades; y si la herramienta ha de profundizar mucho en ellas se emplea un mandril con tres ó cuatro puntas, á modo de pequeñas cuchillas, muy próximas al centro.

El *mandril de mordaza* está compuesto de dos platillos, entre los cuales hay un aro ó anillo pasado por un muñón central que los une. El platillo exterior tiene tres ranuras en sentido de los radios, por cada una de las cuales puede resbalar una pieza saliente, con uno ó más escalones por la parte de fuera, y con varios dientes por la cara que mira al interior, dientes que encajan en unas ranuras en espiral que tiene el anillo móvil, de modo que cuando éste gira en uno ú otro sentido las piezas salientes se aproximan ó se separan, oprimiendo en el primer caso, y dejando libre en el segundo el objeto que se trata de labrar. El movimiento giratorio del anillo se produce con pasadores ó llaves, que se introducen en huecos que al efecto se han dejado en el centro. Este mandril es útil para el caso en que las extremidades de las piezas en obra no se puedan ó no se deban clavar en las puntas de las horquillas, y además evita el trabajo de centrarlas.

Los *mandriles de relojero* tienen una forma especial que los distingue de todos los demás. Tienen en lugar de platillo un tubo de hierro muy dulce, cilíndrico por dentro y ligeramente cónico al exterior, y aserrado hasta cierto punto, á lo largo de dos generatrices opuestas; se coloca la extremidad de la pieza que se ha de labrar dentro del cilindro, y se asegura haciendo deslizar un fuerte anillo de latón á lo largo del tubo, por la parte exterior.

El *mandril de repasar* es un útil de forma cilíndrica ó ligeramente cónica, con estrías longitudinales más ó menos vivas, y sirve para agrandar ó repasar los agujeros hechos con un taladro en piezas de metal.

El *mandril de rosca* lleva un vástago de tornillo, afilado en el centro del platillo, vástago que se hace entrar en la extremidad de la pieza de madera que se labra, cuando no importa la huella que en aquélla deja.

El *mandril de taladro* es un mandril de mordaza, de pequeñas dimensiones, que sujeta en su centro un vástago de barrena, cuyo mango, prismático, puede resbalar á lo largo de las mordazas. Al dar al torno un movimiento de rotación, la barrena muerde en la pieza, que, como se halla fija, hace avanzar la herramienta.

Se llama [illegible] mandril [illegible] y plano [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] para [illegible] de [illegible].

[illegible] el [illegible] platillo [illegible] [illegible] del [illegible] tiene [illegible] [illegible] en la parte [illegible] del cilindro, en lo que [illegible] de la pieza [illegible] puede [illegible] [illegible] mayor que el de [illegible].

Reciben el nombre de *mandriles* [illegible] todos aquellos mandriles que producen movimientos excéntricos por efecto de la rotación del torno combinada con la traslación de la pieza que se labra. Los movimientos más complicados, como los que producen líneas ondulantes, se obtienen imprimiendo movimientos oscilatorios en el cabezal entero del torno, por lo cual los aparatos que producen este efecto, por medio de ruedas y resortes, no se pueden llamar mandriles en todo rigor, correspondiendo su estudio más bien al del torno.

El [illegible] es un mandril de copa, en que el cilindro es bastante alargado y está atravesado por tornillos para asegurar las piezas de cualquier diámetro menor que el del cilindro; por su forma especial se conoce también á este útil con el nombre de *mandril de* [illegible].

El *mandril oval* es un aparato análogo al mandril de descentrar explicado antes, pero en el cual el macho, que va unido á la plancha movible, no puede girar alrededor de su propio eje, con objeto de que tenga mayor fijeza. Por la parte posterior de la plancha hay dos topes que penetran en una ranura diametral del platillo y se ajustan á un anillo colocado en la armadura exterior del cabezal por medio de dos tornillos opuestos. Dicho anillo toma una posición fija, más ó menos excéntrica, adelantando uno de los tornillos y recogiendo el otro, y de este modo el movimiento de rotación del torno, combinado con el de traslación de la plancha, hace que el eje de la pieza describa una elipse en cada revolución.

Algunos otros mandriles se conocen, además de los explicados ligeramente; pero siendo éstos los principales y más en uso, no creemos deber insistir más sobre este punto, bastando cuanto llevamos dicho para comprender el verdadero objeto de tales útiles y las múltiples aplicaciones que en las Artes pueden tener.

MANDUNIENSE ó MAUDUNIENSE: adj. *Geol.* Llámase de estos dos modos al subpiso inferior del piso suesoniense, que á su vez forma la parte inferior del terreno eoceno en la serie terciaria ó cenozoica; cronológicamente es la primera formación de toda la serie terciaria, hallándose, por tanto, comprendido entre las últimas capas cretáceas, ó sean las pertenecientes al subpiso garumniense, al que sucedió en el orden de su formación, siendo continuado por los estratos del subpiso esparnaciense, que lo cubre en todas las formaciones en que hubo regularidad en la sucesión de los depósitos.

Este subpiso ha sido creado por el geólogo francés Lapparent tomando por tipo las margas de Meudon, que forman uno de los elementos más característicos de la base del terciario en la cuenca de París, en la cual se realizó una emersión de los continentes antes de iniciarse el depósito de los sedimentos eocenos en aquellas localidades, por lo cual éstos descansan en estratificación discordante en las últimas capas cretáceas. La formación típica y de donde toma el nombre el subpiso es la de Meudón, en la cuenca de París, donde está representado por las margas que descansan en estratificación discordante sobre las formaciones cretáceas, á causa, sin duda, de un movimiento de emersión más ó menos largo que precedió al depósito de los sedimentos eocenos en la cuenca de París, pues cuando el mar, sucesivamente, volvió á ocupar estos lugares, procedentes del N., no pasó en su límite inferior del paralelo de Noailles y Beinan; al S. de esta línea no se observan más depósitos del subpiso tanetiense que algunas capas de agua dulce, de las cuales las más característi- cas llaman [illegible] [illegible] que [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] presenta [illegible] [illegible] carácter [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Á este piso pertenecen [illegible] de Prochen [illegible] al N. de París, de [illegible] creta, de las que [illegible] horizontal [illegible] presenta algunos decímetros de espesor [illegible] docena de metros, y contienen [illegible] Bracheux, Abbecourt y Noailles.

MANDURDA: *Geog.* C. del principado de Navanagar, Kattivar, 7000 habits. Importante comercio de manteca.

MANECILLA: f. *Const.* El último aparejo del pulimento de los mármoles. Se compone de huesos calcinados, que ordinariamente proceden de manos de carnero, de donde toma nombre el aparejo. Para los mármoles blancos se mezcla potasa entre á los huesos calcinados, molidos y tamizados; otras veces en la mezcla se sustituye la flor de azufre por peróxido de estaño, y en ocasiones se agrega á éste un poco de alumbre, que acelera la operación, pero que tiene el inconveniente de no dar un brillo tan persistente. Se echa este aparejo sobre la superficie ya labrada, asperonada y apomazada, y con una muñeca ó bola de trapo, que en los talleres llaman *toca*, se frota mucho tiempo sobre la superficie, hasta que aparezca el brillo. En los mármoles negros ó de color se puede añadir al aparejo una pequeña cantidad de [illegible].

También se llama manecilla á la abrazadera, generalmente metálica, que sirve para mantener un libro bien cerrado. Las encuadernaciones de manuscritos preciosos están por lo común adornadas con ricas manecillas, algunas decoradas con figuras de ejecución minuciosa.

Se les da este nombre también á cada una de las agujas ó saetillas que, por su giro alrededor del centro de la muestra de los relojes, marcan las horas, minutos ó segundos, ó cualquiera otra indicación graduada en ella.

Conócense igualmente con el mismo nombre cada una de las chapas metálicas en forma de escuadra que se clavan ó fijan con dos clavos al enlistonado de una armadura, en los cuales se sujetan las planchas que forman la cubierta metálica. De los dos lados de la escuadra el que se fija á la armadura es plano, y el otro forma tirabuzón. Pueden ser las *anclas* ó *manecillas* sencillas ó dobles.

Las primeras, que tienen un solo tirabuzón, se aplican en el sistema llamado de *manecillas sencillas*, en el cual las hojas metálicas tienen los rebordes de sus dos costados también de tirabuzón, pero vueltos á diferente lado; se coloca una de las hojas con los tirabuzones en el sentido de la vertiente, sujetándola á los cabios con unos cuantos clavos de zinc, y en el reborde que va hacia la parte exterior se enlaza la manecilla; se coloca encima otra hoja, de modo que su reborde ó tirabuzón interno se enlace con el de estaño del de la anterior, y así sucesivamente. En las manecillas dobles la hoja vertical de la escuadra está cortada por la mitad, de modo que forma dos tirabuzones en sentidos opuestos; se emplean para la colocación de la cubierta por el sistema llamado de *dobles grapas*, en el que las hojas

[illegible] en un [illegible] relativamente tranquilo ha de proceder [illegible] movimientos, con ondulaciones y expansiones [illegible] vapor, y multitud de efectos [illegible] eléctricos, que llevan como consecuencia [illegible] el desarrollo de electricidad. De [illegible] que sea, las nubes, durante el [illegible], corren en direcciones opuestas entre [illegible] las que están encima de la manga [illegible] movimiento circular, que conservan aun después de la desaparicion de estas.

[illegible] 6.º—Es la tromba descrita anteriormente, cuando no entran los vapores en su [illegible] se presenta en los dias tormentosos, [illegible] remolinos de polvo, que terminan después [illegible] cuanto á su peso encuentran, arrancando [illegible], etc. Con frecuencia se observa la tromba [illegible], acompañada de descargas eléctricas. [illegible] el fenómeno que se presentó en Madrid en mayo de 1886, y arrasó el Retiro y el [illegible] Botánico. Impropiamente le llamo el pulpo [illegible].

MANGANOFILITA: f. *Min.* Silicato de alumina y potasa [illegible] magnesio, perteneciente al grupo [illegible] de las micas é incluido en el [illegible] biotita, tipo de las micas magnesianas, de la cual es una variedad bien definida, [illegible] por agrupada los autores con la [illegible], la ruelle, la [illegible], la [illegible], el [illegible], la epidarita, la [illegible], la [illegible], la anomita, la langtonita, la [illegible] y la [illegible], que son otras tantas [illegible] distintas unas de otras, pero [illegible] diferencian atendiendo á ligeras variantes en la composicion química; su fórmula general es: $KO.SiO_2$, pudiendo ser $R = (Mg, Al)$, y se hallan formadas partiendo de un silicato doble [illegible] potásico, en el cual parte del potasio ha sido sustituido con el magnesio, del hierro, aluminio, etc. Es de notar que en la mayoría de las biotitas citadas, y al igual que la manganofilita, son ya silicatos de cierta [illegible], en cuanto aun las más [illegible] se hallan hecho al estado de sesquisilicatos [illegible] y [illegible] mismo condicion suya [illegible] entre sus componentes un [illegible] el flúor, [illegible] muy característicos de [illegible] la lepidolita; por donde venimos á parar que el mineral objeto del presente artículo es una mica de la ver magnésica y sódica, consistiendo en ello su característica individual. Es [illegible] se, de otra parte, las diferencias de composicion química reconocidas en las variedades [illegible] su mismo origen, en cuanto las micas magnesianas, siempre menos frecuentes que las potásicas, tiénelo en fenómenos volcánicos, realizados á elevadísimas temperaturas y en condiciones todavía ignoradas, y así hállanse en las rocas eruptivas modernas; son cuerpos dotados de intenso brillo y color más ó menos verdoso, dependiente de las sustancias que contengan; rara vez cuando se calientan dan flúor; algunas, en cambio, desprenden un poco de agua; al fuego muy vivo y sostenido del soplete, con grandísima dificultad llegan á fundirse, y se convierten en [illegible] una suerte de vidrio dotado de color gris ó negruzco y con los flujos por reactivos; también por vía seca dan las reacciones peculiares del hierro; por vía húmeda no alteran á la manganofilita los ácidos, aun prolongando mucho el contacto. Hállase unida á sus congéneres en los yacimientos privativos de las biotitas, ó en las rocas eruptivas modernas, conforme ya dicho, y no es abundante quizá porque constituye una variante poco importante, caracterizada por el predominio en ella del magnesio.

MANGANOSITA: f. *Min.* Protóxido anhidro de manganeso, constituye una especie mineralógica bien determinada, aunque es en los terrenos el menos estudiado de los compuestos oxidados de manganeso, y el propio tiempo el más inestable en [illegible] del aire, en cuyo seno, en particular [illegible] se oxida [illegible] el punto. Se puede conseguir [illegible], ó bien producida por [illegible] como la [illegible], que es un sesquihidrato de manganeso, [illegible] la composicion de algunos de los compuestos [illegible] del manganeso halla los en los terrenos [illegible] varias veces. Aparte [illegible] el objeto del presente artículo tiene [illegible] la manganofilita, óxido [illegible] encerado por ventura [illegible] y la manganosita y sobre [illegible] que es un hidrato del protóxido de manganeso de la forma $MnO.H_2O$, procedente de Phillipstad, en Wermland, en cuya localidad presentase constituyendo masas dotadas de muy marcada estructura escamosa, de color blanco en las superficies de fractura reciente, cuyo color tórnase primero pardo, y luego negro en contacto del aire; es un producto de la asociacion del agua con el mineral que nos ocupa, producida en circunstancias particulares interviniendo acaso el mismo aire húmedo. A la composicion química de la manganosita corresponde la fórmula MnO que la representa, y suele hallarse en sus contados yacimientos cristalizada en diminutos octaedros, ó tambien en dodecaedros romboidales muy perfectos; cuando se exfolia el mineral, las superficies puestas al descubierto son de hermoso y vivo color verde esmeralda y brillo intenso, más prontamente se empañan adquiriendo color pardo obscuro, que al cabo de poco tiempo es negro mate, lo cual indica un grado superior de oxidacion; al soplete, y lo mismo por vía húmeda, presenta las reacciones características de manganeso, y con otros óxidos del propio metal hallase tan sólo en Langban, de Suecia. La manganosita ha sido reproducida por vía sintética: cuando por el bióxido de manganeso, colocado en un tubo de porcelana calentado á la temperatura del rojo vivo, se hace pasar una corriente de hidrógeno, se obtiene el protóxido de manganeso anhidro, pulverulento y de color verde, y Sainte-Claire Deville, sometiendo á prolongado recocido de óxido salino de manganeso en una corriente de ácido clorhídrico é hidrógeno, preparó el óxido manganoso anhidro, bien cristalizado en cubooctaedros de color verde esmeralda inalterable.

MANGBATUS: *Geog.* Pueblo del Africa central, mas conocido con el nombre de Mombuttu, lo que puede dar origen á confusión, pues existe un pueblo llamado Mombuttu que, según Junker es distinto del anterior. Ocupa las mesetas que se extienden entre el Kibali superior y la fuente del Yubbo, su afl. izq., y entre las tribus madis al N. y los momfus al S.

MANGIAGALLI Y VITALI (CARLOS): *Biog.* Compositor italiano. N. en Bérgamo en 1842. M. en Madrid en mayo de 1896. En su patria ganó la medalla de plata conmemorativa de la guerra y la cruz de caballero de la Real Orden de la Corona de Italia. Establecido en Madrid, adquirió gran crédito como director de orquesta, maestro de canto y compositor. Escribió la música de estas zarzuelas, cuyos libretos están en castellano: *El pájaro verde*; *El amor de un boticario*; *Las hijas del tambor mayor*; *Picio, Adán y Compañía*; *La cachucha*; *Artistas á cala*; *Los sitenesinos*; *El rosal de la belleza*; *Los parientes del difunto*; *Un par de lilas*; *El sonámbulo Ramón*; *El número fatal*; *El diablo en la aldea*; *Sin contrata*; *Al jardín, señores*, y *A Capellanes*.

MANGIN (ARTURO): *Biog.* Economista francés. N. en París á 19 de diciembre de 1821. M. en la misma capital á 11 de marzo de 1887. Después de haber aprendido con entusiasmo la química, se dedicó exclusivamente á los trabajos de Economía política y de vulgarización científica. Insertó muchos artículos en el *Nouveau Journal des Connaissances Utiles*, en *Le Correspondant*, en el *Magasin Pittoresque* y en el *Economiste Français*. Imprimió, además de otras, las siguientes obras: *La revuelta de Bengala en 1857 y 1858* (1861, en 8.º); *Viaje científico alrededor de mi cuarto* (1862, en id.); *Viajes y descubrimientos de Ultramar en el siglo XIX* (1862, en id.); *Los misterios del Océano* (1863, en 8.º, y 1882, en 4.º); *El aire y el mundo aéreo* (1864, en 8.º, y 1883, en 4.º); *El desierto y el mundo salvaje* (1865, en 8.º); *Los sabios ilustres de Francia* (id., id.); *Los jardines, historia y descripcion* (1867, en 4.º); *Los venenos* (1868, en 4.º); *Nuestros amigos y nuestros aliados, estudios zoológicos* (1869, en 8.º); *Las plantas útiles* (id., id.); *Piedras y metales* (1871, en id.); *Viaje á la Nueva Caledonia* (1883, en 8.º); *Historia de los jardines antiguos y modernos* (1886, en 4.º), etc. A casi todas estas obras acompañan excelentes grabados.

MANGIN (ALFONSO FRANCISCO EUGENIO): *Biog.* Militar é inventor francés. N. en Mirecourt (Vosgos) á 11 de junio de 1825. M. en París en noviembre de 1885. Salió de la Escuela Politécnica en 1846, é hizo su carrera en el cuerpo de Ingenieros. Teniente en 1848, capitán en

1853, comandante en 1869, teniente coronel en 1876 y coronel en 1884; hizo primero la campaña de Africa, se distinguió en la guerra de Italia y después en la campaña de Francia. Desde 1872 se dedicó Mangin á continuas investigaciones sobre la telegrafía óptica, habiendo publicado numerosas Memorias presentadas á la Academia de Ciencias. En 1876 se adoptaron en el ejército sus aparatos, que prestaron importantes servicios durante las campañas de Tonkin y del Tonquin. No quiso hacer valer sus títulos en la Academia de Ciencias, ni hasta la parte que tuvo en los beneficios de su invento, del que había hecho donación al Ministerio de la Guerra y tampoco aceptó ninguna distinción honorífica como tal inventor. Como soldado adquirió sus grados en la Legion de Honor; fué nombrado comendador de la Orden en 27 de diciembre de 1884, en el momento de tomar su retiro.

* **MANGO:** *Ind. y Art. y Of.* Los mangos que emplean las artes y oficios en sus útiles y herramientas pueden ser de varias clases: de madera ó de metal, conviniendo, en la gran mayoría de casos, el mango de madera, por su elasticidad, que da cierta blandura en el manejo de la herramienta, y por la economía que resulta de poderle cambiar, sin desaprovechar el resto del instrumento, en caso de rotura. Sin embargo, las herramientas que se manejan á golpe, como escoplos, formones, gubias, etc., se construyen, ya con un mango de hierro único, forjado ó fundido, ya solo la boca del útil de la herramienta; son mejores los mangos de hierro forjado, pero de todos modos es conveniente poner en el extremo del mango ó base del cono un tapon de madera que sobresalga de la parte metálica para recibir los golpes del martillo ó maco. Wells y Compañía construyen, con destino á las limas, mangos de madera con guarnicion metálica, representados en *M (fig. adjunta)*. Consta uno de estos mangos de un cuerpo fundido, hueco, con un diafragma hácia la mitad de su longitud, y por el extremo abierto recibe un taco ó cilindro de madera fuerte, ajustado á la armadura metálica, y en el que se hace penetrar la cola *C* de la lima *L*, que queda perfectamente sujeta, sin peligro de rotura para el mango, y cuando la parte de madera se desgasta se sustituye por otra, quitando la primera por medio de una varilla, clavo ó botador, que se pasa por el agujero opuesto del mango y se golpea con un martillo.

Entre los diversos mangos de herramientas que pudieran citarse, merecen especial mencion los de los martillos y berbiquíes.

La naturaleza, forma y dimensiones de los mangos de los martillos, se hallan en relacion con el objeto y condiciones del trabajo que han de hacer; así en los mazos es de madera, recto, de seccion circular, generalmente, pero las veces cuadrada ó rectangular, con las aristas redondeadas y de longitud variable entre 10 y 30 centímetros; en martillos de mano el mango suele ser de madera, de 30 centímetros de longitud en los cortos, y hasta de 80 centímetros y un metro en los largos.

Los mangos cortos se redondean por el cabo, y se ajustan bien penetrando directamente en el ojo de la maza, donde se asegura con cuñas, bien por unas orejas de hierro que, pasando por el mismo ojo, abrazan el extremo mas delgado del mango, al cual se clavan.

Los mangos largos, generalmente de madera de castaño ú otra de condiciones análogas, se *encabruñan* ó encajan haciéndolos entrar en el ojo de la herramienta por su lado más estrecho, y cortándolos hasta el mas ancho, con lo cual no se sale en el vuelo ó volteo del martillo. En el martillo sacaclavos ó desclavador el mango es de acero, y forma una sola pieza con la cabeza. En los martillos mecánicos el mango es de hierro dulce, de forma recta ó curva, de seccion elíptica ó rectangular, y va bajo por el cabo al eje que mueve la maza y acaba, por una caja muy ajusta la V. MARTILLO.

Los mangos de azadas, azadones, picos, etcétera, son de madera como los de los martillos de mano, pero mas toscos; entran en el ojo de la herramienta por el cabo más estrecho, y se corren hasta el más ancho para que no se salgan.

Los mangos de los hachas, etc., son de madera de roble, en forma de cono truncado, rectangular, otra arriba y otra abajo, y llevan en la parte inferior la cara ó chanera y en la superior [illegible] que [illegible] del plano de la [illegible] V. [illegible].

Los mangos de [illegible] tectos [illegible] to, generalmente [illegible] de madera que, [illegible] del [illegible].

Los mangos de cuchillos, [illegible] se forman con el mismo [illegible] de madera [illegible], [illegible] este último caso [illegible] se hacen de [illegible], etc. [illegible] se clavan, ó entran [illegible] en la [illegible] que suelen, y [illegible] dispuestos [illegible] adas.

Todo mango de herramienta conviene que [illegible] una virola metálica en la union de [illegible] el útil, para que la madera no se [illegible] los esfuerzos que sobre el mango se ejercen.

MANGRUL: *Geog.* C. del dist. de Amravati, prov. de Berar, India central, sit. al S.S.E. de Amravati, al pie N. de los Satmalas y á orillas de un río, del Pudha; 6500 habits.

* **MANGUITO:** *Mec.* En los ejes de transmision de movimiento que siempre se forman con piezas de corta longitud, se unen entre sí por medio de cilindros, y la union que le se hace es móvil.

Para hacer la union fija penetran en el cilindro hueco las extremidades de los dos pedazos de eje destinados á formar una sola pieza, y para impedir que resbalen al girar dentro del cilindro se introduce una llave en forma de cuña entre el eje y el cilindro. La mitad del espesor de la cara que ha de contener la llave se abre en el cilindro, y la otra mitad en el eje, como demuestra la fig. 1, en la que estan tambien expresadas las dimensiones del manguito en funcion del diámetro del eje.

El manguito móvil, ó que puede á voluntad unir y desunir dos pedazos de eje, segun se de-

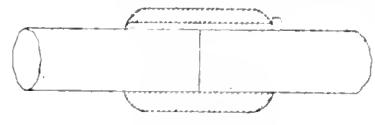


Fig. 1

see transmitir ó no de uno á otro el movimiento del motor, se compone de dos partes (*fig. 2*): una de ellas está unida al eje motor; y aunque siempre ha de participar del mismo movimiento de rotacion que este, puede resbalar en sentido longitudinal, sobre dicho eje, en cierta extension determinada. La otra mitad está firmemente asegurada en la extremidad del otro eje, al que se ha de comunicar, cuando se desee, el movimiento de rotacion del primero.

Las caras de contacto de las dos partes del manguito cilíndrico, que se han de unir, para formar la ensambladura, en vez de ser planas estan formadas con sectores resaltados, de manera que

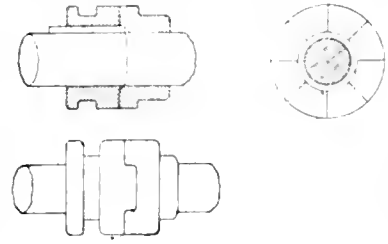


Fig. 2

los salientes del uno corresponden con los entrantes del otro, para que, al correr longitudinalmente la mitad colocada en el eje motor, queden formando ambas un solo cilindro, por haber enganchado los dientes respectivos de las caras en contacto.

En la mitad del manguito que se ha de mover se hace el cilindro más largo, para abrir una ranura, en la que se coloca un collar, al cual va [illegible] la palanca [illegible]

[illegible]

Fig. 2

[illegible] el manguito para la [illegible] tubos de una cuerda, sin que en [illegible] tengan otra disposicion que [illegible] la [illegible] punta con un anillo de plomo (*fig.*) [illegible] los estremos de los tubos [illegible] disminuye de algunos milímetros [illegible] anillo de plomo, previamente insertado en uno de los tubos, sobre la punta [illegible] del manguito, también insertado en el otro tubo, y se ataca fuertemente el plomo.

Tambien se llama manguito un collar que sirve de guía en el movimiento rectilíneo á lo largo de un eje ó árbol cuando dicho collar es prolongado.

MANGULILE: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Salama, dep. de Olancho, Repúb. de Honduras; 850 habits. Minas de oro.

* **MANILA** (SITIO DE): *Hist.* Procede ampliar aquí las noticias que acerca del sitio de Manila se dieron en el artículo FILIPINAS (*Apéndice*). Segun las *Memorias de un cautiverio*, escritas y publicadas en la capital de Filipinas por los hermanos Total, desde el mes de marzo de 1898 se hallaban tomado y dispuestos en prevision de un ataque de los yanquis, se acordó la construccion de 15 fortines ó baluartes, que guardando entre sí una distancia de 1000 m., y cruzando sus fuegos á 700, ceñirían á Manila en un campo atrincherado, defendido de un golpe de mano, si, como era probable, los indios se levantaban de nuevo en armas contra la integridad de la patria. El emplazamiento de cuatro cañones se guardaban en el arsenal de Cavite y en la maestranza de Manila en los sitios mas estratégicos para defender la bahía del ataque de una escuadra; enseñar la concentracion de los barcos de la escuadrilla en el puerto de Manila; disolucion de los cuerpos de voluntarios para darles una organizacion mas apropiada á las circunstancias, y por último el nombramiento de una Comision Civil de Defensa, compuesta del arzobispo, el alcalde, el gobernador civil de Manila y el periodista D. Manuel María Rincon, en concepto de secretario. Todos estos trabajos se empezaron á ejecutar en diversos tiempos, pero con bastante actividad, sin dejar de creer nuestras autoridades en [illegible] del peligro, y por haber tenido [illegible] tranquilizadoras de la [illegible].

Por desgracia no se continuaron las impresiones pacíficas, y fué preciso activar las obras de defensa. El 21 de abril se supo ya públicamente en Manila que se habían rotó las relaciones entre España y los Estados Unidos. Hace, sin abatirse, preparóse para una lucha desigual; pero se hacían ilusiones. Sabíase que en el Archipiélago había bastantes barcos, pero pequeños ó viejos, y los modernos cruceros *Cuba* y *Luzon* de escaso tonelaje y escasa artillería, poco podían hacer en lucha con la escuadra americana, poderosa, que de pública se decía. Estaba formada de siete magníficos barcos modernos y formidablemente artillados, pues [illegible] de sus cañones eran de tiro rápido. [illegible]

[illegible]

lo tarde y sobre habíase enterado el almirante de [illegible] cañones Ordoñez que debían [illegible] en la Grande tardaran un mes y [illegible] entrarse, pues las baterías no estaban [illegible] y al propio tiempo que solo se ha[illegible] cinco torpedos. Estas no[illegible] como hechos consumados y [illegible] la proximidad de una ata[illegible] escuadra americana, podían explicar la vuelta de la española, habiéndose también te[illegible] en cuenta para ello el fondeo del puerto de [illegible] unos 10 metros, circunstancia [illegible] que la tomaran en consideración, pues [illegible] de que perecieran las tripulaciones de los barcos al ocurrir á estos [illegible] pero la demora injustificada [illegible] de las cuatro piezas Ordoñez y la [illegible] torpedos extraño á todo el mundo. La escuadra se dirigió á Cavite y fué á situarse en las ensenadas de Bacoor y Cañacao, en los sitios donde hay menos agua.

El 1, de mayo, al amanecer, entró la escuadra yanqui en la bahía sin obstáculo ninguno; de ella salvaron, pues, los cañones que se supone [illegible] en el Corregidor, en las bocas y en los islotes que defienden la entrada. Merece consignarse, como una versión más y de testigo de vista, la relación que del combate hace el *Sr. Cañoto* autor de las *Memorias*. «Llegué en pocos minutos al malecón y á las murallas, llenas de gente que presenciaba el desigual combate de las escuadras. La nuestra ocupaba la siguiente situación: el *Cristóbal*, buque insignia, en la ensenada de Cañacao, acodado con el costado de babor frente á Manila; el *Castilla* también acodado entre el *Cristina* y Punta Sangley; por dentro de estos el *Don Juan de Austria* y el *[illegible]*, y por la amura y aleta de babor del *Cristina* respectivamente, los cruceros *[illegible] y Isla de Cuba*, por la proa el aviso *Marqués del Duero*, y en la ensenada de Bacoor el *Manila*, *Velasco*, *Leyte* y cañonero *Mindanao*, que se hallaban de reparaciones. Poco pude yo apreciar desde el sitio en que me encontraba, máxime estando casi siempre las escuadras envueltas en espesa y blanca humareda; pero de vez en cuando, disipándose ésta, se distinguían las evoluciones de los barcos; lego en la materia, no puedo describirlas con tecnicismos y apreciaciones de valor; pero sí puedo decir, porque lo vi y conmigo los testigos de aquella triste escena, que nuestros barcos estaban quietos, en disposición de que los enemigos no desaprovechaban ningún proyectil, que no hacían evoluciones y que si alguno se movía parecía que lo hacía aisladamente, por iniciativa sin duda de su comandante y no para obedecer á plan determinado. Me parecía que en aquellas naves nuestras había mucho valor, mucho, porque en realidad se necesitaba para aguantar más de cinco minutos la verdadera nube de proyectiles que enviaba la artillería de tiro rápido de los norteamericanos; pero se me figuraba también que al propio tiempo faltaba dirección, unidad de mando, de movimientos; que había, en fin, una lamentable confusión que favorecía y aumentaba nuestra derrota. Veo mucho fuego por ambas partes, pero con enorme superioridad por la de los norteamericanos; la puntería no se puede apreciar. Las naves americanas evolucionan con [illegible], se acercan y retiran sucesivamente; cada una de ellas se envuelve en humo á los combatientes, y arrancan exclamaciones de dolor á los que presenciamos palpitantes el desigual y encarnizado combate. ¡Cuántos habían muerto ya! ¡Ah, qué terrible desesperación! ¡No poder acudir en [illegible] de nuestros hermanos, de nuestros pobres marinos, que allí, á nuestra vista, luchan y mueren por la patria! ¡Por qué, Dios mío, no [illegible] la superficie, que de ellos nos separa, y tras ellos en una hecatombe para que, nuevos [illegible], pudiéramos morir, ya también rojo, por la sangre de los combatientes! Serían las ocho [illegible] cuando cesó el fuego de la escuadra norteamericana. Habrían acabado ya con nuestra flotilla armada, o tendrían ellos averías de consideración que les impedían seguir el combate. [illegible] parecía en efecto que [illegible] pero ¡ay! al volver la vista hacia las ensenadas de Bacoor y Cañacao vimos [illegible] de humo que salían de [illegible] ¡los tres ardían! De otros [illegible] el agua la chimenea, y más cerca de Manila, embarrancado en la playa de Las Piñas, ya también ardiendo, el hermoso transatlántico *Mindanao*, barco indefenso que, lejos del combate, y sin tomar parte en nada, fué objeto de la crueldad de los americanos, que á mansalva le dispararon ¡cobardes! una lluvia de granadas. Lleno de pena y de rabia al mismo tiempo, me retiré de aquel sitio. Todo era en la ciudad comentarios sobre el combate; unos decían que dos ó tres barcos americanos tenían averías; otros que al *Baltimore* le había destrozado las máquinas una granada que disparó la batería de Punta Sangley; éstos, que habíamos tenido tantas y cuantas bajas; aquellos daban los nombres de las víctimas, y á todo esto la gente seguía sacando ropas y muebles de la ciudad. Nada se sabe con certeza de la lucha; y, á excepción de la muerte del comandante del *Cristina*, Cadarso, y del capellán Novo, se ignoran también las bajas que hemos tenido. A las once y media la escuadra americana que había fondeado detrás de la línea de barcos mercantes extranjeros se dirige otra vez á Cavite, y á las once y tres cuartos rompe nuevamente el fuego. Los barcos que nos quedan, refugiados en el seno de Bacoor, no se mueven ni hacen disparo alguno en auxilio del Arsenal, que no puede contestar al enemigo, por carecer, según me dicen, de defensas. A las dos de la tarde aparece en aquel bandera de parlamento. ¿Qué habrá ocurrido? Dios lo sabe, porque nosotros no tenemos todavía noticias de los sucesos de esta mañana, aumentando esta ignorancia el disgusto y la inquietud de la población. La fantasía popular funciona en toda su plenitud; unos dicen que Montojo ha capitulado el Arsenal y la plaza de Cavite y quemado los barcos que quedaban; otros que la escuadra americana se marchaba y había pactado con aquél para que las baterías del Corregidor y de las bocas no le hicieran fuego á su salida; nada se sabe cierto, y lo peor del caso es que no tengo noticia de que el general Augustín haya enviado persona alguna que se entere minuciosamente de lo que ocurre en Cavite, encerrándose en una pasividad que no se comprende en estas circunstancias.»

En el mismo día el comodoro yanqui, por medio del cónsul inglés, entregaba notas pidiendo todas las embarcaciones de guerra no apresadas y exigiendo que las baterías de la plaza no hicieran fuego sobre sus barcos. El general gobernador, Augustín, accedió á lo segundo. Además, el yanqui declaraba establecido el bloqueo de Manila. Se temía el bombardeo, y la plaza estaba dispuesta á defenderse; cuando se supo que Cavite estaba en poder de los enemigos, tropas y voluntarios querían marchar contra ellos. Pero no se llevó á cabo esta operación, porque cuantos intentasen pasar desde Noveleta á la plaza hubieran sido barridos en el istmo de Dalahican por la numerosa artillería de tiro rápido de los barcos enemigos. Dos de éstos habían intimado la rendición á las fuerzas que guarnecían la isla del Corregidor, las cuales la evacuaron, así como las del Fraile y Pulo Caballo. Siguió la expectación en Manila ante el temor del bombardeo, y en Cavite las turbas de indios asesinaban á los españoles heridos, abandonados por los yanquis. Estos encontraron y levantaron el cable que ponía en comunicación á Manila con el resto del mundo. El gobernador general del Archipiélago tomó disposiciones para atender á la defensa de éste; autorizó el alistamiento de Milicias en todas las provincias, Milicias que, aun cuando su misión principal era el sostenimiento del orden, protección de los intereses públicos y privados, así como la defensa de la ciudad ó localidad donde tuvieran su residencia, podían ser movilizadas para acudir en casos excepcionales á donde el Capitán General considerase necesario su concurso, ya para el restablecimiento del orden, ó ya para la defensa de la integridad de la patria. Además, declarando que el gobierno español confiaba al afecto de los filipinos la defensa de su hogar, de sus bienes y del común territorio, habiendo concluído la época de sangrientos sucesos en un abrazo de unión y de concordia bajo el amparo de la bandera española, á cuyo nombre se constituyó el fraternal cariño de una comunidad de siglos en una misma vida, leyes, religión é idioma, dispuso que con la denominación de Asamblea Consultiva de Filipinas se estableciera en la capital del Archipiélago un cuerpo consultivo para deliberar y para informar al gobernador general sobre los asuntos de carácter político, gubernativo ó administrativo que dicha superior autoridad estimase opor-

tuno consultarle. Esta Asamblea podría proponer al gobernador general la conveniencia de resoluciones que afectasen á los intereses de los pueblos, siempre que no invadiera las funciones de otros organismos ni infringiera las leyes. Hasta que nuevas disposiciones determinasen y regularan la forma de constituirse y funcionar este nuevo organismo, la Asamblea Consultiva de Filipinas sería presidida por el gobernador general ó quien legítimamente le sustituyera.

«Con las Milicias filipinas, añaden los señores Toral, se da completa satisfacción á los naturales que, por su ilustración, honradez, lealtad y posición les era debida, poniéndolos á cubierto de abusos que con ellos se cometían algunas veces, preciso es confesarlo, por las autoridades civiles y militares del pueblo y de la provincia, al amparo de su misma fuerza podrían desarrollar y prosperar sus propios intereses, y el ejemplo de los bienes conseguidos y de las necesidades satisfechas servirá de estímulo para emprender otros nuevos, con el carácter permanente de las milicias se premian servicios ya prestados y pueden exigirse otros en lo porvenir, pues no era ciertamente justo que durase el sueldo y las consideraciones lo que la guerra ó la prestación que se hacía; las atribuciones que gozarán los milicianos les servirán de garantías y respetos, y el sueldo que disfruten de medios seguros para las necesidades de una vida honrada. La Asamblea Consultiva de Filipinas, en esfera más elevada y amplia, ha de contribuir también de modo eficaz al progreso de su vida material y moral; aquella y ésta se complementan y forman un conjunto armónico y perfecto; la una representa la fuerza, la otra el derecho, y el pueblo que tiene esferas en donde puede pedir sus derechos, y fuerzas materiales con que apoyarlos, ha obtenido casi su felicidad si marcha por los caminos de la honradez y la justicia. La Asamblea Consultiva suplirá deficiencias de la Administración y corregirá sus defectos, despertará las fuerzas vivas del país y podrá legislar sobre el terreno, con perfecto conocimiento y amoldándose á las circunstancias y necesidades del Archipiélago. De ese modo prosperarán la Industria y el Comercio, se desarrollará su base, la Agricultura, se abrirán vías de comunicación, de que tan necesitados estamos, y se harán líneas de ferrocarriles que transporten los productos económica y rápidamente á los centros de contratación y de consumo.»

Por desgracia, las reformas llegaron tarde, como luego veremos. Entretanto los cónsules extranjeros hacían gestiones para evitar el bombardeo. El de Alemania estuvo bastante enérgico y habló al comodoro Dewey en términos que más parecían propios de un español que de un extranjero; le dijo que sobre él recaería la responsabilidad de un bombardeo, que consideraba innecesario; que le pediría una indemnización de 25 000 000 de pesos fuertes, á que próximamente ascendían los intereses alemanes en Manila; que ya dominaba en los mares, y que si quería hacerlo en tierra que preparase tropas de desembarco, añadiéndole que Manila tenía defensas y que no juzgara tan fácil el triunfo.» En cambio el cónsul inglés hacía alarde de su desprecio á España. En una ocasión pidió al capitán del puerto que se le facilitase un vaporcito y un práctico para que entrase á bahía una corbeta de guerra inglesa que acababa de llegar al Corregidor. Accedió gustoso á ello el capitán del puerto, y le entregó, bajo la salvaguardia del pabellón inglés, el vapor *Vigía* y el práctico Sr. Goitia. Embarcó con éste el representante de Inglaterra, y, después que el Sr. Goitia condujo diestramente al fondeadero la corbeta inglesa, el comodoro Dewey pidió el vapor *Vigía* y el práctico al cónsul inglés, y este señor, para pagar la galantería que con él se había tenido, entregó uno y otro á los americanos; el práctico y tripulantes fueron conducidos á Cavite y después puestos en libertad, y el *Vigía* fué quemado.

El 24 de mayo se supo que Aguinaldo había desembarcado en Cavite, traído por los yanquis, que además desembarcaron armas y municiones para los insurrectos. La noticia era gravísima; si los indios se aliaban con los yanquis, la causa de España estaba perdida. Varios de los jefes de milicias recientemente nombrados fueron á unirse con Aguinaldo, y de todas partes se recibían confidencias de nuevas rebeldías y desembarcos de armas. Pronto la insurrección fué general: los yanquis habían conseguido poner de su parte á los indios, y la defensa de Manila era imposible. El 6 de junio se supo que los [illegible] mes [illegible] y Vara de Rey [illegible] sobre la línea de Bacoor [illegible] que [illegible] de [illegible] ser [illegible] de Manila, y tan débil [illegible] que constituye su frágil obstáculo. Nadie [illegible] de [illegible] de los fortines, ni [illegible] tituían [illegible] La es- tas condiciones [illegible] arrojo [illegible] por más ó menos tiempo [illegible] y la [illegible] tomaban en la ciudad, y la parte [illegible] de ella se hallaba [illegible] pánico; los arrabales extremos se [illegible] rápidamente, y [illegible] carretones y cargadores, se dirigían á intramuros y franqueaban en tropel sus puertas, cuya guardia de voluntarios se había reforzado. Por la tarde se empeñó el combate en el sector de la derecha, desde Maitubig hasta Santa Ana. La población presentaba extraordinaria actividad, con el tropel de gente que huía se mezclaban las tropas que iban á reforzar las líneas; los convoyes de municiones, los jefes y oficiales que circulaban de un lado para otro; camillas que van y vienen; voluntarios del escuadrón que traen y llevan órdenes; todo es guerrero, pero triste, porque se han caído todas las ilusiones, porque se presiente el desastre inmediato y sin apelación. Los yanquis contemplaban impasibles como se realizaba su propia obra, como amenazaban á la ciudad las turbas que contra ella habían desencadenado. «Todos estos días han tenido en constante movimiento sus barcos más pequeños, trayendo y llevando, de unas á otras provincias, cabecillas, armas, municiones, hombres, como si se propusieran que no quede en Luzón un palmo de terreno en que no arda la guerra civil, en que no broten como hierbas malditas rebeldías y traiciones. Ahora se explica que no nos hayan vuelto á hacer intimaciones ni amenazas: ¿para qué? Sin disparar un tiro, sin tener una baja, hacen desde las cubiertas de sus acorazados buques que los insurrectos nos cerquen.» Desde el día 6, en que quedó Manila reducida á la «línea de fortines mandada construir por el general Primo de Rivera, y que tan útiles servicios está prestando, puede decirse que el fuego de fusilería y de cañón es constante en esas avanzadas. Al principio hubo por parte de todo el mundo vehementes temores de que la línea fuera rota por los numerosos y bien armados asaltantes, que se desparramarían por los arrabales obligándonos á refugiarnos en la ciudad, cuyos muros son inexpugnables para semejantes enemigos. Hoy, 12 de junio, los ánimos se han serenado, y la línea que antes se consideraba por todos frágil obstáculo inspira ahora unánimes confianzas. Es verdad que, aprovechándose de la indecisión y de la falta de arrojo que han caracterizado al enemigo en sus primeros ataques, nuestros ingenieros han reforzado las trincheras que enlazan los fortines, y que todos los días gran número de trabajadores, facilitados por los tribunales de los distritos, se dedican á estos importantísimos trabajos. También se hacen obras de defensa en las baterías que dan al mar y en las murallas, que se atrincheran con sacos de arena, y en las que se emplazan los cañones de bronce que se guardaban en la Maestranza, de diversos calibres, pero todos ellos de antiguos sistemas... El día 9 atacaron los insurrectos con brío el depósito de agua de Santolán. Duro fué el combate, pero al fin y al cabo se les dispersó, causándoles nuestra artillería, que sólo disparaba cuando veía grandes masas, enormes pérdidas.»

A mediados de junio escaseaban ya los víveres y todo se vendía á fabulosos precios. Se activaban las obras de defensa, y hubo gran entusiasmo el día 21 al saber que en la península se activaba el armamento de la escuadra que iba á llevar refuerzos. El 30 llegó la primera expedición americana, compuesta de tres barcos mercantes; se calculaba que las tropas llegadas ascendían á 2500 hombres. También llegó, escoltando la expedición, el crucero de guerra americano *Charleston*, que se quedó para reforzar la escuadra del almirante Dewey. Volvieron los temores de bombardeo.

El 4 de julio hubo nuevo ataque de los indios contra la ciudad. «A las tres y media empezó el fuego por Singalong y San Antonio Abad, [illegible] cuando se [illegible] bastante frecuencia [illegible] de nuestra artillería [illegible] su puesto de Paco pidió refuer[illegible] que había preparado [illegible] de bomberos [illegible] de unos cuantos [illegible] pudieron alcanzar [illegible] al pero [illegible] consiguiendo [illegible] Cuando la compañía [illegible] puente de Paco ya se había [illegible] pérdidas [illegible] en las líneas de defensa [illegible] desilusión [illegible] del mes [illegible] dra, cuando mucho [illegible] de seis ó siete días. En [illegible] la noche, empiezan [illegible] Santa Ana se oyen potentes y prolongadas [illegible] gas de fusilería y bastantes disparos [illegible] El fuego se corre hasta el fuerte de San Antonio Abad y va en aumento; parece que es [illegible] que es mucho... Desde las dos [illegible] el fuego no ha cesado en toda la línea [illegible] de las tres salió un gran convoy de [illegible] para las trincheras. El ataque fué [illegible] por los insurrectos para facilitar [illegible] ción de unos cuantos voluntarios de [illegible] de Montalbán, destacados en las trincheras de Santa Ana. Casi todos ellos pagaron con su vida la traición; eran unos 250, y la mayor parte quedaron tumbados en tierra; los disparos de la artillería hicieron también muchos [illegible] en los grandes grupos que intentaban acercarse á nuestras posiciones.»

En el combate del 11 la artillería causó grandes destrozos en los rebeldes. En la madrugada del 15 sufrió Manila uno de los más rudos ataques en toda la línea defensiva, desde el fortín de San Antonio Abad hasta la playa de Tondo. «El fuego duró hasta las siete de la mañana, con pequeñas interrupciones, y en este ataque hicieron uso los insurrectos de la artillería, pues cayeron algunos proyectiles de á 9 centímetros en diferentes sitios del radio municipal. A las dos y media de la tarde se reanudó el fuego desde San Antonio Abad hasta Santa Ana, que continuó muy granado hasta las cuatro y media. En la mañana del 16, al amanecer, se repitió el fuego en toda la línea. Han caído en diferentes puntos de Manila proyectiles de cañón de 16 centímetros, lo cual demuestra que los insurrectos disponen ya de artillería de grueso calibre, tal vez procedente de la plaza de Cavite. A última hora de la tarde entró en la bahía el crucero americano *Boston*, que ayer salió en busca de la segunda expedición, á la que viene escoltando. Ésta se compone de cuatro transatlánticos. A las cinco de la mañana del 17 empezó el ataque de los insurrectos á nuestra línea defensiva, siguiendo, con pequeñas interrupciones, durante todo el día. Han ocurrido algunos accidentes desagradables. Se ve que los rebeldes están haciendo en los ataques de estos días un verdadero *tour de force* para romper la línea, pero nada consiguen. Tengo noticias de que algunas fuerzas americanas han tomado parte en los últimos combates, sin duda para foguearse. Se calculan en más de 600 las bajas que ha tenido el enemigo desde el día 11; por nuestra parte tuvimos 11 muertos y 39 heridos.»

El 18 de julio se tuvo noticia de la destrucción de la escuadra de Cervera; al día siguiente que la escuadra de Cámara regresaba á la península. El desmayo se apoderó de los defensores de Manila. Los insurrectos, que habían suspendido sus ataques, volvieron el 22 á hostilizar nuestra línea por la parte de Santa Ana. «El ataque fué arreciando á medida que entraba la noche y ha sido mortífero á causa de las [illegible] Nuestras tropas tenían una trinchera avanzada en el camino que va al pueblo de San Pedro Macati; y como carecía de importancia estratégica y sólo servía para que nos hiciesen bajas cuando á ella se llevaban provisiones de boca y guerra, pues los insurrectos la dominaban desde [illegible]

[illegible] de M[illegible], Mayor general de las fuer[illegible] de los Estados Unidos. – Comandante [illegible] territorios de los Estados [illegible] contraalmirante de las [illegible] Estados Unidos. – Comandante [illegible] las fuerzas navales de los Estados [illegible] Asia.»

[illegible] dirigía á los jefes americanos [illegible] contestacion:

Manila, 7 de agosto de 1898. – Al Mayor general [illegible] y al contraalmirante de la armada, comandantes respectivamente de las fuerzas de tierra de los Estados Unidos. – Señores: [illegible] el honor de participar á Sus Excelencias que á las doce y media del dia de hoy [illegible] que se sirven hacerme [illegible] y ocho [illegible] comenzar las operaciones contra esta plaza, en las puntos en las fuerzas de su [illegible] por las armas. Como se [illegible] por ser en salvo los [illegible] combatientes, doy á SS. EE. las gracias [illegible] sentimientos humanitarios que han de [illegible] y que no podemos atender, porque [illegible] por las insurrectas en [illegible] donde tengan el [illegible] de heridos, enfermos, mujeres y niños que se hallan albergados dentro de las murallas. – Me honro respetuosamente B. L. M. de SS. EE., *Fernando Rios*, gobernador general y Capitan General de Filipinas.»

Tomadas las disposiciones necesarias para el combate. Llegan los dos de la tarde del dia 9, y los [illegible] enemigos no han hecho movimiento alguno que indique un próximo ataque; en las avanzadas no se dispara un tiro. Llega un nuevo mensaje del enemigo; los que hasta aquí han infringido todas las leyes de la guerra se desdicen ahora en cortesías. El mensaje dice así:

«Cuartel general de las fuerzas de mar y tierra de los Estados Unidos. – Bahía de Manila, islas Filipinas, 9 de agosto de 1898. – Al gobernador general y Capitan General de las islas Filipinas. – Señor: Llamo vuestra atencion sobre los sufrimientos que aguardan á los heridos, enfermos, mujeres y niños, en caso de que llegue á ser nuestro deber el atacar las defensas de la ciudad amurallada, en donde se encuentran reunidos, constituirán, estamos seguros de ello, un llamamiento que encontrará eco; otras en un general capaz de ofrecer una resistencia determinada y prolongada como la que V. E. ha desplegado despues de la pérdida de sus fuerzas navales y sin tener esperanza de auxilio. Por consiguiente, sometemos ante Vuestra Excelencia, sin perjuicio de los elevados sentimientos del honor y del deber que abriga V. E., que rodeado por todas partes, como lo está V. E., por una fuerza que constantemente aumenta, con una poderosa escuadra ante su frente y privado de toda perspectiva de refuerzos y ayuda, en caso de un ataque resultará un innecesario sacrificio de vidas, y todas las consideraciones de humanidad hacen que sea de una necesidad imperiosa el que V. E. no someta á su guarnicion á los horrores de un bombardeo. En consecuencia, pedimos la rendicion de la ciudad de Manila y de las fuerzas españolas á su mando. – De V. E. respetuosamente. – *Merritt*, Mayor general del ejército de los Estados Unidos, comandante de las fuerzas de tierra. – *George Dewey*, Comandante [illegible]»

El general Polavieja contesta: «Señores: Recibida intimacion de SS. EE. para que, obedeciendo á sentimientos humanitarios que invocan, y de los que yo participo, rinda esta plaza y las fuerzas á mis órdenes, he reunido la Junta de Defensa, la que manifiesta no poder acceder á ello, pero que teniendo en cuenta las [illegible] que en esta [illegible] SS. EE. exponen, y yo por [illegible] reconocer, podría consultar [illegible] SS. EE. otorgasen el plazo [illegible] por la vía de Hong-Kong. – Me honro respetuosamente B. L. M. á SS. EE. *Fernando Rios*, Gobernador General y Capitan General de Filipinas.»

Nueva carta de los jefes enemigos, que dice así:

«Cuartel general de las fuerzas de tierra y mar de los Estados Unidos. – Bahía de Manila. – Al Gobernador General y Capitan General de las Islas Filipinas. – Señor: Tenemos el honor de acusar recibo de la comunicacion de V. E. de 9 del corriente, en la cual se indica su deseo de consultar con su Gobierno con respecto á las excepcionales circunstancias en que se encuentra la ciudad, siempre y cuando que el tiempo para ello le sea concedido por nosotros. Como contestacion á ella, respetuosamente informamos á V. E. que nos negamos á conceder el plazo pedido. – Suyos respetuosamente, *Merritt*, Mayor General del Ejército de los Estados Unidos, Comandante General de las fuerzas de tierra. – *George Dewey*, Contraalmirante de la Armada de los Estados Unidos, Comandante de las fuerzas navales en Asia.»

A pesar de esta negativa el enemigo no atacó hasta el 13. «A las seis y media de la mañana, los numerosos cañones revolver y los de grueso calibre que el enemigo tenía emplazados á 300 ó 400 metros de nuestras posiciones, aprovechándose de lo enmarañado del bosque, rompieron formidable cañoneo contra nuestras trincheras avanzadas desde el polvorin de San Antonio Abad hasta Santa Ana, y especialmente contra el blocao número 14 y los fortines 13 y 15. Al mismo tiempo rompían las tropas americanas y rebeldes nutrido fuego de fusilería contra la línea, siendo más rudo el ataque en el grupo de Singalong. Contestado el fuego por nuestros soldados, generalizóse el combate en todo el sector. Las granadas caían y estallaban por todas partes; pero á pesar de las numerosas fuerzas que atacaban nuestras líneas, defendidas escasamente por unos 3000 hombres, los enemigos no pudieron avanzar un palmo de terreno, siendo apagados sus fuegos á las ocho de la mañana. Durante toda esta primera parte del combate, felizmente terminado sin que yanquis ni insurrectos consiguieran ventaja alguna, la escuadra americana permaneció inmóvil... Pero á las nueve y treinta y cinco minutos los barcos americanos *Olimpia*, *Raleigh*, *Petel*, *Callao*, y el monitor *Monterey*, empezaron un enérgico bombardeo sobre San Antonio Abad y trincheras de la Línea, arrimándose el *Callao* mucho, en la completa seguridad de que á nada se exponía, no pudiendo ser ofendido por ningún cañon nuestro. Tan desamparados estábamos de medios defensivos, tan imposibilitados de mandar una bala siquiera á los barcos enemigos, que éstos disparaban con la misma tranquilidad que si estuvieran en un ejercicio de tiro al blanco. ¡Gloriosa hazaña digna de esculpirse con letras de oro en la historia de esta guerra! Al principio, sea por efecto de la lluvia, que aún caía abundante, sea por no conocer bien el enemigo nuestras posiciones, casi ninguna granada hacía daño por venir desenfiladas; pero rectificada bien pronto la puntería, con la tranquilidad de quien nada teme, la formidable artillería de grueso calibre y de tiro rápido de los barcos nos empezó á enviar un verdadero diluvio de proyectiles, mientras que los cañones de 16 centímetros que los americanos tenían emplazados en tierra enfrente de nuestras posiciones vomitaban también una lluvia de metralla. Aquello era verdaderamente un infierno: las granadas, que llegaban hasta Santa Ana, caían y estallaban por todas partes, haciendo hervir el agua de la playa y la de los charcos formados por la lluvia; cada proyectil de los cañones del *Olimpia* abría un boquete en San Antonio Abad; cada cañonazo del monitor y de las baterías de tierra se llevaba 2 metros de trinchera. Todos comprendíamos que era imposible sostenerse allí mucho tiempo; que era imposible continuar tan desigual combate, si combate puede llamarse á la imposible lucha de infantes, cansados y casi hambrientos, contra cañones y barcos, porque la infantería americana, aunque hacía nutridas descargas, no se decidía á salir de sus trincheras, esperando sin duda ocupar las nuestras cuando nuestros soldados, no pudiendo resistir el fuego de los barcos, se vieran obligados á abandonarlas. A las diez y media el fortín de San Antonio queda casi destruido; los escombros imposibilitan el juego de los cañones de montaña y de bronce que había emplazados en el fuerte y con los cuales ya no se puede disparar. En estas condiciones, destruídas gran número de trincheras, enfilada la línea por los cañones que no cesan de disparar, el teniente coronel Hernandez ordena, acaso algo prematuramente, la retirada de todas las fuerzas de su mando...

El comandante Villarreal detiene la retirada de estas tropas, y con dos compañías ocupa las posiciones de la segunda línea hasta el puente

de Ligeros, correspondiendo sostener las que hay desde este puente hasta Paco á las fuerzas del segundo grupo, á las que se dió orden de retirarse, ocupándolas. En este momento se oye una gritería desentonada; son los americanos y los insurrectos que han ocupado las abandonadas posiciones de la primera línea y que celebran con estrepitosos *hurras* su fácil triunfo. Sacáronse dos compañías de cazadores de la reserva establecida en el cuartel de Malate, que fueron colocadas en las posiciones de la línea, consiguiéndose con descargas cerradas detener el avance de los enemigos. Hecho esto, se enarboló en la torre del convento de Malate la bandera convenida con la plaza para anunciar que la línea había sido rota y rebasada. El general Arizmendi, que con su cuartel general había llegado momentos antes, sereno en medio del peligro, se sitúa en el puentecillo de Ligeros con gran exposición de su persona, pues se hallaba dicho punto perfectamente batido por el fuego enemigo. Ya que no podía llevar á sus soldados á la victoria, por culpas que no son suyas, los anima con su energica y tranquila actitud, y sostiene la situación en medio de nutrida descargas de fusilería y de incesante cañoneo de la escuadra, hasta cerca de las once. A esta hora se advierte que el enemigo, rebasando sin duda las posiciones de la segunda línea por más allá del puente de Ligeros, aprovechándose del bosque, amenaza seriamente el flanco izquierdo del primer grupo... Desde las seis y media de la mañana las tropas del teniente coronel Martínez Alcobendas habían sido rudamente atacadas por la artillería de tierra de los americanos y por numerosas fuerzas americanas y rebeldes, que hacían nutrido fuego desde sus trincheras, al paso que nuestras posiciones eran también enfiladas por los cañones de la escuadra. Sostúvose, sin embargo, el teniente coronel en sus posiciones, conteniendo á los asaltantes, hasta que viendo que en el primer grupo se izaba la señal de retirada, é incendiados los blocaos 13 y 14, ordenó esta misma operación á sus tropas, haciéndolo primero la artillería después de repetidas descargas sobre el enemigo, y protegiéndola él personalmente con las fuerzas destacadas en la ermita de Sungalong, cometiendo sin embargo, la imprevisión de rebasar la segunda línea sin ocupar sus posiciones hasta el puente de Ligeros para enlazar con las defendidas por el primer grupo, como era natural y lógico que lo hiciera. Perdióse con esto un tiempo precioso, y cuando llegó la orden del general Arizmendi de sostener á todo trance la segunda línea, aunque las tropas, dando briosos ataques á la bayoneta, se apoderaron de algunas trincheras desalojando á los enemigos, ya no pudieron establecer el contacto, ni impedir, por consiguiente, que americanos é insurrectos se desbordasen por las espesuras del bosque, rebasando la última línea y amenazando envolver el flanco izquierdo del primer grupo y el derecho del segundo. Enterado el general Arizmendi de todo lo que sucedía, viendo la comprometida situación de sus tropas, amenazadas por los flancos, atacadas de frente por poderosa artillería y numerosas fuerzas americanas é insurrectas, y bombardeadas incesantemente por los barcos, iba acaso, á pesar de su reconocido valor y probada pericia, á disponer el repliegue general de todo el sector sobre Manila, cuando llegó la orden del general en jefe de que fuera á conferenciar á San Agustín y de que todas las fuerzas emprendieran la retirada por hallarse parlamentando la plaza.» En efecto, á las once de la mañana, viendo el almirante Dewey los destrozos que su artillería había causado y que nuestras tropas abandonaban la primera línea, izó en el crucero *Olimpia* la señal de rendirse á discreción. A esta señal contestó la plaza enarbolando en la Fuerza de Santiago bandera de parlamento.

«Después de una inútil discusión entre los generales Merrit, Jaudenes y Tejeiro, en la que no hubo más remedio que pasar por cuanto quiso el primero, pues nuestras tropas estaban ya desarmadas y un regimiento americano ocupaba la plaza de Palacio, el intérprete Sr. Casademunt leyó en el salón de Actos del Ayuntamiento, ante numeroso público y en medio de un silencio imponentemente triste, el siguiente tratado preliminar, que apenas si se parece al propuesto por nosotros.

«Tratado preliminar hecho en este día con relación á la capitulación del ejército español en Filipinas, cuyos detalles serán arreglados por una comisión mixta.

»La capitulación será bajo los siguientes términos:

»1.º Las fuerzas militares de los Estados Unidos [illegible] la ciudad y sus defensas de Manila, hasta que en el tratado de paz entre las dos Potencias beligerantes se convenga el destino final de [illegible].

»2.º [illegible] para las fuerzas españolas de la [illegible] evacuar la plaza [illegible] por falta de [illegible] de los insurrectos, se convino [illegible] fuerzas en pie de guerra capitulen con los honores de la guerra, conservando los oficiales sus espadas, armas y caballos, y depositando las tropas las suyas en lugar convenido.

»3.º Todas las personas incluidas en la capitulación estarán en libertad, y los oficiales continuarán viviendo en sus domicilios, los cuales serán respetados.

»4.º Las tropas españolas permanecerán en sus cuarteles á las órdenes de sus jefes.

»5.º Las autoridades y las fuerzas de Norte América respetarán cuidadosamente las personas, sus viviendas y la propiedad de los habitantes de Manila y sus suburbios.

»6.º Los Bancos, Sociedades de crédito, establecimientos industriales y aquellos otros de fin educativo ó cuyo objeto sea la humanidad y civilización, continuarán abiertos, rigiéndose con sus reglamentos, á menos que sean modificados por la autoridad de los Estados Unidos, según las circunstancias lo requieran.

»7.º Los sueldos de los militares y marinos serán pagados con los fondos del Tesoro español, si hay bastante, y en el caso contrario serán auxiliados con lo que les corresponda á los prisioneros de guerra, según su jerarquía.

»8.º La repatriación de los oficiales, soldados y familias será á expensas de los Estados Unidos, así como también la de los oficiales indígenas que deseen volver á España.

»9.º Las tropas indígenas serán licenciadas.

»10.º Las autoridades de los Estados Unidos harán todo lo posible por garantizar y asegurar las vidas y propiedades de los habitantes de Manila.

»El artículo 7.º se entenderá que es solamente para cubrir las raciones y recursos necesarios, los cuales serán determinados por los Estados Unidos.

»Relaciones completas de los soldados por cuerpos serán entregadas á las autoridades de los Estados Unidos, así como también listas completas de la propiedad pública y almacenes del Estado.

»La cuestión de la vuelta de las tropas á España, y los gastos que por ella se ocasionen serán determinados por el gobierno de los Estados Unidos en Washington.

»Las armas serán devueltas á los soldados cuando lo determinen las autoridades de los Estados Unidos, y los oficiales conservarán las suyas. – *Wesley Merrit*, Mayor general. U. S. A. – *Fermin Jaudenes.*»

MANINILA: *Geog.* Río de la isla de Panay, Filipinas. Según D. Enrique Abella (*Descripción de la isla de Panay*), desde el monte Tiguran, y recogiendo también las aguas del Inaman, baja hacia el N.O. y S.O., por terreno quebrado y abrupto y con recorrido muy sinuoso y desigual. Recibe por su margen izquierda dos notables afluentes, el Dungatoy y el Maliabo, que nacen en el monte Agutayan, contrafuerte del Upao, entrando poco después en un desfiladero que se abre y dulcifica algo más arriba del barrio de San Martín, para desembocar en el Libálom después de 39 kms. de curso.

MANIPULADOR: m. *Fís.* y *Electr.* Parte de todo aparato telegráfico eléctrico, destinado á hacer las señales que se han de enviar á una estación inmediata.

Todo sistema de señales tiene por base la alternativa de la comunicación é interrupción de la corriente de una pila con el receptor de la estación inmediata por el intermedio de la línea, y por consiguiente lo esencial del manipulador consiste en un botón metálico que está en comunicación con el alambre de la línea, otro que comunica con la pila, y un tope aislado de ambos; una varilla metálica montada sobre dicho botón *m* como eje, si se hace girar hasta que por su otro extremo toque á otro botón, pone la pila [illegible] en comunicación con la línea [illegible] ambos [illegible] haciendo [illegible] quedando el sistema [illegible]

[illegible]

[illegible] las dos estaciones [illegible] en corriente continua [illegible]

Fig. 1

[illegible] En ella [illegible] *P*, *P* las pilas, *R*, *R* los receptores [illegible] manipuladores, y *T*, *T* comunicaciones con la tierra.

Cuando la varilla del manipulador de *A* coloca con la posición [illegible] la corriente de la pila *P* pasa al receptor *R* [illegible] y [illegible] *CAAB* [illegible] y va á la tierra por el hilo [illegible], y si la misma varilla se [illegible] la corriente queda interrumpida [illegible] queda entre [illegible] y [illegible]. Así transmite la estación *A* á la *B*; pero cuando es la *B* la que [illegible] entonces mantiene la varilla en la posición [illegible] y la estación *B* envía la corriente de su pila colocando su varilla en la posición [illegible]. Cuando los aparatos no trabajan, los manipuladores deben estar colocados en las posiciones [illegible], dispuesto cada cual á recibir las señales del otro y dejando las pilas en reposo.

Manipulador automático. – Todo aquel que permite hacer la transmisión de un despacho sin la intervención directa de ningún empleado.

Como ejemplo damos el que representa la *figura* 2. El despacho se marca en una tira de papel, con arreglo al sistema Morse, por medio de un sacabocados que deja taladrados los signos, y se hace pasar esta tira entre el cilindro de cobre *E* y el resorte *AB*, que la oprime contra dicho cilindro. Un tambor *D* recoge la tira y la

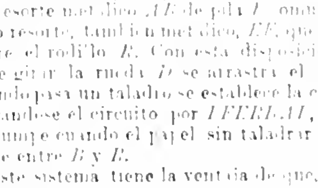


Fig. 2

hace avanzar á medida que da vueltas, y un rodillo *H* la guía para que se aplique al cilindro. El resorte metálico *AB* de pila *P* comunica con otro resorte, también metálico, *EF*, que se apoya sobre el rodillo *E*. Con esta disposición, si se hace girar la rueda *D* se arrastra el papel, y cuando pasa un taladro se establece la corriente, cerrándose el circuito por *PFEBAP*, y se interrumpe cuando el papel sin taladrar se interpone entre *B* y *E*.

Este sistema tiene la ventaja de que, una vez preparado el despacho, se puede transmitir con la velocidad que se quiera, y aquél queda en la estación como documento comprobante. El papel se taladra con un sacabocados colocado en dos palancas análogas al manipulador de Morse, de las que una marca los puntos y otra las líneas sobre la tira de papel que se desarrolla bajo ellas.

Para evitar el defecto de ajuste que puede haber en el contacto por la interposición del papel en los bordes de cada taladro, se ha imaginado componer el despacho en una ranura en hueco abierta en la superficie de un largo cilindro de madera, valiéndose para ello de unos cubos pequeños de metal encajados en esa ranura. Trayendo esos cubitos unos en pos de otros, á la ranura se forma el punto con uno, la raya con dos

[illegible]

el sistema de signos de los telégrafos ópticos. [illegible] misma dirección general que el de Breguet, con la diferencia de que el disco de se[illegible] lleva más que ocho muescas, cada una [illegible] corresponde á una de las ocho po[illegible] de la aguja del receptor, y el disco de [illegible] de 13 ondulaciones en el borde, [illegible] una lámina cuadrada, en la [illegible] un tope unido á una palanca ac[illegible] muescas de lugar por corresponden[illegible] de los lados del cuadrado, y á [illegible] los vértices de los ángulos, [illegible] al dar vuelta al manubrio, el tope [illegible] hace acercar ó alejar la palanca de [illegible] del manipulador, y establece ó inte[illegible] la corriente. El aparato estaba montado [illegible] columna vertical, y los dos discos se [illegible] en las extremidades opuestas de un eje horizontal.

Manipulador de Froment. – Aparato de teclado en el que cada tecla tiene marcada una letra ó signo. Debajo del teclado hay un eje de acero que lleva muchas de púas en correspondencia con las teclas y dispuestas en hélice; este árbol, [illegible] por un aparato de relojería, está detenido por un trinquete sujeto por una palanca [illegible] colocada debajo del borde exterior de las teclas. Cuando se oprime una de ellas baja la palanca, se suelta el trinquete y gira el árbol hasta encontrar una paletita que hay en la cara interior de cada tecla, que dando enganchado de nuevo el trinquete al soltarla. El árbol dirige un interruptor eléctrico que abre ó cierra el circuito por cada diente que pasa de la rueda, y, como á cada uno corresponde una púa del árbol, [illegible] tantos dientes como teclas hay entre dos signos, heridos consecutivamente, y el receptor hace girar su aguja en la misma cantidad angular.

Manipulador de Hawley. – Consiste en un imán permanente en forma de herradura, frente al que se coloca un electroimán que por medio de una palanquita presenta alternativamente cada uno de sus polos al imán fijo, volviendo siempre por un resorte á su primera posición. Cada presión de la palanquita produce una corriente de inducción que pasa á la línea, y los signos son semejantes á los del telégrafo de Morse.

Manipulador de Hughes. – El del telégrafo impresor de este nombre. El principio en que está fundado este sistema consiste en oprimir el papel contra el carácter tipográfico que se quiera señalar cuando pasa por un punto determinado de dicho carácter colocado en la corona de una rueda, cuyo movimiento uniforme produce un motor de acción constante. El manipulador tiene el mismo movimiento constante y continuo de rotación, y su mecanismo es como sigue. Un árbol vertical está sujeto en la parte superior por un collar que lleva un puente metálico en comunicación con el hilo de línea, y por la inferior en un tejuelo que contiene un resorte, para mantener el árbol bien aplicado al puente, y que comunica con la tierra, por un botón situado debajo de él. El árbol es metálico, pero dividido en dos trozos aislados por una chapa de marfil, y lleva en su parte superior un engranaje cónico para recibir el movimiento del eje horizontal, regido por el resto del mecanismo telegráfico. En el sitio donde el árbol se halla interrumpido hay un brazo horizontal que se llama *carrillo*, compuesto de tres piezas metálicas. La primera es una palanca acodada, articulada con el eje por encima de la placa de marfil y atravesada por un tornillo de contacto. La segunda, bajo la misma placa, es una barrita saliente, contra la cual se apoya el tornillo de contacto de la anterior y se acerca permanentemente por un resorte, quedando así en comunicación las dos porciones del árbol. La tercera es una especie de martillo de acero, *M*, representado en proyección horizontal en la *fig. 3*, y que en proyección vertical, se asemeja á una *Z* de tipo de la pieza, de la cual también está aislada por una plaquita de marfil. Está articulada por la extremidad *f*, y por la otra termina en cuña.

Centrada con el eje, pero completamente aislada, la [illegible] cilíndrica *NN'*, cuyo fondo [illegible] cilindro, y la tapa otros 28 [illegible] los primeros, los cuales sirven de guía [illegible] tantas clavijas, como las [illegible] Cada clavija está unida á un resorte que tiende á alzarla, y su cabeza forma una aleyata que, en su posición natural, queda enrasada con la tapa *N* de la caja.

El teclado, á la manera y con la forma de un piano, está formado por 28 teclas de marfil, alternativamente blancas y negras, que pueden girar alrededor de un eje horizontal, y cada una se articula, por el intermedio de una palanca de metal, con el extremo interior de una de las clavijas de la caja. Al pulsar la tecla la clavija se levanta, y como el eje va girando movido por el árbol horizontal, al pasar el carrillo tropieza y se levanta la pieza, se aparta el tornillo de la

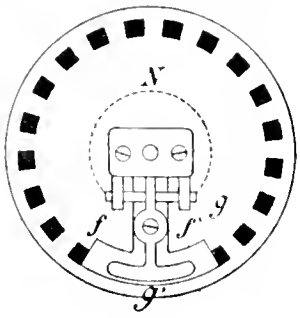


Fig. 3

pieza, y en aquel momento queda aislada de la tierra la parte superior del árbol, y en cambio el hilo de pila que va á la barra del eje metálico de las teclas establece la corriente por la clavija al carrillo y al árbol que comunica con el hilo de la línea por el puente. Como en el mismo instante en la estación receptora se presenta delante del papel el tipo correspondiente á la tecla herida se imprime la letra que se desea. La pieza *M* (*fig. 3*) prolonga el contacto de la clavija y el carrillo todo el tiempo necesario para la buena transmisión, enganchando aquélla por debajo de la nariz de la aleyata aun cuando se haya soltado la tecla, y el extremo encorvado de dicha pieza sirve para hacer bajar la misma clavija aunque no lo haya hecho la misma tecla.

Manipulador de Morse. – Es el más elemental, y consiste en una palanca giratoria alrededor de un eje horizontal, con un botón de marfil en el extremo de uno de sus brazos, que sirve de empuñadura para manejarlo (véase la figura 1 del artículo TELEGRAFIA, en el tomo XX de este DICCIONARIO). Dos puntas metálicas colocadas á cortas distancias, debajo de la palanca, limitan la carrera de ésta y comunican: la del lado de la empuñadura con la pila, y la opuesta con el receptor, cuando el eje está en comunicación directa con la línea; un muelle hace que la palanca se apoye constantemente en la punta del receptor, para estar en disposición de recibir los telegramas que parten de la otra estación.

El manipulador de Morse permite la comunicación entre dos estaciones, porque el tiempo de duración del contacto, ó lo que es lo mismo, de comunicación entre la pila y la línea, que se acusa exactamente en el receptor de la otra estación, marca los signos ó letras que se quieren representar; una comunicación instantánea produce en el receptor lo que se llama un punto; una comunicación más larga da lugar á lo que se llama línea, y las combinaciones de puntos y líneas por un sistema convencional indican todas las letras, cifras y signos ortográficos necesarios.

Manipulador de muestra. – Todo aquel que como el de Breguet consiste en una palanca que recorre un disco circular, en el que van colocados los signos de transmisión.

Manipulador de Wheatstone. – El del aparato de aguja que se emplea todavía en algunos ferrocarriles ingleses. Consiste en un cilindro de madera ó marfil, que movido por la parte exterior con una manija puede girar alrededor de su eje horizontal, y está forrado con dos anillas metálicas separadas por una faja aisladora de marfil, y la segunda, en comunicación con un pitón metálico, lleva además dos puntas metálicas en los extremos opuestos de un mismo plano diametral, una en la primera mitad y otra en la segunda. Hay también cuatro láminas de contacto con sus botones, de las cuales la primera comunica con el hilo de línea y con el receptor. La segunda lámina comunica con el polo negativo de la pila, con el pitón y con la anilla, por un muelle. La tercera lámina comunica con el hilo de tierra, con una de las puntas metálicas de que

antes hemos hablado, y con la [illegible] correspondiente del eje, por un resorte, y por un muelle con una de dos puntas, [illegible] opuestos, en el extremo de una varilla metálica horizontal. La cuarta lámina comunica con el polo positivo de la pila, y por un muelle con el otro extremo de la primera porción. Otro muelle se apoya en la punta, y se halla en contacto, como [illegible] con el galvanómetro por la [illegible].

Cuando la manivela [illegible] está vertical las puntas no tocan a los resortes, y la corriente viene de la línea, pasa al receptor, y [illegible] el aparato, y se va a tierra; entonces el aparato está en disposición de recibir señales de la estación [illegible]. Inclinando la manivela se interrumpe la comunicación del hilo de la línea con el de tierra, por desprenderse las puntas de sus muelles de contacto, al paso que las puntas establecen la comunicación con uno de los polos de la pila. Haciendo el giro a la derecha una punta oprime el muelle desprendiéndolo de la masa, y la otra toca al resorte. De este modo el polo positivo de la pila se pone en comunicación con la tierra, mientras el negativo envía la corriente a la línea por el receptor. Girando a la izquierda todos los movimientos son simétricos respecto de los anteriores, y la corriente que se manda a la línea es la del polo negativo. El cambio repetido o alternativo de corrientes mueve en el mismo o contrario sentido la aguja del receptor y se hacen las señales convenidas.

Manipulador de resortes. — El más usado hoy es uno que lleva dos resortes, los cuales en su posición de reposo, se apoyan en un puente en comunicación con uno de los reóforos de la pila, por ejemplo el negativo; el otro reóforo, ó sea el positivo, está unido a una placa que lleva los botones de contacto o de transmisión. De esos dos resortes uno comunica con el hilo de la línea, mientras el otro va á tierra, y, al bajar uno de estos, la corriente positiva pasa á la línea y la negativa a tierra, o lo contrario si baja o aisla el otro resorte.

* **MANITOBA**: *Geog.* En esta prov. del Canadá la población, que era de 12228 habits. en 1871, subió á 65964 en 1881, a 152506 en 1891 y á 193425 en 1896; hoy puede calcularse aproximadamente en unos 2[illegible]0000. Divídese en siete condados, que son: Brandon, Lisgar, Macdonald, Marquette, Provencher, Selkirk y Winnipeg.

MANITU: *Geog.* Lago del Territorio de Saskachewan, Dominio del Canadá, sit. al S. de los 53° lat. N., en la región de la Pradera, que es allí árida y seca, con lagos salados, sin desagüe aparente. Consta de una gran cuenca central y tres golfos estrechos. Tiene 32 kms. de largo y una anchura que varía de 4 a 10. Recibe por el S. un riachuelo, el Eye Hill Creek, que nace en el Territorio de Alberta.

MANRIQUE (Tomás): *Biog.* Religioso español, de la Orden de Santo Domingo. Vivía por los años de 1565. Su instituto le nombró procurador general en Roma, y el Papa Pío IV le promovió (1565) al cargo de maestro del Sacro Palacio. La Sede apostólica le empleó en negocios muy importantes, y aun se cree que impidió Manrique con su habilidad que el virrey de Nápoles marchara contra Roma. Aparte de estos cuidados dedicábase á trabajos literarios, pues a él se debe la edición de todas las obras de Santo Tomás que se publicó en Roma (1570, 17 tomos en folio), perteneciéndole enteramente la vida del santo que va impresa al frente de esta edición. Contribuyó asimismo á que la edición de Alejandro Tartaño, que se publicó en Lyón, saliera desnuda de los errores que se habían deslizado á Carlos Moulin, en la que dió en 1556, mediante algunas Memorias que facilitó y que fueron de mucha utilidad.

— Manrique de Lara (Alfonso): *Biog.* Cardenal español. M. en España á 28 de septiembre de 1538. Era hijo de Rodrigo Manrique, primer conde de Paredes. La reina Isabel le nombró para el obispado de Badajoz, y después de la muerte de ésta se declaró Manrique por la casa de Austria, cuyos intereses defendió en perjuicio del rey Fernando V. Habiendo militado después en el partido de Carlos, hijo del archiduque Felipe I de España, Fernando no pudo olvidar el agravio que este proceder infería a su causa, y por lo mismo le hizo prender en los montes de Asturias, a donde se había [illegible] disfrazado de mercader. Manrique debió [illegible] [illegible] Inquisidor [illegible] del tratado [illegible] de España [illegible] hallaban en los Países Bajos [illegible] servicios [illegible] después [illegible] Sevilla [illegible] Santidad el capelo cardenalicio para su protegido.

— Manrique de Zúñiga (Álvaro): *Biog.* Virrey de Nueva España [illegible]. [illegible] Ignórase [illegible] M. en Madrid después de 1590. Era hermano del duque de Béjar. Como virrey [illegible] entró en México en compañía de su esposa [illegible] Blanca de Velasco, hija del conde de Nieva, en 17 de octubre de 1585. Tuvo desavenencias con los provinciales de Santo Domingo, San Francisco y San Agustín sobre la secularización de los curatos administrados por dichas Órdenes, medida que al fin no se llevó a cabo. A consecuencia de algunas presas y devastaciones causadas por los corsarios ingleses, el marqués dispuso una expedición al mando del Dr. Palacios. Dicha armada, en cuanto salió efectivamente al mar en persecución de los ingleses, no habiéndolos podido encontrar volvió al puerto sin resultado alguno. Promoviéronse luego graves disidencias entre Manrique y la Audiencia de Guadalajara sobre los términos de sus respectivas jurisdicciones, llegando al punto de levantarse tropas por una y otra parte. Temiendo el rey, a cuyos oídos llegaron noticias exageradas de estas diferencias, de que pudiese con ellas promoverse una guerra civil, apresuróse a remover del mando á Villamanrique, quien lo entregó en febrero de 1590, regresando a España. Nombrado al mismo tiempo visitador para conocer de las citadas cuestiones el obispo de Puebla, D. Diego Romano, desplegó tal severidad con el virrey saliente, que mandó embargar sus bienes y hasta la ropa de su consorte la marquesa, y aunque el Consejo de Indias mandó luego alzar el embargo, falleció después D. Álvaro en Madrid sin haber sido reintegrado en su hacienda.

* **MANSILLA**: *Geog.* De la zona minera de esta localidad (prov. de Logroño), dió interesantes datos el ingeniero Sr. Sánchez Lozano en su *Descripción física, geológica y minera de la provincia de Logroño*, publicada en 1894. Entre otras labores antiguas se encuentra una galería de 300 metros de longitud, practicada en estéril para cortar unos filones, en los cuales se han hecho varios trabajos durante el período de tiempo comprendido desde 1860 á 1884. La situación de estos filones no puede ser más ventajosa: se hallan casi siempre encajados en una pizarra arcillosa, por lo regular muy silícea, y forman dos grupos que ocupan las crestas y laderas de dos cerros prolongados en dirección próximamente N.S., de grandes pendientes, y que terminan en los profundos barrancos por donde corren los ríos Gotón, Cambrones y Calamantío, en cauces muy rápidos y que permiten disponer de varios saltos de agua. El ilustrado ingeniero de minas J. Ruiz León dió un informe acerca de las minas de Mansilla, en el cual constan el rumbo, espesor, composición mineralógica y contenido en plomo y plata de sus principales filones de plomo argentífero, pertenecientes en aquella época al Sr. Franganillo. Entre los filones que cita figura el llamado de *Buena Fe*, socavón romano que fué beneficiado en grande extensión. Reconocido modernamente en una extensión de 50 metros, se vió que su rumbo era N.S. y que se divide en dos ramales. Los labrados antiguos salen á la superficie en la cresta del cerro, y en todo él hay una inmensa escombrera. Los minerales son de plomo y plata sulfurados y antimoniales. Los ensayos hechos de las [illegible] que quedan y de lo que está por debajo del nivel del socavón, donde abunda mucho el agua, dieron el resultado siguiente: 78 por 100 de plomo con 5,44 onzas por quintal, y 52 por 100 de plomo con 11,[illegible] onzas de plata. Según los datos publicados en la *Estadística minera* de 1877, el filón *Buena Fe* contiene 55 por 100 de plomo y de [illegible] 10 [illegible] 5 [illegible] hasta [illegible] de [illegible] hasta [illegible] 1874 [illegible] el año anterior [illegible] al siguiente se halla [illegible] de madera [illegible] la falta de combustible en la comarca, [illegible] caminos a una distancia de 6 á 7 leguas, [illegible] de que se deseara de [illegible] los manantiales en la localidad.

MANSIO (Juan [illegible]): *Biog.* General español. N. en Badajoz en 175[illegible]. Sirvió en los tercios de infantería, hizo la guerra de coronel, en la frontera portuguesa, a las órdenes de Godoy. En 1808 hallábase en [illegible] de Mariscal de Campo, al mando del general conde de la Torre del Fresno, y más tarde prestó grandes servicios en la guerra contra el ejército francés. Su nombre va unido a los principales sucesos de los sitios y toma de la ciudad de Badajoz.

MANSO (Pedro): *Biog.* Sacerdote español. N. en Madrid. M. en la misma capital a [illegible] de enero de 17[illegible]6. Fué hijo de padres nobles. Vistió el hábito de San Agustín en San Felipe el Real á 4 de enero de 1685. Desde su entrada en la Orden dió pruebas de un talento despejado y de un carácter laborioso, y [illegible] en sus estudios [illegible] y aplauso con que sostuvo los [illegible] actos académicos en la Universidad de Salamanca. Ordenóse de sacerdote y enseñó Artes en Valladolid; fué regente del Colegio de [illegible] de Aragón, prior dos veces de Salamanca, y otras tantas definidor de esta prov. Además de ejercer estos y otros cargos, enseñó en dicha ciudad Filosofía y Teología moral. Era de penetración clara, en su hablar persuasivo, sus maneras [illegible], y sus sentimientos tan caritativos que le llevaban al lado de los enfermos para prodigarles los consuelos de la religión y la moral. El Consejo Supremo le había propuesto para la mitra de Orense, pero en los momentos de consultarse esta gracia falleció. Escribió las siguientes obras: *[illegible]*.

— Manso de Velasco (José): *Biog.* Virrey del Perú. Floreció en el siglo XVIII. Era conde de Superunda, caballero de la Orden de Santiago y Teniente General de los ejércitos. Hallándose ejerciendo la presidencia de Chile y gobierno y capitanía general de aquel reino fué nombrado virrey del Perú, cargo que desempeñó desde el año de 1745. En su tiempo ocurrió el gran terremoto de 28 de octubre de 1746. Escribió una *Relación [illegible]*, en la cual reseña las disposiciones tomadas a consecuencia del terremoto de Lima en 1746; [illegible] trata en este capítulo con gran extensión de los intereses e incidencias relativas al [illegible] de aquellas minas y al surtido de azogue procedente de las de Almadén para las necesidades de la minería de Nueva España.

MANTEROLA [illegible]

MANTO [illegible]

MANUEL DE VILLENA Y GUADALFAJARA [illegible]

MANZAS [illegible]

MANZANO [illegible]

ent. Manzano en campaña con una partida de 60 caballeros de la Guardia, siendo encargado al propio tiempo de la comandancia del canton de la Cenia, cuyo corregimiento de Tortosa. En este puesto se sostuvo, batiendo á otros de aquella clase que trataron de perseguirle de las partidas que se levantaron, y derrotando en 10 de diciembre en el pueblo de Paldesta á 200 carlistas, á quienes [illegible] prisioneros, armas y otros efectos. En 18 de mayo de 1834 ascendió por antigüedad á teniente de la 4.ª compañía del 2.º batallon del 4.º regimiento de la Guardia Real con grado de [illegible] de infantería, y en 14 de junio del mismo año pasó al ejército del Norte. Tomó parte en varias acciones, y en la de Sorlade y Mendiola, dada en el dia 12 de diciembre de 1834, fué herido gravemente de bala de fusil en el pie izquierdo, con fractura del tobillo, por lo que fué agraciado con el grado de teniente coronel de infantería. En 1835 continuando en el mismo ejército, se halló en las acciones de los Arcos y en las del castillo de Guevara y Venta de Chaves, los dias 27 y 28 de octubre, como ayudante de ordenes del jefe de brigada Froilan Monde Vigo, portándose en ellas con el valor y serenidad que le caracterizaban, por lo que mereció ser ascendido en honor de ellas. En enero de 1837 pasó Manzano al primer regimiento de la Guardia Real, distinguiéndose en las acciones de Retuerta y Huerta del Rey, ascendiendo en el mismo año por antigüedad á capitan de la Guardia Real. En 1838 asistió á la accion de Burne y á la defensa de Valladolid, y en 1839 á las operaciones de [illegible] y acciones para la toma de los fuertes de Ramales y Guardamino; á las acciones de las alturas de Altorita y Villarreal de Alava, á la sorpresa de Galinda y á la del Peñon de Menaya, de donde salió contuso, y por el mérito que contrajo obtuvo la cruz de primera clase de San Fernando. En 1840 concurrió á la accion de La Cuesta, á la toma del fuerte de Segura, á las operaciones sobre Castellote, por las que le fué concedido el grado de comandante de infantería; á la accion de Cerrolleta; á la de Peñarroya; á la de Beceite; á la de Gandesa; á la toma de Arna; á la accion de Valdellades y Sierra del Carballo; á la toma de Morella, obteniendo por esto la cruz correspondiente; á la toma de la plaza y reducto de Berger, donde ganó el empleo de teniente coronel de infantería, por haber sido el primero que asaltó los parapetos y fuertes carlistas con la columna de cazadores de la 1.ª brigada de la division de la Guardia Real, cuyo mando desempeñó en todo el citado año. Cooperó al alzamiento de 1843, que en Badajoz se verificó en 1.º de julio, por lo que aquella junta le concedió el grado de coronel, que despues fué confirmado por el gobierno de la nacion en 21 de agosto del mismo año, como comprendido en el artículo 1.º del decreto de gracias generales expedido en aquella fecha. Fué nombrado coronel de infantería en 24 de septiembre, y desde el 21 de dicho mes desempeñó la tenencia coronela y mando en comision del regimiento infantería de la Union, quedando con el mando de este cuerpo, como coronel efectivo, desde 20 de noviembre. En 1844 salió en persecucion del general Zurbano, y por estos servicios fué agraciado con la cruz de primera clase de San Fernando, habiéndole sido concedidas anteriormente la de comendador de Isabel la Católica, libre de todo gasto, por el mérito que contrajo en la organizacion del regimiento de la Union, y la de San Hermenegildo por sus años de servicio. En 1 de septiembre de 1846 se le confirió el mando de una columna de las tres armas, la cual debia reunirse en Orihuela y marchar despues á Agramonte para estar pronta á caer sobre cualquier punto donde se alterase la tranquilidad. El Capitan General de Cataluña le manifestó en 1.º de noviembre haber quedado satisfecho del desempeño de este mando. En 6 de marzo de 1847 salió Manzano á operar contra las partidas montecristas, batiéndose en la accion de Tarrasa, y otra vez en la del 6 de agosto, en la que mereció nota y dispersó las partidas de Mur y el *Tordera* [illegible] en la de Sabadell, en la de Casa Fonta, en la de Casa Puich, Doura y Truxa, y en la de Coll del Torteu. En 15 de junio se le confirió el empleo de brigadier de infantería, y en el mes de julio se le encargó de inspeccionar todos los puntos en que operaba su regimiento y batallones del Llobregat. Tambien se le dió la comandancia general en los distritos de Ferrol y Galar y Marcosa. En 1848 se encargó Manzano de la de Berga, interinamente, hasta que se confirió su mando al general Paredes, y se halló en las acciones del paso del rio Llobregat, cerca de San Vicente; en la de villa de Calalls, sobre el rio de Cardeu; en la del Plá de la Faima; en la del pueblo de Espinalés; en la de las alturas de la Casa de Cumbay, y, finalmente, en la de Avinó, donde fué hecho prisionero. Manzano no hubiera recobrado tan pronto la libertad, si el 24 de noviembre una guerrilla destacada de la columna del general Paredes, que se unió á San Justo, no se hubiera extraviado por la niebla y cuando sobre una casa en la que Manzano se hallaba custodiado por cuatro montenegrinistas, tres de los cuales huyeron, dándose aquel á reconocer á los soldados y quedando libre por tan dichosa casualidad. En 1849 siguió operando en Cataluña, se encontró en varias acciones de guerra, y por sus servicios en esta le fué conferido el empleo de Mariscal de Campo. En este mismo año fué nombrado comandante general de la provincia de Tarragona, y obtuvo la cruz de San Fernando de tercera clase. En 1850 se confirió á Manzano el gobierno de la plaza de Gerona y la comandancia general de su provincia, cargo que desempeñó hasta que, nombrado Capitan General de Cuba José de la Concha, á instancias de éste se destinó á Manzano á sus inmediatas ordenes para emplearlo en aquella Antilla. En 17 de febrero de 1851 se encargó, por enfermedad del general Ena, del despacho de la subinspeccion de infantería de aquella isla. Allí obtuvo el nombramiento de vocal de la Junta de Generales y Jefes, el de comandante militar y político de Santiago de Cuba y el de comandante general del departamento Oriental de la isla. En el mismo año le fué concedida la gran cruz de Isabel la Católica y título de honor de la seccion patriótica de Cuba. Relevado el general Concha, lo fué Manzano, quedando de cuartel. En esta situacion continuó hasta que, verificada la revolucion de 1854, y nombrado nuevamente José de la Concha Capitán General de Cuba, volvió á llevarse á Manzano á aquella isla, donde posteriormente fué éste nombrado segundo Cabo de aquella capitanía general, cargo que desempeñó activamente con celo, inteligencia y general aceptacion de aquel país. En 1855, con motivo de las difíciles circunstancias por que atravesó la isla, fué nombrado jefe de la columna de operaciones, compuesta de cuatro regimientos de infantería, uno de caballería y dos baterías de artillería montada, consiguiendo la pacificacion del país. A su regreso de la isla de Cuba, en 1859, fué nombrado Capitán General de las Provincias Vascongadas, destino que desempeñó hasta 1861, año en que pasó á la capitanía general de Aragón, donde ascendió á Teniente General de ejército, confiriéndosele posteriormente el mando de las capitanías generales de Castilla la Vieja y Valencia, siendo nombrado en septiembre de 1866 Capitán General de la isla de Cuba, alto cargo que desempeñó con grande aceptacion del gobierno, hasta su fallecimiento. Fué gentilhombre de cámara de S. M. y senador del reino. Era proverbial su caballerosidad en el ejército, cuya honra procuró sostener á grande altura, lo que le ocasionó el terrible desafío á muerte con el general Seoane, Capitán General de Madrid, por el insulto que en pleno Parlamento dirigió á los oficiales de la Guardia Real, cuerpo al cual pertenecí. En su larga carrera militar, pocos fueron los mandos que ejerció en los cuales no recibiese pruebas particulares del alto aprecio y consideracion de sus subordinados, del ejército y del país en general, conservando como prendas de grande estima el baston de mando que le dedicó la ciudad de Manresa; la escribanía de plata, el sequio de la ciudad de Santiago de Cuba, siendo comandante general del departamento Oriental, y la espada de mando que los generales, jefes y oficiales de la guarnicion de Zaragoza le dedicaron al ser ascendido á Teniente General, prendas todas de gran valor. Asimismo recibió del emperador Napoleon III un magnífico estuche de porcelana de Sevres, con motivo de la comision que desempeñó cerca de su persona, siendo Capitán General de las Provincias Vascongadas.

MAÑARA VICENTELO DE LECA (MIGUEL): *Leca.* N. en Sevilla en el año de 1626. M. á 9 de mayo de 1679. Sus padres fueron de las ilustres familias de sus apellidos, nobleza comprobada por la notoriedad de sus hechos y por haber

sido D. Miguel caballero de Calatrava. En su juventud se dejó llevar del impulso de sus pasiones y de las ilusiones de la vanidad, al extremo de que por sus atrevidas aventuras más parece héroe legendario que hombre como los demás, pues no falta quien se permita asegurar que sirvieron sus hechos para que Zorrilla escribiera su *Don Juan Tenorio* y Espronceda *El Estudiante de Salamanca*. Dios misericordioso le llamó del siguiente modo. Una noche que iba por la calle llamada del Ataúd (hoy [illegible]), sintió que le dieron un golpe tan recio en el cerebro que le derribaron en tierra y al mismo tiempo oyó una voz que dijo: «Traedlo al ataúd, que ya está muerto.» Levantóse turbado, no se atrevió a seguir, y se fué a su casa. Después supo que a la que iba le esperaban para matarle. Casó con doña Jerónima Carrillo de Mendoza, hija única de D. Diego, señor de Guelazo y Fonolas, y de doña Ana de Castrillo, señora de Montejaque y Benaoján. Durante su matrimonio procedió con prudencia y arreglo de costumbres, dedicándose con demasiada afición a negocios e intereses temporales, dejándose llevar más de una vez de los ímpetus de la altanería. La muerte de su esposa, a quien amaba tiernamente, le impresionó sobremanera. Se retiró al convento de Padres Carmelitas Descalzos, que dista dos leguas de Montejaque, ocupándose en piadosos ejercicios, y de allí salió un nuevo hombre. Volvió a Sevilla, y empezó una vida totalmente opuesta a la que había tenido. Andaba solo, huía de los concursos y frecuentaba las iglesias. Solicitó ser admitido en la Hermandad de la Santa Caridad, establecida en la ermita de San Jorge, mas halló resistencia en los hermanos. Vencióse ésta a instancias del hermano mayor, D. Diego Mirafuentes, y fué recibido el señor Mañara. Costóle mucho trabajo al principio vencerse a pedir para enterrar a los pobres, pero todo lo dominó por servir a Dios. El fervor que manifestó en el desempeño de aquel caritativo instituto movió, a los mismos que no habían querido admitirle por hermano, a elegirle Mayor en el año de 1662, empleo en el que continuaron reeligiéndole anualmente hasta su muerte. Nombrado Hermano Mayor, proyectó la fundación de un Hospicio para recoger a los pobres, pero faltaban medios y sobraban oposiciones. En un almacen contiguo a la ermita se empezó á practicar esta piadosa obra, recibiendo limosnas para realizarlo por medios muy extraordinarios. Toleró con cristiana resignación la furiosa persecucion promovida por sujetos de buena posición en Sevilla. Trató de fundar un hospital para la curación de enfermos, para lo cual en el mismo almacen que servía de Hospicio puso 12 camas con destino á dolientes de aquellas enfermedades que no se admiten en los otros hospitales. Creció el número de enfermos, y se edificó una sala en la que cupieron con grande comodidad y aseo 24 camas. Como ya éstas no fueran bastantes, fué preciso agrandar la enfermería para hacerla capaz de contener 50. Además hizo labrar otra sala de igual magnitud, que dejó á su muerte casi concluída. Destinó otra sala para 12 tísicos. El Señor movía los corazones de las personas acaudaladas para que con sus donaciones cooperasen á la realización de tan cristianas obras. Por su generosidad debe nombrarse á D. Luis Bucareli, caballero del hábito de Santiago, que dió á Mañara 24 500 ducados «para que se invirtiesen en los usos que juzgase del agrado de Dios.» Instituyó Mañara la Congregación de los Hermanos de la Penitencia para que sirviesen á los pobres y a los enfermos. Les señaló hábito y modo de vivir. Hizo colocar altar en todas las enfermerías para que los enfermos oyesen misa diariamente, y que los Martes se les predicase una plática instruyéndolos en la doctrina cristiana. Para que ningún enfermo falleciese sin los auxilios espirituales, obtuvo permiso para que en la capilla del Hospital se conservase el Sacramento de la Eucaristía y los Santos Oleos. Movió con su edificante ejemplo a la nobleza de Sevilla para que le ayudase en sus buenos designios y diese su nombre a la Hermandad de la Santa Caridad lo más ilustre de ella, admirándose toda la ciudad al ver que las personas de la mayor jerarquía y de la más elevada posición social se hincasen de rodillas ante los pobres, lavándoles y besándoles los pies, sirviéndoles las comidas y administrándoles las medicinas. Si alguna vez notaba falta de celo en algún hermano, su reprensión se limitaba á esta frase: «Dios y el mundo no caben.» Mandó que en [illegible] se le [illegible] testamento. Confiado en la Divina Providencia emprendió [illegible] que empezó [illegible] dos [illegible] pudiendo dar de limosna en un [illegible] á causa de las [illegible] por la muerte de su mujer. Se gastaron en [illegible] 70 000 ducados [illegible] en [illegible] conventos y [illegible] noche [illegible] dos, sin [illegible], y tomando la pluma [illegible] repartiendo la [illegible] cantidad en los fines del instituto de [illegible]. Al hospital los enfermos y falleció D. [illegible] de Castro, uno de los [illegible] de Sevilla, y en su testamento, después de [illegible] los deberes de derecho, dejó todo el resto de su hacienda a disposición de Miguel Mañara, con quien nunca había hablado, [illegible] á 50 000 ducados. Gastó 50 000 en pan para los pobres, que perecían por ser año muy escaso. Depositó cantidad suficiente para 33 dotes a las estudiantes pobres a religiosas; concluyó lo que faltaba al Hospital e iglesia, y gastó lo restante en otras piadosas obras. En la asistencia á los sentenciados a muerte adelantó mucho a lo que hasta entonces se hacía. Dispuso que se nombrasen hermanos que los asistiesen y cuidasen de su sustento mientras estuviesen en la capilla; que en ésta en aquellos días se dijese el mayor número posible de misas; que por los barrios de la ciudad pidiesen los hermanos para hacer bien por las almas de los reos; que se pidiera en nombre de la Santa Caridad licencia para bajarlos del patíbulo y enterrarlos. Consiguió que la comunidad de la casa grande de San Francisco de Sevilla saliese, después de Vísperas, a la plaza y cantase un solemne responso por las almas de los ajusticiados antes que los quitasen del tablado, práctica que la dicha comunidad cumplió siempre en memoria de tan venerable señor Mañara. Retiróse á vivir a la casa de la Santa Caridad, y empezó nuevo y más rígido método de espirituales ejercicios, en los que distribuía día y noche. Llegóse a enardecer tanto en el amor a Dios, que aseguraba a su confesor que temía perder la vida si se le aumentase. Para desahogar sus íntimos espirituales afectos se retiraba algunas temporadas, ya al monasterio de la Cartuja, próximo a dicha ciudad, ya al convento de San Pablo de la Breña. Su fe y su esperanza guardaban relación con su encendida caridad. Su oracion fué altísima, y en ella le concedió Dios grandes favores. En la mortificación practicaba cuanto le permitía su confesor, conteniéndolo con frecuencia en su decidida voluntad de hacer mucho más. Su caridad para con el prójimo, altamente la predica la fundación del Hospital y las limosnas públicas y privadas. Celoso del bien de las almas, cooperó mucho á la conversión de los moros que entonces había en Sevilla, y consiguió la de algunos ingleses mediante la caritativa y prudente conducta que observó con ellos. Se cumplió con su cadáver, en el entierro y sepultura, cuanto dejó dispuesto en su notabilísimo testamento. Puede asegurarse que no quedó persona alguna en Sevilla que no desfilase ante su cadáver. Todas las comunidades y conventos de religiosos hicieron por turno honras solemnes por el eterno descanso de tan extraordinario bienhechor. Siete meses permaneció sepultado en el cañón de entrada de la iglesia, según su voluntad. Conseguidas las correspondientes licencias, fué su cadáver trasladado y colocado en un nicho en la pared, dentro del panteón del mismo templo, al lado de la Epístola, en una caja forrada por el interior de raso liso blanco y por el exterior de raso carmesí, y otra caja de plomo. El día de la traslación el cadáver estaba incorrupto. El 1 de febrero de 1779 la ciudad de Sevilla elevó exposición á S. M. solicitando la formacion del proceso correspondiente para esclarecer la vida y virtudes de D. Miguel de Mañara. Al efecto se suplicó á S. S. mandase librar Letras Apostólicas para conseguir la beatificacion de tan ilustre siervo de Dios. En 21 de septiembre del mismo año reiteró la ciudad la misma súplica, interesando al rey Carlos III. Por acuerdo del Excmo. Ayuntamiento, en 1845, a la calle llamada Arquillo de la Plata se le puso el nombre de Mañara, que hoy ostenta (1899).

MAÑER (SALVADOR JOSÉ): *Biog.* Escritor es[illegible] N. en Cádiz [illegible] de 17[illegible] [illegible] á la historia [illegible] [illegible] lo que [illegible] [illegible] más que [illegible] se retiró al Hospital [illegible] con sus [illegible] ro de 1745; mas por [illegible] trador dejó esta residencia en [illegible] de 174[illegible], y poco después la corte. A [illegible] patria, pasó a residir como seglar en el monasterio de la Breña, uno de los de San Basilio de la provincia que llamaban del Tardón, en donde falleció. Escribió las siguientes obras: [illegible] española; *Historia crítica de la [illegible] de Nuestro Señor Jesucristo*; *Examen [illegible] el error, que [illegible]*; [illegible] *de Toro*; [illegible] *Lista [illegible] sobre el [illegible] de la Europa*, antes citada; [illegible]; *Historia [illegible]*; [illegible]; [illegible] *Ricardo*; [illegible] *hombre marino*; *Anti-teatro crítico*, impugnación al *Teatro crítico* del P. Feijóo; [illegible] *de Madrid*, [illegible]; [illegible] *religión cristiana*, [illegible]; *Historia de los soberanos de* [illegible], etc.

* **MAÑÉ Y FLAQUER** (JUAN): *Biog.* Celebró en Barcelona (6 de abril de 1897) el quincuagésimo aniversario de su ingreso en la redacción del *Diario de Barcelona*. Con tal motivo la prensa de esta capital dedicó muy entusiastas escritos al veterano periodista, y los redactores y colaboradores del citado *Diario* le regalaron un pergamino de felicitación dibujado por un notable artista. Hoy (septiembre de 1899) combate el separatismo, que, a su juicio, representa en Cataluña una tendencia literaria sin importancia. Siempre ha escaseado mucho su libro titulado *Colección de artículos* [illegible] (Barcelona, 1856), que publicó Milá y Fontanals con un prólogo. El P. Blanco García [illegible] en estas líneas: «Antes que Forteza estrenase sus armas de periodista literario D. Juan Mañé y Flaquer, recogiendo a la par de Milá en el *Diario de Barcelona* la herencia de su común y fraternal colega Pablo Piferrer, luchando con todo tesón en pro del arte católico, revolviéndose con fiereza contra el romanticismo disolvente de Victor Hugo y el [illegible] ese nido de [illegible], á la vez que saludaba con simpatía [illegible] los primeros versos de Selgas y la primera obra dramática de Eguílaz. Afea los ensayos críticos de Mañé y Flaquer cierto desaliño de forma, de que se corrigió al entusiasmarse el autor en las contiendas políticas, [illegible] que le arrastraba su condición belicosa, enardecida por el espíritu y las necesidades de partido.»

MA PEU KUAN: *Geog.* C. del Yun nan, región S. O. de China, sit. 180 kms. al S. S. E. de Yunnan-fu. En las inmediaciones se explotan minas de oro y lignito.

MAPUÇA: *Geog.* C., cap. del dist. de Bardez,

[illegible]

[illegible] neta que se ha en las manos, [illegible] trato de hacerse con la máquina [illegible] lugar al primer tipo de máquina [illegible].

[illegible] alternativa [illegible]. – Hemos dicho que la [illegible] parecía [illegible] el trato de imitar el coser [illegible] dos puntos de pinzas [illegible] mismo especial que daba a [illegible] movimiento alternativo de traslación [illegible], muy semejante a las del [illegible] en un extremo y [illegible] el otro; en la aguja está [illegible] las pinzas superiores, las que al dos [illegible] atravesar todo el tejido, [illegible] el hilo consiguió al ser cogida por la [illegible] inferior, y que [illegible] la superior; una [illegible] pasado la aguja, dada la pinza [illegible] vuelta de 180° para presentarla al tejido [illegible] arriba, le atravesaba de nuevo y era cogida por la pinza superior, y devuelto de nuevo la aguja su primera posición por otro giro de 180°; [illegible] este sistema no podía [illegible] economía de tiempo, por lo que varios inventores trataron de perfeccionar el sistema, [illegible] en primer lugar, el giro de la aguja, empleando [illegible] con dos [illegible] y el otro en el centro; pero aun resultaba [illegible] el trabajo, por cuanto el hilo solo podía [illegible] centímetros de longitud, siendo [illegible] para la máquina con harta frecuencia [illegible] de nuevo. Sin embargo, aun se [illegible] en algunas máquinas de bordar de este sistema, [illegible] muy buenos resultados.

Máquina [illegible] sencillo. – Recordemos que en el punto de cadeneta hecho á mano no se corta el hilo que permanece en el devanadero, carrete, se aparta el mismo procedimiento en la máquina de coser; la mano, con la aguja de ganchillo o *[illegible]*, ejecuta dos movimientos: uno vertical rectilíneo que atraviesa la [illegible] formado antes y entra el hilo con el [illegible], para formar una segunda malla, y otro movimiento de rotación para abrir se pasa la aguja por el lazo formado y sacar el hilo cogido por el gancho, y estos dos movimientos se podían obtener con gran facilidad; el vertical rectilíneo alternativo por medio de una excéntrica, y el de rotación por una rueda helicoidal, resultando la máquina sumamente sencilla, y con la que se obtenía un trabajo perfecto; la tela se presenta á la aguja en dos bordes unidos y superpuestos; un platillo con una muesca, por la que pasa la aguja, sujeta la tela, en tanto baja aquélla entre la platina de la máquina y se levanta ligeramente cuando ha salido la aguja, para que la tela, guiada por la mano, avance el pequeño espacio de una puntada; la aguja lleva pasado el hilo por el ojo, estando aquel en un carrete del que le va tomando automáticamente, y le pasa al través del [illegible] de le coge una de las tres ranas de la [illegible], que al dar la vuelta le hace un [illegible] por debajo, y la aguja, en su movimiento asc[illegible], tenía un [illegible] de hilo, le pasa al través de la malla y saca aquel de la parte superior; [illegible] este tiempo la tela ha avanzado un punto, al penetrar de nuevo en la tela la aguja forma una nueva malla, que se liga á la anterior para [illegible] de nuevo el hilo; el resultado resulta [illegible] y [illegible] de la vista. Esta máquina es de fácil manejo, [illegible] ligera reseña para su uso; es [illegible] sencilla y perfeccionada que se conoce [illegible] trabajos delicados y finos; su costura es muy fácil de deshacer, lo que, si bien es un inconveniente para determinadas obras, es [illegible] ventaja para otras, como la confección de [illegible] de señora, que continuamente deben deshacerse, ya por que ello obligue la variación de la moda, en tanto por otras circunstancias de economía doméstica, ventaja que no tiene el hilo [illegible] tan difícil de deshacer; [illegible] el sistema, [illegible] movimientos elementales [illegible] de gran velocidad [illegible] perfeccionados, siendo la [illegible] trabajado [illegible] transformaciones más [illegible] suprimir el antiguo [illegible] sustituyéndole por un ojo [illegible] un gancho por debajo [illegible], en tanto que la aguja [illegible] al través de la [illegible] se ha corregido la falta [illegible] lo hilo con gran facilidad, [illegible] un pequeño mecanismo [illegible] á la 10 ó 20 puntos.

Máquinas con punto de lanzadera. – No son tan sencillas como las anteriores, pero permiten coser toda clase de tejidos por duros y rígidos que sean. Sus órganos esenciales son: una aguja vertical con un ojo cerca de la punta y dotada de un movimiento rectilíneo de traslación, alternativo y vertical, y una pequeña lanzadera de metal que corre debajo de la pieza que se cose, con movimiento rectilíneo alternativo horizontal, paralelamente al movimiento de la tela; un carrete en la parte superior lleva el hilo que pasa por la aguja, la que, al penetrar en el tejido, forma una malla con el hilo del carrete: malla que atraviesa esta lanzadera por su interior, pasando un segundo hilo; al subir la aguja arrastra consigo al hilo, apretando entre sí los dos hilos, que forman un nudo, y esto se repite á cada puntada, resultando la costura de muy buen aspecto por ambas caras, imitando un pespunte ó serie de puntos unidos entre sí por la parte superior, y por la interior un hilo seguido cogido por los puntos ó mallas, apenas visibles, y engastadas en el tejido mismo. La aguja va cogida entre las dos pinzas del portaagujas, que consiste en una barra horizontal que se mueve entre dos guías, verticales también, que no la permiten otro movimiento que el rectilíneo alternativo; un resorte fijo por su extremo al soporte de la máquina, y haciendo presión, por el otro, contra un tope del portaagujas, hace que éste tienda á estar levantado constantemente; una excéntrica, de forma especial, apoyando contra el extremo superior del portaagujas, le obliga á descender más ó menos, según la posición que ocupa, y á penetrar en el tejido, para salir por la acción del resorte cuando cesa la presión de la excéntrica, cuya forma debe ser tal que resulten repetidos periódicamente el descenso total, la emersión parcial, un reposo y la elevación total de la aguja, siendo la excéntrica montada en un árbol animado de un movimiento de rotación uniforme.

La lanzadera es de metal, en forma de barquilla con proa y popa, y en su interior lleva una canilla, pequeño carrete que, por las puntas de su eje, se apoya en ella y gira llevando el segundo hilo; la lanzadera así dispuesta se mueve en una canal, la que en cada extremo lleva un dedo movido por una biela y un árbol de rotación que, á cada vuelta, la empuja produciendo una traslación de avance ó retroceso; en el avance la navecilla entra su proa en el anillo del hilo superior y le atraviesa, y en el retroceso forma el nudo; para que el hilo no se desprenda del carrete con demasiada rapidez, se pasa por una serie de ranuras que lleva la navecilla y le retiene con alguna tensión. Una rueda estriada que gira por debajo de la platina y en la muesca por donde penetra la aguja, y sobre cuyas estrías se apoya la tela, obliga á ésta á avanzar por movimientos simétricos é iguales; según la velocidad de esta rueda, llamada *de alimentación*, se obtienen los puntos más ó menos largos. El mecanismo motor lo forma un sistema de ruedas dentadas, sirviendo una de ellas, con un manubrio, de volante, ó bien se enlaza al volante, unido por un eje acodado á un pedal por una correa sin fin. Los detalles varían al infinito, según los talleres, pero la sucesión y simultaneidad de los movimientos es siempre la misma.

Máquinas de punto de lanzadera, sin lanzadera. – Una de las causas de destrucción de las máquinas anteriores es la lanzadera, y además las pequeñas dimensiones de la canilla obligan á reponer el hilo con frecuencia, por cuyas razones se pensó en sustituir la lanzadera por un carrete de grandes dimensiones, fijo ó móvil; pero, en este caso, de modo que, sin gran movimiento, pueda pasar por dentro de la malla del hilo superior. En uno de los modelos el carrete va envuelto en una pieza cilíndrica terminada en punta cónica, á modo de un proyectil; en reposo descansa esta envolvente en un apoyo semicilíndrico, y en su parte superior lleva un gancho de suspensión; un piñón mueve alternativamente una cremallera á derecha é izquierda. En tanto que la aguja se halla en la parte superior del tejido el carrete descansa en su cama, pero al bajar la aguja y formar la malla el movimiento de la cremallera hace avanzar el carrete, que se suspende del gancho y pasa á través de la malla; cuando la aguja se levanta y coloca el hilo el carrete vuelve atrás, suelta el gancho de suspensión y descansa de nuevo en la cama.

Siendo las máquinas Singer las que más sue-

len emplearse para trabajos domésticos y para la confección, daremos algunas indicaciones para su fácil manejo, hablando de los accesorios más principales.

Manejo de las máquinas. Sobre [illegible] uno de los vástagos superiores verticales se coloca el carrete, del que parte el hilo, que se lleva á través del anillo del costado de la parte anterior de la máquina, se pasa por debajo del mismo adosado al frente de la misma y después por el ojo del pescante próximo superior y el agujero lateral del pie de la aguja, enhebrándole en esta. Después se corre la lengüeta triangular que recubre la caja en que corre la lanzadera, se devanan hilos en su canilla, para lo cual se colocan los pivotes de esta en el término móvil que haya al pie del volante, y se deslizan por aquél sobre [illegible] la uña transmisora del árbol de la máquina, quedando *loco* el volante, que impulsa al torno que lleva la canilla, á la que hace girar tomando hilo del carrete, y hecho hilo la canilla se coloca en la lanzadera, llevando esta á su sitio después de haber metido la hebra de la canilla por su ranura lateral, sacándola por la nariz superior para cruzarla por encima de la canilla y sacarla por el agujero más próximo á la pipa de la lanzadera, desde donde se lleva al agujero quinto, por el que entra, saliendo el hilo por la ranura inmediatamente inferior, y atravesándole después de arriba á abajo por el interior de la presilla metálica del mismo costado; la proa de la lanzadera debe mirar á la aguja; se mueve ligeramente el volante para que avance la lanzadera y baje la aguja, y á la segunda vez que esto suceda deben estar unidos los dos hilos, estando ya en disposición de funcionar. Se cubre la caja de la lanzadera y se baja la palanqueta que cierra el prensatelas, después de colocar en su sitio la que se va á coser, bastando ya poner en movimiento el volante, guiando la tela con la mano izquierda para que el cosido siga la línea conveniente; la tensión del hilo se gradúa por un tornillo colocado cerca del pescante del frente, por donde aquélla se enhebra, y el tamaño de la puntada corriendo á derecha ó izquierda un botón de tornillo en la escala que lleva la corredera correspondiente.

Los accesorios principales son: el *dobladillador*; para hacer un dobladillo estrecho se ajusta aquél en su pie, fijándole á la máquina con un tornillo, de manera que la aguja atraviese la parte que se quiere coser; se aprieta el tornillo y se guía la orilla de la tela con la mano derecha; para dobladillos anchos se usa la pieza de *sobrecargar costuras*, haciendo un doblez á la tela del ancho que deba tener aquel, más un octavo de pulgada, y se trabaja como en el caso anterior. El *ribeteador*, el *acolchador ó encintador*, el *tornillador ó bordador de trencillas*, el *plegador ó marcador de pliegues*, el *encintador*, los *cruzadores*, etc. No creemos necesario entrar en detalles sobre todas estas piezas que acompañan á toda máquina, y cuyo uso es objeto de una ó dos lecciones, que se obligan á dar los expendedores de estas máquinas.

Respecto al motor que puede emplearse en las máquinas de coser, puede ser la mano, el pie ó un motor mecánico cualquiera: las primeras se llaman *máquinas de mano*, las segundas *de pedal* y las otras *automáticas*. En las máquinas de mano un manubrio colocado en el volante sirve para impulsarlas el operador con la mano derecha, en tanto que la izquierda dirige la costura ó labor que se hace. En las máquinas de pie la máquina va montada sobre una mesa, con una placa labrada para apoyar los pies, montada sobre un eje; uno de los extremos de esta placa es el pedal, que por medio de una biela se enlaza á la manivela del volante, cuyo movimiento se transmite por una correa al árbol motor. Entre los motores mecánicos los hay de vapor y eléctricos, debiendo citar entre los primeros un pequeño motor doméstico llamado *tyson*, el que hemos representado en la *fig. siguiente*. Varios son los usos á que un motor doméstico puede aplicarse; pero desde que se inventó y propagó la máquina de coser se impuso esta necesidad, ya por la molestia que causa el mover el pedal, ya porque imposibilita el uso de una mano en las de manubrio, ya porque se afirma, no sabemos con qué fundamento, que este ejercicio continuado, como es el que tiene que hacer la mujer en los talleres, resulta enfermo y malsano; así es que desde entonces se han propuesto varios pequeños motores llamados domésticos, aplicables á este [illegible], á los tornos de las sastrerías de [illegible] lar, etc. [illegible] el [illegible] su inventor.

[illegible] aplicable á toda clase de pequeñas máquinas [illegible] y [illegible] pequeñas.

[illegible] es necesario tener en cuenta el de [illegible] el gas [illegible] en [illegible] pequeños, y la [illegible] para los motores. En *b* lleva una pequeña sondalla para la presión en la [illegible] de [illegible] los depósitos por un largo tubo [illegible] el gas [illegible] pasa por este tubo, en el que se transforma en vapor al llegar al cilindro, cuyo vapor se halla siempre en presión [illegible] á la marcha de la bomba.

Entre los motores eléctricos merece especial [illegible] el de Duchl, que puede aplicarse [illegible] mecánicas máquinas de pie que á las de mano, pues se coloca sobre el volante; es un electroimán constituido por una sola pieza de fundición, fijo en el conjunto del eje motor de la máquina; la armadura, tipo Gramme, va inserta en el volante, y los hilos del hacecillo convergen hacia un conmutador especial, cuyos segmentos son radiales; el motor va provisto de un conmutador, por medio del cual se puede parar ó hacer marchar la máquina, disminuir su velocidad ó cambiar el sentido del movimiento, y hasta pararla rápidamente; el volante lleva un manubrio para hacer su movimiento independiente del eje.

Máquinas especiales. — *Máquina para coser cilíndricos.* — La nota más característica de esta máquina es sus grandes dimensiones y un guiador especial: el brazo de la máquina es de un gran vuelo, para que pueda coserse la diagonal del cuadrado que forma el cilindro; á semejanza de las máquinas de aserrar ó acepillar, lleva una cadena que transporta un marco, en el que se sujeta la pieza que se va á coser, cuyo marco puede tomar varios movimientos rectilíneos ó curvilíneos, según la posición en que se fijan una serie de clavijas que se colocan en puntos fijos del tablero, ó se haga marchar á aquel por las guías de éste.

Máquina de acolchar. — No se diferencia de las ordinarias más que en sus dimensiones, y en que lleva varias agujas, haciendo á la vez todas el punto de cadeneta.

De otras muchas máquinas podríamos ocuparnos; pero como ya son de menos aplicación, nos limitaremos á las que llevamos explicadas.

Para terminar, diremos que la utilidad que á los fabricantes dan las máquinas de coser es fabulosa. Singer murió dejando una fortuna de 200 millones de reales; la máquina de Wheeler y Wilsson da una renta de 20 millones anuales, y la Howe 10 millones anuales también, cifras respetables, que demuestran la importancia que hoy tiene en el mundo esta industria.

* MAQUINISTA: *Maq.* Este importantísimo funcionario técnico, elemento indispensable que forma, puede decirse, el complemento constitutivo de toda máquina, necesita reunir condiciones especiales sin, y más principalmente el conductor de las máquinas de transporte, por lo cual de éste nos vamos á ocupar en el presente artículo, puesto que lo que de él se diga es aplicable al conductor de toda clase de máquinas.

Es indispensable que el maquinista conozca perfectamente la composición y manera de funcionar de la máquina confiada á su cargo, y el modo más fácil, breve y ordenado de desarmarla y armarla, limpiarla y reparar sus averías, corrigiendo sus defectos, conociendo su potencia efectiva, resistencia de cada uno de sus mecanismos, y el efecto útil que pueda producir; si es de mo-

[illegible]

[illegible] de la [illegible]

[illegible] ser, conocer el [illegible] libro [illegible] de vapor.

3. Hacer un [illegible] de las piezas, ó [illegible] quina, como una llave, grifo, [illegible] centrica, etc., de modo que el [illegible] ciente para construirla en un taller.

4. De los otros [illegible] deterio, lo suficiente para [illegible] pillo, hacer soldaduras [illegible] piezas, dos tubos ó un tubo y otra pieza, [illegible] un roblón y fijar un refuerzo [illegible] caldera.

5. Hacer el ajuste exacto de una válvula, una llave de paso ó una superficie plana. Centrar, nivelar y fijar exactamente una pieza cualquiera ó órgano de una máquina.

6. Escribir y contar, con soltura bastante, para que pueda poner un parte con el [illegible] correspondiente, sobre [illegible] ocurra en la máquina, y ajustar una cuenta de gastos de combustible.

En las compañías ferroviarias, á la [illegible] honradez, ingenio, perspicacia y valor de los maquinistas van confiadas las vidas de [illegible] viajeros y empleados, y los cuantiosos intereses de la Compañía que representa un tren en movimiento; por esto deben exigirse á estos empleados, además de los conocimientos antes apuntados, [illegible] honradez, abnegación y valor á toda prueba y la práctica necesaria, siendo conveniente que [illegible] van ascendiendo á este empleo después de [illegible] trar aquellas cualidades, procediendo, [illegible] sible, de la clase de fogueros; y no es [illegible] útil conocer bien la línea, con sus curvas y pendientes, pasos á nivel, estaciones, condiciones de las trincheras, túneles, puentes, viaductos y terraplenes. Se debe remunerar á estos empleados de modo que puedan vivir holgadamente, no obligarles á un trabajo excesivo y hacerles comprender bien su inmensa responsabilidad, [illegible] la abnegación, y hasta heroísmo, que en [illegible] tancias dudas necesitan demostrar.

Al encargarse de una máquina el maquinista debe proceder á un detenido examen [illegible] para asegurarse de que se halla en buen estado de prestar servicio y provista de todo lo necesario; y si la máquina es una locomotora, habrá de hacer el mismo estudio del tender. Debe asimismo observar constantemente el nivel de agua en la caldera, el manómetro, cajas de grasa y [illegible] por si [illegible] de engrasarse, así como el vehículo si le tiene la máquina, ruedas, etc., dando con un pequeño martillo en estos organismos [illegible] de estar flojos para asegurarse, por su [illegible] vibración, de que no se ha producido [illegible] rotura en ellos.

En las líneas férreas del recorrer cada trecho de camino en la velocidad reglamentaria [illegible] vardo cumplidamente las indicaciones [illegible]

[illegible]

[illegible] la en el punto muerto, y apretados los fre

[illegible] las maniobras, en las estaciones, [illegible] maquinista hacer silbar la máquina, [illegible] con cantidad y observar bien la posición de las agujas de cambio de vía, y al unirse [illegible] con precaución, para evitar el choque [illegible] el material, cuidando antes [illegible] de que el enganche de la máquina y [illegible] del tren este hecho por el fogonero. Las [illegible] de las válvulas de seguridad deben [illegible] cuatro atmósferas y media hasta media [illegible] de salir el tren, momento en que se [illegible] la presión reglamentaria.

Durante el viaje el maquinista debe permanecer de pie en la plataforma de la máquina, [illegible] las palancas del regulador, cambiar de marcha, silbato y freno, y, si este es automático, [illegible] apoyado en el, para hacerle funcionar á la menor novedad que observe. El fogonero [illegible] de pie sobre el tender, al lado del tiro de este, observando y obedeciendo [illegible] señales se hagan desde la vía al tren en marcha, para lo que es forzoso á ambos conocer los reglamentos de señales, discos, petardos, [illegible] y para siempre que vean en la vía el color [illegible] ó mover rápidamente un [illegible] cualquiera.

Las señales que debe hacer un maquinista son: además del silbido de aviso en los casos que queda indicados, al oir el pito del jefe de tren que le ordena marchar dar un largo silbido antes de abrir el regulador, y durante la marcha uno ó más silbidos prolongados para mandar despejar la vía, deteniendo la marcha; uno ó más silbidos prolongados para mandar despejar la vía, deteniendo la marcha si hay algun obstáculo, hasta que este desaparezca, haciendo lo mismo cuando vea algun disco cerrado, que no podrá traspasar hasta que se le haga la señal de *[illegible] libre*; dos silbidos cortos para mandar apretar los frenos y parar el tren; para mandar aflojar frenos un silbido corto, y para parar sobre una vía de apartadero, fuera de la estación, tres silbidos cortos. En el momento que oiga un petardo, debe parar.

Para las paradas inmediatas, que tiene que hacer antes de llegar á la señal que protege el resto de la vía, debe:

1.° Cerrar el regulador.

2.° Dar dos silbidos rápidos, fuertes y sonoros, para que se aprieten todos los frenos, cerrando á su vez el automático cuando el tren lo lleve.

3.° Invertir la marcha, esto es, poner la palanca de cambio á *contravapor*.

4.° Abrir el regulador para esto, sólo en el caso en que el tren no hubiera obedecido á las maniobras anteriores.

Cuando el tren este casi parado puede aflojar los frenos y seguir marchando, á paso lento de hombre, hasta conocer la causa de la señal, y después de un kilómetro de recorrido en esta forma sin novedad podrá volver á la marcha normal, observando si se le hacen nuevas señales.

Si va algun tren delante, el maquinista del que sigue debe cuidar de que haya entre ambos al menos 1200 metros, acortando la marcha en los desmontes en curva y puntos donde no pueda ver el tren que le precede.

Para regular el tiempo necesario en las paradas ordinarias debe contar con el estado atmosférico, pues la humedad sobre los rieles aumenta las dificultades de la parada, estorbando la marcha regular en las rampas y pendientes.

Al llegar al límite del viaje el nivel de agua en la caldera debe ser muy elevado, el fuego [illegible] y la tensión del vapor la mínima posible.

En los ferrocarriles de doble tracción el maquinista [illegible] del tren es el que le conduce y está [illegible] de hacer las señales.

En el caso de ocurrir alguna desgracia al maquinista [illegible] la marcha le sustituye el fogonero, [illegible] inmediatamente el tren y [illegible] bajando inmediatamente del tren y [illegible] las inmediatas órdenes del conductor.

Si se [illegible] un enganche, dividiéndose el tren, el maquinista marchará con precaución, para estar [illegible] separado del resto de aquel al menos 250 metros, y sólo cuando haya parado esta parte se acercará para hacer la nueva unión de ambas.

En los casos de avería en marcha debe proceder siempre con energía y sin vacilaciones, que sobre comprometer la seguridad del tren, la de los viajeros y la suya propia, le harían incurrir en graves responsabilidades.

La rotura de uno ó varios tubos se conoce inmediatamente por el descenso rápido del nivel de agua en la caldera, y debe en el acto tapar el tubo roto, si conoce desde luego cual es; si no, debe aumentar la cantidad de agua en la caldera, abriendo las dos bombas, y disminuir el fuego, para hacer bajar la tensión del vapor y poder buscar el tubo ó tubos rotos, y si aún así no pudiese hacerlo, ó la rotura fuese de gran importancia, basta retirar el fuego por completo, y teniendo ya el agua á poco elevada temperatura desagnar la caldera si preciso fuese, examinando si las chapas del hogar ó de los tubos tienen el cobre al descubierto y están requemados, hacer la reparación, á ser posible, protegiendo el tren con petardos sobre la vía á 800 metros por ambos lados, y comunicar el hecho al jefe del tren para que reclame máquina de socorro.

La rotura de una pieza del mecanismo se conoce inmediatamente, y obliga á parar la máquina, desmontando las piezas movibles del lado averiado y haciendo continuar la marcha con el mecanismo del que nada ha sufrido hasta la estacion más próxima. Para esto se desmonta el sistema de bielas, haciendo independientes el émbolo y la caja de distribución, que se llevan hasta el extremo de su carrera en la marcha hacia adelante, se calza la varilla del émbolo en las paralelas y se sujetan bien todas las piezas que han quedado libres. Si la pieza rota fuese la polea ó barra de un excéntrico posterior, sólo se podrá quitar aquella, continuando la marcha sin ella, y la retirada de una máquina en estas condiciones debe hacerse remolcándola y sin abrir el regulador. Si la rotura ha tenido lugar en un émbolo ó una caja, y no es fácilmente visible, pondrá el maquinista la palanca de cambio de marcha en la última muesca de detrás ó de delante, abrirá los purgadores y luego el regulador, lo que dará á conocer dónde está la avería, que será, en el lado por el que sale el vapor, por los dos orificios á la vez; y para saber si el daño es en el émbolo ó en la caja pondrá la palanca del cambio de marcha en el punto muerto, y abiertos los purgadores y el regulador, si el vapor no sale por aquéllos, será el émbolo, y en caso contrario la caja, ó ésta y aquél. Si la rotura es de un muelle de suspensión, después de acuñar las cajas de grasa, para elevar la del bastidor á la altura conveniente, puede continuar la marcha, disminuyendo la velocidad. En el caso de haberse roto un eje que no sea de ruedas motrices y que esté poco cargado, se aflojan sus muelles y se levanta con las ruedas y cajas de grasa, acuñando éstas, bien para que aquéllas no se apoyen en los rieles; las otras cajas de grasa se calzan también para no recargar los muelles útiles, y se desmontan las bielas y excéntricos, y se resguardan todas las piezas, para que no sufran roturas, al llevar la máquina á los depósitos ó talleres de reparación. Si es un eje motor muy cargado, habrá que aumentar el peso en el lado opuesto para ayudar á levantarle, ó poner unas traviesas que se apoyen en las parilluelas de un vagón cargado, y se sustituye el eje por otro del mismo sistema, y á falta de esto por uno de los vagones de socorro.

A la primera sacudida que en la marcha observe el maquinista, indicio cierto de descarrilamiento, debe instintivamente cerrar el regulador, apretar los frenos si son automáticos, tocar el silbato para apretar los de mano, y mover la palanca de cambio de marcha para hacerla á contravapor, hasta que pare el tren, y una vez hecho esto, y vuelto á cerrar el regulador, examinará la naturaleza de la avería y consultará con el conductor las resoluciones que deben adoptarse, haciendo uso del telégrafo portátil, que debe acompañar al tren, ó mandando un peatón á la estación más próxima á pedir socorro. Cubrirá con arena ó apagará el fuego, según crea más conveniente, visto el alcance del descarrilamiento; examinará con cuidado el estado de la máquina y la naturaleza de las reparaciones que es forzoso hacer; separará el tender de la máquina y del tren; quitará todas aquellas piezas que pudieran estorbar las maniobras siguientes, acuñando las cajas de grasa para la lubricación de los muelles, y aplicando los gatos levantará la locomotora primero, llevándola á la vía si es posi-

ble, y despues al ténder y carruajes descarrilados. Para la maniobra con los gatos es preciso calzar las ruedas del lado opuesto, para que no se hundan en el terreno, apoyar aquéllos en maderos con igual objeto; obrar sólo con uno de ellos hasta que ya no se pueda elevar más, aplicando despues el otro sobre un asiento más elevado, y calzando con maderos cuando sea preciso hasta conseguir el resultado apetecido. Para llevar la locomotora á la vía, puede servir, si no se ha desviado más que algunos centímetros, el carril horizontal del gato, y si la distancia es mayor se conseguirá este resultado colocando un riel de plano bajo cada par de ruedas, y engrasándolos bien para que marche sobre aquéllos, no sin colocar antes la locomotora ó el ténder de modo que el plano de su bastidor sea paralelo al de la vía.

Si sólo fuese un vagon el descarrilado harán las maniobras de parada con menos rapidez, y atendiendo siempre á la posicion del vagon en el tren y la pendiente de la vía, y parando la máquina procederá á restituir aquél á su posicion en la vía. Cuando en esta avería se haya inutilizado un eje del vagon, se quita la carga y se ata sólidamente por los topes del frente averiado á los del inmediato, pero elevándole un poco para que pueda seguir la marcha; y si se hubiesen inutilizado los dos ejes se apoyará el bastidor del mismo modo sobre los de los vagones inmediatos, de manera que vaya suspendido de ellos.

Si hay que sacar el fuego de la máquina deberá arrojarlo lejos del tren, cuidando de que no quede nada debajo de los carruajes.

En todo caso estos trabajos deben hacerse con órden, serenidad y rapidez, procurando siempre desembarazar la vía para que no se interrumpa la circulacion, y es el maquinista en todos estos trabajos el jefe responsable de las maniobras y resoluciones que se adopten.

El maquinista depende del jefe del depósito cuando no está de servicio ó se halla en la estación de depósito; en marcha del jefe del tren, y en las paradas entre agujas del jefe de estación, y sólo manda bajo su responsabilidad cuando marcha sin tren ó en caso de avería, como hemos dicho, y es el jefe y maestro del fogonero y jefe de los guardafrenos para las maniobras del tren.

En la marina, como en ferrocarriles, hay un escalafón de maquinistas, y en las líneas férreas es común que haya maquinistas jefes encargados de la vigilancia de los demás é instrucción de fogoneros, siendo los jefes de depósito é inspectores de tracción los que examinan á los aspirantes á fogoneros y maquinistas. Hay maquinistas de primera, de segunda y de tercera clase, auxiliares, y fogoneros autorizados para la conducción de trenes ó para hacer las maniobras en las estaciones.

Todos estos empleados deben conocer los reglamentos de señales, conservación y circulación de la vía, de policía, especialmente en cuanto se refiera á la máquina, y llevar siempre un cuadro de marcha de trenes, un libro de hojas de ruta, y el de bonos, para anotar las cantidades de combustible, grasa, estopas y cuantas materias reciban; y al llegar á la estación de término deben dar cuenta al jefe del depósito de cuantas observaciones hayan hecho en su viaje, referentes, no sólo á la máquina, ténder, tren y empleados que en el mismo vayan, sino tambien respecto á la vía y su vigilancia.

El abandono, por el maquinista, de una máquina encendida, sin dejar en ella al fogonero, está considerado como imprudencia temeraria; y si resultase perjuicio á las personas ó á las cosas, será castigado con la pena de prisión correccional á prisión menor, según marcan los artículos 21 y 22 de la ley de policía de ferrocarriles de 23 de noviembre de 1877, y 581 del Código penal.

MAQUITA: f. *Min.* Sulfato anhidro de sodio, considerado variedad de la tenardita de Espartinas, en la provincia de Madrid, á cuyo mineral refiérese y con el mismo guarda relaciones de parentesco muy inmediato, tanto que es difícil indicar cuáles sean los caracteres diferenciales de ambas substancias; además no está bastante adelantado su estudio para poder marcar claramente la individualidad mineralógica de la maquita, que es más bien una apariencia particular ó modo de presentarse el sulfato sódico típico. Partiendo del anhidro, que constituye la ya nombrada tenardita, y acaso derivados suyos, hállanse en los terrenos la mirabilita ó sulfato sódico bastante puro, conteniendo 10 moléculas de agua, de las cuales pierde hasta ocho en contacto del aire, convirtiéndose al eflorescerse en la exantalosa, que es otro hidrato de sulfato sódico cuya composición química aparece representada en la fórmula $Na_2SO_4 + 2H_2O$, al propio tipo refiérese la reussina, que es variedad suya, y en la serie de los sulfatos sódicos naturales viene en seguida la lecontita de Honduras, que es un sulfato doble sódico amónico. Hay luego la combinacion del sulfato sódico con el sulfato cálcico á moléculas iguales, que constituye la glauberita, tan abundante en España, y aun hay la loveita y la blodita, que son sulfatos hidratados de sodio y magnesio, los cuales preséntanse en masas de estructura granuda, cuyos minerales agrúpanse la simonyita de Hallstadt, mineral de color verde, y la nitroglauberita ó sulfonitrato hidratado de sodio, procedente de [illegible], en Chile. La mayor parte de estos sulfatos los hay en España, y se explotan en varias localidades. Cuanto á la maquita, es, como el tipo específico, mineral rómbico, cuyos poco claros cristales presentan rugosa la superficie de sus caras y cubierta de polvillo blanco tenue procedente de eflorescencia; es fácilmente exfoliable en la dirección de la base de los cristales; cuéntase entre los minerales translúcidos; posee brillo vítreo; es cuerpo incoloro, blanco ó blanco azulado; el peso específico varía entre 2,67 y 2,68, y la dureza está representada en el número 2,5; suele presentarse formando costras, dotadas de estructura cristalina bien marcada. Colora la llama de amarillo, como todos los compuestos sódicos; al fuego del soplete, y usando soporte reductor de carbon, se funde, convirtiéndose en una masa de sulfuro sódico, que desprende gas sulfhídrico tratándola por los ácidos; por vía húmeda es su disolvente el agua, y el líquido resultante precipita en blanco con el cloruro de bario.

MARAHUI: *Geog.* V. MINDANAO, en este *Apéndice.*

MARALE: *Geog.* Pueblo y municipio del distrito de Cedros, departamento de Tegucigalpa, República de Honduras; 300 habits. Caña de azúcar y maíz.

MARANA Y CIRA (SANTAS): *Biog.* Vírgenes cristianas. N. en Berea de Cilicia. M. á mediados del siglo v. A la edad en que el mundo tiene para una joven más atractivos, estas dos vírgenes, no escuchando más que los virtuosos impulsos de su corazón, abandonaron su patria, sus bienes y su porvenir, para hundirse en la soledad del desierto y macerar su cuerpo con los rigores de una vida eremítica. En lo más recóndito de los bosques inmediatos á aquella población edificaron una pequeña celda, por cuya ventanilla recibían de vez en cuando un poco de pan y agua, únicos recursos á que estaba librada su subsistencia. Un silencio profundo reinaba en aquella morada, sepultura más bien de aquellas dos cándidas criaturas, pues sólo hablaban una vez al año, cifrando toda su dicha en la mortificación y en los cilicios. El día en que era permitido interrumpir aquel silencio sepulcral acudían de todas partes las gentes atraídas de la santidad de aquellas vírgenes: el desierto se poblaba entonces de enfermos y lisiados de cuerpo y de espíritu, y todos á su vez recibían la salud que alcanzaban las oraciones de aquellas dos puras almas. Así continuaron, atrayendo las bendiciones del Altísimo sobre los que le invocaban con fe sencilla y tierna, hasta que entregaron su espíritu en el seno del Señor. La Iglesia celebra su memoria en 3 de agosto.

* **MARCALA:** *Geog.* Dist. del departamento de La Paz, República de Honduras. Compónenle los municipios de Marcala, Chinacla, Puringla, San José, Santa Elena, Santa María y Yarula, con un total de 6.700 habits. El pueblo de Marcala, cabeza del dist., tiene 1060 habits., y su término produce principalmente naranjas, trigo y café. Críase bastante ganado, y como se halla en los confines de la República del Salvador mantiene con ésta bastante comercio.

MARCELA (SANTA): *Biog.* Dama romana de ilustre prosapia. N. en el año 410 de Jesucristo. Contaba entre sus progenitores á cónsules, prefectos del Pretorio y senadores preclaros. San Jerónimo, que reseñó sus virtudes en una carta que escribió á Principia, dice que, si noble fué por su cuna, mas noble fué [illegible] las vanidades [illegible] á Jesucristo y [illegible] pobreza evangélica. [illegible] las prerrogativas de [illegible] joven [illegible] disputaban [illegible] mucho de aquella [illegible] Marcela, y poco [illegible] su hermosura [illegible] Marcela una flor [illegible] de nieve [illegible] bien [illegible] ardiente [illegible] todo lo que la ponía en contacto con [illegible] ilustre de la [illegible] romana. [illegible] sencillo modo [illegible] en su porte y [illegible] en sus palabras, Marcela contrastaba [illegible] con otras [illegible] de su [illegible] no tenía [illegible] más que los placeres y la [illegible] del mundo, [illegible] propósito, Marcela avanzaba cada [illegible] en la senda de la virtud y de la perfección, ilustrada en el estudio detenido de las Santas Escrituras pudo muy luego atraer á su alrededor á otras almas que, cándidas como la suya, anhelaban tambien marchar por la senda de la salvación. En su compañía hallábanse [illegible] jóvenes inocentes que antes de conocer el mundo tenían la dicha de odiarlo, y [illegible] ilustres más por su virtud que por su linaje. Ya con ellas, ya á solas, Marcela consagraba todos los momentos al estudio de la moral evangélica, tan opuesta á la moral pagana. Hallábase en Roma San Jerónimo con los santos obispos Epifanio y Paulino, y, no queriendo perder la ocasión de ser amaestrada por tan ilustre doctor, instó y redobló sus ruegos para que éste la visitara. San Jerónimo conoció luego los tesoros de virtud que se encerraban en aquella alma virginal, y se complació en explicarle las Sagradas Letras, y en especial aquellos pasajes á que no alcanzaba la penetracion de Marcela. Fueron tan rápidos los progresos que hizo la discípula de aquel grande doctor, que después de su ausencia de Roma todos los cristianos acudían á Marcela en sus dudas, y para la aclaración de algún lugar de la Escritura Sagrada. La delicada salud de esta santa no permitía excesiva severidad en ayunos rigorosos, pero en los moderados que se imponía no carecía de sacrificio y mortificación, pues á su natural frugalidad bastaba sola alguna privacion para ser entre otros verdadero ayuno. Retirada en lo interior de su casa excusaba con prudencia el roce con las señoras de su rango, pues todo su afan se reducía á visitar las iglesias de los santos Apóstoles y mártires, aun en horas en que fuesen menos frecuentadas. Para alejarse más de aquella atmósfera que vivía la sociedad romana se retiró á vivir en una casa de campo, donde, enardecida más con la lectura de las reglas que practicaban las vírgenes y viudas en la Tebaida bajo la dirección y disciplina de San Pacomio, vistió el hábito de monja con admiración de toda la ciudad de Roma, que vió en ella el primer ejemplo de este género de vida. Sin embargo, la virtud [illegible] brillaba en los actos de Marcela [illegible] influyeron de tal modo en el ánimo de otras señoras, que pronto imitase su vocación, y se levantaron como por ensalmo monasterios destinados á recibir aquellos corazones que el azote del mundo había martirizado. Marcela fué, pues, la primera que en Roma inició esa vida de mortificación y penitencia que se pasa en el interior del claustro, y la primera que dió el impulso á la reforma de las costumbres. No fué este el único beneficio que hizo Santa Marcela á la religión cristiana. Rufino trajo de Jerusalén á Roma el libro de *Principiis* de Orígenes; y creyendo el clero y los cristianos en la bondad de

[illegible]

MARCELIANO Y MARCOS [illegible] [illegible]

[illegible]

criatura y de la inextinguible deuda del amor divino que se agolpaba en la imaginación de los invictos defensores de la fe. Marceliano y Marcos sintieron su corazón traspasado de dolor con las recriminaciones de su buena madre Marcia. [illegible] había apurado la copa hasta las heces [illegible] afligida llega á su casa anegada en llanto y refiere á su esposo Tranquilino la [illegible] resolución de sus hijos. Levántase éste del lecho en que yacía postrado, y sostenido por los brazos de dos criados se dirige lentamente á la cárcel: la aflicción tenía abatida su [illegible] que los años habían blanqueado, y en sus ojos se veía pintado el pesar que le oprimía. Llega Tranquilino á la cárcel, y [illegible], con los brazos levantados, se arroja al cuello de sus hijos: el llanto embarga la voz de todos los circunstantes: también lloran los criados, y Cromacio hubiera asimismo llorado si en su pecho palpitara un resto de sentimiento humano. Hallábase presente á esta lucha del deber y la naturaleza un notable caballero llamado Sebastián, cristiano de corazón, porque no había aún revelado la verdad de sus creencias. Este espectáculo, enardeciendo su alma de un santo entusiasmo, le obliga á proclamar en alta voz su fe y su creencia en Cristo, y con sus elocuentes exhortaciones confirma todavía más á Marceliano y Marcos en su irrevocable determinación. Muchos de los presentes, participando también de igual fervor, abrazaron la religión de Jesucristo, y pidieron con igual entereza la palma del martirio. Mientras tanto el plazo se acercaba y los dos presos permanecían en la misma disposición de espíritu, no obstante las repetidas instancias de los padres y amigos, cuyas esperanzas todavía no se habían extinguido enteramente; cúmplense por último los treinta días, y Fabián, sucesor del juez Cromacio, los llama á su presencia porque quería oir por sí mismo la resolución de los santos y tener el bárbaro placer de recordarles él propio la sentencia de muerte. Salen los presos de la cárcel, y sin orgullo, con aquella fiereza que revela el valor de los héroes del mundo, repiten su inalterable determinación de morir por la fe. Los esbirros se apoderan de estos dos santos, y empiezan los tormentos clavando sus pies en un madero: la sangre manaba en abundancia de las heridas, y los mártires, cual si fuesen insensibles, entonaban alabanzas al Señor. Para ellos empezaba su carrera de gloria, y, seguros de llegar al término, con el mismo fervor batían las palmas de una victoria anticipada. Después fueron atravesados con lanzas, y hasta que faltó aliento á su voz y fuerza en los brazos de los satélites no cesaron aquellos de orar y éstos de acribillar sus cuerpos de heridas. Así entregaron su espíritu al Señor. La Iglesia celebra su memoria en el mismo día de su triunfo. Gobernando la Iglesia el Sumo Pontífice Gregorio XIII, en 20 de junio de 1582, se hallaron los restos de estos santos mártires y el de su padre Tranquilino en una tumba de mármol en la iglesia de San Cosme y San Damián, que es título de Cardenal diácono en Roma.

MARCELINA (Santa): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Roma. Vivía por los años 397. Fué hermana de San Ambrosio y Sátiro. Perteneció á una familia ilustre, pues su padre había desempeñado la prefectura de las Galias. Guía y maestra de sus hermanas, que la amaban con entrañable cariño, fué Marcelina aumentando en virtud á medida que avanzaba en edad, hasta el punto de poder servir de modelo á las vírgenes del Señor. Inclinada al retiro, cubrióse con el velo de religiosa, que recibió de las manos del Papa San Liberio el día de la Natividad del año 352. La ceremonia se hizo en la iglesia de San Pedro y en presencia de un pueblo numeroso. El Pontífice con amor la exhortó á unirse á Jesucristo, su esposo divino, y á vivir en la práctica de las virtudes cristianas, á cuyos preceptos sujetó Marcelina su vida, consagrándose á las austeridades de la penitencia con un fervor inextinguible. San Ambrosio la mandó que moderase en el último tercio de su vida el extraordinario rigor de sus mortificaciones, compensándolo con repetidos ejercicios de oración. Se ignora de fijo el año en que falleció, pero se sabe que sobrevivió á su hermano San Ambrosio, el cual terminó [illegible]. La Iglesia celebra la inclita memoria de Santa Marcelina en 17 de julio.

MARCELINO Y PEDRO (Santos): *Biog.* Mártires cristianos. M. en el año 302. Víctimas ilustres que cayeron en la persecución de Diocleciano confesando el nombre de Jesucristo, y cuya constancia celebra la Iglesia en sus cánticos el 2 de junio. Marcelino era presbítero y Pedro exorcista: ambos consagrados á los deberes de su ministerio instruían á sus compañeros en la religión cristiana en el obscuro recinto de su cárcel. El carcelero Artemio, con su esposa Cándida y su hija Paulina, fueron otras de las conquistas que estos siervos del Señor ganaron para Jesucristo. Sufrieron ambos el martirio valerosamente después de haber abrazado la religión verdadera. Sereno, que era el juez que había mandado prenderles, irritado contra estos dos santos, porque ni las amenazas, ni la idea del martirio, ni el duro trato que recibían en la cárcel habían podido debilitar su ferviente celo, mandó conducirles á un bosque apartado de la ciudad de Roma, llamado entonces Selva Negra, nombre que se cambió después en Selva Blanca ó Cándida, y allí fueron degollados inhumanamente después de haberse dado el ósculo de paz y dirigido á Dios sus fervientes oraciones. Sus sagrados restos insepultos fueron recogidos por dos matronas romanas, Lucina y Firmia, y sepultados al lado de San Tiburcio mártir. San Dámaso ha dejado consignada la historia del martirio de estos santos, la cual historia recogió del mismo verdugo que ejecutó la sentencia, llamado Doroteo, quien abjuró después la idolatría y acabó santamente su vida. El emperador Constantino elevó á su memoria un templo en la vía Lavicana, y le dotó de rentas considerables; y en Roma existe también otra iglesia dedicada á estos santos. Algunas de sus sagradas reliquias fueron extraídas en tiempo del Pontífice Gregorio IV y llevadas á Francia. En las vidas de estos santos se leen hechos prodigiosos obtenidos por su intercesión.

MARCELO (San): *Biog.* Mártir cristiano. Hijo de padre idólatra y de madre cristiana, fué educado en esta religión con todo el cuidado que inspira el cariño de una buena y piadosa madre. Por consejo de ésta, no sólo fué discípulo del Papa San Sixto, sino que, hallándose en Roma cuando estalló la persecución en tiempo del emperador Aureliano, partió á las Galias. Heráclido, prefecto de Argentón, descargaba toda su crueldad en los inocentes cristianos que había en su provincia, cuando llegó á dicha ciudad Marcelo. Sus curaciones milagrosas, el valor que infundía á los cristianos perseguidos, y el fervor y celo evangélicos que revelaban todos sus actos, llegaron á noticia del tirano, quien, mandando llamarle á su presencia, tuvo que oir de sus labios que pertenecía á la religión cristiana. Ni las amenazas ni los suplicios pudieron recabar de Marcelo el que se mostrase menos constante en la fe: á medida que los tormentos aumentaban, el invicto mártir redoblaba sus cánticos de alabanza al Salvador, hasta que cayó exánime su cuerpo bajo la cuchilla del verdugo. La Iglesia honra su heroísmo y su fe en 29 de junio.

– **Marcelo** (San): *Biog.* Mártir cristiano. Todavía la cristiandad recuerda con horror los innumerables cristianos que fueron bárbaramente sacrificados en la ciudad de Lyón y en Vienne en tiempo del emperador Antonino Pío. Hallábase en la primera el ilustre San Marcelo, cuando, deseoso de continuar sus predicaciones evangélicas, más que para salvar su vida, huyó de Lyón en aquellos días y fué á anunciar la fe á los pueblos comarcanos. Dos años continuó propagando en Francia la luminosa doctrina del Salvador, cuando entró en la ciudad de Chalóns, gobernada á la sazón por Prisco. Llega á noticia de éste el fervor de San Marcelo, y llamándole á su presencia le manda que en el acto coma de los manjares ofrecidos á los ídolos, ó se prepare para la muerte. Vano alarde: San Marcelo ansía morir por Jesucristo, y la amenaza de Prisco más bien le halaga que le intimida; por eso, usando de una libertad santa, le reprende sin temor sus crueldades; le echa en cara su voluntaria ceguera, y le conjura á que renuncie un culto despreciable é impío para adorar al verdadero Dios. Furioso Prisco manda que en el acto le entierren hasta la cintura, y que descarguen sobre sus espaldas rudos golpes. San Marcelo, que recibe este martirio como una gloria anticipada, no cesa de exhortar al gobernador y á los satélites que le herían con la misma entereza, hasta que al fin, entre ellos las llamas, expiró pronunciando el dul-

ce nombre de Jesus. Los Martirologios citan su memoria en 1 de septiembre.

MARCIANO (San): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. á 6 de marzo del año [illegible]. Primer obispo de Tortosa, fué consagrado Marciano por San Bernabé [illegible] de un fervor ardiente para la salvación de las almas, recorrió constantemente [illegible] con la propagación del Evangelio [illegible] sumidos en la idolatría. Mas [illegible] ante el prefecto [illegible] tener el valor [illegible] al martirio [illegible] valerosamente el nombre de [illegible] santo. Al efecto colocaron el cuerpo de este santo entre dos planchas candentes, y [illegible] los verdugos que [illegible] en tan horroroso suplicio. Mas su admiración no tuvo límites cuando hallaron al santo ileso y sin haber sufrido el menor daño, como si la presión y el fuego hubiesen suspendido en el cuerpo de Marciano su fuerza natural. Irritado el prefecto de un prodigio que debía obrar en su ánimo un efecto contrario, mandó que le degollasen, y en este suplicio entregó San Marciano el espíritu al Señor. La Iglesia celebra su memoria el día 6 de marzo.

Marciano (San): *Biog.* Prelado, confesor y mártir cristiano. N. en Grecia. M. al principio del siglo III. Fué consagrado obispo de Siracusa, después de haber sido bautizado por el Apóstol San Pedro. No había aún llegado á aquel país la luz del Evangelio, cuando entró en él San Marciano á predicar la palabra divina. Su celo, inspirado en las grandes verdades que predicaban sus labios, y los sentimientos de paz y caridad evangélica que brillaban en todos sus actos, hicieron tan honda impresión en el ánimo de aquellos idólatras, que muchísimos abandonaron el error y corrieron á regenerarse en las aguas del bautismo. A pesar de la persecución de que era objeto San Marciano, ni su celo ni sus piadosos esfuerzos cesaron un momento, pues sabía muy bien este apóstol que la corona del martirio era la mejor recompensa que podían obtener sus apostólicos esfuerzos. Y en efecto, el Señor permitió que después de haber llegado su siervo á edad muy avanzada fuesen aquellos galardonados con el tormento, que le hicieron sufrir los judíos en la isla de Sicilia hasta que entregó su último aliento. Sus sagrados restos se conservaron en aquella isla hasta que, con motivo de la irrupción de los sarracenos, fueron trasladados á la ciudad de Gaeta, donde todavía se veneran con extraordinaria devoción. La Iglesia honra su memoria en 14 de junio.

– Marciano (San): *Biog.* Confesor cristiano. N. en Ciro, ciudad de Siria. M. en el año 387. Pertenecía á una familia patricia, y fué criado en la corte del Imperio con toda la opulencia correspondiente al alto rango que su padre ocupaba en ella. Mas cuando, ilustrada su razón, pudo apreciar el valor de las cosas mundanas y el tesoro de virtudes que se abrigan en el desierto, renunció al trato de sus amigos y á las seducciones de la corte para retirarse al fondo de los desiertos de Colchis, en los confines de la Arabia. Allí, con sólo su amor á Dios, y en la reducida estancia de su celda, se entregó á las austeridades de una vida penitente, sujetando su cuerpo á rigurosos ayunos, y pidiendo al Señor la luz necesaria para caminar á sus ojos por el sendero de la salvación. Aunque su subsistencia estaba librada á la labor de sus manos, sus necesidades eran tan pocas que pasaba la mayor parte del día en la oración y la lectura de los libros sagrados, llegando su espíritu á adquirir un hábito tan profundo en la contemplación de las bondades divinas, que sin el menor esfuerzo concentrábase en sí mismo y permanecía días enteros [illegible]. Difícil es descubrir las inefables delicias que el corazón de San Marciano gozaba en estos momentos: superior á los hombres, desde el fondo de un desierto su alma se elevaba á aquella filosofía cristiana que descubre otras regiones más puras, donde no soplan ni los vendavales de las pasiones ni la incesante perturbación de los espíritus. En este estado de tranquilidad y quietud, las almas de los anacoretas, como San Marciano, poseen el grande privilegio de hundirse sin riesgo en el análisis de esta vida febril del mundo, para encumbrarse más puras y fervientes hasta el trono del Eterno. Por eso vemos que en esas grandes lumbreras de la soledad la sabiduría mana de sus la- [illegible] por virtuosos y santos [illegible] aquel estado de paz y de verdadera [illegible] teniéndose [illegible] circunvecinos [illegible] de la corte de Constantinopla, y los principales obispos de Siria, deseosos de admirar de cerca á este santo [illegible] el trato con aquellos [illegible] Marciano que respirando su alma [illegible] el puro brillo de su dicha [illegible] las visitas de aquella soledad [illegible] desde aquel momento [illegible] de San Marciano [illegible] divinas y de las delicias con que el Señor premiaba á las almas justas [illegible] de los santos, quedando todos tan [illegible] á los que los prelados de Siria querían ordenarle desde luego de sacerdote, para que resplandeciesen su virtud y santidad en puestos más eminentes; mas hubiese sido tan grande la violencia que se hubiera hecho con esto á San Marciano, cuya humildad se creía indigna de tan augusto carácter, que hubieron de renunciar á su propósito. El Señor continuó aumentando más la veneración que todos profesaban á su siervo con los milagros que obró por intercesión suya, hasta que falleció en su celda. La Iglesia cita su nombre en 2 de noviembre.

– Marciano (San): *Biog.* Presbítero romano. N. en Roma. M. á fines del siglo V. Siguió á sus padres á Constantinopla, donde fijaron los tres su residencia. Nutrido de las verdades cristianas, era digno modelo de los fieles que se albergaban en aquella c., quienes admiraban sus virtudes antes que resplandeciesen adornadas con el augusto carácter del sacerdocio. Su modestia era tan grande que se creía el más indigno de los servidores de Dios, y fué preciso que el Patriarca de aquella iglesia desvaneciese los escrúpulos que en el ánimo de Marciano se oponían á que recibiese órdenes sagradas. Elevado al presbiterado, creyóse en el deber de acrisolar todavía más sus virtudes con la austeridad y la penitencia; y como la pobreza era una de las que más amaba, distribuyó entre los pobres la cuantiosa herencia que al morir sus padres le habían dejado. Estos sentimientos caritativos movieron al Patriarca á nombrarle tesorero ó mayordomo de las rentas de su iglesia; y si los bienes de Marciano se convirtieron en su poder en dulce bálsamo para los infelices, el tesoro de la iglesia de Constantinopla sirvió en manos de su tesorero para dar mayor esplendor al culto, enriquecer sus altares y propagar el fervor religioso. Una vida tan pura como la de Marciano, basada constantemente en la práctica del bien, no pudo [illegible] estar al abrigo de los tiros de la maledicencia; mas era tan evidente la bondad del santo y tan clara la inocencia que brillaba en todos sus actos, que la calumnia cayó por sí misma, y la santidad de Marciano fué ilustrada todavía más con extraordinarios prodigios. No le perdonaron los arrianos y otros herejes este triunfo, [illegible] todos sus ataques se estrellaron contra la humildad y la virtud de San Marciano. La vida de este santo que se ha impreso contiene muchísimos milagros con que el Señor le ilustró en vida, y que si no bastaron á desvanecer la tenaz [illegible] de los discípulos de Arrio, sirvieron para [illegible] en los [illegible] la Iglesia [illegible] de la perpetua adoración de los fieles. Entre los [illegible] templos que edificó, [illegible] por su magnificencia y ri- [illegible]

[illegible] los primitivos [illegible] y la [illegible] manifiestan, de otra parte [illegible] á combinarse con otros sulfuros metálicos, los de hierro, antimonio y arsénico principalmente, constituyendo, no ya [illegible] sino verdaderos sulfosales, y de otra parte [illegible] al óxido de cobre, [illegible] minerales correspondientes [illegible] y tras de semejante asociación [illegible] es, por lo tanto, á menudo [illegible] y sus caracteres no están bien determinados, así como tampoco su composición química, y hasta tiene todos los caracteres de una mezcla bastante homogénea. Admitiendo que se trata de una variedad de [illegible] pierde el agua [illegible] y la que se condensa [illegible] y sometiéndola á la llama de un mechero de Bunsen comunica color azul intenso [illegible] de una [illegible] verde. De uno [illegible] considerada, es la marcilita mineral [illegible] hallado con otros de cobre.

MARCIO (San): *Biog.* Anacoreta francés. M. á 24 de octubre del año 560. Marcio se retiró al monte Músico, situado en el territorio de [illegible] á seguir una vida de penitencia y mortificación. Abrió en la peña una tosca cueva, y [illegible] suya, el Señor [illegible] que desde luego corriera por ella una fuente [illegible] con que satisficiera los usos necesarios á la vida. En aquella soledad el espíritu [illegible] mortificó tan duramente [illegible] que sólo [illegible] virtud [illegible] en Dios pudieron hacerle salir triunfante de las [illegible] que sostuvo. [illegible] una pesada cadena al pie [illegible] vivir [illegible] sin que le [illegible] cuantas veces el espíritu de las tinieblas intentó [illegible] á la meditación y al estudio de los libros sagrados, encontrábale siempre prevenido y dispuesto [illegible] de la tentación. Ni las [illegible] ni las [illegible] para vencer [illegible] de Marciano [illegible] la severa inflexibilidad de sus prácticas. En vano procuraba el [illegible] en la imaginación de San Marcio [illegible] mundanas; sus esfuerzos venían al fin á ser impotentes contra la [illegible] de la penitencia y de las oraciones de este santo [illegible]. En cambio el Señor [illegible] dando [illegible] la vida [illegible] este santo, y que al [illegible]

[illegible] cabal de [illegible] ó sea de la [illegible] mente constante, sin que influ[illegible] dimensiones de las piezas; [illegible] se distribuye la carga en [illegible] y el suelo en 12 [illegible] una tal moneda suele adoptarse [illegible] valía á 3 pesetas 75 céntimos. [illegible] empleándose generalmente en Va[illegible] al [illegible] *dolu*[illegible] se trata de árboles sin labrar, y [illegible] resultado en unidades de [illegible] luego saberse el número [illegible] las piezas que resultarán con arreglo [illegible] la localidad, lo cual es muy útil en [illegible] forestales.

[illegible] posibilidad de presentar el pormenor [illegible] diferentes métodos usados en España con [illegible] de dimensiones que se suelen [illegible] nombre, nos limitaremos [illegible] al lector consulte tratados especiales [illegible] este asunto.

MARCO ANTONIO: *Bioq.* Escultor español. [illegible] en los comienzos del siglo actual. Este [illegible] profesor de la Academia de San Carlos de Valencia, y ejecutó las obras siguientes: [illegible] *Dolor*, de tamaño natural, para la iglesia de las Escuelas Pías; otra para Gijón; una *Oración del Huerto* para Sagunto; la figura que [illegible] la fuente de la plaza de la Congregación, [illegible] estatuas de la *Fortaleza*, el *Valor*, la *Fe* y la *Caridad*, todas de piedra, de tamaño natural, que adornan el monumento que Alicante levantó al general Quijano.

MARCO Y SANCHIS JOSÉ: *Bioq.* Poeta español. N. en Valencia á 13 de marzo de 1850. M. recientemente en Madrid á 3 de noviembre de 1890. Distinguióse como periodista, y fué jefe de Administración en el Ministerio de Ultramar, donde muchos años estuvo al frente del negociado de Instrucción pública. En la época de su fallecimiento dirigía la revista *Eco Católico*. Poseyó la gran cruz de Isabel la Católica, la cruz de la Orden portuguesa de Cristo, y la de caballero de la Orden de San Juan de Jerusalén. Era ya conocido como escritor culto y correctísimo cuando comenzó á dar obras á la escena, mucho antes de la revolución de septiembre de 1868. *El yerro político*, que fué su estreno, señaló ya los caracteres de todas las comedias del mismo autor: la intención moral, no fastidiosa ni sistemática; el gracejo culto, aunque no abundante ni espontáneo; el esmero en la disposición del conjunto, y la ausencia de pompas y adornos líricos. Son defectos graves y continuos de Marco, escribe el P. Blanco, la propensión á la caricatura, y el gusto de convertir en héroes y heroínas de sus comedias á una serie de hombres cínicos y señoritas cursis, que, no porque en realidad abunden, deben llevarse á las tablas tan constantemente y por sistema... Casi siempre la desvirtuó malparada, la mujer en las comedias de Marco; porque, ó bien es la insufrible marimacho que arregla y desarregla la casa, tentando la paciencia del inocente marido, ó bien la soltrona que hace los imposibles para pescarle, ó, lo sumo, la resignada mártir de la fortuna, en sus pretensiones de virtuosa, que ha aceptado del cielo este deber á costa de los demás, incluso el del bautismo. La [illegible] lidez que forma la quintaesencia de los personajes, con excepción de uno de la comedia, podría tolerarse como recurso excepcional y accesorio; pero [illegible] constantemente predicada, cansa la atención en la [illegible] de las perspectivas. Respecto de la forma de las comedias de Marco, notó el P. Blanco que no se muestra el autor [illegible] de ella como es costumbre en el teatro español, y que, si bien dialoga con soltura, [illegible] desmaya lo y de [illegible] sencillez. En la comedia titulada [illegible] el P. Blanco, hay tal [illegible] variada sucesión de fisonomías [illegible] último; aunque el pensamiento [illegible] del todo original ni muy es[illegible] la trama, la conversión y el desarrollo [illegible] con mano hábil y experimentado. [illegible] las citadas, dignas [illegible] *La [illegible] en la [illegible]*; *El [illegible]*; *[illegible] de [illegible]*; *[illegible] de las [illegible]*; *El [illegible]*; *La [illegible]*; *La [illegible]*; *El [illegible] de su marido*; *El [illegible]*, y *Roberto el diablo*.

MARCONI (GUILLERMO): *Bioq.* Inventor italiano contemporáneo. N. en Bolonia hacia el año de 1876. Desde que Roetgen publicó sus experimentos sobre los rayos X, han sido varios los que se han dedicado al estudio de las relaciones entre la electricidad y el éter. El americano José Enrique descubrió y analizó la naturaleza de las ondulaciones eléctricas y los fenómenos de inducción, descubrimiento que sirvió á Edison para telegrafiar á un tren en marcha. Hertz anunció que las ondulaciones eléctricas podían atravesar la madera y otros cuerpos no metálicos. Jacadis Chunder Bore, catedrático de Física en la Universidad de Calcuta, estudió las radiaciones eléctricas y las ondulaciones de menor velocidad, construyendo un aparato para precisar las leyes de reflexión, de refracción, de interferencia, de refracción doble y de polarización de esas ondulaciones etéreas. Este, que es el verdadero antecesor de Marconi, sólo ha empleado vibraciones de éter de 50 millones por segundo, porque las que llegan en número de 200 á 400 trillones producen calor, y las de 400 á 800 luz. El invento de Marconi, ó sea la telegrafía sin hilos, se funda en la incompresibilidad del éter, por cuya propiedad, al recibir una sacudida en cualquier punto, la transmite á toda la masa con la misma precisión que transmite las ondas luminosas. Guillermo Marconi, que ha sabido cultivar todas las investigaciones de Bore, hallándose el año último (1898) á las órdenes de W. Preece, director de los correos ingleses, al romperse el cable de Inglaterra á la isla de Mull telegrafió por inducción á 8 kilómetros á través del aire y por medio del aparato de Morse. En vista de este hecho Preece proclamó la invención de Marconi, basada en la electroestática, hoy superior á la electromagnética. Cuando realizó el invento se ocupaba Marconi en la construcción de un aparato para estudiar la distancia que pueden recorrer las ondulaciones eléctricas, las que, dotadas de una gran fuerza de penetración y con 250 millones de vibración por segundo, pueden atravesar todos los cuerpos. Con tal aparato había conseguido transmitir las ondulaciones á 2 kilómetros de distancia, situando el transmisor en el lado de una montaña y el receptor en el opuesto. Después había mandado un telegrama aéreo á 1 kilómetros, sirviéndose para ello de una batería de tres amperes, ocho volts y cuatro acumuladores, y el mismo aparato le sirvió para comunicar á 100 metros á través de ocho gruesos muros. Desde 20 millas en adelante las distancias que se pueden recorrer dependen de la suma de energía excitante y de las dimensiones de los conductores de donde emana la ondulación.

MARCOS (SAN): *Bioq.* Obispo y confesor cristiano. Floreció en el siglo IV. Hallábase gobernando su grey en la ciudad de Arecusa, cuando Constancio, feroz verdugo de su familia, mató á su tío Julio Constancio y á su hijo mayor, que, menos afortunado que sus dos hermanos menores, Galo y Juliano, fué sacrificado á la bárbara ambición de su sobrino. Este último debió á San Marcos, que le sustrajo de la venganza de su pariente manteniéndole oculto por mucho tiempo, sustentándole con riesgo de su propia vida. No podía creer San Marcos que andando el tiempo este mismo Juliano, cuyos días había salvado arriesgando su existencia, causaso su ruina y su muerte con sus decretos impíos. En efecto, cuando subió al Imperio mandó que fuesen reedificados á expensas de los cristianos todos los templos de los ídolos, que en los dos reinados precedentes se habían derribado por orden de los emperadores. Marcos, que por autoridad de Constancio había derruido uno de idólatras, convirtiéndole en iglesia cristiana, debió también cumplir las órdenes del emperador; mas no contentos con esto los paganos de Arecusa, se desencadenaron contra él escudados en los edictos de Juliano, que calificaban de meritoria la atroz persecución que se hacía á los hijos de la Cruz. San Marcos, para evitar el golpe que iba á descargar sobre su cabeza, huyó al principio del furor de los paganos; mas sabedor luego de que algunos de los fieles gemían en las prisiones porque los idólatras no habían podido descargar sobre él su saña, presentóse desde luego en la ciudad y se entregó en manos de sus enemigos. La alegría de los verdugos llegó al colmo, y en su loco fanatismo creían haber borrado del orbe el nombre de cristiano con la

muerte de este obispo celoso, mas la sangre de los mártires fecundó la tierra, y el ejemplo de su doctrina hace brotar de todos los corazones los mas fervientes sentimientos de la religion cristiana. Poco importó, pues, que los paganos atasen á San Marcos; que le arrastrasen por las calles; que, su respeto á su virtud y á sus canas, le desnudasen y azotasen públicamente; que clavaran en su cuerpo pencas de cáctus, que, cubierto de heridas, y recelado su cuerpo de quemaduras, le dejaran al sol para que los insectos acabasen con los restos de su cadáver; pues la intensidad de su fe, y el deseo de conseguir aumentar el número de los hijos de la cruz, y dirigiendo á San Marcos para pedirle la heroica constancia de sus corazones. Durante los atroces dolores del martirio la paz y la mansedumbre no se apartaron un punto de su semblante; sus miradas se volvieron tiernas y compasivas hacia aquel pueblo obcecado que persiguió en su persona la verdad y la causa del cielo; sus palabras se dirigian á todos, mezclando sus exhortaciones con la caridad y el amor mas puros, y, lejos de evitar la muerte, la alegría que en su corazón producia la idea del martirio bañaba sus labios de dulce sonrisa. Espectáculo tan raro y tan poco comun en el orden natural empezó llenando de asombro al pueblo, y sintiéndose luego dominado por aquella fuerza moral, propia de la santidad de la causa que defendia San Marcos, fueron debilitándose sus sentimientos rencorosos, hasta que la razon recobró su imperio y el santo mártir fué puesto en libertad. Para muchos infieles fué esta cruel escena una leccion tan elocuente que abjuraron el error, y abrazando luego la religion cristiana corrieron á ponerse bajo la direccion del santo pastor de aquella iglesia. Restituido á sus funciones episcopales, San Marcos continuó predicando la fe y ganando almas para Jesucristo hasta su muerte, ocurrida en tiempo de Joviano y Valente. Al principio pudo San Marcos estar contaminado con las máximas de los semiarrianos, pero sus tormentos y su paciencia en el martirio, los elogios que de él hacen San Gregorio Nacianceno, Teodoreto y Sozomeno, han dado lugar á creer á los escritores eclesiásticos que entró en la comunion ortodoxa á fines del reinado de Constancio, de modo que en muchísimas colecciones se le titula santo, y se le cita en 20 de marzo. Los griegos, en su menologio, han colocado á este varon insigne entre los santos mas ilustres que florecieron en el siglo IV.

— MARCOS (SAN): *Bion.* Mártir cristiano. V. MARCELIANO Y MARCOS (SANTOS).

MARCOVIA: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito y dep. de Choluteca, Rep. de Honduras, sit. á la izq. del río Choluteca; 750 habits.

MARCULFO (SAN): *Bion.* Abad y confesor cristiano, N. en Bayeux, M. en el año 558. Hijo de padres nobles, se distinguió desde joven por su celo en la propagacion de las verdades del Evangelio. El rey Childeberto secundaba sus piadosos esfuerzos con todo el poder de su autoridad real, contribuyendo ademas á la fundacion de un monasterio en Nanteuil, cerca de Coutances, del cual fué este santo fundador y primer abad. Terminó dichosamente sus dias en este retiro. En Corbeni, diócesis de Leon, se erigió una iglesia bajo la invocacion de este santo, y dependiente de la de San Remigio de Reims, donde se conserva una parte de sus reliquias. Los devotos reclaman especialmente su eficaz intercesion en las enfermedades escrofulosas ó lamparones. En dicha iglesia los reyes de Francia tenian la costumbre, despues de su consagracion, de ir á hacer una novena por sí ó por sus limosneros á este santo glorioso, en reconocimiento de la especial virtud que tiene para la curacion de dichas enfermedades. La Iglesia celebra su memoria el 1.º de mayo.

MARET (ESTEBAN LUIS CARLOS): *Bion.* Prelado y escritor francés, N. en Alais en 1805, M. á 17 de junio de 1884. Hizo en París sus estudios teológicos en el Seminario de San Sulpicio, donde entró en relaciones con Dupanloup, Lacordaire, Lacroix, Hogonin, Dupont des Loges y Lavigerie. En el concilio Vaticano combatió por inoportuna la declaracion de infalibilidad. Designado para obispo de Vannes en septiembre de 1860, fué, sin embargo, preconizado obispo de Sura; renunció la silla que le habia ofrecido el gobierno, y fué nombrado canónigo de Saint-

Denis. [illegible] le nombró [illegible] de Saint Denis. [illegible] Su [illegible] Mareten [illegible] Vicario [illegible] Concilio de [illegible]

MARFIA: [illegible] Género de aves del orden de los paseriformes, [illegible] tenuirostres, de [illegible] caracteres siguientes: pico largo, delgado, con los bordes de la mandíbula superior [illegible] dentes sobre la interior, sin cerdas; lengua larga y bífida; alas largas, agudas, con 10 remeras primarias y seis secundarias muy cortas, cubiertas en gran parte por las cobijas; pies muy pequeños, delgados y débiles; tarso mas corto que el dedo medio, plumoso ó cubierto de escamas pequeñas divididas por delante; dedos externos generalmente unidos en la base.

Este género, que es de los pájaros de más pequeño tamaño, comparable casi á los llamados pájaros moscas, es propio de las Antillas y de la América meridional, y comprende un corto número de especies, entre las cuales citaremos la *Marfia cubana* Less. y *M. Ricordi* Gervais, como más típicas entre las diversas que comprende.

La primera de estas especies, que mide unos 9 ó 10 centímetros de largo, tiene la parte superior de la cabeza verde sombrío, pasando á verde metálico encima del cuerpo y sobre las cobijas de la cola; pecho y base del vientre gris; lados del cuerpo pardoverdosos; remeras negras con reflejos violados; cola ahorquillada, bastante larga, negra, con reflejos violados; las timoneras intermedias verde dorado; garganta y lados del cuerpo cubiertos de plumas de color metálico rojo encendido. La hembra tiene las partes superiores del cuerpo de colores menos vivos; las timoneras verdosas en la base, negras en medio y blancas en la punta; la garganta y la parte delantera del cuello del mismo color gris que el resto de las partes inferiores, y el pico y las patas negros.

Esta curiosa especie vive en gran parte de América y las Antillas, y en el verano llega hasta el Canadá en el mes de mayo, para buscar en septiembre hacia el S. climas mas calientes, presentándose en esta época en la tierra caliente de Méjico y en las Antillas. En septiembre y octubre es muy comun en la isla de Cuba, y se le ve con frecuencia volar de flor en flor buscando en ellas el néctar y los insectos que acuden tambien á ellas. Para recoger su alimento no necesita posarse, sino que, como hacen algunos himenópteros y lepidópteros, puede seguir su vuelo y el movimiento de sus alas sin moverse de un punto, y entonces introduce en la flor su lengua larga, bífida y cubierta de papilas, y penetrando hasta el fondo de ella recoge unas gotas de néctar, para repetir más lejos la misma operacion con una y otra flor. Se posa en las ramas de los árboles, y casi siempre pide la misma para pasar la noche, siendo entonces relativamente fácil el cogerle, pero no se le puede conservar mucho tiempo en cautividad, pues pierde su vivacidad y pronto muere.

La otra especie, *Marfia Ricordi* Gervais, tiene la parte superior de la cabeza de color negruzco poco vivo y el dorso de color verde metálico, dorado y rojizo; la garganta y el vientre, aunque con colores menos vivos, es verde con reflejos dorados. La caballdilla y las cobijas de la cola son grises claras; las alas negruzcas; la cola larga y ancha, de color negro con visos metálicos, y el pico es negro en la mandíbula superior, rosado en la inferior y negro en la punta. Esta especie es sedentaria en gran parte de Méjico y de la isla de Cuba. Hace su nido artísticamente con filamentos vegetales lanosos que toma del *Anthopis cuniculus*, y le coloca en la bifurcacion de las ramas de algun arbolillo. Visita tambien las flores, que con los insectos forman el pasto alimento que necesita un ave tan diminuta. El [illegible]

[illegible] Tomo [illegible] Vicario [illegible] Concilio de [illegible]

MARGARITA: [illegible] trescientos [illegible] Blancos [illegible] el día 10 de mayo de 1[illegible] Aparecen [illegible] del antiguo monasterio [illegible] su [illegible] en unos [illegible] tiempos y [illegible] dos veces y [illegible] Tierra, y [illegible] tiene, respecto del de la [illegible] inclinacion de [illegible]

MARGIL DE JESUS: [illegible] Religioso español, N. en Valencia [illegible] de 1657, M. [illegible] de 1720. Vistió el hábito de religioso de San Francisco en su patria, antes de la edad de diez años. Distinguióse especialmente por su virtud y extraordinario celo en la salvacion de las almas, de modo que, despues de haber estudiado Teología escolástica y Sagrada Escritura con particular provecho, pasó á las misiones de las Indias, en propósito para ejercitar su ardiente fervor religioso. Llegó á aquellas playas en 1683, y se dió á sus tareas el necesario de su ocupacion desde luego sus trabajos apostólicos, más la idea del reposo se avenía mal con el espíritu activo de Fray Margil y sus sentimientos de amor y caridad. Contaba entonces veintiocho años; joven, con una confianza vivísima en Dios y ánimo esforzado y valeroso, Fray Margil se interna en aquellas vastas provincias cuyas de peligros, venciendo á cada paso obstáculos insuperables. El reino de Guatemala fué la grande viña del Señor que por espacio de cuarenta y tres años cultivó sin descanso este animoso apóstol; sus correrías le llevaron de uno á otro extremo en busca de los bárbaros á quienes deseaba catequizar y enseñar las verdades del Evangelio. La vida del misionero en aquellos apartados climas era entonces una carrera continua de peligros y penalidades: el hambre, la sed, el insomnio, y á menudo el martirio, eran la recompensa del fervido apóstol que, sin tener en ningun peligro, corría á compartir con los bárbaros su escaso maíz y estado y á enseñarles la única y verdadera religion del hombre. Llevando á la punta de ternura y caridad Fray Margil había alcanzado ganarse la confianza de un pueblo de salvajes, instruídos con infatigable paciencia, era hablando á sus sentidos, era exponiendo al espíritu lo que podía concebir su limitada comprension. Los sentimientos de paz y de amor que hizo latar en aquellos incultos corazones, dispuestos naturalmente al rencor y á la venganza, cambiaron por completo las costumbres de algunos pueblos, disponiéndolos de este modo á recibir las grandes verdades de la fe. Puesta la confianza en este misionero, los salvajes acudían á cientos del resplandor de sus virtudes, y no una, sino muchas veces, numerosas comitivas de 2 ó 3000 bárbaros le seguían en pos marcando las huellas por donde pasaba este apóstol de Guatemala. Innumerables fueron las conquistas que alcanzó en Tabasco, pues la historia de su vida nos cuenta que fueron más de [illegible] que regeneró con las aguas del bautismo. No satisfecho de dondiar su celo en la [illegible] del Evangelio, deseó que vivieran [illegible] pueblos bajo un régimen más suave, dependiendo la felicidad de sus costumbres y la virtud

[illegible]

[illegible] curso [illegible] á que no apelase para que María [illegible], pero siendo igualmente [illegible] las caricias y promesas, así como los [illegible] el senador de perderla, si [illegible] pretexto, por una especie de [illegible] pasión, y con la esperanza de hacer [illegible] resolución, mandó que la azotasen [illegible] y que la encerrasen después por [illegible] sin más alimento que un [illegible]. En este tiempo, la fervorosa [illegible] por padecer tormentos por [illegible], fueron el consuelo de María, que se [illegible] en su primer propósito. Mas habiendo [illegible] el pretexto que el senador había [illegible] en su casa una cristiana, tenido por un [illegible] por lo que le fué entregada la esclava. En el proceso de su causa sus respuestas fueron [illegible], pero modestas. El populacho, que oyó [illegible] confirmar su profesión de fe en el tribunal, pidió á gritos que la quemasen viva. La santa mártir, despreciando las amenazas, contestaba siempre lo mismo al magistrado, y éste mandó que la atormentasen, orden que fué con tanta crueldad ejecutada, que el inconstante vulgo, que antes la condenaba, gritó tumultuosamente que no podía sufrir un espectáculo tan horrible, y pedía á voces que la libertasen. El [illegible], por [illegible], mandó que los lictores la quitasen del potro y la entregasen á la custodia de un soldado. Temerosa principalmente la virgen de que la ultrajasen su castidad, encontró medio de escapar de manos de su custodio y se ocultó entre unas rocas, acabando allí sus días, víctima de sus anteriores tormentos. Es titulada mártir en el Martirologio romano, celebrando la Iglesia su memoria el 1.° de noviembre.

– MARÍA (SANTA): *Biog.* Prelada y mártir cristiana. M. por los años 718. Religiosa en el convento de Agustinos de Peñíscola, padeció martirio con las demás monjas en defensa de la fe de Cristo y de su pureza, cuando los moros pusieron sitio á aquella ciudad y la ganaron, no sin tenaz resistencia de sus moradores. Embistieron al desamparado convento, pretendiendo profanar el honor de las santas vírgenes; mas como resistiesen á la violencia, prefiriendo perder mejor la vida que la gracia y faltar á los juramentos que habían hecho el día de su profesión, empezaron los mahometanos á sacrificarlas. Mataron cuantas quisieron, dice la crónica, y entre ellas á su madre y prelada santa, que no dejó un momento de animar á sus compañeras para que sufriesen el martirio, alcanzando así la gloria eterna, ofrecida por el Divino Cordero á los que siguen en esta vida el camino de la cruz. Sucedió este hecho en la fecha indicada, y de él hacen mención en su crónica Auberto y el maestro Argaiz.

– MARÍA (SANTA): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Antioquía, capital de la Siria. Hacen mención de esta santa los martirologios y el breviario griego en sus lecciones, en el día 29 de mayo. La piadosa tradición de su existencia parece apoyarse únicamente en la vida que de esta santa virgen escribió en griego Metafrasto, la cual, en un ejemplar muy antiguo, se encontró en un manuscrito florentino, y traducida al latín por primera vez la publicaron los bolandistas en sus actas de santos en ese día. El documento es curioso, y aunque esos autores, en su rigurosa crítica, no aseguran, como realmente de cierto no podían asegurar, la existencia indudable de esa santa, sin embargo, respetando la tradición, y bajo la fe del antiguo manuscrito, le dieron á luz, y nosotros, siguiéndoles, reproduciremos su extracto. Sin que se sepa fijamente la fecha, pero, por la época del escritor, suponiéndola en el siglo V, vivían en Antioquía María y su madre, cuyo nombre no se dice, de procedencia humilde, de escasa fortuna, y que atendían con su trabajo á su subsistencia. Habiendo tenido María buena educación cristiana, por la virtud, santa doctrina y buen ejemplo de su madre, resolvió, de [illegible] ésta, y á pesar de las conveniencias que su hermosura física pudiera proporcionarle, de darse exclusivamente á Dios y guardar virginidad perpetua. Cierto día al salir de la iglesia María hubo de reparar en ella un tal Antonio, que era uno de los principales ciudadanos de Antioquía por su posición y riquezas. Cuantas [illegible] veces la veía, otras tantas se encendía en [illegible] pasión criminal y pensamientos de abusar de la humilde posición en que averiguó se encontraban madre é hija, satisfaciendo sus impúdicos deseos. A este fin, y fingiendo amistad y deseos de proporcionar trabajo á María, entró en relación con ella; y acrecentada con el trato la pasión, poniéndola por delante riquezas, bienestar y cuanto puede halagar el orgullo femenino, la declaró sus deseos. Horrorizada la virgen con proposición semejante rechazó valerosamente sus ofertas, y huyó cuantas ocasiones se ofrecían de encontrarle; y Antonio, cada vez más enamorado, llegó hasta ofrecerla su mano, idea que rechazó igualmente María, declarándole su firme propósito de no tener nunca más esposo que á Jesucristo. Sin esperanza ya el mancebo de conseguir su intento por el camino ordinario, y acrecentado el mal deseo á proporción de los obstáculos, tuvo noticia de que en la ciudad había un mago que, por diabólicas artes, hacía que se consiguiese lo que naturalmente pareciera imposible. Acercóse á él Antonio y rogóle que le ayudara en su empresa, poniendo á su merced y antojo la virginidad de María; y aquél, confiado sin duda en el maligno espíritu, á quien Dios á veces da poder para probar á las criaturas, le prometió que, ayudado de sus artes, conseguiría que la misma María, cuya posesión tanto codiciaba, en una noche dada se le presentase en su misma casa y alcoba. Asombrado Antonio creyó al fin en el poder del mago, y esperó tranquilamente el resultado. Dicho mago, deseoso también por su parte de perder aquella alma, que Dios, en medio de su aparente desamparo, parecía cubrir con su manto, evocó á dos satélites del infierno y les previno que habían de ejecutar cuanto él les indicase, á fin de que hiciesen perder la virginidad de aquella sierva de Dios. Con efecto, durmiendo tranquilamente una noche María y su madre, de repente se vieron ambas acometidas de unos sueños y visiones tan hediondas y espantosas que, asustadas ambas y despertando al propio tiempo, después de mutuamente comunicárselos resolvieron, pues se acercaba ya la madrugada, ir juntas á la iglesia inmediata á disipar con la oración y el recogimiento tan malévolas impresiones. Al encontrarse en la calle, que aún estaba á obscuras, se les aparecieron los dos demonios bajo la forma corporal, uno de la madre y otro de la hija, y acercándose uno de ellos á María la fué separando de su madre, creyendo aquélla que la tenía á su lado, y el otro hizo lo propio con la madre, haciéndola figurar que su hija no la había abandonado. Aislada así María siguió sin sospechar nada al maligno espíritu, quien, haciendo extraviar sus recuerdos, en vez de la iglesia la condujo á la casa de Antonio, y al dejarla en su alcoba desapareció, quedando sola á la vista del seductor que tanto la horrorizaba. Al verla el mancebo, fingiéndose asombrado, le dijo «que por fin, después de tanto despreciarle y rehusar sus promesas y su amor, ella misma se ponía á su disposición, yendo sola á su propia casa y á aquellas horas.» Aterrada la virgen, y libre ya su imaginación del fascinamiento que antes la poseía, le contestó «que no sabía cómo había llegado allí, pero que le aseguraba que por su voluntad no había sido, que lo mismo que en otras ocasiones le detestaba entonces, que Dios la salvaría de aquel conflicto.» Ciego cada vez más Antonio, y al ver la ocasión propicia, tanto estrechó á la virgen para que accediese á sus deseos, empleando promesas, amenazas y cuanto su imaginación le sugería, que ésta, puesta de rodillas, para librarse de sus ataques le prometió por juramento que, si la dejaba salir libre é ilesa de su casa para buscar á su madre, al expirar el plazo de quince días podía ir él á la suya y le prometía ser su esposa si su madre accedía á ello, para salvar así su honra. Antonio, repentinamente conmovido y vuelto á mejores sentimientos, se avino á la propuesta, y María salió de su casa encontrando á su madre en la iglesia, en donde su fe la hizo creer que allí se había de reunir con su hija. Ésta le contó lo sucedido y su promesa; y orando ambas á Dios, una voz interior les dijo que nada temiesen, que todo resultaría en su mayor honra y gloria. Con efecto, después de ausentada María, comenzó á reflexionar Antonio en el inmenso poder de aquel mago, que había logrado realizar suceso tan maravilloso como el de la venida de María á su casa; y deseoso de igualarse á él fué á verle de nuevo, manifestándole su intención de ser lo mismo que él, fuesen cualesquiera los medios y condiciones que para ello hubieran de imponérsele. El mago le contestó que para eso era preciso entregarse

en cuerpo y alma a Satanás, príncipe de los demonios, y prometiéndole y asegurándole de por medio de una cédula escrita y firmada con su propia sangre, y entonces se apareció el que se hallaba revestido. A [illegible] Antonio, renegó de su religión, de la [illegible], y entregó, por medio del mago, a Satanás, todo cuanto que se le había exigido, mas después de esto, en una de las inmediatas noches [illegible], se le apareció en sueños la Virgen, le María vestida de blanco y con una corona [illegible] en la cabeza, cual si fuese de [illegible]. La vista de aquella angélica virgen, el recuerdo de su sublime virtud y resistencia a [illegible] pasión y el contraste de su pecho [illegible] el cual suave de inmediato su [illegible] del demonio, la [illegible] tal revolución en su mente que, al despertar, arrepentido de su falta quería volver a Dios, pero creía imposible poder hacerlo mediante su infernal compromiso. Llena de estos sentimientos ya a ver a un obispo, pidiéndole ser [illegible] y en mejor para recoger la cédula que le había hecho esclavo de Satanás. El obispo le consoló, y, después de verle arrepentido, invocando a Dios y a su poder sobre el infernal [illegible] hecha pedazos a los pies de Antonio la cédula que tanto recoger ansiaba. Hecho esto, determinó hacer gran penitencia en expiación de su culpa; dando todos sus bienes a los pobres y retirándose a una soledad. Mientras esto sucedía María y su madre, ignorantes [illegible] con temor el término del plazo de los quince días para decidir el matrimonio; mas, ¡cual fue su sorpresa cuando lo antes de expirar el tiempo vieron entrar en su casa a Antonio en traje de solitario, pidiéndolas perdón del escándalo que había causado, levantando el juramento a María y diciéndo su resolución de vivir hasta su muerte en el retiro y penitencia. Al ver esto todos a una glorificaron a Dios, y dieronle gracias por su excesiva bondad para con los justos y pecadores... Aquí termina la leyenda, añadiendo solo que María después de esto vivió santamente hasta su muerte, resplandeciendo sus virtudes y mereciendo por ellas una corona en el cielo y veneración acá en la Tierra... Creen los PP. Bolandistas que esto, en vez de una historia real y efectiva, pudiera ser una de las leyendas que se ven escritas.

– MARIA SANTA: *Bioy.* Mártir cristiana. N. en el reino de Valencia. M. en agosto del año de 1181. Su padre era un reyezuelo moro, señor de Pintarraces y Carlet, pero dependiente y tributario del rey de Valencia. Aquél tuvo cuatro hijos, dos varones y dos hembras, educados todos, como es de suponer, en la religión musulmana. Los varones fueron Hamete y Almanzor, y las hembras Zaida y Zoraida. Hamete, como el mayor, era el más querido de su padre, y por su talento y discreción llegó a ser su consejero íntimo y árbitro de todos sus negocios. Ocurriósele mandar a Hamete con una embajada a Barcelona, y puesto éste en camino, llamóle la atención el monasterio de Poblet, primero de la Orden Cisterciense en España, que a la sazón estaba recién fundado por Ramón Berenguer. Entró allí por curiosidad, aficionóse al trato de los monjes, y despachando sus criados a Lérida, determinó quedarse allí por algún tiempo. Era entonces abad Grimaldo, varón sabio y muy espiritual, el cual pudo lograr que Hamete se fuese instruyendo en la religión cristiana, que aquí encontraba buena y más racional que la suya. El resultado fué hacerse por fin Hamete cristiano y abrazar la vida monástica en dicho convento. Mucho lo sintió su padre cuando lo supo, y también el rey de Valencia; mas no pudieron impedirlo, por hallarse el hijo en tierra de cristianos con quienes estaba en paz. Hamete, que en su bautismo tomó el nombre de Bernardo, no contento con haber él abrazado el cristianismo, como su celo no le permitía que su familia permaneciese en el error, pidió licencia al abad para ir a ver a sus deudos moros. Fué primero a Lérida, a casa de una tía suya, y la convirtió; pero su corazón no estaba satisfecho hasta ver si podría hacer lo mismo con sus hermanas Zaida y Zoraida, a quienes amaba entrañablemente. Con este objeto fué a Carlet y halló muerto a su padre, y su esposa en el señorío a su hermano Almanzor, que, aunque ya de distinta religión, le recibió cordialmente. Durante su estancia en la casa paterna se dedicó ocultamente á enseñar a sus hermanas las verdades de la fe cristiana, y dóciles estas y sumisas a la voz de Dios [illegible] Fueron [illegible] Almanzor [illegible] Zaida [illegible] Zoraida [illegible] Almanzor [illegible] Fernando [illegible] clavos, y menos [illegible] pero no por [illegible] vida [illegible] de estos santos mártires en el bosque, como pasto de las aves de rapiña. Uno, sin embargo, de los criados de Almanzor, que estaba secretamente [illegible] los dio sepultura en el mismo lugar del martirio, que acaeció, según dicen los autores que han hablado de estos santos, en la [illegible] Muy luego trataron noticia los monjes de Poblet del [illegible] martirio de Bernardo y sus hermanas; y aun cuando descubrieron recoger sus preciosas reliquias, no les [illegible] por nombrar aun en el pasajero [illegible] de Mahoma. Pero llegó el año de 1245, y conquistado el reino de Valencia por D. Jaime, noticioso este piadoso príncipe de aquel suceso, del que, a pesar del transcurso del tiempo, aún se conservaba la memoria, especialmente entre los moradores de Alcira, cerca de la cual se sabía que reposaban los cuerpos santos, pero ignorándose el sitio fijo, trató de indagar su paradero, y al llegar cerca del bosque donde se consumó el martirio, unas luces milagrosas que aparecieron a flor de tierra indicaron el punto donde yacían los sagrados restos. Descubiértos así por un prodigio, mandó el rey que se construyese en aquel mismo sitio una capilla a los tres santos mártires, Bernardo, María y Gracia, y poner en ella dos sepulcros de piedra, el uno con una estatua de San Fernando con el clavo en la frente, y en el otro las reliquias de las santas hermanas. Escolano, en su *Historia de Valencia*, cita todos estos hechos.

– MARIA SANTA: *Eloy.* Mártir cristiana. N. en Portugal. M. en 1245. Pertenecía a la Orden de San Francisco. Llena de piedad y celo, se fue á Tierra Santa a visitar el sepulcro del Señor. Reunida con otros peregrinos llegó á Jerusalén, y siguiendo allí su regla de Tercíaria vivía entregada a las obras de misericordia, ocupando la mas del tiempo en la iglesia del Santo Sepulcro. Los mahometanos, al ver su pobreza, la dejaban, y hasta llegó a familiarizarse con las mujeres turcas, ayudándolas en sus necesidades, procurando por este medio atraerlas a la fe de Cristo: ya que otra cosa no pudiese, sirviéndolas de partera, bautizaba los niños que hallaba estar en peligro de muerte, dándoles así la eterna salvación. Llena al fin de buenas obras, encendida en el amor de Dios y deseosa de sufrir el martirio por su santo nombre, el Domingo de Ramos de 1245, acompañando á la procesión que acostumbraban hacer los Franciscanos de Tierra Santa, desde Betfage a Jerusalén, cantando el *Hosanna, Hosanna* al hijo de David, la sierva de Dios, no contenta con unir su voz a la de los demás, inspirada sin duda por el divino espíritu, comenzó en público a declamar contra la secta de Mahoma, condenándola, y ensalzando, como única verdadera, la fe de Jesucristo. Los judíos, que la oyeron, incitaron a los mahometanos a que vengasen tamaña injuria a su ley, no permitiendo que una mujer cristiana, como ellos decían, diese semejante escándalo y escarneciese la doctrina del profeta. Facilmente accedieron los musulmanes a tales sugestiones; y habiéndola cogido y encarcelado, después de vista su resistencia a desdecirse de lo que había propalado, entre injurias, denuestos y malos tratamientos la llevaron ya mal herida a la puerta trasera de la iglesia del Santo Sepulcro, y allí, encendiendo una grande hoguera, la arrojaron al fuego, a cuya voracidad sucumbió la santa mártir, volando su espíritu a la celeste morada. Algunos de sus restos, que perdonó el voraz, cle-

[illegible] gran pro[illegible] cristiana. He[illegible]

[illegible]

MARIA LUISA A[illegible] M. a 19 de [illegible] 1899, en este [illegible]

– MARIA LUISA A[illegible] en el t. II, pág. 97, [illegible]

MARIANAS [illegible] V. M[illegible] este *Ap*[illegible]

MARIANI Y LARRION [illegible] Médico español contemporáneo. N. en [illegible] 5 de diciembre de 1857. [illegible] Universidad Central, [illegible] de sobresaliente en todo [illegible] tad de Medicina, sino [illegible] premios ordinarios [illegible] También por oposición [illegible] alumno interno, con el número [illegible] los vecinos. Además [illegible] en los ejercicios para la [illegible] Ortiga, 7 de julio de 1874, [illegible] al tomar la baja de [illegible] 2 de septiembre de 1876. Con el número [illegible] entre 24 aspirantes en las oposiciones, ingresó [illegible] gando en el cuerpo de Sanidad Militar [illegible] noviembre de 1874, y por nueva oposición pasó al cuerpo de la Beneficencia general [illegible] de 1876. Entonces fué en la capital de España destinado al Hospital de la Princesa. Además [illegible] tinuó muchos años, por lo menos hasta [illegible] encargado del servicio de visita, al mismo tiempo que de la consulta de enfermedades [illegible] garganta, nariz y oídos. Para el mismo [illegible] te en el cuerpo facultativo del Hospital de [illegible] años, mereció ser propuesto [illegible] 1881 en el primer lugar de la terna, y la [illegible] ción General de Instrucción Pública [illegible] 16 de octubre de 1886 profesor libre [illegible] médico. Después de haber sido presidente de la Academia Médico-quirúrgica [illegible] honorario del Ateneo Científico [illegible] dado de la Sociedad de Terapéutica [illegible] concejal, de la Española de Higiene y de [illegible] de Alumnos internos de la [illegible] ra de Madrid, siendo [illegible] Sucesivamente Oficial [illegible] del Perú, Académico de Medicina [illegible] Ha sido [illegible] en la capital tiene [illegible] norteamericanos [illegible] de la vida. Goza gran crédito en [illegible] practicó; figura hoy [illegible] entre los primeros clínicos españoles, y es un elocuente escritor, pues [illegible] que cautiva al lector, así por las doctrinas como por la [illegible] literaria. Figuró desde 1877 entre los redactores asidos de la [illegible] por Rafael [illegible] y con las [illegible] Filósofos [illegible] tuvo [illegible] entre los [illegible] tudes [illegible]

estado actual de la ciencia; [illegible]

[illegible] al conocimiento de restos de ver[illegible] de notar los pertenecientes á los [illegible] *Fucoides* y [illegible]

[illegible] Marcou ha señalado en [illegible] desarrollo de la formación de [illegible], constituida por arenisca me[illegible] y arcillas que presentan [illegible] en diversos puntos masas de pudin[illegible] con bancos de arcilla, y algunas [illegible] capas de caliza, constitu[illegible] potentes bancos que se asemejan [illegible] de las capas de molasa suiza, [illegible] que se presenta [illegible] en de agua dulce y las que es[illegible] situadas en la parte inferior [illegible] formación.

[illegible] que es fácil establecer el sincronismo [illegible] del mioceno inferior con [illegible] pero corresponde en [illegible] á los pisos helvetiense y mediterraneense [illegible] en sus correspondientes [illegible] por tanto, á señalar [illegible] de ellas. En la cuenca de París y en la región occidental de Francia la correspondencia puede establecerse con las arenas y margas del Orleanesado, con la caliza de [illegible] y con las arenas de Sologne. En Auvernia en los [illegible] de Leguan y la caliza de [illegible] y Sincors, y en los Montes Auvernia otras localidades en las capas que [illegible] se caracterizan por la *Melania* [illegible].

En Suiza, además del sincronismo antes de[illegible] que le decirse que corresponden á este piso las molasas de agua dulce y las arenisca[illegible] de Bale Campagne, y en Italia las [illegible] de color azul, que contienen abundantes [illegible] de terópodos, señalando, por último, en Alemania la base ó primer piso del sistema [illegible] y las arcillas de litorinelas de Mayenza.

MARILOPEZ: *Geog.* Cantón y pueblo de la provincia de Santiago de los Caballeros, República Dominicana, sit. á 7 leg. de Santiago; 1250 habits. Fabo de Campeche.

MARINA: f. *Zool.* Genero de protozoos de la clase de los infusorios, orden de los heterotricos, [illegible] de los oligotricos, descritos por Gruber. Tienen estos infusorios el cuerpo cubierto de pestañas finas en toda su extensión y de una forma ovoidea, cuyo ápice en la última cuarta parte de su longitud se presenta truncado, reborde[illegible] y escavado formando un peristoma, que queda interrumpido por delante por una gotera triangular que desciende á lo largo de la línea media y termina en la boca; una zona adoral de pestañas apenas mas desarrolladas que las del cuerpo guarnece su borde libre; del centro se levanta una [illegible], en forma de un reborde elevado en forma de embudo que forma tambien una especie de peristoma, y que como este se presenta excavado, provisto en su borde libre de pestañas muy grandes y prolongado en la cara ventral en un canal ó [illegible] vertical que tambien conduce á la boca; [illegible] el intraoral, pero las pestañas son de movimientos muy vivos y el torbellino que determina el movimiento de estas pestañas es el [illegible] de las partículas alimenticias que luego [illegible] del peristoma van á parar á la [illegible] y pueden penetrar hasta ponerse en con[illegible] el protoplasma; el infusorio segrega un [illegible] y un quiste. Cuando se divide, [illegible] individuos nuevamente formados continúan [illegible] bajo la forma de una multitud de diécotona; [illegible] llevan en su extremo una [illegible] en la cual se aloja el indi[illegible] que ha segregado el tubo, formándose de [illegible] una colonia que otra bastante semejante con la de ciertos vorticelidos. El tipo de este genero es la *Marina [illegible]* Grub., pequeño infusorio que mide unas 15 centésimas de milímetro, y vive de largo cuando está solitario, [illegible] por la magnitud del tubo se [illegible] que alberga á los distintos individuos [illegible] llegan á alcanzar cerca de [illegible] de largo; se encuentran estos infusorios en [illegible] las piedras de las orillas, [illegible] á la cara inferior [illegible] acuáticos. En Esp[illegible] en [illegible].

MARINA Y GARCIA (Angelo): *Biog.* Abo[illegible] de los [illegible] español, recibió las lecciones [illegible] Suso. Ganó medalla de segunda clase en la Exposición Nacional de 1887, y de primera en las universales de Chicago y Munich. Aceptó (1895) del Padre Camara, obispo de Salamanca, el encargo de hacer dos altos relieves para la iglesia que á San Juan de Sahagún edificaba dicho prelado en la capital citada: uno y otro relieve debían representar hechos memorables de la vida del santo. Modeló la estatua de Concepción Arenal colocada en sitio público de Orense en mayo de 1898. Había concurrido á la Exposición general de Bellas Artes, en 1897 celebrada en Madrid, con dos obras: *Pescadores pescados*, en bronce, y *[illegible] de Lanzpí*, en yeso. A la de 1899, de la misma capital, llevó un *Busto de señora*, al que se adjudicó una primera medalla. En un banquete con que en Segovia fué obsequiado, ofreció [illegible] de junio de 1899 modelar gratis la estatua del comunero segoviano *Juan Bravo*. Marinas reside en Madrid (septiembre de 1899).

MARIN Y GONZALEZ (Saras): *Biog.* General español contemporáneo. N. hacia 1828. Ingresó en el Colegio General Militar (1842) y obtuvo por gracia especial el grado de teniente (1848). Persiguiendo á las facciones de Cataluña en 1855, ganó la cruz de San Fernando de primera clase; el empleo de capitán, luchando en Madrid á favor del gobierno en julio de 1856; el de segundo comandante, en la campaña de Africa; el de coronel, por la batalla de Alcolea (1868); y el de brigadier, por el feliz éxito con que persiguió á los carlistas en 1872. Luego en Cuba se halló en muchos combates. Fué ayudante de Amadeo I hasta el 11 de febrero de 1873, es decir, hasta el fin del breve reinado de este monarca. Más tarde ejerció en Cuba el cargo de gobernador general (1885), y en julio de 1887 ascendió á Teniente General, que es su actual empleo (septiembre de 1899). A Cuba volvió á fines de 1895. Ya entonces poseía, además de la cruz citada, la de segunda clase del Mérito Militar blanca, y las grandes cruces de Isabel la Católica, San Hermenegildo y del Mérito Militar blanca. Interinamente se encargó del mando superior en Cuba cuando Martínez Campos fué relevado, y, no bien llegó Weyler á la isla, pasó Marín á Puerto Rico, donde ejerció el cargo de gobernador y Capitán General, hasta que, habiendo resuelto el Ministerio Sagasta conceder la autonomía á las Antillas, presentó Marín, nada conforme con esta política, la dimisión, que le fué admitida (1897). Regresó en seguida á la península, donde luego ejerció el cargo de Capitán General de Castilla la Nueva y Extremadura, ó sea jefe del primer cuerpo de ejército.

MARISCAL (Ignacio): *Biog.* Político mejicano contemporáneo. N. en Oaxaca á 5 de julio de 1829. Hizo con aprovechamiento los estudios de la carrera de abogado; obtuvo á los veinte años de edad el grado de Licenciado en Derecho, previos excelentes ejercicios literarios; acreditó luego su integridad y claro talento en cargos de importancia, y, por defender con calor sus ideas democráticas, se vió perseguido por el dictador Santa Ana. Triunfante la revolución, representó á su país natal en el Congreso Constituyente que había de adquirir justa celebridad, y fué uno de los que firmaron la Constitución mejicana en 5 de febrero de 1857. Antes se había distinguido como vigoroso polemista en varios periódicos. No le arredraron los trabajos sediciosos ni las intrigas de varios partidos, que aterrorizaron á muchos republicanos y les decidieron á emprender la fuga. Corrió la suerte de los que se agruparon á las órdenes de Juárez, á quien siguió hasta Veracruz, donde se estableció el gobierno de la República. En el largo período de lucha ocupó, además de otros puestos, el de asesor y secretario de la legación mejicana en Wáshington. Allí, con el Ministro plenipotenciario, defendió con lucidez los derechos de su patria. Victoriosa, al fin, la causa de la República, fué nombrado secretario de Justicia é Instrucción Pública (1868). Al año siguiente marchó á los Estados Unidos como Ministro plenipotenciario, cargo que desempeñó hasta 1876. Después ejerció el de magistrado del Tribunal Supremo del distrito Federal, y luego volvió (1879) á encargarse de la cartera de Justicia é Instrucción Pública. Transcurrido un año, merced á su iniciativa y poderosa actividad se publicaban el Código de procedimientos civiles, la ley y reglamento sobre nueva organización de Tribunales, y el Código de procedimientos penales. Al ocupar la presidencia

de la República el general Manuel Gonzalez, aceptó Mariscal [illegible] la cartera de Relaciones Exteriores. Su deseo fué ser Ministro en Europa y estuvo en España [illegible] mos que aún conserva se tuvo [illegible] tal cartera. Lamentablemente [illegible] fué la causa de que se rompieran [illegible] diplomáticas entre México y varios países del Nuevo Continente. [illegible] Mariscal [illegible] relaciones con Francia, Bélgica y [illegible] ajusto tratados de [illegible] comercio con casi todas las naciones [illegible] é hizo tratados de extradición [illegible] les potencias. Desde los primeros años de su independencia [illegible] territorio del Soconusco. Acudió esta cuestión por Guatemala en 1850 [illegible] Estados Unidos de Norte América [illegible] su arbitraje, pero Mariscal [illegible] pretensión, declarando que [illegible] al arbitraje lo dudoso, y que México [illegible] para resolver sus dificultades internacionales. Renovada la disputa en 1893, quedó entonces felicmente terminada. Más importante es otra obra diplomática de Mariscal: el tratado de límites ajustado entre México y la Gran Bretaña y relativo á la colonia inglesa de Belice. El Mariscal un poeta de elevada inspiración y un escritor castizo. Su versificación [illegible] y de Edgar Poe, es la mejor de las [illegible] nuestra lengua, y es bellísimo su drama titulado *Pela Velasco Ibarra* [illegible] tresantos y en verso. Es miembro de la Academia Mejicana de la Lengua, correspondiente de la Real Española. Como [illegible] mejicano, y conforme á la Constitución, es el sustituto del presidente de la República en ausencias y vacantes.

- MARISCAL Y RIVELLO (José María): *Poeta* español. Nació en [illegible] en la segunda mitad del siglo XVIII. Murió á 14 de mayo de 1816. Hijo de una [illegible] de humilde fortuna, abrazó la carrera eclesiástica, habiendo llegado por sus distinguidos méritos á granjearse una elevada consideración. Estudió Latinidad y Filosofía en el convento de Santo Domingo de Jerez, y merced á la protección que le dispensaba el doctor Juan Antonio de Soto pudo continuar el estudio de las Sagradas Letras, en las que, con su distinguido ingenio, llegó á adquirir una amplísima erudición. Obtuvo luego por oposición una pingüe capellanía fundada en la iglesia parroquial de San Miguel, con igual orden se de sacerdote y entrar á servir como capellán de coro en la iglesia colegiata. Muerto por este tiempo el doctor Soto, dejando á Mariscal por heredero, reunió entonces esta una fortuna que, aumentada con la herencia de una hermana de su protector, hubiera tal vez servido á otro para olvidarse del estudio y su carrera y entregarse completamente al ocio de la comodidad y la molicie, pero en manos de este distinguido varón lo fué para el acrecentamiento de su activa laboriosidad. A poco de este suceso fué elegido para una prebenda de la misma colegiata, la cual estuvo disfrutando por algún tiempo, hasta que, trasladándose á Madrid, obtuvo allí el puesto de inquisidor honorario del Llamado Santo Oficio. Más tarde pasó de canónigo y dignidad de chantre á la colegiata de San Felipe de Játiva, y, últimamente, en 1818, fué promovido á la silla de Olivares, abadía *nullius*, con territorio iurisdiccional propio, que era entonces, y con atribuciones y categoría de dignidad episcopal. El doctor Mariscal, distinguiéndose notablemente en este puesto, mereció ser nombrado por el Pontífice Pío VII caballero de la Orden de la Espuela Dorada y prelado doméstico de Su Santidad, con asistencia al Sacro Solio Pontificio, distinciones que revelan la consideración que había llegado á adquirir su nombre. Varón de ingenio claro, poseía Mariscal, al lado de excelentes dotes religiosas, conocimientos vastos en las ciencias divina y humana. Amó mucho el trato de los doctos, y fué aficionadísimo profesor de la Agricultura y otras Artes. Ultimamente, hallándose en una quinta de su propiedad, le sobrecogió repentinamente la muerte en la fecha indicada.

MARISTANY Y GIBERT (Eduardo): *Bibliógrafo*. Ingeniero español contemporáneo. Nació en Barcelona en 1856. Hizo en Madrid sus estudios en la Escuela de Caminos. Ingeniero de la división de ferrocarriles del Este, pronto pasó á prestar los servicios de su carrera en la Compañía del [illegible] Barcelona [illegible] [illegible] septiembre de 1892 en Lorena.

MARKHAM (Clemente Robert): *Geógrafo* [illegible] Nació en Stillingfleet, cerca de York, el 20 de julio de 1830. De 1850 á 1853 [illegible] parte, á bordo del buque de guerra [illegible] en la expedición encontrada en busca de Franklin, publicando su [illegible] una relación de la marcha en el título [illegible] De 1852 á 1853 [illegible] De 1856 á 1861 [illegible] introducción en las Indias del árbol de la quina, hallándose de su peculio, de 1862 á 1865 [illegible] particular del subsecretario de Estado en las Indias. Finalmente, después de acompañar á otra expedición á la Abisinia en 1867, fué nombrado secretario de la dirección forestal en el Ministerio de Indias. Escribió las siguientes obras, que consisten, y en relaciones de viajes, ya en tratados [illegible] *Cuzco y Lima*; *Gonzalo de Quesada y el Dorado*; *Historia de la expedición ártica*; *Historia de la expedición abisinia*; etc.

MARMATITA (de *Marmato*, n. pr.): *Mineralogía*. Sulfuro de zinc perteneciente á la blenda, pero á la especie física, de la cual se diferencia por contener hierro en notables proporciones. Sus elementos en los terrenos y en las minas de blenda las asociaciones de este sulfuro con el de hierro en proporciones diversas, no siempre bien conocidas, y los minerales de esta suerte [illegible] dos suelen ser homogéneos, de composición química fija y conocida, susceptibles de importantes aplicaciones, y por ello empleados en la [illegible] ción del zinc, cuando dichos minerales, por su riqueza, á ello se prestan. Estas verdaderas combinaciones se generan por virtud de las [illegible] tuciones químicas de los metales en ellas contenidas, y aun podría invocarse el hecho de la semejanza del sulfuro de hierro con el de zinc, y cristalizar ambos en formas referibles al sistema cúbico, pudiendo, dentro del sistema, adoptar varias, regulares y notables algunas de ellas. Y es menester tener presente que la forma prismática del sulfuro de zinc, cuando el mineral llamado vulgarmente, no aparece jamás unido al sulfuro de hierro, y no constituye, por lo tanto, la asociación mineralógica en que nos ocupamos, la cual no es fija en lo tocante á las proporciones relativas de ambos sulfuros componentes, pues es de advertir que, al igual de la marmatita, son sulfuros de zinc más o menos ferríferos la cristofita y la marmolita, á cuyos minerales es menester añadir la complicada varita, formada por la asociación del sulfuro de zinc con el sulfuro de hierro y el sulfuro de cobre en proporciones no bien determinadas hasta ahora; según los autores, la proporción de hierro contenida en esta blenda llega hasta el 15 por 100 ó más; parece bien marcada estructura laminar, y se cree formada uniéndose tres moléculas de sulfuro de zinc á una molécula de sulfuro de hierro.

$$3ZnS + FeS.$$

Al fuego del soplete permanece la [illegible] infusible, y en polvo se pone negro [illegible] se reduce á [illegible] metálico de color [illegible] rumo, dotado de propiedades magnéticas no muy intensas; [illegible] pulverulentas, cuyo color, amarillo [illegible] tomando por calentamiento; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico, el cual con [illegible]

[illegible] obra [illegible]

[illegible]

[illegible]

[

m la masa, g la accion aceleratriz de la gravedad, h la altura de caida, y v la velocidad adquirida en el momento del choque, puesto que

$$m = \frac{p}{g} \quad \text{y} \quad v^2 = 2gh,$$

sera

$$\frac{1}{2} m v^2 = ph.$$

El efecto util del brazo del obrero de longitud l', al que, sin error sensible, se puede suponer el centro de gravedad en el de su mano, a $\frac{1}{2}$ l' de la cabeza, siendo m' su masa, p' su peso y v' y h' la velocidad y altura de caida del centro de gravedad, sera, referido al punto de aplicacion de esta fuerza,

$$\frac{1}{2} m' v'^2 = \frac{1}{2} p' h'.$$

El efecto útil del brazo del obrero se compone de una expresion semejante á la anterior, mas el correspondiente á la aceleracion, debida á la impulsion muscular que se transmite á toda la masa, y que es variable, no sólo con las condiciones de salud, robustez, fuerza, etc., del obrero, y con su estado patológico en el momento del trabajo, sino con su inteligencia y práctica en el oficio, hasta el punto de que suele despreciarse en muchos casos, y es, puede decirse, la que ultima y perfecciona el trabajo en no pocos. Agrupando estos dos efectos en una sola fuerza I, la expresion de la energía E del martillo será

$$E = hp + \frac{1}{2} p'h' + I.$$

Como h y h' varían en el mismo sentido, se deduce que, aparte del término que pudiéramos llamar inteligente I, para un mismo peso $p+p'$ del martillo, el efecto será tanto mayor cuanto más se eleva aquel en el trabajo, y tambien que, para una misma elevacion del brazo, crecerá con la masa del martillo.

La diferencia $E-I$ puede permanecer constante para martillos de diferentes dimensiones, variando convenientemente la altura de caida. De todas maneras, sin embargo, no es indiferente la adopción de uno ú otro martillo, y conviene en cada caso estudiar el más apropiado al fin para que se ha de aplicar, atendiendo á consideraciones de otra índole, que vamos á exponer.

En el momento del choque, y para un valor constante de I, puede E ser constante para diferentes valores de p y p', h y h'; pero si el martillo queda, después de producido aquél, sobre la materia que se trabaja, el efecto en ella producido es ya independiente de la altura de caida y sólo función de $p+p'$; pues si se supone que aquélla está constituida por una substancia blanda y más ó menos fácilmente penetrable, sólo por el peso del martillo en reposo sufrirá una compresion, y en ocasiones hasta una penetracion, que cesará cuando las reacciones interiores de la masa, más los rozamientos de ésta con la boca del martillo, equilibren el peso del último. Por tanto, cuanto menor sea dicho peso menor será también la deformacion por él producida, y viceversa. Si esto sucede en el caso considerado, bien que con menos intensidad, ha de ocurrir en cualquier otro, aun cuando á simple vista no sea posible apreciar este efecto, si se trata de un cuerpo duro. Nunca, pues, dejarán las moléculas de estar solicitadas por el peso del martillo, y, por tanto, más se facilitará el movimiento de separación de su primitiva posición de equilibrio cuanto mayor sea dicho peso.

Mas no es esto sólo lo que ocurre en el momento del choque y subsiguientes. Si al caer el martillo vuelve inmediatamente á levantarse, el efecto del golpe se transmite y gasta, principalmente, en sentido del choque, ó sea en el de la tangente á la curva descrita por aquel en el punto á que toca la masa; y además, aunque con menos intensidad, en sentido radial á esta línea y en planos normales á ella, disminuyendo sucesivamente de capa en capa la longitud de estos *radios de transmisión*, de suerte que el *campo de transmisión* se compondrá de una línea de máxima intensidad, y de un sólido cuya ecuación no es del caso determinar, y que depende de la materia que constituye el cuerpo objeto del trabajo. Si, por el contrario, el martillo continúa, después del golpe, reposando sobre el cuerpo, el rozamiento entre las superficies de contacto puede [illegible] movimientos de separacion [illegible] por lo mismo una [illegible] de la cohesion de la masa [illegible] plana, [illegible] con la mayor [illegible] en la parte [illegible] en muchos casos para que las [illegible] la materia que se está trabajando. En cuanto á las dimensiones de la boca, sólo se puede decir que, cuanto menores sean, [illegible] será mayor la intensidad del golpe por unidad superficial.

Además de estos efectos hay la transformacion del trabajo en calor en el momento del choque, lo que aumenta la tendencia á la disgregacion de las moléculas de la materia en trabajo por efecto de la dilatacion, que es consecuencia de este aumento de temperatura.

Es, pues, preciso, al estudiar el martillo, tener presentes estas circunstancias, y no olvidar tampoco que la forma y dimensiones de la boca tienen que adaptarse al sitio en que debe trabajar, el cual, si, por ejemplo, está escondido en molduras ó determinados huecos del objeto, ha de poder penetrar en ellos con facilidad.

Los martillos pueden ser de *brazo* ó movidos *á máquina*; de los primeros, los más usados son los de mango corto y de una sola mano; los de dos manos y mango largo se emplean casi exclusivamente en Herrería, en Cerrajería y en Canteras, para partir la piedra del firme.

En el trabajo á mano del hierro, son los principales: el martillo ó *macho* de mango largo; el *[illegible]* y la *maza*, y el de *dos bocas*, el de *acopar*, de *bigornia*, etc.

Los cerrajeros usan la *maza de dos bocas*, la de *una boca*, el martillo de *cabeza redonda*, el de *bigornia*, el de *taladros* y el de *cabeza de cruz*, para abrir agujeros, por más que para este objeto los han sustituido las máquinas.

Para la fabricación de piezas destinadas á las armas de fuego usan los forjadores un martillo de gran peso, y otro de mano, más pequeño que el anterior, para piezas pequeñas.

Los caldereros, además de algunos de los anteriores, usan el *martillo de planear*, el de *rebordes*, el de *embutir* y el de *roblonar*, otro ligero y liso para unir y embutir las chapas, y uno pequeño para puntas.

Los plateros hacen uso del *martillo de engastar* y del de *Marly*, aparte de otros semejantes á los de los vidrieros y plomeros.

Los relojeros tienen martillos muy pequeños.

Los vidrieros emplean un martillo pequeño, llamado *martillo de vidriero*, y los plomeros y hojalateros los *martillos de acanalar y de acopar* y el llamado *postillon*.

Los carpinteros y ebanistas el *martillo ordinario ó de carpintería*, y los tapiceros el *martillo de tapizar*.

Los canteros, además del mazo de hierro ó *maza*, emplean la *martellina*, el *martillo*, el *pico*, la *bujarda*, la *escoda*, etc.

Los machacadores de piedra para el afirmado de carreteras y balasto de líneas férreas emplean la *almádana*, martillo pequeño de dos bocas prismáticas iguales, y puede ser de mango corto, que es el más conveniente, ó de mango largo ó de dos manos, más empleado porque abrevia el trabajo, aunque resulta más desigual.

Los ingenieros de montes usan el *martillo de marcar* para los señalamientos de las cortas de árboles.

Martillos de cinglar ó mazas. — Para dar compacidad á los metales no es suficiente el martillo de mano, y hay que apelar á martillos movidos mecánicamente y que reciben el nombre de *cingladores*. Son grandes masas de hierro, cuya cabeza pesa hasta 6000 kilogramos en ocasiones, puestas en accion por un motor cualquiera, agua, vapor, etc., que se aplica á una rueda de álabes con la cual se mueve una palanca ó mango, á que va unida una maza que se eleva de 0m,40 á 0m,60, [illegible] al caer, golpea [illegible] Aunque [illegible]

[illegible] que cortan, y tambien [illegible] generales, vamos á describir [illegible] adoptado, [illegible] más conveniente [illegible] modificado según las necesidades de la fabricacion.

Martillo [illegible]. — [illegible] se emplea para afinar el hierro, de [illegible] movido á máquina, y [illegible] de 7[illegible] golpes por minuto.

Martillo [illegible]. — Su autor, M. [illegible], le llama *martillo [illegible]*, y no es más que un martinete ó pilon en que se emplea el aire atmosférico como motor, y cuya construccion ha llevado á cabo el Sr. Golay bajo las indicaciones y cooperacion del inventor.

Es *de resorte de aire*, *de doble efecto*; compite con ventaja con los mejores martillos pilones de vapor y aun con los accionados por resorte metálico, pues con una potencia enérgica y gran velocidad resiste á un trabajo continuo y diario de gruesas barras de acero para herramientas, á razon de 15000 á 20000 golpes diarios. Su manejo es tan sencillo y práctico que cualquier forjador puede servirse de él sin dificultad, hallándose todo el mecanismo al alcance del obrero. Se puede aumentar ó disminuir la velocidad, aminorar ó retornar el golpe en marcha y sin ayuda alguna, como no se trate de grandes martillos y trabajos en piezas de peso; ocupa poco espacio y es de corta elevacion, de forma esbelta y construccion sólida; su efecto se debe principalmente á la rapidez de la carrera; no produce trepidacion en el suelo, y su precio es menor que el de otros de igual fuerza motriz.

Hace algunos años que se ha adoptado en los establecimientos militares de Francia. El mecanismo del cilindro de aire se transmite, por medio de correas sin fin, á un árbol motor, y de éste á un excéntrico de boton, de pequeño radio, que mueve la maza.

Martillo de acanalar. — Es pequeño, de hierro, con mango de madera, dos bocas estrechas, semicilíndricas, con las generatrices normales al mango, de gargantillas, que presentan en relieve la moldura que en hueco ha de ejecutar. Son el indispensable complemento del trenetas que usa el plomero, y para cada uno de estos son necesarios la mitad de martillos que molduras tiene, por más que de ordinario sólo se usa un martillo de acanalar, en el que una de las bocas es menor que la menor moldura del trenetas, y la otra boca menor que la mayor de aquel.

Martillo de alcotana. — Lo emplean los soladores; tiene dos bocas, una de hacha y otra de alcotana, de corte plano y cabeza encorvada hacia el mango; se usa para cortar las baldosas, señalando primero la línea de seccion, y con la punta del hacha se va abriendo huella hasta que pueda cortarse con la boca de la alcotana; la de hacha sirve para igualar los ladrillos rotos.

Martillo de acopar. — Martillo muy parecido á los martillos de acanalar, de los que sólo se diferencia en ser más pesado y en que las dos bocas [illegible] son hemisféricas, sin arista viva alguna.

[illegible]

[illegible] mente [illegible] la madera de madera del aparato. La [illegible] mango lleva en su punto interior [illegible] ente de tinado á ser cogido [illegible] número de cuatro lleva una [illegible] planos normal al mango [illegible] mente toma su movimiento [illegible] de paletas ó capo[illegible] es de la rueda van en su contorno [illegible] los radios; pero, de ordinario, [illegible] disminuir la pérdida de fuerza [illegible] entre el martillo y la barbilla, es [illegible] en el sentido del movimiento de la [illegible]

[illegible] del mango varía entre 1 y 1,50 [illegible] de la maza es de 200 á 400 kilo[illegible] en inversa de la altura [illegible] que está comprendida entre [illegible] centímetros, pudiendo darse 90 á 120 [illegible] por minuto. El peso del yunque debe ser [illegible] el triple del de la maza, para suavizar [illegible] trepidación producido por el choque. [illegible] la trepidación del martillo, la lon[illegible] los [illegible] es menor que en el caso del [illegible] de las aletas, y el esfuerzo menor, por ser [illegible] natural la manera de obrar, por más que se [illegible] martillo de costado y no según su eje.

[illegible] *choque de los álabes* [illegible] *Rueda de aletas.* – Tanto en estos martillos como en los de báscula y frontales, parte del esfuerzo motor se cambia en trabajo molecular al chocar los álabes con la barbilla del [illegible], trabajo molecular que es completamente perdido para el efecto útil de la máquina.

Si M y M' son las masas de la rueda de álabes que choca y del martillo con su mango, v la velocidad de aquella y u la que adquiere el sistema del choque, la fuerza viva total será, antes del choque,

$$\frac{1}{2} M v^2,$$

y después del choque

$$\frac{1}{2} (M + M') u^2.$$

La pérdida de fuerza viva es, pues,

$$p = \frac{1}{2} M v^2 - \frac{1}{2} (M + M') u^2. \qquad (1)$$

Las cantidades de movimiento antes y después del choque deben ser las mismas, esto es,

$$M v = (M + M') u,$$

de donde

$$u = \frac{M v}{M + M'}, \qquad (2)$$

valor que, sustituído en (1), da

$$p = \frac{1}{2} \left[M v^2 - (M + M') \frac{M^2 v^2}{(M + M')^2} \right]$$

$$= \frac{1}{2} \frac{M M' v^2}{M + M'}.$$

Si la relación de las masas es

$$\frac{M'}{M} = m \text{ ó } M' = M m,$$

resulta

$$p = \frac{1}{2} \frac{M v^2}{1 + \frac{1}{m}}. \qquad (3)$$

Esto es, que v y p varían en el mismo sentido, y por tanto M y m en sentido contrario, por lo que la pérdida de fuerza viva será tanto menor cuanto mayor sea la masa chocante que la chocada, esto es, cuanto mayor sea la rueda de álabes, y en virtud de la misma fórmula (3) cuanto menor sea v; lo cual da la ventaja de las grandes ruedas de marchar con pequeña velocidad; pero como para esto es preciso mayor fuerza motriz y menor trabajo, resulta que esta clase de martillos están en muy malas condiciones.

Martillo de delfor. – Como su nombre indica, son martillos que se emplean en el desbarbado de planchas y otras piezas de metal; tienen las bocas [illegible] y tamaños y pesos apropiados [illegible] que se destinan.

Martillo [illegible]. – El de mango largo, de boca [illegible], empleado por los herreros en [illegible] de piezas, introducido [illegible] otros [illegible] de esta naturaleza.

Martillo de cuastar. – Martillo pequeño y fino de mango largo con relacion á la cabeza, formada por dos chapas redondeadas. Lo emplean los plateros para cerrar los bordes metálicos entre los que se engastan ó cogen las piedras preciosas, y se llama tambien *martillo de cuparar*. Además de este usan otro martillo de engastar, de forma ordinaria, mango corto, cotillo y cola ligeramente convexa, de 12 á 13 centímetros de diámetro y peso de 5 á 7 kilogramos.

Martillo [illegible]. – Se emplea en Herrería, y [illegible] en Cerrajería, para estirar planchas metálicas sin abrirlas, siguiendo el procedimiento indicado en el martillo de caldereros.

Martillo de trasque. – Es de una sola mano, con dos bocas planas; se le llama tambien *marcador*, porque es el que usa el maestro ó *boca de trasque* para señalar á los tonjadores el sitio donde han de dar el golpe, terminando por sí el trabajo con el mismo martillo.

Martillo de sauce. – Es pequeño, de boca plana y uña gruesa, destinado tan sólo á clavar y golpear sobre objetos no muy pesados ó resistentes. Tambien hay otro martillo de mano, de unos 2 kilogramos de peso, que usa el maestro herrero para marcar los golpes; es el *martillo de trasque* y *martillo de marcar*.

Martillo de marcar. – Los ingenieros de montes emplean un *martillo de marcar*, que es de acero y lleva en la boca el sello del Estado, que debe quedar impreso en los árboles que han de cortarse en la explotación de los montes.

Tambien lo usan los madereros, con una cifra ó marca, para señalar las maderas ya cortadas y labradas en el monte.

Martillo de Marly. – Es de cabeza redondeada, y se emplea por los plateros y batidores de oro para el trabajo de estos metales.

Martillo de orejas. – Es el martillo ordinario, de cotillo prismático, boca plana y cola con pie de cabra para arrancar clavos.

Martillo de piñas. – El compuesto de un cotillo prismático cuadrangular y cola en cuña sin punta ni orejas.

Martillo de picapedrero. – Especie de escoda dentada en una de sus bocas, que se emplea para afinar el trabajo de labra de los sillares.

Martillo de plateros y hojalateros. – Es un pequeño martillo de forjar en frío, que emplean los plateros para acopar ó hacer cóncavas las hojas de plata, y los hojalateros y plomeros, con igual objeto, para pequeñas piezas, de los metales en que trabajan.

Martillo de retordes. – Se usa por los caldereros y hojalateros para redoblar las hojas, y es un martillo pequeño de 200 á 1000 gramos de peso, la cabeza en arco circular, dos cotillos, uno plano y acerado, y otro redondeado.

Martillo de reloj. – La pieza que sirve en los relojes para dar en la campana ó timbre de las horas. Es un martillo pequeño, de mango de alambre, de hierro ó latón, y cabeza generalmente circular; el mango gira alrededor de un eje y se prolonga formando una palanca de primer género, á la que pone en movimiento una rueda de husillos sujeta por un trinquete, que levanta la rueda de escape cuando el minutero ha llegado al punto preciso de marcar las horas, cuartos ó minutos.

Martillo de relojero. – Es un pequeño martillo de cabeza metálica ó ligeramente arqueada, con dos bocas, una de cuña cortante y la otra ligeramente cónica, con la base mayor en su extremo y redondeado.

Martillo de remachar. – Es de acero ó hierro acerado, con cotillo prismático ó cilíndrico, y cola plana, redondeada ó cónica, según el objeto en que ha de trabajar, que emplean los herreros y cerrajeros para remachar ó sacar cabeza á los clavos y roblones que han de coser ó sujetar dos piezas.

Martillo de ribetear. – Es de cabeza casi plana, y se emplea como el martillo de roblonar.

Martillo de roblonar. – Es liso y pesado, para sacar cabeza á los clavos y roblones, como el de remachar; los caldereros usan tambien otro liso y ligero, que emplean para unir y embutir las chapas una en otra, y aun otro más pequeño para hacer el cosido con puntas.

Martillo de taladros. – Es una especie de *martillo de cabeza de cruz*; es muy poco usado.

Martillo de tapicero. – Es de cabeza de acero, con el cotillo cónico, estando la base menor en la boca, muy bruñida y con arista viva, y la cola, en pie de cabra estrecho, cabeza ligeramente ar-

que da y de unos 10 centímetros [illegible] del [illegible] redondeado y fuerte, [illegible] la rada, y de unos 20 á 25 [illegible] longitud.

Martillo de [illegible]. – [illegible] acerado, con [illegible] de cada [illegible] usa [illegible] ovalado, es [illegible] dos para [illegible] queño y de [illegible] de un golpe en [illegible] tillo sobre el y[illegible]

Martillo [illegible]. – Martinete [illegible] siones, que se [illegible] estado, para batir [illegible] tochos y [illegible] clase de martillo [illegible] palanca de [illegible] en [illegible] maza está entre el [illegible] de álabes, que le [illegible] la cual toma nombre.

El martillo frontal se compone [illegible] o palanca, pieza de hierro [illegible] con relación [illegible] da por el lado [illegible] como los de una E, que [illegible] en cuchillos [illegible] hacer oficio de [illegible] en motes de [illegible] tada, ya por el peso del martillo, ya [illegible] por el pequeño [illegible] ra como obra el motor. El mango lleva [illegible] ancho reforzado, en el que va [illegible] la cual pasa una larga y fuerte espiga [illegible] la maza, de una sola pieza con ella, y [illegible] con clavijas metidas á golpe de martillo. Tanto la maza como el yunque, que está [illegible] damente fijo a la armadura de la máquina, son de hierro fundido, con las caras de choque [illegible] acepilladas, aceradas y [illegible] tablas dispuestas [illegible]. El mango del martillo se prolonga más allá de la cabeza [illegible] una *barbilla de* [illegible], que no es otra cosa [illegible] un tope de hierro ó madera sujeto al extremo del mango, y que se puede [illegible] cuando se haya desgastado.

El yunque se fija con una espiga semejante á la de la maza, en la solera de la máquina.

Da el movimiento una rueda de cuatro ó cinco álabes, cuyo eje es normal al mango, y lleva los álabes curvos para disminuir las resistencias pasivas en su contacto con el martillo. Se fija el eje con un manguito, y queda así en comunicación con el motor, generalmente hidráulico.

Si bien la carrera del martillo es pequeña, queda compensada con la gran masa que se hace obrar sobre la *goa ó lupia* que se trabaja.

El peso de este martillo varía de ordinario entre 200 y 600 kilogramos, por más que en Inglaterra se hayan construído máquinas hasta de 8 000 kilogramos. El número de golpes de la maza oscila entre 80 á 100 por minuto. Donde haya agua en cantidad suficiente no se puede sustituir ventajosamente este aparato con ningún otro. Toda la máquina descansa en una fuerte armadura de madera para suavizar el efecto de los golpes y disminuir la trepidación del suelo producida por ellos.

Para detener el martillo por breves momentos hay una horquilla de hierro colado, que coge la palanca antes de caer y la apuntala contra el bastidor a modo de [illegible].

Martillo mazo. – Mazo de hierro ó acero fundido, con dos bocas iguales, paralelepípedo rectangular de hierro, con mango corto, de unos 12 centímetros, que emplean los canteros para golpear sobre los punteros y cinceles al labrar los sillares.

Martillo neumático. – Es lo mismo que martillo atmosférico, de los que hay varios modelos; generalmente los martillos neumáticos no emplean sólo el aire como resorte de acción ó de reacción, sino que el motor suele ser el vapor. De esta especie es el martillo neumático de Ar[illegible]s, que está movido por el vapor, y la ventaja de este martillo no está, como en el de Chenot, en la rapidez de su acción, sino en que la maza y el émbolo motor son completamente independientes, por más que ambos van en el mismo cilindro, pero separados por una masa de aire, variable á voluntad; al efecto, la maza está debajo; después la masa de aire, cuya cantidad y tensión se puede variar por medio de una llave adaptada á un tubo que comunica con la parte [illegible]

[illegible] en [illegible] para [illegible] de grandes [illegible].

Su invención [illegible] Nasmyth [illegible] del [illegible] de abril de 18[illegible]. [illegible] Creusot, la fábrica [illegible] en [illegible] de Woolwich [illegible] para el Creuzot, en Francia, [illegible] que [illegible]. [illegible] de Nasmyth no pesa [illegible] logramos, y su [illegible] pueda disminuirse á voluntad [illegible] para batir, aplanar, estirar, [illegible] recalcar.

Los martillos pilones [illegible] tanto el vapor [illegible] tremidades del cilindro motor, y de doble efecto [illegible] penetra [illegible] extremos [illegible] mente [illegible] bien puede ser de expansión ó sin ella [illegible] general [illegible] los [illegible].

El martillo pilón recibe el nombre [illegible] porque obra por choque, aun [illegible] de verdadero mango y del eje [illegible] los martillos ordinarios [illegible] que cae verticalmente después de alzado, y [illegible] un yunque unido á la máquina de manera invariable. Es el medio más perfecto de trabajar por percusión, y ha sustituído ventajosamente á los martinetes y martillos de fragua [illegible] potencia, velocidad [illegible] el manejo, exactitud y perfección en el trabajo con él ejecutado.

Martillo [illegible]. – El inglés Robson [illegible] un martillo con movimiento [illegible] una máquina de [illegible]. Un modelo presentado en la última Exposición de Londres por los Sres. Tangeyes, de Birmingham, puede dar [illegible] golpes por minuto [illegible] equivalente á 16 kilográmetros, con sólo el consumo de [illegible] cúbicos de gas.

Se compone el aparato de un cilindro vertical con dos émbolos, el inferior unido á la maza, que está sostenida por dos resortes verticales, [illegible] del cilindro, [illegible] en la parte alta de su carrera [illegible] el aparato no funciona. El gas, contenido en una [illegible] de piel, se [illegible] por [illegible] el [illegible] con el aire atmosférico, la explosión [illegible] descender la maza, [illegible] en comunicación, por una transmisión [illegible] con un volante que sirve de mandrino.

Al dar vuelta el volante sale el [illegible] pira el aire exterior por una válvula del émbolo, y al fin de la carrera se descubre el tubo [illegible] tor del gas, y [illegible] aspirado abriéndose una válvula, cuya [illegible] conveniente [illegible] según la intensidad que se quiera dar al golpe, resultando así que entre el émbolo superior [illegible] hay aire, y éste, mezclado con el hidrógeno [illegible] gaseoso, está en la parte inferior.

[illegible]

Entre los martillos pilones de vapor [illegible]

[illegible]

[illegible] madas [illegible] estan hechas con [illegible] de [illegible], fuertemente cosidas [illegible] sobre un cimiento [illegible] el martillo. Tienen 9 m. de altura [illegible] de apoyo del eje; en el suelo [illegible] deslizamiento horizontal, y so[illegible] se halla todo el mecanismo [illegible].

[illegible] tiene cuatro movimientos, que son: 1. [illegible] alrededor de un eje vertical, [illegible] hueca, interior al [illegible] terminada por un go[illegible] que se apoya sobre un tejuelo en el fondo [illegible] formado [illegible] el giro se produce por un piñon que [illegible] exterior del eje, y que, a su vez, es movido por el vapor, al que da paso una [illegible] en la plataforma de la grúa, si[illegible] la altura de la caja de vapor; el radio [illegible]. 2. De elevación [illegible] de lo alto, por un cabrillo y un sistema de poleas movidas por inter[illegible] de una cadena y bajo la accion del vapor. 3. De [illegible] de la carga o carrillo, que la [illegible] parte superior, y que corre por dos [illegible] impulsado por una cadena sin fin, [illegible] desde la plataforma y por la accion del vapor. 4. De báscula de la [illegible] que se hace alrededor de un eje horizontal [illegible] de la plataforma, el cual es un árbol de [illegible] que desliza dentro del verdadero eje [illegible], y se une con el árbol motor vertical [illegible] una junta universal que permite la [illegible] en cualquier posición que la carga tenga.

Para este último movimiento, lo mismo que para los anteriores, se emplea el vapor que pro[illegible] un generador múltiple de ocho calderas [illegible] de acero, con que se surte toda esta parte de la fábrica. La máquina que da movimiento a la grúa es de 60 caballos, y la velocidad de su motor da 250 vueltas por minuto. [illegible] la grúa de fuerza de 100 toneladas, pesa 110, y 140 la de 160 toneladas de potencia. El caldeo de las piezas para la forja se hace en cuatro hornos que sirven exclusivamente al martillo, así como hay otros cuatro para talleres; estos hornos se alimentan con el gas producido por nueve grupos de cuatro gasógenos cada uno, y situados a alguna distancia del taller. Las dimensiones de cada horno son 7m,80 de largo, 4,00 de ancho y 10 de altura, medidos exteriormente, siendo su capacidad de 4m,30 de largo por 3,40 de ancho y 2,[illegible] de altura bajo la bóveda. La puerta para la entrada de las piezas es de 3m,50 de ancho por 2,3[illegible] de altura.

Como accesorios hay; en primer lugar un puente corredizo metálico, que camina sobre una vía de 11 m. de anchura, a lo largo de toda la nave, y se mueve con auxilio de una cabria de 100 toneladas, seis convertidores de Bessemer de 8 a 10 toneladas, ocho hornos de Siemens-Martín y [illegible] hornos giratorios, con lo que se puede tener fundido el material para una pieza de 12[illegible] toneladas. Por fin, deben citarse las lingoteras [illegible] dimensiones apropiadas, los fosos para [illegible], y otros aparatos complementarios no menos interesantes.

El coste total de estas instalaciones llegó á [illegible] millones de ptas.

Martillo eléctrico. – Está formado por una barra de hierro dulce que constituye la maza, y va rodeado por una serie de carretes en forma de solenoide, cuyos hilos terminan en un colector, donde van a parar los dos electrodos de un manantial eléctrico; estos solenoides están [illegible] en planos normales a la barra; los [illegible] de todos comunican con el colector, que no es otra cosa que un conmutador circular de [illegible], y al eje del cual llega uno de los electrodos, formándose el otro, con una lámina metálica del conmutador. Los hilos de los carretes terminan a su vez, por una parte en una chapa de cobre que toca el eje del conmutador, y por otra en unos contactos de cobre [illegible], sobre los que sucesivamente va pasando el [illegible] del conmutador aislado del eje, y que hace pasar la corriente sucesivamente por los diferentes carretes, primero en un sentido y después en el opuesto; con tal objeto el movimiento del conmutador debe ser circular alternativo. De esta manera la barra de hierro ó maza es elevada por la atracción sucesiva de los diferentes carretes, y empujada después hacia abajo, cuando la atraccion se verifica en sentido contrario.

Como puede convenir cambiar la fuerza de caída de la maza, es posible hacer que no actúen mas que cierto número de carretes; y al efecto, los muelles del conmutador son láminas cuya inclinacion puede variar, y así se consigue dar más ó menos amplitud al movimiento y aumentar ó reducir la carrera del martillo.

En un aparato que fué ensayado en el Conservatorio de Artes y Manufacturas de París en 1882, había 80 carretes que ocupaban la altura total. El cilindro de hierro dulce pesaba 23 kilogramos, y con una corriente de intensidad de 43 amperes se pudo desarrollar un esfuerzo de 70 kilográmetros.

Martillo postillon. – Los plomeros y hojalateros emplean el martillo llamado *postillon* para remachar la reunion de las hojas y hacer engatillados y costuras en ellas. Es pequeño, de mango largo, de acero, de cabeza cilíndrica, circular, con aristas vivas y presentando las dos bocas planas.

Martillo roblador. – Emplean los cerrajeros martillos robladores de diferentes formas, según el objeto á que se destinan. Todos ellos sirven para dar la última mano al trabajo, y reciben nombres apropiados al fin que han de llenar; pero los principales son el *roblador de remaches de cabeza pequeña* y el *roblador de herrajes de puertas y ventanas*, destinado a fijar los machos y cerrar el cilindro que constituye las hembras de los goznes y bisagras, fabricar armellas, hembrillas de pasadores, cerrojos, pestillos, fallebas, etc. Es un martillo pesado, con la cabeza prismática cuadrada en el lado del cotillo, redondeada en la cola, y mango de madera ó hierro, según el empleo que haya de dársele.

MARTÍN (PEDRO): *Biog.* Militar y aventurero español. N. en Coria á fines del siglo XV. Marchó á América en la primera expedición que hizo Hernan Cortes, y murió en la conquista y pacificacion de Mejico, víctima de su arrojo temerario. Hernan Cortés citaba siempre el valor de Martin como modelo de los leales soldados que llevó al Nuevo Mundo.

– MARTIN (JUAN): *Biog.* Militar y aventurero español. N. en Villanueva de la Serena á fines del siglo XV. Marchó con Hernán Cortés en la primera expedición que hizo á América, y se quedó en Mejico en la conquista y dominación del país, alcanzando buenos puestos y logrando una regular fortuna. Fué capitán valeroso, político prudente, y muy leal á la causa de España.

– MARTIN (FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en Don Benito en 1598, M. á 26 de mayo de 1644. Era capitán de caballos, y en la batalla que los soldados españoles libraron á los portugueses, entre Montijo y Talavera, Martín acometió con su escuadrón á los mosqueteros portugueses, y al retirarse con una bandera enemiga fué muerto por la espalda.

– MARTIN (ALONSO): *Biog.* Célebre navegante y esforzado capitán español. N. en Don Benito. Floreció en el siglo XVI. Se unió con Vasco Núñez de Balboa, de quien fué inseparable; con él tomó posesión del Mar del Sur, y le siguió en todas sus gigantescas empresas. La fama de este gran navegante se debe á su ingenio y valentía desde que descubrió el Pacífico. Núñez de Balboa había confiado esta misión á Pizarro, Escaraz y á Martín. Este vió por las aguas dos embarcaciones indias, observó hacia dónde se inclinaba el flujo y reflujo de las olas, y lanzándose sobre una de estas embarcaciones emprendió la navegación, teniendo la suerte de dar poco después con el Mar Pacífico, y siendo también el primer europeo que cruzara aquellas aguas. En 29 de septiembre de 1513 se le unía Núñez de Balboa con una bandera en la mano, y á orillas de una bahía, que él bautizó con el nombre de *Bahía de San Miguel*, tomó posesión de aquellos mares y de aquellas costas á nombre de Isabel y de Fernando *el Católico.*

– MARTIN (ENRIQUE): *Biog.* Cosmógrafo español. M. en 1632. Natural de Ayamonte, ó andaluz al menos, según unos, era, en opinión de otros, asturiano. Fué impresor en Mejico, cosmógrafo del rey é intérprete de la Inquisicion. En 1607 le confió el virrey el desagüe de las lagunas de Mejico, obra no menos ardua que

costosa; y como en 1629 sucediese una grande inundación, Martín fué atropellado y preso. Escribió la obra titulada *Lecc*[illegible]*pos, e Historia Natural* [illegible]

— MARTIN (BON LUIS ENRIQUE): *Biog.* Historiador francés. N. en San Quintín (Aisne) a 20 de febrero de 1810. M. [illegible] de 1883. Antes de cultivar la Historia se dió [illegible] como novelista. Con Pablo Lacroix emprendió la tarea [illegible] de Francia que debía ser una [illegible] de los principales cronistas e historiadores. Apareció el primer volumen en [illegible] *los orígenes* [illegible], y en seguida Martín pensó en hacer una obra más personal, que dió a la prensa: *Historia de Francia* [illegible] (1833-46, [illegible] vol. en [illegible]), [illegible] los tiempos [illegible] exclusivamente [illegible] esta obra. Fruto de [illegible] trabajo de [illegible] siete años fué la segunda edición, *Historia de Francia* (1837-54, 19 vol. en 8.º), varias veces premiada por la Academia de Inscripciones y por la Academia Francesa. Deseando ponerla al nivel de los últimos descubrimientos, preparó una tercera edición, *Historia de Francia popular desde los tiempos más remotos hasta nuestros días* (1867-81, 8 vol.), que no pudo ver terminada. Insertó artículos y escritos históricos en *Le Siècle*, *El Nacional*, la [illegible], etcétera. Sucedió en la Academia de Ciencias Morales y Políticas (1881) a Pedro Clément, y a Thiers (1878) en la Academia Francesa. Sus contemporáneos le calificaron de historiador nacional de Francia, e igual renombre mantiene la posteridad. Martín dispuso que un pastor protestante presidiera sus funerales, que costeó el Estado. Era librepensador. He aquí los títulos de otras obras suyas: *Wolfthurm* (1830), novela publicada con su amigo y compatriota Félix Davin, con los seudónimos de *Félix e Irene*; *La vieja Fronda* (1832), novela histórica; *Media noche y mediodía* (id., id., id., reimpresa con el título de *Tancredo de Rohan* 1876); *El libelista, 1651-52* (1833), novela histórica; *Historia de la ciudad de Soissons* (1837, 2 vol. en 8.º); *De Francia, de su genio y de sus destinos* (1847); *La monarquía en el siglo XVII* (1848), tesis para el Doctorado; *Juana Darc* (1856); *Daniel Manin* (1859 y 1861); *La unidad italiana y Francia* (1861); *Polonia y Moscovia* (1863); *Juan Reynaud* (id.); *Vercingetórix* (1864); *La separación de la Iglesia y el Estado* (1865); *Vercingetórix* (id.), drama heroico en cinco actos y en verso, inspirado en el estudio del mismo título; *Rusia y Europa* (1866); *Dios ante la Historia* (1867), traducción de la obra alemana de Bunsen; *Estudios de arqueología céltica* (1871); *Los Napoleones y las fronteras de Francia* (1874); *Voltaire y Rousseau y la Filosofía del siglo XVIII* (1878); *Historia de la Revolución francesa de 1789 á 1799* (1882, 2 vol. en 12.º), etc.

— MARTIN (TOMÁS ENRIQUE): *Biog.* Filósofo francés. N. en Bellesme (Orne) á 4 de febrero de 1813. M. en Rennes a 11 de febrero de 1884. Admitido en la Escuela Normal (1831), ganó el título de Doctor en Letras (1836), y fué profesor de Literatura antigua en la Facultad de Letras de Rennes, donde llegó a ser decano. Contóse desde 1850 entre los individuos correspondientes de la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas; desde 1852 entre los oficiales de la Legión de Honor, y desde 1871 entre los individuos libres de la Academia Francesa de Inscripciones y Bellas Letras. Publicó varias obras muy eruditas y fué siempre un defensor entusiasta del catolicismo. He aquí los títulos de sus trabajos más notables: *Estudios sobre el Timeo de Platón* (1841, 2 vol. en 8.º), con el texto griego y la traducción; *Theonis Smyrnaei Platonici liber de Astronomia* (1849, en 8.º); *Historia de las ciencias físicas en la antigüedad* (id., 2 volúmenes en id.), de la que sólo imprimió la introducción; *La vida futura* (1855, en 12.º, y 3.ª edic., 1870), apología de la doctrina cristiana sobre la otra vida; *Examen de un problema de Teodicea* (1859, en 8.º); *Las supersticiones peligrosas para la Ciencia* (1863, en id.); *El rayo, la electricidad y el magnetismo entre los antiguos* (1866, en 18.º); *Los derechos de la Ciencia y el método de las ciencias físicas* (1868, en id.), obra que valió a su autor en 1869 el premio Montyón; *Newton defendido contra un falsario inglés* (1868, en 18.º); *Las Ciencias y la Filosofía* (1869, en [illegible]

[illegible]

— MAR[illegible]

— MAR[illegible]

H[illegible] la anterior; tuvo buena acogida por gran número de preceptores de Gramática que la adoptaron como de texto.

— MARTÍN DE HERRERA (JOSÉ): *Biog.* Cardenal español contemporáneo. N. en Aldeadávila de la Ribera (Salamanca) a 26 de agosto de 1835. En su pueblo natal comenzó sus estudios, que completó en Salamanca, donde a los trece años de edad ingresó en el Seminario Conciliar de San Carlos, en el que continuó. Estando en él tuvo los grados de Doctor en Teología y Derecho canónico. Ordenado de presbítero (1859), cantó su primera misa [illegible] de octubre; desempeñó en Salamanca varios cargos eclesiásticos; hizo oposiciones a la canonjía magistral, y en Santiago a igual dignidad; ocupó (3 de agosto de 1865) el puesto de abad de la colegiata de Logroño; pasó como deán a la catedral de León (1871), y fué nombrado (1875) auditor del Tribunal de la Rota. Antes de tomar posesión de este cargo supo que había sido presentado para la silla arzobispal de Santiago de Cuba. Preconizado en 5 de junio de 1875, y consagrado arzobispo en 3 de octubre, marchó a su archidiócesis, la que halló en lamentable estado. En la Gran Antilla contribuyó con eficacia suma a la edificación de 16 iglesias y a la reedificación de otras 12; logró el establecimiento de comunidades que se dedicasen a las misiones, y fundó caritativos institutos. Vino a la península [illegible] 1879, 1884 y 1889 [illegible] en el Senado, Asamblea en la que [illegible] en defensa del poder temporal del Papa [illegible] discutió el Código civil. Como arzobispo de Santiago de Compostela fué preconizado en 14 de febrero de 1889, y ocupó la silla en abril del mismo año. Restituyó al punto las fiestas del Apóstol Santiago en Padrón, y en las mismas peñas sobre las que [illegible] predicaron sus discípulos de los Apóstoles, [illegible] todos los años con concurso de 5 a 10.000 personas. Ha consagrado altares para las iglesias; realizó frecuentes visitas pastorales; ha promovido las misiones de las Órdenes religiosas; ha fundado escuelas de caridad para combatir la propaganda protestante; ha costeado la construcción y reconstrucción de muchos templos; tuvo parte muy importante en la terminación [illegible] Concilio, y celebró en 1897 el jubileo del *año santo*, [illegible] en Domingo la festividad de Santiago. De León XIII obtuvo la púrpura cardenalicia en 19 de abril de 1897; se efectuó en Santiago la imposición del solideo en 24 de abril, y en Madrid le impuso en la capilla de Palacio la reina regente en 13 de mayo el birrete cardenalicio. Hoy [illegible] caballero gran cruz de la Orden de Carlos III, a la que pertenece desde el 3 de agosto de 1875, y sigue al frente de su archidiócesis.

— MARTÍN DEL SANTO GONZALO: *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1[illegible]10. En la guerra con Portugal mandaba parte de la caballería que operó en la frontera. Capitán valeroso, [illegible] a consecuencia de las heridas que recibió en el campo de batalla.

— MARTÍN [illegible] (JUAN): *Biog.* Médico y matemático español. N. en Valencia. Flore[illegible]

[illegible]

[illegible] dicen que nació en Madrid a 29 [illegible] de 18[illegible]

MARTINEAU ([illegible]): *Biog.* M[illegible] N. en París en 18[illegible] M. en [illegible] en marzo de 18[illegible] [illegible] de Lospr[illegible] en 18[illegible] [illegible] de Lorte[illegible] espontáneamente [illegible] enfermedades [illegible] experimentos [illegible] los siguientes: [illegible], etc.

MARTINETE. [illegible] En el siglo XII, [illegible]

[illegible]

[illegible] la Exposicion. Un [illegible] Deustch [illegible]

R

[illegible]

[illegible] es ingeniosa, [illegible] inconveniente que ser un [illegible] en esta torre. [illegible] transmision [illegible] sus ex[illegible] hace engranar [illegible] del arbol [illegible] con su nombre una pieza [illegible] y un tambor; la rueda loca recibe la [illegible] el martinete no debe funcionar; la rueda loca hace mover una velo[illegible] horizontal, y el tambor, libre en el arbol, [illegible] sistema de cuatro piñones de angulo, [illegible] es aumentar ó disminuir la veloci[illegible] del martinete se imprima [illegible] en el mismo sentido [illegible] al de arriba, movimiento [illegible], por medio del cual se [illegible] la velocidad de marcha del martillo, [illegible] menos de su velocidad nor[illegible] del tambor se consigue por [illegible] con el [illegible] un pequeño intermedio, [illegible] por otra polea, en [illegible] por otra polea [illegible] martillo, y luego [illegible] un tambor, [illegible] para regular la velocidad de [illegible].

[illegible] E[illegible] grande de [illegible] en su parte in[illegible] de tiro, [illegible] para poderle [illegible] Se [illegible] todo mar[illegible] para la accion del vapor, la [illegible] de utilidad [illegible] agente [illegible] de pilotes: [illegible] que se arrolla [illegible] la disposicion de [illegible] Tanto en [illegible] se instala una caldera de [illegible] del martinete, [illegible] base circular, [illegible] y tomar [illegible] teniendo esta base [illegible] para poderle transportar [illegible].

[illegible] vapor de torno es el mas sen[illegible] y [illegible] al lado de la cal[illegible] hay [illegible] máquina de vapor fija, [illegible] al torno cuando se ha de [illegible] por un apa[illegible] de una palanca, á la cual [illegible] que tiene un hombre en la [illegible] la altura conve[illegible] de la cuerda, la palanca [illegible] Como se ve, esto [illegible] de vapor.

MARTINEZ [illegible]: *Bioq.* Cosmógrafo es[illegible] en el siglo XVI. Fue cosmógrafo real, vivió en Méjico, y redactó un parecer al rey sobre las ventajas y perjuicios que podrian traer el descubrimiento, conquista y pacificacion de las Filipinas, del cual hay copia en el Depósito Hidrográfico. Publicó la obra titulada *Repertorio de los tiempos y Historia Natural desta Nueva España*, trabajo que contiene el principio [illegible] de Hernando Ramírez, y la del Doctor Fernando Franco Riseño, con las licencias del virrey y del arzobispo. En el prólogo elogia el [illegible] de la Astronomía, y se lamenta de que en Méjico se cuidan tan poco del cielo los que, impulsados por la ambicion, buscan lo que solo hay en la tierra. En el primero de los cinco tratados de que se compone la obra explica la estructura del mundo, los elementos, la medicion del tiempo, el [illegible] y sus signos, los planetas, el lunario y las conjunciones y oposiciones. El segundo se ocupa en las regiones orientales y trata del mar y de la Historia de Méjico. El tercero del clima físico de Méjico, con un curioso estudio de las diferencias atmosféricas y celestes que allí se observan respecto de España, terminando en el cuarto y quinto con un breve tratado de Astrología natural y pronósticos atmosféricos.

- MARTINEZ JUAN: *Bioq.* Pintor español. N. en Granadilla en 1601. En su juventud fué militar, y estando en Sevilla, por los años de 1624, conoció á Zurbarán, con quien entró á moler colores, y siguiendo con tan buen maestro su aprendizaje, pronto progresó en la enseñanza del dibujo y colorido, llegando á contar obras de mérito notable, y siendo ya en 1639 uno de los discípulos mas notables de Zurbarán, pues estaba su nombre á la altura de Caro Tavira y de German; y aunque no llegó jamás á la fama de Bartolomé de Ayala ni de los hermanos López Polanco, ni pudo pintar como Alfonso del Arco y Antonio Castillo Saavedra, que fueron los mejores discípulos de Zurbarán y todos compañeros de Martinez, acaso fué debido á su corta vida, pues murió joven y cuando más esperanzas ofrecia en el difícil arte de la Pintura.

MARTINEZ LUCIANO: *Bioq.* Físico y químico español. N. en Madrid á 8 de enero de 1807. M. á 1.º de diciembre de 1867. Muy niño aun pasó con sus padres á Valencia, y de allí á un pueblo de Extremadura, al amparo de un sacerdote amigo que le instruyó en las primeras letras. Con el deseo de adelantar en sus estudios, y sin recursos de ninguna clase, se trasladó á Madrid, en donde se acomodó de criado en casa del tenedero de Palacio. El tiempo que le dejaban libre sus ocupaciones lo consagraba al estudio de las Matemáticas y de las Ciencias físicas y naturales, á que tenia gran aficion. Por los años de 1832 asistió al curso de Doctrinasia de José Duro, y consta que entonces se dedicaba á la Pintura en miniatura. No contento con su destino, entró en casa de un ebanista, en donde hizo notables progresos por sus conocimientos en el Dibujo. Casóse entonces con Petra Barbieri, viuda de José Asenjo. Con los productos de la ebanistería amplió Martinez su instruccion en el Dibujo, en las Ciencias exactas, físicas y naturales, y al fin obtuvo la cátedra de Física y Química en un colegio, y después la direccion de aguas minas particulares en Extremadura. Estaba condecorado con la cruz de caballero de Isabel la Católica. Escribió las siguientes obras: *Catálogo metódico, ó un método seguro para el conocimiento de los minerales metálicos y el descubrimiento de sus minas*; *La verdad de Torrelaguna*, [illegible].

- MARTINEZ ALCIBAR (AGUSTÍN): *Bioq.* Ingeniero de minas español. N. en Burgos. M. en Madrid á 2 de diciembre de 1872. En noviembre de 1839 ingresó en la Escuela de Minas, siendo con la clase aspirante segundo del cuerpo en 28 de febrero de 1842. En 23 de octubre del año anterior había sido comisionado, por la Direccion General de Minas, á las órdenes del gobernador de Toledo, para practicar reconocimientos de demarcaciones y levantar planos de minas, pasando en 7 de marzo siguiente á auxiliar los trabajos de la secretaría de la expresada direccion. En 2 de noviembre de 1842 fué destinado á las minas de Almadén, donde ascendió á aspirante primero, y más tarde á ayudante segundo, y en 1 de enero de 1844 se le concedió Real licencia por término de un año, para pasar á Ultramar, á instancias de una empresa minera de Puerto Rico, permaneciendo siempre á las órdenes de la Direccion General de Minas. A su vuelta fué

destinado en 5 de mayo de 1845 á la inspeccion de Sierra Almagrera y Murcia, mientras se resolvia acerca de su traslacion á la Isla de Cuba, que habia sido acordada por el Ministerio de la Gobernacion á propuesta de la Direccion general, quedando por fin encargado de la de Sierra Almagrera. En 18[illegible] de 1845 fué destinado [illegible] provincias de [illegible], Valladolid, Salamanca y Valladolid, [illegible]. En 19 de diciembre del mismo año [illegible] y desempeñar la subinspeccion de minas de Galicia, creada ya por [illegible] de 2 de noviembre de 1845. En octubre de 1847 ascendió á inspector de tercera clase, y fué trasladado á la inspeccion de [illegible] pero continuó en Galicia á instancia de los mineros y del gobernador de aquellas provincias. Por Real orden de 1 de junio de 1851 se le nombró director é inspector de Riotinto, y en 1853 ascendió á jefe de segunda clase, siendo trasladado á la inspeccion de Zaragoza. Por orden de la Direccion de Agricultura, Industria y Comercio, de 10 de octubre del mismo año, se le confirió para ensayar en Riotinto un nuevo procedimiento de su invencion para el beneficio de aquellos minerales, volviendo á Zaragoza en enero de 1855. Ascendido á jefe de primera clase en 1859, y por R. decreto de 14 de noviembre de 1860 fué nombrado vocal de la comision creada en 27 de abril del mismo año para redactar un proyecto de ley general sobre aprovechamiento de aguas, habiendo escrito un proyecto de modulos y el de la ley general expresada. En 1865 fué nombrado vocal de la Comision Geológica en la Junta General de Estadística, y vocal extraordinario en la Junta Superior Facultativa de Minería. En octubre de 1868 se le concedió autorizacion para dedicarse por termino de los años á la direccion de la empresa metalúrgica que Pedro de la Puente Apezechea tenia establecida en Jerez del Marquesado, provincia de Granada, y en agosto de 1870 tomó posesion del cargo de vocal de la Junta Facultativa de Minas, que le correspondia por su ascenso á inspector general de segunda clase, que desempeñó hasta su fallecimiento. Escribió las siguientes obras: *Metalurgia del hierro al alcance de los que se dedican á esta industria en Galicia; Informe sobre los criaderos de sal gema de Remolinos; Contestacion á la hoja volante de don Jaime Vicente Gómez*, relativa á la cuenca carbonífera de Utrillas, en la provincia de Teruel.

– * MARTINEZ ALFARO DOMINGO: *Lógico*. M. en Madrid en noviembre de 1898. Nombrado mucho antes de su muerte director de los talleres del Banco de España, en ellos dejó no pocas muestras de su valía.

– MARTINEZ BERGADO DIEGO: *Militar*. Militar español del siglo XVI. N. en [illegible] de la Frontera. Fué uno de los caballeros que más se distinguieron en las guerras de Andalucía cuando el levantamiento de los moriscos. En la compañía de caballos que envió la ciudad de Jerez á las órdenes del duque de Arcos contra la rebelion de los moriscos de Granada, figuraron Diego Martinez Bergado y sus cinco hijos, gente noble y principal de los antiguos pobladores de la ciudad de Jerez, descendientes de los caballeros Martinez del repartimiento, y fueron con sus armas y caballos y cuatro peones á su costa, portándose como tal gente noble y asistiendo á lo más fuerte de la guerra, al igual de los mejores y más duros soldados. Cuando el duque de Arcos despachó la gente á las ciudades, pasaron Diego y sus hijos á Granada con Juan de Austria, y sirvieron con sus peones en lo restante de la guerra, buscando siempre ocasion de distinguirse. Juan de Austria publicó un bando en el que prometia un habito de Santiago al que presentase muerto ó preso al reyezuelo Abenaboó. Hallándose sobre Ogiva trojezaron en una emboscada que el reyezuelo les habia tendido, y Diego Martinez Bergado dió el ejemplo en disiendo de frente á los enemigos, los que viendo esto se dieron á huir llevándose á su capitan; pero les fué cortado el paso, y quedaron presos el mismo Abenaboó y unos ocho jinetes. Hallábanse por desgracia al pie de una sierra, y en la confusion del momento Abenaboó se arrojó del caballo abajo y se dirigió por la sierra arriba, donde no fué posible perseguirle. Diego Martinez hizo presa del caballo, que tenia su silla y su jaez bordados de oro y seda, fué herido, y estuvo á pique de ganar el habito, habiéndose hallado presentes á la captura de Abenaboó los hi[illegible] de Martinez [illegible] Bartolomé [illegible] Alba, Andrés [illegible] y Diego [illegible] volvieron [illegible] de [illegible].

MA[illegible] [illegible] A la [illegible] de Diego Arteaga [illegible] Espoz.

MAR[illegible] DAVILA [illegible] Martinez [illegible] N. en [illegible] de Alonso XI y [illegible] de Tarifa [illegible] de los reyes [illegible] cesos, distinguiéndose en las guerras de Africa y en otros muchos sucesos.

* MARTINEZ DE CAMPOS ARSENIO: *Militar*. Sucesivamente Capitan General de Cataluña, al terminar en Barcelona un desfile de tropas el 24 de septiembre de 1897, en la Gran Via, fué herido en una pierna por una de las dos bombas que contra él arrojaban por el anarquista Lucino Fallés. Las bombas causaron varias víctimas. Martinez de Campos salió pronto de la herida. Habiéndose apoderado los rifeños de la plaza de Melilla, se le confirió en noviembre el mando del ejército de Africa. Después, como embajador de España para visitar la ciudad de Marruecos, donde fué recibido por el emperador Muley Hassan 31 de enero de 1894, y ajustó el tratado que puso fin á las cuestiones de Melilla. De regreso en España, se encargó de la capitanía general de Madrid en marzo de 1895 para calmar la agitacion militar que ocasionó la caida del Ministerio Sagasta. Formado otro Gabinete presidido por Cánovas, fué Martinez de Campos nombrado Capitan y Gobernador General de la isla de Cuba. De Madrid salió para la gran Antilla en 3 de abril, en Cádiz, é embarcó al dia siguiente; en el mismo dia salió para el Nuevo Mundo á bordo del *[illegible]*, y tomó posesion del mando de Cuba no obstante [illegible] en la Habana. Sus hechos en la isla estan [illegible] en otra parte. [illegible], en su *[illegible]*. Autorizado por el gobierno, [illegible] de enero de 1896 en el [illegible] Marina. En el discurso que en tal motivo pronunció ante las autoridades se le oyeron estas palabras: «Os tomo en estos momentos solemnes, en que [illegible], para hacer entrega del mando, cumpliendo las instrucciones que del gobierno de S. M. acabo de recibir.» De regreso de su Habana en la Coruña 2 de febrero, se dirigió al dia siguiente para Madrid, capital en la que celebró el 5 la quinta entrevista con la Regente. En Madrid, á su llegada, fué objeto de manifestaciones de simpatía y de desagrado. Estaba ya nombrado presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina. En dicha capital, respondiendo á un reto del general Barrio, fué con este por las autoridades militares sorprendido el 4 de junio cuando uno y otro iban á batirse. Los dos fueron arrestados en sus respectivas casas por negarse á dar palabra de honor de que desistirian del duelo. Desde la muerte de Cánovas del Castillo está Martinez de Campos afiliado al partido conservador que dirige Silvela; pero no oculta su resentida oposicion á [illegible] de 1899 á los planes políticos y militares atribuidos al general Polavieja, Ministro de la Guerra. Este, por carta, le prohibió, como á los demás militares, concurrir al entierro de Castelar con otro uniforme que el de diario. Martinez de Campos, también por carta, anunció al Ministro que asistiria al entierro, como asistió en efecto, 29 de mayo de 1899, vestido de gran gala y ostentando en su pecho todas las cruces que se le han concedido. Es Martinez de Campos presidente del Senado desde la apertura de las Cámaras en 3 de junio de 1899.

– MARTINEZ DE PELAYO PEDRO: *Lego*. Prelado y escritor español. N. en Badajoz por los años de 1436. M. en 1489. Hijo de una familia oriunda de Sevilla, estudió Pedro la Teología en Toledo, en donde abrazó la carrera del sacerdocio, siendo al poco tiempo nombrado patriarca mayor del Sagrario, más tarde canónigo de su catedral, y últimamente deán de la misma. Des[illegible]

[illegible] Pa[illegible] en P[illegible]

[illegible] Madrid, los [illegible] Poeta es[illegible] M. en 18[illegible]. [illegible] Al[illegible]

[illegible] Martínez [illegible] Blanco.

[illegible] Pa[illegible] en [illegible] Ha[illegible] de Rioseca, en donde había [illegible] Nuestra Señora de los Desampa[illegible] La construcción de este [illegible] se hizo á expensas del Abrey [illegible] Pedro de Frómista, [illegible] es de figura cuadrada, está almenado con pináculos [illegible] triangulares, y tiene [illegible]

[illegible] Martínez Vigil (Juan Ramón): *Bioq.* [illegible] contemporáneo. N. en Santa [illegible] partido de Nieto, Oviedo, á 12 [illegible] 1830. Profesó en el Colegio de [illegible] Domingo, y siendo ya pres[illegible] á [illegible] otros historiadores, [illegible] Filosofía y Teología en la [illegible] de Manila, donde obtuvo el grado [illegible] Vicario de una parroquia de provincias de España y Filipinas, [illegible] obras científicas, filosóficas, que le han dado cierto nombre entre [illegible] es: el *Ensayo de los nombres filipinos*; el *Curso de Historia*; la *Gramática española*, y otras. [illegible] obispo de Oviedo en 1884, al año siguiente en Roma pronunció en la capilla Sixtina, ante Leon XIII, la oración funebre de Alfonso XII. Entonces el Papa le nombró prelado [illegible] del solio pontificio y no de número. Ha [illegible] en su diócesis dos visitas pastorales, y [illegible] ha presidido dos numerosas peregrinaciones de asturianos á Roma; ha celebrado dos sínodos diocesanos; ha dotado al cabildo [illegible] nuevas constituciones, y ha restaurado el arte[illegible] que el Ministerio ha concurrido á los [illegible] nacionales; ha construido ó reparado muchos templos; ha concluido las obras de un [illegible] Seminario Conciliar; ha fundado círculos, [illegible], colegios, conventos, asilos y hospitales; ha elevado á Oviedo las cenizas del prócer asturiano V. E. Melchor G. Sampedro, y [illegible] cantidades de un millón de pesetas en las obras de Covadonga. Presidió en 1896 la Junta [illegible] Principado para la organización de un batallón de voluntarios que debían trasladarse á Cuba. Sigue gobernando [illegible] septiembre de 1899 su diócesis.

Martínez Villergas (Juan): *Bioq.* M. en Zamora á 8 de mayo de 1894. Había nacido en Moznarto, Valladolid. Entre los periódicos que en Madrid había dirigido en su juventud, se contó el titulado *Jeremías*; y entre sus producciones más celebradas de la misma época, [illegible] llevó el título de *Sal al pecado capital*. [illegible] Villergas siempre republicano. Aquejado de graves dolencias pasó sus últimos años en Zamora, [illegible] los trabajos periodísticos, pero sostenido y propagando sus ideas [illegible], y activo de una [illegible], desempeñaba el cargo de [illegible] del Círculo de Unión Republicana. [illegible] sus [illegible] de 1841. Otra expurgada es la [illegible] titulada *Los [illegible]* (Habana, 1885). [illegible] el juicio de Padre Blanco sobre el mérito de Villergas: «Su fama de poeta y literato [illegible] como fugaz meteoro en los espacios del [illegible], que quizá [illegible] tando mucho sea compuesto, [illegible] *La rosa*, *El mo[illegible]*, las voluminosas colecciones de sus [illegible], pasaron definitivamente, con excepción [illegible] chiste, [illegible] sagacísimo e apreciable [illegible] leyendo». La inspiración [illegible] Villergas, [illegible] al abandonar el terreno de la política [illegible] personalidades, es esencialmente popular [illegible] así en el fondo como en la forma [illegible] el vocabulario. Por escribir, [illegible] en el peculiar estilo [illegible] verse en *Pedro Fernández*, *Satélite* [illegible] *la mordaz en verso traspuesta* [illegible] que [illegible] representa en la [illegible] no se carece, salva la dis[illegible] del [illegible] al que en [illegible] desempeño [illegible] el intencionadísimo Bermúdez.

Martínez (Matías Ramón): *Bioq.* Literato español contemporáneo. N. en Barcelona á 2 de enero de 1855. En 22 de junio [illegible] con la Universidad Central el [illegible] de Doctor en la Facultad de Filosofía y Letras, continuando sus estudios en Jurisprudencia y Arqueología. Joven, modesto y de carácter humilde, apenas si era conocido entre los hombres de letras, cuando con motivo del segundo centenario del insigne poeta dramático Calderón de la Barca convocó el claustro de catedráticos del Instituto de Badajoz á un concurso público, ofreciendo un premio á la mejor Memoria *sobre el concepto y crítica de las doctrinas de Calderón, acompañando el análisis de sus obras*. Martínez presentó una Memoria titulada *Calderón ante la Filosofía*, que fue premiada por el claustro en sesión del 2 de junio de 1881, entregándole el diploma, y con él una preciosa escribanía de plata, en 2 de octubre de aquel año. Los escritos de Martínez fueron desde aquel día disputados por la prensa de Extremadura. Además de la Memoria citada, publicó varios artículos, ya sobre Literatura, ya sobre Política, ya sobre Historia, ya sobre Filosofía, entre los que pueden citarse los siguientes: *Filosofía de Sócrates*; *La libertad de la Ciencia*; *Chispada mozárabe de Badajoz*; *La puerta de la Traición*; *Los fueros de Badajoz, según Fr. Antonio de Guevara*; *El testamento*; *El fuero del Pedido*; *Jerez de los Caballeros*; *Mapa de carácter tradicional de Barquillos*, etc.

— Martínez y Ramírez (Ascensión): *Bioq.* Compositora española. N. en Badajoz á 17 de mayo de 1858. Ha escrito para orquesta una *sinfonía* en cuatro tiempos; dos *oreoturas* y una *meditación* religiosa; para banda dos *pasos dobles*, un *Stabat Mater* para cuartetos y coros, con orquesta; tres *motetes* para voces y órganos; para canto y piano una *romanza*, una *barcarola* y tres *melodías*, y para piano solo dos *fugas*. Mereció varios premios en certámenes públicos, y uno en el Conservatorio de Música y Declamación, siendo discípula del maestro Arrieta.

MARTINSITA: f. *Min.* Cloruro de sodio, conteniendo pequeñas y muy variables proporciones de sulfato de magnesio; es considerado variedad de la sal gema, tan abundante y tan repartida en la naturaleza, y cuyas aplicaciones de todo el mundo son conocidas. Al igual de los otros cloruros alcalinos, tiene el de sodio manifiesta tendencia para unirse á otros compuestos análogos y formar así cloruros dobles y aun triples, que son variedades del tipo específico de la sal común; es el principal de estos minerales la natrikalita ó cloruro doble de sodio y potasio, acaso formado mediante la unión del primero con el silvino, que es el cloruro de potasio, isomorfo con el de sodio, por cristalizar ambos en cubos perfectamente determinados y de rara perfección. De la silvina deriva la camalita, que es cloruro doble de potasio y magnesio, formado á moléculas iguales y con cuatro de agua de hidratación, y del propio cloruro derivan, por ejemplo, el mineral denominado erítrosiderita ó cloruro doble é hidratado de potasio y hierro, propio del Vesubio; y la kiesuita, cuya composición química responde á la de triple cloruro hidratado de potasio, hierro y amoniaco. Dentro de la serie nada escasa de estos cloruros es menester colocar el único hidrato conocido del cloruro sódico, ó sea la hidrohalita, formada en las disoluciones de sal común cuando estas hállanse sometidas á muy bajas temperaturas, pero que abandonan toda su agua en cuanto pasa algunos grados la correspondiente al punto de fusión del hielo. Se encuentra la martinsita disuelta en determinadas aguas, de cuya composición procede, y esta es la procedencia de la hallada formando parte de las sales de Stassfurt; y tan varia es la composición del mineral, que por contener acaso gran cantidad de sulfato de magnesio se ha considerado análoga á la kieserita, y túvose como un sulfito magnésico hidratado con algo de cloruro sódico, asignándole la fórmula H_4MgSO_5, con peso específico de 2,51 y dureza de 2,5; y la circunstancia de ser común el yacimiento de ambos cuerpos justificaba que se hayan confundido en no pocas ocasiones, y haberse formado la sal común en terrenos triásicos y calizas jurásicas, en las que hay compuestos magnésicos, explica sus asociaciones con el sulfato, que es muy soluble en el agua, y cuya presencia en la martinsita es fácilmente reconocible apelando al reactivo peculiar de los sulfatos. En las sales de Stassfurt es menester buscar la que tratamos, y allí encuéntrase unida á otros cloruros y sulfatos, sus constantes asociados.

MARTORELL Y TRILLES (Antonio): *Bioq.* Arquitecto español. N. á 12 de marzo de 1845. Obtuvo el título de maestro de obras en la Real

Academia de San Carlos de Valencia en 1869, y el de Arquitecto en la de San Fernando en 1875. Dos le está fecha ha sido director [illegible] de la Sociedad de Agua Potables de Valencia, arquitecto del Canal Real del Ebro, vicepresidente de la Escuela de Artesanos, [illegible] sección de Bellas Artes de los Amigos del País, arquitecto municipal de [illegible] y último secretario de la Real de San Carlos, [illegible] dos estos organismos [illegible] de sus iniciativas y talento. Es [illegible] por otro lado [illegible] ra le número de edificios particulares que ha dirigido, merece [illegible] entre los de carácter público, los siguientes: en Valencia, el Museo de Historia Natural, las nuevas fachadas de la Universidad, el grandioso edificio de la Facultad de Medicina, los nuevos [illegible] y grandes añadidos de [illegible] y varios en [illegible] de la prosa Real [illegible] Justo es la fama [illegible] que goza este arquitecto, y mucho más [illegible] si en las [illegible] modernas no estuviera la estética sometida [illegible] que caracteriza nuestra época, [illegible] las sucesivas, la pesadez [illegible] Mutor del [illegible] para siempre [illegible] en la historia de las construcciones valencianas.

MARUKUTU: *Geog.* C. de la colonia inglesa del Nasdal, Africa central, sit. en una llanura que se extiende al pie de la vertiente meridional de las montañas del Alto Congo. [illegible] N. de grandes pantanos hacia los 10 [illegible] S. Es la cap. de los Lemnas.

MARZAL DE SAS (Antonio de *Biog.* Pintor alemán. Florecía en los últimos años del siglo XIV y primeros del XV. Dejó en Valencia, y ejerció una influencia de [illegible] en la historia de la Pintura en España, pues [illegible] cita la capital presintió el [illegible] que había de operarse en el Arte con el desarrollo del Renacimiento. La primera noticia que se halla de este artista alemán es la de haber pintado el escudo real y los de la ciudad construidos sobre la puerta de Serranos en 1384, y hasta la época de Juan de Juanes se le considera como el pintor más transcendental que hubo. Pero la época en que vivió no era propicia al desarrollo del Arte, y tal vez esto fuera la causa de la pobreza de Marzal, que se vino de aquí en 1410, como el Concejo tuviese noticia del estado de pobreza y enfermedad en que se hallaba, determinó ofrecerle para morada [illegible] gratuito uno de los desvanes del Peso de la Harina, casa recién comprada al honorable Guillermo Ramón Catala. Digno por todos conceptos era este insigne artista de la protección del Concejo, y nos generosa debió habérsele otorgado, no solo por ser el pintor más notable de su época y el que acababa de pintar *El Juicio Final*, *El Paraíso* y *El Infierno*, en la sala del Consejo Secreto del antiguo palacio municipal, sino por deber ser la primera Escuela de Pintura que hubo en España.

MARZO (Vicente): *Biog.* Arquitecto español del siglo actual. Académico de honor y de mérito de San Carlos de Valencia, y director de Arquitectura de la misma, solicitó su jubilación, por padecer larga y molesta enfermedad, en 9 de marzo de 1824. De sus varias obras merecen citarse: el proyecto y planos de la colegiata de Gandía; el palacio del conde de Parcent, y el dibujo del altar de Nuestra Señora de los Desamparados en Valencia.

MAS (Julián): *Biog.* Pintor y grabador español. N. en la villa de Alcora, provincia de Castellón, en 1770. Figuró ventajosamente en los concursos abiertos por la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia en los años de 1792, 1795 y 1798, como pintor en el primero y por el Grabado en los restantes, obteniendo gratificaciones y premiadas. Así como en la Pintura no logró sobresalir, en el Grabado alcanzó gran crédito.

MASACHAPA: *Geog.* Bahía de la costa del departamento de Carazo, Nicaragua, sit. en el Pacífico, en la desembocadura del río del mismo nombre, a 2 leguas de San Rafael. Río de Nicaragua. Desemb. en el Océano Pacífico, entre los ríos Calero y San Rafael.

MASAGUARA: *Geog.* Pueblo y municipio del dist. de Jesús de Otoro, dep. de Intibucá, República de Honduras; 1,30[illegible] habits.

MASAPA: *Geog.* Río del dep. de Chontales, N. [illegible] Nicaragua [illegible] A [illegible]

MA [illegible]

[illegible]

Comprende [illegible] contra [illegible] especie, [illegible] el *M* [illegible] tenía [illegible] alrededor [illegible] especie viva en [illegible] América del Norte, en [illegible] Estados Unidos [illegible] sas, y [illegible] que [illegible] les hasta [illegible] cartilla sus nidos constan [illegible]

MASATEPE: *Geog.* [illegible] Nicaragua, sit. entre Nandasmo y San Marcos, en la [illegible] de Jinotega. Mang. [illegible] 5,074 habits. en [illegible] agua [illegible] y las demás vecinas, [illegible] otras [illegible] son [illegible] montañas de palma. Ma[illegible] de excelente calidad. En las [illegible] de Masatepe se hace mucho [illegible] de [illegible] de calidad inferior. El [illegible] y de cara de [illegible] En [illegible] en 1892 la [illegible] Masatepe, Catarina, Nandasmo, San Marcos, Jinotepe y Diriamba.

MASAUA: *Geog.* [illegible] publicado por la Dirección de Hidrografía. Remise Canal de Masaua al paso entre la costa de Africa del Mar Rojo y el archipiélago [illegible] de Dahalak, desde la latitud 16° 40' N. a los 14° 40' N., tendrá 140 millas de largo desde la isla Dinemia. Rías [illegible] del canal N. de Masaua vista desde Dinemia [illegible] gosturas de fuera de la península de Harton viniendo a tener unas 9 millas de ancho, pero en las angosturas se contraen [illegible] 2 millas. El canal del S. de Masaua está hacia la parte oriental de las angosturas con una anchura de 13 millas. La sonda aumenta desde 26 metros de la costa a 64 junto a las islas. El canal de Masaua ofrece un paso conveniente y seguro. Puede ser siempre navegable de noche llevando cuidado y a poca fuerza, pues se necesita mucha precaución porque las islas son bajos, mal [illegible] das y no se ven fácilmente. El carácter de las montañas africanas es el mismo por todas partes del canal: prevalecen las llanas [illegible] orientados sus ejes N.-S., pero [illegible] y [illegible] se elevan [illegible] Una ancha planicie de [illegible] desde el mar, alejándose 15 a 20 millas hasta el pie de las grandes cadenas donde alcanza una altura de 245 m. Dicha planicie está [illegible] de pequeños cerros [illegible] por lo general, envía [illegible] sobre el nivel de montes pequeña en apariencia, a causa de las montañas de atrás y por [illegible] casi imperceptible del terreno. La costa de Abisinia [illegible] del S. del grupo de Sua'n, entre Ras Shakal y el cerro Redondo, está formada de montañas y montes de 152 a 213 m. de alt. A unas 20 millas al S. de la isla Edoneex Nen hay dos montañas [illegible] Redondo, que se hallan en [illegible] E.N.E. O.S.O. [illegible] en su parte del N. y con [illegible] del S. Las cimas de estas montañas [illegible] mas altas que la tierra [illegible] para los buques [illegible] del N. La tierra al S. de cerro Redondo [illegible] una cadena de montes y altas montañas [illegible]

[illegible]

MASCA [illegible]

[illegible] de [illegible] en el sitio llamado [illegible] al N. Es muy vistosa [illegible] estalactitas que [illegible] en [illegible] sentidos, tiene [illegible] de longitud y de 10 á 20 de anchura, [illegible] igual y resplandeciente [illegible] tan transparente, de [illegible] y pared.

MASENSA (*Geog. ant.*). Nombre de [illegible] en monedas de la [illegible] D. Antonio Delgado [illegible], los [illegible] clásicos no mencionan esta ciudad [illegible] de Mesenje próxima [illegible] de estas ciudades es conocida y [illegible] contiguos á una [illegible] de la [illegible] de los pueblos próximos al Ebro, [illegible] y además llega la ciudad [illegible], llevando consigo antiguo [illegible] monetaria, pues, como [illegible] del anverso con el [illegible] formando [illegible], el [illegible] del anverso figuran [illegible] pueblo [illegible] del Ebro. Arévalo adquirió [illegible] Arévalo, [illegible] á las [illegible] Cartagena, llevan [illegible] la misma [illegible]. Y que no encuentra Delgado pueblo antiguo [illegible], lleva sus investigaciones [illegible] otros mas modernos y se fija en la [illegible] de Mequinenza, situada sobre el Ebro, en el ángulo que este gran río forma con el Segre al incorporársele. Los autores [illegible] este estudio geográfico se han de [illegible] que Mequinenza [illegible] la antigua Octonosa, [illegible] y que allí [illegible] de naves [illegible] el Ebro [illegible] pues que es [illegible] desde la ciudad [illegible] no pudo haber equivocado [illegible] conservando solo la terminación. Es posible, y [illegible] se considera que los [illegible] llamaron Malnesa, casi lo mismo que [illegible] pronunciaban [illegible] que sólo conservaban las últimas sílabas del nombre y nada del [illegible]. En nuestra duda se inclina Delgado á lo mas probable, que es su llamada Masenesa por los antiguos, Malnesa por los árabes y Mequinenza en los tiempos modernos.

MASINI ó MASSINI (ANGEL: *Biog.*). Hizo en Milan sus primeros estudios musicales, y se presentó por vez primera ante un público inteligente en el Teatro de Modena 1869, donde muchos afirmaron desde luego que lograría grandes triunfos en su carrera artística. Cosechó laureles en Venecia, Florencia, Roma, Turin, Palermo y otras ciudades importantes de Italia, confirmando así las esperanzas que había hecho concebir á los profesores del Conservatorio de Milan. En París, al estrenarse la *Misa de Requiem* de Verdi, bajo la direccion de su autor, este encomendó la parte de tenor á Masini; y el mismo compositor, para el estreno de *Aida* en el Teatro del Cairo, [illegible] el instante, ya celebre, para que interpretase el papel de *Radames*. Después de [illegible] Masini, siempre con buen éxito, en París, Viena, Varsovia, Lisboa, Sevilla, Barcelona y San Petersburgo 1876, se presentó en Madrid al público del Teatro Real 24 de marzo de [illegible] cantando la parte de *Raul* en *Los Hugonotes*, y fué objeto de una ovación. Reapareció en la [illegible] del mismo coliseo, interpretando la parte de tenor en la ópera *Lohengrin*, muchos años después, 31 de octubre de 1891, y fué acogido con gran entusiasmo; pero su campaña [illegible] mucho menos brillante que la primera.

MASIRAH MESERA (*Geog.*). Golfo ó isla en [illegible] de Arabia. Segun el *Derrotero del* [illegible] el Golfo es una extensa y profunda [illegible] por una concavidad de la [illegible] Algeciras y la isla de Masirah. [illegible] la costa del Golfo es muy [illegible] habitada por algunos [illegible] de Yeneleh, que viven [illegible] del pescado. El Golfo de Masirah [illegible] que evitarse, á no ser en [illegible] de la costa de Arabia. Cuando los vientos [illegible] hay siempre mar muy [illegible] en el Golfo y rompe con violencia en muchos puntos de los numerosos bancos que en él hay; con tiempo nebuloso y sombrío sería muy difícil zafarse de tales peligros una vez entrado en ellos. La costa, desde Ras-el-Maldiaka, vuelve hacia el O. por espacio de 1,50 milla, después al N. 9 millas hasta Ras Markaz; la orilla es arenosa, con colinas inmediatamente detrás de ella, hasta unas 2 millas del cabo últimamente nombrado, donde empieza á ser acantilada y á pique. La costa, en una extension de 3,50 millas, está guarnecida por un estrecho banco de arena sobre la Jajamar. La tierra inmediatamente al interior es escalonada y de unos 140 á 147 m. sobre el nivel del mar. En la bahía inmediata al N. y al O. de Ras-al Madiaka hay buen fondeadero abrigado de los vientos del S. y S.O.

La isla Masirah tiene 34,50 millas de largo por 9 millas de anchura en su mayor extensión; mide cerca de 200 millas cuadradas de superficie y está sit. de N.N.E. 5° E., á S.S.O. 5° O. Dista del continente de 9 á 11 millas, y en el canal que la separa se hallan algunos islotes, numerosos bancos fangosos y rocas que sólo dejan estrechos canales navegables. En su extremo meridional la isla se va estrechando y concluye en una punta aguda llamada Ras Alú-Rasás. El extremo septentrional, de 3 millas de ancho, es de forma casi convexa y tiene en cada una de sus extremidades una colina. Las costas de E. y O. son completamente irregulares y destacan puntas que forman entre sí pequeñas bahías. La población de la isla Masirah asciende á unas 600 almas de la tribu de los yeneleh, todos pobres, miserables, que, como se ha dicho, se mantienen principalmente de pescado, por no estar al alcance de sus medios el arroz ó cualquier otra clase de grano, ni poseer ganado alguno. El pescado, sumamente abundante en los alrededores de la isla, es de muy buena calidad. Los tiburones abundan y se cogen para aprovechar las colas y aletas, que deben secar y exportan después á Maseate para los mercados chinos. Las tortugas son también muy numerosas, y una especie de estos animales proporciona el carey, que los indígenas exportan al extranjero. La isla es completamente árida é improductiva, sin mas vegetacion que dos ó tres palmares y unas cuantas calabazas. Se hallan algunas fieras y otros animales, como hienas, chacales, gacelas y los llamados burros salvajes. Cerca de Yébel Saguir y de Ras-al Jezirat existe mineral de cobre de baja calidad, encontrándose en los mismos sitios hornillas de fundición que, según dicen, han servido á los persas hace muchos años. Los artículos de comercio son las colas y aletas secas del tiburon y el carey. Una buena cantidad de colas y aletas de tiburones se puede vender en Maseate por 20 ó 25 ptas., y la concha de una tortuga grande, si es de buena clase, en 50 y 90 ptas. Las tortugas abundan entre Masirah y en el continente, pero mas particularmente en las inmediaciones de Gubiet Hachich, donde se cogen en gran número. Hay dos clases: la comestible, probablemente la *Chelone mydas*, y la no comestible, *C. imbricata* ó carey, ambas comunes en el Océano Indico. Las dos clases tienen próximamente el mismo tamaño. Una de las tortugas de la primera especie, comprada por dos rupias, pesaba 120 kilogramos. La de la última especie, ó tortuga no comestible, como se llaman por tener menos carne y menos grasa, son las que dan la concha para el comercio. Se suelen coger volviéndolas de espalda cuando por la noche van á la playa á depositar los huevos, ó arponeándolas en aguas poco profundas con una lanza de arpón giratorio fija en un largo bambú. La punta de la lanza se le clava en la espalda, y, como lleva amarrado un cordel, este sirve para subir á bordo la tortuga. La no comestible es mucho más rara.

A veces se encuentra ámbar gris en las playas de Masirah, como también en la costa opuesta. Frecuentan dicha costa ballenas y otras especies de cetáceos, y por consiguiente infinitos calamares y cetáceos pequeños de todas clases, que sirven de alimento á los primeros. Los pescadores árabes aseguran que los tiburones son muy aficionados al ámbar, y donde se halla flotando un pedazo de esta resina es casi seguro encontrarlo rodeado por gran número de ellos, que lo roen. El clima de la isla es generalmente sano; durante la monzon del N. E. el termómetro marca de 20 á 26° centígrados. La lluvia no es frecuente, pero á juzgar por las enormes corrientes de

agua que se encuentran en toda la isla debe caer con abundancia en ciertas épocas. En general Masuah tiene aspecto montañoso, pero es baja en el centro y por su parte N. En las cimas de las montañas se descubren multitud de picos cuya mayor altura es de 213 m., y de unos 120 la media. Al acercarse a la costa, viniendo del N. ó el N.E., la montaña más notable es Yebel-Matsub, de forma redonda, en la cordillera septentrional, y cuya elevación es de 189 m. sobre el nivel del mar, está situada en medio de un grupo de colinas más pequeñas, llamada una Pico del Agua. Casi todas las colinas son de formación volcánica, excepción hecha de algunas tierras llanas en las inmediaciones de Ras Ye. La isla es árida e inculta, salvo los dos o tres palmares de dátiles.

MASO (Bartolomé): *Biog.* General cubano contemporáneo. N. en Manzanillo en 1832. Tomó parte en la guerra de los diez años, iniciada en 1868. Volvió al campo insurrecto en 24 de febrero de 1895, en 18 de septiembre del mismo año fué elegido vicepresidente de la República cubana, y presidente de la misma en 29 de octubre de 1897. Tenía en el ejército cubano el empleo de general de división. Como presidente dió en junio de 1898 una proclama, en la cual rechazaba la alianza que suponía que le había propuesto Blanco, Capitán General de Cuba, á nombre de España, para combatir á los norteamericanos.

* **MASPERO** (Gastón Camilo Carlos): *Biog.* Sigue contándose (septiembre de 1899) entre los profesores del Colegio de Francia y entre los individuos del Instituto. Una de sus mejores obras es la titulada *Lecturas históricas: Historia antigua: Egipto, Asiria* (3.ª edic., París, 1898, en 8.º), con muchos grabados.

MASQUELINITA (de *Maskelyne*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de aluminio y calcio, conteniendo sodio y potasio, es un mineral feldespático bastante notable por no haberse hallado nunca en la tierra y proceder de los meteoritos solamente, conteniéndolo algunos en proporciones bastante considerables. Procede de Shergotty, en la India, y contiene masquelinita un aerolito caído en esta localidad el día 25 de agosto de 1865, cuya piedra ha sido estudiada por el profesor de Viena, Tschermak, á quien son debidos nuestros conocimientos respecto del mineral objeto del presente artículo. No hay noticia, ó á lo menos á nosotros no ha llegado, de que el silicato en cuestión haya sido de nuevo hallado en otros meteoritos, ó si acaso su presencia en ellos es dudosa y no está bien consignada; tampoco los caracteres individuales de la masquelinita se han estudiado lo bastante; no así la composición química, que conocemos por minucioso análisis, tan completo que permite asimilarla á una especie bien conocida. Por de pronto la naturaleza feldespática es indudable, en cuanto la composición química corresponde á un doble silicato de aluminio y calcio, sólo impurificado por ligeras cantidades de álcalis, y en tal sentido la asimilan los autores á un feldespato cálcico bien conocido. Como queda dicho, procede del meteorito de Shergotty, cuya piedra contiene hasta el 22,50 por 100 de su peso de masquelinita, y es una mezcla de augita y anortita con algo de hierro cromado, pirita magnética y trazas sólo de hierro niquelado; también parece contener apatita y titanita. Dió á conocer la composición química del meteorito de Shergotty Creek, cuyo análisis difiere bastante del practicado por Ludwig en 1871. El peso específico de la masquelinita está representado en el número 2,65, y según Tschermak contiene en 100 partes: ácido silícico 56,3; sesquióxido de aluminio 25,7; cal 11,6; sosa 5,1, y potasa 1,3. Para el mismo autor se trata de una simple variedad de la labradorita, ó sea de un feldespato muy bien caracterizado, y para opinar así fúndase en el análisis de una labradorita procedente de las mismas islas del Labrador, que contenía: ácido silícico 56; sesquióxido de aluminio 27,5; sesquióxido de hierro 0,7; óxido de magnesio 0,1; óxido de calcio 10,1; sosa 5, y potasa 0,4, cuyos números se apartan poco de los anteriores, y el hierro y el magnesio pueden ser impurezas procedentes de los mismos yacimientos del mineral, cuya semejanza con la masquelinita es indudable.

* **MASRIERA** (José): *Biog.* Fué premiado con medalla de tercera clase en la Exposición general de Bellas Artes en Madrid [illegible] la misma capital, [illegible] *do.* Por una de ellas obtuvo otra tercera medalla. [illegible] mente [illegible] 1899 en Barcelona.

MASSAIA (Guillermo [illegible]): *Biog.* Explorador, misionero y cardenal italiano. N. en Piova, cerca de Asti (Italia), [illegible] de 1809. M. [illegible] de 1889. [illegible] estudios, [illegible] el hábito de [illegible] que [illegible] cardenal, [illegible] en [illegible] consejero íntimo y muy [illegible] del rey Carlos Alberto, dirigió [illegible] Víctor Manuel II en los primeros años [illegible] de este monarca. Rehusó varias veces [illegible] pero [illegible] tar al cabo [illegible] en 1846 [illegible] XVI. Habiendo [illegible] que se lamentaba de no haber podido entrar en el país de los Gallas, y de [illegible] noticias sobre aquel [illegible] africana, teniendo Massaia [illegible] el Africa. Allí, sufriendo grandes penalidades, vivió durante cinco años a lo largo de las orillas del Nilo y por Abisinia, fundando una misión en Aden y otras en las islas de Seychelles; no [illegible] pudo pisar la Alta Etiopía. Volvió a Roma (1852) para resolver asuntos de las dos misiones [illegible] y en seguida regresó al Africa para realizar otro viaje más penoso por el Nilo. Llegó hasta Gasson sin conseguir su objeto; no se desanimó por el fracaso; repasó el Nilo por Goggiam, y al cabo entró en Gudrue, uno de los reinos de Etiopía. Desarrolló gran celo para la propaganda religiosa. Soportó persecuciones y destierros, prisiones y terribles penas; fué víctima de la barbarie de los indígenas, y por último se [illegible] a sus perseguidores, que oyeron sus predicaciones y aceptaron sus creencias. En adelante no halló grandes obstáculos para fundar misiones, erigir iglesias y escuelas, construir casas de beneficencia y reformar las costumbres. Recibió varias visitas del rey Menelik; no vaciló en aceptar el cargo de representante de Víctor Manuel II en la corte de aquel monarca y las de otros del mismo país, y, merced a estas buenas relaciones, prestó señalados servicios á la expedición geográfica dirigida por el marqués Antinori y en la que figuraban Chiarini, Cecchi y Martini. También favoreció a la del infeliz Matteucci. Más tarde imprimió la relación de sus viajes y misiones durante treinta y cinco años en la Alta Etiopía, un *Vocabulario* y una *Gramática* de la lengua etiópica. Cuando Menelik, en noviembre de 1884, dirigió á Humberto I una carta autógrafa, el rey de Italia y el gobierno que presidía Depretis rogaron á Massaia que tradujera aquel documento al italiano, y el religioso lo hizo de buen grado. Por complacer al Pontífice León XIII, redactaba ya hacia el año de 1881 sus *Memorias*, que habían de publicarse con magníficos grabados y mapas, debiendo conservarse el manuscrito en el Archivo del Vaticano. En el consistorio de 10 de noviembre de 1884 fué creado cardenal.

MASSE (Félix María Víctor): *Biog.* Compositor francés. N. en Lorient á 7 de marzo de 1822. M. en París á 5 de julio de 1884. Hizo sus estudios en el Conservatorio de la capital de Francia, donde ganó el gran premio de Composición musical (1844). A su regreso de Roma compuso melodías y romanzas, algunas de ellas inspiradas por las poesías de la escuela moderna, sobre todo las *Orientales* de Víctor Hugo. Dió luego al teatro *La chanteuse voilée* (1852), ópera cómica en un acto. Sus composiciones dramáticas posteriores tuvieron buen éxito, é hicieron del maestro uno de los representantes de la música francesa fácil y ligera. Jefe de canto en la Ópera desde 1860, profesor de Composición desde 1866 en el Conservatorio de París, centro en el que sucedió á Leborne, ingresó en la Academia de Bellas Artes (20 de enero de 1872), en reemplazo de Auber, y fué nombrado ([illegible] de febrero de 1877) oficial de la Legión de Honor. He aquí el juicio de un crítico francés: «La lentitud de la frase melódica, la franqueza del ritmo, la claridad y la [illegible] [illegible] alegre [illegible] en lo [illegible] Massé [illegible] la ópera [illegible] nada en el Teatro [illegible] 1861 [illegible] Teatro [illegible] premio de Roma [illegible] interpreta [illegible] Roma [illegible] delicadeza de elegancia y delicadeza [illegible] nada su última ópera, [illegible], en la que [illegible] las grandes esperanzas.

* **MASSENET** (Julio Emilio Federico): *Biog.* Además de las obras citadas en [illegible] t. XII, pág. 553-54, merecen [illegible] de Massenet: *Manon*, ópera [illegible] estrenada en París á 19 de enero de 1884 en la Ópera Cómica, y no conocida del público madrileño hasta la noche del 23 de [illegible] de 1895, en que, reducida la obra a cuatro actos, se representó en el Teatro Real, cuyo público la acogió con bastante frialdad; *La Navarraise*, muy aplaudida en Viena al representarse por vez primera (4 de octubre de 1895).

MASTIGAMEBA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, subclase de los euflagelados, orden de los [illegible], establecido por F. E. Schulze, [illegible] se caracteriza por ser [illegible] sumamente blandos y deformables, con un solo flagelo en la porción anterior con la base no colocada en el fondo de una depresión infundibuliforme, sino abierta sencillamente en la base del flagelo de modo tal que, mientras no traga algún alimento, no es perceptible. La vesícula pulsátil está colocada en la parte superior del cuerpo y el núcleo en la inferior. El aspecto de este flagelado, cuando nada, no ofrece particularidad alguna que le distinga notablemente de la forma común de los seres de esta clase. No tiene más que un solo flagelo, y su cuerpo piriforme es [illegible] perfectamente regular y liso. Solamente puede observarse que no capturan alimentos. Después, en un momento dado, se le ve disminuir su [illegible], deformarse irregularmente, emitir verdaderos seudópodos irregulares y ramificados y arrastrarse trepando, exactamente como una amiba; y no solamente se asemeja a una de estos seres por su forma, sino que funciona como ellas, coge las partículas alimenticias con sus seudópodos y las engloba en su masa protoplasmática. Al mismo tiempo que [illegible] para formar [illegible] la vacuola alimenticia. Únicamente le diferencia de las amibas el flagelo, que persiste, aunque inerte, durante esta metamorfosis. Después, al cabo de algún tiempo, retira sus seudópodos, vuelve a recobrar su forma regular y comienza de nuevo a nadar con su flagelo. De este modo su vida presenta alternativamente dos aspectos: rizópodo para comer y trepar; flagelado para nadar, formando entre estas dos clases tan diversas un tránsito muy curioso. Sin embargo, este tránsito no es único, pues en los rizópodos encontramos su [illegible], pues ciertos foraminíferos no tienen más que un solo

[illegible] que el primero, en [illegible] tres pilares estalactí[illegible] una corta y estrecha rampa, [illegible] circular, donde [illegible] nueva por este lado, [illegible] este punto hasta la [illegible] al N., es de 51,60 m. de longi[illegible] la entrada [illegible] en que se [illegible] en [illegible] de 5; en el otro, [illegible] 2,5, y en las galerías [illegible] diverso que tan pronto hay [illegible] como se pone el techo [illegible] es irregular; pues [illegible] entrada mas septen[illegible] horizontal hasta la cuarta cen[illegible] las va ensanchando poco á poco; [illegible] dicha cuarta se sube ya con [illegible]. En la cueva, que toda ella se [illegible] estalactitas y estalagmitas, no [illegible] animales que las [illegible] Al irse de la [illegible] describir hay otra, [illegible] del N.E., sumamente estre[illegible] es [illegible] en la Edad Media se [illegible] de la advocación de di[illegible] haber sido, según la tradición, el [illegible] del buen conde Wi[illegible] que al principio del si[illegible] la cueva que ya hemos hecho [illegible] de la ermita de la Caridad hay pertido [illegible] que solo por un arco [illegible] que está situada. Tiene una tiente en su interior [illegible] que está situada [illegible] la *Cueva de la Mina de Oro*, que, según di[illegible] es la mayor de la montaña, ha[illegible] en las [illegible] de San Pablo; suponen que contiene un tesoro.

MATADI: *Geog.* Cd. cap. de dist., Estado Independiente del Congo, Africa central, sit. en la orilla dr. del Congo, á los 11° 50' 21" de long. E. Madrid. Punto de partida del f. c. á Leopoldville. Según Chomaux ha cambiado completamente de aspecto desde 1891, merced al estímulo del camino de hierro. A los edificios anteriores se han añadido un hotel de los administradores generales y varias casas de comercio. La Sociedad Belga del Alto Congo posee dicho establecimiento para el servicio de los transportes.

* MATAGALPA: *Geog.* Dep. de Nicaragua. Es una de las regiones mas extensas y ricas del país. Su situación geográfica y sus riquezas naturales le aseguran un porvenir floreciente. Tiene fácil comunicación con el Atlántico, y confina con los dep. de León, Granada, Chontales, Jinotega y Nueva Segovia. Hay en el gran variedad de climas y de zonas favorables á la inmigración europea y al cultivo de plantas intertropicales. En su parte central hay valles fértiles, llanuras y otros cubiertos de pastos naturales, y de los que en que abundan las maderas de construcción y de tinte. Encuéntranse también grandes filones de carbonato de cal cristalizado, rocas calizas, marmol, hierro, plata, oro, vastos depósitos de sulfato de estricnina, aluminio, alumbre, petróleo, plata, plomo, ágatas, etc. La parte central del dep. posee terrenos muy fértiles, la mayor parte de los cuales tienen una elevación de [illegible] m. sobre el mar. Hay elevadas y [illegible] con agua suficiente para las necesidades de la Agricultura y de la Industria. En los valles se siembra en abundancia el anona, que los indios llaman el fruto más sabroso del mundo, y otros frutos mas comunes. El terreno y el clima de la parte central del dep. son muy propios para el cultivo de las manzanas, melocotones, ciruelas, peras, uvas, aceitunas, dátiles, etc. Esta región es medianamente [illegible] la Tocuyo prosperan la vainilla, [illegible] y el [illegible] terrenos de aluvión son muy fértiles, [illegible] pantanosos, y abundantemente [illegible] contaba este de[illegible] Es cap. es Matagalpa. [illegible] Muyuuy, Te[illegible] Esquipulas. El cari[illegible] Nicaragua, sit. á [illegible] comunicación con León por [illegible]. En 1889 tenía 150 [illegible] ha[illegible] y el clima son muy propios [illegible] caña de azúcar, arroz, trigo y otros cereales. Se cría mucho ganado, parte del cual se exporta á Honduras por el Ocotal. En Matagalpa se concentran, para ser exportados, los productos del caucho. Abundan las maderas preciosas, tales como el caobo, ébano, nispero, palo de rosa, el *Lignum vitæ*, el cedro real, etc. El caucho y la resina son los únicos productos que pueden llevarse al mercado en carretillas. En las colinas próximas á Matagalpa hay ricos depósitos de minerales preciosos. En el arrabal de San Ramón se explota la mina de oro de *San Basilio*. Hay cuatro grandes casas de comercio, tres iglesias, la Casa Nacional de Instrucción pública, tres escuelas de ambos sexos y un Colegio Superior. El Hospital de San Juan de Dios se creó á fines del año de 1892 (D. Pector).

MATALQUI: *Geog.* Cabo en la costa O. de la isla Grande de Chiloé, Chile, sit. unas 34 millas al N. de la punta Tirulil: tiene una apariencia notable desde el mar. Las alturas situadas sobre él se elevan como 800 m., formando tres cumbres; pero cuando se las mira desde el S.O. sólo se presentan dos, que toman el nombre de *Tetas de Matalqui*, y forman un excelente punto de referencia á causa de la notable forma que afectan y que indica su nombre. Frente á la costa comprendida entre este cabo y el Quilán no hay ningún peligro oculto saliente. A 3 millas al N. ¼ N.E. del cabo se encuentra un grupo de tres islotes escarpados, rodeados por numerosas rocas. Distan poco de la costa y ofrecen un caleton que, según opinión de los loberos, podría servir de refugio á un buque en caso extremo. Ofrece buen atracadero para las embarcaciones menores en todo tiempo.

MATAS DE FARFÁN (LAS): *Geog.* Pueblo y municip. de la prov. y Rep. de Santo Domingo; 500 habits. el pueblo y 12000 el ayunt. El término produce café, tabaco, arroz, maíz y frutas tropicales. Los bosques dan buenas maderas.

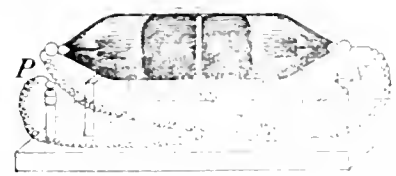
MATEOS MURILLO (ANTONIO): *Biog.* Presbítero, abogado y escritor español. N. en Jerez de la Frontera. M. en Madrid á 19 de noviembre de 1791. Cultivó con particular acierto los estudios históricocronológicos, y fué individuo de la Real Academia de la Historia. Escribió las siguientes obras: *Clav. de fechas ó prontuario manual para la inteligencia de las fechas de los monumentos de España, útil para jueces, abogados, archiveros y demás personas que lean historias y usen privilegios, instrumentos ú otras memorias antiguas*; *Disertación historicocronológica, en la que se trata de los progresos que ha tenido desde su origen la muy noble y muy leal ciudad de Jerez de la Frontera, hasta la entrada de los árabes en España*; *Juicio que ha formado en razón de unas lápidas nuevamente descubiertas en Jerez de la Frontera*; *Reparos que podrían tenerse presentes al tiempo de la revisión de la obra de don Tomás Gascón, titulada Desconfianzas críticas.* Mateos Murillo debía hallarse ocupado en escribir alguna otra extensa de Cronología, de la cual se hallan varios apuntes en la dicha Academia de la Historia, y asimismo una colección de inscripciones existente entre los legajos de las correspondientes á la Bética en la indicada corporación. En la misma se conservan también, y con el nombre de *Colección de Mateos Murillo*, varios tomos de apuntes y diferentes documentos que, como hombre curioso y erudito, había reunido el autor.

* MATERIA: *Fís.* En el t. XII, página 574, se ha hablado de la materia, considerándola filosóficamente y también como la estudia la Economía política, y ahora vamos á estudiarla bajo sus aspectos científico y de aplicación. La materia llena todos los espacios bajo formas muy diferentes y se presenta en cuatro estados distintos: *sólido, líquido, gaseoso* y *radiante*. De los tres primeros estados nada tenemos que decir aquí por haberles dedicado artículos especiales (Véase SÓLIDO, LÍQUIDO, GAS y VAPOR); pero nada se ha dicho de la materia en estado radiante ó ultragaseoso, que es de lo primero que vamos á tratar ahora.

Materia radiante. — Difícil es definir lo indefinible, si no es permitido usar la frase; y tratándose de lo que Crookes según unos, y Faraday según otros, han llamado *materia radiante*, nos acercamos á eso que no se puede definir, por mas que, sin embargo, no sea difícil compren-

der. La materia, cualquiera que [illegible] y esta sometida á varias fuerzas, cuyo [illegible] nos del caso ahora; attractivas unas [illegible] vas las otras, que obran simultáneamente [illegible] cada uno de sus elementos moleculares, de la [illegible] de estas fuerzas, [illegible] las distancias moleculares para [illegible] el estado en que la materia se presenta, pero desde [illegible] el estado más compacto, en que las distancias intermoleculares se hacen lo [illegible] un mínimo [illegible] de la no existencia de los espacios, si pudiera [illegible] hasta la separacion, inmediatamente [illegible], si se consiguiera, de las moléculas, la materia es una y solo para distinguir el estado [illegible] que se nos presenta, y propiedades que en tal estado tiene se convino en llamarla sólida, líquida, gaseosa, pero se comprende perfectamente que en la gama de distancias intermoleculares, en las que no hay un solo término, tiene que haber una continuidad indefinida más allá del estado gaseoso, y como se ha perdido llegar á esos términos de la escala y se han observado cuerpos con propiedades que antes no se habían encontrado en la materia, de aquí un nuevo estado, el *ultragaseoso*, en que las moléculas se hallan á distancias inmensas unas de otras, se repiten con gran frecuencia, y de aquí el llamar *[illegible]* á la que ha llegado á semejante estado. Las moléculas de la materia en el estado gaseoso se hallan en perpetuo movimiento [illegible] choquen unas con otras [illegible] virtualmente, así como con las paredes de la vasija en que están contenidas, y siendo rechazadas por efecto mismo de estos choques, lo que hace que estos movimientos no se produzcan en línea recta como sucederia en otro caso; la materia en estado radiante se halla tan enrarecida que las distancias moleculares son muy raras y las moléculas van, por regla general, en línea recta de un lado al otro de la vasija que las contiene. Este cuarto estado de la materia, entrevisto por Faraday, fué descubierto por Crookes, y se llega á él cuando se hace sufrir á los gases un enrarecimiento tal que sus moléculas solo se hallen sometidas á una presion de una millonésima de atmósfera; al llegar á este punto, asegura William Crookes que los gases dejan de ser tales, cambiando de estado, y los fenómenos que entonces se pueden observar parecen dar como resultado positivo la determinacion de un nuevo punto irregular en la escala de la dilatacion, y este estado ultragaseoso corresponde á una mayor diferencia en la materia que ha de integrar mayor cantidad de fuerza viva. Para comprender lo que significa el estado radiante hemos de insistir sobre la hipótesis de Clausius, admitida hoy respecto á la constitucion de los gases, á los que considera como la reaccion de moléculas animadas de gran cantidad de movimiento y tendiendo á moverse en línea recta; pero como en su camino encuentra cada una de estas moléculas á otras que le impiden seguir la direccion rectilínea, se producen en el interior de la masa esos choques y colisiones de que hemos hablado, sin que, en este continuo combate, deje de observarse la marcha en línea recta en los pequeños trayectos que median entre los choques consecutivos, trayectos en los que no encuentra la molécula otra alguna que la estorbe el paso, y que, por esto mismo, se llama *camino libre*; tomando la media de los caminos libres de las moléculas de un gas, se obtendrá una medida de la accion de cada molécula libre; esta accion será tanto mayor cuanto menor sea la masa, de donde lógicamente se deduce que, cuanto menor sea la masa de un gas constante en volumen, el espacio libre en que cada molécula se mueve irá aumentando, las colisiones y choques disminuirán, y llegarán á anularse, si se alcanza tal punto de rarefaccion que no puedan encontrarse dos moléculas, que pasan á un cuarto estado. Claro es que estos puntos de paso de lo sólido á líquido, de líquido á gas y de gas á radiante, no son más que relativos, puntos singulares, pues conforme á las condiciones dinámicas de la Ciencia los estados de fuerza son insuficientes, por cuanto la menor causa que produzca una variacion en la fuerza viva cambia las propiedades de los cuerpos, y por lo tanto, en rigor de verdad, lo estado; pero no aceptamos estos cambios como nuevos estados de la materia en tanto que no se aventúan más las propiedades que á cada uno corresponden, perdiendo en intensidad las que son propias del otro, y cuando aumenta notablemente [illegible]

[illegible]



el polo negativo, y los extremos con el positivo (*[illegible]*), el espacio obscuro se extiende hasta 2½ milímetros de cada lado del disco.

Si se toman dos globos, y en uno de ellos se hace un vacío de algunos milímetros de mercurio y en el otro se llega á la millonésima de atmósfera, y en cada uno se sujeta el polo negativo hácia el medio del ensanchamiento, donde se encuentra una pequeña capsula ó copela algo cóncava, y el polo positivo se ha sucesivamente en diferentes puntos, en el primer globo se puede observar la línea de luz violeta que reune los dos polos, que al moverse sigue el camino más corto para ir de un punto al otro; no sucediendo lo mismo en el segundo globo, pues en este los rayos van siempre á chocar con la pared opuesta, produciendo en ella una placa circular de luz verde y quedando lo obscuro el resto del globo.

La materia radiante se mueve en línea recta, segun antes dijimos, y esto se prueba encerrándola en un tubo en forma de V, en cuyos extremos superiores se fijan los dos polos terminales de un circuito, y se observa que la rama en que se halla el electrodo negativo se inunda por completo de luz verde (de otro color, segun el gas contenido en el tubo), fosforece, en tanto que la otra permanece obscura, deteniéndose bruscamente esta fosforescencia en el punto interior al que concurren ambas ramas; tambien se observa la propagacion en línea recta en tubos de otras formas, por cuanto, variando la posicion del electrodo positivo, jamas cambia la direccion de la corriente, y solo sucede esto último cuando cambia la posicion del polo negativo.

La materia radiante se detiene cuando á su paso encuentra un obstáculo, un cuerpo sólido, y en tal caso hácia de este se proyecta una sombra, y los efectos son diferentes, segun que el obstáculo sea [illegible] ó no movible; en el primer caso se observa la sombra de que hemos hablado en negro en el fondo luminoso del tubo, y además las partes de este, en que ha chocado la materia radiante, llegan á ser menos sensibles á su accion; si, por ejemplo, se recorta en una hoja de aluminio una cruz, y se interpone al paso de la materia radiante, se observa la sombra en el fondo del tubo; pero si la cruz, sujeta al tubo por [illegible]

[illegible]

nos trae la [illegible] una varilla [illegible] imán. Fué [illegible] tiar un cuerpo [illegible] positivo un [illegible] que [illegible] el una pantalla, y en el polo [illegible] que concentre la materia radiante; [illegible] el mandete se encuentra en [illegible] del tubo se coloca un [illegible] la parte superior la corriente [illegible] recta de tal manera que pasa [illegible] pantalla y hace girar el mandete.

Segun hemos indicado, la materia [illegible] eleva considerablemente la temperatura [illegible] cuerpos con quienes choca [illegible] tarias, como el platino [illegible] tordirse [illegible] materia radiante en un globo de vidrio [illegible] polo negativo [illegible] que hace convergir los rayos sobre un trozo de platino [illegible] al blanco un hilo casi imposible de [illegible] hasta llegar á fundirse en [illegible] se [illegible] haciendo, los rayos se desvian y el platino [illegible] de estar incandescente.

Dos corrientes que proceden de dos polos negativos se repelen.

No es preciso una corriente de inducc[illegible] para la produccion de estos fenómenos; [illegible] final de platino [illegible] para que se produzcan, no siendo tampoco preciso [illegible] preferencia á otro, porque todos, ya solos [illegible] lados pueden llegar á tener el estado radiante; los tubos [illegible] ampollas que á estos tubos se dedican son de vidrio, [illegible] los tubos [illegible] electrodos, se hace en ellos el vacío [illegible] y se suelda el extremo á la lámpara.

Los partidarios del sistema [illegible] para buscar un apoyo su sistema [illegible] en una carta de Crookes remitida [illegible] año [illegible] director de [illegible] Mr. [illegible] que [illegible] materia radiante, que [illegible] se [illegible] de la [illegible] elevadísimos [illegible] como [illegible] la materia radiante, propone [illegible] para centrar [illegible] entre las varias [illegible] que pueden [illegible] varios [illegible] en una sola, la manera de preparar los [illegible] medicamento, que no toca á nosotros [illegible] otros.

[illegible]

MATHIEU (Alex[illegible]): [illegible]

MATS[illegible]: [illegible] Narangia, N. y al S. de [illegible] del distrito [illegible] por la izq. el [illegible] del [illegible] ramillete precioso.

MATSUMATAS [illegible] Tierra del Yezo. [illegible] Son en [illegible] que la [illegible] y el Dai-ni, [illegible] del [illegible] viven en cuevas y [illegible]

MAU[illegible] MONTEROS [illegible] *Geog.* Punta [illegible] Miguel. [illegible] Es [illegible] de la costa [illegible] Mauleón [illegible] Cuanquenes. [illegible] Nugume. [illegible] Nugume, que es de moderada altura y limpia en [illegible] millas al N.E. del faro de la isla Quiriquina. A 3 millas al S. de punta Nugume se abre la rada de Buchupureo, que limita al N. por la punta de este nombre y al S. por la de Maquis. Inmediatamente al N. de esta punta desemboca el riachuelo de Buchupureo. El surgidero se halla por los 36° 37' 15" lat. S. Poco al S. de punta Maquis se encuentra la puntilla de Iglesia de Piedra, llamada así por tener una roca muy notable. Desde esta puntilla sigue al S. la ensenada de Colquecura, que termina en punta Achira. Esta ensenada tiene 4,5 millas de boca por una de saco, y destaca rocas y arrecifes hasta 5 cables de la costa. La poblacion de Colquecura, abundante en recursos, está inmediata á la ensenada. De punta Achira sigue una costa limpia que inclina en direccion S.O. hasta la punta Monte del Zorro, que está á 5,5 millas al S. En la parte N. de este trámo desemboca el arroyo Colmallin, inmediato al lugarejo de este nombre. La punta del Zorro está por los 36° 15' 45" lat. S. A 7,5 millas al S. se encuentra la punta Cocoy, que es escarpada, con rocas y un arrecife ahogado como á 100 m. de ella. Entre ambas puntas se halla la puntilla Mela, á 4,5 millas de punta Zorro. La playa entre Zorro y Mela es limpia, y entre Mela y Cocoy arenosa. Inmediatamente al S. de punta Cocoy desagua el rio Itata, que forma en su desembocadura el límite S. de la costa de esta provincia (Espinoza, *Geog. de Chile*).

MAULLIN: *Geog.* V. del dep. de Carelmapu, prov. de Llanquihue, Chile; 480 habits. Hállase en terreno bajo, extenso y llano, en la ribera S. del río de su nombre y á 6 kms. de su desembocadura. Dista 56 kms. al N.O. de Calbuco.

* MAURA Y MONTANER (ANTONIO): *Biog.* Sin interrupcion, ha seguido hasta hoy (septiembre de 1899) representando en el Congreso de los Diputados la circunscripción de Palma de Mallorca. Dejó la cartera de Ultramar y aceptó la de Gracia y Justicia (1894) también bajo la presidencia de Sagasta. Con todos sus compañeros salió del gobierno (marzo de 1895) á consecuencia de la actitud del ejército. No ha vuelto á ser Ministro. Es en Madrid desde 1897 vocal de la Junta Provincial de Beneficencia y presidente de la Academia de Jurisprudencia y Legislación. Con Gamazo se apartó de Sagasta á fines de 1898, pero mantiene las ideas liberales. Muy aplaudido fué al dar en Madrid, en la Asociación de la Prensa (10 de febrero de 1899), una conferencia en que estudió *El porvenir naval de España*. Abiertas las Cortes en junio del mismo año, declaró Maura que la revolución era inevitable, y que si no se hacía en el Parlamento el pueblo la haría en las calles. Apoya á las Cámaras de Comercio en su campaña económica.

* MAURA Y MONTANER (BARTOLOMÉ): *Biog.* Elegido individuo de número en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, en la que es sucesor de Domingo Martínez Aparici, en el día de su recepcion (9 de abril de 1899) leyó un discurso *Sobre la conveniencia del renacimiento en España del grabado calcográfico, llamado tambien de talla dulce*. Graba Maura los billetes del Banco de España. Reside (septiembre de 1899) en Madrid.

* MAURY (LUIS FERNANDO ALFREDO): *Biog.* M. en París á 13 de febrero de 1892.

MAUSER (PABLO): *Biog.* Inventor alemán contemporáneo. N. en Oberndorf á 27 de junio de 1838. Era muy joven cuando entró como aprendiz en la Fábrica Nacional de Armas establecida en su pueblo natal. Bien pronto comenzó á dedicar sus ocios al estudio de modificaciones en las armas que entonces se construían, y en estos ensayos descubrió ya su clara inteligencia, su espíritu observador y una asiduidad nada comun. Marchó á Bélgica (1867) para ampliar sus conocimientos en las fábricas de armas de Lieja, y, transcurridos cuatro años, presentó al gobierno alemán su primer modelo de fusil y carabina, armas una y otra aceptadas y que se dieron al ejército de la Confederación. Ha conseguido desde 1876 que China, Serbia, Bélgica, Turquía, la República Argentina, el Brasil, Chile y España adopten su sistema de armamento portátil, no sin haber introducido importantes modelos hasta llegar al aceptado en España, y que es para muchos, en su clase, el arma más perfecta de cuantas se conocen. El armamento de su sistema se construye en las fábricas de L. Loewe, con quien Mauser, director facultativo de esas fábricas, está asociado. El gobierno español con-

cedió á Mauser en 1893 la gran cruz del Mérito Militar. He aquí ahora algunas noticias relativas al fusil del inventor alemán: longitud total sin bayoneta, 1,278 milímetros, peso sin idem, 3,907 kilogramos, longitud del cañón 0,7[illegible] milímetros, calibre, 7,65 id. En las experiencias hechas en Alemania por un [illegible] los proyectiles todos, con un [illegible] de 2[illegible] á la distancia de [illegible] metros se agruparon en una superficie de 25 m. [illegible] base y 70 de alto y penetraron [illegible] centímetros en tierra arcillosa. En otras experiencias hechas en Guadalajara (Madrid), en [illegible] se hallaron el proyectil atravesó de parte [illegible] á otra. Las perforaciones del proyectil, comprobadas por muchos ensayos [illegible] fueron: á 50 metros, una placa de acero Krupp de 19 milímetros; á 150 id., una placa de hierro de Suecia de 8 id.; á 250 id., una placa de hierro de Suecia de 6 id. En madera de roble, perpendicularmente á sus fibras: á 200 metros, 1,080 metro; á 300 id., 0,733 id.; á 600 id., 0,439 id.; á 900 idem, 0,332 id.; á 1200 id., 0,228 id.; á 2000 idem, 0,149 id.

* **MAUSOLEO:** En el tomo XII, página 615, sólo se ha hecho una ligerísima indicación de este magnífico monumento sepulcral, construido en Asia, de Halicarnaso, capital del antiguo reino de Caria, en el Asia Menor, monumento tal que fue conceptuado como una de las siete maravillas del mundo, y erigido entre el palacio real y un templo consagrado al culto de Venus. Como es sabido, el nombre de Mausoleo viene de Mausolo, rey de Caria, que murió el año 2[illegible] de la Olimpiada 107, ó sea el 352 a. de J. C., y su esposa Artemisa honró su memoria con el *Mausoleo*. Consistía en un zócalo cuadrado, rodeado de columnas coronadas por estatuas y terminadas por una pirámide que contenía una cuadriga en cuyo derredor las en forma de concha, con cuatro caballos de frente; las proporciones eran 411 pies de circuito y una altura de 25 codos, siendo el número de sus columnas 36. Estuvieron encargados de su ejecución cuatro arquitectos, cuyos nombres se consignan por la Historia: Scopas, de la parte de Oriente, Timoteo de la del Mediodía, Leocharres de la de Occidente y Briaxis de la del Septentrión. La amante Artemisa no pudo ver terminada su obra, pues murió de pesadumbre por la muerte de su esposo, siendo el amor que profesaba á este tan grande que mandó recoger sus cenizas y las mezclaba en los líquidos que tomaba, para dar, según decía, sepultura digna á su esposo, en su mismo pecho. No por la muerte de Artemisa se interrumpieron las obras del Mausoleo, sino que, por el contrario, á los cuatro arquitectos antes citados se unió Pitbio, quien levantó la pirámide que la corona y sostiene la cuadriga. El filósofo Anaxágoras de Clazomeno, al ver el mausoleo, dijo: *Veo un gran tesoro de plata transformado en piedra.*

Por orden del gobierno inglés, de 1856 á 1859, una expedición científica dirigida por C. T. Newton, y de la que formaba parte el arquitecto R. P. Pullan, descubrió el sitio en que estuvo el monumento, desenterró y midió sus ruinas, y con arreglo á estos datos trazaron ambos sabios una restauración del monumento. El arquitecto Falkener había propuesto antes otra. Los fragmentos hallados del carro y de los caballos han permitido calcular con bastante exactitud el tamaño del grupo y de la plataforma que le sustentaba; los escalones de mármol han permitido apreciar la altura de la pirámide, y los tambores de las columnas la del pórtico corrido *peristilo*; en una palabra, ha podido comprobarse la descripción de Plinio. En aquellos restos abundaban los de colores rojo y azul, que por lo visto embellecieron el monumento. Los relieves del friso, en número de catorce tableros de mármol, estaban en los muros de la ciudadela turca de Budrun, construída sobre las ruinas de Halicarnaso, y el gobierno inglés las adquirió en 1846 para el Museo Británico.

Estos mármoles son fragmentos de los leones que adornaron los intercolumnios; relieves del friso, el trozo que representaba el combate de los griegos y de las amazonas, y restos de los que representaban la lucha de lapitas y centauros y carreras de carros, y un fragmento del grupo del basamento y las estatuas colosales de Mausoleo y Artemisa. El rey de Casia aparece representado [illegible] espesa [illegible] lectura [illegible] se conserva [illegible] uno de las [illegible] Scopas [illegible] por la Asamblea [illegible] con [illegible] estos [illegible] Museo Británico.

MAXIM: [illegible] Maxim, [illegible] Unidos en [illegible] acepto [illegible] de alumbrado y aparatos [illegible] de hierro, etc. [illegible] en 1877 por la Sociedad [illegible] escribente, que en [illegible] dos en la [illegible] cuyos [illegible] pido [illegible] se conoció el aparato Morse. También [illegible] empleado en perfeccionar el alumbrado eléctrico, y ha construído al efecto una lámpara de incandescencia con hilo de platino y otra con hilo de carbón, dirigiendo al mismo tiempo sus trabajos á la división del alumbrado [illegible] puestos en competencia de la incandescencia de sus piezas de acero. Su invención capital es la de carga automática por el movimiento de retroceso. La Compañía de Alumbrado Eléctrico fundada en 1877 por Schuyler, Maxim y Wilkinson explota en los Estados Unidos los privilegios de incandescencia de alumbrado eléctrico Maxim, y posee una de las más poderosas fábricas de Nueva York. En 1881 Maxim recibió del gobierno francés la cruz de la Legion de Honor, por la parte que tomó en la Exposición de Electricidad del mismo año.

MAXIMOWICZ (CARLOS JUAN): *Bot.* Botánico y viajero ruso. Nació en Tula en noviembre de 1827. Hizo sus estudios en Dorpat, en donde fue ayudante del director del Jardín Botánico; acompañó á Bunge, Girgensohn y Schmidt en un viaje científico á Livonia 1852, y fue agregado al Jardín Botánico de San Petersburgo. Encargado de una misión partió al siguiente año á bordo de la fragata *Donna*; llegó á la bahía de Castries en 1854; estudió la flora de la región del Amur, y regresó por Siberia en 1856. En 1859 prosiguió sus investigaciones en las orillas del Amur y sus afluentes, el Sungari y el Ussuri; remontó después el Amureis hasta Chavarowka; atravesó en la primavera de 1860 los montes Sidotya Alin, y visitó las islas inmediaciones de la bahía Victoria hasta septiembre. Pasó, por fin, al Japón, y allí permaneció cuatro años. De vuelta de ricas colecciones regresó por Londres á San Petersburgo, en donde fue nombrado conservador jefe del Jardín de Plantas 1864; en 1870 se le confirió el cargo de director del Museo de Botánica. Antes de dar á luz los resultados definitivos de sus investigaciones, vió aún las principales colecciones de Europa. Publicó las siguientes obras: *Primitiae Florae amurensis*; *Flora ussuriensis*; *Flora [illegible]*; *Hortus [illegible]*; *Mandshuricae*; *Diagnoses [illegible]*; *Rhamnei*; *Hibiscus*; *Rhododendrae Asiae orientalis*; *De Coriaria*; *Rhus et Mandshuricae*; *Lespedeza*; *Admotationes de Sericanthes*; *Ad Floram Asiae orientalis commentatio fragmenta*; *Flora tanguta*; *Enumeratio plantarum Mongoliae*; *Diagnoses plantarum novarum asiaticarum*, etc.

MAXITA: *Min.* Sulfotricarbonato de plomo más ó menos alterado, que se relaciona bien con la susanita, la leadhilita y la calcelenita, aunque cuando la composición de esta última resulta de la asociación del sulfato de plomo con el carbonato de plomo y sodio, en la manera representada en la fórmula $PbSO_4 + Pb_2Na_2(CO_3)_3$. Es bien sabido que al unirse los ácidos sulfúrico y carbónico con el plomo originan dos especies minerales, que son verdaderos sulfocarbonatos, á los cuales corresponde la fórmula $Pb_4(CO_3)_2SO_4$, la cual puede asimismo escribirse

$$3PbCO_3 + PbSO_4$$

significando la combinación de tres moléculas de [illegible]

[illegible]

[illegible] Es uno de los principios [illegible] el principio de la conservación de la fuerza viva, llamado también principio de conservación de la energía.

MAYARD (ULISES): *Ingeniero.* Sacerdote y escri-

[illegible]

MAYNE [illegible] en el Ferrol. [illegible] Mayne, en [illegible] en 12, [illegible]

MAYO [illegible] Isla del Archipiélago de Cabo Verde, [illegible] millas de Boa Vista; su [illegible] millas de largo N. á S. [illegible] 6,5 millas de l. á O. [illegible] 220 m., y puede avistarse [illegible] millas [illegible] de la parte oriental. La costa [illegible] mientras [illegible] San Antonio y Pinos [illegible] el O. En la parte S.O. [illegible] tres picos. La parte [illegible] Cuando se [illegible] se las [illegible] Indica, situada [illegible] Señora de la [illegible] punta Sonna [illegible] N. y del [illegible] del S.O. Fula [illegible] al pueblo [illegible] *El* [illegible]).

MAYOMBE [illegible] del Congo francés, [illegible] ral, sit. en la [illegible] del río [illegible] del Niari [illegible] del [illegible]

[illegible]

MAZO [illegible] *Hist.* Volvió á representar [illegible] España en Londres desde 1893 hasta marzo de 1895, [illegible] el puesto de embajador en [illegible] de diciembre de 1897. [illegible] septiembre de 1899 entre los [illegible] de mayor prestigio.

MAZOREO: [illegible] *Zool.* Género de insectos del [illegible] de los pentámeros, sección de los pentámeros, familia de los carábidos, tribu de los amarinos, descrito por Ziegler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas filiformes y poco alargadas; último artejo de los palpos alargado, casi cilíndrico y truncado en el extremo; los tres primeros artejos de los tarsos anteriores ensanchados en los machos, tan largos como anchos, muy triangulares y cordiformes; labio superior truncado rectamente y algo transversal, de modo que forma un rectángulo cuyo lado mayor lo es poco mas que los lados menores; mandíbulas poco salientes, bastante agudas y arqueadas; mentón escotado en el medio, pero desprovisto de dientes en esta escotadura; protórax transverso, redondeado en los lados, escotado por delante, un poco prolongado por detrás en el medio y separado de los élitros por un estrechamiento; élitros ovales, alargados y con su extremo casi truncado.

Comprende este género un corto número de especies europeas, pero que presentan muchas variedades, que algunos entomólogistas han considerado como verdaderas especies. Las principales de éstas son el *Mazoreus Wetherhali* Gyll., *M. laevatus* Serv., que mide unos 5 ½ milímetros es de color negro parduzco, con la base de los élitros, las antenas y los tarsos rojizos. Esta especie es comun en toda Europa, y presenta dos variedades bien caracterizadas: el *M. axillaris* Kust., de Siria, y el *M. testaceus* Lucas, de España. El *M. [illegible] Caecus* Dej. mide 6 milímetros, es de forma oval y de color ferruginoso; se encuentra en el N. de Africa, Sicilia y Siria, y presenta dos variedades: el *M. rotundipennis* Reichenbach, y el *M. affinis* Kust.

MAZULA ó MOSULO: *Geog.* Bahía, río y aldeas en la costa de Angola Loanda, Africa portuguesa. Al S. de la punta de Ambriz sigue la costa escarpada hasta la bahía de Mazula Pequeña, que sólo tiene 1,5 de milla de abertura entre sus dos puntas extremas; en su fondo desemboca el río Mazula, y en una planicie que domina los escarpados se distingue la aldea del mismo nombre de la bahía. A 3 millas al N.N.E. aparece en segundo término una cadena de alturas, que renata por el S. en el monte Bamba. Tres millas al S. de la bahía empieza á correr al pie de los escarpados un arrecife que prolonga la costa hasta la orilla izq. del río Onzo. Entre las bahías de Mazula Pequeña y Mazula Grande presenta la costa un singular aspecto. Fórmanla una cadena uniforme de colinas blancas y escarpadas, que llega por el S. hasta la boca del río Onzo; esta boca se halla indicada por un corte profundo, hacia donde descienden escalonadas las colinas por uno y otro lado, y tambien por una masa de follaje muy denso que llena dicho corte. Sobre esta primera cadena de eminencias se destaca, ocupando toda la extension de costa comprendida entre las dos bahías, otra cordillera de montes, de cima redonda unos y otros terminados en agudos picos, que forman dos cadenas: la primera, paralela á la costa y mas inmediata á ella, se denomina las Siete Colinas; y la segunda, distante 10 ó 12 millas al interior, lleva el nombre de Colinas de Mazula. El río Onzo desemboca en la bahía de Mazula Grande, que en realidad no es más que una inflexion de la costa. La poblacion de Mazula está sit. en la orilla izq. de aquel curso de agua (*Derrotero de la costa occidental de Africa*).

MBASU: *Geog.* Río del Baguirmi, Sudán central. Baña la c. de Masenia, cap. del Baguirmi; vierte en la orilla dra. del Chari, tributario del lago Tsad. De este río se sirvió Gentil en 1897 para llegar al Baguirmi despues de la exploración del Tsad.

MBOCAYATY: *Geog.* Pueblo y partido de la República del Paraguay, perteneciente al 8.° distrito, sit. cerca y al N. de Villa Rica; 3 500 habitantes.

MBURIOS ó GUINOS: *Geog.* Tribu del Sudán francés, Africa occidental. Vive en la zona S. del Niger, en el valle superior del Comoe, entre los Estados de Kong y los de Tieba. Tienen por vecinos al E. los karalotos, al N. los tusiad y al S. los pajallas. Es una tribu completamente salvaje.

MBURIS ó MBURUS: *Geog.* Pueblo del Congo francés y del Kamerun. Ocupan la cuenca superior del Sanga, y estan establecidos en Gaza y á lo largo de las orilla del Ennube, aff. del Sanga. Tambien se los encuentra en el valle del Batuni.

MBUYAPEY: *Geog.* Pueblo y partido de la República del Paraguay, perteneciente al distrito, cerca de Ibicuí, en la parte central de la zona S. de la República; 3 100 habits.

MEABE: *Geog.* Pequeño valle perteneciente a la ranchería de Itogón, Comandancia de Benguet, Luzón, Filipinas, notable por los manantiales de agua termomineral que en él brotan. Están los señores Alcalá, Vera y Rosario, desde poco más abajo de la confluencia de los ríos llamados Sirí y Biranbirán hasta el sitio de la ranchería de Itogón, se encuentran en el fondo del barranco, encuentran manantiales de aguas termomineralizadas, en cuya proximidad se percibe un olor sulfhídrico muy suave producido por las exhalaciones gaseosas que de la agua se desprenden. La mayor parte de esos brotes termominerales están colocados en el fondo del río de Biranbirán, de suerte que es inútil precisar el número y situación de los que existían cuando la comisión visitó esos lugares, puesto que las modificaciones que en las aluviones producen las avenidas hacen variar por completo todos los ríos. Fuera de los de esos asomos existen otros que manan de las riberas rocosas del valle río de Mabe, los cuales se descubren muy fácilmente, aun a cierta distancia, por los colores vivos, blancos, rojizos y amarillentos de las concreciones tobáceas que las aguas depositan a su salida. De esta clase se ven tres manantiales en la ribera derecha del río, con escasísimo caudal de agua, a causa de las obstrucciones que las mismas concreciones del río han producido en los conductos de salida. Otro muy notable se ve también en la de la izquierda, situado aguas arriba de todos los demás, y que por lo tanto resulta ser el más alejado de la ranchería de Itogón unos 1 500 metros siguiendo las vueltas del río. Sobre la boca de este último veneros se ha formado un hermoso cono de concreciones blancorrojizas, que ya alcanza cerca de un metro de altura cuando la comisión lo visitó, y en el vértice de ese cono brota el agua a la elevada temperatura de 86° centígrados, formando un chorrito que se levanta algunos centímetros sobre su vértice. El agua es ligeramente opalina y con viso amarillento, de olor ligeramente sulfhídrico y sabor estíptico y salado pronunciado. Son aguas hipertermales, sulfhídricas clorurado sódicas bicarbonatadas mixtas arsenicales. Sus aplicaciones terapéuticas son numerosas, no sólo por ser múltiples las indicaciones de las de su clase, sino también por lo elevado de su temperatura, que, previo un gradual enfriamiento, permite variar sus usos medicinales, aprovechando los efectos de su temperatura y mineralización. Situados los manantiales en el fondo de un vallecillo rodeado de altas laderas, el clima que en ellos y en la inmediata ranchería de Itogón se disfruta no corresponde realmente a lo que podría esperarse de las altitudes de 645 y 667 metros que los manantiales y la ranchería alcanzan respectivamente. Sin embargo, las mañanas, tardes, y especialmente las noches, refrescan bastante, aun en la estación de los calores fuertes. Meabe dista de la Trinidad unos 22 kilómetros de excelente camino de herradura, alto y despejado, desde el cual se desarrollan hermosísimos panoramas. En Itogón pueden encontrarse los recursos más necesarios para la vida, y alojamiento aceptable en el excelente tribunal de madera de la ranchería.

MEAMBAR: *Geog.* Dist. del dep. de Comayagua, República de Honduras. Comprende los municipios de Meambar, La Libertad y Ojos de Agua, con un total de 2600 habits. El pueblo y municipio de Meambar tiene 950.

* **MECKLEMBURGO-SCHWERIN:** *Geog.* Su superficie es, según los últimos datos, de 13 127 kms.²; y su población, según el censo de 1895, es de 597 136 habits., o sea 45 por km². En dicho año Rostock tenía 19 912 habits. y Schwerin 36 388. El gran duque es Federico Francisco IV, que sucedió a su padre, Federico Francisco III, en abril de 1897, bajo la tutela de su tío el duque Juan Alberto.

* **MECKLEMBURGO STRELITZ:** *Geog.* Su superficie es, según los últimos datos, de 2 930 kms.²; y su población, según el censo de 1895, de 101 540 habits., o sea 34 por km. Lo de New-Strelitz tiene 10 311 habits. El gran duque es Federico Guillermo, hijo y sucesor en 1860 del gran duque Jorge.

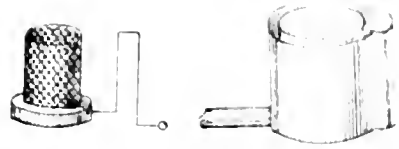
MECHA: *Geog.* V. MACHA, en este *Apéndice.*

* **MECHERO:** *Ind.* [illegible]

[illegible]

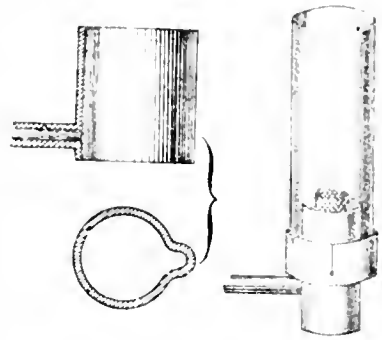
Mechero de Argand.

[illegible]



Figs. 1 y 2

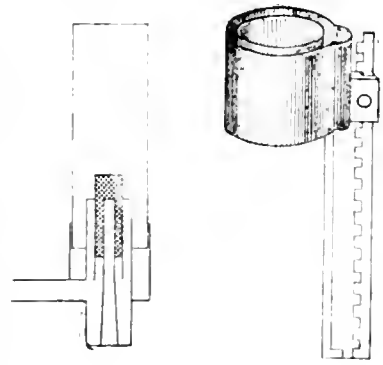
[illegible] de los cilindros concéntricos en el espacio anular comprendido entre ambos se encuentra un anillo que sostiene una chapa de cobre, la parte interior del anillo está comunicada con un depósito de aceite cuyo nivel es algunos bajo que la parte superior de los cilindros; una palanca doblemente acodada, y unida con el anillo de la mecha, que le da un movimiento en sentido vertical; por último, se adapta a este sistema una parte



Figs. 3 y 4

cilíndrica de metal para sostener el tubo de cristal.

Resulta de esta disposición que la llama es lamida por el aire, no sólo por la parte exterior, sino también por la interior; y como la corriente es activa por la chimenea de cristal, la combustión es completa y la llama ofrece una intensi



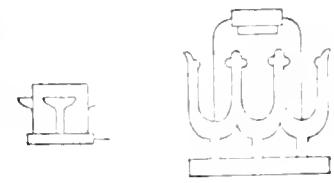
Figs. 5 y 6

dad y una pureza muy superiores a la luz suministrada por aparatos más antiguos.

La única mejora importante introducida en el mechero de Argand es la que consiste en el estrechamiento del tubo por encima de la mecha; de este modo el aire, rechazado sobre la llama, da lugar a una combustión más completa; las restantes alteraciones hechas en tan útil aparato residen en el movimiento para hacer subir o bajar la mecha. La palanca de Argand era incómoda, y ha sido reemplazada por un movimiento de [illegible]

Figs. 7 y 8

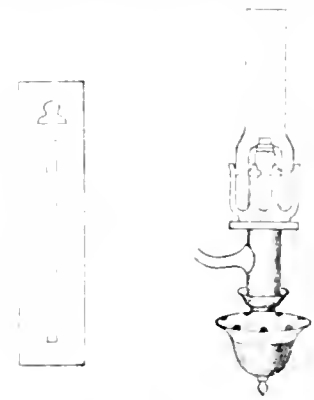
[illegible] el interior [illegible] espacio en la cual se mueve el pertrecho [illegible] y el otro interior, [illegible] mecha, [illegible] cilindro conservado [illegible] concéntricos, y le [illegible] en la cual penetra el aparato [illegible] chas; este cilindro está [illegible] por arriba de una parte sólida [illegible] que penetra en un anillo colocado [illegible] *Figs.* 11; este anillo está [illegible] por cuatro varillas con otro de mayor diámetro el cual sostiene una galería en que entra el tubo; al [illegible]



Figs. 9 y 10

[illegible] el movimiento de la mecha; el cilindro se pone en movimiento por medio del anillo *MN*, y comunica este movimiento al portamecha. La *fig.* 12 nos muestra el aparato montado.

Aparato de mechero de Fonvielle y Trapp. — Este aparato de combustión, construido en 1822, tiene por objeto producir una gran intensidad de luz en un espacio muy reducido, se imaginó para aplicarlo a los faros, a fin de templar la altura de la llama y evitar la disposición del aceite, debido a una temperatura muy alta, se dispone el depósito de modo que la can-



Figs. 11 y 12

tidad vertida sea la mayor [illegible] consumo. Estas disposiciones [illegible] hacer, disminuyendo la presión en el depósito por medio vertical que corre a voluntad; las mechas se la

[illegible] este prelado, Antonio mar- [illegible] con [illegible] de otro sacer- [illegible] Alonso Casero, y ambos su- [illegible] en manos de los moriscos, en [illegible] La Iglesia les tenía en 1.º de [illegible]

MEDULLA [illegible] f. *Art. y Of.* Arte de [illegible] considerado desde un punto de [illegible] comprende todos los tejidos lla- [illegible] *gorros de* [illegible] *guantes*, [illegible] se fabrican con un telar [illegible]

[illegible] mano se hace por medio [illegible] y cada movimiento representa [illegible] con el telar se ha en todas ma- [illegible] como las hay en una mis- [illegible] inconveniente que otre- [illegible] trabajo es que solo puede dar [illegible] que deben despues coserse, [illegible] a mano se sacan in- [illegible] especie de forma. Pero este [illegible] ampliamente compensado [illegible] con el telar, que si [illegible] apreciados por la calidad [illegible] costosos, á consecuencia del [illegible] de obra.

[illegible] se han logrado re- [illegible] tan notables, que hay localidades en [illegible] es casi tan económico comprar un par de calcetines como hacer lavar los sucios.

El telar comun de medias consiste en una [illegible] de agujas (*fig.* 1) paralelas y situadas en un [illegible] horizontal, suficientemente espaciadas, se-

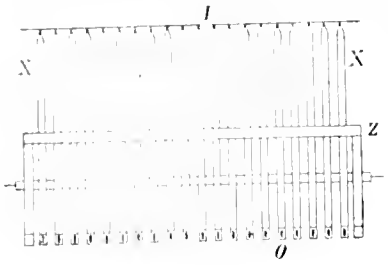


Fig. 1

[illegible] la finura y lo tupido del punto que se quiere obtener.

Estas agujas se mantienen en esta posicion por medio de sus extremos, introducido en una ar- [illegible] compuesta de una serie de placas de esta- [illegible] de las cuales tiene dos agujas. El [illegible] las agujas con dichas placas, ha- [illegible] se efectúa del modo siguiente:

En un molde de tierra se colocan bien en su

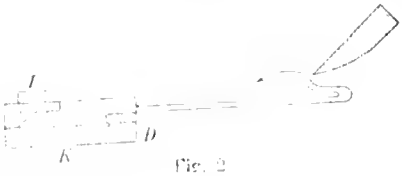


Fig. 2

[illegible] y se vacía estaño fundido de- [illegible] Por este medio se ob- [illegible] entre las agujas [illegible] de la yuxtaposi- [illegible] placas no se obtiene la misma dis- [illegible] entre las agujas consecutivas perteneciendo [illegible]

[illegible] nada hay tan sen- [illegible] el destino á añadir un trocito [illegible] intermedio. La otra ex- [illegible] tremidad de las agujas, la que hace el trabajo del telar, está encorvada, como lo representa la *fig.* 2. La parte curva es bastante elástica para que su extremidad se aplique sobre el cuerpo de la aguja por medio de una débil presión; en este punto en que el contacto se verifica se encuentra una ranura capaz de alojar la punta y po-

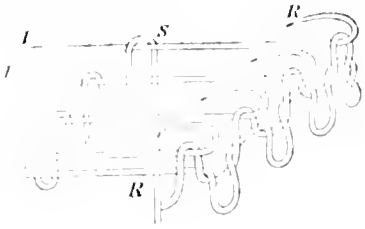


Fig. 4

nerla así en la imposibilidad de retener los hilos salientes, como veremos más á delante.

Entre las agujas hay intercaladas unas piezas de madera, verticales, llamadas *platinas* (*fig.* 3). Estas piezas, que están destinadas á bajar el hilo entre las agujas para la operacion del telar, llevan cada una, á este efecto, un corchete que obra de arriba á abajo. Sin conocer la teoría de la operacion, se comprende que si se baja la serie de

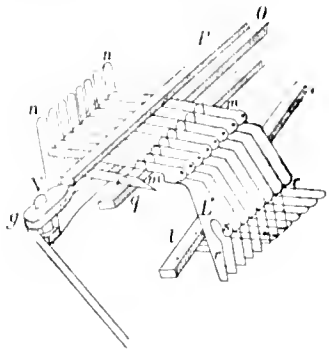


Fig. 5

platinas sobre un hilo colocado recto debajo de los corchetes *HT*, se imprime á este hilo la forma ondulada *SS* representada en la *fig.* 4.

Se distinguen dos especies de platinas: las platinas *fijas* ó de plomos, y las platinas de ondas.

Estas dos especies de platinas tienen exactamente la misma forma en cuanto á la parte que trabaja; no difieren entre sí más que por el modo con que se mueven.

Las platinas de ondas *L'* (*fig.* 5) reciben su movimiento de las piezas horizontales *M*, llamadas ondas, con las cuales están ensambladas á charnela.

Las platinas fijas *L* reciben su movimiento de una armadura *P*, con las cuales están ensambladas á charnela.

Las platinas de ondas están intercaladas entre las fijas de un modo alternado; el objeto de ambos sistemas es el siguiente:

Si se bajasen sobre el hilo tendido las dos platinas á la vez, resultaría una traccion y un roce sobre las agujas y sobre los corchetes de las platinas, que romperían el hilo ó le alargarían, con detrimento de su tenacidad.

Si, por el contrario, se bajan sucesivamente las dos especies de platinas, bajando las primeras en una cantidad doble, á fin de que las segundas puedan tocar cada una á su inmediata la longitud de hilo que necesitan, para la ondulacion conveniente, el hilo solo sufre una traccion que es la mitad de la definida más arriba, y tiene menos exposicion á alargarse. Sin embargo, este método no ha parecido todavía suficientemente seguro porque las platinas de ondas bajan, no simultáneas, sino sucesivamente. Entonces puede ocurrir la inutilidad del empleo de dobles platinas; pero obsérvese que el descenso sucesivo de las platinas de ondas es más largo que el simultáneo de las fijas, y además que el hilo sufre menos esfuerzo con platinas esparcidas que con platinas inmediatas.

El descenso de las platinas de ondas se efectúa del modo siguiente:

En *I* (*fig.* 5) hay un cursor metálico movido por una cuerda. Esta cuerda da una vuelta entera sobre la garganta de una polea que pone en movimiento las cuerdas, que son unas piezas que forman muelle en las extremidades, de modo que las mantengan en su sitio. Cuando las platinas de ondas están levantadas, cuando el cursor avanza, sea de derecha á izquierda, sea de izquierda á derecha, el operario, con una sola vez, levanta sucesivamente las extremidades de ondas y hace bajar las platinas, que permanecen en tal estado hasta el momento en que el cursor, llegando en la extremidad de la carrera, hace caer la barra, y con ella las ondas que levantan las platinas.

Comprendido esto, vamos á exponer la teoría de la operacion.

Estudio del tejido. — Supongamos un tejido de punto en el cual, y colocado por consiguiente, de las agujas, por una serie de mallas. Sea este tejido un hilo ondulado, situado entre la superficie formada por la serie de partes extremas de las platinas; se ve un hilo recto, tocado sucesivamente por las platinas del modo indicado. Hagamos marchar las agujas hácia atrás, hasta que el hilo ondulado se encuentre en los corchetes *V* (*fig.* 1), en la cual suponemos una posicion inversa del hilo del tejido *LL* y del hilo *SS*. En este momento opriminos todos los corchetes por medio de la prensa *F* (*fig.* 2), y despues seguimos haciendo avanzar hácia atrás las agujas así cerradas hasta que los corchetes se encuentren pasados en las mallas del punto ya hecho. Saquemos este punto fuera de las agujas, y tendremos una nueva serie de mallas. En efecto, cuando hacemos pasar los corchetes de las agujas en las mallas del punto, hay en la extremidad de estos un hilo ondulado, que si fuera recto impediria á las mallas salir de estas agujas, pero que, ondulado, penetra en ellas, las deja correr y las retiene cerca de los corchetes por unas nuevas mallas que el mismo viene á traer.

La prensa *F* (*fig.* 2) se baja por medio de la cárcola *I*, colocada entre las otras dos *YZ*; la cuerda *a*, atada á dicha cárcola, corresponde á la barra *G*, que por medio de las asas de la cárcola hará bajar la presion. El muelle *H*, que comunica, por medio de una cuerda, con las dos piezas *F* y *G*, tiene por objeto mantenerlas alternativamente levantadas, es decir, que cuando la cárcola *I* está bajada la pieza *G* lo está tambien, y la barra *F* de las platinas de plomo está levantada, al paso que, cuando la cárcola *I* está levantada, la pieza *G* lo está tambien, y la barra de las platinas fijas está bajada.

Así, cuando las platinas fijas bajan los ganchos estan abiertos, y cuando las platinas fijas están levantadas los ganchos están cerrados: son dos operaciones distintas que se hacen con una sola cárcola.

El avance y retroceso de las agujas se hace á mano, por medio de dos *botones EE*.

La *fig.* 6 representa una vista de lado en un telar de este genero. La armazón se compone de

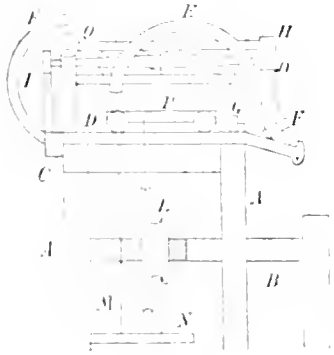


Fig. 6

cuatro fuertes montantes, de encina ó de fresno, trabados entre sí por unas traviesas *SS*. En *B* está el asiento del operario; *F* representa el carro de las agujas, movido en un pequeño camino de hierro *D*; *E* y *C* son la dicha y la prensa.

El telar de medias ordinario, que acabamos de describir, se considera en Inglaterra como inventado por William Lee, que fue el primero en establecer una manufactura de medias en Calverton, cerca de Nóttingham; pero quien lo in-

vento fue un [illegible] el primer [illegible] Luis XIV [illegible] Paris [illegible] despues [illegible]

El [illegible] en que [illegible] momento [illegible] sible, [illegible] el tejido [illegible] que [illegible] está tejiendo [illegible] desde [illegible] pedales.

[illegible] tejido [illegible] tejido, [illegible] tejido [illegible] la barra; la punta [illegible] desde [illegible] hilo.

Las [illegible] hacer [illegible] mallas [illegible] tejido [illegible] este [illegible] necesaria, si es que [illegible] tejido.

Para hacer las [illegible] se procede del modo siguiente:

Se [illegible] alambre [illegible] fino y de calidad superior, [illegible] por [illegible] número suficiente, dependiendo su [illegible] y finura de la del punto que se quiere obtener.

Se ponen [illegible] preparadas en una especie de hoja de [illegible], y se forman los huecos con carbon de leña [illegible] una vez [illegible] su superficie y [illegible] al hierro eléctrico. Para que el temple sea mas dulce [illegible] entra la

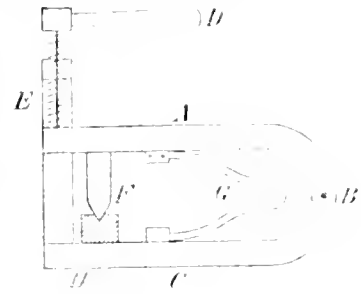


Fig. 7

caja paulatinamente en un baño de cera. Hecho esto se practica una ranura en una parte de la longitud de cada aguja, para alojar en ella la punta; esta ranura se hace con una máquina, representada en la *fig.* 7, la cual consiste en dos piezas de hierro *A* y *C*, ensambladas á charnela en el punto *B*; la parte interior, *G*, está fija á una mesa, y la parte superior, *A*, es móvil por medio del muelle *O* y del tornillo *E*, que se mueve con la palanca *D*. En *F* está el cortafrios destinado á abrir la chaza en la aguja colocada en un cojinete de acero templado *H*. Se el tiene así en la aguja la ranura representada en la *fig.* 9.

Se lima despues la extremidad de las agujas, que debe encorvarse hasta que ofrezca una punta muy aguda y sana; despues se encorvan y se les da la forma representada en la *fig.* 2. En fin, para terminar, se aplana al martillo la otra extremidad de las agujas, á fin de que no giren en sus planos.

Telar para [illegible] trastocado. — El punto trastocado es casi tan usado como el punto del de-

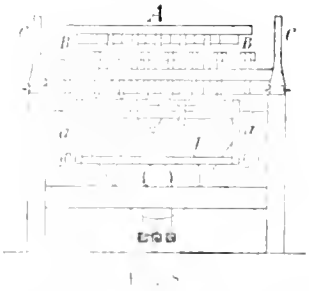


Fig. 8

recho, si no para la totalidad de los tejidos, al menos para una parte; así, lo alto de las medias lo bajo de los calzoncillos, etc., son de punto trastrocado, es decir, alternando al derecho y al reves, porque entonces tiene la ventaja de estrechar el ancho y de ser elástico.

[illegible]

Fig. 10

tivas indicadas en la [illegible] 11. En *a* hay [illegible] queña prensa, destinada á la [illegible] del cuadro. Estas agujas están repartidas por grupos de 1, 2, [illegible], etc., [illegible] quiera dar á los puntos y la distancia que se quiera dejar entre ellos. Así, por ejemplo, el punto es regular y se compone de cuatro mallas de un lado y cuatro mallas de otro; hay cuatro agujas adicionales, tales como *i*, delante de cuatro

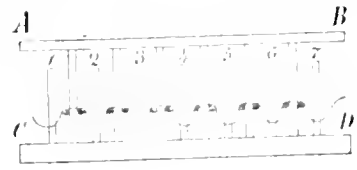


Fig. 11

agujas de punto *h*; despues un claro de cuatro agujas *i* delante de otras cuatro agujas *h*, despues otras cuatro agujas *G*, y así sucesivamente; en este caso el número de agujas *i* es la mitad del de las agujas *h*.

El número de las agujas adicionales se calcula del modo siguiente:

Es necesario invertir el sentido de cierto número de mallas, es decir, presentar el lado de la malla del lado opuesto al que le da la misma máquina; para ello [illegible] del plano de las partes orientadas del hilo correspondiente á las mallas que se forman la malla. A este efecto las mallas ordinarias y las lomadas se hacen alternativamente cuando las primeras están hechas, las agujas [illegible] los puntos inferiores se levantan [illegible] las mallas ordinarias sin añadir nuevo hilo; se las hace tomar así el [illegible] las agujas de mallas correspondientes, [illegible] se las hace volver, pasar por la [illegible], de donde salen para volver á la aguja de donde se han sacado; [illegible] el sentido de la [illegible] nueva malla en la anterior, y por consiguiente se ha presentado el lado de la malla [illegible] lado ordinario presenta la abertura.

Telar [illegible] mallas. — La invencion de este telar, aun [illegible] reciente, se ha utilizado [illegible] importantes; se comprende [illegible] que en [illegible] la invencion del [illegible] de mallas ha realizado [illegible]

[illegible] Córdova de esta circunstancia, co[illegible] el nombre de [illegible], de que tan lice[illegible] dido en un asunto que [illegible] metalúrgicos de [illegible]

[illegible] Medina Casimiro: *Bio.* Pintor [illegible] en la villa de Estiva en 1671. M. [illegible] con Pedro Agust[illegible], el pe[illegible], [illegible] consignándole un [illegible] de Campoman. Dedicado con gran [illegible] la Pintura, [illegible] cuadros tan [illegible] el retrato del P. Fr. Gabriel [illegible] de la Orden de la Merced. Se [illegible] en tal competencia en Aiqui[illegible] Orden le nombró su perito, [illegible] reconocer algunos conventos [illegible].

Medina y Tomar, Bernardo: *Bioq.* [illegible] Fr. 1777 y 1780 se dio a [illegible] premios de la Aca[illegible] San Carlos de Valencia por la pintura [illegible] y por la de historia, alcan[illegible] en el segundo de dichos certá[illegible] de junio de 1784 fué creado aca[illegible] de mérito de la citada corporación. En [illegible] del siglo residió en Valencia, [illegible] su profesión.

Medina y Arriaga, Francisco de: *Bioq.* [illegible] Orden Mercenaria. N. en Jerez de [illegible]. M. en Madrid. Floreció en el siglo [illegible] en Sagrada Teología, y varias [illegible] y prudente tomó Francisco de Me[illegible] religioso en el convento de Jerez, [illegible] vivió muchos años en Madrid, don[illegible] distinguido [illegible]. Entregado constantemente al estu[illegible] y al cumplimiento de sus obligaciones [illegible] se veía por las calles, llevando una vida [illegible] en el orden religioso y en la severidad [illegible] costumbres. Dedicado á la enseñanza, leyó Artes y Teología en varios conventos y fué tam[illegible] de Prima en la célebre Universi[illegible] de Salamanca, adquiriendo gran celebridad como maestro por sus vastos y profundos conocimientos y su carácter especial para con los discípulos. Tuvo puestos diferentes de gobierno dentro de su religión, habiendo sido comendador [illegible] varias veces, definidor de diferentes capítulos y provincial dos veces de Castilla. En dichos puestos sobresalió por su prudencia, su rectitud y moralidad extremadas. Varon privilegiado por su ciencia y sus dotes personales, y humilde en [illegible] de la alta consideración que disfrutaba, [illegible] aceptó puesto alguno distinguido, sino á [illegible] repetidas y por obediencia y sumisión [illegible], y aun á la misma voluntad divi[illegible] en todo y á [illegible] y querida [illegible] maneras acatar. Pero el destino huma[illegible] mudable, y una vez dejando los hombres [illegible] de padecer sinsabores y penalidades, [illegible] por la envidia y la [illegible]. [illegible] del P. Medina cuando fué [illegible] de sus años elegido general de toda su Orden. La [illegible] que anhelaban [illegible] elevado, y le imputaron una acusa[illegible] alumnó los últimos días de su [illegible]. Hallábase reunido en Valencia, en el [illegible] Medina, á Me[illegible] general de la Merced [illegible], para [illegible] sucesor en el generalato de [illegible] Orden que había quedado vacante por muerte de Fr. [illegible] Balaguer; el P. Medina asis[illegible] al [illegible] de Castilla, á aque[illegible]. La relación de los Mercena[illegible] estaban entonces sumamente trabaja[illegible] de disensiones intestinas y con [illegible] que se venía hacía años dis[illegible] todos se encontraban en [illegible] el título general [illegible] acalora las disp[illegible] los asistentes al generalato, [illegible] Lista de la [illegible] completo desacuerdo [illegible] Fin de [illegible] de los [illegible] del capítulo, y, hacien[illegible] poner orden en el asunto [illegible] el P. Medina [illegible] entienda, [illegible] del [illegible] se llevó [illegible] de la Religión, del [illegible] respeto que inspiraba el nombre del P. Medina, y por otro á las rivalidades con que encontradamente luchaban los demás. Aceptado humildemente el puesto, para el cual ninguno era más acreedor, se dispuso Medina á pasar á Madrid, para hacerse presente á la corte y dar principio á su gobierno. Pero apenas se supo en Valencia su elección, sus opuestos candidatos se apresuraron á volver para Madrid, y, validos de grandes influencias, obligaron al Nuncio de su Santidad á que anulara la elección, y se le pasó una orden al P. Medina para que no prosiguiese su viaje y se retirara al convento de Huete hasta nueva determinación. Antes de esto se le había propuesto la renuncia por sus interesados contrarios, y se le habían pedido rastreramente destinos, distinciones y destituciones, á que había siempre respondido este venerable cretense con una lacónica frase que vino á hacerse célebre en las crónicas de la Orden, y que revela toda la entereza y moralidad de sus intenciones: *Examinaremos y dispondremos*, frase que le valió muchos sinsabores y disgustos. No contentos sus émulos con lo que habían logrado, evitaron toda defensa por parte del Padre Medina y recurrieron á la Santa Sede, quien, sorprendida, como el Nuncio español, aprobó la determinación de este y cayó sobre el electo general el vilipendio del que sostiene una determinación que se considera anticanónica. Intimamente persuadido, sin embargo, de la rectitud de sus procederes, no quiso el P. Medina dar tampoco paso alguno en su favor, y, sorprendido con un resultado que su conciencia no esperaba, se afectó profundamente y murió poco tiempo después en Madrid, á donde se le había permitido trasladarse. Su entierro se verificó sin ceremonia alguna, porque hasta este extremo llevaron sus émulos el encono. Su muerte fué la de un justo, y las crónicas de la Orden refieren minuciosamente la humildad con que soportó el suceso que vino á acibarar su venerable vejez. Asimismo dan cuenta del profundo arrepentimiento que manifestaron después los autores de su desgracia, testimonio el más fehaciente de la injusticia de que había sido víctima. Fué el Padre Medina trigésimo tercero general de la Orden Mercenaria; y aunque ha habido algún escritor que lo ha excluído de la lista de los generales de la Orden, las crónicas más autorizadas lo cuentan como tal. Dejó escritos el P. Medina unos comentarios sobre Santo Tomás: *In tertiam partem S. Tomæ commentarium.*

MEDIO HUESO: *Geog.* Río de Nicaragua. Corre entre los ríos Melchora y del Raudal, y vierte en la orilla dha. del río San Juan.

MEDITERRANENSE (de *Mediterráneo*, n. pr.): adj. *Geol.* Llámase así un piso ó formación que establece la transición del terreno oligoceno al terreno mioceno dentro de la serie terciaria de la Europa central, no pudiendo exactamente señalarse la correspondencia cronológica y estratigráfica con los restantes yacimientos terciarios de las formaciones de Europa y América, habiendo que limitarla estratigráficamente, según lo han hecho los geólogos austriacos, entre las capas llamadas de Hartz, que forman el piso aquitaniense, sobre las cuales descansa, y el piso sarmático, que representa un grupo de capas mioceno-marismeñas, por las que está cubierto.

Este piso tiene por yacimiento más típico el de Vienna en la cuenca de Viena por el geólogo Von Hochstetter, y que forma parte de la cuenca terciaria que se extiende en las pendientes del N. y O. de los Alpes, y que se unen con las del Austria interior y la cuenca de Viena, que por prolongaciones hasta el N. y E. queda á su vez unida á las formaciones terciarias de Bohemia y Hungría.

En las citas las cuencas de Viena hállase representado este piso ó sistema por un conjunto de capas miocenas de origen marino, que están esencialmente formadas de arenas y de cantos de variable tamaño, y á los que se unen la formación llamada tegel y la llamada caliza de Leitha, aunque en realidad esta última pertenece á la parte superior del mioceno.

Al considerar depósitos de rocas petrográficamente tan diferentes, es preciso admitir que, si se han formado á un mismo tiempo, ha debido ser en puntos diferentes de un mar muy extenso, y que son, por tanto, más que las zonas de diversas profundidades de una misma cuenca de sedimentación, no descansando, por tanto, las masas sobre las otras, sino las una al lado de las

otras; aceptando este modo de ver, los [illegible] y la grava son formaciones de [illegible] no muy profundidad, las calizas [illegible] y las arcillas son formaciones [illegible] profundo. Entre los restos orgánicos [illegible] numerosos de estas [illegible] primeros pertenecen á los grupos de los foraminíferos, [illegible] y gasterópodos, [illegible] los segundos por especies [illegible] géneros *[illegible]* [illegible] que [illegible] de los depósitos de [illegible].

De los moluscos, de los [illegible] se han descrito más de [illegible] especies, tienen como principales á los [illegible] *[illegible]* [illegible] *Strobus* [illegible] *[illegible]* *Deutalium* [illegible].

En las formaciones de Suiza y de la Baviera meridional está constituído el subpiso por la formación [illegible] de [illegible] molasa inferior de agua dulce, que contienen [illegible] vegetales que han [illegible] conocer una formación [illegible] presenta grandes analogías con la que existe en el N. de América, que está formada por los géneros *[illegible]*, *[illegible]*, *Juglans* y [illegible]; existe ligada á este depósito una formación marina que se caracteriza por la presencia de *Cer[illegible]*, [illegible] y *Mar[illegible]*. A esta formación pertenece la molasa de agua dulce inferior y la arenisca marina de [illegible] Compagne, así como la molasa gris de las cercanías de la ciudad de Lausana. El carácter de analogía de esta zona con la americana lo ha señalado el botánico Heer, haciendo notar la asociación á los árboles europeos, como la acacia, laurel y la llamada higuera, de géneros exóticos como el *[illegible]*, *Flabellaria* y *Phoenicites*.

En Inglaterra puede hallarse la correspondencia con el piso que describimos en el llamado *crag blanco ó coralino*, que es una formación constituída por 10 m. de margas marinas caracterizadas paleontológicamente por conchas de briozoos y de moluscos que abundan en extremo distribuídas en su masa, habiéndose descrito hasta 350 especies del último grupo, de las cuales 110, ó sea el 31 por 100 del total, se encuentran actualmente vivas; de los briozoos se han descrito unas 130 especies, entre las cuales casi nunca se presentan formas pertenecientes á climas cálidos.

MEDRAIN (J. M.): *Biog.* Médico español. N. en Cáceres en el año de 1590. M. en Madrid, probablemente en 1662. Fué catedrático de Prima de Medicina en Salamanca, médico de cámara y protomédico mayor de la cámara del rey Felipe III. En su tiempo gozó de gran fama. Sin embargo, Chinchilla, en sus *Anales históricos*, no le cita, cuando hace referencia á otros profesores muy secundarios.

MEGABASITA: f. *Min.* Volframato ó tungstato de manganeso y hierro, más ó menos impurificado por materias extrañas de origen arcilloso, adheridas, que no combinadas, con el mineral. Agrúpase con la blumita, y ambos cuerpos son considerados variedades muy bien determinadas de la hubrusita, que es el volframato típico de manganeso y hierro. De todas suertes, ya se incluya en la serie de esta última, ya se forme con ella una especie aparte, resulta la megabasita relacionada con el volfram, ó sea con el mineral de tungsteno por excelencia, y eso constituye un cuerpo raro, del cual al presente es conocido un solo yacimiento, en el que ni abunda ni se presenta formando masas voluminosas. Difiere, no obstante, del volframato de hierro por la cantidad de ácido volfrámico que contiene, bastante menor de la que á aquél corresponde; y así, en el mineral objeto del presente artículo las relaciones del oxígeno del ácido al oxígeno de las bases, siendo ésta de la forma RO; R = FeMn, y la de aquél WO_3, es 4 : 3, residiendo en ello una de las características de la megabasita, referente á la composición química de la misma: este hecho demuestra su origen en el volframato ó tungstato de hierro, mediante la sustitución regular de buena parte del hierro con el manganeso, poseyendo ambos cuerpos las mismas funciones químicas en el caso [illegible] tratarse [illegible] volframato [illegible] [illegible] de [illegible] masa, [illegible] malloras de [illegible], adquiere [illegible]. Hasta ahora sólo se ha hallado [illegible] en Schlaggenwald, de Bohemia, [illegible] algo alterada, en una [illegible] compuesto químico no se conoce, de color amarillo [illegible] de aspecto arcilloso.

MEGABROMITA: f. *Min.* Clorobromuro de plata, constituído [illegible] por [illegible] pues [illegible] proporciones [illegible] por 100. Para entender [illegible] estos minerales, bastante complicados y [illegible] abundantes [illegible] en los terrenos, es necesario saber que derivan de otros dos que son especies mineralógicas bien determinadas y conocidas: la ceragirita, plata córnea ó cloruro argéntico, y la bromargirita ó bromuro de plata. Estos dos cuerpos son isomorfos, están muy cercanos uno del otro, y pueden sustituirse en cualesquiera proporciones, sin cambio en la forma cristalina ni modificación sensible de las propiedades físicas. Forman así, no un clorobromuro, sino toda una serie de clorobromuros, los cuales hállanse en particular en algunas minas de Chile; raras veces [illegible] cristalizados, y cuando así aparecen sus cristales son referibles al sistema cúbico; de ordinario vense los clorobromuros de plata formando masas poco voluminosas, de marcado aspecto resinoso, sin traza siquiera de estructura cristalina, bastante maleables, algunas veces sectiles, dotadas de color verde, cuyo peso específico varía poco, desde 5,5 á 5,8, y cuya dureza está representada por 1 á 1,5. Existen muchas y variadas asociaciones del cloruro y del bromuro argéntico, pues la ceragirita y la bromargirita se unen á moléculas iguales, dando el compuesto de la forma

$$AgCl, AgBr;$$

ó tres moléculas de cloruro y dos de bromuro, de esta manera: $3AgCl + 2AgBr$, ó dos de cloruro y una de bromuro, en cuyo caso resulta el cuerpo así representado en la fórmula $2AgCl + AgBr$, ó cinco moléculas de cloruro y dos de bromuro, $5AgCl + 2AgBr$; según los análisis de Field, la megabromita contiene, en 100 partes, 61,67 de plata, 5 de cloro y 33,52 de bromo, cuyos números corresponden con bastante exactitud á la fórmula establecida por el mismo autor, $AgCl + 3AgBr$, que significa la asociación de una molécula de cloruro argéntico ó ceragirita con tres de bromuro de plata ó bromargirita. No sólo se halla este mineral con la embolita en Chañarcillo, de Chile, sino que lo hay también en algunas minas de Méjico y Honduras. Disolviendo en caliente en una disolución concentrada de nitrato mercúrico las cantidades correspondientes del cloruro y bromuro de plata, y dejando luego enfriar el líquido, obtiénense bien cristalizados todos los clorobromuros de plata.

MEGAFONO (del gr. *μέγας*, grande, y *φωνή*, voz): m. *Fís.* Aparato acústico dispuesto para aumentar el aparato receptor de las ondas sonoras. Se compone de un disco de [illegible] tal algo cóncavo, de un tamaño [illegible] pabellón auditivo, el cual se aplica paralelamente sobre éste. Viene á representar una [illegible] artificial [illegible] de los sonidos, superpuesta á la natural.

MEGALOPO (del gr. *μέγας*, grande, y [illegible], corteza, escama): m. *Zool.* Género [illegible] del orden de los coleópteros, sección de los [illegible]

[illegible]

MEGAL[illegible]MA [illegible]

[illegible] las hembras; [illegible] artificial, [illegible] provistas inferiormente [illegible] lado del cuerpo, por [illegible] una especie de [illegible] inserta en el penúltimo [illegible] y convexos por [illegible] cubiertas de pelos de color [illegible] anillos del vientre [illegible] en un cepillo [illegible] espeso y no [illegible] transparente.

Una sola especie [illegible] Brasil [illegible] de esta especie [illegible] las alas y el macho [illegible] de la hembra [illegible] con las [illegible] de [illegible] alas anteriores grises, [illegible] de color pardo rojizo.

[illegible] viven [illegible] en España. Algunos autores [illegible] en este género [illegible]

MEGALURA (del gr. *μέγας*, grande, y [illegible], cola, rabo): f. *Zool.* Género de [illegible] del orden de los lepidópteros, [illegible] familia de los [illegible], descrito primeramente por Blanchard, y más tarde por Westwood con el nombre de *Z[illegible]* [illegible] por tener [illegible] del extremo [illegible] de este artículo. Sus caracteres [illegible] son los siguientes: cuerpo bastante [illegible] con las alas inferiores prolongadas [illegible] desnudas, [illegible] y terminadas gradualmente [illegible] tres [illegible] la longitud de la [illegible]

[illegible] los dípteros. [illegible] siguientes: al[illegible] antenas [illegible] de [illegible] antes: el primero [illegible] y los [illegible] sucesivamente [illegible] último, que es bastante [illegible] de los demás; tarsos [illegible] entre sí, con [illegible] de ellas [illegible] un mediano [illegible] cuales [illegible] Wied. La primera, de [illegible] Wiedemann, mide unos 7 milímetros [illegible] pardusco pálido, vellosa [illegible] poco marcadas y con [illegible] bronceado de color [illegible] más obscuro que el [illegible] el borde de los primeros [illegible] amarillo; los tarsos son [illegible] y los fémures pardusco [illegible] son amarillentas, semejantes á las [illegible] tos chinas, y el estigma [illegible] amarillento en los individuos [illegible]. Esta especie vive en Guinea y gran [illegible] de Asia.

La [illegible] *crassa* Wiedemann mide [illegible] milímetros y es de color pardo-amarillento. Sus alas son sumamente largas, pues en [illegible] miden hasta 4 centímetros, y son finamente pubescentes; el tórax está adornado de [illegible] en escudo es blanquecino, pero cruzado transversalmente por una faja de color [illegible] y los lados son pardiscos con una pubescencia que oscurece algunos blanquecinos; las alas son completamente hialinas, y su segunda celda posterior es peciolada. Esta curiosa especie, [illegible] por la longitud de sus antenas, se encuentra en la isla de Java.

MEHEBDAS: *Geog.* Tribu de la región meridional de Túnez. Vive al S.O. de Stax, en la parte del litoral que se extiende entre Stax y Gabes, en los de Hamuas, mesetas bajas llanas, pedrosas y lagunas saladas, la más grande de las cuales, la Sebkha-Nuail, es una de las más extensas de todo el territorio.

MEILHAC (Henrique): *Biog.* N. á 23 de febrero de 1831, y no en 1832 (V. t. XII, página 724, col. [illegible]). M. en París á 6 de julio de 1897. Tuvo por colaborador en muchas obras á Ludovico Halevy. Tal sucedió en *La Belle Hélène* 1865; *Barba Azul*; *La gran duquesa de Gerolstein*; *Froufrou* 1869; *El rey Carolando* 1873; *Cora* 1875; *El duque Job* 1878, etcétera. Compuso Meilhac los más interesantes libretos [illegible] de Offenbach y de Lecocq [illegible] popularidad en todo el mundo [illegible]. Su última obra, *Frosse [illegible]*, se estrenó en París á 15 de febrero de 1897 en el teatro de la Comedia Francesa. Dio Meilhac á luz unas 104 producciones: altas comedias, otras [illegible], libretos de óperas cómicas y de [illegible] más o menos [illegible], juguetes, etc. No [illegible] olvidadas las que llevan estos títulos: [illegible] *Cosas [illegible]*; *La [illegible] de Meilhac*; *El [illegible]*; *Todo por las damas*; *Los [illegible] de Lambinet*; *El [illegible]*; *La [illegible]*; *Por [illegible]*; *Los molinos [illegible]*; *[illegible] Tabarin*; *La diva*; *[illegible]*; *El [illegible] de la Saint-Martin*; *La [illegible]*; *[illegible]*; *Lolotte*; *La [illegible]*; *[illegible]*; *[illegible]*; *Mi [illegible]*; *[illegible]*; *La [illegible]*; *Mi [illegible]*, etc. Meilhac publicó [illegible] en varios periódicos, é insertó en la *[illegible] de París* el magnífico poema [illegible] de excelente salud, hasta que en 25 de mayo de 1897 sufrió un tremendo [illegible] que le dejó paralítico hasta [illegible].

MEIMACITA (de *Meimac*, n. pr.): f. *Min.* [illegible] minerales distintos, aun [illegible] atendiendo á su composición química. Muchos autores designan con [illegible] volframato hidratado de hierro [illegible] meimacita á un hidrato [illegible] volfrámico; de todas [illegible] curiosísimo, por con[illegible] lo titánico, [illegible] su origen es fácil de [illegible] cuyo de los minerales [illegible] de los mismos, [illegible] por lo menos, obligado á compartir del que nos ocupa. Existen en los terrenos: el volfram, cuya composición responde á un volframato de hierro y manganeso; y la esquilita ó schelita, que es un volframato de calcio bastante puro, y se comprende que, alterándose ambos, merced á las continuadas acciones de los agentes atmosféricos y aun por contacto con otros minerales, pudo hallarse formado una nueva especie mineralógica de composición química no muy constante, en la cual se contengan los elementos constitutivos de sus generadores. Una prueba de que esto es así hállase en los mismos yacimientos de la meimacita, cuyo cuerpo vese siempre asociado al volframato de calcio ó esquilita y en compañía de algunos minerales de basanto; de esto han querido deducir que se trata solo de una mezcla del hidrato volfrámico con dos moléculas de agua y el tantas veces nombrado volframato de calcio. Nunca se ha visto cristalizada la meimacita; Ad. Carnot, á quien son debidos su descubrimiento y estudio, la describe como una substancia amorfa, la cual, ó bien aparece recubriendo la superficie de la esquelita, que es uno de sus generadores, ó constituye pequeños depósitos entre los cristales de cuarzo; su brillo es resinoso bastante marcado; posee color amarillo ó pardo-amarillento no muy obscuro; el peso específico varía entre los números, ya bastante apartados, 3,80 y 4,54. Respecto de la composición química de la meimacita, los análisis de Carnot dan los números siguientes, referida á 100 partes de mineral: ácido volfrámico 74,25; ácido tántalico 1,05; óxido de calcio 4,65; sesquióxido de hierro 6,10; agua 11,75, y ganga 1,85; sus caracteres son los mismos de los generadores, cuya presencia en el mineral es demostrable acudiendo á los reactivos peculiares de cada uno de ellos. Sólo se ha hallado el ácido volfrámico hidratado en Meymac, y de ahí su nombre.

MEIONITA (del gr. *μείων*, más pequeño, á causa de la forma de sus cristales): f. *Min.* Silicato doble de aluminio y calcio, impurificado por algo de sosa; constituye una de las mejor determinadas especies del género vernerita, y aun pudiera decirse que es el tipo de las verneritas, si se atiende á la fijeza de la composición química, bastante variable en los demás minerales del grupo, tanto que las relaciones del oxígeno del ácido con el oxígeno de las bases varía entre límites bastante apartados, pudiendo referirse á tres órdenes distintos, los cuales marcan tres divisiones dentro del género mineralógico, que comprende á todas las verneritas conocidas.

Como sus congéneres, cristaliza la meionita en el sistema cuadrático y su forma habitual es un prisma de base cuadrada cuyas aristas verticales están truncadas, y coronáo un octaedro; la pirámide resulta menos aguda que la propia de la idocrasa, y á esta circunstancia debe su nombre el mineral objeto de nuestro estudio; es susceptible de dos exfoliaciones, una de ellas clara y fácil, la otra ya menos perfecta; presenta fractura concoidea; es mineral transparente, dotado de brillo vítreo intenso; posee bien marcada la doble refracción con signo negativo; los cristales son pequeños, y preséntanse muy unidos y brillantes; cuando se trata del mineral puro, vense límpidos y hialinos, desprovistos de todo color, pero generalmente penetrados por inclusiones de mica negra y hornablenda, de lo cual provienen los tonos agrisados de la mayor parte de los ejemplares. El peso específico del mineral objeto del presente artículo no es considerable, y hállase comprendido entre los números 2,73 y 2,74, correspondiendo la dureza al sexto lugar de la escala de Mohs. En cuanto á la composición química, la de las más puras meionitas hállase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 40 á 42 por 100; sesquióxido de aluminio 30 á 32, y cal 19 á 21; una meionita de la Somma ha dado en los análisis de Damour: ácido silícico 41,80; sesquióxido de aluminio 30,40; cal 19; sosa 2,51; potasa 0,86; magnesia 0,46, y agua 3,17. A los números primeramente apuntados corresponde la fórmula $CaAl_2SiO_{[illegible]}$, ó bien $CaAl_2SiO_{[illegible]}$, según Tschermak. Este silicato aluminico cálcico tiene la misma composición de la zoisita, de cuyo mineral se diferencia por la forma cristalina y los yacimientos. Al sostenido y vivo fuego del soplete, funde con efervescencia y se convierte en un vidrio de rugosa superficie; por vía húmeda ataca el ácido clorhídrico, habiendo disolución parcial y quedando un depósito de ácido silícico en estado coposo. Hállase la meionita en

los cantos calizos desprendidos de la Somma, en el Vesubio, y tiene por asociados á la [illegible], la [illegible], el granate negro y la hornablenda; á la propia meionita refiérense, y son variedades suyas mas ó menos bien determinadas, la [illegible] y la marialita; otro mineral raro, denominado *[illegible]*, es tambien silicato de aluminio y calcio, de color verde [illegible], engastado en una caliza del lago Baikal. Puede afirmarse que la serie de las wernerítas, de las cuales es la meionita uno de los tipos mas característicos, nunca ha sido obtenida por síntesis, y sólo cabe citar, tratando de la reproduccion artificial del mineral que nos ocupa, los intentos hechos hasta el presente con semejante objeto; pues aunque no haya métodos generales, ni se haya encontrado un procedimiento eficaz, lo averiguado en las investigaciones hechas tiene ya gran importancia desde el punto de vista mas general de la síntesis mineralógica. Inauguraron en 1879 la serie de investigaciones Fouqué y Michel Levy, demostrando que una roca conteniendo wernerita y anfibol, fundida primero y sometida luego á metódico recocido, se transforma íntegramente en una asociacion íntima de augita y labradorita. Por los años de 1882 y 1883 trató Bourgeois de reproducir la meionita simplemente por fusion y recocido, operando con un boton sólo cálcico y sólo consiguió diminutos cristales de anortita en corta cantidad, no observándose cristalizacion regular en el resto de la masa. Introduciendo un poco de sosa, toda la masa mineral cristalizó, dando un cuerpo cuadrático muy arborizado, pero distinto de la meionita nativa, atendiendo al signo de la doble refraccion. A pesar de este mal resultado, el mismo Bourgeois observó en un boton, procedente de haber fundido labradorita pura con fragmentos de mármol blanco, nódulos formados por anortita, asociada á un mineral cuadrático bastante birrefringente, semieje y negativo; eran las dimensiones de estos cristales 0mm,05 de largo por 0mm,02 de ancho. La doble refringencia, mucho mas intensa que en los casos de la ghelenita y la melilita, y la ausencia de la magnesia entre sus componentes, hacen sospechar si se tratará de la meionita artificial, hipótesis muy fundada, es cierto, mas cuya demostracion necesita nuevos hechos y experimentos directos, en los cuales se forme sólo y bien cristalizado el silicato doble de aluminio y calcio.

MEJAN: *Geog.* *Causse* del dep. del Lozère, Francia. Su nombre, en el dialecto del Languedoc, significa *causse del Medio*, por su situacion entre tres gargantas profundísimas: la del Tarn al N. y O. y las del Tarnon al E. y el Jonte al S., ambos afls. izqs. del Tarn. Dicho río Jonte la separa, al S., de la *causse* Negra, y el Tarn la separa, al N., de la *causse* de Salvatierra. Hay en el grandes simas ó *avens*, muchas inexploradas.

MEJICO ó **MEXICO:** *Geog.* Segun el *Anuario Estadístico de la República Mexicana*, publicado en 1898, la superficie de esta es aproximadamente de 1987 324 miliáreas (kms.²).

La mayor longitud de Mexico es de 2994 kilómetros de N.O. á S.E., partiendo desde la confluencia de los ríos Gila y Colorado hasta la barra de Suchiate. La mayor anchura, de E. á O., es de 1226 kms., partiendo de la boca del río Bravo á la del río Fuerte. La parte mas angosta es la del istmo de Tehuantepec, donde sólo mide 216 kms. desde la barra de Coatzacoalcos á San Francisco del Mar.

La sup. de la República se distribuye del modo siguiente:

Estados del Centro

	Kms.²
Distrito federal.	1 200
Aguascalientes.	7 644
Durango.	98 470
Guanajuato.	29 458
Hidalgo.	23 101
Méxioo.	23 957
Morelos.	7 184
Puebla.	31 616
Querétaro.	9 215
San Luis Potosí.	65 586
Tlaxcala.	4 132
Zacatecas.	64 138

Estados del Norte

Chihuahua.	227 168
Coahuila.	[illegible]
Nuevo Leon.	[illegible]
Sonora.	[illegible]

[illegible]

Campeche.	[illegible]
Tabasco.	[illegible]
Tamaulipas.	[illegible]
Veracruz.	[illegible]
Yucatan.	[illegible]

[illegible]

Baja California (Territorio de la).	[illegible]
Colima.	[illegible]
Chiapas.	[illegible]
Guerrero.	[illegible]
Jalisco.	[illegible]
Michoacan.	[illegible]
Oaxaca.	[illegible]
Sinaloa.	[illegible]
Tepic (Territorio).	[illegible]
Total.	[illegible]

Superficie de las islas

Guadalupe (Océano Pacífico).	[illegible]
Cedros (ídem, íd.).	[illegible]
Santa Margarita (ídem, íd.).	[illegible]
Creciente (ídem, íd.).	2
Revillagigedo (ídem, íd.).	[illegible]
Tres Marías (ídem, íd.).	[illegible]
Tiburon (Golfo de California).	[illegible]
Ángel de la Guarda (ídem, íd.).	[illegible]
Montague (ídem, íd.).	17
San Esteban (ídem, íd.).	[illegible]
San Lorenzo (ídem, íd.).	[illegible]
San José (ídem, íd.).	[illegible]
Cerralvo (ídem, íd.).	113
Santa Catalina (ídem, íd.).	[illegible]
Monserrate (ídem, íd.).	18
Carmen (ídem, íd.).	151
San Marcos.	23
Partida (ídem, íd.).	1
Cozumel (Mar Caribe).	[illegible]
Mujeres (Canal de Yucatan).	4
Espíritu Santo (Golfo de California).	96
Otras pequeñas islas.	82
Total.	4 042

Superficie total de los Estados y Territorios.	1 983 282
Superficie total de las islas.	4 042
Total general.	1 987 324

La poblacion, segun el censo de 20 de octubre de 1895, es de 12 630 863 habits., así distribuidos:

Estados del Centro

Distrito federal.	476 413
Aguascalientes.	104 615
San Luis Potosí.	568 449
Guanajuato.	1 062 554
Hidalgo.	558 769
Querétaro.	228 551
Méjico.	841 618
Morelos.	159 355
Puebla.	984 412
Durango.	295 105
Tlaxcala.	166 803
Zacatecas.	452 578

Estados del Norte

Sonora.	191 281
Chihuahua.	262 771
Nuevo Leon.	309 252
Coahuila.	[illegible]

Estados del Golfo

Tamaulipas.	206 502
Veracruz.	866 355
Tabasco.	134 839
Campeche.	88 302
Yucatan.	298 850

Estados del Pacífico

Michoacan.	[illegible]
Colima.	55 752
Guerrero.	[illegible]
Jalisco.	[illegible]
Oaxaca.	[illegible]
Sinaloa.	[illegible]

[illegible]

Distrito federal.	[illegible]
Aguascalientes.	[illegible]
Territorio de la Baja California.	[illegible]
Campeche.	[illegible]
Chiapas.	4
Chihuahua.	[illegible]
Coahuila.	[illegible]
Colima.	[illegible]
Durango.	[illegible]
Guanajuato.	[illegible]
Guerrero.	6
Hidalgo.	[illegible]
Jalisco.	[illegible]
Méjico.	[illegible]
Michoacan.	[illegible]
Morelos.	[illegible]
Nuevo Leon.	5
Oaxaca.	10
Puebla.	1
Querétaro.	[illegible]
San Luis Potosí.	[illegible]
Sinaloa.	[illegible]
Sonora.	0,5
Tabasco.	5
Tamaulipas.	2
Territorio de Tepic.	5
Tlaxcala.	30
Veracruz.	11
Yucatan.	[illegible]
Zacatecas.	7

Las ciudades ó villas que tienen mas de 20 000 habitantes son:

Méjico.	[illegible]
Puebla.	[illegible]
Guadalajara.	[illegible]
San Luis Potosí.	[illegible]
León.	[illegible]
Monterrey.	[illegible]
Pachuca.	[illegible]
Zacatecas.	[illegible]
Guanajuato.	[illegible]
Mérida.	[illegible]
Querétaro.	[illegible]
Morelia.	[illegible]
Oaxaca.	[illegible]
Orizaba.	[illegible]
Aguascalientes.	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Durango.	[illegible]
Veracruz.	[illegible]
Toluca.	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Celaya.	[illegible]
Zapotlanejo.	[illegible]

Segun el presupuesto general de 1898-99, los ingresos ascienden á 52 [illegible] pesos; los gastos á 52 672 418. Los presupuestos particulares de cada estado suman unos 30 millones de pesos. A fines de 1898 la Deuda pública importaba 201 143 121 pesos.

El ejército en pie de paz, en 1898, constaba de [illegible] hombres: 22 [illegible] de infantería, 2 500 de artillería y 7 100 de caballería. Para caso de guerra se elevan las fuerzas á 150 000 hombres. La marina de guerra es muy reducida: 2 avisos, 2 cañoneros y un buque escuela, con un total de [illegible] de 2 450 caballos y con 18 cañones. Se están construyendo 5 torpederos. El personal de la marina consta de 500 hombres.

De las [illegible] comercio de Méjico da interesantes detalles el consul inglés en un informe [illegible] en 1898, la revista *[illegible]*. El valor de los tejidos importados en 1897 representa [illegible] por 100 del total de las importaciones [illegible]

Ar[illegible] de [illegible]	3 930 704
[illegible]	123 787
A[illegible]	4 135 377
[illegible]	4 939 673
[illegible]	2 940 701
[illegible]	7 394 517
[illegible]	2 973 775
[illegible]	12 807 679
[illegible]	[illegible]
[illegible]	35[illegible]
[illegible]	63 968
[illegible]	1 54 291
[illegible]	2 099 419
[illegible]	56 655
[illegible]	19 021
[illegible]	229 433
[illegible]	566 808
[illegible]	8 282 038
[illegible]	2 985 990
[illegible]	192 241
[illegible]	480 775
[illegible]	191 881
[illegible]	14 388
[illegible]	4 566
[illegible]	4 374

De las frutas, además de la producción á un valor [illegible] pesos (1897) en los si-

[illegible]	149 196
[illegible]	1 371 313
[illegible]	17 516 833
[illegible]	110 149
[illegible]	2 977 180
[illegible]	166 253
[illegible]	241 918
[illegible]	191 723
[illegible]	2 559 085
[illegible]	19[illegible]
[illegible]	345 [illegible]
[illegible]	954 892
[illegible]	448 [illegible]
[illegible]	177 512
[illegible]	3 879 258
[illegible]	241 997
[illegible]	45[illegible] 922
[illegible]	190 204
[illegible]	255 633
[illegible]	658 349

Las legumbres de mayor producto fueron:

[illegible]	186 358
[illegible]	292 256
[illegible]	141 262
[illegible]	165 677
[illegible]	112 116
[illegible]	176 568

Durante el año 1897 las minas ó concesiones [illegible] fueron 989, á saber:

[illegible]	Cantidades
[illegible]	109
[illegible]	254
[illegible]	7
[illegible]	19
[illegible]	17
[illegible]	1
[illegible]	310
[illegible]	27
[illegible]	109
[illegible]	1
[illegible]	1
[illegible]	6
[illegible]	9
[illegible]	25
[illegible]	6
[illegible]	18
[illegible]	8
[illegible]	1
[illegible]	31
[illegible]	1
[illegible]	12
[illegible]	1
[illegible]	6
[illegible]	2

[illegible] en pesos de los minerales e[illegible] 1 [illegible] 7 240, [illegible] en las hacienda[illegible] 22 139.

[illegible] los mejicanos con [illegible] Estados Unidos del Norte de América; muy [illegible] la Gran Bretaña, Alemania, Francia, España y Bélgica. Después de los metales preciosos, los artículos que por mayor valor se exportan son henequén, café, animales, tabaco, maderas, pieles, plomo y cobre.

En el año económico de 1897-98 entraron en los puertos de Méjico 36 527 buques con toneladas 10 5 290, de ellos 5 112 vapores, con toneladas 3 751 328. La marina mercante en 1898 constaba de 17 vapores con 1 081 toneladas, y 51 buques de vela de más de 50 toneladas, con un total de 9 317 de éstas.

En dicho año se explotaban 12 403 kms. de f. c. y 15 151 kms. de líneas telegráficas. Contando toda clase de vías férreas, y con referencia al 31 de diciembre de 1897, había:

F. c. de concesión federal. . . .	11 526,852
F. c. urbanos.	171,012
F. c. troncos de concesión del Est.	389,470
F. c. de uso particular.	121,754
F. c. portatiles..	884,855
Total.	13 684,943

MEKNAS: m. pl. *Geog.* Tribu de la región septentrional de Túnez. Vive en un país de montañas poco elevadas que se unen por una parte al macizo de Krumiria y por otra á los montes de los Mogods. Son en número de 3 500. Se creen descendientes de los primeros habitantes del país; los rasgos de su fisonomía revelan su origen berberisco.

MELAFIDICO: adj. *Geol.* Llámase así al último de los períodos de las rocas eruptivas antiguas que ha originado la formación correspondiente, llamada melafídica, y que cronológicamente está comprendida entre el período eruptivo porfídico y el principio de las erupciones modernas; y establecidos sus sincronismos con las formaciones sedimentarias, está comprendido entre el período pérmico y el triásico, correspondiendo, por tanto, casi de un modo completo, á toda una duración del período carbonífero. Petrográficamente está caracterizado por la presencia de los pórfidos pardos de estructura finidal, á los que se unen los piromeridos y las rocas denominadas *pechtrins*, y en general por una multitud de rocas de naturaleza básica, extraordinariamente abundantes, constituídas principalmente por los melafidos de estructura compacta ó vacuolar, á los que se agregan los diabasófidos y unas eufótidas y las variolitas, acompañados algunas veces de las serpentinas, generalmente como productos de alteración.

Una de las regiones en que más características y abundantes se presentan las rocas del período melafídico es en los Vosgos, donde están unidas á las serpentinas, ofreciendo generalmente una estructura vacuolar, y correspondiendo por completo á los empesenes del período pérmico. Los Vosgos, así como la región de la Selva Negra, que presenta una constitución análoga, son un país clásico para las rocas derivadas de los melafidos, como los argilófidos y las tobas porfídicas, que se presentan subordinadas á los pórfidos petrosíliceos del terreno pérmico, y que comprenden los mimófidos del geólogo Elie de Beaumont, considerando que la arenisca de los Vosgos de granos cuarcosos, de facetas cristalinas muy marcadas, ha recibido del geólogo Daubrée el nombre de arenisca cristalina, y ha supuesto que tal aspecto es debido á su origen, relacionado con la formación de las tobas. La acción que presta á los argilófidos de su silicato alcalino pudo dar origen á un líquido capaz de precipitar cuarzo en el agua del mar y de los lagos, como actualmente se forma artificialmente, haciendo actuar el agua sobrecalentada sobre el vidrio en la arenisca de los Vosgos; esta precipitación pudo realizarse en tales condiciones, que el óxido de hierro se conserva anhidro. Aparte de la formación de las tobas, las rocas de este período no por [illegible] que ejercieron en su proximidad ninguna acción metamórfica considerable, mientras que, por el contrario, por efecto del endomorfismo, los pórfidos micrograníticos del valle de Mirne tomaron una apariencia variolítica con escritas de diversa extinción óptica, visibles al microscopio, y que han merecido, como todos los elementos de estas rocas, un notable estudio del [illegible] geólogo alemán Rosenbuch.

En España han sido señaladas varias rocas del período melafídico por los notables estudios de los geólogos Calderón y Macpherson, llevados á cabo especialmente en las formaciones eruptivas

antiguas, que se presentan en di[illegible] puntos en la región meridional [illegible] principalmente en algunas localidades de Andalucía. [illegible]

En [illegible] se presentan, [illegible] Moresnet [illegible] en filones [illegible] roca que [illegible] la formación, que es la [illegible]

En Alemania [illegible] para el estudio de [illegible] Harz, en lo[illegible] dos de col[illegible] En Sajonia, Bohemia y [illegible] roca eruptiva característica del terreno pérmico es el meláfido, que en el Rin [illegible] se presenta intercalado en capas ó mantos en la arenisca roja inferior.

En el valle del Isar ha señalado el mineralogista Tschermak tres capas eruptivas alternando con los estratos pérmicos, y se han observado inyecciones más recientes que cubren á la arenisca roja y que tan sólo se hallan cubiertos por algunos centímetros de una arcilla pizarrosa. Estos meláfidos presentan colores negro ó verde obscuro, no teniendo en general estructuras particulares que los caractericen, pues son unas veces compactos y otras amigdaloides, presentando cavidades rellenas de [illegible] y calcedonia y dando origen á numerosas tobas. En contacto con las arcillas, el meláfido ha originado, por un fenómeno de metamorfismo, la formación de la siderosa ó carbonato de hierro, además de la calcedonia, la dolomía y el jaspe; las areniscas no han sufrido ninguna modificación, y las pizarras han dado origen á nódulos de ópalos de color azulado.

En Mansfeld la parte superior de la arenisca roja presenta intercalaciones regulares de capas formadas de fragmentos de meláfidos y cimentados por la pasta de la arenisca roja, y el geólogo Credner, en su obra de Geología, considera estos fragmentos como bombas meláfidicas lanzadas por los volcanes de aquella época, y que cayendo en la laguna donde se formaba la arenisca pérmica han originado el conglomerado descrito. Hechos análogos á éste se han observado en muy distintas localidades de Alemania, y especialmente al N. de Bohemia.

En las regiones eruptivas del Rhin abundan las formaciones meláfidicas en el sistema situado al S. de Hunsrück, de donde proceden numerosas variedades amigdaloideas muy conocidas en el Palatinado, observándose entre los numerosos filones de estas rocas que atraviesan la arenisca roja mantos muy regulares de 16 á 70 m. de potencia.

Sirven las erupciones meláfidicas de yacimiento muy constante á diferentes filones metálicos, pudiendo citarse entre los diversos ejemplos los de minerales de cobre de la región del lago Superior de la América del Norte.

MELANASFALTO: m. *Min.* Betún fósil sólido, de procedencia orgánica al parecer, considerado variedad del asfalto típico, en cuyo concepto agrúpase con la torbanita, la batuilita, la albertita, la grahamita y la [illegible], que son asimismo substancias referibles á la considerada tipo de los betunes fósiles, en particular de los sólidos, y que no pocas veces llenan las rocas calizas, arena, etc., á la cual dan cierta coherencia. Los betunes, en general, son cuerpos de cierta complicación; ninguno de ellos [illegible] minerales incombustibles, y [illegible] completamente y dan por residuo cerca de 2 por 100 de cenizas, formados de carbono en proporciones superiores de 75 por 100, contienen á lo menos 10 de oxígeno, y [illegible] hidrógeno; este asfalto [illegible] hasta el punto de [illegible] peso específico, [illegible] 1,1, ó á lo sumo 1,2, y la [illegible] asfalto que [illegible] tura poco elevada, y [illegible] se conoce con [illegible] Entre [illegible] atendiendo tan sólo á la consistencia [illegible] y así [illegible] temperatura común, [illegible] el asfalto propiamente dicho; y los hay [illegible] Entre ambas series hay no pocos [illegible] intermedios, en cuya categoría puede [illegible] el melanasfalto; generalmente estas materias son bastante susceptibles á los cambios de temperatura, y, conforme el frío los endurece, el calor, con sólo llegar á los 30°, los ablanda, lo que no acontece tratándose del verdadero asfalto sólido, considerado tipo de los betunes fósiles.

MELANCLORO: m. *Min.* Fosfato hidratado de hierro y manganeso, considerado variedad de la triflina, generada por virtud de mal conocidas alteraciones del tipo específico, merced á las cuales cambia algo su composición química y las propiedades á ella inherentes; al tipo no [illegible] contiene litina, en proporciones algo superiores al 7 por 100, y como componente más variable la magnesia, cuya cantidad pasa poco del 2 por 100. Considerado el melancloro variedad, quizá mal determinada, de la triflina, debe agruparse con la tetrafilina, la triplita de Norwich, la litiofilita y aun la seudotriplita, que constituye una verdadera y profunda alteración del tipo de la especie. Otros autores hay muy autorizados que refieren el mineral objeto del presente artículo á la difronita, que es un fosfato hidratado férrico alumínico, colocándole en la serie donde están el cacoxeno, la delvauxina, constituida por el fosfato férrico hidratado casi puro, la chalcosiderita, la [illegible], la calcoferrita, la globosita y la andrewsita, que es un mineral cuprífero. No es cosa fácil señalar la característica del *melancloro*, ni siquiera sus relaciones con otros minerales análogos, y esto depende de lo numerosos que son los fosfatos de hierro, simples ó dobles, hallados en los terrenos, y que constituyen especies mineralógicas bien determinadas; muchas de ellas son como de tránsito, singularmente aquéllas en las cuales, tomando como punto de partida el fosfato de hierro más puro, la sustitución de este metal por el manganeso ú otro que desempeñe análogas funciones químicas no es bastante regular y se hace en las proporciones necesarias para constituir la sal doble; á este linaje de compuestos [illegible] pertenece el mineral que nos ocupa, y [illegible] acaso la disparidad de opiniones cuando se trata de clasificarlo incluyéndole en la numerosa familia de los fosfatos de hierro naturales. Sometido el melancloro al calor, pierde pronto su agua; al vivo fuego del soplete funde sin dificultad, convirtiéndose en un glóbulo metálico dotado de intensas propiedades magnéticas. Por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico; tratado con el fosfórico en caliente da un líquido incoloro de consistencia siruposa, el cual adquiere coloración violeta al añadirle ácido nítrico; esta reacción no la presentan todos los ejemplares, lo cual demuestra que no es el manganeso elemento constante en la composición química de este fosfato de hierro.

MELANCROITA: f. *Min.* Cromato de plomo que, derivando de la crocoísa, tipo de todos los cromatos de plomo conocidos, no es varieda[illegible]

[illegible]

[illegible] pa, y nada po[illegible] su génesis en las [illegible] rocas de[illegible] termino, á lo que [illegible] atura [illegible] rísima y entre ma[illegible] vaja.

[illegible] los trabajos referentes [illegible] pues ya en [illegible] lo [illegible], empleando un pro[illegible] [illegible] del lento [illegible] [illegible] los [illegible], en punto de [illegible] [illegible] y [illegible] composición [illegible] [illegible] que es [illegible] sencillo, [illegible] lo que este experi[illegible] de la melanita natural y [illegible] [illegible] muy pequeños con [illegible] En [illegible] casos [illegible] en las cavidades [illegible] se pide [illegible] mismo, vense [illegible] pequeños, cuyas [illegible] muy marcadas y [illegible] las aristas de los [illegible]. De [illegible] estudio especial [illegible] que tanto sus [illegible] como [illegible] reconocidas como caracte[illegible] de la melanita natural, y solo [illegible] de escasa importancia, relati[illegible] del [illegible] en los productos [illegible] es muy raro ver esto mismo [illegible] naturales. La observación, cuya [illegible] establecimiento, la [illegible] confirmada, en particular por [illegible] de Studer y Mitscherlich, [illegible] mismo tiempo que era por ra[illegible] la melanita, cuyas síntesis [illegible] de los otros granates sus con[illegible]. En este punto es conveniente notar [illegible] experimentales, lejos de [illegible] por demás [illegible] resultados impuestos por completo [illegible] no existen, en rigor, métodos [illegible] aun los mismos aplicados [illegible] cada [illegible] la mineral presentan en su re[illegible] no pocas anomalías, dignas de atento [illegible] estudio. A este propósito citemos [illegible] ensayos de Des Cloizeaux, publicados [illegible]: propónase obtener bien cristalizados [illegible] tipos de granates: la melanita, la [illegible] y aun la misma idocrasa, mediante [illegible] y enfriamiento lento de los productos na[illegible]; y lejos de regenerar estos, solo obtuvo [illegible], en particular formadas de piroxena y [illegible]. En 1883 apeló Bourgeois á la fusión y [illegible] los elementos de la grosularia y de [illegible] melanita, y solo consiguió anortita y otros [illegible] anisótropos. Fouqué y Michel Levy, [illegible] el mismo procedimiento de la fusión [illegible] reconocido [illegible], lograron la [illegible] no aislada, sino asociada á la [illegible] cristalizada en forma de dodecae[illegible] rombódicas [illegible], en cuanto su [illegible] es de 0,65. Y por último, [illegible] Deville ha demostrado con [illegible] experimentos que ni la melanita, [illegible] otro individuo del grupo de los gra[illegible] lucido cuando, á la tempe[illegible] por lento al rojo vivo, reaccionan [illegible] del cuarzo de silicio con las bases [illegible] que entran en la composición [illegible] mineral [illegible] por lo mismo de un [illegible] de cierta generalidad.

MELANITO: m. *Zool.* Género de insectos del [illegible], sección de los repalócéros, [illegible], descrito por Fa[illegible] caracteres son los si[illegible] como el tarax; ojos [illegible] pulpos vellosos se [illegible] el segundo artejo llegando [illegible] y el tercero recto por [illegible] bastante largas, ter[illegible] un poco pronun[illegible] las alas, las superio[illegible] y poco avanzadas s[illegible] [illegible] espina, [illegible] un poco levantado [illegible] dos espinas en forma de cuernos bien marcados y poco encorvados.

Los lepidópteros de este género son mariposas de colores poco brillantes, la parte inferior de sus alas es de un color obscuro, de hoja seca ó gris terruginoso. Viven en el Archipiélago de la Sonda, en el de las Molucas y el Continente Indio. Se conocen cinco ó seis especies, entre las cuales citaremos solamente el *Melanitis Leseva* Hoffsteld, que habita los espesos bosques de las islas Molucas, islas próximas á este Archipiélago.

MELANOTALITA: f. *Min.* Oxicloruro de cobre, con [illegible] variedad de la atacamita, y en tal [illegible] con la botalacnita y la cio[illegible]; procede de la unión de una molécula de cloruro de cobre con tres moléculas del hidrato del [illegible] metal. Estas asociaciones, químicas ó [illegible], cosa que no está bien averiguada, [illegible] y de una homogeneidad perfecta, [illegible] su estructura física, son bastante fre[illegible] en los terrenos, y á menudo vense impu[illegible] por variadas substancias de naturaleza metálica, de las que no son fácilmente separa[illegible]; conócense á lo menos tres tipos de este li[illegible] de cuerpos, á saber: la ya citada atacamita, [illegible] especie, [illegible] como mineral de cobre, y también la más abundante, referimos el [illegible] mineral del [illegible] del presente artículo; la [illegible], que es una substancia hidratada consti[illegible] por la unión equimolecular del cloruro de cobre con el óxido de cobre más ocho moléculas de agua, sólo hallada en una mina de Cornualles, formando poco abundantes y amorfos depósitos de color azul celeste; y la talasita, cuyo mineral [illegible] bastante más complicado, como formado mediante la asociación del oxicloruro de cobre con el carbonato hidratado del propio metal. Resulta de esto que los elementos constitutivos de los cuerpos que estudiamos son susceptibles, no solo de unirse en variadas proporciones, sino de muy distintas maneras, y aun asociarse con otros compuestos salinos de cobre, conforme acaece en el caso del último de los minerales citados. No están bien discernidos los caracteres individuales de la melanotalita, cuyo [illegible] acompaña casi siempre á la atacamita propiamente dicha, de la cual en último término deriva: hállase sobre todo en Atacama, de Chile, y también en Bolivia, por lo común formando masas dotadas de estructura fibrosa ó granuda. Contiene 16,62 por 100 de cloro, 14,17 de cobre, 55,87 óxido de cobre y 12,61 de agua; posee brillo vítreo poco intenso; es á veces cuerpo translúcido, de color verde más ó menos obscuro; el peso específico no se aparta gran cosa de 3,70, y la dureza hállase comprendida entre los números 3 y 3,5. Calentando la melanotalita en un tubo de ensayo, pierde su agua á temperatura ya algo elevada y se ennegrece; condensando dicha agua puede observarse que tiene reacción alcalina; comunica á la llama el color azul propio del cobre, rodeado en este caso de una suerte de aureola verde; al fuego del soplete y por vía húmeda presenta los caracteres peculiares de la atacamita, cuyo mineral solo se distingue por accidentes relativos á la composición química y á las impurezas inherentes.

MELANQUIMA: f. *Min.* Resina fósil, perteneciente al grupo del succino ó ámbar, de cuyo cuerpo puede considerarse bien caracterizada variedad, y en este respecto agrúpase con otras substancias análogas, de las cuales son las principales y mejor conocidas: la sieburgita, la succinita, la copalita y la retinita, cuya composición química es bien conocida, y se reduce á carbono, hidrógeno y oxígeno. Por punto general todos estos cuerpos no son substancias únicas, sino mezclas, más ó menos homogéneas, de substancias separables mediante el empleo de disolventes apropiados para cada una de ellas, referibles todas, no obstante, al tipo del succino, que sirve de modelo á todas las resinas fósiles conocidas, entre las cuales incluíyese la melanquima. Su formación se explica bien atendiendo á su particular yacimiento, que es en determinados lignitos, lo cual sirve para demostrar la semejanza de las resinas ordinarias procedentes de las co[illegible] con las ya fosilizadas, retenidas entre las fibras del leñoso, persistentes aun después de modificadas profundamente y convertidas [illegible] por entero en carbón de muy variable con[illegible]; sábese además cómo las acciones de [illegible] disueltas en el agua contribuyen á formar estos compuestos ternarios calificados de

resinas, y aun otros, como la melita, que son verdaderas sales de ácido orgánico, procedentes de lignitos y maderas resinosas enterradas en lugares pantanosos, donde abundan las aguas saladas. A lo que parece, la melanina, si bien es una especie bien determinada, no se encuentra sola, y es menester aislarla de otro cuerpo algo diferente, con el cual la hacen mezclada. En un lignito hallado en Zerschitz, cerca de Bohemia, hallaron gruesos fragmentos de una materia bastante particular y resistente, de un cuerpo dotado de estructura concretada, con fractura concoidea, ya de cierta dureza, casi parecido á la pez, ó á lo menos muy transparente, de color pardo rojizo obscuro y tras la temperatura de 100°. El alcohol separa de este cuerpo dos substancias distintas: la primera, soluble en este vehículo, constituye la melanina soluble, consistente, contenido en 100 partes: 56,8 de carbono, 9,1 de hidrógeno y 14,10 de oxígeno; llámase la resina, insoluble en el alcohol, [illegible], y se caracteriza por su consistencia, relativa y el color, que es negro mate: contiene, según los análisis practicados, 67, por 100 de carbono, 18 de hidrógeno y 28,1 de hidrógeno. Ambos cuerpos arden con llama luminosa de color blanco, y presentan las propiedades comunes á todo el grupo de las resinas fósiles, del cual es el ámbar el modelo típico.

MELANTIA: f. *Z. C.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los tálidos, descrito por Duponchel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas ordinariamente sencillas en los dos sexos, algunas veces las del macho ciliadas ó ligeramente pectinadas; palpos laterales bastante cortos, que sobrepasan, sin embargo, la cabeza, al menos en la mitad de su longitud, anchos, con el segundo artejo cerrado de pelos largos, y el último delgado, puntiagudo é inclinado hácia abajo; frente saliente; trompa larga; cabeza y tórax teniendo siempre el mismo color que la base de las primeras alas, que es siempre más obscuro que el resto de su superficie; patas bastante largas; tibias intermedias provistas de dos espinas muy largas y las posteriores de cuatro; tarsos próximamente tan largos como la tibia, con el primer artejo un poco más corto que los cuatro segmentos reunidos, y los otros decreciendo gradualmente de longitud; uñas de los tarsos casi rectas y muy pequeñas; alas redondeadas y enteras; orugas con sus extremos puntiagudos, sin tubérculos, de colores variados y con la cabeza aplanada.

Este género, cuyas especies hacían antiguamente parte de los grandes géneros *Geometra* y *Phalena*, é incluido después entre las *Acidalia* y *Lipara*, fué, por fin, definitivamente limitado por Duponchel, que ha hecho de él una división particular, generalmente adoptada, que comprende, no citando más que las de Europa, una veintena de especies. Todas son de pequeño tamaño, de color blanquecino con líneas ó manchas de tonos más obscuros, pero de dibujos poco notables. Para llegar más fácilmente á la determinación de sus especies Duponchel formó grupos artificiales ó subgéneros, cuyos principales caracteres expondremos brevemente: 1.° Especies cuyas alas superiores presentan en el medio una faja más ó menos entera y tienen el abdomen con puntos, grupo en el que se incluyen seis especies, que se encuentran en gran parte de Europa, menos la *Melanthia Fritschmeberia* Boisduval, de Cerdeña, y la *M. Stramentata* Hubner, de Suiza, tales como la *M. inornata* W. V., que tiene las alas blancas con una ancha banda parda y otra en el centro en forma de media luna, negra, y es muy abundante en agosto; la *M. ocellata* Linneo, y la *M. fluctuata* L. 2.° Alas también con faja y abdomen sin puntos, grupo que encierra ocho especies, de las cuales las especies más comunes son las *Melanthia rubiginata* y *ocellata* W. V.; y 3.° Especies que no presentan faja alguna en las alas superiores, en cuyo grupo sólo existen las *M. albicillata* L. y *adscitata* Fabricio, comunes en los bosques húmedos en los meses de junio y julio.

Todas estas especies viven al descubierto sobre los árboles ó las plantas bajas, alimentándose del parénquima de estas y constituyendo á veces por su abundancia verdaderas plagas para el agricultor. Sus orugas se transforman en crisálidas entre las hojas arrolladas, ó en capullos terrosos que hacen al pie de los vegetales.

MELCHORA: *Geog.* Río de Nueva Granada, afluente del río Sinú, en el departamento de Antioquia.

MELEBOSIA: [illegible] Género de coleópteros de la clase de los [illegible], orden de los [illegible], tribu de los [illegible], descrito por Guérard, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo [illegible] al dibujo, un poco deprimido; tubérculos [illegible], no perforados, dispuestos en filas [illegible] sobre los tercios [illegible] horizontales [illegible] marcadas [illegible] impresas en sus ángulos por puntos [illegible]; patas ambulatorias [illegible] cuatro dedos [illegible], cortos y finamente estriados. Este género, perteneciente [illegible], se sitúa entre los géneros [illegible] y [illegible]; se distingue de los primeros por la falta de [illegible] entre las plantas, y de los segundos por tener los poros dispuestos por grupos de tres y no de cuatro. No comprende este género más que una sola especie, el *Melebosia Gilii* Guérard, descrito por este autor en el año de 1850 en los *Anales* de la Sociedad de Historia Natural de Boston, y cuya especie vive en el Mar de las Antillas.

MELGAREJO [illegible]: *Leg.* Militar español, N. en Jerez de la Frontera, M. en 1558. Nació por su nacimiento, de lidia se Diego al servicio de las armas y se distinguió notablemente en ellas, tomando parte en casi todos los sucesos más importantes que acaecieron en su época. Sirvió primero en la carrera de Indias bajo las órdenes de Juan Tello de Guzmán, á la sazón de Gallina España en guerra con Francia; del servicio de la armada pasó luego á Italia, y después estuvo con el duque de Alba en Flandes, en cuyas guerras se hizo celebre por su valor. El duque de Medinaceli, cuyas órdenes estuvo también en campaña, le distinguió con grande estima por sus muchos y estimados servicios, y en las guerras contra los moros fue uno de los capitanes que más se señalaron. Hallóse en la jornada de Orán, en la toma del Peñón de Vélez, y en el socorro de Malta: en este último suceso fue el primero en saltar á tierra y prestar los primeros y más arriesgados servicios. Se halló también en la batalla naval de Lepanto y en la lucha contra los moriscos de Granada. En 1572 tuvo bajo sus órdenes un tercio de ejército, mando que le dió Juan de Austria por el alto concepto que le merecía. En 1587 se halló en la defensa de Cádiz, mandando las tropas de Jerez que tan bizarramente hicieron al inglés Drake retirarse de aquella población, y por último, al pasar con tropas desde Jerez á Cádiz, naufragando el buque que lo conducía en la desembocadura del Guadalete.

MELGARES DE SEGURA Y BAZAGO [illegible]: *Biog.* Político español, N. en Palaja[illegible], 30 de junio de 1823. En Madrid pasó los primeros años de su infancia y recibió los conocimientos de las primeras letras y de cursos de Latinidad, trasladándose después á Dalaiez á prosiguir los estudios de Humanidades y Filosofía en el Seminario Conciliar de San Athon. En 1841 se matriculaba en la Facultad de Farmacia, recibiendo el grado de L[illegible] en la Universidad Central en 9 de diciembre de 1848. Por dicha época se había escrito Melgares mucho, y era conocido como poeta y literato en todos los círculos de la corte frecuentados por hombres de letras. En Madrid cultivó la amistad de Pedro Calvo Asensio, con ocasión de haber leído este algunos de [illegible]

[illegible]

MELGUIZO Y GONZALEZ [illegible]: General español, [illegible] en Vera[illegible] Canarias, Barcelona, á 22 de [illegible] 1811. Había cumplido quince años [illegible] ingresó en el ejército como soldado voluntario de caballería. Ascendido [illegible] 1865 por gracia especial [illegible] en 9 de junio de [illegible] le declaró subteniente de la arma. Pronto después pasó como alférez á la de caballería, de la que no volvió [illegible]. Sucesivamente [illegible] capitán [illegible] comandante 1873 por el mérito que contrajo defendiendo las partidas carlistas en la provincia de Toledo, y teniente coronel 1874 por [illegible] de Toledo [illegible] su hoja de servicios: [illegible] 1874, y [illegible] de infantería y caballería, [illegible] por la provincia de Ciudad Real. [illegible] la reserva activa de [illegible] Villarrubia, pueblo de Lucena, y le hizo varios [illegible]. El 14 de abril atacó en el pueblo de [illegible] dicha hacienda, [illegible] caballos, y le derrotó por completo [illegible] muertos, entre ellos el titulado [illegible] de la Corona y su hijo, apoderándose de 22 [illegible] graves y 11 leves, 264 prisioneros, [illegible] armas y 205 fusiles. Á mérito de [illegible] igualmente el grado [illegible] 1875 y el empleo [illegible] de coronel. Singular demostración [illegible] en las acciones de Huecha, Ademuz, [illegible] y Olmedo de Cerleta. Tomó parte en la campaña de Cataluña y en la del Norte, y se distinguió en las acciones de Peña Plata, Vera y [illegible]. Fue en la provincia de Ciudad Real el terror de las huestes carlistas mandadas por Villalain [illegible] general de Tripaldia desde 1887, siendo el [illegible] mérito de la [illegible], después de haber [illegible] el regimiento [illegible] Alfonso, [illegible] de caballería para instrucción [illegible] servicio 1896 en [illegible] Castilla la Nueva y Estremadura y la segunda brigada de [illegible] primera [illegible] en que [illegible] cargo de gobernador militar de Salamanca, y cuando era vocal de la Junta Consultiva de Guerra, ser destinado al ejército de Cuba. En la Gran Antilla, como individuo del Estado Mayor general en la época de Weyler, y como jefe [illegible] brigada, [illegible] importantes [illegible] de Cuba del Arma y Potrero del Zaldivar [illegible] y 10 de abril de 1898, á propuesta del general en jefe [illegible] promovido al empleo de general de división 22 de [illegible]

[illegible] de 1892, desempeñando el cargo de [illegible] Jurado de la Exposicion Histórica, desempeñando tambien el cargo [illegible] Ha 1898 solicitó y obtuvo [illegible] para efectuar un viaje de estudio [illegible] al Monte Atlas y á Constantinopla, [illegible] de la Revue des Sciences [illegible] en memoria del cincuentenario de la [illegible] de la Escuela francesa de Atenas. [illegible] en abril de dicho año, y al [illegible] Melida por la misma Memoria que ha sido [illegible] Fue de los [illegible] Melida co[illegible] general del género de Longperier [illegible] pues son muy vastos diversos y [illegible] conocimientos en la materia, pero [illegible] conocimiento de las anti[illegible] Es el único egiptó[illegible] en España, y los trabajos de [illegible] de los [illegible] que, segun se [illegible] en el Museo, le aseguran ese [illegible] como cultivador de la Arqueología [illegible] Historia del Arte son los opúsculos [illegible] Nacional 1882; Las [illegible] Nacional 1884); [illegible] Historia del [illegible] 1887, y [illegible] Escultura [illegible] escrito en francés por J. Adeline, traducida con mas de 600 voces y anotado; [illegible] 1887; Historia del Ar[illegible] 1890. — A esto se añade una serie numerosa de artículos y monografías publicados en periódicos y periódicos, especialmente en La [illegible] Española Americana, en La Espa[illegible] y en la Revista de Extremadura, Biblio[illegible] Museo, de la cual es Melida redactor jefe. La mayor parte de dichos artículos de La [illegible] Ha escrito con el fin de difundir la cultura arqueológica. Como vulgarizador, Melida se ha distinguido mucho en conferencias públicas que dió principalmente en el Ateneo desde 1884, y en el Museo desde 1895. Sus especiales dotes le valieron á la Escuela de Estudios Superiores del Ateneo, donde explicó durante el presente curso de 1898-99 uno de Historia del Arte español, auxiliándose de proyecciones, que despertaron mucho interés por la novedad y los elevados puntos de vista con que supo tratar la materia, y en el cuadro de profesores para el curso próximo 1899 á 900, en la misma escuela, se anuncia que explicará Historia comparada del Arte antiguo. También ha escrito varios artículos de crítica del Arte contemporáneo, especialmente juicios de Exposiciones de Bellas Artes. Por su competencia en la materia fue elegido Jurado de la sección de Arte Decorativo en el certamen de 1897, desempeñando el cargo de secretario de la misma. En la crítica cultiva una especialidad de la cual nadie se había ocupado, y es la que se refiere á las decoraciones y trajes de las obras teatrales que se estrenan. Colabora en publicaciones francesas, como la Revue Encyclopédique Larousse y la Revue des Universités du Midi, lo que le valió que el gobierno de la vecina República le distinguiese con el título de Oficial de Instrucción pública. Su reputación es antigua en el extranjero. En 1886, á propuesta del Dr. Hubner, fue nombrado socio correspondiente del Instituto Arqueológico de Berlin y de Roma. En España, los indiscutidos méritos de arqueólogo y crítico han abierto con harta justicia á Melida las puertas de la Real Academia de San Fernando, por la que fué elegido académico de número en 13 de febrero del año corriente 1899, en la vacante que dejó en la sección de Pintura D. Pedro de Madrazo, y tomó posesion de la plaza el 25 de marzo, leyendo un Discurso sobre la génesis del Arte de la Pintura, que fué muy celebrado por la crítica aguda y perspicaz que en sus páginas señala las pinturas de los vasos del Museo, y al cual discurso contestó con otro en análogo sentido el Sr. Rada y Delgado. Como literato, Melida se ha distinguido en la novela. Además del Sortilegio de Kar[illegible] [illegible] otra [illegible] salomon, en que se vale de la Arqueología para resucitar una página del [illegible] antiguo. Pero aparte de esto ha producido [illegible] novelas de asuntos de la vida contemporánea, desarrolladas con tendencia realista [illegible] fácil: Diamantes [illegible] 2; La [illegible] Moreno 1886; Aforitos [illegible] 1887; El desquite con tabla [illegible] 1894. También ha publicado algunos cuentos. Los varios trabajos de Melida que dejamos señalados, aparte de los infinitos artículos de su pluma que aparecen en este DICCIONARIO, los ha realizado en unos veinte años, lo que da idea de la inmensa labor de su clara inteligencia, que hace esperar mayores frutos del joven académico.

MELILLA: *Geog.* El artículo inserto en el tomo XII del DICCIONARIO no alcanzó á los importantes sucesos de que fué teatro esta plaza española del Africa durante los meses de octubre á diciembre de 1893, ni en él tampoco se consignaron con la debida extensión los datos históricos relativos á otras acometidas de los moros y á los varios tratados suscritos con el sultan de Marruecos, y cuyo conocimiento interesa como antecedente del conflicto que surgió en la citada época y del nuevo tratado que fué su consecuencia.

En el mes de septiembre de 1496 zarpó del puerto de Sanlúcar de Barrameda una escuadra á las órdenes de D. Pedro Estopiñán, caballero de la casa del duque de Medinasidonia, á cuyas expensas se había equipado aquélla. Embarcaron en las naves 5.000 hombres de infantería, alguna caballería y artillería, llevando, además de los víveres necesarios, cal, maderas y otros materiales de edificación. El objetivo de la empresa era la plaza de Melilla, de la que sin resistencia se apoderaron los españoles en la noche del 17, y en posesión del citado duque estuvo hasta el 7 de junio de 1556, en que se incorporó á la corona de España. Repuestos los moros de la sorpresa que les había causado el ataque y toma de la plaza emprendieron las hostilidades, y puede decirse que fué permanente la guerra entre la guarnición de Melilla y las belicosas kabilas de las inmediaciones. Pusieron también gran empeño en recobrarla los sultanes de Marruecos, y memorables son los sitios de 1679, 1697 y 1715.

Carlos III procuró á todo trance remediar tal estado de cosas por medio de tratados de paz con el emperador de Marruecos, y en 20 de julio de 1766 el Ministro Muniani dirigíase de Real orden al gobernador de la plaza, pidiéndole informe acerca de lo que convendría pretender en beneficio de aquélla. La autoridad superior de Melilla propuso que se formara por el gobernador de la plaza y el alcaide del campo «una línea de demarcación que deberá tirarse desde la boca del río Oro por su margen al Ataque del Martillo, Albarrada, Colina, Ataque Seco, el de los Blancos y el de la Puntilla, cuyos puntos están situados bajo el fuego de fusil de la plaza, y que de este límite no se exceda por una y otra parte sin el permiso correspondiente de los referidos jefes. Que se permita el franco y libre comercio entre la gente de este vecindario (Melilla) y moros de la Alcalaia, nombrándose para este fin, de una y otra parte, sujetos de satisfacción de los jefes para la mayor pureza y verdad de los tratos, y evitar que éstos ocasionen diferencias, y para el propio objeto será forzoso que los moros contratantes entren sin arma alguna de fuego por el sitio que se señalará, donde en igual conformidad deberán concurrir los individuos de la plaza. Que los géneros, así comestibles como otros cualesquiera, los hayan de vender á los precios corrientes en el país, agregando las costas que se les ocasione por lo que traigan de fuera de la Alcalaia, ejecutando lo propio por nuestra parte con los que necesiten de la plaza. Que hayan de permitir los moros que nuestros ganados pasten en el terreno comprendido entre la plaza y la línea ya dicha, sin excederse de ella, y que en iguales términos puedan ocupar los suyos todo el resto de la vega y ramblas, y que si por casualidad se llegasen á mezclar los de una y otra parte hayan de restituirse á sus respectivos dueños.»

Reunidos los datos necesarios, se ultimaron las negociaciones entabladas y se firmó el tratado de paz de 1767, con garantías para el comercio y navegación entre ambos países y el siguiente artículo 18 relativo á los presidios españoles: «Los casaneches que S. M. C. pide en los cuatro presidios, los prohibe enteramente la ley: desde el tiempo que los tomaron fijaron límites SS. MM. II., por dictamen de sus talebs y sabios, y juraron no alterarlos, cuyo juramento han practicado y practicarán todos los emperadores, y es causa que S. M. I. no pueda concederlo, sin embargo que su real ánimo quisiera extenderse á mucho más. No obstante, para re-

novar dichos límites y marcarlos con pirámides de piedra, nombra por su parte al [illegible], gobernador de Tetuan, y lo que éste confiere y marcare por límites, de acuerdo con el comisario que S. M. C. nombre, S. M. I. lo da por acordado y marcado, así como el plenipotenciario de S. M. C.»

Extraño es que el gobierno español admitiera este artículo, puesto que se funda en un supuesto falso, o por lo menos des[illegible] en el documento en que conste que SS. MM. II. fijaron límites. Por otra parte, ninguna ventaja reportaron de este tratado Melilla y las demás plazas; las cabilas no cesaron en su hostilidad, y siete años despues del tratado de paz el mismo sultan sitiaba a Melilla y atacaba a Alhucemas y el Peñon. Nada se adelantó con los convenios de 1780 y 1785, ratificacion del de 1767, y fue preciso formalizar nuevo tratado en 1799, que se firmó en Mequinez en 1.º de marzo. Transcribimos de él los artículos 14 y 15, que hacen referencia a nuestros presidios:

«Art. 14. Los vasallos de S. M. C. que deserten de los presidios de Ceuta, Melilla, Peñon y Alhucemas, serán conducidos desde luego que lleguen a territorio de Marruecos a presencia del cónsul general, quedando a disposicion de éste para hacer con ellos lo que ordene el gobierno español, que pagará los gastos de su conduccion y manutencion. Pero si, puestos ante dicho cónsul, dijesen o insistiesen en abrazar el mahometismo, entonces los recogerá el gobierno marroquí. Mas si por accidente se presentase alguno al soberano, ante quien libremente dijese que quiere hacerse moro, no se deberá en este caso conducir a presencia del expresado cónsul general.

»Art. 15. Los límites del campo de Ceuta y extension de terrenos para el pasto de ganado de aquella plaza quedarán en los mismos términos que se demarcaron y fijaron en 1782. Al paso que ha habido la mejor armonía entre dicha plaza y los moros fronterizos, es bien notorio cuán inquietos y molestos son los de Melilla, Alhucemas y el Peñon, que, a pesar de las reiteradas órdenes de S. M. marroquí para que conserven la misma buena correspondencia con las expresadas plazas, no han dejado de incomodarlas continuamente; y aunque esto parece una contravencion á la paz general contratada por mar y tierra, no deberá entenderse así, por cuanto es contrario a las buenas y amistosas intenciones de las dos altas partes contratantes, y sí efecto de la mala índole de aquellos naturales; por tanto, ofrece S. M. marroquí valerse de cuantos medios le dicte su prudencia y autoridad, para obligar a dichos fronterizos a que guarden la mejor correspondencia y se eviten las desgracias que acaecen, tanto en las guarniciones de dichas plazas como en los campos moros, por los excesos de éstos. Pero si las continuasen, lo que no es de esperar, como además de ser injustos ofenderán el decoro de la soberanía de S. M. C., que no debe tolerar ni disimular tales insultos, cuando sus mismas plazas pueden por sí contenerlos, queda acordado por este nuevo tratado que las fortalezas españolas usen del cañon y mortero en los casos que se vean ofendidas, pues la experiencia ha demostrado que no basta el fuego del fusil para escarmentar a dicha clase de gentes.»

A pesar de este tratado, los moros de Melilla, Alhucemas y el Peñon siguieron tan inquietos y molestos como siempre. Sus continuas agresiones y el asesinato de nuestro vicecónsul en Mazagan motivaron el convenio de 6 de mayo de 1845, cuyos dos primeros artículos decían así:

«Art. 1.º Las fronteras de Ceuta serán restituidas al estado en que se hallaban antiguamente, y conforme al art. 15 del tratado de paz vigente. Esto ha sido ejecutado y cumplido en todas sus partes en 7 de octubre último (23 Ramadan 1260), como se halla mencionado en el expresado tratado que existe entre S. M. la reina de España y el sultan marroquí.

»Art. 2.º El sultan de Marruecos dará sus órdenes y prevendrá eficazmente á los moros fronterizos á Melilla, Alhucemas y Peñon de la Gomera a conducirse como corresponde con los habitantes de dichas plazas y con los buques que se aproximen a sus costas.»

En 24 de agosto de 1859 se firmó el siguiente convenio, ampliando los términos jurisdiccionales de Melilla, con las medidas necesarias para la seguridad de los presidios españoles:

«Art. [illegible] M. el rey de M[illegible] S. M. C. [illegible]

»Art. [illegible]

»Art. [illegible] N. la costa del S. de la [illegible] rarse en adelante como límite del territorio [illegible] de Melilla.

El acta de deslinde, debidamente certificada por las autoridades españolas y marroquíes que intervengan en la operacion, será firmada por los plenipotenciarios respectivos y se considerará con la misma fuerza y valor que si se insertase textualmente en el presente convenio.

»Art. 4.º Se establecerá entre la jurisdiccion española y marroquí un campo neutral. Los límites de este campo serán por la parte de Melilla la línea de jurisdiccion española designada en el acta de deslinde a que se refiere el art. 3.º, y por la parte del Rif la línea que se determine de comun acuerdo como divisoria entre el territorio jurisdiccional del rey de Marruecos y el mencionado campo neutral.

»Art. 5.º S. M. el rey de Marruecos se compromete a colocar en el límite de su territorio fronterizo a Melilla un caid ó gobernador con un destacamento de tropas, para reprimir todo acto de agresion por parte de los rifeños capaz de comprometer la buena armonía entre ambos gobiernos.

»Art. 6.º Con el fin de evitar las hostilidades de que en algunas épocas han sido objeto las plazas del Peñon y Alhucemas, S. M. el rey de Marruecos, llevado del justo deseo que le anima, dispondrá lo conveniente para que en la proximidad de aquellas plazas se establezca tambien un caid con las tropas suficientes, a fin de hacer respetar los derechos de España y favorecer oficialmente la libre entrada en dichas plazas de los víveres y refrescos necesarios para sus guarniciones.

»Los destacamentos que hayan de colocarse, tanto en la frontera por la parte de Melilla como en las cercanías del Peñon y Alhucemas, se compondrán precisamente de tropas del ejército marroquí, sin que pueda encomendarse este encargo a jefes ni tropas del Rif.»

Como dos meses despues de firmado este convenio empezó la llamada guerra de Africa, y no se ratificó hasta que hubo terminado aquella campaña. En el tratado de paz que puso fin a ésta, figuraban los dos siguientes artículos:

«Art. 5.º S. M. el rey de Marruecos ratificará a la mayor brevedad el convenio que los plenipotenciarios de España y Marruecos firmaron en Tetuan el 24 de agosto del año próximo pasado de 1859.

»S. M. marroquí confirma desde ahora las cesiones territoriales que por aquel pacto internacional se hicieron en favor de España, y las garantías, los privilegios y las guardias de moros de rey otorgados al Peñon y Alhucemas, según se expresa en el art. 6.º del citado convenio sobre los límites de Melilla.

»Art. 6.º En el límite de los terrenos neutrales concedidos por S. M. el rey de Marruecos a las plazas españolas de Ceuta y Melilla, se colocará por S. M. el rey de Marruecos un caid o gobernador con tropas regulares para evitar y reprimir las acometidas de las tribus.

»Las guardias de moros de rey para las plazas españolas del Peñon y Alhucemas se colocarán á la orilla del mar.»

Nuevo tratado suscrito en Madrid el 30 de octubre de 1861, decia:

«Art. 1.º La demarcacion de los límites de la plaza de Melilla se hará conforme al convenio de 24 de agosto de 1859, confirmado por el tratado de paz de 26 de abril de 1860. La entrega de los mismos límites al gobierno de S. M. la [illegible]

[illegible] vo en ellas, pues esto podria [illegible] en la frontera. [illegible] las cosas en Melilla en el mismo estado que [illegible] hallan en Ceuta.

»Art. [illegible] A fin de evitar las cuestiones [illegible] necesariamente [illegible] del campo neutral [illegible] tro de los límites en el lugar [illegible] debe necesariamente ser destinada [illegible] hierbas [illegible] por las tropas [illegible] por los habitantes de [illegible]

»4.º [illegible] Melilla. [illegible] España declara que el que contravenga [illegible] disposicion, despues de haberse puesto en [illegible] el presente acuerdo, perderá [illegible]

En cumplimiento de lo [illegible] marroquí [illegible] comprendido dentro de los límites [illegible] se repusieron los postes [illegible] las mismas tropas del sultan destruyeron [illegible]

Y luego todo siguió como estaba antes [illegible]

Llegamos ya a [illegible]. En el mes [illegible] entre los moros [illegible] un fuerte [illegible] Sidi Guariach. El 29 [illegible] una caseta provisional [illegible] las herramientas y alojar [illegible] los rifeños [illegible] el campo [illegible] primer recinto de éste. El bajá del campo de [illegible] para imponerse [illegible] que se suspendieran los trabajos [illegible] el gobernador de Melilla, [illegible] general Margallo. Se reedificó lo construido [illegible] en la caseta [illegible] que sufrió algunos [illegible] de los moros. En la mañana del [illegible] atacaron al fuerte todos los moros [illegible] jo fronterizo. Margallo tomó el mando de las

[illegible]

[illegible] se [illegible] en violar [illegible] que dicha pla[illegible] [illegible] con en el [illegible] [illegible] que se [illegible] [illegible] se intentase llevar [illegible] el [illegible] avance [illegible] defensa, impuesto por [illegible] tentativas que, con [illegible] que se efectuaran, [illegible] del territorio [illegible] si no fuesen [illegible] fuerzas, un estado permanente [illegible]

[illegible] tabla la excesiva de impo[illegible] Con [illegible] del Ministro de Estado una [illegible] representantes en el extranjero [illegible] exactos pormenores, se lean los [illegible] Sin [illegible] si hubo la suficiente pre[illegible] en aquel punto, es [illegible] el general Martínez condujo el [illegible] pequeña tropa, y evitó [illegible] un gran desastre, consi[illegible] después de diez horas de fuego, [illegible] y recorrerlo en Melilla, [illegible] la provocadora [illegible] del en[illegible] que virtualmente ha creado un [illegible] de guerra que el gobierno ha procurado [illegible] limitando su acción al punto en que [illegible] el agravio y al motivo que lo ocasionó, [illegible] la fuerza de la opinión y el [illegible] sentimiento patriótico que la inspira. Al [illegible] ha decidido construir el fuerte de Sidi [illegible] arrancha toda costa y castigar y escarmentar [illegible] las tribus del Rif. Estas resoluciones implican necesariamente una reclamación al sultán de Marruecos y una notificación á los gobiernos europeos interesados en la suerte de este Imperio. La primera se ha hecho inmediatamente en Tánger; por ausentarse el sultán de la región de Fez, no es posible esperar su intervención, que tardaría, aunque de su Ministro de Negocios Extranjeros, Sidi Mohammed Torres, más de dos meses en poderse hacer sentir, calculando por lo menos en veintiséis días el tiempo necesario para recibir la respuesta á las primeras cartas que con mensajeros velocísimos le han sido enviadas por su Ministro.»

A la [illegible] excepción perentoria de impotencia del sultán, que Sidi Mohammed Torres alegó de la manera más humilde, contestó el gobierno español resueltamente negándose á admitir esa dilación hábilidosa tenía las apariencias de verdad, pero no las realidades de la práctica: los moros saben lo que les conviene, y cuando están convencidos de ello tienen manera de hacérselo comprender aun á tribus tan salvajes como las del Rif. Pidió, pues, nuestro gobierno, y exigió, que se hiciera desaparecer toda amenaza y que las tribus rifeñas dejaran tranquilamente construir el fuerte. Si esto no sucediere la cuestión habría de tomar vivísimas proporciones, que probablemente impusieran la declaración de guerra á Marruecos en una ó otra forma y llevada á cabo en uno ú otro sitio del Imperio. «Si Europa no quiere que la cuestión se complique en Marruecos y nazca de ella quizá la dificultad europea que todo el mundo teme y espera, es preciso que los gobiernos más interesados en Marruecos hagan lo posible por convencer al sultán y á sus Ministros de la necesidad de atender á España, apoyando resueltamente las demandas por mí hechas en Tánger. Los gobiernos de S. M. la reina de Inglaterra y de S. M. el rey de Italia han respondido inmediatamente á este llamamiento y dado á sus enviados en Tánger instrucciones terminantes con carácter y sentido satisfacer por completo al gobierno español. De las demás potencias aún no he tenido contestación.» Así se expresaba el Ministro de Estado, Sr. Moret. Después [illegible] también su cooperación Alemania y Francia. Mientras tanto, Sidi Mohammed Torres se limitaba [illegible] cartas al caid de Melilla y á los administradores de la Aduana, recomendando [illegible] en que cesara el estado de guerra. El 14 le hacía saber Potestad Fernando que persistiendo los rifeños fronterizos de Melilla en su actitud hostil y propósito de [illegible] la continuación de los trabajos del fuerte de Sidi Guariach, y siendo incondicionalmente [illegible] la determinación de las autoridades [illegible] de proseguir aquellos hasta su completa terminación, se había hecho necesario [illegible] la [illegible] de Melilla, en donde, no [illegible] el [illegible] tan traidor y alevoso como el allí perpetrado, solo existían las tropas más precisas para las estrictas atenciones de una plaza que dormía confiada en la seguridad y reposo que el sultán le había garantido. Los transportes de soldados, pertrechos, víveres, etc., que son consiguientes, con todos los demás gastos ya ocasionados y los que en lo sucesivo se puedan ocasionar hasta la completa sumisión de la región adyacente al territorio español de Melilla, en todos los conceptos que puedan figurar perdidas para la nación española, formarán un capítulo de reclamaciones que añadir á las que ya anteriormente se habían hecho constar.

Entretanto los rifeños no cejaban en su propósito de hostilizar á nuestras fuerzas. Estas eran muy escasas, porque la movilización en la península se hacía con gran lentitud. Los combates más empeñados se libraron en los días 27 y 28 de octubre. Perdió la vida el general García Margallo y se nombró para sustituirle al general Macías. La deficiencia de fuerzas estaba demostrada, y algo más se activó el envío de tropas. Del 29 de octubre al 15 de noviembre llegaron á Melilla tres batallones de cazadores, cuatro regimientos de línea, dos baterías de montaña y un regimiento de caballería; del 16 al 24 otros siete regimientos y dos batallones; en total 15.000 hombres. El 25 de noviembre se nombró general en jefe del ejército de Africa á D. Arsenio Martínez de Campos. Sin embargo, como demuestran los documentos que se han citado, el gobierno español procuraba la solución del conflicto, no por medio de las armas, sino por medio de la diplomacia. Aquel ejército solo representaba un alarde de fuerza, por desgracia tardío, entre los rifeños. Ya el 8 de noviembre se había sabido en Tánger la respuesta del sultán: prometía castigar á los rifeños y anunciaba el envío de fuerzas de caballería mandadas por su hermano Muley Araafa; pero su presencia entre los rifeños de Melilla no dió el inmediato resultado que se esperaba. El 25 decía Moret en circular á los representantes de España en el extranjero. «De las declaraciones que dicho príncipe ha hecho al comandante general de Melilla, resulta que el príncipe, al pedir una tregua á las operaciones militares que el ejército español ha emprendido en aquel campo, funda su demanda en la rebeldía de las tribus, á quienes no ha podido alejar ni someter; y como no ha llegado al Rif acompañado de fuerzas suficientes para dar eficacia al encargo que de su hermano traía, el gobierno español no ha podido acceder á dicha tregua ni menos aún permitir la entrada de los rifeños á comerciar con la plaza de Melilla, la cual, además, incompatible con el estado de guerra en que las kabilas se encuentran, habría provocado inevitables represalias por parte de los soldados españoles, que ven en ellos á los que han mutilado los cadáveres de sus hermanos. Si se hubiera tratado de operaciones militares que haciendo salir las tropas de los límites de Melilla implicase ocupación del territorio marroquí, el gobierno hubiera discutido la conveniencia de acceder á la súplica de su aliado el sultán; pero como las instrucciones del comandante general y los actos que está encargado de llevar á cabo tienen por único objeto hacer segura la posesión de nuestro territorio, expulsar de él á los moros y construir los fuertes, para lo cual reconoce lealmente el sultán nuestro pleno derecho, el gobierno ha creído denigratorio de la dignidad nacional é incompatible con nuestra soberanía deferir á esta demanda.» El 30 de noviembre el general Martínez Campos, después de haber desplegado todas sus fuerzas frente á los rifeños, hizo empezar la construcción del fuerte Sidi Guariach. Los moros no hostilizaron. El 3 de diciembre se enviaron instrucciones al general Martínez Campos para que hiciera un convenio provisional de carácter militar, merced al cual pudiera darse por concluída la pacificación de Melilla, única cosa para que estaba autorizado Muley Araafa. Pero éste, reservando al sultán la decisión sobre las principales condiciones propuestas, se limitó á ofrecer que castigaría á los rifeños más culpables y que obligaría á los moros á destruir las trincheras que ellos mismos habían hecho en nuestro campo. Lo que más importaba á España era la demarcación de la zona neutral.

A mediados de diciembre llegó á Tánger una carta del sultán dirigida á S. M. el rey de España, expresando el dolor y disgusto que le habían causado los sucesos de Melilla. El 17 de diciem-

lue se alteró la tranquilidad momentáneamente, pues los moros de Mazuza trataron de robar unas balsas, y se rompió el fuego contra ellos, obligándoles á huir. No se pudo conseguir que Araafa resolviera sobre la cuestión de la zona neutral; y como, por otra parte, había llegado ya el sultán á Marruecos, quedó reservado tan importante punto para el tratado definitivo. Por Real decreto de 28 de diciembre se nombró al general Martínez Campos embajador en misión extraordinaria cerca del sultán de Marruecos.

En cuanto á lo demás, se consiguió que los mismos moros destruyeran sus trincheras, dirigidos por nuestro cuerpo de ingenieros; el fuerte de la Concepción Sidi Guariach se levantó ante la vista de los moros que se propusieron impedirlo; los de los pueblos causantes de la [illegible], Mazuza, Mohatar y El Haddu-el-Hach, nos fueron entregados, y embarcados bajo bandera española fueron conducidos á Tánger para sufrir el castigo que les impusiera el sultán, y por último los jefes de kabilas hicieron ante nuestros generales acto público de respetuosa sumisión.

El 29 de enero de 1894 entró Martínez Campos en la c. de Marruecos donde fué recibido con mucho agasajo y grandes consideraciones. La negociación no dejó de ofrecer dificultades; mas por fin, con fecha 5 de marzo se firmó el siguiente tratado:

«Art. 1.º S. M. el sultán de Marruecos se obliga, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 7.º del tratado de paz y amistad entre España y Marruecos, firmado en Tetuán el 26 de abril de 1860, y según manifestó al Embajador Extraordinario de S. M. la reina de España, en audiencia pública celebrada en la c. de Marruecos el 31 de enero del corriente año, á castigar á los rifeños autores de los sucesos ocurridos en Melilla en los meses de octubre y noviembre del año de 1893. El castigo se impondrá desde luego, y de no ser ahora posible se llevará á efecto durante el próximo verano con arreglo á las leyes y procedimientos marroquíes.

»Si el gobierno de S. M. C. no considerase suficiente el castigo aplicado á los culpables, podrá exigir del modo más terminante al de S. M. Sheriffiana la imposición de la pena en grado mayor, siempre, bien entendido, con arreglo á las leyes y procedimientos marroquíes.

»Art. 2.º Con objeto de dar exacto cumplimiento al art. 1.º del convenio de 24 de agosto de 1859 y á lo establecido en el acta de demarcación de los límites de la plaza de Melilla y su campo neutral de 26 de junio de 1862, se procederá por ambos gobiernos interesados al nombramiento de una comisión compuesta de delegados españoles y marroquíes, á fin de que se lleve á efecto la demarcación de la línea poligonal que delimite por el campo marroquí la zona neutral, colocando los correspondientes hitos de piedra en cada uno de sus vértices y los suficientes de mampostería entre aquéllos, á distancia de 200 m. entre sí.

»La zona comprendida entre las dos líneas poligonales será neutral, no estableciéndose en la misma más caminos que los que conduzcan del campo español al marroquí y viceversa, y no permitiéndose que en ella pasten ganados ni se cultiven sus tierras. Tampoco podrán entrar en dicha zona fuerzas de uno ni otro campo, autorizándose solamente el paso por la misma de los súbditos de ambas naciones que vayan de un territorio á otro, siempre que no lleven armas.

»El territorio que comprende la zona neutral quedará definitivamente evacuado por sus actuales habitantes el día 1.º de noviembre del corriente año; las casas y cultivos hoy existentes en él serán destruídos por aquéllos antes de dicha fecha, exceptuando los árboles frutales, que podrán ser transplantados hasta el mes de marzo de 1895.

»Art. 3.º El cementerio y los restos de la mezquita de Sidi Guariach quedarán cercados convenientemente por un muro, en el que habrá una puerta con objeto de que puedan penetrar los moros, sin armas, para rezar en aquel lugar sagrado, no permitiéndose que en lo sucesivo se hagan enterramientos en el mismo. La llave de la mencionada puerta quedará en poder del caid jefe de las fuerzas del sultán á que se refiere el artículo siguiente.

»Art. 4.º A fin de evitar todo nuevo acto de agresión de parte de los rifeños, y para dar el debido cumplimiento á lo que previene el artículo 6.º del tratado de [illegible] S. M. el rey de Marruecos se compromete [illegible] tablecer [illegible] de Melilla [illegible]

[illegible] el art. [illegible] Melilla [illegible] del tratado de paz y amistad entre España y Marruecos [illegible] de 1860 [illegible] de Mazuza.

[illegible] su cuerpo [illegible] permanentemente [illegible] de Ceuta.

»Art. 5.º El nombramiento para el cargo de bajá ó caid del campo de Melilla recaerá [illegible] te, ahora y en lo sucesivo, en un [illegible] del Imperio, que por sus condiciones especiales reúna las circunstancias suficientes para mantener las relaciones [illegible] con las autoridades de la plaza y campo de Melilla. De su nombramiento y cese deberá el gobierno marroquí dar previo aviso al de S. M. la reina de España.

»Dicho bajá podrá por sí mismo resolver, de acuerdo con el gobernador de Melilla, los asuntos ó reclamaciones exclusivamente locales, y en caso de desacuerdo entre ambas autoridades se someterá su resolución á los representantes de las dos naciones en Tánger, á excepción de aquellas que por su importancia exijan la intervención directa de ambos gobiernos.

»Art. 6.º Como indemnización de los gastos ocasionados al Tesoro español por los sucesos ocurridos en las inmediaciones de Melilla en los meses de octubre y noviembre de 1893, S. M. marroquí se obliga á satisfacer al gobierno español la suma de 4 millones de duros, ó sean 20 millones de pesetas, en la forma siguiente:

»Un millón de duros al contado dentro del plazo de tres meses, á partir del 5 de marzo de 1894, día de la firma de este convenio, correspondiente al 26 de Chaaban del año 1311 de la Hégira, y que terminará el 4 de junio del año corriente.

»Los 3 millones restantes se abonarán en el término de siete años y medio, en plazos semestrales de 200000 duros, verificándose el pago del primer plazo en el tiempo comprendido entre el 5 de junio y el 4 de diciembre de 1894; el segundo el 4 de junio de 1895; el tercero el 4 de diciembre de 1895; el cuarto el 4 de junio de 1896; el quinto el 4 de diciembre de 1896; el sexto el 4 de junio de 1897; el séptimo el 4 de diciembre de 1897; el octavo el 4 de junio de 1898; el noveno el 4 de diciembre de 1898; el décimo el 4 de junio de 1899; el undécimo el 4 de diciembre de 1899; el duodécimo el 4 de junio de 1900; el décimotercero el 4 de diciembre de 1900; el décimocuarto el 4 de junio de 1901, y el décimoquinto, con el que se terminan los plazos, el 4 de diciembre de 1901.

»El pago de dichas cantidades se hará efectivo en los puertos de Tánger y Mazagán en las fechas anteriormente expresadas, debiendo entregarse aquéllas al delegado que á este fin designe el gobierno español, en moneda de curso legal en España y también en duros de los llamados isabelinos, con exclusión de los medios duros y pesetas filipinos.

»Tratándose de un pago á plazos, que requiere la debida garantía, S. M. la reina de España considera como suficiente la palabra de S. M. el sultán; pero si al terminar uno de los citados años retrasase el gobierno marroquí el pago correspondiente al mismo, abonará al gobierno español el interés de 6 por 100 anual de la cantidad no satisfecha. Si el retraso excediese de una anualidad, el gobierno español podrá intervenir las cuatro aduanas de los puertos de Tánger, Casablanca, Mazagán y Mogador, renunciando á este derecho si así lo estimase oportuno.

»En tanto que no haya sido satisfecha en su totalidad la suma convenida de 4 millones de duros, no podrá el gobierno marroquí negociar ningún empréstito con los gobiernos de otras naciones ni con particulares, que exijan para su garantía la intervención de las aduanas de los [illegible]

[illegible] te al S. del Estero [illegible]

MELINCA ó **MELINFA** [illegible] de pob. [illegible] Chile. [illegible] 126 habits. [illegible] 110 m. [illegible] to en 20 brazas [illegible] interna hacia el N., [illegible] jer, pero [illegible] Este puerto [illegible] *(Derrotero de las costas de la [illegible])*.

* **MELINE** (Félix Julio) [illegible] Economista [illegible] so pronunciado en [illegible] dijo que el régimen de los [illegible] había mejorado [illegible] ción agrícola é industrial de Francia, y que la nueva Cámara debía [illegible] votando disminuciones de las tasas sobre la propiedad inmueble, la ley de [illegible] y la continuación de [illegible] en la riqueza nacional. El [illegible] de la Comisión Parlamentaria de Aduanas [illegible] por la Cámara de Diputados, [illegible] mo día de su elección (19 de enero de 1893) [illegible] á los criterios estrechos de escuela; [illegible] aceptaría con las naciones vecinas [illegible] que se fundaran en la reciprocidad [illegible] en una acción común internacional, pero no consentiría pactar convenios que [illegible] Francia ninguna ventaja en el orden [illegible] resultaran gravosos para los [illegible] La Cámara de Diputados, [illegible] 163, [illegible] el derecho [illegible] (20 de febrero), defendido por Méline y [illegible] do por el gobierno. No por esto [illegible] Méline, el cual, ante dicha Cámara, sostuvo [illegible] que el nuevo sistema arancelario aumentaba la prosperidad nacional; [illegible] y que la [illegible] no [illegible] cia de los países que [illegible] mente del [illegible] francés [illegible] presentó [illegible] (6 de julio de 1895). [illegible] presidencia, [illegible] moderados (29 de abril de 1896). [illegible] ra haber proclamado la necesidad de un Ministerio que [illegible] republicanos [illegible] con [illegible] la mayor [illegible] un gabinete de conciliación [illegible] dos [illegible] jefe del gobierno, al presidir en Saint-[illegible] banquete [illegible] con motivo del concurso [illegible] 28 de junio [illegible] contrarrestar las [illegible] ciones causadas por la crisis monetaria [illegible] mercados del mundo; atribuyó el origen del mal

[illegible] los ácidos mineralizadores [illegible] por residuo ácido [illegible] estado [illegible]. Atendiendo á lo [illegible] de la composicion química de la [illegible] arcilla en hierro, de [illegible] como una arcilla verdosa [illegible] sino como un silicato [illegible] tiene á manera [illegible] un poco esquistoso de [illegible].

MELIPILLA: [illegible]. El dep. chileno de este [illegible] tiene por límites al N. el dep. de [illegible] al E. los deps. de [illegible] dividido del primero por la [illegible] y el segundo por los cerros de [illegible] Mapocho, y además por los deps. [illegible] al S. el dep. [illegible] y el rio Rapel hasta [illegible] al O. el Pacífico. Comprende [illegible] subdelegaciones, á saber: Melipilla, que comprende las subdelegaciones de Melipilla y [illegible]; San Francisco del Monte, que consta [illegible] de El Monte; Curacaví, que [illegible] las subdelegaciones de María Pinto, Curacaví y Lepe; San Antonio, que abarca las subdelegaciones de Cartagena, San Antonio y [illegible]; Alhué, con las subdelegaciones [illegible] y Colliguay; Loica, que comprende [illegible] subdelegaciones de San Pedro y Loica; y [illegible] que consta de las subdelegaciones de Santo Domingo, Bucalemu, Cuimanta, Carén y Asiento. Melipilla, capital del dep., con 3341 habitantes, está situada á 7 lms. al N. del rio Maipo, y está asentada en un extenso y fértil valle. Está 67 lms. al O. de Santiago. Su nombre está formado por las palabras araucanas [illegible], [illegible] y [illegible], círculo; cuatro dioses. Melipilla fué fundada en 1742 por el presidente don José Manso, en el título de Santa Rosa de Lima de Melipilla, en honor de su hija adoptiva y el nombre del valle en que se asentó Espinoza, [illegible].

MELSENS (LUIS ENRIQUE FEDERICO): *Biog.* Químico belga. N. en Lovaina á 11 de julio de 1814. M. en Bruselas á 20 de abril de 1886. Melsens, despues de terminar sus estudios de Humanidades en el Colegio de Lovaina, frecuentó, durante varios años, las oficinas de una casa de comercio de Amberes. Pero habiendo reconocido su inaptitud para las practicas comerciales, hizo, de 1835 á 1837, sus estudios científicos en la Universidad, marchó despues á Paris y fué adicto en el laboratorio particular de Dumas. Pronto se distinguió por sus trabajos sobre el ácido acético, y llegó á ser preparador particular en la Sorbona y en la Escuela de Medicina de Paris. Partió despues para Alemania y frecuentó el Laboratorio de Liebig; en 1841 la Universidad de Giessen le concedió *honoris causa* el título de Doctor en Filosofía. Después de tan felices comienzos, Melsens regresó á Bélgica en 1845; fué nombrado provisionalmente, y en 1850 en definitiva, profesor de química de la Escuela de Medicina Veterinaria de Bruselas, plaza que desempeñó hasta 1881, en que pidió su jubilacion. En 1856 fué elegido individuo correspondiente de la Academia belga de Ciencias, y perteneció á la Academia de Medicina desde 1857; despues académico de la Real de Medicina. Melsens inventó los pararrayos de puntas y conductores, que han prestado excelentes servicios. En la Exposicion de Bruselas de Electricidad celebrada en Paris en 1881, á los pararrayos Melsens llamó vivamente la atencion de los especialistas, motivando, en el seno del Congreso, serias discusiones en las cuales el inventor tomó una parte muy importante. Su ingenio dió á luz sus trabajos sobre los carbones decolorantes, su fabricacion industrial y la revivificacion de los negros empleados en la Industria; sobre un nuevo procedimiento de azúcar de caña y de remolacha; el uso de las piedras de guerra, de cuya fabricacion [illegible] la conservacion de las maderas, de [illegible] la conservacion de la carne, los procedimientos de fabricacion de [illegible]; un nuevo procedimiento [illegible] de los productos de la destilacion de las [illegible]. Tambien dió un impulso considerable á la fabricacion de las bujías esteáricas.

MELVILLE: [illegible] en la Tierra del Fuego, [illegible] de las entradas del S. de las canales Bárbara y Cockburn, está obstruido por islas, algunas de las cuales son grandes, y todas presentan el más fragoso y desolado aspecto. Entre las islas Magill se encuentran varias caletas y fondeaderos. El monte Skipping, en la isla del mismo nombre, es un pico notable de 900 m. de alto.

MEMORY: *Geog.* Canal del Archipiélago de las Guaitecas y Chonos, Chile. Corre de N. á S. y separa la isla Benjamin de las de Stotes y Rowlet.

MENA (JOSÉ): *Biog.* General español de los siglos XVIII y XIX. En su juventud fué teniente del ejército, y se distinguió á las órdenes del inmortal Ricardos en la campaña de 1794 á 1797 con Francia. Hecha la paz secretiró, continuando en esta situacion hasta 1808, año en que, habiendo sabido lo ocurrido el 2 de mayo por el parte del alcalde de Móstoles, se personó en Badajoz y formó parte de la Junta Suprema de Extremadura. Esta junta le dió el cargo de ir á Almaraz á cortar el puente y á reunir y organizar los dispersos que llegaban de Madrid. Allí se portó admirablemente organizando un ejército con los dispersos y desertores que acudían de todos los puntos de España. Creó almacenes y los abasteció de todo lo necesario, y, no dándole recursos la junta, se gastó 500.000 reales de su capital. Despues creó el batallon de Llerena y fué su jefe, asistiendo á varios hechos de armas. La junta, para pagar estos servicios, le nombró brigadier. Retirado en sus últimos años á Zalamea, escribió Mena, como su padre y abuelos, varias Memorias sobre Política, Hacienda y Agricultura, que permanecen manuscritas. En el *Semanario de Agricultura* se encuentran impresos varios escritos suyos.

—MENA JIMÉNEZ VENEGAS: *Biog.* General español. N. en Zalamea. Profesó bastante afecto á las ideas liberales. Cuando jóven fué muy perseguido como fracmasón, y aun se cree que estuvo condenado á muerte. Era brigadier de ejército; tomó parte en el alzamiento de las Cabezas de San Juan. Fué varias veces diputado y senador, y vicepresidente de las Cortes. En las de 1834 y 1836, en que aparece su nombre como procurador, hizo un buen papel, colocándose siempre al lado de los mas exaltados y votando las soluciones más radicales. Perteneció á la logia en que trabajaron Martínez de la Rosa, Espronceda, Escosura, Riego, etc., y su nombre va unido al de todos aquellos jóvenes que iniciaron en España el movimiento de las ideas liberales, cuando más perseguidos estaban por los aduladores del rey Fernando VII.

—MENA Y ARISTEGUIETA (SANTIAGO): *Biog.* Poeta español. N. en Zalamea á 19 de abril de 1847. En el Seminario de San Atlion comenzó Santiago sus estudios, que despues continuó en el Instituto; y no acomodándose su carácter á las reglas escolares, rompió con los métodos y autores de texto, y dando rienda suelta á su imaginacion de poeta, comenzó desde su infancia á escribir versos, no del todo malos. Puede decirse que sus aficiones de Poesía nacieron con él, porque desde los seis años de edad hacía versos, que leía á sus amigos y repartía manuscritos entre sus compañeros de estudio. Influyó poderosamente en él y desarrolló su afición á los estudios serios la circunstancia de que, en vez de dedicarse á jugar con sus compañeros, acompañaba casi siempre á su padre, que poseía una erudicion vastísima, y el hijo aprendía en la conversacion continuamente. Con los malos versos que hizo en su adolescencia se hubieran podido formar varios volúmenes: de una vez quemó más de 8.000 versos. Desde temprana edad se distinguió por sus ideas avanzadas. En 1868 fundó y dirigió un círculo republicano que ejerció bastante influencia en Extremadura, y en el cual perora-ba todas las noches á un numeroso auditorio. Hoy sigue constante en sus ideas, pero no pertenece á ninguna de las fracciones en que se ha dividido el antiguo partido, porque cree que es perjudicial á la causa contribuir á su fraccionamiento. Era grande su aficion al estudio. En la Biblioteca del Ateneo de Madrid se le veía algunos días, y por espacio de diez horas, permanecer con la pluma en la mano ó sobre los libros. En los siete ó ocho años que ha estado en Madrid ha colaborado en varios periódicos y ha sido director de un diario de vida efímera. Tan sólo ha publicado un volumen de poesías titulado *Pajareras*.

Entre sus trabajos inéditos conserva las siguientes obras dramáticas. Tragedias: [illegible]; *Pomaceme*, dramas: [illegible]; *Jovaiano* [illegible], comedias: [illegible]; *Hacer y* [illegible]. Sus colecciones de poesías están formadas por las siguientes obras: *Un ramo de* [illegible]; [illegible]. Además tiene muchas poesías sin seleccionar, leyendas y algún poema. En prosa ha escrito una colección de cuentos fantásticos, algunas novelitas y bastantes artículos sobre costumbres públicas y tradiciones del país. No puede negársele al poeta extremeño [illegible] en sus composiciones, y cierta originalidad que le denuncia como ferviente soldado de las musas.

– MENA Y SALAZAR (PEDRO): *Biog.* Militar y anticuario español. N. en Zalamea a 18 de marzo de 18[illegible]. A los dieciocho años de edad era teniente de la Guardia Real, distinguiéndose entre todos los hombres que después se señalaron en la Política y con los cuales le unió siempre estrecha amistad. Fué Mena y Salazar ayudante de Villemur, y después secretario del conde de España, cuando éste era presidente del Consejo de Ministros; con los dos le unían vínculos de familia. Cuando cayó España, marchó con los suyos a las Provincias Vascongadas. Estando en Vergara disfrutando la licencia en el seno de su familia, y en un principio la guerra civil, se presentó en Azpeitia al general Castañón, quien le nombró su ayudante, y se empleó activamente en perseguir a los carlistas, demostrando gran valor e inteligencia. Se distinguió notablemente en Azpeitia, donde con 46 hombres derrotó a 700 facciosos, causándoles muchos muertos y heridos. A la caída de los Espeletas se retiró a Zalamea, y no quiso tomar parte en la política. Varios oficiales de la disuelta Guardia Real, entre ellos el después célebre general carlista Elío, estuvieron en Zalamea tratando de arrastrarlo á las filas carlistas, a lo cual se negó diciendo que había sido partidario de los Espeletas y que su lealtad le impedía reconocer otro jefe. Retirado á Zalamea se dedicó al estudio, aprovechando la magnífica biblioteca que le habían dejado sus antepasados, y que él aumentó y enriqueció con una buena colección de objetos arqueológicos. Por más que varias veces le brindaron con altos puestos no quiso aceptar, y siguió en su pueblo dedicado al estudio y educación de sus hijos, á los que inculcó su afición a las letras.

– MENA Y ZORRILLA (ANTONIO): *Biog.* M. en Madrid a 26 de febrero de 1895. Hasta el fin de sus días figuró en el partido conservador que dirigía Cánovas del Castillo.

* **MENABREA** (LUIS FEDERICO, *marqués de* VALDORA, *conde de*): *Biog.* M. en Chambéri á 26 de mayo de 1896.

MENACANITA: f. *Min.* Titanato de hierro casi puro, constituye una bien caracterizada variedad de la ilmenita, por cuya razón agrúpanla en particular con la iserina, no lejos de la serie donde están la histatita, la piromelana, la paracolumbita, la morosita y aun la picrotitanita, que es un titanato de hierro que contiene del 10 al 15 por 100 de magnesia. Casi todos estos cuerpos se distinguen y caracterizan por el modo de presentarse en los yacimientos; partiendo de la ilmenita, que es el tipo de los titanatos de hierro, vese que cristaliza en romboedros, cuyo ángulo se mide por 85,43', y obsérvase, por ejemplo, que la crichtonita y la cibdelofana, dos variedades de cierta importancia, forman diminutos cristales que son muy agudos romboedros, implantados en el cuarzo, dotados de intenso brillo metálico y color negro acerado; con estos hierros titanados podría quizá formarse un grupo, atendiendo a la cualidad, común a todos ellos, de la forma cristalina romboédrica, más ó menos modificada. En otro grupo ó serie podrían ponerse sólo las variedades de ilmenita que no cristalizan y se presentan formando masas dotadas de estructura compacta ó en granos redondeados y como rodados, ó formando arenillas cual si hubiesen estado sometidas aquellas á grandes presiones; á este último grupo pertenecerían sobre todo la iserina y la menacanita. Todos estos minerales pueden asimismo ser considerados á modo de tránsitos para llegar á los silicotitanatos, de los cuales es tipo la esfena, ó a la complicadísima composición química de la mesandita. Otra [illegible] de la forma cristalina [illegible] el peso específico [illegible] representados por la [illegible]. [illegible] presenta formando cristales.

MENARD (JOSÉ RENATO): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1827. M. en 1887. Dedicóse en un principio a la pintura, la cual estudió en la Escuela de Bellas Artes y luego dirigido por Troyon. Más tarde se consagró [illegible] a la crítica estética; [illegible] en varias revistas, y [illegible] fundadas. Colaboró en *El* [illegible] redactor jefe de la *Gaceta de Bellas Artes* [illegible] las cuestiones artísticas en *La* [illegible] y otros diarios políticos; hizo con su hermano [illegible] edición del *Museo de Louvre* [illegible] 1872-75, 10 vol. en 12.º, de Revell, [illegible] *Arte en Alsacia-Lorena* (1875, en 8.º, con grabados); *La Moral* [illegible] por Eugenio Véron (1876, en 8.º, con 523 grabados); *Las enciclopedias artísticas de* [illegible] (1878, en 12.º); [illegible] *por Sancerre* (1880-82, 4 vol. en 8.º mayor); *Historia artística del metal* (1881, en 4.º, con láminas y grabados); [illegible] *Historia de las Bellas Artes. Antigüedad. Edad Media* (2.ª edic., 1882, 3 vol. en 12.º); *Historia de las artes decorativas* (1884, 9 vol. en 16.º), etc.

MENDECUTE Ó MENDIZUT: *Geog.* Cueva en la prov. de Guipúzcoa. Refiriéndose a ella, dice Puig y Larraz que, aun cuando todos los que han citado esta cueva lo hacen con muchos detalles, no le ha sido posible llegar á averiguar el sitio verdadero en que se halla colocada; así, pues, se limita a consignar los datos que señala el *Diccion. geog. hist. de la Acad.* [illegible]. Dice así dicho libro:

«*Mendecute ó Mendizut.* – Monte de Guipúzcoa, entre Albistur, Alegría y Tolosa. Debajo del castillo se ve una pequeña y angosta abertura, por la cual con dificultad cabe un hombre, y por ella se da comunicación a una cueva, y en esta se descubren un campo espacioso y algunas cavernas en su circunvalación, y sigue al centro un encañado de 15 estados, y en él se ven pirámides cristalinas, formadas por el agua que destilan las peñas. Obra curiosa, y tanto más digna de observarse cuando mayor es la dificultad y los sujetos que la han reconocido.»

MENDES (CATULO): *Biog.* Literato francés contemporáneo. N. en Burdeos en 1841. Fundó en París (1860) *La Revue Fantaisiste*, en la que publicó un drama en verso, *La novela de una noche*, por el que, siendo menor de edad, fué condenado a dos meses de prisión y á pagar una multa de 500 francos. Contrajo matrimonio en 1866 con Judit Gautier, de la que se separó más tarde. Sucesivamente cultivó la Poesía, la novela y el teatro. Ha publicado varias colecciones de versos: *Philomela* (1863); *Hesperus* (1869), poema; *La cólera de un franco tirador* (1871); *Cuentos épicos* (1872), reunidos luego con el título de *Poesías* (1876), etc. De sus novelas recordamos: *Historia de amor* (1868); *Las locuras amorosas* (1877), y *La vida y la muerte de un clown* (1879). Ha dado Mendes al teatro: *La parte del rey* (1870), comedia en un acto y en verso; *Justicia* (1877), drama en tres actos, y otras producciones. Desde 1876 dirigió *La República de las Letras*, revista semanal, y es autor de preciosos cuentos. Tuvo en julio de 1897 un duelo con Lugné-Poe. El suceso fué muy comentado, porque Mendes arrojó la espada y dió por [illegible]

[illegible]

Méndez [illegible] N. en [illegible] en 1859, y [illegible] del partido [illegible] sin [illegible]. A la [illegible] Compañía del [illegible] de la Habana [illegible] en la secretaría de la [illegible] Castañeda, diputado á Cortes. [illegible] la plaza de letrado en 1881, y [illegible] marqués de Balboa [illegible] Capote, [illegible] fué nombrado en la Habana auxiliar de la Facultad de Derecho, y en octubre de 1882 secretario-abogado del ferrocarril del Oeste. No se había [illegible] partido ni se había dado a conocer como político; mas a poco de iniciada en Cuba en febrero de 1895 la lucha separatista, [illegible] en la empresa del ferrocarril del Oeste un [illegible] de resultas del cual se suspendió un empleado de la Compañía, y Capote desapareció de la Habana. No tardó en saberse que este último estaba en la manigua; que allí había sido agraciado con el empleo de brigadier, y que iba al lado de Máximo Gómez como jefe del Estado Mayor de este general. La convención de [illegible] eligió a Capote presidente de la República cubana en septiembre de 1897. Vieron muchos en esta elección el predominio del elemento civil sobre el militar entre los separatistas y el propósito de encumbrar á los llamados [illegible]. A la verdad, la elección de Capote significaba el triunfo de Máximo Gómez, de quien el otro era hechura, y era prueba de la fuerza de la insurrección así el hecho de que la convención de [illegible] se celebrara en paz, como el de que a ella concurrieran de todas las partes de la isla los delegados de los partidos sin que nadie les impidiera la marcha. En la elección fué Calixto García el competidor de Méndez Capote, el cual ocupó pocos días la presidencia, pues en 29 de octubre del mismo año se confirió por nueva elección á Masó. [illegible] la vicepresidencia [illegible] Capote, que aún la conservaba cuando en mayo de 1898 se trasladó a los Estados Unidos, pasando antes por Jamaica, donde fué entusiastamente recibido, para tratar con el gobierno norteamericano asuntos que interesaban a la isla de Cuba.

– MÉNDEZ ORTIGALA (LUIS): *Biog.* Militar español. M. en febrero de 1570. Por los años de 1525 comenzó a servir como paje [illegible]. Herido en el combate de la Goleta (1535), se halló más tarde en la campaña contra los protestantes (1546) y en la de los Países Bajos (1552-[illegible]). Largo tiempo ejerció el cargo de mayordomo del

[illegible] las columnas de los periódicos [illegible] en [illegible] desarrollo de los intereses morales y [illegible] de aquella provincia. Allí fundó también los periódicos satíricos *La Cuchara* [illegible], y á la sombra de su [illegible] la extirpación de muchos [illegible] y el mejoramiento de las costumbres. En 1856 escribió, en colaboración con [illegible], una obra denominada *Moscal* [illegible] que se inundaba en mantilla [illegible] contribuyendo con sus ilustrados trabajos al fomento de esta riqueza en las provincias de Granada y Almería. Como autor dramático tuvo bastantes aplausos en todas sus [illegible] en verso, y muy especialmente [illegible] en tres actos y en verso titulado *[illegible]*, y en la burlesca de [illegible] denominada *La [illegible]*. Muy joven [illegible] en Madrid de *El Clamor Público*, [illegible] el diario *El [illegible]*, donde sustentó [illegible] las doctrinas de la izquierda [illegible], en una larga y gloriosa campaña [illegible] de 1861 á 1865. Después fue [illegible] del periódico denominado *El [illegible]*, en [illegible] para este partido. Como [illegible] político y civil ha desempeñado [illegible] honrosos. En [illegible] Municipio de Granada y [illegible] de la Milicia nacional, académico de la de Ciencias y Literatura de [illegible] y presidente de la sección de Letras de aquel docto cuerpo. En 1857 individuo de la Junta Provincial para la formación del censo y después secretario de la Junta de Donativos para las fundaciones de 1860. En 1863 [illegible] inspector general de Establecimientos penales; en 1868 Consejero de Administración en la isla de Cuba, puesto que no llegó á ejercer por haber sido nombrado [illegible] de Administración [illegible] interventor [illegible] de la Orden de Pagos de la expresada isla; en 1875 [illegible] general de Administración civil en [illegible], y después fiscal de imprenta [illegible] de Madrid, después de haber [illegible] á la presidencia del Consejo de [illegible] y luego al terreno del honor varias [illegible] personales por cuestiones políticas. [illegible] del movimiento revolucionario de 1856, encontrándose en Granada, donde el pueblo había formado barricadas y las autoridades militares [illegible] sus cañones y situado las fuerzas [illegible] ellas, Mendo, que con cuatro de sus [illegible] era de la Milicia nacional, para evitar [illegible] de luto se condujo de tal manera con los [illegible] que logró un armisticio, y, durante [illegible], pactó honrosas condiciones para una [illegible] pacífica, todo ello en determinados momentos y hasta con peligro de su vida. Tenía las condecoraciones de Isabel la Católica y de Carlos III; era [illegible] superior de Administración civil, [illegible] individuo de la Sociedad Económica de Amigos del País de Granada.

– MENDOZA Y FIGUEROA (FRANCISCO): *Bioq.* Abogado y escritor español. N. en Plasencia á 2 de [illegible] de 1[illegible]. Se dedicó á conocer como escritor [illegible] en Granada, donde estudió Leyes, [illegible] Madrid. En 1865 fué á Badajoz [illegible] en la sección de Fomento de aquel [illegible], tomando parte desde el primer [illegible] en la redacción de *La Crónica*, [illegible] los intereses morales y materiales del país, y el cual tomaron los moderados, [illegible] potentes, por su cuenta, y desde sus [illegible] y por la ingeniosa pluma de Mendo, [illegible] á toda persona que [illegible] partidos progresista y democrático. La [illegible] de septiembre de 1868 dejó [illegible] Figueroa, el cual se hizo tu[illegible] repetidas veces. Al venir la restauración borbónica [illegible] en la secretaría del Consejo [illegible] en 1884 trasladado á [illegible] de Fomento de aquella [illegible] al poco tiempo cesante. En [illegible] *El [illegible]*, periódico de [illegible], y en 1885 fundó una revista [illegible] *El [illegible]*. Con las tareas [illegible] trabajos para el teatro. En el [illegible] de Madrid, puso en escena [illegible] y *Matar [illegible]*, [illegible] aceptación.

– MENDOZA [illegible] (*Bioq.* Militar español. N. [illegible] del siglo XV. Cano[illegible] en Alemania, [illegible] distinguirse en la frontera que abrió Hernán Cortés, y con el marcho á América, siendo uno de los capitanes más célebres que se conocieron entre los conquistadores de las Indias. La ciudad de Nuestra Señora de la Paz, ó por otro nombre Chinguiayo, llamada también Pueblo Nuevo, la fundó él en 1548, en la antigua provincia de Pacaies y en la llanura nombrada Chinguiayo, por encargo del Licenciado Pedro de La Gasca, que quiso dejar esta memoria de la pacificación del Perú, después de vencer la rebelión de Gonzalo Pizarro en la célebre batalla de Naxahuana.

– MENDOZA (JUAN DE): *Bioq.* Navegante español. N. en Mérida en 1451. Contribuyó con una respetable cantidad á la expedición primera de Colón y le acompañó desde el puerto de Palos el 3 de agosto de 1492, desembarcando en la isla Española y siendo el alma de aquellos 38 expedicionarios que con él se impusieron la arriesgada empresa de conquistar el territorio.

– MENDOZA (LOPE DE): *Bioq.* N. en Mérida en 1492. Descendiente de una de las familias más nobles de Extremadura, marchó Lope con sus paisanos Bustamante, Becerra y Magariño en la expedición de Hernán Cortés á América, y á él le confiaron los caudales, que no en balde se le llamó por el apodo de *El Dorado*. Su carácter severo y su proceder de caballero hidalgo le dió tal respetabilidad entre sus camaradas, que sus palabras eran consejos para seguirlos todos. Sin embargo, como al Perú fué gente tan mala, Mendoza regresó pronto á España cansado de luchar con las miserias de los españoles más que con la rebeldía de los indígenas, pues frecuentemente repetía que allí era más conveniente defenderse de los soldados y capitanes españoles que de los negros y aztecas. Escribió unos apuntes sobre el estado del Perú de 1530 á 1536.

– MENDOZA (ALVARO DE): *Bioq.* Militar español. Hermano de Alfonso. N. en Don Benito á principios del siglo XVI. Bien joven marchó á la América acompañando al Licenciado Juan de Badillo en la expedición emprendida en febrero de 1537 para el descubrimiento de las provincias de Frabes, Dorión y el Chocó. En esta campaña, en que hizo prodigios de valor el capitán Alvaro, era secundado por otros ilustres capitanes extremeños, con los cuales se quedó en aquel país, y desempeñó cargos de gran consideración en la Administración civil y en la Milicia.

– MENDOZA Y CHAVES (FRANCISCO DE): *Bioq.* Poeta español. N. en Badajoz en 1640. En sus primeros años fué estudiante de Medicina; pero, como hombre rico, dejó los libros para ser regidor perpetuo de la ciudad, que en aquellos tiempos era una ocupación interesantísima para los desocupados. A la vez compartía sus tareas concejiles con las de poeta, que se había impuesto, y llevaba sus trabajos á la Academia de Badajoz. Únicamente se conoce de este escritor una llamada *canción real* que se titula *Quejosa Lisi de Tabio, la cual que quisiere no ser racional para que, faltándole el conocimiento de su delito, le pudiera sentir menos y le fuera más fácil perdonarle.*

– MENDOZA Y GONZÁLEZ TORRES DE NAVARRA (LUIS): *Bioq.* Marino, músico y literato español. N. en la ciudad de Jerez de los Caballeros á 15 de enero de 1786. M. en Mérida á 1.° de abril de 1864. Hijo del segundo conde de la Corte y de la condesa de Bernes, dedicóse Luis á la carrera de la Marina, llegando al puesto de capitán de navío, después de largas navegaciones y de haberse encontrado en la famosa batalla naval de Trafalgar. Cultivó con gran éxito la Música, algo tanto la Pintura y la Poesía, dejando inédita, cuando falleció, multitud de composiciones musicales con letra también suya. Era caballero profeso del hábito de Santiago. En la Casa Ayuntamiento de Mérida pueden verse algunos cuadros pintados por Mendoza, unos originales, copias otros. También tradujo y publicó una obra de Fontenelle, titulada *Historia de los oráculos*.

– MENDOZA Y LUNA (JUAN DE): *Bioq.* Virrey de Méjico. N., á lo que se cree, en Sevilla. Floreció en el siglo XVII. Era marqués de Montes Claros y había sido asistente en Sevilla. Nombrado virrey de Méjico, hizo allí su entrada en 27 de octubre de 1603, siendo el décimo en la lista de los virreyes de aquellos dominios. De Nueva España pasó con igual cargo al Perú, entrando en Lima el 21 de diciembre de 1607. Es-

tableció el Tribunal del Consulado y Junta General del Comercio de aquella [illegible]. En 1808 estuvo en Teneriffe y dictó [illegible] para su buena administracion [illegible]. Hizo un registro general de [illegible] su disminucion por el [illegible] proveedores para [illegible] el servicio de minas, [illegible] paños, mantas, sayales, etc. [illegible] ciendo de camino [illegible] volviendo [illegible] fue [illegible] este virrey, en el Perú [illegible] lidad y [illegible] las siguientes obras: [illegible]

– Menendez [illegible] Mosc[illegible] (Anto[illegible]): *Biog.* Marino español. N. en [illegible] Florencia en el siglo XVIII y [illegible] del actual. Comenzó en 177[illegible] su carrera [illegible] en 1807 [illegible] pues durante la guerra de la Independencia navegó largamente por E[illegible] y [illegible] América en multitud de buques de la marina española y en las escuadras de los generales [illegible], Córdoba, Tejada y otros, distinguiéndose como un oficial práctico e inteligente. Hallóse asimismo en varios hechos de guerra, donde [illegible] valor, siendo [illegible] el último [illegible] de la escuadra combinada en 1782. En 1807 sostuvo con el cañonero [illegible] un combate con dos fragatas y un bergantin inglés a la salida del [illegible] de la Coruña, donde dió muestras de gran valor [illegible] inteligencia. Estuvo algun tiempo mandando una division de cañoneros por las costas de Cantabria, donde prestó inmensos servicios al comercio y seguridad de aquellos puertos, y el primer buque de porte que tuvo [illegible] el bergantin [illegible] Prestó tambien servicios en tierra con los batallones de marina, y desempeñó asimismo otros cargos en los departamentos de la Habana y del Ferrol, dejando en todas partes el nombre de un buen marino y de un inteligente oficial.

MENEGINITA [illegible] n. pr. [illegible] Antimoniosulfuro de plomo, de composicion química fija y constante, es tenido como especie mineralógica bien definida, y colócase formando serie con otros minerales formados por las varias combinaciones del azufre, el plomo y el antimonio. Puntos de partida de semejante linaje de compuestos son la galena y la estibina, y aun el propio sulfuro de arsénico, tratándose de compuestos arsenicales; con los dos primeros se han formado: la geocronita con la schulzita, la crilbiquenita y el sulfuro de plomo de Alsan; la boulangerita y sus variedades, entre las cuales cuéntanse la [illegible] y [illegible], la plagionita, la jamsonita, la zinquenita, la kobelita, que es un antimoniosulfuro de plomo y bismuto, con hierro y cobre; la bournonita o antimoniosulfuro de plomo y cobre; la politelita, que ya contiene sulfuro de plata; y la freislibenita o antimoniosulfuro de plomo y plata, de cuyo mineral son las variedades mas importantes la [illegible]rita y la brogniartita. La existencia de este número de asociaciones de los sulfuros de plomo y antimonio, de los cuales son muchos beneficiables, en particular los que contienen plata, es buena prueba de las funciones del azufre y del antimonio respecto de determinados metales, por lo general tambien semejantes atendiendo a sus mismas formaciones, y por su misma afinidad explícase bien la tendencia á formar minerales ya de cierta complicacion molecular, en los que aparecen como siendo un cuerpo que determina el género del azufre y el antimonio combinados. Cristaliza la meneginita en el sistema rómbico, y aparece constituyendo agujas sumamente pequeñas, que son prismas romboidales oblicuos con [illegible] frecuentes; posee brillo metálico, color gris plomizo, y asemejase por su aspecto exterior a la [illegible] y a la estibina; el peso específico está representado en el número 6,34, y la dureza es [illegible] 2,5. La composicion química, deducida de los análisis del mineral, corresponde á la fórmula [illegible], que significa la combinacion de cuatro moléculas de sulfuro de antimonio. Sometido el mineral al fuego del soplete fúndese con la mayor facilidad, y

[illegible]

MENELIK [illegible]

[illegible] Menelik unió [illegible] por presidencia. [illegible] Makonnen [illegible], y su herencia pasó a manos de [illegible], luego [illegible] con el nombre de [illegible] [illegible] de Saba [illegible] Europa. [illegible] italianos, proclamado emperador [illegible] en todos sus cargos. [illegible] hasta aquel día, [illegible] Etiopía. [illegible] una monarquía absoluta. [illegible] Imperio es la reunion de los reinos de [illegible], Yimma, Kafa y Walamo y de [illegible] jefes de [illegible], Menelik [illegible] religion cristiana. [illegible] casado con Taitu, nacida en 18[illegible], de la familia de [illegible]. El acontecimiento mas importante de su reinado ha sido la guerra contra los italianos, en la que Menelik ha [illegible] la mejor parte (V. [illegible] en este *Apéndice*). La paz se hizo en noviembre de 1896.

MENENDEZ (Manuel): *Biog.* Presidente de la República del Perú. N. en Lima en 1793. M. en la misma capital en 1847. Ejerció cargos públicos desde 1835, y por el Congreso fué en 1839 elegido presidente del Consejo de Estado, [illegible] concepto se encargó del poder Ejecutivo desde la salida del presidente Gamarra para Bolivia (23 de julio de 1840), y ocupó el mismo puesto en tres períodos distintos hasta agosto de 1842.

– Menendez (Francisco): *Biog.* Presidente de la República del Salvador. M. a 22 de junio de 1890. Encargóse interinamente de la [illegible] del Estado al cesar en ella Rafael Zaldívar (19 de junio de 1885). Ejerció luego el mismo cargo en propiedad hasta su fallecimiento. Habiendo querido imponer a sus compatriotas un presidente [illegible] por la opinion pública, estalló una revolucion, a cuyo frente se puso el general Ezeta, y en la que pereció Menéndez.

– Menendez de Llano (Matías): *Biog.* Ingeniero de minas español. N. en Oviedo en 1828. M. en la misma ciudad a 23 de abril de 1866. Ingresó en la Escuela de Ingenieros de Minas en 18[illegible], y terminada su carrera sirvió en los establecimientos de Linares y Almadén hasta 18[illegible], año en que pasó a la inspeccion de minas de Murcia. Su residencia ordinaria era Cartagena, ciudad en la que [illegible] conquistó numerosas simpatías, adquiriendo entre los mineros la justa reputacion [illegible] por su talento e instruccion. En 1858 introdujo varias reformas en la preparacion mecánica de los minerales [illegible] reduciendo [illegible] los resultados obtenidos por [illegible] el lavado y concentracion de los terreros [illegible] de aquella sierra, que solo rendían [illegible] por 100 de plomo, y que, merced a las reformas hechas por este ingeniero, produjeron hasta el 70 por 100. Además del servicio ordinario de aquel importante

[illegible]

capital de España.

Menendez y Pelayo (Marcelino) [illegible]: Sigue desempeñando [illegible] la cátedra de Historia de la literatura [illegible] en la Universidad de Madrid. [illegible] es director de la Biblioteca Nacional. [illegible] ingresado en el Ateneo de Madrid [illegible] escuelas de estudios superiores [illegible] para el [illegible]. Una [illegible] [illegible] mayor.

MENERIC [illegible] *Zool.* Género de [illegible] orden de los lepidópteros, sección [illegible] ros, familia de [illegible], y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] no manando [illegible] sus [illegible] salientes, levantados por delante [illegible] los ojos y mas [illegible] extensos [illegible] excepto por delante [illegible] fuertemente [illegible] en una alargada [illegible] en [illegible] de antenas [illegible] del borde inferior [illegible] del [illegible] pares [illegible], con [illegible] ciertas pelosas [illegible] las tibias [illegible] de la misma [illegible] y los tarsos no teniendo sino el tercio de la [illegible]

[illegible] de la isla de Cuba, encerrando [illegible] *Harp.*

[illegible] *es Fondés*, de 8 m. de [illegible]

[illegible] de *[illegible]*, que se subdividen [illegible] tres, la superior, formada por 3 [illegible] ; la media, algo [illegible] *Paradoxides Rouault*; y la inferior, llamada [illegible] de Lasauvage, *Conocephalites* y *Obolella* [illegible]

[illegible] de *Paradoxides Kerulii*, [illegible] de pizarras y calizas encerradas [illegible]

[illegible] de estas zonas está la señalada [illegible] en toda la serie cambrica, pero [illegible] al piso inferior al que describimos [illegible] paleontológicamente [illegible] *Kodiers*. En Bélgica [illegible] de cuarcitas, ya [illegible] verdes, conteniendo cristales de [illegible] superiormente está [illegible] el piso Tremadoc, constituido [illegible] verdes y violáceas y de cuarcitas [illegible] con algunas pizarras, en [illegible] se encuentran los [illegible] que encierran cristales [illegible] Gosselet [illegible] de la Geología del Norte [illegible] en 1886, ha modificado [illegible] anteriormente [illegible] por el geólogo Dumont, [illegible] los pisos inferiores en uno [illegible] del Ardenne, [illegible] de Villebrenne [illegible] puesto de la siguiente sucesión de [illegible] zona de las pizarras o piedras de [illegible] 2.° Zona de las pizarras con [illegible] de Dezale. 3.° Zona de las pizarras [illegible] de Revin.

El orden estudio es el que se presenta en el [illegible] del Mosa, mediando todas las cuestiones [illegible] S. pero Gosselet no pretende afirmar [illegible] que este es el orden cronologico real en que se ha [illegible] la aparicion de los potentes estratos [illegible] el terreno, pues todavia se ignora si [illegible] de estas capas esta sencillamente vertida [illegible] ha sido invertida, en cuyo último caso [illegible] pizarras constituirian la capa o estrato mas [illegible] De cualquier modo que esto sea, los restos organicos encontrados hasta hoy en el [illegible] del Ardenne, [illegible] de las Ardenas son, la *Obolella antiqua* y el *Nereites* [illegible] encontrados en los filadios [illegible] estos casos que constituyen los estratos de Fumay; el *Bilobaema* [illegible] solo en Revin y en Saint; el *Ecdyglypta* [illegible] hallado en Stavelot y Fumay; [illegible] y el *Phacopides* [illegible] Saint, y finalmente se han citado algunas [illegible] procedentes de Diesnend, por lo que [illegible] establece la identidad de [illegible] de Fumay con las de Llanvirn [illegible] que las capas de Revin con [illegible], y segun esta hipotesis [illegible] que representa la zona de [illegible] y el resto [illegible] escandinavien[illegible] hasta ser nos positivas pruebas no [illegible] formarse por completo la asimilacion pre[illegible]

Los filadios ardenenses están formados de una substancia [illegible] cuya formula corresponde á [illegible] de la [illegible], y de una cierta parte de clorita [illegible] filadios á la que se une la sílice al estado [illegible] de cuarzo [illegible] en un examen microscópico de las placas delgadas de dichas rocas se observa, con 100 diámetros de aumento, los [illegible] elementos cristalinos: agujas de es[illegible] [illegible] de filitas [illegible], clorita, rutilo, tur[illegible] en granos, caliza, oli[illegible] y substancia carbonosa [illegible] formado antes [illegible] de la pasta que le sirve de [illegible] conviene señalar la frecuencia, [illegible] Ardenas, de porfiroides [illegible] estratificadas en [illegible] y que parecen haber sido [illegible] de una vena gra[illegible] de la tomado una estructura [illegible] las condiciones especiales [illegible] ciendo el producto de la [illegible] diferentes grietas distintas [illegible] pizarras.

En [illegible], aunque no con absoluta seguridad, puede creerse que representan el piso acadiense algunas formaciones. Así, en la provincia de Sevilla la serie de las micacitas y las taletas hallanse cubiertas por filadios lustrosos, algunas veces machiferos, sobre los que descansan potentes bancos de conglomerados, y por encima de todo esto se presentan los que podemos considerar como pertenecientes al piso que describimos, formado por pizarras arcillosas mezcladas con calizas y areniscas, donde se ha encontrado el genero *Archaeocyathus*. El cámbrico de la provincia de Ciudad Real, compuesto de pizarras micáceas y satinadas, generalmente machiferas y otrelíteras, tal vez no represenra el piso que describimos, pues en su parte superior, donde se han encontrado especies de trilobites pertenecientes al género *Ellipsocephalus*, no está bien caracterizado el piso acadiense.

Donde alguna mas seguridad puede citarse es en las formaciones que presentan la fauna primordial en Asturias, que empezando en la Vega, formada por las pizarras y el gres de trilobites, se prolonga hasta Galicia, siendo sus caracteres litológicos completamente análogos á los de las pizarras de Domnenez en la Bretaña; encontrándose allí los géneros *Paradoxides*, *Conocephalites*, *Trochocystis* y *Linguia*, presentando todo el sistema un espesor de 30 á 100 metros, que contiene á veces unos 60 de caliza y una potente capa de mineral de hierro; por bajo de esta formación se manifiesta bien clara la correspondiente al piso arderense, potentísima serie de 2000 m. de espesor formada por las pizarras de Bilbao y las areniscas verdes.

MENIERE (EMILIO ANTONIO): *Biog.* Médico francés, N. en París á 27 de noviembre de 1839. Terminados sus estudios, se consagró particularmente Menière á la Otología, parte de la ciencia médica en que su padre, el doctor Próspero Menière, conocido como médico de la duquesa de Berry, se había creado una reputación. Emilio Antonio ha llegado á ser uno de los médicos del oído más distinguidos de París; ha dado cursos muy continuados en la Escuela Práctica de la Facultad de París, y concurrido activamente á la fundación de la Sociedad Francesa de Otología y Laringología. Se debe á Ménière gran número de Memorias y trabajos que en su mayor parte han visto la luz en los periódicos y publicaciones especiales, habiendo publicado además las obras tituladas: *De los medios terapéuticos empleados en las enfermedades del oído*; *Las enfermedades del oído.*

MENTIROSA (LA): *Geog.* Cueva en término de Monistrol (Barcelona), así llamada porque en ella nace la fuente intermitente del mismo nombre. Se halla situada junto á la carretera que conduce el monasterio de Montserrat, á corta distancia de la villa. La entrada se verifica con dificultad, teniendo que hacerlo arrastrándose de costado, hasta que á poca distancia de la boca hay un ensanche y puede el explorador ponerse de pie derecho; el total de la longitud que puede recorrerse por ésta, que más que caverna debería llamarse grieta del terreno, es de unos 40 metros; á esta distancia corta el paso una roca, viéndose por un agujero que tiene á unos 2 metros del suelo que el hueco continúa todavía al otro lado del peñón (*Cavernas y simas de España*, por S. Puig y Larraz).

MERA: f. *Zool.* Genero de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los espatangoides, familia de los espatángidos, descrito primeramente por Michelín, y cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazon abultado, ovoideo; ambulacros sumamente estrechos formando cinco aberturas profundas y estrechas que parten desde el vértice y quedan rodeados por una pequeña faja ó espacio peripetálico liso, desprovistos de poros y granulaciones; existe también otra pequeña zona lateral igualmente lisa; poros genitales en número de dos; boca desprovista de aparato maxilar, limitada por delante por un labio superior y por debajo por otro inferior que avanza ligeramente hacia el superior hasta casi cubrir su ápice; Michelín estableció este genero con el *Spatangus athropos* de otros autores, especie que ya Agassiz había incluido en el genero *Schizaster*, pero que por la forma completamente nueva de sus ambulacros y de las zonas que les rodean se distinguen bien claramente de los demás géneros de esta familia, justificándose así bien sobradamente la creación del

género *Mor[illegible]* y su parientes [illegible] tangos.

Viven estos equinodermos enterrados en la arena o el fango del fondo de los mares de bastante profundidad en el Mediterráneo [illegible], y por medio de su pequeña boca se llenan de arena y fango para poder extraer las partículas alimenticias y los pequeños animales que contiene, así que cuando se abre uno de estos equinodermos parece estar completamente lleno de tierra, lo cual, unido a la extremada fragilidad de sus tegumentos, hace que sea muy difícil su estudio anatómico, por el cuidado que requiere.

Se conocen dos especies: el [illegible], que vive en el Mediterráneo, y el [illegible] Des[illegible], especie vecina de la precedente, pero fácil de distinguir por ser más pequeña y más estrecha. Presenta la rara particularidad de que se le encuentra vivo en las costas del estado de Texas, en los Estados Unidos, y además fósil en el terreno postplioceno en la Carolina del Sur, lo cual hace suponer que este género es una forma antigua que tiende a extinguirse por completo.

– MERA (PEDRO DE): *Biog.* Pintor español. N. en Villanueva de la Serena en 1628. Estudió en Sevilla. Marchó a Roma y Venecia, en donde residió largos años pintando para las iglesias, con especialidad el templo. Su mejor cuadro se halla en la sala novena de la Real Academia de Bellas Artes de Venecia, señalado con el número 346, figurando en el catálogo con el título de la *Cena en Emaús*.

– * MERA (JUAN LEÓN): *Biog.* M. en diciembre de 1894. Había nacido en Ambato (Ecuador). Sin estudiar en colegio alguno, adquirió en su juventud copiosa erudición. Dió a la imprenta, además de las obras ya citadas en este DICCIONARIO, su leyenda titulada *[illegible]zorro*; sus notables *Melodías indígenas*; *La [illegible] doméstica*; *Los novios de una aldea*, y una serie de preciosas novelitas, una de ellas *[illegible]*, muy alabada por Pereda. Publicó otras muchas composiciones y dejó no pocos trabajos inéditos. En su patria ejerció cargos importantes: fué redactor del periódico oficial de la República; gobernador de Tungurahua y León; diputado en varias legislaturas; presidente del Senado; Ministro y presidente del Tribunal de Cuentas, etc. Individuo correspondiente de la Real Academia Española, y de las de Buenas Letras de Sevilla y Barcelona, tuvo también la presidencia del Ateneo de Quito. Falleció en su propiedad de Atocha (Ambato) en 13 de diciembre del año citado.

MERAZIGUES: m. pl. *Geog.* Tribu nómada de la región meridional de Túnez, en el Netzana. Son unos 3600, sin contar las gentes de Yerein, El-Menair y Guedara que vagan con ellos. Según una reciente publicación oficial, *La T[illegible]* (1898), en otoño e invierno viven en las chozas que forman las aldeas de Duz y de El Auina; en la primavera avanzan hacia el S. con sus ganados hasta una o dos jornadas más allá de los últimos puntos de agua, y en el verano regresan hacia el N. y acampan en torno de los pozos del Guad-Hallut. Poseen extensas tierras de cultivo en la parte E. del Netzana, algunos millares de palmeras en los oasis de Duz y de El-Auina y jardines en Telmina y en Kebilli-Negga. Son árabes hilalianos que pretenden descender de Sidi-Merzug-ben Abdallah, morabito originario de Trípoli, cuyo sepulcro, el Kubba, se venera en Duz.

MERBAT ó MIRBAT: *Geog.* Bahía, c. y cabo en la costa S.E. de la Arabia. Según el *Derrotero del Golfo de Adén*, la bahía de Merbat está formada por Ras o Cabo Merbat al S. y varias quebradas al N. Al E. hay una extensa llanura arenosa, en la que se destacan algunas colinas de regular altura. Esta bahía ofrece buen fondeadero, al abrigo de tres cuadrantes, pues sólo está abierta del S. al O. La población de Merbat, próximamente al centro de la bahía, a la orilla del mar, y á unas 2 millas del cabo, está sit. a los 16° 59' 00" de lat. N. Compónese de 30 a 40 casas construidas de piedras y barro, que ocupan cerca de 200 habits., siempre inclinados a sostener amigables relaciones con los ingleses. Al N. del pueblo hay un sepulcro. Alrededor de las casas se ven otros de más remota fecha, cuyos materiales han aprovechado para los nuevos. Esto es lo común en todos los pueblos de la costa. Los materiales primitivos parecen haberlos utilizado por edades, encontrándose con frecuencia [illegible] Merbat [illegible] es bastante salobre y apenas potable para las personas habituadas a otra agua; no obstante, 4 millas al O. de este punto hay un arroyo que desciende de la montaña, cuya agua es dulce, y para unos centenares de metros [illegible], lo que permite a los buques poder [illegible] en el sus[illegible].

El Ras o Cabo Merbat es una punta baja, peñascosa, que avanza hacia el O., siendo [illegible] S.O. de la [illegible] de tierra [illegible], que se extiende en una anchura de 6 a 12 millas desde las montañas Sabán [illegible].

MERCADÉ Y FÁBREGAS (BENITO): *Biog.* M. en diciembre de 1897. Fué muchos años profesor de la Escuela de Bellas Artes de Barcelona. Un crítico, después de afirmar que Mercadé ocupará en la historia del arte español uno de los puestos más brillantes, escribe: «Pertenece a la pléyade de ilustres pintores que, precediendo inmediatamente a Rosales, inauguraron aquel período romántico realista del género histórico, que produjo tan hermosas obras pictóricas, que comienza con el cuadro *Felipe II presenciando un auto de fe*, del malogrado Manzano, para terminar en la Exposición Nacional de 1887. La paleta llamada *castiza española* tuvo en Mercadé uno de sus más afortunados y decididos mantenedores, frente a las desmayadas y finas tintas de la italiana, que cultivaron, entre otros, Casado, en sus primeras obras, y Hernández (don Germán). Asimismo Mercadé supo ser místico, sin recurrir a la imitación, hoy en boga, de los Botticelli y Ghirlandaio. Supo también dar forma a escenas tan patéticas como la que representó en el cuadro *La [illegible] de la Cor[illegible]*, y sin rebuscar efectismos en la distribución de las escenas, como en la distribución de la luz, alcanzar verdaderos efectos dramáticos y de color. Sobrio como colorista, los ambientes de interiores pintados por Mercadé pueden considerarse como los más justos que hayan pintado nuestros grandes pintores.»

MERCADIER (ERNESTO): *Biog.* Sabio francés. N. en Montauban (Tarn y Garona) a 1 de enero de 1836. Salió de la Escuela Politécnica en 1859. En el sitio de París tuvo la dirección del servicio telegráfico, y organizó, en particular durante este período, la Telegrafía militar. Fué profesor de Física en la Escuela Superior de Telegrafía en 1878, y director de estudios en la Escuela Politécnica en 1881. Los trabajos de este sabio son numerosos, y en un principio tuvieron por objeto el estudio de la Acústica, pero principalmente han versado sobre electricidad. Entre otros, se citan su *Electrodiapasón [illegible]* y su [illegible]. Es autor de importantes perfeccionamientos en el telégrafo [illegible] transmisión de Sieur; ha reemplazado la rueda distributiva de las corrientes alternas, órgano bastante delicado, con un diapasón, uno de cuyos brazos comunica con el polo positivo y el otro con el negativo de la pila. En 1881 reanudó los experimentos de telegrafía óptica, ya emprendidos y ensayados prácticamente en 1870 y 1871 por Crova y Le Verrier. Sus trabajos más importantes versan sobre la Radiofonía, y le han valido una medalla de oro en la Exposición Universal de Electricidad. En el mismo orden de estudios, ha inventado un *[illegible]* y simplificado la forma de los receptores de selenio y de humo de nu-

[illegible]

Las condiciones [illegible] necesarias [illegible]:

1.° [illegible]

2.° Resguardar [illegible] rayos solares directos [illegible]

3.° [illegible] el local de [illegible]

4.° Evitar la entrada directa de los vientos fríos del N. en invierno, y de los cálidos del S. en verano [illegible].

5.° Evitar [illegible]

Las condiciones de [illegible]

[illegible]

Los [illegible] de carnes frescas y pesca[illegible] más energía [illegible].

La [illegible], deben existir cloacas [illegible] y dependencias [illegible] reposo, comprobación de [illegible] de consumo, retretes, etc.

[illegible] Madrid 1894, [illegible] en 4.° [illegible] Vanvitelli [illegible] de [illegible] *Espa[illegible]* [illegible]

[illegible] LAMPERIA [illegible] 1851, el Lic. Valen, [illegible] en [illegible] del [illegible] Mercantilina, dice el [illegible] Palma de Sóller, [illegible] el [illegible] que corren [illegible] en forma de cri[illegible] [illegible]

MERLO (D. Alonso de): Filósofo de Merlo [illegible] Marqués de Ana Josefa [illegible] en el t. XX, pág. 856, [illegible]

* MERINDAD DE SOTOSCUEVA: *Geog.* En el [illegible] varias cuevas, que [illegible] Peña Larga en su estudio sobre [illegible] La cueva de San Pedro [illegible] con interés [illegible] notablemente: [illegible] de muchos años [illegible] de otro [illegible] por [illegible] de la toma de [illegible] [illegible] bajo [illegible] sucesivas; [illegible] en varios montes, en uno de los cuales [illegible] que dicen que en [illegible] tiempo ha sido utilizada la cueva para la [illegible] de [illegible] Dicen en el país [illegible] de la [illegible] galerías mas de [illegible] [illegible] de estos es próximamente [illegible] F. M. [illegible] guerra y Melindada de la antigüedad [illegible] cueva de San Tirso, que es de [illegible] inmensa, y cuyo interior se halla [illegible] [illegible] Llamanse [illegible] al sitio en que aparecen las [illegible] del mismo nombre, que se [illegible] en el país, desaparecen por [illegible] de la cueva de San Bernal, y después de recorrido el trayecto subterráneo de unos 5 [illegible] hasta [illegible] de nuevo en este punto, á inmediaciones del lugar de Hermilla Yuso.

MERIVALE (Herman Charles): *Biog.* N., al [illegible] biografía, en 1808, y no en [illegible] M. á 23 de diciembre de 1873, y no á 6 de [illegible] de 1874 (V. t. MI, pág. 700, columna 2). Hizo sus estudios, que terminó en la Universidad de Cambridge. Habiendo abrazado la carrera eclesiástica, fue rector de Lanford [illegible] de 1842 hasta 1869. Nombrado en este último año decano de Ely, conservó estas funciones hasta [illegible] su fallecimiento. Colaboró en el [illegible] inscribió sus sermones [illegible] en Cambridge 1838, en 8.°; y [illegible] *Historia de los 12 [illegible] del Imperio romano* [illegible] *La Roma [illegible]* [illegible] 1866, 2 vol. en 8.°; *Historia de [illegible]* 1875, en 8.°; *[illegible] Cristo* [illegible] 1878, en 18.°; *San Pablo en Roma* 1879, en 12.° [illegible]

MERLET (Gustavo): *Bibl.* Literato francés. N. en Lucs en 1828. M. en 1891. Educóse en el [illegible] Estanislao, en el Liceo Carlomagno y en [illegible] Sorbona. Recibido 1851 como agre[illegible] de los superiores de los Liceos, pre[illegible] que nunca la enseñaban en el de Dijon; [illegible] en París una clase en el Liceo Carlomagno, y más tarde la de Retórica en el de [illegible] el Gerente, Luis el *Journal de l'Instruction* [illegible] *Revue* [illegible] *Revue de l'Exposition*, la [illegible] y otros periódicos y revistas, [illegible] artículos de crítica literaria muy notables, que le sirvieron para la com[illegible] de [illegible] por los cuales abrigó la esperanza, no realizada, de ingresar en la Academia Francesa. Escritor agradable, tuvo el de[illegible] con frecuencia las ideas y las p[illegible] de otros. Fue oficial de la Legión de Honor, miembro del Consejo de Instrucción Pública [illegible] las tituladas: *E[illegible]* [illegible] 1863, en 18.°; *Extracto [illegible] los siglos XVII, XVIII* [illegible] 1874, 6 vol. en 18.°; *Hom[illegible] literarios de la literatura* [illegible] 2 vol. en 8.°; *Estudios [illegible]* 1875, en 18.° [illegible] *Cuadro [illegible] de 1800 á 1815* 1878, 3 vol. en 8.°; *Estudios literarios sobre los grandes clásicos ingleses* 1884, en 16.°; *Estudios literarios sobre los grandes clásicos griegos* 1886, en 8.°.

MERLO (Alonso de): *Biog.* General español. N. en Valdepeñas. Floreció en el siglo XV. Al pasar por la citada población los Reyes Católicos, Fernando e Isabel, para la conquista del reino de Granada, se hospedaron en la casa de una matrona principal, viuda de Alonso, que era la madre de Alonso de Merlo, la cual los sirvió con su hacienda y su sagacidad con la asistencia de toda su familia. Los reyes, que hicieron constancia en su persona, dejaron en su casa á las infantas sus hijas, Juana e Isabel, y por honrar más á la viuda llevóense en su servicio á sus dos hijos Alfonso y Diego de Merlo, á los que, por sus heroicas hazañas en aquella guerra, les hicieron muchas mercedes. Alonso de Merlo prestó señalados servicios en el combate y toma de la villa y fortaleza de Taxara, así como en el abastecimiento de la ciudad de Alhama, en toda la guerra hecha al rey y moros de Granada, y en las tomas y combates de las villas de Coín, Cartamo, Ciudad de Ronda, su sierra, Marbella y su tierra. Después en el campo y cerco de Baza ejerció el puesto de Teniente General de aquel ejército, por ausencia del conde de Cabra, poniendo siempre su vida á todo riesgo y peligro, sirviendo á su costa como leal y valeroso vasallo. Y por honrar su persona y premiar los trabajos que había padecido en aquella guerra, el rey, por su propia mano, le armó caballero de la Banda y espuela dorada, concediéndole otros muchos favores y exenciones en la tienda real, á 25 de junio de 1483, por privilegio confirmado en Córdoba á 9 de julio de 1485.

—Merlo de la Fuente, Luis: *Biog.* Virrey de Chile. N. en Valdepeñas. M. en 1638. Por espacio de cincuenta años, de 1588 hasta su fallecimiento, prestó leales servicios á los reyes Felipe II, Felipe III y Felipe IV, siendo oidor de la Real Audiencia de Panamá, alcalde del crimen y oidor de la de Lima, fundador, y el más antiguo, de la de Chile y tribunal de la Santa Cruzada de aquel reino, visitador de los oficiales de gobierno y guerra de aquellas provincias en 1592, de los de la ciudad de Panamá en 1598, de los de Puertovelo en 1602, de la ciudad de Cartagena en 1603, y en el siguiente, 1604, del situado Real de las galeras de la guardia de aquellas costas y galeones de la carrera de las Indias. Ejerció además otras 57 cédulas reales, de varias comisiones y residencias de gobernadores que se le confiaron, con seis embarcaciones de ambos mares, sin cobrar salario en ellas. Ingresó en las reales casas más de 150.000 pesos con las multas que impuso. Hizo grandes gastos, y pasó tantos trabajos en sus viajes por tierra de tan malas condiciones higiénicas, que quedaron impedidos sus pies y vivió en continuos achaques. Siendo gobernador y Capitán General del reino y guerra de Chile, y presidente de aquella Real Audiencia, en virtud de cédula especial, por muerte de Alonso García Ramón, peleó con su ejército cuatro meses continuos por las tierras más belicosas de aquellos enemigos. Ganó tres batallas á doblado ejército que el suyo, y puso en fuga al enemigo causándole más de 950 muertos y muchos prisioneros, con los que rescató soldados españoles y mujeres, que de cinco ciudades que asolaron tenían cautivas. Tan atemorizados tenía los indios con las victorias que logró sobre ellos, que no atreviéndose á oponer resistencia huían de unas provincias á otras, y le enviaron mensajeros para tratar la paz. En tal estado se halló á la pacificación de aquel reino cuando le llegó sucesor en el gobierno, con gran contento de los revueltos, que hicieron solemnes fiestas por el nuevo gobernador, y con gran sentimiento de la provincia y de los soldados, que tenían por seguro, dadas las dotes de Merlo de la Fuente, que había de acabar la guerra muy en breve. Mucho tiempo duró su memoria en aquel país, aclamándole con públicas alabanzas, y convinieron todos en no haber tenido gobernador tan recto y caritativo como él. Baste decir, para probar su ardiente caridad, que, condolido de la desnudez que sufrían los soldados, gastó más de 12.000 ducados de su hacienda en limosnas y socorros que les hizo, repartiéndoles, á más de vestidos, medias y zapatos, más de 800 camisas. Salió de aquel país con sólo el vestido que traía, pudiendo, si quisiera, haber salido rico. Tanto

es[illegible] que habiendo tenido noticia de [illegible] [illegible] que los indios de Ata[illegible] habían tr[illegible]do, averiguada la traición [illegible] se [illegible] los autores [illegible] [illegible]; y queriendo [illegible] la vida á su [illegible] á Merlo [illegible] de la justicia, [illegible] des, llev[illegible] asombro de los [illegible]. En su [illegible] en puestos [illegible] que los habían [illegible] que se hubo [illegible] do los cargos á veteranos que, aunque ten[illegible] méritos bastantes, se [illegible] postergados por olvido y [illegible] falta de personas que lo recomendasen. [illegible] Merlo de la Fuente, cargado de años, méritos y achaques, fué [illegible]bilitado por Felipe III en la plaza de oidor más antiguo, con todos sus honores y salario entero por haberlo pedido así en remuneración de sus servicios y no aspirar á otros ascensos. Estando jubilado, gastando [illegible] días de su honrada [illegible], en tiempo del virrey marqués de Guadalcázar, [illegible] por su propia mano, ayudado [illegible] su mujer, hijos y criados, entregando después los moldes en los reales almacenes.

MERMILLOD (Gaspar): *Biog.* Cardenal suizo. N. en Carouge, cerca de Ginebra, en 1824. M. en 1892. En temprana edad abrazó el estado eclesiástico, en el cual supo distinguirse de un modo rápido. [illegible] en Ginebra á los veinticinco años, la actividad en el ejercicio de sus funciones, su gran celo y su brillante elocuencia llamaron la atención del pueblo y le dieron no escaso crédito en la corte pontificia. Fué en 1864 nombrado obispo de Hebrón *in partibus* y auxiliar del obispo de Lausana, [illegible] el gobierno federal de Suiza un obstáculo á sus planes. Sucesivamente obtuvo las dignidades de vicario apostólico y obispo de Ginebra. Tradujo del latín al francés la *Vida de Nuestro Señor Jesucristo*, de Ludolfo el Cartujo, y compuso estas obras, que dió á la imprenta y que son casi todas oratorias: *Cartas [illegible] de la autoridad de la Iglesia [illegible]* (1860, en 18.°); *Panegírico de [illegible]* (1863, en 8.°); *[illegible]*, id., id.; *[illegible] del gobierno de la vida* (1864, en 12.°), conferencias predicadas á las señoras en Lyon; *[illegible] sobrenatural en [illegible]* (1865, en 8.°), id., id.; *[illegible]cristo Nuestro Señor*, id., id.; *Elogio de monseñor [illegible], martirizado en Corea el Viernes Santo de* 1866 (1867, en 8.°), pronunciado en la catedral de Amiens; *La Iglesia y el siglo* (1868, en 8.°), conferencia dada en la Sociedad de Emulación de Bruselas; *La Iglesia y los obreros en el siglo XIX*, id., id.; *Discursos y [illegible]* (1869, en 12.°), pronunciados en Tours; *[illegible] obrera* (1872, en 8.°); *Vida de la Santísima Virgen según las Escrituras* (1874, en 32.°), etc.

MEROXENA: f. *Min.* Silicato potásico alumínico ferromagnesiano, uno de los tipos del subgénero denominado biotita, dentro del grupo de las micas, al cual pertenece, y por su color, debido al hierro que contiene, llaman también á la meroxena mica verde del Vesubio, diferenciándola así de la lepidomelana ó mica negra, en cuyo mineral gran parte del aluminio ha sido sustituído con el hierro, de suerte que, no sólo el cuerpo ha tomado color negro, sino que ha adquirido propiedades magnéticas de cierta intensidad.

Se trata de un mineral poco frecuente en estado de pureza, en el que no sólo la composición química, sino la forma y todos los caracteres conocidos, coinciden con los generales de las micas; resulta, además, silicato muy complicado y múltiple, puesto que una pequeña parte de los elementos esenciales del género mica puede ser reemplazada con otros cuerpos de muy varia y diversa naturaleza, de donde resulta que la composición química no es permanente ó fija, sino hállase comprendida entre límites bastante apartados respecto de algunos cuerpos. Aunque es uno de los tipos de la biotita, conforme lo son igualmente la anomita y la lepidomelana, examinando las formas de la mica verde se ve que son límite dentro de las características del género; todas las micas son monoclínicas y no se exceptúa la meroxena; pero esta especie, y á su igual todas las variedades ferromagnesianas, presentan á la vez simetría rómbica y hexagonal, y el [illegible] [illegible]

[illegible] composición que [illegible].

MESA (Alfonso de): *Biog.* Militar español. N. [illegible]. Floreció en el siglo XVI. [illegible] tercio á continuación [illegible] de Farnesio [illegible] Mesa de alcanzar la [illegible] entre [illegible] por [illegible] de Nuys. [illegible] El [illegible] la [illegible] Felipe sobre la rendición de la plaza [illegible] guarnición enemiga. Con esta [illegible] brillante como [illegible] desventaja á los contrarios. Fué tan notable la [illegible] en el acto el duque Alejandro, gobernador de aquellos Estados, [illegible] quitándose del sombrero una rica joya que lo adornaba y regalándosela, á la vez que [illegible], en presencia de todas las tropas, el valor heroico de este soldado. Así [illegible] en los Países Bajos desde el año de 1578 hasta el de 1592, en que murió. Famiano Estrada cuenta la toma de Nuys, á quien llamó Novesium [illegible] en otra edición diciendo lo siguiente: «Al [illegible] que tuvo el día, creo que sería [illegible] del [illegible] de julio de 1586, se comenzó [illegible] la ciudad de los dos lados, mayormente de la Isla, con 30 cañones gruesos, y se perseveró en eso con el mismo tesón casi por nueve horas, hasta que habiendo quebrantado [illegible] batería de los españoles la frente del torreón y el recodo del muro del Rhin, y de los italianos gran parte del parapeto alrededor de la puerta [illegible]; y habiéndolo averiguado por la relación que hicieron los enviados á reconocer, que [illegible] fácil subida por las brechas ya abiertas, [illegible] de Alejandro, y clamando [illegible] de Santiago, por entrambas partes se [illegible]. Los italianos, [illegible] con dos asaltos los defensores, subieron con valor á la puerta [illegible], y el primero que habiendo subido entre la lluvia del granizo de plomo al baluarte [illegible] la victoria fué Guidicciono, alférez de San Juan de Jerusalén; precisamente al mismo tiempo en que ganado con [illegible] esfuerzo de los españoles el torreón del Rhin, [illegible] estandarte real, que Alfonso de Mesa, natural de Cádiz, llevando en una mano las es[illegible], y en otra el estandarte, le metió allá, osadía más [illegible] increíble. Y aunque se disputó quién de estos dos subió primero al muro, tomada ya la plaza, decidió Alejandro que entrambos habían merecido esta honra y la corona; juzgó por iguales en valor á sus dos soldados, mayormente por haberse adelantado en partes distintas del muro á los demás; por eso, quitándose su sombrero una toquilla [illegible] y un airón de oro con una insigne piedra que en vez de pluma llevaba en él, dió por corona mural la primera [illegible] al español, y al de Luca la segunda. [illegible] individuos [illegible] de los tres tercios que después de conseguida tan gloriosamente la conquista de las Islas Terceras en 1584 se embarcaron en Cádiz para Flandes. Hay una estampa de la expugnación de Nuys en la obra *[illegible] de Flandes*, de la edición de Colonia de 1681, de la traducción del Padre Melchor de Novar. No han podido [illegible] más noticias de este alférez, lo cual [illegible], porque parece regular que si [illegible] más veces.

—**Mesa** (José [illegible]): *Biog.* Matemático español. N. en Cádiz á 21 de abril de 1765. M. en Savona (Italia) á 14 de febrero de 1784. En 20 de abril de 1723 [illegible] entre los [illegible] de An[illegible]

[illegible]

[illegible] ingleses de porte [illegible] españoles. En la [illegible] de [illegible] [illegible] de Cartagena [illegible] teniente de [illegible] [illegible] el corso en el [illegible] y M[illegible] [illegible]. En [illegible] de noviembre de 17[illegible] [illegible] 1757 en [illegible] la que [illegible] cinco buques [illegible] América septentrional [illegible] á cargo del marqués de [illegible] 18 de agosto de 17[illegible]. Alférez de navío en 10 de febrero de 17[illegible] desde igual día [illegible] en la escuadra de [illegible] distinguirse en la [illegible] de navío [illegible] en Italia [illegible] de los [illegible] [illegible] capitán de fragata [illegible] junio de 17[illegible], tuvo el mando de [illegible] componían la armada [illegible]. Entonces [illegible] Chile y Perú. De vuelta en España [illegible] viaje redondo al Río de la Plata, y después [illegible] sobre las islas Terceras y [illegible] de San Vicente y Santa María, [illegible] en las acciones precedentes de [illegible] de 174[illegible]. Mandando el [illegible] América septentrional. Al regresar á Veracruz [illegible] España, á la vista de las islas Terceras [illegible] vo 25 y 26 de junio de 174[illegible] [illegible] con [illegible] buques ingleses, que al [illegible] alejarse. Continuando su viaje [illegible] 16 [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] buques ingleses, á los que causó grande [illegible] sin que pudieran impedirle [illegible] en la [illegible] de Corcubión. Allí desembarcó el rico tesoro que conducía [illegible] para [illegible] 10 de octubre, y [illegible] vientos contrarios no [illegible] al [illegible] instante, [illegible] disiparse [illegible] 16, se encontró [illegible] 10 navíos y tres [illegible]. [illegible] por sus enemigos [illegible] [illegible] de sostener [illegible] [illegible] de 5 [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] 36 [illegible] [illegible] con [illegible] muertos y [illegible] heridos [illegible] los ingleses. Por los relevantes [illegible] Mesa [illegible] en [illegible] jefe de escuadra. [illegible] en 1750 [illegible] de los [illegible] que debía [illegible] de [illegible] argelinos, y [illegible]

[illegible] el piso [illegible] coronada por 100 [illegible] con lignitos. [illegible] la más clásica, por [illegible] del piso, la que [illegible] de Sicilia, donde [illegible] de agua dulce [illegible] de peces del [illegible] ejemplares de [illegible] corresponde, según Fuchs, [illegible] estratos [illegible] del [illegible] y del [illegible] en la parte superior y que per[illegible] aguas [illegible].

[illegible] como, cerca de [illegible] mesi[illegible] entre los [illegible] glaciares, algunos [illegible] los glaciares al[illegible] época, terminando sus [illegible] de los polos de los mares [illegible] difícil de con[illegible] incluirse, que es la de un [illegible] considera el [illegible] como resultante de las mo[illegible] mesinienses [illegible] inferiores [illegible] y superiores [illegible] tortoniense, [illegible] el Leit[illegible] por completo den[illegible] por el geólogo Ca[illegible] además en el [illegible] inferior o sarmatiense, que con[illegible] y las serpenti[illegible] en [illegible] las marcas del [illegible] por [illegible] Sicilia, en [illegible] y [illegible] insectos, como [illegible] sobre [illegible] y vegetales, representando todos sobre [illegible] de *Lucina*, *Cardium*, *Tapes* y *Cardium*. [illegible] consistiría las llamadas ca[illegible] sulfoyesosa, [illegible] por los autores italianos, y que esta [illegible] por capas en las que abundan la [illegible] *Hydrobia*, *Lacus* [illegible], mar[illegible] con abundantes ejemplares del género *Cy*[illegible] y peces, por lo cual se diferen[illegible] margas, que se caracterizan por [illegible] y el *Melanopsis impressa*, ha[illegible], por último, en la parte superior con[illegible] Beltrán y margas, caracterizadas [illegible] *Paludina* y la *Congeria subcu*[illegible].

[illegible] escritos de Boniasski, citados por [illegible] mesinense de la región si[illegible] y Austria pertenece solo al [illegible] por las ver[illegible] y [illegible] ella y los tur[illegible] con [illegible] amarillentos que [illegible] en Tos[illegible] de las capas de co[illegible] según los datos [illegible] en 1855, por los geólo[illegible] el *Congeria simple*, [illegible] *Congeria* [illegible], etc., en [illegible] la base del [illegible] presenta en absoluto con fósiles, y [illegible] por una capa [illegible] el nivel del mar y [illegible] por su gran riqueza en [illegible] pertenecen a or[illegible] vivas, habiendo sufrido sus ca[illegible] muy potente durante la epo[illegible].

[illegible] este piso [illegible] por los geólo[illegible] autores atribuyen [illegible] formación, que con[illegible] ense, está formada por [illegible] agua salobreña, con [illegible] de estratos, generalmente [illegible] *Cerithium rubiginosum*, [illegible] *duplicata*, *Tar*[illegible] y otros varios; la base [illegible] arcilla llamada *Tegel* que [illegible] grava, con *Cerithium* [illegible] restos de tortugas, peces y [illegible]. Vienen después las arenas de [illegible] escritos, [illegible] en 150 m. de espesor, y formando la capa acuífera de Viena; y por último, la parte superior está formada por otro Tegel o cuchilero, en que abunda el *Tapes gregaria*, *Ostrea palulica* y algunos ejemplares de *Congeria*. La fauna de esta formación se distingue de la del tortoniense subyacente por la ausencia de afinidades tropicales, presentando una notable analogía con la actual fauna que se desarrolla en el Mar Caspio, habiéndose encontrado focas, delfines y ballenas. Además, las capas mesinienses inferiores se presentan ocupando grandes espacios en la Rusia meridional, Valquia, Bulgaria y el Asia central, en la provincia ar[illegible]caspiana, indicando la tendencia al aislamiento del Mediterráneo oriental, destinado a comunicarse posteriormente con el Atlántico.

Encima de las formaciones descritas, que constituyen la base del mesinense, hállanse las llamadas capas de congerias, constituidas en la base por una arcilla llamada también Tegel de Inersdorf, de una potencia de 100 m., que forma el subsuelo de la ciudad de Viena y que se distingue por la abundancia de *Congeria subglobosa* y *Melanopsis Martianum*; la parte superior de esta arcilla encierra lignitos y está coronada por las capas de Belvedere, formadas por arena, grava y arcilla, en la que abundan *Dinotherium*, *Mastodon longirostris*, *Rinoceros Schleiermacheri*, *Hipparion gracile*, *Antilope* y otros géneros; los cantos de la grava de Belvedere son originarios de Bohemia, y su depósito acusa la existencia de un antiguo río que terminaba, formando un delta, en la ribera de Krems. La flora del mesinense de Viena es análoga a la de Œningen, con excepción hecha de las primeras, que faltan por completo, y la de las capas de congerias no presenta ni el *Cinnamomum* ni el olivo del alcanfor, habiendo desaparecido también el género *Acacia*, observándose todavía los laurales y la *Sequoia*; el roble aparece más frecuentemente que en el mioceno, por tipos cuya gran extensión atestigua una mayor humedad.

La formación conocida con el nombre de Schlier por los geólogos vieneses, que generalmente se incluye en el mioceno, opina Lapparent que forma parte de este piso mesinense, especialmente las capas en que Hilber ha señalado el *Pecten scissus*, *Lamogna Menardii*, *Isocardia cor* y otros varios. La época del depósito de las capas de congerias corresponde a la mayor reducción observada en los límites del Mediterráneo; estas capas de agua dulce o débilmente salada cubrirían la cuenca de Viena, la Panonia, Galizia, Valaquia, la región de Andrinopolis y los alrededores del Caspio, formando el antiguo piso araboeaspiano de Murchisori, que recibió también el nombre de piso póntico o portiense de Neumayr, que también ha recibido el nombre de panónico por algunos autores. En tanto que antes y después de esta época existen huesos de mamíferos en los depósitos marinos, no se ha encontrado aún ninguna formación de las pertenecientes a las capas de congerias que contengan mamíferos terrestres contemporáneos.

Las formaciones de Inglaterra que pertenecen a los tipos septentrionales del terreno terciario puede decirse que no tienen absoluta representación del mesinense, pudiendo únicamente asimilarse algo, más que nada por la posición, el llamado crag, que representa un espesor de 6 á 15 m. y está constituido por margas calizas con abundantes fósiles que anteriormente habían sido calificados de coralés, siendo las especies más características *Terebratula grandis*, *Terebratula Scarabati*, *Voluta Lambertis*, *Astarte Omalii*, *Tenchinus excavatus*, *Fascicularia auctorum*, etc., indicando todos estos fósiles un clima muy desigual y dulce, faltando por completo las formas de los mares calientes; un tercio próximamente de las especies de esta formación, especialmente los moluscos, se han extinguido por completo; otras han emigrado al fin del período hacia los mares de la Europa meridional, que entonces vivían en las costas inglesas.

Volviendo al continente, debe citarse las formaciones que pertenecen al mesinense, en Bélgica, donde las forman las llamadas arenas de Kogelen, caracterizadas paleontológicamente por la presencia de *Tapes Menardii*, y se hallan constituyendo á una formación de grava con cantos de *Carcharodon*. Por encima de estas capas de arena están otras, también de arenas negras, con *Pectunculus pilosus*; constituyendo, en unión con la capa anterior, las arenas ó crag

negro de Amberes, por presentar un color negruzco, que á veces se transforma en verde por la gran cantidad de glauconita que suelen tener. El espesor de la capa interior, cerca de la ciudad de Edegheim, es solamente de algunos metros, y además del espesor que las corresponde se encuentran el [illegible] y [illegible] que se unen algunas vértebras de delfines. La capa superior es de un color mucho más obscuro, y es la que forma por completo el subsuelo de la ciudad de Amberes, caracterizada por los [illegible] de [illegible], de 50 á 80 metros de espesor, y en los que se han encontrado la *[illegible] subarcuata*, *[illegible]* y *Arca diluvii*, con restos de *Zeuglodon* y delfines.

El mesinense falta en este lugar en el piso llamado [illegible] por los geólogos belgas que además de las dos capas que forman el piso que describimos tiene otra formada por las arenas y gravas con heterocercos.

En Francia presentase el mesinense en los departamentos del N.: el llamado [illegible] de Dixmerie, que está constituido por una especie de arena cuarzosa y granatífera, cuya fauna ofrece una mezcla de la especie tal vez de Angou, con ciertos tipos característicos del plioceno inglés, como por ejemplo la [illegible], y la presencia de estos yacimientos del *Lutetiense* hace que se le coloque en la base del plioceno. En la Aquitania es difícil resolver el problema de la representación del mesinense; pues si bien son característicos los yacimientos superiores del mioceno, es ya dudosa la asimilación, al subpiso que describimos, de las arenas de las Landas, que algunos autores consideran pertenecientes á la época cuaternaria.

En el Rosellon ha sido señalado este subpiso por los estudios del geólogo Depuret, publicados en 1885, y según el cual constituye sólo la base del piso marino, y por tanto el estrato número 1 de los siete en que se divide la serie pliocénica de aquella región. Está representado el piso por pequeños cantos y gravas, que á veces llegan á constituir una brecha bastante gruesa y cuyo espesor llega á tener 25 metros; esta formación pertenecía, sin duda, á una delta torrencial marino, y en los centros de la parte superior de la formación se han encontrado ostras y políperos, viniendo después un grupo de arcillas bastante arenosas muy rico en fósiles. En el Languedoc, y especialmente en Montpellier, la base del plioceno está formada por margas arenosas amarillas, con *Arcula Serresi*, *[illegible]* y otros fósiles, estando coronadas por 30 á 50 metros de arenas amarillo-calcáreo-silíceas y micáceas, con lechos de *Ostrea undata*; en estas arenas se encuentran también abundantes restos de mamíferos, especialmente *Mastodon brevirostris*, *Rhinoceros megarhinus*, *Tapirus arvernensis* y abundantes restos de *Hipparion*. En la parte superior las arenas se tranforman en margas que están coronadas por una pudinga de elementos calizos.

La formación tal vez más interesante de Francia es la de la cuenca del Ródano, pues el plioceno de esta región es extremadamente interesante, porque en él se muestran los últimos efectos marinos. Hállase el piso en discordancia y estratificación con el mioceno, sobre el que descansa, y en las proximidades de Saint-Paul-Trois-Chateau se le encuentra inmediatamente encima de las areniscas turonienses ó de la molasa, aumentando su espesor de S. á N. y de E. á O.; así, presentando 100 m. en Bouchet, sube á 300 cerca de Nijóns y á 330 en Hauterive, lo que prueba que la formación ha participado por completo del movimiento de elevación que retiraba el mar de aquellas regiones; la verdadera representación de este piso corresponde á las capas llamadas de congerias, es decir, constituidas por margas, areniscas calizas y *tufas*, desarrollados principalmente en Bellune, Thersen y Saint-Ferreoul, caracterizados paleontológicamente por la presencia de *Congeria subcarinata*, *C. simplex*, *C. dubia*, *Melanopsis Matheroni*, *Melania Tournouerii*, *Cardium Bellonense*, *C. diversum*, *C. Podolici*, etc.

Dentro de la misma formación del mesinense de la cuenca del Ródano están los limos y cieno de *Hipparion*, desarrollados en el macizo de Leberon, á 4 kms. de Cucuron, donde las margas tortonienses de agua dulce con *Helix christoli* están coronadas por un limo rojizo que contiene [illegible] hacos de [illegible] tuvieron [illegible] que [illegible] Cucuron, [illegible] Mediterráneo [illegible] Hoy día [illegible] tan lo [illegible] Ródano [illegible] Pelpoto por ejemplo, donde [illegible] mamíferos encontrados en Leberon [illegible] representan [illegible] de congerias, por lo cual parece [illegible] que el mismo lecho [illegible] al mioceno [illegible] hasta [illegible] estudios [illegible] Ni de [illegible] correspondería á la formación [illegible] un conjunto de arcillas más ó menos [illegible] mulas á las arenas [illegible] de valle tumano, que en el Morvan [illegible] estratos entre las colinas [illegible] altas de las montañas hasta [illegible] m. de altitud. Mesinense [illegible] Morvan [illegible] esta región en el Plateau Central, donde las montañas volcánicas se cubrieron durante los períodos de reposo de una actividad [illegible] y numerosas vertientes; las cenizas del Central [illegible] dado á conocer impresiones [illegible] en el Lac de la Menguido, cerca de Vieussac [illegible] y Saint Vincent, á los 995 m. de altura, en el valle de Paulhens, las cuales han permitido reconstruir por completo toda la flora que se desarrolló en la región en aquella época, y entre cuyas especies figuran con primer término la encina, el *Pinus sylvestris plioceanica*, la *[illegible]*, *Acer [illegible]*, *quercus [illegible] pliocenica*, *Sassafras [illegible]*, *[illegible]*, *Acer polyanthum*, y una especie de bambú que hoy es japonesa.

MESINGITA: f. *Min.* Carbonato hidratado de zinc, cobre y calcio, conteniendo una sola molécula de agua; considérase variedad del mineral denominado buratito, y en tal concepto se agrupa con la rosita, á la cual bajo muchos aspectos se asemeja, y suelen verse mezclados ambos minerales, cuyo origen es común, en sus ordinarios encuentros ni abundantes criaderos. Derivan los carbonatos dobles de zinc y otro metal que con el mismo tenga determinadas relaciones de parentesco de las verdaderas calamines y cincosas, cuyos minerales son hidrocarbonatos más ó menos puros, y se observa que cuantos contienen cobre proceden de lugares donde hay malaquita, por ejemplo en Esresas, en Lotwesk de Altai y en Cerdeña; así representan la asociación del hidrocarbonato de zinc con el hidrocarbonato de cobre ó malaquita, al cual debe su color verde de muy varios tonos, y no faltan investigadores que consideren á estos carbonatos como bibásicos, y aun tribásicos en no pocos casos; pues es de advertir que ellos pueden asociarse la capalita, resultando un triple carbonato de zinc, cobre y calcio; y como estos metales son susceptibles de puntuas y regulares sustituciones, explícase bien que se constituyan varias combinaciones, las cuales forman serie, uno de cuyos términos es la buratita, con el cortejo y acompañamiento de sus variedades, hasta el presente poco estudiadas, sin duda por causa de su rareza y de que no es cosa fácil precisar los caracteres de cada una, ni siquiera los que mejor señalan su individualidad mineralógica. Al igual de sus congéneres suele presentarse la mesingita formando cristales aciculares, no reducibles á ninguno de los sistemas regulares conocidos; hállase dotada de brillo nacarado bastante intenso, variando su color desde un tono verde [illegible]

[illegible]

MESOCANE [illegible]

[illegible]

[illegible] estación palustre que se indi-
[illegible] mente.

[illegible] el relato de los descubrimientos
[illegible] por los de las cuevas y
[illegible] del asunto que ex-
[illegible] consideración acerca de
[illegible] pues aunque en rigor
[illegible] estos yacimientos en
[illegible] del período que estamos
[illegible] los hay mas remo-
[illegible] tan mas modernos, a juzgar
[illegible] de los testimonios que con-
[illegible]

[illegible] cuyo tan delicado, podrá servir-
[illegible] el examen de la naturaleza
[illegible] las diversas cuevas se en-
[illegible] mucho
[illegible] serán mas antiguos
[illegible] en instrumentos de
[illegible] que estas sea, con exclusión,
[illegible] de cerámica y de objetos de hueso.
[illegible] estos dos ramos de an-
[illegible] de cultura superior
[illegible] de cuchillos, raspadores ó
[illegible] de piedra. Y de que las cuevas
[illegible] humana en tiempo del Reno,
[illegible] en la determinación
[illegible] estimando, en pu-
[illegible] observaciones hechas en otros países,
[illegible] de las cuales considerarse como mas
[illegible] periodos Paleolítico musteriense y
[illegible] incluso con la de Mer-
[illegible] exclusivo de la piedra, por cuan-
[illegible] se encuentran objetos de hueso,
[illegible] fabricación exigía, necesariamente,
[illegible] las grutas y los [illegible]
[illegible] de objetos de hueso, tales como las
[illegible] Maravillas, la de San Nicolás
[illegible] Colleta, el abrigo ó gruta ha-
[illegible] Cantera Bellavista, la de
[illegible] en la provincia de Gerona,
[illegible] la de Mont d'Orfeu (Teulada Alicante),
[illegible] otras que [illegible] comiten, pertenecerán
[illegible] los mas antiguos del período mesolítico
[illegible] que entre los objetos encontrados
[illegible] figura: instrumentos de piedra, hue-
[illegible] de animales, dientes y restos de moluscos,
[illegible] de útiles en hueso, y menos aun
[illegible]

Ahora bien: como entre los tiempos más anti-
[illegible] figuran los llamados musteriense y solutrense, es muy preguntar a cuál de
los dos corresponden las cavernas citadas. En
nuestro concepto al más antiguo, ya que el ha-
cha de hoja de laurel, característica del solutrense,
no se ha encontrado en la península; pues si bien se indica en el relato que se publicó
acerca de la cueva de Torrecella de Mongrí, exa-
minando los dibujos de los objetos descubiertos
en aquel sitio, que obran en poder de Botet,
presidente de la Comisión Provincial de Gerona,
resulta que lo único allí existente es un cuchillo,
de forma si se quiere algo extraña, pero en ma-
nera alguna el hacha de hoja de laurel.

Tampoco se ha encontrado en ninguna de las
citadas cavernas, si se exceptúa la de Serinyá,
[illegible] pisiforme en Francia aparece hacia
el fin del período llamado solutrense, que mar-
ca el tránsito al magdalenense.

En todas cavernas observase una mezcla de ob-
[illegible] de piedra y hueso, con exclusión de la cerámica, [illegible] muy especialmente en la
cueva de Santullana, en la provincia de Santan-
der, en la de Serinyá (Gerona), en algunas de
las que cita Cartailhac en su obra sobre antigue-
dades prehistóricas de Andalucía, en una de las
[illegible] por Botet en sierra Ceboller[illegible]
[illegible] de Elche, Valencia y en algu-
[illegible]

[illegible] pertenecen de lleno al período lla-
[illegible] Mortillet, cuyo carác-
[illegible] presencia de útiles de hue-
[illegible] de los de piedra, y las primera-
[illegible] estas estampadas en el hue-
[illegible], destinados por lo co-
[illegible] ó de lujo. Por último,
[illegible] contienen
[illegible] hasta el punto son mas mo-
[illegible] no cuando en colocados, ya
[illegible] ausiense,
[illegible] hubo de ser [illegible]
[illegible] tiempo que el arte de
[illegible] pulimentados. Los [illegible]
[illegible] en España y Portugal permiten, por
lo menos, poner en duda semejante aserto, pues
son muchas las cuevas y otros depósitos que con-
tienen cerámica sin pertenecer de lleno al perio-
do neolítico, y otros del en considerarse como de
tránsito, y de consiguiente llevan el sello local
o indígena.

Con efecto, en la cueva de las Zarzas, en te-
rritorio de la ciudad de Cabra, encontró Vilano-
va, en la expedición hecha en 1867, varios ca-
charros toscos, en unión de un hueso labrado y
una mandíbula humana, sin vestigio alguno de
hachas pulimentadas; en la llamada Lóbrega,
de la sierra Ceboller[illegible], sucede otro tanto; es de-
cir, que abundan en ella la cerámica, los huesos
y utensilios sin rastro alguno de piedra pulimen-
tada. En la cueva que se encuentra en la mon-
taña de la Segura, de Asturias, junto al castillo
de Murias, existen cuchillos de sílex, huesos y
cerámica sin hachas neolíticas.

En la estación de Cíbdas de Malavella, cerca
de Gerona, también se encuentran cuchillos,
puntas de lanza, una flecha, una espátula en
hueso ó cerámica, según noticias comunicadas
por Cibia, de cuya colección forman parte dichos
objetos.

Pero entre todas las estaciones españolas, las
mas interesantes en este concepto, siquiera no
estén representadas por cueva ó gruta, son la
de Argecilla y la de Jumilla; pues siendo de
tránsito entre el período meso y neolítico, y con-
teniendo por lo menos dos tipos diferentes de
cerámica, claro está que ni ésta, ni el hacha
pulimentada, que allí ofrece mucho desarrollo, pue-
den reconocer su origen exótico ó de importa-
ción extraña, sino que ambas industrias llevan el
sello indígena más acentuado.

Resulta, pues, de lo que acaba de indicarse,
que las estaciones españolas del período mesolítico,
con el que termina la industria de la pie-
dra tallada, corresponden á tres desarrollos sucesi-
vos normales, caracterizados, según el orden de
su antigüedad, por las cuevas, en las que, como
manifestación de la actividad humana, sólo se
encuentran instrumentos de pedernal, siendo el
cuchillo el más característico, siquiera no exclu-
sivo; siguen aquellas en que ya aparecen objetos
en hueso, y termina la serie por las que contie-
nen además restos de cerámica. Y si á estas es-
taciones se agregan las que en rigor deben con-
siderarse como de tránsito, tendremos, no sólo
la serie completa del período mesolítico, sino
también las que señalan el paso insensible al
neolítico, con la particularidad, muy digna de
tenerse en cuenta, de no encontrarse en la mas
notable de todas las de nuestro territorio, esto
es, en la de Argecilla, un solo instrumento de
hueso. Circunstancia es esta que deberá servir
de criterio para no conceder un valor demasiado
absoluto en la clasificación de los tiempos, por
lo menos de los depósitos prehistóricos, á la pre-
sencia ó á la falta de objetos de esta ó de la otra
naturaleza ó forma, ya que en Argecilla se da el
caso de encontrarse entre sus materiales la cerá-
mica y hasta gran número de hachas pulimen-
tadas en diferente grado de desarrollo, como
testimonio vivo de un estado de civilización muy
adelantado, de seguro posterior al empleo del as-
ta de ciervo y hueso, sin existir en dicha esta-
ción el menor vestigio de objetos de esta índole.

Procediendo ahora á la descripción de las pri-
ncipales cuevas que figuran en cada una de las
tres indicadas, debemos comenzar por la de Parpa-
lló, que es la primera que exploró Vilanova
en la provincia de Valencia, según dice su libro.
Hallándose dicha cueva, habitación de los abo-
rígenes de la comarca, en la falda occidental del
gran macizo cretáceo llamado Mondubler, encla-
vado en el término municipal de la ciudad de
Gandía, á corta distancia del pueblo de Barig, y
forma un atrio de boca ancha en parte obstruída
por un enorme canto desprendido de la bóveda,
que conduce á una galería no muy grande, que
marcha de E. á O. con una mayor anchura ha-
cia el N., cuyo fondo veíase ocupado por un con-
fuso montón de escombros revueltos por los pri-
meros inconscientes exploradores, quienes viéndo-
se chasqueados en sus pesquisas en busca de
imaginados tesoros, destruyeron gran número
de objetos, particularmente huesos de diversos
mamíferos, y destinaron á piedras de chispas, se-
gún relato de los mismos, no pocos é interesan-
tes instrumentos de pedernal.

Esto no obstante, aún pudo recoger el diligen-
te explorador algunos de ellos, que se conservan
en el Museo Arqueológico, tales como cuchillos

de sílex, mezclados con ellos muchos dientes de caballo y toro primitivos, varias mandíbulas y astas de ciervo, algunas de éstas aguzadas tal vez por el uso, muchas mandíbulas y huesos de conejo, varios pedazos de la concha de los Peregrinos, ó sea del *Pecten J[illegible]* que vive en el Mediterráneo, y llevaron acaso los moradores trogloditas para destinarla á objetos de adorno, y otras conchas lacustres ó fluviales y terrestres, tales como *Melanopsis*, *[illegible]*, *[illegible]*, caracoles comunes y *[illegible]*, de cuyos moluscos y de la carne de los mamíferos allí existentes serviríanse de seguro aquéllos para alimentarse, así como del meollo utilizarían el tuétano de los huesos largos, todos ellos rotos por la extracción de dicha substancia. Según queda dicho, en Parpalló no había cerámica, ni aun huesos labrados; sólo en el arranque de algunas astas de ciervo adviértense incisiones profundas, sin duda para separarlas del frontal, y algún mogote afilado en la punta por el uso, con la particularidad de que aquellos aborígenas tenían que andar mucho terreno para procurarse el pedernal, con el que fabricaban los útiles de que se servían, pudiendo hacer extensiva esta observación á todas las estaciones de la provincia de Valencia, en cuyo territorio son por todo extremo raros los criaderos de semejante piedra, siendo el único que cita en su Memoria Vilanova el de Vinetola, entre [illegible] y Montserrat, á bastantes leguas de distancia.

Lo que no faltaba junto á la cueva de Parpalló, confirmando la observación del abate Richard, es un manantial situado al pie de Mondúber y á corta distancia de aquel antro terrestre, el cual con sus dimensiones y estructura debe llamarse gruta.

A la misma clase ó categoría que la anterior corresponde lo que con toda propiedad debiera denominarse abrigo ó resguardo natural, conocido en el país bajo la denominación de *Cova Negra*, sita en Bellús y Játiva, en la falda oriental de la estribación de la Serra Grosa, cerca de donde surge el río manantial que riega el término y da agua á la mencionada ciudad; sobre el río Albaida estará como á unos 20 m. Representa la *Cova Negra* un magnífico y ancho atrio de escaso fondo, en cuyo suelo existe un depósito de materias térreas y pulverulentas de color gris amarillo, que dificultan, por el polvo que levantan, la exploración de su contenido, el cual consiste en bastantes instrumentos tallados de sílex muy parecidos á los de Parpalló, varios dientes de caballo primitivo, dos huesos largos de tortuga terrestre ó galápagos, y muchos *Helix*, *Melanopsis* y otras conchas, ninguna de ellas marina.

La cueva dicha de las Maravillas, en territorio de Gandía, es en rigor una gruta de no muy ancha abertura, que conduce á una sola y no muy ancha galería de elevado techo, en la cual, si bien en los horizontes superiores del fondo aparecieron bastantes restos cerámicos de la época saguntina y huesos de animales domésticos, como prueba evidente de haber sido habitadas en tiempos relativamente modernos, en cuanto á objetos prehistóricos, Lliberós, farmacéutico, sólo encontró al explorarla algún cuchillo y una bonita flecha de pedernal.

En la gruta de San Nicolás parece encontró Vilanova, según dice en su obra, varios cuchillos y astillas de pedernal, dientes de caballo y toro primitivos, algunos huesos y astas de ciervo, con moluscos lacustres y terrestres. Parecida á ésta, por su disposición, es la llamada *Avellanera*, situada en el cerro dicho Matamón, la cual consta de tres ó cuatro galerías sobrepuestas, en las que á pesar de la profanación cometida en busca de tesoros, aún pudo encontrar aquél varios cascos y cuchillos de pedernal, un molar humano, varios dientes y huesos largos de ciervo, de conejo, liebre, etc., fragmentos del *Pecten maximus* y de los Peregrinos, dos *Cardiums*, un pectúnculo, un dentalio, y extraordinario número de caracoles comunes, que sin duda eran restos de comida.

Tales son, en resumen, las cuevas más importantes del comienzo del período mesolítico en nuestro territorio. En cuanto á Portugal, ni las cita Linares en su libro, ni se lee cosa alguna referente á ellas en las actas del Congreso de Lisboa, siendo todas las de aquel país bastante posteriores.

Entre las cuevas y grutas que á más de los instrumentos de sílex contienen útiles de hueso, con exclusión de [illegible] de [illegible], figuran en primera línea la de Altamira, [illegible] en término de Santillana de la Mar, provincia de Santander, descubierta y perfectamente descrita por Marcelino S. de Sautuola, [illegible] extractamos las primeras [illegible].

La entrada de la cueva [illegible] expuesta al N., y [illegible] situada recientemente, [illegible] en [illegible] mismos [illegible] del terreno, [illegible] ocho [illegible] dado al [illegible] da, pero no debe [illegible] haberse desprendido, y [illegible] por la parte interior, hace sospechar [illegible] tes bastante más [illegible] depresión del terreno y [illegible] horizontal. Una vez dentro [illegible] el investigador con una galería que se extiende hacia el S.S.E. y que llamaremos principal, la cual mide 38 m. de largo, y de ancho desde 9 á 12, variando la altura entre 2 m. y 50 centímetros que tiene el fondo. A la derecha entrando existe otra galería bastante larga, que designaremos con número 2, y se dirige hacia el S.O.; á continuación se extienden otras cuatro, formando extensión longitudinal de unos 50 m.

La galería principal ofrece á la vista, en lo más inmediato á la entrada, un conjunto de piedras y losas desprendidas de la bóveda, que en gran parte aún no habían caído cuando hace pocos años visitó Vilanova por primera vez esta cueva. Inmediato á estas piedras empieza un banco ó capa de más de un m. de espesor, por algunos sitios compuesto de un gran número de conchas del género *patella*, varios caracoles marinos, huesos de mil tamaños, dientes y muelas de diferentes animales, como los encontrados en la cueva de Camargo, gran cantidad de cuernos, muchos cantos rodados del río partidos, bastantes pedazos de cristal de roca, y algunos utensilios de piedra tallados, todo revuelto entre tierra negra parecida á cenizas. Entre los huesos se encuentran varios tallados, y trabajados algunos con rayas hechas artificialmente, las que también se ven sobre algunos cuernos.

Siguiendo el examen de la primera galería, precisamente donde concluye el depósito de conchas y huesos, se encuentra el observador sorprendido al contemplar en la bóveda de la cueva un gran número de animales pintados, al parecer con ocre negro y rojo, y de tamaño grande, representando en su mayoría animales que, por su corcova, tienen alguna semejanza con el bisonte, de los cuales dos están de costado y completos, otros carecen de cabeza, algunos están en posturas incomprensibles y de otros sólo quedan algunos trazos, habiendo desaparecido en [illegible] menos los colores que sirvieron para pintarlos. Existe también la figura de una cierva entera, muy bien hecha, y una cabeza que parece de caballo, componiendo entre todas aquellas figuras el número de 23, sin contar otras varias de las que sólo quedan algunos perfiles, llamando en particular la atención, por su tamaño, los dos citados más arriba, que aparecen de costado, y que miden de alto más de un m. 25 centímetros por $1^{m},55$ de largo, y la cierva, que tiene $2^{m},20$ de largo por $1^{m},40$ de alto.

La galería número 2 sólo ofrece de particular el tener en un hueco que existe en su fondo pintadas varias figuras, trazadas con perfiles negros unas, y las demás en los costados, con negro las líneas largas y con rojo las más cortas.

La 3.ª galería nada tiene de notable, á no ser las muchas piedras desprendidas de la bóveda y el dibujo incompleto de un animal; á la entrada de la 4.ª galería y en su interior se encuentran pintados otro toro y las orejas de otro animal.

La 5.ª galería, cuyo acceso es muy incómodo por tener que andar algunos metros materialmente de rodillas, y aún con precaución para no tener que tocar con la cabeza en el techo, es bastante más digna de atención que las precedentes. Pasada la parte estrecha se levanta la galería poco más de $1^{m},30$ de ancho.

Examinadas las partes laterales, que son de piedra, se las ve en muchos sitios cubiertas de infinito número de rayitas, hechas, al parecer, con un instrumento de punta muy aguda, pero sin que se descubra ninguna figura ó signo que llame la atención: podríase sospechar que estas rayas fuesen hechas por los murciélagos, pero existe en [illegible] del techo [illegible] colocados á plomo de ellas.

[illegible] Sautuola [illegible] esqueleto casi entero [illegible] cueva, y que sus antiguos habitantes [illegible] fabricaban armas, procedentes [illegible] mente el terreno [illegible] y [illegible] la formación diluvial. El depósito que existe en el fondo de la primera galería, [illegible] en verdad [illegible], sino [illegible] la falta de cerámica y [illegible], pues los hay de antigüedad relativamente [illegible]. Algo más difícil es pronunciarse sobre [illegible] las pinturas que adornan las referentes galerías, las cuales se consideran [illegible] por la mayoría de los autores extranjeros y algunos españoles, defendiendo su autenticidad Vilanova y Rada, y considerando nosotros, con Quiroga y otros, que las hay falsas y verdaderas.

MESONEMA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pólipos medusas, orden de los craspedotas, familia de las [illegible], descrito por Eschscholtz, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cuerpo discoidal, con los canales del saco estomacal numerosos, radiantes y estrechos con ovarios; tentáculos periféricos de la umbrela bastante numerosos y dispuestos en una ó dos filas; labios de la abertura bucal [illegible] ó [illegible]. Este género comprende un mediano número de especies, que Lesson dividía en dos subgéneros: las *Mesonema* y las *[illegible]*, establecidas por Brandt, y diferentes entre sí por tener los tentáculos periféricos en una ó dos series; pero hoy estas últimas forman un género aparte. Entre las especies del género [illegible] citaremos únicamente las tres especies más comunes: la *Mesonema [illegible]* Modeer, *M. [illegible]* Esch. y *M. [illegible]* Less.

La *Mesonema [illegible]* Modeer tiene la umbrela comprimida, discoidal, y de color azul de cielo; el estómago muy estrecho [illegible] color de [illegible] central; 18 tentáculos muy cortos [illegible] distribuidos en una línea circular [illegible] partes casi iguales el anillo velar [illegible] parte interior de la umbrela. Vive esta especie en el Mediterráneo y en el Océano Atlántico, aunque algunos tienen esta última localidad como dudosa. Su tamaño es poco considerable, pues rara vez mide más de unos 2 centímetros de diámetro.

La *M. [illegible]* Esch. tiene los canales radiales cortos y sólo en número de 17, y los tentáculos marginales también cortos y muy numerosos. Es además una especie [illegible] se encuentra en el Estrecho de la Sonda y [illegible].

La *M. [illegible]* Less. se distingue [illegible] de las anteriores por tener [illegible]

[illegible] con [illegible] arcillas, cuyo espesor tan [illegible] 20 m.

[illegible] cierta, á pesar del poco desarrollo que [illegible] formaciones oligocenas, pueden con[illegible] [illegible] del piso mesopo[illegible] llamadas capas de Hemstead y los [illegible] Bovey-Tracey. Las primeras hallanse [illegible] las llamadas capas de [illegible], que contienen *Hyracotherium* [illegible], así como el [illegible] de las arenas de Fontaine[illegible] [illegible] marinas, las unas y [illegible] sobre, presentando [illegible], y encontrándose en la par[illegible] de las mismas la *Pecten Rotherii* y [illegible]. Las capas de Bovey-Tracey [illegible] que alcanzan un [illegible] 90 m.; la flora de los lignitos [illegible] particular, encontran[illegible] [illegible] como la *Astrea sty*[illegible]; algunas coníferas, [illegible], y los géneros *Pithecolobium*, [illegible] y *Cinnamomum*; el cua[illegible] subtropical, y los bosques de la [illegible] presentar muchas coníferas pare[illegible] de California.

El yacimiento de Bovey-Tracey ha sido consi[illegible] como aquitaniense por el estudio de su [illegible] por el botánico Heer; pero para otros geó[illegible] [illegible] particularmente para Credner, es mesopotamiense, y hasta probablemente oceno superior. En la isla Mull existen formaciones mesopotamienses formadas durante las manifestaciones volcánicas de que esta isla ha sido atacada, encontrándose en sus sedimentos el *Platanus* [illegible], *Populus hebridica* y otros.

En la región belga de Limbourg el mesopotamiense está representado por las tres capas inferiores que representan el oligoceno, y que son en la base las arcillas verdes de Henis, caracterizadas por la *Cyrena consulta*, que es equivalente á las margas de ostras de la cuenca de París y á los limos de Cirenes. La segunda capa es la que recibe el nombre de Vieux-Jone, equivalente á la francesa de Jeire; y la tercera, que equivale á la de Merigny, es la arena de cerithios de Klein, Spauwen y las arenas con *Pectunculus* de Ebergh, con *Cerithium plicatum*, *Buccinum* [illegible], *Cassida*, *Valvata Rotherii*, *Pectunculus* [illegible], *Cytheren incrassata* y otros varios, y que presenta un espesor variable de 10 m.

La anterior formación se continúa por la Alemania del Norte, donde cubre grandes extensiones, representando una formación marina que, sin embargo, no es única al principio del sistema, pues los depósitos lacustres y salobreños se presentan intercalados entre los marinos; pues mientras las capas de Egelen con *Ostrea ventilabrum*, *Arca [illegible]*, *Pleurotoma Koenichi* y *P. subfusiformis*, constituyen los otros tipos la importante formación lignífera de la Alemania del Norte. Esta formación es tan extensa que puede seguirse desde los bordes del Elba hasta Cracovia, formando capas, generalmente arenosas, de cantos rodados, algunas veces aglomerados formando una pudinga; abundan también las arenas silíceas; la arenisca cuarzosa en bancos [illegible] en nódulos, y las arenillas y piedras [illegible], generalmente ricas en [illegible], y por último lignito, siendo este último de una textura y una composición muy variables, habiendo dentro de sus variedades, que [illegible] el nombre de *Pechkohle*, que es ex[illegible] en Weissentels, utilizándose para la fabricación de la parafina. Los nacimientos de lignito son unas veces de forma lenticular y otras veces forman capas de una potencia variable de 2 á 6 m., aunque, por excepción, alcanza la gran potencia de 30 en Meissner y 50 en Zittou; en Sajonia, especialmente en las proximidades de Halle, la formación lignífera descansa directamente sobre las rocas porfíricas. El lignito está especialmente formado de coníferas, y en particular de capas de *Taxites Andrii* y *Taxoxylon* [illegible], en los alrededores del Hartz; en los de [illegible] con el *Cupressinoxylon poderosum* [illegible] así como en los de Leipzig [illegible] y los *Palmacites* y *Pe*[illegible] [illegible] con esta flora las que pre[illegible] [illegible] que sirven de [illegible] que son ricos en dicotiledóneas [illegible] pertenecientes á los géneros [illegible], *Cinnamomum*, *Magnolia* y [illegible] diversas especies de palmas [illegible] *Salal*, *Flabellaria* y *Lomi*[illegible]

[illegible] *cites*; el conjunto de esta flora es muy semejante á la que vive actualmente en la Luisiana, presentando algunas afinidades australianas é indias.

Según las observaciones microscópicas de Cumbel, el lignito de las formaciones de Alemania está constituído por una especie de fieltro ó entrecruzamiento de restos de vegetales, en los que abundan dominando á las hojas de las gramíneas y de los musgos con una cierta cantidad de agujas de coníferas; los elementos leñosos tienen mucha menos importancia, pues sólo se presentan en ramos cortos y muy poco alterados; y por último, ha distribuído por toda la masa del lignito un gran número de granos de polen de diatomeas, de restos de insectos y de espículas de diversas esponjas, ofreciendo la totalidad de esta mezcla, según la opinion de dicho autor, todos los caracteres de los depósitos de las turberas.

En Alemania es otra formacion clásica de la edad mesopotamiense la cuenca del río Mayence, que durante todo este período estuvo cubierto por las aguas marinas, habiendo dejado depositadas las cinco capas siguientes:

5 Margas de cirenas propiamente dichas, de origen salobreño, con intercalaciones lacustres caracterizadas por la *Cyrena semistriata*, *Cerithium plicatum*, *C. margaritaceum*, *Murex conspicuus*, *Potamides Lamarcki*, *Planorbis cornu* y *Anthracotherium alsaticum*.

4 Arenas marinas de Elsheim, con *Potamides Lamarcki*, *Pectunculus oboratus*, *Avicula Stampinensis*, *Corbulomya Nysti* y *Cytherea incrassata*.

3 Zona de la arcilla de septarias, con *Natica crassatina*, *Leda Deshayesi*, *Cytera splendida*, *Pectunculus angusticostus* y algunos restos de los géneros *Amphysile* y *Mattha*.

2 Arenas marinas que han recibido el nombre local de Mecressande, que se encuentran en Alzey y Weinheim, con *Cerithium plicatum*, *C. Doblamei*, *Natica crassatina*, *Pectunculus oboratus*, *Cytherea incrassata*, *Ostrea cyathula*, *O. callifera* y *Anthracotherium magnum*.

1 La base de todo el mesopotamiense de esta cuenca, formada por bancos de ostreas. Las margas de cirenas, en las cuales empiezan á mostrarse los lignitos, indican el fin del régimen francamente marino del oligoceno y parecen pertenecer al subpiso etampiense, siendo sincrónicas con las formaciones de Ormoy.

El mesopotamiense de la Aquitania es de origen marino y está representando por la caliza de asteria ó caliza de Bour, que es un potente banco de caliza basta amarillenta explotada en Larmont, Saint-Macaire y otros puntos, y conteniendo numerosas articulaciones de asterias y varios fósiles, tales como la *Natica crassatina*, *Cerithium plicatum*, *C. trochlear*, *Trochus Buckladii*, *Calyptoeurus Delbosi*, *Echinocyamus piriformis*, *Echinolampas Blainvillei*, *Periaster Arnaudii*, *Archiacina armorica*, etc. Se consideran asimilados á ésta los faluns azules, las margas y las arenisca calizas de Gaar y de Goraux, en las Landas, con *Natica crassatina*, *N. angustata*, *Cerithium Charpentieri*, *Turbo Parkinsoni*, *Fusus polygonatus* y numerosos *nummulites*, entre los cuales figuran varias especies de Biarritz. En el Bordelais la caliza de asterias soporta 10 á 12 m. de arcilla y de margas azules ó blancas, *Neritina picta*, *Turritella Desmarestii*, *Cerithium calcolosum*, *C. plicatum*, *C. margaritaceum*, *C. fallax* y *Lucina scopulorum*; cerca de Bazas estas arcillas aumentan de espesor y contienen una ostra vecina de la *Ostrea cyathula*.

Otra de las formaciones pertenecientes al piso mesopotamiense es la que se presenta en la cuenca del río Issoire, constituída por la caliza compacta con potamides, clásica ya desde principios del siglo, pues en el llamado mármol de Nonetta encontró el geólogo Brongniart, en 1809, el *Potamides Lamarcki*, fósil que abunda en las cercanías de Aurillac, en las margas calizas que tienen un espesor de 20 metros, con nódulos ó riñones de melinita, encontrándose superpuestas estas calizas á las arenosas, y encerrando como fósil característico el *Bithynia Dubusini*. Por encima existe en Aurillac y en Murat una caliza con láminas y planorbas, presentando tambien el *Helix Ramondi*; en el Cantal las margas son generalmente hojosas y deleznables, pudiendo contar hasta 90 hojuelas distintas en un espesor de 2 á 4 centímetros, siendo debida esta esquistosidad, así como la de las margas de Limagne, á la abundancia de tallos de *Chara destructa* y á los caparazones de *Cypris faba*.

La caliza mesopotamiense lacustre de Gannac es realmente un travertino con [illegible] y restos de *Phœnicopterus Croizeti*, presentándose de estructura oolítica cerca de Vichy. La caliza de friganes y de paludinas con restos de *[illegible] rium magnum* se presenta en diversos puntos de la cuenca del Loira, conteniendo granos de cuarzo en una caliza compacta; en otros puntos, como en Bourbon-Lancy, se presenta en formas lenticulares incluidas en las margas verdes, y en Vitry-sur-Loire se observan bolas de caliza con sílex. En el departamento del Allier tiene exacta representación la caliza de friganeas, presentándose también el *[illegible]*, y abundan los restos de mamíferos, especialmente el rinoceronte, *[illegible]* y *[illegible]*, así como los rumiantes y los roedores, siendo de notar la completa ausencia de los cuadrumanos. Merecen fijar la atención los estudios del paleontólogo Filhol, según el cual los restos de mamíferos y de pájaros rara vez presentan huellas de los dientes carniceros, y varios esqueletos de aves han sido encontrados en la posición natural de incubar sus huevos, por lo cual puede presumirse que la muerte de estos animales fué debida á emanaciones asfixiantes idénticas á las que en la actualidad producen la muerte de algunas aves en los alrededores de Montpellier, en el mismo departamento del Allier.

El fondo del antiguo lago de Velay está ocupado, como el distrito de Limagne, por una arcosa ó arenisca blanca con granos de cuarzo y de feldespato mezclados con algo de mica, empastados por un cemento arcilloso ó silíceo, presentándose en esta roca una flora verdaderamente africana, con una palmera, la *Sabalites microphyllus*, y un datilero, el *Palæophœnix Aymardi*, á los que se unen la *Dryandra Michelotti*, *Myrica crenulata* y *Comptonia [illegible]*; aunque por esta flora, que presenta muchas analogías con la caliza basta parisiense, podrían considerarse estas arcosas como de dicha época, es más lógico, siguiendo la opinión de Lapparent, formar con estas arcosas la base del piso mesopotamiense. Están separadas las arcosas descritas por unas arcillas rojas y grises, sin fósiles de las margas amarillentas, con bancos de hierro fibroso, conteniendo restos de *Palæotherium*, y por encima de las mismas se hallan las potentes masas de las calizas y margas de *Ronzon*, que ya pertenecen al piso aquitaniense.

El piso mesopotamiense está representado en el departamento del Gard por las tres capas ó estratos que, según el geólogo Emilión Dumas, constituían el piso sextiense, y que son en la base una caliza con margas conteniendo *Cyrena semistriata*, que llegan en Monteils á tener una potencia de 25 m., por cima de la cual tiene la caliza de Montredón con el *Planorbis cornus* y la *Limnæa æqualis*, cuyo espesor varía de 15 á 20 m.; en la parte superior está una arenisca caliza con vegetales, á la que se unen margas y lignitos con *Anthracotherium*, con espesor variable de 40 á 60 m. El piso mesopotamiense está representado en Provenza por depósitos lacustres y salobreños, formando varias cuencas, entre las cuales son las más importantes las de Aix y Manosque; divídese en tres subpisos ó hiladas, constituída la primera por calizas blancas, con sílex, piromacos, margas y masas de yeso con diversos restos de pescados, tales como el *Smerdis minutus* y el *Lebias cephalotes*, algunos insectos y crustáceos como el *Cypris*, y en la base de esta capa se encuentra también el *Cerithium submargaritaceum*, teniendo esta capa por equivalencia en la cuenca de Apt las arcillas y margas yesíferas de Gargas, explotándose el yeso en algunos puntos y presentándose en otros yacimientos de azufre, como en Gondonnets. La segunda capa es de arena margosa amarillenta y de arenisca, y presenta una potencia de 10 á 15 m. de espesor; y por último, la tercera es una caliza compacta con lechos margosos, que presenta como fósiles característicos el *Cerithium margaritaceum*, el *Potamides Lam.* y la *[illegible] aquensis*, siendo el desarrollo de esta capa de unos 20 á 26 m. de espesor. La flora de los yesos de Aix, estudiada por el botánico Saporta, hace comprender que el clima que en Provenza reinaba en aquella época tenía una temperatura y una sequedad muy extremadas, hasta el punto de suspender la vegetación durante la segunda mitad del estío y de despojarse los árboles por completo como lo realizan en invierno; el nivel de las aguas lacustres ofrecía variaciones comparables á las que presentan hoy los lagos africanos; así, en tanto que en la estación invernal se [illegible] arbolado [illegible] flora [illegible] da en mayor [illegible] de impresiones en [illegible] conservadas, [illegible] otros varios pertenecientes á [illegible] hormigas [illegible] según los estudios de Saporta, [illegible] de Aix y de Gargas es la más antigua [illegible] se presentan en el oligoceno de Provenza, pudiendo colocarse á continuación de ella la de las margas de Saint-Zacharie, y posteriormente la de los yesos de Saint-Jean-de-[illegible], en la que se presenta la *[illegible]* y la *[illegible]*, siendo este nivel probablemente el [illegible], donde debe intercalarse el notable yacimiento de Céreste en los Bajos Alpes, y donde las pizarras calcáreo-margosas se presentan muy hojosas y encierran plumas de pájaros y numerosos insectos que se desarrollan en una vegetación que ha dejado restos compuestos de *[illegible]*, *[illegible]*, *Myrica [illegible]*, *Salix [illegible]* y otras varias especies; se han encontrado también tres especies de peces, cuyos géneros son: *Smerdis*, *[illegible]* y *[illegible]*. Las pizarras de Céreste forman parte de un yacimiento lignitífero muy desenvuelto en los alrededores de Nobi, y de una potencia que sube hasta 700 metros de espesor, conteniendo estos lignitos por encima de las pizarras, vegetales y restos de mamíferos, entre los cuales el paleontólogo Collet ha reconocido el *Anthracotherium magnum* y el *A. [illegible]*. En la cuenca de Manosque la base del mesopotamiense está formada por las pizarras bituminosas y los yesos de Dauphin y del bosque de Assen, donde el geólogo Fontannes ha encontrado el *[illegible]* y el *Cyrena semistriata*; por encima vienen las calizas pizarrosas y las margas en que están encajados los lignitos inferiores, ó más bien las hullas llamadas de Manosque, encontrándose el *Cerithium margaritaceum* y la *[illegible]*, como varios vegetales; por último, encima de esta formación empiezan ya los estratos que pueden considerarse como aquitanienses.

* **MESOTIPA**: *Min.* Silicato hidratado de aluminio y sodio, perteneciente al bien caracterizado grupo de las ceolitas y agrupado en la serie de las ceolitas sódicas; su composición química, fija y perfectamente conocida, está representada en la fórmula $Na_2Al\,AlO$ [illegible] SiO [illegible] $+ 2H_2O$, y aunque el mineral queda indicado en otro lugar del DICCIONARIO, menester será, para completar su estudio, indicar aquí nuevos pormenores referentes á muchos de sus caracteres, y también á los medios especiales utilizados con intento de reproducir esta interesante especie mineralógica, no tanto por su abundancia, cuanto por ser á modo del tipo perfecto de una de la serie de silicatos comprendidos bajo la denominación de ceolitas, cuyos minerales, de otra parte, son elementos esenciales de algunas rocas, en cuanto llenan huecos y alvéolos que hay en su masa, siendo éste el único ó casi el único modo de hallarse en los terrenos cuantas especies mineralógicas se comprenden en el grupo. No es, por lo tanto, una excepción la mesotipa cuando de los yacimientos se trata; al igual de sus congéneres, las otras ceolitas, preséntase algunas veces, aunque esto no es constante, asociada á la calcita y al [illegible] en [illegible] y en drusas, particularmente en las venillas de algunas rocas volcánicas, y esta manera de presentarse algo pudiera servir para fundamentar ciertos procedimientos sintéticos; el génesis de estos minerales conócese á la hora presente bastante bien, y créense formados por vía húmeda, actuando el agua pura ó mineralizada sobre materias feldespáticas, llevándose á término estas reacciones á temperatura elevada [illegible] sito, siendo [illegible] otros silicatos, [illegible] grandes analogías de propiedades [illegible] químicas. Pero si no ha sido hasta [illegible] reproducir [illegible] se han conseguido productos semejantes de composición química definida, empleando [illegible] ingeniosos sistemas, y ponemos aquí tan [illegible] minerales artificiales de mayor importancia, relacionados más ó menos íntimamente con la mesotipa, á cuya serie son asimilables. En un experimento, Sainte-Claire Deville [illegible] calentaba á la temperatura [illegible] centígrados una disolución de silicato potásico con el aluminato de bario, y [illegible] un producto que, si bien contenía los elementos de la harmotoma, diferenciábase de la especie natural porque las cantidades proporcionales eran distintas, [illegible] tratándose de productos artificiales, no idénticos, sino sólo semejantes á los minerales llamados ceolíticos. Aunque no contiene alúmina, á los mismos se asimila un silicato hidratado de bario, conteniendo siete moléculas de agua, formado á la larga en la superficie interna de los frascos destinados á contener agua de barita. También pertenece al grupo de estos materiales artificiales un triple silicato hidratado de calcio, sodio y potasio que en 1882 obtuvo [illegible] calentando en tubo cerrado, á la temperatura de 182° y en presencia de agua en exceso, el precipitado que se forma al añadir agua de cal al silicato de potasio disuelto; de este modo [illegible], cristalizado en finísimas agujas, el triple silicato, algo semejante á la [illegible] silicato cálcico hidratado y un poco de [illegible], [illegible] por accidente hubiera [illegible] aluminio en alguno de los cuerpos que en la reacción generadora intervienen.

MESTRE (VICENTE): *Biog.* Pintor español. Floreció en el siglo XVI. Pocas noticias se tienen de este modesto artista; pero [illegible] ría el haberse presentado al concurso abierto por la Diputación general de Valencia, comprometiéndose á pintar en el Salón de Corte la *[illegible]*, que ejecutó con el acierto que aun hoy, después de tres siglos, puede verse. Le fueron abonadas por esta pintura unas 250 libras, conforme al contrato celebrado en 28 de septiembre de 1592, y [illegible] las condiciones que previamente se le habían impuesto [illegible] sus compañeros Zariñena, [illegible] y Peset. En unión de [illegible], lo sobrepujó en algunas obras, especialmente en los retratos, género que trató de un modo admirable.

METACINABRITA: *f. Min.* Sulfuro de mercurio, considerado variedad del cinabrio, y cuyo concepto [illegible] con la [illegible] es un ejemplo de la influencia del [illegible] en la formación de los minerales; así, partiendo del

[illegible]

METACINETA [illegible]

[illegible] que le mata. Entonces los [illegible] contracción ejercen un movimiento [illegible], y el metacineta chupa el jugo [illegible] víctima. Para reproducirse se [illegible] en el, y se le se enquistan [illegible] a las influencias nocivas del [illegible] pocos aireada. Entonces [illegible] tubos, se redondea, pende su pe[illegible] una capa de quitina que le en[illegible] completo.

[illegible] en las aguas estancadas [illegible] otros infusorios que les sirven [illegible] mas de 0 m,7. El tipo de [illegible] Clap.

METALÍFERO: *Geol.* Definido en el Diccionario [illegible] de la parte general de estos [illegible], los mas importantes de [illegible], es preciso añadir aquí lo que se refiere [illegible] yacimientos metalíferos de España: en [illegible] importantes grupos industriales y principales [illegible].

[illegible] de Hiendelaencina arman en el [illegible] las rocas hipogénicas de que [illegible] de Cartagena, y para su des[illegible] los informes del Sr. Muñoz, [illegible] tres sistemas de filones perfec[illegible] caracterizados: 1.º aquellos cuya dirección [illegible] N.; 2.º, los que [illegible] N. á S., con buzamiento, ya al O., ya al E., y [illegible] los que sin tener los rumbos acatados [illegible] se aproximan á ellos, distinguiendo [illegible] de ambos por diferencias notables en [illegible], por los diferentes fenómenos que se observan al ponerse en contacto unos con otros, ya atravesándolos simplemente, ya produciendo desalamientos, ya por diferente metalización.

Los del primer sistema son los que produjeron las fabulosas riquezas que del distrito se han extraido y los mas antiguos geológicamente considerados, pues no alteraron la posicion de los otros, que en cambio causaron en los primeros disminuimidad, resalamiento y todos los [illegible] que determinan posterioridad de aparicion. Cabe en los del primer sistema una subdivision, llamando primera serie aquellos que tienen como gangas sulfato de barita, espato calizo, hierro espático, cuarzo hialiano, amorfo ó al estado de agata, y como parte explotable casi todas las especies del género *plata*, desde la nativa hasta las mas complejas, en especial los sulfoantimoniuros y sulfoarseniuros, en las llamadas agria, vítrea y roja; las cuales han formado principalmente la parte aprovechable de estos filones. También han presentado, aunque accidentalmente, la galena, la blenda, la bournonita y las piritas de cobre y hierro. En esta serie solo se ha conocido un filon en término de Robledo que haya tenido como ganga predominante el espato flúor en gruesos cristales cúbicos.

Magníficos cristales de plata estriada ó treis lebonita se encontraron primero en la mina *Los Artistas*, y despues se recogieron de otras varias en los primeros tiempos de las explotaciones, bajo mas de 30 formas diferentes, á veces en medios mas cristales, generalmente asimétricas. También fueron notables los cristales aislados de plata gris ó plata roja oscura, opacos los mas, de *San Carlos* y otros del distrito, y con ellos á veces se asociaban las yacitolas. La plata nativa en columna de plata, compacta ó en masas herrizales, abundó especialmente en algunas localidades de la mina *Verdad de los Artistas*, y con ella se presentaron asociadas, aunque en exiguas cantidades, la bromita ó plata vítrea, y la [illegible] plata yodurada. La plata [illegible] se encontró en 1859 en las minas [illegible] que hay en Villares, á 3 kilómetros de Hiendelaencina, en condiciones análogas á los de Hiendelaencina, que se halla en su proximidad [illegible] E.

Las [illegible] también hermosos y [illegible] en la mayor parte de los [illegible], por desgracia, á colecciones extranjeras.

[illegible] que tienen como ganga [illegible] y resinoide, algunas [illegible] es mas rara, y [illegible], si bien han presentado [illegible] que los anteriores, [illegible] abundaron en ellas, predominando [illegible] antimonio, las galenas y las piritas de cobre y hierro. En general los filones del segundo sistema, ó sean los del N. á S., son de cuarzo blanco lechoso, nunca de barita y hierro espático; las indicaciones de plata desaparecen en profundidad y abundan en piritas de hierro mas que en la cobriza. Estos filones son los que mas alteraciones y mas trascendentales consecuencias producen en el sistema anterior, y las investigaciones hechas en ellos han sido de resultados poco halagüeños.

También se pueden subdividir en otras dos series los filones del tercer sistema, no porque haya diferencias notables en sus gangas y metalización, sino por los rumbos generales que ofrecen. Muñoz designó como de la primera serie los del rumbo N.E. á S.E. Los de la primera tienen mejores minerales, siendo su ganga el cuarzo y hierro espático, y en su metalización antimonio mas ó menos argentífero y piritas de cobre y hierro; los de la segunda han presentado el cuarzo como ganga, rara vez metalización de plata, abundantes piritas de hierro y alguna vez de cobre.

La potencia media de los más ricos, ó sea los filones de la primera serie del primer sistema, apenas han llegado á 30 centímetros, y la longitud mayor en que se explotaron no pasa de 2 km.

Concretándonos al terreno de Hiendelaencina, que fue el de mayor importancia, se reconocen, como correspondientes á la primera serie del primer sistema, tres filones perfectamente caracterizados de gangas homogéneas, de inclinaciones semejantes en su composicion y en sus accidentes, de tal modo que sin duda la causa productora fué la misma y en aparicion simultánea. El situado al N. de los tres es el denominado *rico*, el primero que se descubrió y sobre el que se establecieron las célebres minas llamadas *Santa Cecilia*, *Santa Catalina*, *Suerte*, *Fortuna* y *Verdad de los Artistas*, y con posterioridad la *Perla*, *Tempestad* y el coto del *Pocharón ó Enrique Tomas*, á la parte de Poniente, y el *Relumpago*, *San Carlos*, *Trillana* y *Vascongada* á la de Levante.

Todas estas minas avanzaron sus trabajos sobre el criadero con explotaciones regulares, llegando á la profundidad de 400 m., y extrayéndose desde 1844, en cuyo año comenzaron á explotarse, hasta fines de 1870, en que decayó en su aprovechamiento, la enorme suma de 10 437 631 onzas de plata, que al precio medio de 6 pesetas que en aquella época valía cada una ascienden á la cantidad de 625 786 pesetas.

Se explotó el filon rico en una longitud de 1 600 m.; su direccion media es E. 21° N., con buzamiento septentrional más frecuente que el meridional y potencia de 20 á 30 centímetros. Ha sido interrumpido por muchas fallas; se bifurcó repetidas veces, y en la mina *San Carlos* se dividió en tres ramales: el del N., inclinado al S., se reconoció en 150 m. en el noveno piso; el del medio ó principal llegó hasta la gran falla que le cortó en la *Vascongada*, y el del S., que linda al N., se explotó sin éxito en la longitud de 150 m. desde el pozo *San Carlos*. Por Poniente se presentó mas antimonial y cargado de galena; por Levante era mayor en interés y había en el país la creencia de que tenía su origen en el cerro del Otero, que está mas al E., aumentando realmente su contenido en plata hacia su rumbo, á juzgar por la obtenida en las minas *San Carlos* y *Vascongada*. Pero la aparicion de una falla que cortó el filon en la última mina fué una de las principales causas de la decadencia del distrito.

Por las investigaciones establecidas en la mina *San Guillermo*, hay quien deduce que esta falla no es límite del filon. Las investigaciones de esta mina constan de un crucero al S. del pozo maestro, de 217 m. en el séptimo piso, el cual ha encontrado un ramalito de galena argentífera, que remató en blenda, reconocido en 13 m., y á los 7 al S. del mismo se vió una guía sin metal. Al N. del mismo pozo, y en el mismo piso, existe otro crucero que tiene descubiertos unos 60 m., habiendo seguido 45 de otro ramal metalizado en pirita con gangas de barita y cuarzo.

Antes de llegar á la falda las labores de la *Vascongada* siguieron el criadero en todos sus pisos con riqueza hasta ella, y habiéndose bifurcado el filon en su proximidad, ambos ramales fueron de potencia y riqueza uniformes hasta el cruzante. Como la extincion de los filones suele efectuarse por una disminucion gradual de aqué-

llos hasta terminar en una guía, no de un modo brusco, debe, en concepto de algunos, continuar el criadero al otro lado de la falla.

Tuerce el filon longitudinalmente hácia el E., de suerte que, cuando los crestones afloraban algunos m. en las pertenencias de la [illegible] y *Santa Cecilia*, ó sea hácia su límite occidental, desaparecía á medida que se caminaba hácia Levante, llegando á perderse del todo las indicaciones en cuanto se salía de la pertenencia de la *Suerte*. Este fenómeno, tan comun en los criaderos, es tanto ménos de extrañar en el presente, cuanto que los terrenos de acarreo toman un gran espesor desde el arroyo que limita dicha pertenencia de la *Suerte* por el costado de Levante. Pero bien sea que esta misma forma tenga cubierto los crestones, ó que éstos nunca saliesen á la superficie, como es probable en razon á que el de *San Cárlos* no se descubrió, y despues de algunos m. dentro del gneis, ello fue un obstáculo grande para fijar con certeza la profundidad aproximada en que debieran encontrarse en las minas colindantes, y tambien para marcar la direccion exacta del filon.

Un hecho tan curioso para la ciencia como contrario á todo cálculo industrial consiste en los muchos dislocamientos que se observaron en este criadero. En ninguno de ellos hay otra roca que el gneis, casi todos ofrecen una interrupcion completa en el filon, y las cuñas ó lajas de gneis que lo cortan tienen casi la misma direccion que las del terreno que forman su caja. Por consiguiente, no hubo datos seguros para buscar la continuacion del filon luego que se perdia, en razon á que no siendo esto por efecto de fallas comunes, no es aplicable ninguna teoría de las que la Ciencia aconseja. De aquí, sin duda, nació la idea que se tuvo por largo tiempo de que había terminado el criadero como á los dos tercios de la pertenencia de la *Suerte*, cuando en el segundo piso se presentó el primer dislocamiento ó interrupcion de este género.

Afortunadamente aquellas interrupciones casi siempre fueron de pocos metros, y el salto ó desvío del filon de poca monta. En muchos casos bastaba continuar la excavación en la misma dirección que se llevaba dentro del criadero para entrar de nuevo en él, y en otros se hallaba con un corto crucero al N. ó al S., ó mas frecuentemente con direccion al lado que el terreno ofrecia alguna descomposicion ó venillas de óxido de hierro que acompañan al criadero en sus astiles. Si estas interrupciones hubiesen sido en corto número poco habrian afectado á la determinacion exacta del filon, porque solian desviarse pocas veces y casi siempre hacia el S.; pero desgraciadamente fueron muy frecuentes y en algunas ocasiones en sentido contrario, como se observó en *San Cárlos*. De modo que se requería el filón en el segundo piso, por ejemplo, con su inclinación septentrional, y á cierta distancia se separaba 2 ó 3 m. al S. con el mismo buzamiento; y por fin, avanzando más á Levante, se presentó otra vez interrumpido y se halló cinco ó seis veces en el lado del N. y con un echado fuerte en el mismo sentido.

Con tales alternativas se puede juzgar lo difícil que sería poder marcar en la superficie la marcha fija del filon. En los pisos primero y segundo de la *Santa Cecilia*, una de las principales minas, se dirigia aquél al E. 25° N. casi vertical, dividiéndose después en tres ramales: uno completamente estéril hasta el límite occidental de la permanencia, al paso que los otros dos fueron de lo mas rico que se explotó hace cuarenta años. En el cuarto piso el filón se dirigió E. 20° N. y se separó 27 varas al N. de la vertical del pozo maestro. En esta mina la potencia media fué de 28 centímetros, y la ley en la plata de 3 ½ onzas. El pozo *Reglamento* siguió un ramal de otro filón que se descubrió tambien por un crucero de la misma mina y por labores de la *Suerte* á la profundidad de 230 varas.

Verdad de los Artistas fué otra mina que dió grandes productos, sobre todo hacia 1855, en cuya época tenía cinco pisos á las respectivas profundidades de 40, 70, 95, 120 y 160 varas.

En el primero se encontraron cloruros de plata y plata nativa; en el segundo el filon estaba medianamente metalizado, y en ambos es un pozo que siguió con bastante riqueza y otro que avanzó al cuarto piso, todo el cual se presentó bastante bien metalizado, aunque con alternativas de distinta riqueza. En el quinto piso se cortaron dos fallas, una que viene de la [illegible] y otra que es la continuacion [illegible] en el [illegible] produce un [illegible] al S. 10 varas en el filon, [illegible] presentó [illegible] en todo lo [illegible] cuarto.

[illegible]

tuado más al S. en los límites del gneis con la arenisca y la caliza cretácea, y no fué tan rico como los anteriores, predominando en él la galena, y principalmente el antimonio.

En el [illegible] de la Bolera, término de Robledo, la antigua Sociedad Vascongada hizo algunos trabajos en su mina *Tr*[illegible], conocida [illegible] con el nombre de [illegible], sobre un filon correspondiente á este mismo sistema, presentando además el espato flúor como ganga, pero con todas las especies de plata y demás acompañantes de estos criaderos. A pesar de que las labores ejecutadas fueron escasas con relacion á la importancia que algunos ingenieros atribuyen á estos criaderos, no dejó de ser considerable la cantidad de mineral extraído. Tiene buzamiento septentrional; se explotó sólo en una longitud de 70 m., y algunas de sus muestras han dado hasta [illegible]0 onzas de plata por quintal.

Dos son los filones más conocidos de la segunda serie correspondientes al primer sistema. Uno explorado en las minas [illegible], [illegible] y *Virgen de Marzo*, de ganga cuarzosa y con escasa cantidad de barita y hierro espático, presentando piritas cobrizas y de hierro, cobre gris y ligeras manchas de plata agria y roja; sus resultados han sido escasos; y el otro filon, situado bastante al N. del anterior, reconocido en las minas *Duquesa*, *Caridad*, *Antoñita*, *San José*, *Arriesgada*, *Barco Inglés* y [illegible], presentó trozos con buena metalizacion, particularmente en el comprendido en las tres primeras. Inclina al N.; en estos últimos años ha sido trabajado por cuadrillas de obreros del país, y se descubrió en la falda occidental del cerro de la Temprana, á la izquierda del arroyo [illegible]. En sus primeros 18 metros su composicion fué compleja, pues contenia plata agria, plata roja, galena argentífera, óxidos, carbonatos y piritas de hierro. En la mina *Vapor* presentó el crestón cloruro de plata y gran cantidad de pirita de cobre; *Barco Inglés* abundaba en galenas muy argentíferas, y *Arriesgada* en galenas y plata agria. Oscilaba su potencia entre 25 y 80 centímetros y se destacaba en crestones en una longitud de cerca de 2 kilómetros.

De los diversos filones comprendidos en el tercer sistema de su primera serie el principal es el *San Juan* [illegible], que atraviesa al anterior en las minas [illegible] y *Los* [illegible]; está reconocido en 200 metros; inclina al O. 26° N., se compone de plata nativa y [illegible], galena argentífera, cobre gris, piritas de cobre y hierro con ganga cuarzosa, y se descubrió en 1845, presentándose en el comienzo con extraordinaria riqueza, hasta el punto de que hubo ejemplares que rindieron más de 100 onzas de plata por quintal castellano. A pesar de que se conservó el nombre antiguo, desde 1861 reemplazó á la concesion *San Juan* [illegible] la [illegible].

Además de los filones reseñados, existen otros de importancia secundaria.

Minerales [illegible] *argentíferos.*—Entre los criaderos plumbo-argentíferos más ricos de España figuran en primera línea, desde que en 1839 fueron descubiertos, los de Sierra Almagrera, que todavía no han sido objeto de un estudio geológico detenido, pero de los cuales daremos una idea general, segun los diversos datos en varias épocas publicados.

Sierra Almagrera se halla atravesada en muchos puntos por filones de galena argentífera de variable potencia y riqueza, cuyas gangas son esencial y constantemente de barita, hierro es-

[illegible]

Tres [illegible] á saber: [illegible] rel.

Tomando como tipo el [illegible]

El extremo [illegible] el centro de [illegible] de profundidad [illegible] N. á S., inclinando 18° E. [illegible] puntos, variando [illegible] ondulaciones y trastornos [illegible] en diversos sitios por [illegible] que asoman [illegible] sión en la falda N. de los cerros de [illegible] Orilla de [illegible]. El espesor del filon llega á 10 metros en algunos puntos [illegible] un principio diferentes ramas [illegible] de la masa general, pero despues se ha [illegible] y compacto.

En tres clases pueden agruparse los minerales que le constituyen: 1.º [illegible]; 2.º cobre nativo, carbonato [illegible] hierro y sulfuro de antimonio [illegible] rita y silicatos de alúmina y magnesia. El primer grupo comprende los [illegible] objeto de la explotacion; el segundo los accidentales y el tercero las gangas. En un [illegible] se aseguró haberse hallado [illegible] plata nativa; pero [illegible] supuesto, y entre las variedades [illegible] lena se encontraron las de hoja [illegible] radiada, con aspecto antimonial [illegible] ilante [illegible], y la mezclada con [illegible] y carbonato de plomo y hierro [illegible].

Además de las substancias [illegible] brieron algunos cuerpos [illegible] merecen [illegible].

Desde luego Breithaupt [illegible] minerales, á saber: [illegible] ta. La primera tiene [illegible] natural; 1,[illegible] de peso [illegible] cristales pequeños [illegible] tado; se compone de [illegible] sulfuro [illegible] ciente, de color [illegible] de [illegible] es insoluble en el [illegible] y se compone de sulfatos de hierro [illegible] se compone principalmente [illegible] hierro óxidado [illegible] posterior de la blenda, de la pirita de cobre y de hierro [illegible].

En algunos sitios, aunque raros, el filon se compone exclusivamente de [illegible] ta que se confundió con la [illegible]

[illegible] plomo [illegible] tamente [illegible] la era [illegible] sistema se [illegible] pulve [illegible] de pá [illegible] han la [illegible]

[illegible] cien, y [illegible] las substancias argentíferas de [illegible] Varias denominaciones se añadieron [illegible] de [illegible], *[illegible]llones*, *vacuadero* y [illegible] Las partículas más ligeras arrastradas [illegible] al verificarse la limpia, por medio [illegible] depositando sobre el piso y [illegible] ma [illegible] tadas.

[illegible] de la [illegible] descubierto que conte[illegible] plata promovió su be[illegible] y con pronto que [illegible] barridos los mi[illegible] cuadrados. No tardó en dismi[illegible] de las dos primeras clases, y [illegible] aumentaron considera[illegible] circunstancia que indujo á los fundi[illegible] fortuna en los guardillones, que [illegible] de óxido de hierro, barita y [illegible], con una corta cantidad de plata.

[illegible] de 4 onzas de plata por quintal [illegible] de los minerales en [illegible] poco después bajó á una onza, y el [illegible] en plomo, que ascendía al 13 por 100, [illegible].

[illegible] del precio y de las primeras va[illegible] en los minerales, y en 100 partes oscilaban entre estos límites: sílice y alú[illegible] 17 á 23; sulfato de barita [illegible] á 8; hierro [illegible], cobre [illegible] 2; arsénico y antimonio 0,10 [illegible] plomo 10 á 27; plata 0,29 á 0,50; cal y [illegible] á 6; azufre 4 á 13; agua y pérdida [illegible].

La facilidad con que se excavó la roca en un principio de tal manera halagó la codicia de los mineros, que pronto bajaron á grandes profundidades con los trabajos de arranque.

Esto en nada habría afectado su porvenir, si en vez de haber empezado por explotar la parte alta del filón hubieran profundizado á encontrar apoyo en las obras de fortificación, y, establecidas éstas, se hubiese empleado un sistema de labor fijo, en armonía con las circunstancias del criadero, como hubo que hacerlo después, siendo preciso quemar una gran parte de los productos en las mampostierías, en las cuales apenas se podía avanzar. Por otra parte, á medida que se iba ahondando, y que aumentaban las consiguientes dificultades, disminuyó la riqueza del criadero y aumentó la necesidad de establecer medios de desagüe enérgicos, pues las labores se inundaban.

Estudiando con atención el criadero, se descubrió que había un punto de mayor riqueza desde el cual, partiendo en todos sentidos, disminuía lenta y progresivamente. Este punto coincidía con la parte central del filón.

Criaderos cobrizos pertenecientes de Sierra Nevada.

Aunque no de gran importancia industrial, de mucho interés científico son los criaderos cupríferos de Sierra Nevada.

Por las vertientes septentrionales de ésta cortan las micacitas del Marquesado de Cenete y Guejar Sierra tres sistemas de filones, y los principales, fuertemente inclinados al O.S.O., se reconocen en superficie por grandes surcos ó depresiones marcadas por una matriz ferruginosa. Existen más de 20 por las lomas de San Juan y del Fandeler, Barranco de Valacinterno y Guarnón, variando sus espesores entre 0,10 y 2,25 metros, y siendo su composición tan compleja que entran en diversas proporciones los siguientes minerales: hierro, carbonato rojo obscuro ó amarillento; y también en grupos romboédricos, [illegible], dialistoniáceo, pirita de hierro, pirita arsenical muy argentífera, antimonio rojo [illegible], galena argentífera, pirita de cobre, [illegible], malaquita, plata [illegible], [illegible]. En la mina *Tarcno*, á orillas del Genil, se observó que en su profundidad el mineral [illegible] contacto y demás ley en plata, llegó á [illegible] en [illegible], á 600 gramos por tonelada, en los minerales de Guejar Sierra, pero en los inmediatos términos de Aldeira, Lanteira y Pampaneira próximamente el doble.

Dos especies minerales [illegible] encontradas en este criadero [illegible]. La primera es la [illegible] por el Sr. Cumenge para [illegible] de Guejar. Es un sulfoantimoniuro de cobre [illegible] $Cu_2S.2Sb^2S_3$, con un [illegible]. Alguno ejemplares [illegible] por los cristales unidos [illegible], conservándose parte de la [illegible] los cristales; y en la mina *Nova*, [illegible] de Cobera, por la falda S. de la sierra, [illegible] largos y anchos prismas tabulares [illegible] otros cristales de sidérosa. La wolfbergita ($Cu_2S.Sb^2S_3$) es otro sulfoantimoniuro de cobre, también rómbico, igualmente llamado por los mineros cobre gris, y cuyos cristales son más prismáticos y menos tabulares que los de la guejarita. Es de color gris de hierro y se halla frecuentemente en masa.

En el término de Jerez hay otros tres sistemas de filones que entre las menas ya citadas contienen cobre negro sulfurado, pero son menos argentíferos y apenas antimoniales. Uno de sus principales grupos es el de la *Jarcana*, que cuenta ocho filones, que citados de Levante á S. son: *Bien Hice*, *Lozoa*, *Santa Ana*, *San Antonio*, *San José*, *Juan el Enemo*, *Gerona* y *Erlamea*. Estos últimos buzan al E. 25° N., y son argentíferos y antimoniales; los demás inclinan al E. 10° S., y son más ricos en cobre, siendo el *Santa Ana* el mejor conocido, con un espesor de 80 centímetros, una riqueza media de 11 por 100 de cobre, observándose que al N. aumenta esta ley, y al S. disminuye haciéndose más argentífero. La Sociedad Campo de Marte, en término de Lanteira, tiene dos filones, *Celicia* y *Eugenio*, con buzamiento occidental sin ser paralelos, ambos ricos en plata, el primero con piritas y antimonio sulfurado.

De los filones de Aldeira sólo merece mención el de la mina *Luisa*, que tiene 60 centímetros de grueso, buza al S. y se compone de pirita de cobre, cobre gris con 20 por 100 de plomo, gran cantidad de antimonio y 1.200 gramos de plata en tonelada.

Otros criaderos cobrizos. – Entre las pizarras micáceas de San Pedro de Osor (Gerona), hay filones y vetillas casi verticales, de cuarzo con calcosina ó cobre vítreo, óxido negro de cobre y otros minerales del mismo género, yacimientos, hasta la fecha, de escaso interés.

Tampoco es mayor el que tienen algunos filones de cuarzo estanífero con calcopirita de San Román, Carbajosa y Villadepera (Zamora), el de El Soto de Cerezo de Arriba (Segovia), y el que corta las micacitas de Villanueva del Rey (Córdoba), alineado al N.O., con medio metro de espesor en algunos sitios.

En la mina *Estrella*, de Laroyuela, un filón inclinado 30° S.E. se compone de cuarzo ferruginoso con carbonato y piritas de cobre y de hierro de 0,25 de potencia; otro idéntico, inclinado 65° N., se halla en la *Gran Suerte* de Garganta y la *Gran Veriadera*, y el cual buza al N.O. con un metro de espesor, aunque casi todo es cuarzo; entre Garganta y Pinilla del Valle una masa del gneis está cuajada de cristales de pirita de hierro con algunas piritas cobrizas, y al otro lado de la sierra, y en el cerro de la Escoria y otros puntos del término de Otero de los Herreros, varios filones de cuarzo se alinean de N. á S., escasamente metalizados por pirita, carbonatos y óxidos de cobre, á los que acompañan óxidos de hierro y trazas de minerales de níquel. En la mina cobriza *San Miguel*, de Bustarviejo, se han hecho trabajos en estos últimos años, no por el cobre, sino para explotar el mispíquel y obtener el arsénico.

Apenas merecen mención los pocos criaderos cobrizos del estrato cristalino de la provincia de Huelva: entre las pizarras talcosericíticas de la loma de las Mesas, al N. de Las Chinas, término de Galaroza, asoman cristones ferruginosos relacionados con vetillas aisladas y entrecruzadas de pirita ferrocobrizas acompañada de óxidos, carbonatos y sulfuros de cobre, casi exentas de ganga pétrea, pero de escaso provecho, y análogo es el de la mina *San Juan* de Paimogo.

En el término del Castillo de las Guardas existen varias masas de pirita ferrocobriza intercaladas entre las capas alineadas al N.O., con salbandas blanquecinas ricas en magnesia.

El término medio de su riqueza oscila entre 2 y 6 por 100 de cobre, si bien hay zonas que llegan al 15. Una de sus minas principales es la *Adamaible*, que con la *María* forma un grupo inmediato á las diabasas. En la *Alcrivia*, situada á un kilómetro al S. de las anteriores, el terreno está muy descompuesto, abunda la sílice con manchas piritosas y sulfuradas, y se halla próximo al granito de Valdeflores. Dos criaderos [illegible] á los de las primeras, en contacto con las diabasas, hay en la *Galaadina*, sita á 3 kilómetros al E. del Castillo de las Guardas, sobre la derecha del Guadiamar, é inmediata á ella se encuentra la *Francisco* en el cerro de los Hernandales.

Dos ó tres filoncillos de escasa y variable po-

tencia cortan las micacitas á un kilómetro al N. de Fenalúor; inclinan al O. 20° N., y contienen filipsita, calcopirita y otros minerales coloridos, con una ley del 10 al 12 por 100, y [illegible] metros mas al N. asoma otro filon paralelo, [illegible] mas potente, el de la mina *[illegible]*, en que se han tenido trabajos de importancia.

Entre las cuarcitas de la sierra de Almagro, al S.E. de Hiscal Overa, se [illegible] en el [illegible] tiempo un filon de cuarzo con punta de [illegible] y carbonatos en pequeñas cantidades, y en las calizas del cerro Minado, [illegible], hay señales de otras explotaciones de antiguo [illegible] cion. A la [illegible] y la galena [illegible] compañan flores de cobalto.

Como curiosidad mineralógica, recordaremos que el cobre nativo en filamentos delicados se encontró en varios filones de la sierra Almagrera, en la mina *Irene* de Morata y en algunas de Cartagena.

Desde el monte de la Galera, próximo á Perman, hasta el de la Rajita, cerca de Escombreras, y continuando por las costas hasta el puerto de Cartagena, los minerales cobrizos se ofrecen en venillas y pequeñas bolsas, acompañados á veces de calamina y como substancias accidentales de los criaderos plumbo-argentíferos.

Los mas importantes se presentaron en las pizarras agrisadas ó negruzcas, alternantes con arcilla pizarreña, de las Umbrías de Carrizoros, donde se mezclaban con la galena y el hierro hidroxidado, el cobre gris, la pirita y los carbonatos.

Inclinaban estos criaderos de 50 á 80° al N., con espesores variables entre 25 centímetros y un metro, pero esterilizaban la poca profundidad.

En las vertientes del cabezo de Roldán á la rambla del Portus, cuesta del Celacero, y otros sitios inmediatos á Cartagena, se encontraron muchas de carbonatos sin valor industrial, ya en venillas cuarzo-ferruginosas, ya en las caras de junta de las pizarras en que arman; é igualmente carecen de interés los carbonatos que impregnan otros minerales ó las pizarras en Mazarron, el barranco del Pozo, del término de Aguilas y de la loma de Bas, donde están cristalizados en masas fibrosorradiadas las vetillas de cobre gris y piritas de las Moreras y las Balsicas de Mazarrón, etc.

Los minerales de hierro se presentan en los criaderos de Cartagena y Mazarron. Hasta hace unos treinta años los óxidos de hierro eran mirados como substancias inútiles, exceptuando aquellos en que se sospechaba la presencia de la plata; pero en estos últimos tiempos, en cuanto adquirieron el valor que merecían aquellos minerales, se han exportado á Inglaterra en cantidades inmensas. Generalmente se presentan en grandes masas aisladas, destacadas en diferentes crestones por varios puntos de la sierra, pero también se encuentran en mantos regulares y en filones entre los filadios y las calizas superiores del Engarbo y del Cabo de Palos.

Los minerales de hierro del cerro Negro del Portichuelo, en Mazarron, se agrupan en masas aisladas, idénticas á los cerros Sancti Spiritu y los Cucones, de Cartagena, y en la cumbre de San Cristóbal: sobre aquel pueblo se reunen en una red.

Excelentes criaderos de hierro hay en las lomas de Igue, Paramelos, Puente de Calnegre y barranco de Benito Flores, en la loma de Bas. La mayor parte son masas irregulares que rellenan las oquedades de las calizas estratocristalinas[illegible], triásicas?), á veces en contacto con el terciario; pero en la antigua mina *Carmelita* ó *Rico*, sita en el extremo S. del la loma de Bas, cruzan las pizarras muy cerca de las rocas hipogénicas. Allí hay dos filones principales, fuertemente inclinados al N. 20° O., derivándose de uno de ellos tres ramales, y á veces aquellos se aproximan hasta menos de un metro de distancia. Varían mucho en su composición, pues con las hematites se asocian los hierros argentíferos, carbonatos de cobre y plata antimonial, cloruro de plata y una arcilla ferruginosa, algunos de cuyos ejemplares llegó á dar hasta 60 onzas de plata por quintal castellano.

Entre la roca hipogénica de esa mina y el Pozo del Agua hay una [illegible] rica en plata, que á los 35 metros de profundidad presentó curiosos cambios; las pizarras de su caja se transforman en arcillas revueltas con trozos de mineral muy poco consistentes; los hierros espáticos sustituyeron á los hidratados, la pirita [illegible] los [illegible] tatos, y [illegible] mayor [illegible] [illegible] del [illegible] los [illegible]

[illegible] en el barranco [illegible] Las [illegible] explotación [illegible] calcopirita [illegible] Santa [illegible] Cimos. En [illegible] en de las [illegible] del barranco de Matarrosa.

Criaderos de Almería. — En la sierra de la Almenara, del término de [illegible] por las vertientes del S., [illegible] de hierro que han sido [illegible] importancia en estos últimos años, y que [illegible] pizarras y las calizas calizoarcillosas de estratocristalinas. Uno de los principales mantos es el de la mina *Vulcano*, que alcanza 6 m. de espesor en algunos puntos, y se prolonga con dirección N.O.S.E. á las minas *[illegible]* y *[illegible]*. Estos criaderos parecidos se extienden [illegible] Lucainos y la rambla de Morata, observándose que la inclinación de los [illegible] sales [illegible] de la vertiente á la horizontal [illegible] que se baja de las cumbres á los llanos. El hundimiento es septentrional [illegible] en las vertientes del N. de la sierra por donde está situada la mina *[illegible]* cuyos afloramientos se prolongan á las nombradas *Velintres*, *[illegible]*, *Colorado* y *[illegible]*.

Otros afloramientos de la *[illegible]* constituyen el manto explotado en las *Escepción*, *Sierra [illegible]*, *Tiemo*, *Cinco*, *[illegible]* y otras colindantes, y se señala un tercero en el cabezo de la Luca por las *[illegible]*, *[illegible]* y otras, alcanzando en total una longitud de 7 kms. Según Vilasante, no baja de 7 y medio millones de toneladas la cantidad de mineral de estos criaderos.

Criaderos de Almería. — Numerosos criaderos de minerales de hierro de excelente calidad, y casi siempre más ó menos manganíferos, existen en las sierras Alhamilla, Cabrera de los Filabres y otras de la provincia de Almería. Encajan principalmente en la zona de contacto de las rocas estratocristalinas y de las calizas triásicas, afectando mas á estas que á aquellas, y observándose que las hematites rojas y pardas están acompañadas de oligisto micáceo cuando se incluyen en el trias, al paso que las del arcaico son compactas, terrosas, algo silíceas y mucho menos abundantes, como puede observarse por ambas vertientes del cerro Culataivi, punto culminante de la Alhamilla.

Una faja ferruginosa interestratificada en las pizarras y en contacto con las calizas, inclinada al E. 30° S., se extiende desde la derecha del río Alias ó rambla de Lucasmena, pasa á las minas *Carolina* y *Guillermo* del paraje nombrado los Loleros, continúa en las *Chirazitas*, y del barranco de la Serrata á las *Jaquel* y *Marcial* por la cueva del Pájaro, y se desenbre de nuevo en *Vulcano*, *Fancila* y *Malaxa*, de Garrucha.

En las cañadas de la Serena, al N.O. de Pedar, se intercalan entre las cuarcitas y pizarras cenicientas gruesos mantos de hematites manganífera moteadas con oligisto y carbonato, algunos de los cuales llegaron hasta 12 m. de grueso. En las minas *[illegible]* y *Unión de Tr[illegible]*, sitas sobre la rambla de Belar, se alinean paralelos á la cumbre de uno de los montes, varios de los cuales atraviesan las pizarras del barranco Servalico con variables inclinaciones al E.S.E.

Mantos de hierro micáceo y hematites parda de algún interés encierra la caliza marmórea de Maciel; subordinadas á las diabasas y al estrato cristalino hay varias masas ferruginosas de secundario interés, y de mayor importancia parecen los criaderos explotados desde 1861 en las colinas de Jarabia y el cabezo de Nueva Fanega, distante 2 kms. del embarcadero de Terreros, así como en la puesta del Capitan, junto al camino de Aguilar.

También son manganíferos y de algún interés las hematites de las minas *Santo Mártir* y otras, éstas al pie del cabezo de las Herrerías, sobre la izquierda del río Almanzora, término de Cuevas de Vera.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

METAMORFISMO [illegible] tante [illegible] [illegible] quesen, [illegible]

El metamorfismo [illegible] y generalmente [illegible] constitutivos de una roca. Se [illegible] tes son: la temperatura, desde [illegible] cual pueden operarse cambios, hasta la fusión completa; la presión, que coopera con la anterior y la acelera; los movimientos moleculares; el clima con las materias que [illegible] y la naturaleza del material, la cual puede ofrecer muy distinta aptitud para el metamorfismo.

La roca transformada puede [illegible] cristalina con su origen [illegible] en un grado de metamorfismo muy diverso, pero [illegible] en los casos extremos siempre conserva alguna huella del carácter primitivo de la masa.

A veces se han formado nuevos minerales á la manera que se [illegible] una completa recristalización y cambio de estructura de la roca. Así, la [illegible] en [illegible] una [illegible] compacta en [illegible] presión, [illegible] mos frecuentemente por el depósito de [illegible] grandes, [illegible] disolución parcial de estos grandes por el agua de infiltración, que les ha comunicado adherencia natural. La pizarra arcillosa es un sedimento barroso en lirecillo y metamorfoseado en parte, que en unos sitios conserva restos orgánicos, mientras en otros, [illegible] de mica y de otros minerales, se vuelve cristalina, hasta convertirse en una pizarra micácea, granatífera, granítica, etc., á veces conservando aún los restos fósiles y hasta fosilizados por filetes minerales.

Citaremos [illegible] continuación algunos ejemplos de metamorfismo ya bien establecidos [illegible] la transformación de la arcilla hasta [illegible] cristalina [illegible] por la acción de las aguas metamórficas. Aunque el proceso de transformación [illegible] da [illegible] en [illegible] granular del mineral [illegible] la acción combinada del calor, la presión y el agua, como [illegible] de las [illegible] la envuelto una porción de [illegible].

Otra alteración [illegible] la [illegible] la atención [illegible] de la [illegible] *[illegible]*. Este cambio [illegible] por el agua del carbonato de cal de una caliza que [illegible] cristalizar en [illegible] hasta [illegible] en [illegible] y [illegible] mas [illegible] por la acción de las sales de magnesia [illegible] los [illegible] rros, [illegible] salinas de origen [illegible].

Otro ejemplo [illegible] se [illegible] la transformación de la materia vegetal [illegible]. Cuando esta queda resguardada de la acción at-

[illegible] en una masa de roca dada. [illegible] ente se indican las condiciones que [illegible] mar principalmente el metamor[illegible] [illegible] solo pueden [illegible] por los factores pueden [illegible] sus propios tonados por la [illegible] siguientes gentes: 1.° El agua ter[illegible] que lleva en disolucion ácido [illegible] minerales. 2.° Los vapores [illegible] obrando sobre las rocas de [illegible]. 3.° Los movimientos mecánicos, [illegible] que resultan de la tri[illegible] 4.° La intrusion de rocas [illegible] conteniendo mucho una [illegible] de disolucion, vapores [illegible] y lo demás, por la [illegible] [illegible] rocas, lo mismo las menos que las [illegible] metamorfismo, y no [illegible] las secundarias, y no se creyó [illegible] tiempo.

[illegible] manifiesto en dos fases [illegible] 1.° Local de contacto ó de yuxtapo[illegible] el cambio ha afectado solamente [illegible] en torno de masas eruptivas [illegible] las rocas recibían su ex[illegible] 2.° Regional, en donde el cambio [illegible] en dilatada extension, sin depen[illegible] eruptiva visible y se ha borrado [illegible] menos completo el carácter [illegible] de las rocas alteradas. No es posible [illegible] entre los resultados del [illegible] local y original: ambos pasan [illegible] de uno á otro y pueden depen[illegible] de una misma causa.

Metamorfismo local. Para el estudio de [illegible] que tomar en consideración, de una [illegible] de la naturaleza, masa, temperatura y sus[illegible] eruptiva, y de otra la compo[illegible] de las rocas en las que el [illegible] intrusivo ha invertido.

Con respecto á la primera de estas condiciones, [illegible] que una penetracion considerable por [illegible] producirá mas alteracion que una pe[illegible] de la misma roca. Pero cuando [illegible] penetraciones de materiales total[illegible] el caso es diverso. El granito [illegible] se hallaba á una temperatura relati[illegible] hacia así es que nunca se ven indicios [illegible] de sus masas, ni el carbona[illegible] al aparece privado de su ácido carbónico. [illegible] inyecciones de rocas intermedias y básicas [illegible] en señales de haber surgido á temperaturas [illegible] elevadas, como lo atestiguan el dique de [illegible] ó basalto que han cambiado las rocas [illegible] en por clamitis, ó fundido otros ma[illegible] que estaban en contacto con ellos, si bien [illegible] alteraciones no se extienden mas allá de [illegible] pulgadas ó pies.

[illegible] de luego se comprende que el mismo agen[illegible] metamórfico produciria resultados muy dife[illegible] segun actuase sobre una pizarra, una are[illegible], un arenisco ó una caliza, y por consiguiente que la naturaleza y estructura de la roca [illegible] factores de la mayor importancia. [illegible] diferencias son diversas, mas consis[illegible] en la decoloracion de las rocas, sobre todo [illegible] de los peróxidos que las tiñen; [illegible] contrario, se señalan por aumen[illegible] intensidad como en el caso de sobreoxi[illegible] del hierro de ciertas areniscas, aunque [illegible] casos raros por la accion del calor; [illegible] muy frecuente en las rocas se[illegible] á la accion de una [illegible] endurecimiento de su subs[illegible] cuando las arcillas se truecan en [illegible] y en otros casos en los [illegible] es casi siem[illegible] La intension de ma[illegible] ordinariamente bajas [illegible] produce la expulsion, [illegible] de su agua intersticial, y aun [illegible] combinacion química, [illegible] y, en casos en que [illegible] de las diminutas [illegible] junto á las rocas [illegible] una estruc[illegible] de contacto, sobre [illegible] atravesadas [illegible] de las rocas de [illegible] poligonales de 6 pulg. á [illegible] pies de lar[illegible] por fuera [illegible] que, como el la[illegible] inyectadas á una [illegible] producido efectos de calcinacion y de fusion muy característicos. Unas veces la fusion alcanza á alguno de los minerales componentes de la roca, y otras á la totalidad de ella. Entre los fragmentos de granito expulsados con las escorias por las antiguas alturas volcánicas de Auvernia uno no presentan vestigios de alteracion, otros estan quemados como si hubieran estado en un horno, ó fundidos en parte, con confusion, sin embargo, de sus componentes minerales. Segun las observaciones de Bunsen, las tobas volcánicas y las fonolíticas se han fundido muchas veces en extensiones de muchos pies á los lados de los diques de doleritas que los atraviesan, presentando el aspecto de una obsidiana. Efectos variados y curiosos producen la inyeccion de rocas semejantes en las rocas de carbon; unas veces le funden, dándole una estructura vesicular cuyas cavidades se rellenan despues á veces de minerales infiltrados; otras producen la eliminacion de los elementos mas volátiles y un gran endurecimiento del carbon ó su transformacion en grafito.

Marmorizacion. – La conversion de la caliza granuda ordinaria en marmol cristalino ó sacaroideo es una de las que hay ocasion de ver con mas frecuencia en pequeña escala cuando una erupcion ó dique ha invadido la roca.

En las zonas de metamorfismo de contacto en torno del granito y de otras masas eruptivas muchos minerales han cristalizado en el seno de la caliza alterada, como tremolitas, zoisita, granate y epidota. Las rocas arcillosas sirven asimismo de matriz en tales circunstancias para la produccion de concreciones y silicatos variados, como quiastolita, andalucita, estaurolita y cianita.

Produccion de nuevos minerales. – Uno de los efectos de la intrusion de rocas eruptivas en los sedimentos ordinarios es el desarrollo en éstos de minerales cristalinos nuevos en la zona de contacto. Como es natural, estos minerales tienen una composicion afin á la de la roca primordial; pero, indudablemente, se han realizado á menos introducciones de sílice como resultados de alteracion, tanto libre como en forma de silicatos. Se reconoce tambien en cierto orden de sucesion de dichas producciones de nuevas especies en las regiones dilatadas de metamorfismo de contacto. En el borde externo de la zona de metamorfismo las recombinaciones se manifiestan en muchas rocas arcillosas por la aparicion de pequeños nódulos ó concreciones, que son reemplazados mác lejos por silicatos en formas individualizadas, tales como la quiastolita, la andalucita, la estaurolita y la cianita, mientras que hacia el centro se encuentra mica negra, que se extiende desde la periferia de la zona y alcanza un desarrollo predominante, acompañada frecuentemente de granate y otros silicatos.

Desarrollo de la hojosidad. – Otro género de cambios metamórficos que afectan á la textura y estructura totales de las rocas es el referente á la produccion de la hojosidad, de que ya hemos tenido ocasion de hablar con motivo de los fenómenos de contacto del granito. En muchos casos parece que el efecto es producido por la inyeccion de un abundante material granítico, no meramente en la forma de filones ó diques, sino en diminutas hebras y láminas difundidas en la roca vecina, siguiendo generalmente los planos mas marcados de division, como los de estratificacion, hojosidad y exfoliacion. Esta impregnacion ó granitizacion, ha sido estudiada especialmente por Michel Levy y otros autores; de esta suerte se producen estructuras muy semejantes en la apariencia á la de muchos antiguos gneises.

B. *Metamorfismo regional ó normal.* – Así se designan las transformaciones que han afectado á extensas regiones sin que sus cambios manifiesten relacion perceptible en materias eruptivas. No pueden en rigor llamarse metamórficas mas que aquellas regiones donde haya pruebas indudables de que sus rocas pasan á masas que no han sido transformadas ó que presentan caracteres que se sabe positivamente corresponden á otros sitios á la accion modificadora de sus rocas equivalentes. La extension y caracteres de este metamorfismo son muy variables, y dependen ante todo de la constitucion primitiva de las rocas y de la energía de los agentes. La arenas silíceas se cambian en cuarcitas, pero á esto se reduce toda su transformacion, al paso que las rocas compuestas de elementos feldespá-

ticos dan origen, bajo la acción de las mismas causas, á la producción de micas, y progresivamente á otros minerales nuevos y estructuras secundarias, hasta que se transforman en verdaderas pizarras cristalinas por grados sucesivos é insensibles.

Las pizarras cristalinas, que poseen caracteres de rocas estratificadas y de rocas eruptivas, presentan un tipo peculiar de estructura con el que se relacionan muchos de los problemas más oscuros de la ciencia geológica. Estas rocas cubren grandes extensiones en la superficie de los continentes, señaladamente donde se hallan descubiertas las formaciones más antiguas, y se encuentran bajo las más modernas que ellas en todas las regiones del globo, como tendremos ocasión de ver al ocuparnos de las rocas precámbricas. El carácter más ostensivo de las pizarras cristalinas es su hojosidad, desde la gruesa de los gneises comunes hasta la disposición extremadamente delicada de las micacitas y talcitas más finas.

Otro carácter muy general en estas rocas es el de su arrugamiento generalmente intenso, en el cual afecta á las hojas más delgadas de sus diferentes componentes de un modo intrincado, ó pliega violentamente las bandas gruesas, de suerte que el geólogo experimenta dificultades invencibles para trazar el orden de sucesión de las capas. A estos caracteres de las rocas en cuestión hay que añadir el de su asociación muy frecuente con masas y venas ó falsas capas de granito, sienita, pórfido cuarcífero, diorita, diabasa ú otras rocas macizas.

En muchas regiones son tan abundantes las masas graníticas, y las pizarras ofrecen una estructura tan generalmente cristalina ó granitoidea, que se hace imposible trazar la línea divisoria entre estas dos clases de rocas, que pueden no ser en muchos casos más que diferentes estados de una misma substancia anterior, ó el resultado de la granitización antes mencionada.

Grandes controversias ha suscitado la cuestión de la formación y edad de las pizarras cristalinas. Unos geólogos han sostenido que estas rocas deben considerarse como porciones de la costra primitiva y fundida del globo y consolidada después. Otros ven en ellos depósitos químicos en el fondo de los mares primordiales; estos depósitos pueden haber experimentado ulteriores cambios moleculares, ó reacciones de sus elementos mezclados con eliminación de agua y ácido carbónico, pero no transformaciones radicales. En fin, otra escuela, en vista de que los tipos más cristalinos de la serie de las pizarras pasan gradualmente á rocas que son mucho menos cristalinas y que revelan un origen sedimentario, y á masas que lo son de uno eruptivo, sostiene que tales rocas son miembros metamórficos de otras, tanto sedimentarias como ígneas, que han adquirido su estructura hojosa característica por acciones posteriores.

Una de las causas principales de la dificultad de esclarecer la historia de estas rocas estriba en que las pizarras cristalinas están separadas en la mayoría de los casos de todas las demás formaciones geológicas por un hiatus inmenso. En vez de pasar gradualmente á ellas, reposan debajo de un modo discordante y han sufrido enormes denudaciones antes del depósito de las rocas suprayacentes.

En la actualidad se presta mucha atención al estudio de las localidades donde las rocas sedimentarias y eruptivas ordinarias han adquirido una estructura cristalina y hojosa, y donde puede observarse la transición de unas á otras; de estas investigaciones se espera obtener mucha luz para el problema de las pizarras cristalinas.

Hoy reina un acuerdo general entre los geólogos en punto á admitir como condición fundamental para la producción de las alteraciones minerales extensas de las rocas las perturbaciones de la corteza terrestre, de las que resultan compresiones, arrugamientos y fracturas de los materiales pétreos. Oportunamente hemos visto los efectos de estas acciones sobre las rocas, y no vamos á repetirlos ahora en particular. Notaremos sólo aquí que la presión ejercida sobre las rocas por los movimientos gigantescos de la costra ha sido tan grande, que hasta los materiales más sólidos y macizos se han agrietado y removido sus componentes minerales hasta producirse una estructura en sumo grado parecida á la que hemos dicho se origina artificialmente en los metales y en otros cuerpos sólidos. Es dable, sin embargo, que esta [illegible] verdaderamente molecular [illegible] ponderantemente en rupturas [illegible] estudio microscópico de [illegible] delgadas. Se observa que por este [illegible] minerales [illegible] primero, y se deforman después á lo largo de ciertos planos. [illegible] en tanto que [illegible] por completo [illegible] movimiento [illegible] pueden [illegible] pulverulenta [illegible] estructura [illegible] producir una disposición [illegible] de la hojosidad con estructura [illegible] más [illegible].

Uno de los efectos más importantes de esta deformación y trituración producida por dichas presiones gigantescas se refiere á su influjo como estímulo para la iniciación de reacciones químicas. En muchos casos han sido tan completas y tan intensas estas reacciones y la reconstrucción de los elementos en nuevas combinaciones tan completas, que las estructuras así producidas han enmascarado las señales de las deformaciones mecánicas que precedieron ó siguieron á dichas reacciones. La investigación microscópica de las estructuras dinamometamórficas de las rocas metamorfoseadas ha arrojado mucha luz sobre la influencia de la presión y estiramiento en la producción de los caracteres de las rocas metamórficas. Diversas combinaciones nuevas pueden indudablemente verificarse independientemente de tales acciones mecánicas, pero ninguna de estas últimas se ha efectuado en las rocas sin ir acompañada de descomposiciones y de reproducciones minerales.

Las transformaciones mineroquímicas que se observan en el metamorfismo regional han sido clasificadas por G. H. Williams en tres grupos: 1.º, dispersión de una molécula en dos ó más con pequeña sustitución de materia, como en la formación de la saussurita á expensas de la labradorita; 2.º, reacción entre dos minerales contiguos, cada uno de los cuales aporta una parte de la substancia necesaria para originar un nuevo compuesto intermedio más estable que los que le han producido, al menos en las nuevas condiciones, como cuando se produce una zona de hornblenda entre cristales de olivino ó hiperstena y plagioclasa; 3.º, reacciones químicas más complicadas y menos fáciles de explicar, como la formación del granate ó de la mica á expensas de materiales venidos de fuera y en circunstancias imposibles de precisar con certeza.

Geikie, después de examinar los caracteres que ofrecen varias de las regiones clásicas del metamorfismo regional de diferentes comarcas del globo, llega á las siguientes conclusiones generales:

1.ª Existen vastas regiones en que las rocas cristalinas yacen sobre estratos fosilíferos ó contienen capas intercaladas que encierran restos orgánicos, y pasan, ya lateral ó ya verticalmente, á estratos sedimentarios indudables.

2.ª Estas pizarras cristalinas son en muchos casos los equivalentes metamórficos de lo que fueron en otro tiempo depósitos sedimentarios ordinarios, que incluían á veces rocas eruptivas asociadas.

3.ª La alteración que han efectuado las rocas en el metamorfismo regional es semejante en sus estadios á la que revela el metamorfismo local alrededor de las penetraciones de granito, si bien ha alcanzado un grado de desarrollo muy superior al de este.

4.ª El metamorfismo regional está en conexión directa con compresiones y tensiones intensas, y es generalmente más marcado donde las rocas han estado sometidas á mayores acciones mecánicas, como lo muestran el plegamiento, retorcimientos y compresiones de sus componentes minerales.

5.ª El esfuerzo mecánico ha sido generalmente, y acaso siempre, acompañado de reacciones químicas más ó menos intensas, que no han producido continuamente la introducción de nuevos componentes, sino que han consistido principalmente en la recombinación de los que [illegible]

[illegible] cuentan [illegible] tendidos [illegible] [illegible] siempre bandas [illegible] eruptivas, y [illegible] generalmente homogénea [illegible] como granito, la [illegible] cristalina [illegible] á lo largo de los planos de [illegible]. [illegible] tes rocas se transforman en pizarras. Otras [illegible] mucha más variada estructura [illegible] como los gneises [illegible] y [illegible] su estructura original, sin [illegible] adquirir una nueva hojosidad paralela á los planos de recortamiento.

Hoy se designa generalmente con el nombre de pizarras cristalinas un [illegible] debido á la acción de las [illegible], tanto ácidas como básicas. La [illegible] de estas rocas, que [illegible] de su depósito en el seno [illegible] tes de las rocas eruptivas [illegible] consolidada [illegible] se producen en [illegible] de la influencia de intensas presiones. La presencia de [illegible] lenticulares [illegible] las dioritas y [illegible], etc., y las pizarras hornblendicas y piroxénicas.

El carácter [illegible] de estas [illegible] desaparecido á trechos [illegible] de la estructura [illegible]. En primer lugar se [illegible] minerales, especialmente los feldespatos [illegible] orientado en una dirección general [illegible] mayores, después [illegible] dispuestos en lechos [illegible] y han adquirido una estructura [illegible] menos distinta. De este modo una diorita [illegible] diabasa [illegible] se han convertido respectivamente en pizarras anfibólicas [illegible], muchas veces con bandas de [illegible].

METANOTRICARBÓNICO [illegible]

[illegible] un tinte ligeramente [illegible] 2,4 y la dureza no [illegible] la asignada para la cali[illegible] química del mineral [illegible] clase comprendida entre [illegible] 100 partes: [illegible] de magnesio [illegible] los números corresponden [illegible] H_4MgSiO_4, o bien esta otra:

$$H_2Mg_2SiO_4.$$

[illegible] en un tubo de ensayo pronto [illegible] la parte fría del tubo, y al deshidratarse, tomando por reactivo la sal de [illegible], tomó el color rosa [illegible] ácido clorhídrico, pero no se [illegible] ácido silícico.

[illegible] sólo ha sido hallada hasta [illegible] Langenberg, de Sajonia.

METILDIFENILFORMACILCETONA: f. *Quím.* [illegible] correspondiente á la fórmula de constitución

$$CH_3-CO-C_6H_4\begin{cases}N-NH-C_6H_5\\N-N.C_6H_5\end{cases}.$$

Se conoce de hace algunos años; su verdadera constitución ha sido dada por Claisen, hasta cuya época se la había considerado como la hidrazona del ácido mesoxálico

$$CH_3-NH.N=CH.CO.CH=N.NH.C_6H_5.$$

Los métodos que pueden seguirse para obtener la metildifenilformacilcetona son muchos, merecedores de llamar la atención el de Jaeppp y Klingemann, Bamberger y Mulz, Pechmann y demás, y algunos otros de que se hará mención.

Los trabajos sucesivos de los autores en la acción del [illegible] sobre el éter acetilacético, no [illegible] como producto principal [illegible] la hidrazona piróvica, encontrándose la metildifenilformacilcetona en la proporción de un 20 por 100. Si la operación se [illegible] en presencia de un exceso de álcali el [illegible] mucho mayor, pero el producto resulta impurificado con difenilazodifenilformazilo, que es muy difícil de separar.

El método recomendado por Bamberger y Mulz difiere notablemente del anterior: la metildifenilformacilcetona se obtiene, en efecto, haciendo una mezcla en frío con 36 gramos de acetoacetato de una lejía cáustica que contenga el 20 por 100 de álcali y 56 de cloruro de diazobenceno que se haya obtenido partiendo de la anilina. Dando tiempo y evitando toda elevación de temperatura, [illegible] en marcha con regularidad; [illegible] se trata por agua, para precipitar el producto [illegible].

Según el método dado por Pechmann y Bamberger, es necesario tratar el sódico acetona líquida por cloruro de diazobenceno en presencia del acetato sódico; la reacción que se verifica puede formularse

$$CH_3-CO-CH_2.CO_2H+2C_6H_5.N_2OH$$
$$=2CO_2+2H_2O$$
$$+CH_3-CO-C\begin{cases}N-NH.C_6H_5\\N-N-C_6H_5\end{cases}.$$

[illegible] se ve que el acetato sódico no interviene [illegible].

Podría también emplearse el método de Claisen, [illegible] el cloruro de diazoben[illegible] de la acetilacetona; pero [illegible] estos procedimientos se [illegible] dar detalles acerca [illegible].

La metildifenilformacilcetona se obtiene en [illegible] cantidad partiendo de la hidrazona [illegible] Para ello se disuelven 100 partes de [illegible] en [illegible] de alcohol, y se trata [illegible] entrada de cloruro de [illegible] 54 gramos de metil[illegible] 500 partes de [illegible] en cantidad [illegible] venir [illegible] el punto con violencia y [illegible] Pasadas veinticuatro [illegible] todo resinoso [illegible] cristalino [illegible].

[illegible] tituyendo por la metildifenilformacilcetona. La reacción que se verifica es

$$CH_3.CO.CH=N.NH.C_6H_5+C_6H_5.N_2OH$$
$$=CH_3.CO.C\begin{cases}N-NH.C_6H_5\\N=N.C_6H_5\end{cases}+H_2O.$$

En este procedimiento, ni teórica ni prácticamente, que es lo importante, se obtiene benceno-azodifenilformacilo. Se puede partir directamente del éter acetilacético, pero en este caso la reacción puede verificarse de dos maneras distintas: disolviendo el éter acetilacético en lejías de sosa frías y diluídas, y agregando inmediatamente el diazoico no tiene tiempo de saponificarse el grupo $CO.OC_2H_5$, y se obtiene difenilformaciltormiato de etilo.

Para obtener la acetona se disuelve el éter acetilacético en una lejía de potasa que contenga el 1 por 100 de álcali; se hace descender la temperatura de la mezcla á 0°, y se añade el diazoico con un gran exceso de carbonato sódico en disolución acuosa al 20 por 100. Operando con cantidades equimoleculares de éter acetilacético y cloruro de diazolbenceno, y partiendo de 100 gramos de éter, se obtienen, por término medio, 80 de acetona.

La metildifenilformacilcetona se presenta cristalizada en pajitas de color rojo, insolubles en el agua y en las lejías alcalinas, solubles en alcohol, cloroformo, éter ordinario, benzina y éter de petróleo. Sometida á la acción del calor funde sin descomponerse cuando el termómetro marca 135°. Los ácidos minerales concentrados y calientes transforman al cuerpo objeto de estudio en *3-fenotriazinametilacetona*, que luego se describirá. Calentado con anhídrido acético da lugar á la formación de un derivado del pirazol, que se presenta cristalizado en pajitas de color de oro, fusibles sin descomposición á 125°.

Las reacciones más importantes de la metildifenilformacilcetona son, sin duda de ninguna especie, las que produce sometida á la acción de la fenilhidrazina y de los agentes reductores, tales como el sulfuro amónico y cloruro estanoso.

La fenilhidrazina disuelta en ácido acético actúa en frío sobre la metildifenilformacilcetona, transformándola en una *hidrazona* especial, cuya composición y constitución se hallan representadas en la fórmula

$$CH_3-C\begin{cases}N-NH.C_6H_5\\C\begin{cases}N=N.C_6H_5\\N-NH.C_6H_5\end{cases}\end{cases}.$$

Si la fenilhidrazina actúa directamente sobre el derivado formacílico que se viene estudiando á la temperatura del baño de María, se observa abundante desprendimiento de nitrógeno, al mismo tiempo que se forma un cuerpo cristalizado en agujas que no ha sido estudiado y *acetilfenilhidrazidina*; no conviene operar á mayor temperatura que la indicada, porque, si bien hay reacción, se origina una mezcla de cuerpos de la que no se ha logrado separar ninguna especie química.

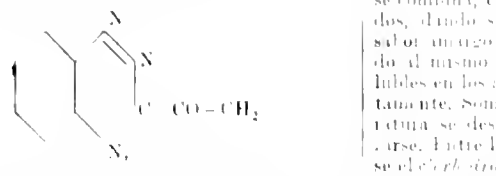
La metildifenilformacilcetona, tratada por una disolución alcohólica de sulfuro amónico, se transforma en acetilamidrazona ó acetilfenilhidrazidina en virtud de la igualdad

$$CH_3-CO-C\begin{cases}N-NH.C_6H_5\\N=N.C_6H_5\end{cases}+2H_2=CH_3$$
$$-CO-C\begin{cases}N-H_2C_6H\\NH_2\end{cases}+C_6H_5.NH_2.$$

Como se ve, en la reacción no interviene más que el hidrógeno, formándose anilina al mismo tiempo que la hidrazidina y anilina. La base así originada funde á 183° sin descomponerse. La reducción electrolítica con una disolución clorhídrica de cloruro estanoso conduce á la anilina con gran facilidad. Como derivados de la metildifenilformacilcetona pueden citarse la *sal sódica*, que cristaliza de sus disoluciones alcohólicas en prismas de magnífico color rojo, que contienen una molécula del disolvente, y se descompone con facilidad; la *potásica*, análoga á la anterior; la *argéntica* es negra, amorfa, y se obtiene tratando una disolución alcohólica de la acetona por nitrato de plata amoniacal; y por último, la cúprica, análoga á la anterior, y que también se obtiene de la misma manera, sin más que reemplazar la disolución amoniacal de plata por el acetato de cobre.

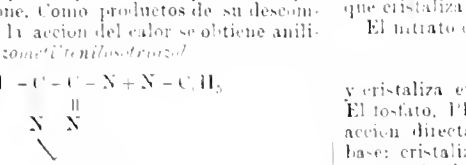
Tratando la metilidifenilformacilcetona por ácido sulfúrico concentrado, se obtiene una disolucion que, si despues de transcurridas algunas horas se le adiciona agua, se forma un depósito constituido por unos cristales que tiene la propiedad de tener la forma y la solubilidad de la misma manera que la resorcina. Las sales alcalinas correspondientes á estos cuerpos se disuelven perfectamente en el agua, pero son insolubles en las lejías alcalinas.

Para terminar el estudio de la acetona, objeto de este artículo, resta indicar las propiedades mas importantes de la 3 fenotriazimametilcetona y de la hidrazona, que se obtiene haciendo actuar la fenilhidrazina en disolucion acética sobre el derivado formacílico. El primero de estos cuerpos corresponde á la fórmula



se forma, según se ha indicado, en la accion de los ácidos minerales concentrados sobre la metildifenilformacilcetona. Se presenta cristalizado en agujas de color amarillo dorado, solubles en agua caliente, alcohol, éter, benzina y demás disolventes orgánicos, así como en los ácidos minerales concentrados. Funde á 122°, y la hidrazona correspondiente á 202.

En cuanto á la hidrazona, cuya fórmula ya ha sido indicada en su lugar, puede decirse que cristaliza en agujas ó en laminitas hexagonales negras con reflejos azulados, solubles en alcohol, éter ordinario, cloroformo, ligroina y benzina; el ácido sulfúrico concentrado tambien la disuelve, dando un líquido de color verde. Funde á 165°, siendo poco superior la temperatura á que se descompone. Como productos de su descomposición por la accion del calor se obtiene anilina y *benceno azometilenilo estraizol*



que se presenta cristalizado en prismas de color amarillo dorado, solubles en el agua, disolventes orgánicos y ácidos minerales concentrados, fusibles á 122°. Este mismo cuerpo se obtiene tratando la hidrazona por ácido acético hirviendo, ó calentando una mezcla de fenilhidrazina, metildifenilformacilcetona y ácido acético.

La constitucion de la metildifenilformacilcetona queda establecida por el hecho de obtenerse á partir de la acetona piruvica y la facilidad con que se transforma en benceno azodifenilformacilo por la accion de un exceso de cloruro de diazobenceno en presencia de un álcali.

METILENOANTIPIRINA: f. *Quím.* Cuerpo conocido tambien con el nombre de *formopirina*, que se presenta cristalizado en prismas clinorrómbicos incoloros, solubles en agua hirviendo, alcohol, cloroformo, ácido acético y ácidos minerales más ó menos concentrados; se disuelve con dificultad en el agua fría, y es por completo insoluble en el éter ordinario y bencina.

Se obtiene metilenoantipirina tratando una disolucion acuosa al 33 por 100 de antipirina por otra de aldehido fórmico al 40 por 100. La operación debe efectuarse en frío, y, dejando la mezcla resultante en reposo, se va depositando poco á poco un precipitado cristalino que, separado por decantación y lavado con agua fría, se purifica cristalizándole una ó más veces del alcohol. Si se quiere tener una purificación más rápida, aunque no tan perfecta, se puede disolver la metilenoantipirina en la menor cantidad posible de agua hirviendo, dejando enfriar la disolución; los cristales así obtenidos son pequeños, mejor parecen polvo cristalino; los obtenidos por evaporacion espontánea de las disoluciones alcohólicas son bastante voluminosos, bien perfectos y completamente puros, si se tiene cuidado de que queden líquidos madre.

La metilenoantipirina, perfectamente pura, funde á 142°, dando un líquido incoloro y transparente; elevando la temperatura hasta llegar á 200° se descompone, dando pirrol. Operando en el vacío [illegible] la metilenoantipirina se disuelve [illegible]

Tratando las [illegible] metilenoantipirina [illegible] adquieren color [illegible] bastante intenso [illegible] propiedades [illegible] tal modo [illegible] constituye [illegible] la propiedad de [illegible] propiedades [illegible] Se pueden citar otras reacciones de la formopirina; pero no da tienen de carácter [illegible] que tambien se pueden [illegible] con la antipirina [illegible] con [illegible]

La reacción de la metilenoantipirina es marcadamente básica, y la manera de [illegible] con los ácidos [illegible] con [illegible] reacción; se combina, en efecto, directamente con los ácidos, dando sales por lo general [illegible], de sabor amargo extraordinariamente intenso y [illegible] al mismo tiempo, solubles en el agua, insolubles en los ácidos, cuya acción resisten perfectamente. Sometidas á una elevacion de temperatura se descomponen, sin fundir ni volatilizarse. Entre las más importantes merecen citarse el *clorhidrato, sulfato, nitrato y fosfato*. Estando expresada la composicion de la metilenoantipirina por la fórmula $C_{11}H_{12}N_2O_2$, y siendo monoácida, la fórmula de su clorhidrato será $C_{11}H_{12}N_2O_2.HCl$; se presenta este cuerpo cristalizado en prismas, y más comunmente en agujas técnicas solubles en el agua, que se alteran con facilidad por la accion de la luz; sus disoluciones acuosas se disocian lentamente sin la intervencion de ningun agente.

El sulfato neutro, $SO_4H_2.C_{11}H_{12}N_2O_2$, se obtiene directamente como el clorhidrato, haciendo actuar el ácido sulfúrico diluido sobre la base en proporciones convenientes; se presenta cristalizado en agujitas muy finas solubles en el agua. Si la metilenoantipirina se trata por ácido sulfúrico concentrado se obtiene el sulfato ácido, que cristaliza bien y es muy soluble.

El nitrato corresponde á la fórmula

$$C_{11}H_{12}N_2O_2.2NO_3H,$$

y cristaliza en agujas amarillas poco solubles. El fosfato, $PHO_4H_2.C_{11}H_{12}N_2O_2$, se obtiene por accion directa del ácido concentrado sobre la base; cristaliza en agujas blancas muy solubles.

Sometiendo una mezcla hecha con cinco partes de metilenoantipirina y cuatro de aldehido fórmico en disolución acuosa al 40 por 100 á la accion de una temperatura que oscile alrededor de los 120°, en vasija cerrada, como es consiguiente, se obtiene, despues de seis ó ocho horas, *metilenodiantipirina*. Este cuerpo, de composicion expresada por la fórmula $C_{23}H_{24}N_4O_2$, ha sido obtenido por Knorr procediendo de una manera completamente distinta. En efecto, según este químico, calentando en vaso cerrado á 120° durante seis horas una mezcla hecha con una parte de fenilidrazoantipirina, dos de aldehido fórmico y cierta cantidad de cloruro de zinc, se obtiene la metilenoantipirina por simple sustitucion del grupo $C_6H_5 - CH$ al radical metílico.

La metilenodiantipirina se presenta cristalizada en pajitas brillantes perfectamente solubles en agua hirviendo, bencina y alcohol, fusibles á 177° sin experimentar la menor descomposicion. Tratada por bromo en disolucion acuosa, fija 4 átomos de halógeno para dar un *tetrabromuro* que cristaliza en agujas amarillas fusibles alrededor de los 140°, perfectamente solubles en alcohol y cloroformo y otros disolventes neutros de uso ordinario.

La reaccion de la metilenoantipirina es básica, y como tal se une directamente con los ácidos para dar las sales correspondientes, entre las que pueden citarse el *clorhidrato, sulfato* y *picrato*. La primera de estas sales se presenta cristalizada en agujas incoloras muy solubles en el agua. Uniéndose con el cloruro de platino se origina un *cloroplatinato*

$$C_{11}H_{12}N_2O_2.2HCl.PtCl_4,$$

que cristaliza en agujas de color amarillo rojizo solubles en una mezcla de alcohol y ácido clorhídrico; calentado á 200° se descompone, tomando color negro. El mismo clorhidrato se une con el cloruro de oro para formar el *cloroaurato*, que cristaliza en laminitas de color rojo anaranjado insolubles ó poco solubles aun en el ácido clorhídrico concentrado; á 180° experimenta la fusión descomponiéndose. El sulfato cristaliza [illegible] y es muy [illegible] el nitrato, cristaliza [illegible] ácido [illegible] se presenta [illegible] composicion [illegible] ácido [illegible] tal modo [illegible] constituye [illegible] propiedades [illegible] Se pueden citar otras reacciones de la formopirina; pero no da tienen de carácter [illegible] que tambien se pueden [illegible] con la antipirina [illegible] con [illegible]

La reacción de la metilenoantipirina es marcadamente básica, y la manera de [illegible] con los ácidos [illegible] con [illegible] reacción; se combina, en efecto, directamente con los ácidos, dando sales por lo general [illegible], de sabor amargo extraordinariamente intenso y [illegible] al mismo tiempo, solubles en el agua, insolubles en los ácidos, cuya acción resisten perfectamente. Sometidas á una elevacion de temperatura se descomponen, sin fundir ni volatilizarse. Entre las más importantes merecen citarse el *clorhidrato, sulfato, nitrato y fosfato*. Estando expresada la composicion de la metilenoantipirina por la fórmula $C_{11}H_{12}N_2O_2$, y siendo monoácida, la fórmula de su clorhidrato será $C_{11}H_{12}N_2O_2.HCl$; se presenta este cuerpo cristalizado en prismas, y más comunmente en agujitas técnicas solubles en el agua, que se alteran con facilidad por la accion de la luz; sus disoluciones acuosas se disocian lentamente sin la intervencion de ningun agente.

El sulfato neutro, $SO_4H_2.C_{11}H_{12}N_2O_2$, se obtiene directamente como el clorhidrato, haciendo actuar el ácido sulfúrico diluido sobre la base en proporciones convenientes; se presenta cristalizado en agujitas muy finas solubles en el agua. Si la metilenoantipirina se trata por ácido sulfúrico concentrado se obtiene el sulfato ácido, que cristaliza bien y es muy soluble.

El nitrato corresponde á la fórmula

$$C_{11}H_{12}N_2O_2.2NO_3H,$$

y cristaliza en agujas amarillas poco solubles. El fosfato, $PHO_4H_2.C_{11}H_{12}N_2O_2$, se obtiene por accion directa del ácido concentrado sobre la base; cristaliza en agujas blancas muy solubles.

Sometiendo una mezcla hecha con cinco partes de metilenoantipirina y cuatro de aldehido fórmico en disolución acuosa al 40 por 100 á la accion de una temperatura que oscile alrededor de los 120°, en vasija cerrada, como es consiguiente, se obtiene, despues de seis ó ocho horas, *metilenodiantipirina*. Este cuerpo, de composicion expresada por la fórmula $C_{23}H_{24}N_4O_2$, ha sido obtenido por Knorr procediendo de una manera completamente distinta. En efecto, según este químico, calentando en vaso cerrado á 120° durante seis horas una mezcla hecha con una parte de fenilidrazoantipirina, dos de aldehido fórmico y cierta cantidad de cloruro de zinc, se obtiene la metilenoantipirina por simple sustitucion del grupo $C_6H_5 - CH$ al radical metílico.

La metilenodiantipirina se presenta cristalizada en pajitas brillantes perfectamente solubles en agua hirviendo, bencina y alcohol, fusibles á 177° sin experimentar la menor descomposicion. Tratada por bromo en disolucion acuosa, fija 4 átomos de halógeno para dar un *tetrabromuro* que cristaliza en agujas amarillas fusibles alrededor de los 140°, perfectamente solubles en alcohol y cloroformo y otros disolventes neutros de uso ordinario.

La reaccion de la metilenoantipirina es básica, y como tal se une directamente con los ácidos para dar las sales correspondientes, entre las que pueden citarse el *clorhidrato, sulfato* y *picrato*. La primera de estas sales se presenta cristalizada en agujas incoloras muy solubles en el agua. Uniéndose con el cloruro de platino se origina un *cloroplatinato*

$$C_{11}H_{12}N_2O_2.2HCl.PtCl_4,$$

que cristaliza en agujas de color amarillo rojizo solubles en una mezcla de alcohol y ácido clorhídrico; calentado á 200° se descompone, tomando color negro. El mismo clorhidrato se une con el cloruro de oro para formar el *cloroaurato*, que cristaliza en laminitas de color rojo anaranjado insolubles ó poco solubles aun en el ácido clorhídrico concentrado; á 180° experimenta la fusión descomponiéndose. El sulfato cristaliza [illegible]

[illegible] CH_2

[illegible] CH [illegible] H

[illegible] N [illegible]

[illegible] OH

en cuyo caso la metilenoantipirina [illegible] tan sería

[illegible] N [illegible] N [illegible] H

[illegible] CH [illegible] N [illegible] CO [illegible] CO [illegible] N [illegible] CH

[illegible] CH [illegible] CH [illegible] CH

METILENUREA: [illegible] por [illegible] sobre la urea, corresponde á la fórmula

$$CO \begin{matrix} NH \\ NH \end{matrix} CH_2$$

y se presenta bajo la forma de polvo [illegible] soluble ó muy poco soluble en los [illegible] neutros ordinarios. Los ácidos [illegible] Ernst Ludy obtuvo el nitrato de este compuesto tratando la urea por cloruro de metileno; la reaccion se efectúa perfectamente en disolucion acuosa concentrada, pero los rendimientos son [illegible] que siguiendo el método de [illegible]. Haciendo de este segundo procedimiento la [illegible] un método para dosificar la urea [illegible] utilizando al efecto la reacción con el cloruro de metileno y la [illegible] del compuesto resultante, pero los resultados no han sido satisfactorios.

Haciendo actuar un exceso de aldehido fórmico sobre una disolucion de urea en ácido clorhídrico diluido, se obtiene un precipitado blanco y granuloso, insoluble en agua, alcohol, éter, cloroformo, bencina y demás disolventes neutros. Se creyó que este cuerpo presentaba con la metilenurea las mismas analogías de composicion que se observan en sus propiedades; pero Tollens, autor de la indicada reacción, ha demostrado que la fórmula de este compuesto es mucho más compleja que la de la metilenurea, suponiéndole engendrado en virtud de la reaccion

$$2CO \begin{matrix} NH \\ NH \end{matrix} + 3H - C \begin{matrix} \diagup O \\ \diagdown H \end{matrix} = 2H_2O$$

$$+ 2NH_2.CO.NH.CH_2.CO.CH_2.NH.CO.NH_2$$

Este cuerpo se descompone por la [illegible] de los ácidos concentrados, pero resiste perfectamente la de los álcalis. La anterior reacción no está comprobada, siendo muy posible que los cuerpos ocurran de manera más sencilla que la indicada.

De la misma manera que sobre la urea [illegible] su accion el aldehido fórmico sobre la tiourea dando lugar á la formacion de [illegible] que se presenta constituyendo una sustancia pulverulenta amorfa que tan solo difiere de la metilenurea en que el átomo de oxígeno ha sido reemplazado por azufre; será, por lo tanto,

$$CS \begin{matrix} NH \\ NH \end{matrix} NH_2$$

Resiste bien la accion de los álcalis, pero se descompone facilmente si sobre ella se hacen actuar los ácidos minerales; como productos de la descomposicion se obtiene aldehido fórmico y tiourea.

Funde al tenerse este compuesto en [illegible] puro, siguiendo las instrucciones de [illegible] M. Fr. von Hemmelmayr; consiste este procedimiento en hacer actuar sobre la tiourea el aldehido fórmico, sino el alcohol metílico monoclorado $CCl - CH - OH$.

Algunos químicos han resumido en la [illegible] dad los conocimientos adquiridos en estos [illegible] años sobre los compuestos obtenidos por la

[illegible] Pe[illegible] el siglo XVI era sa[illegible], con[illegible]tal, de ricos [illegible] y albanesas. Al[illegible] de Emma, lo avisaller[illegible]

METTERNICH WINNEBURG RICARDO CLEMENS, *príncipe de*: Diplomático austriaco, hijo del celebre [illegible] Metternich. N. en Viena a 7 de ene[illegible]. M. en la misma capital a 1. de mar[illegible]. Educado á la vista de su padre, con [illegible] de estudiante 1848, pasó con el [illegible] Londres y luego en Bruselas. Inició su [illegible] (2 de diciembre de 1852) [illegible] la legacion de Austria en Fa[illegible] secretario de legacion al ajus[illegible] de 2 de septiembre de 1854. Mar[illegible] de 1856 como Enviado extraordina[illegible] Francia y como Embajador ex[illegible] mediarse las relaciones diplo[illegible] Austria. 14 de diciem[illegible] mantuvo en aquel puesto hasta [illegible] año se apartó de las fun[illegible] y en adelante prepara la pu[illegible] de los [illegible] de su padre (1880, 2 [illegible]). Nombrado consejero hereditario del [illegible] Austria 18 de abril de 1861 y con [illegible], no posee estos títulos cuando [illegible] cerebral puso fin á su vida. Po[illegible] de la Legion de Honor, y tomó [illegible] 30 de junio de 1856 á la princesa [illegible] Sandot, nacida en 26 de febrero de 1836, y á la que dió fama su influencia en la corte imperial y en los salones de París.

MEULIN: *Geog.* Isla de la prov. de Chiloe, Chile, situada S.O. de la de Tac. Su extremo N. se encuentra 5 millas al E. 26° S. de la punta [illegible], y otro de N.E. á S.O. por 3 millas so[illegible] mide [illegible] de una. Está bien poblada y cubierta en cultivos y pastos. Sus pobladores [illegible] agricultores o madereros. El extremo N.E. es [illegible] á pique. No ofrece puerto para embarcaciones mayores.

MEYER JOSÉ HERMANN DE: *Biog.* Anatómico y fisiólogo aleman. N. en Francfort del Meno á 16 de agosto de 1815. Después de practicar la Medicina en su ciudad natal, fué nombrado profesor en Zurich en 1844, y mas tarde profesor de Anatomía y director del Instituto de Anatomía de dicha última ciudad. De sus trabajos, son dignos de mencion sus estudios sobre la estructura de los huesos y la estática y mecánica del esqueleto humano. Escribió las obras siguientes: *Tratado de Anatomía*; *Sobre los errores de los sentidos*; *Un genio de nuestros movimientos*; *Formas del hueso y del hombre*; *Estática y mecánica del esqueleto humano*; *El hombre como organismo viviente*; *Estudios sobre el mecanismo del pie*, etc.

MEYER JULIO LOTARIO: *Biog.* Químico aleman. N. en Varel Oldemburgo á 19 de agosto de 1830. Primeramente estudió Medicina, despues Física y Química. En 1859 tomó la direccion del Laboratorio de Química en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Breslau; en 1862 fué nombrado profesor de Química en Carlsruhe; en 1876 en Tubinga, y en 1885 en Gottinga. Es uno de los primeros que ha reconocido que la absorcion del oxígeno en la respiracion no es un simple fenómeno de disolucion, sino que se halla producida por la afinidad de la hemoglobina con este gas, y ademas que la hemoglobina, despues de absorber oxido de carbono no puede combinarse con el oxígeno. Entre sus [illegible] trabajos se citan los siguientes: [illegible]; *La sangre, oxígeno, carbónico*; *Las teorías de la Química moderna*, etc.

MEYET: *Geog.* Esta isla, adyacente á la costa N. del país de los Somalis, es una roca estéril de 1 l. m. de elevacion sobre el nivel del mar, llana y cubierta de guano, donde lo recogen los indígenas del país. El punto del [illegible] próximo á esta isla es Ras Ham[illegible], situado 5,50 millas al S. 15° E.; [illegible] al S. 22° O. de la isla. En la [illegible] de la isla hay una notable ca[illegible] capaz de albergar un buque [illegible] amarrándose con un cable [illegible] agujeros de la roca. Desde Ras [illegible] corre al S.O. por espacio de [illegible] millas la Yel el Meyet, montaña de 366 metros de altura, que termina en la costa en una pequeña punta peñascosa. La costa, por espacio de 4 millas desde Ras Katib, se compone de barrancas bajas, siendo despues arenosa. Las sondas son muy profundas, y el veril del banco solo dista 1,50 milla de la playa, no habiendo donde fondear con seguridad. Dos millas al E. de Yel el Meyet está la poblacion y la tumba de Meyet, donde fué enterrado el fundador de la nacion Edoor, y es al presente límite oriental de su territorio. Se encuentra situada en una pequeña llanura, limitada al S. y S.E. por la extremidad occidental de las elevadas montañas Al Gunsúrgeli, que en este sitio se hallan sólo á dos horas de marcha de la mar. Meyet exporta gran cantidad de ebano blanco y de largas y delgadas vigas, de las que se sirven los naturales de Aden y de la costa para la construcción de sus casas. Las montañas que dominan la poblacion producen en abundancia gomas excelentes, que constituyen un importante ramo del comercio entre este punto y Aden. Los forasteros se admiran al pronto de la gran magnitud que tiene el cementerio de Meyet, que se extiende á más de una milla por una y otra banda. El respeto á la memoria de su antepasado Isaak induce á los ancianos de estas tribus á trasladarse á Meyet para pasar en él sus últimos días, á fin de que sus tumbas sean colocadas al lado de la de su patriarca, teniendo muchas de ellas lápidas de madreporas con el nombre del difunto grabado con letras de relieve, y entre éstas se encuentran algunas cuya fecha se remonta á más de doscientos cincuenta años *(Derrotero del Golfo de Aden)*.

MEZGER JUAN JOSÉ: *Biog.* Médico holandés. N. en Amsterdam á 23 de agosto de 1839. En 1863 se recibió de agregado en Leyden; fué durante varios años medico ayudante en la clínica de la Universidad de Amsterdam, y logró curar por medio del masaje diversas formas de parálisis. Ocupóse desde entonces de una manera científica en este método de tratamiento, abandonado hasta entonces á los empíricos, y las curas que verificó le valieron bien pronto una gran reputación. Mezger, cuyo método de masaje es conocido y apreciado en todo el mundo, ha escrito poco, pero ha formado muchos discípulos.

MIAJA Y PINGARRÓN (JOSÉ): *Biog.* Mineralogista y químico español. M. despues de 1825. Fué uno de los pensionados en el siglo pasado para estudiar en el extranjero las ciencias relacionadas con la Minería. En 1803 le destinó el gobierno, en concepto de mineralogista y químico, á las fábricas de plomo del reino de Granada para perfeccionar aquellas fundiciones instruyendo á los dependientes. Se le encargó que propusiese al intendente de Granada cuanto considerase conveniente para el buen éxito de su comisión, reclamándole todos los auxilios necesarios, y que estando las operaciones de fundición de plomos bastante perfeccionadas en las fábricas de Linares, pasase por ellas antes de ir á Granada, y, en vista del estado de éstas, pidiese algún fundidor de Linares, si lo consideraba preciso. En 28 de octubre de 1818 fué nombrado por el Crédito Público jefe y administrador de las minas de Riotinto. En 3 de enero de 1825 fué acordada su separación de aquel establecimiento, destinándole á la minas de Falset, en la provincia de Tarragona, en cuyo destino falleció durante la guerra civil. Escribió las siguientes obras: *Informe sobre labor de cemento á las minas de Riotinto*; *Memoria sobre Riotinto*, etc.

MIARINARIVO: *Geog.* Círculo de la región central de Madagascar, limitado al N. y O. por los países sakalavos y al E. por el círculo anejo de Arivonimamo y el círculo de Ankazobe. Forma parte del 2.º territorio militar. La cap. es Miarinarivo. Su territorio es un caos de montañas y elevados picos, separados por profundos barrancos, á través de los cuales corre gran cantidad de agua. Tiene fuentes termales que gozan de gran reputacion entre los indígenas, entre otras la de Mandridrano. Hay en Miarinarivo una escuela normal para la enseñanza del francés, y muchas escuelas católicas. Tribunal criminal en la capital y varios tribunales civiles y comerciales (Rousselet, *Dic. Geog.*).

MICAELSONITA: f. *Min.* Complicadísimo silicato formado por la unión de un silicato aluminico con otro de varios metales raros, que pue-

den ser el hierro al estado ferroso, el manganeso al estado manganoso, el cerio, el lantano, el didimio, el itrio, el calcio y el magnesio; la micaelsonita, á pesar de sus semejanzas exteriores y de ciertos caracteres físicos con la alanita, es considerada variedad de la ortita, y en tal concepto se agrupa con la pirortita, la malortita, la xantortita, la bagrationita, la bodenita, la muromontita, la erdmanita, la ortitole, la gautita, la arhamita y la tritita, cuyos cuerpos, todos ellos de la mayor rareza, pueden considerarse minerales de cerio, formados principalmente por el silicato doble de este metal y el aluminio; todos son substancias complejísimas, mal conocidas en su mayoría y difíciles de determinar sus caracteres individuales; tanto se asemejan unas á otras, y de tal suerte pueden confundirse, en muchos casos las propiedades de los metales en tales cuerpos contenidos, desempeñando funciones de elementos esenciales. De la serie podemos citar, á guisa de ejemplo de minerales complicados, la micaelsonita, la cual, si por lo general preséntase amorfa y sin el menor indicio de forma geométrica regular, otras veces aparece cristalizada constituyendo fajas y delgadas agujas no referibles á ninguno de los sistemas regulares conocidos; posee lustre vítreo [illegible] marcado, es cuerpo transparente ó translúcido, cuyo peso específico se representa en el número 3,43, variando la dureza entre 4,5. Según Michaelson, quien ha dado nombre al mineral, este contiene: ácido silícico 29,21 por 100, sesquióxido de aluminio 2,81, sesquióxido de hierro 6,42, óxido de circonio 5,44, sesquióxido de glucinio 4,27, óxido de cerio 9,79, óxidos de lantano y didimio 15,60, óxido de itrio 1,63, magnesia 0,45, cal 11,93, sosa 2,45 y agua 5,50. Calentando la micaelsonita en un tubo de ensayo, desprende cuanta agua contiene y tórnase anhidra; al vivo fuego del soplete se hincha un tanto, y luego funde con efervescencia, para convertirse en un esmalte negro ó en una escoria del propio color, dotada por lo general de propiedades magnéticas; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales, que la disuelven, dejando como residuo ácido silícico en estado gelatinoso imperfecto. Es curioso notar que el mineral descrito, y lo mismo cuantos en el grupo de las ortitas se incluyen, retienen materias volátiles ó gaseosas, cuyas proporciones varían desde el 2 al 17 por 100.

MICARELA: f. *Min.* Silicato alumínico cálcico, conteniendo alcalis en ligerísimas proporciones, á veces también magnesia, sesquióxido de hierro y protóxido de manganeso; por las relaciones existentes entre el oxígeno del ácido silícico y el de las bases que contiene, se considera variedad de la vernerita, aunque dudosa, y quizá mejor como una seudomorfosis de ésta en la mica, á cuya circunstancia debe su nombre el mineral que nos ocupa. La micarela forma uno de los individuos mejor caracterizados de la serie donde están la chelmsforolita, la equebergita, la glaucolita, la pasanita, la couseranita, la paralogita, la metalita, la ateriastita, la gabronita, la vilsonita, la algerita, la terenita, el dipiro de Méjico, la seudoscapolita, la prenitoide, la escolexerosa, la ersbiita y la cananita, cuerpos todos referibles al grupo de las verneritas, pues trátase de minerales cuya forma primitiva es el mismo prisma cuadrático, dotado, en todos ellos, de propiedades ópticas casi idénticas. Dominan al ácido silícico, la alúmina y la cal en la composición química, con cierta proporción de alcalis, mas las relaciones del oxígeno de aquel con el de las bases combinadas refiérese á tres tipos distintos que marcan precisamente las tres suertes de verneritas conocidas, agrupándose en torno de cada una distintos minerales, por lo general producidos en fenómenos de metamorfismo, hallados de ordinario en el contacto de una roca granítica con una roca caliza. Esto indica cómo las verneritas difieren entre sí por la composición química, no en lo relativo á sus elementos, sino en lo que respecta á las proporciones relativas de los mismos, porque se sustituyen mutuamente los constantes, y los accidentales ocupan no pocas veces el lugar de éstos; las principales variaciones residen en los alcalis. Aparte de esto, la micarela y sus congéneres contienen siempre agua en cantidades variables desde 0,31 á 4,55 por 100; aparecen en forma de cristales ó en masas, cuya estructura puede ser compacta, granuda ó lamelar; el peso específico varía de 2,63 á 2,79, y la dureza de 5 á 6. Sometido el mineral que nos ocupa [illegible] se [illegible] en fusión, y se convierte en un vidrio de [illegible] blanco [illegible]; [illegible] que lo disuelve en parte, quedando [illegible] silícico, formando [illegible] suerte de precipitado [illegible] las verneritas, [illegible] trátase [illegible] hallándose [illegible].

MICO, BUSHAS, BUCWAS ó BUCHWAS: *Geog.* Río de Nicaragua, [illegible] nace en el [illegible] de la [illegible] Rama [illegible]; desemboca en el Rama, en el río Escondido, junto á Ciudad del Rama.

MICROBROMITA: f. *Min.* Clorobromuro de plata, considerado variedad del mineral denominado embolita, y agrupado con la [illegible]; llámase microbromita por ser de todos los clorobromuros argénticos conocidos el que contiene menos bromo. Respecto del carácter de estos cuerpos, que vienen á ser compuestos ternarios bien definidos, es preciso bien tener en cuenta que existen dos especies minerales, que son la cerargirita ó cloruro de plata y la bromargirita ó bromuro del propio metal; estos dos cuerpos son isomorfos, ambos cristalizan, eligiendo de tal formas geométricas regulares, en el sistema cúbico, y su misma constitución química es semejante; así pueden mutuamente sustituirse, sin que cambie la forma cristalina, ni aun experimenten variaciones de monta las propiedades físicas. Como las asociaciones pueden ser variables, se han establecido diversos tipos de clorobromuros de plata, y así tenemos el formado por una molécula de cloruro y otra de bromuro, $AgCl + AgBr$; el que contiene ya tres moléculas del primero por dos del segundo,

$$3AgCl + 2AgBr;$$

el que contiene dos por una, $2AgCl + AgBr$, y que para cinco de cloruro reúne dos de bromuro $5AgCl + 2AgBr$, y contienen respectivamente 65,16, 66,98, 68,22 y 69,19 por 100 de plata metálica; en cuanto á las proporciones de bromo se parte de la embolita típica, cuyo análisis ha dado: plata 64,45, bromo 25,84, cloro 9,70; pero hay algunos clorobromuros que contienen bromo en cantidades inferiores al 10 por 100, y estos constituyen precisamente la microbromita, cuyo cuerpo, procedente de las minas de Chile, donde están los yacimientos de todos estos minerales, se presenta formando masas de aspecto resinoso, maleables, fáciles de cortar con la navaja, dotadas de color verde más ó menos acentuado; el peso específico varía desde 5,3 á 5,8, y la dureza de 1 á 1,5; las pocas veces que se ha visto cristalizado el cuerpo que nos ocupa ha sido en cubos perfectos. Es, sin embargo, fácil reproducir cristalizados los clorobromuros de plata, y resultan idénticos á la embolita natural; para ello se disuelven en caliente, en una disolución concentrada de nitrato mercúrico, las proporciones necesarias de cloruro y de bromuro de plata precipitados, y por enfriamiento cristaliza el compuesto de ambos. No abundan estos minerales argentíferos, y debido á su escasez no se explotan, á pesar de que darían una gran cantidad de metal, y, siendo muy fusibles, su explotación y beneficio ofrecería pocos inconvenientes y dificultades.

MICROCIONA: f. *Zool.* Género de espongiarios del orden de los fibrospongiarios, familia de los suberítidos, descrito por Bowerbank, y cuyos principales caracteres distintivos son los siguientes: esponjas marinas sentadas, formando generalmente placas de aspecto irregular, con el esqueleto formado de espículas sencillas, generalmente de monaxios y tilostilos, sin microscleras ni conos, con las cámaras ciliadas, euripilas; fijas sobre las rocas y de coloraciones obscuras. Viven estas esponjas en las costas oceánicas, y sus especies más comunes son la *Microciona armata* Bow., y la *Micr. atrosanguinea* Top., especie bastante común esta última, de color rojo obscuro de sangre, que forma en las rocas del litoral oceánico, en la región cercana á la que deja al descubierto la marea, placas anchas y delgadas del color ya expresado. Esta especie parece ser muy abundante en el litoral del N. y O. de Francia, pero aún no ha sido citada en nuestras costas españolas. Algunas de las especies que [illegible]

MICROCLINA: f. *Min.* [illegible]

[illegible] de la composición química, [illegible] procedentes de Mont-Cervin, [illegible] en 100 partes: ácido silícico 64, [illegible]; óxido de aluminio 19,70; protóxido de hierro 0,74; óxido de potasio 15,6[illegible], y óxido de sodio 0,48, con 0,35 de pérdida por el fuego; estos números, prescindiendo de los elementos extraños ó accidentales, corresponden muy bien á la fórmula $KAlSi_3O_8$. Muchos de los cuerpos [illegible] feldespato entran ahora en el grupo de la microclina, y entre ellos citan los [illegible] rojo de Arendal, y muy particularmente la amazonita ó piedra de las Amazonas, de hermoso color verde esmeralda, procedente de [illegible], de cuyo cuerpo han aparecido hace poco tiempo magníficos cristales en Pike's Peak, del Colorado; la chesterlita es asimismo otra microclina [illegible] caracterizada. El tipo [illegible] sino por los [illegible] y [illegible], al punto de vista [illegible] con la labradorita, que no tiene sus otros caracteres.

* **MICRÓFONO:** *Fís.* En el t. XIII, [illegible], se ha hablado de las aplicaciones de esta clase de aparatos á la Medicina; y en el t. XX, página 481, se ha descrito ligeramente un transmisor microfónico; mas esto no es suficiente para el perfecto conocimiento de los aparatos [illegible] importancia de los que nos ocupan, [illegible] completar aquí lo dicho en los artículos citados, con algunas indicaciones sumamente útiles é importantes.

El micrófono fué ideado por Hughes en 1877, y su objeto es reforzar los sonidos más de lo que hacen los teléfonos ordinarios, [illegible] en estos la intensidad de las corrientes [illegible] que los atraviesan es muy pequeña, en tanto que en los micrófonos se utiliza la corriente de una pila de intensidad mucho mayor.

El micrófono Hughes se compone de una barra de carbón cilíndrica con los extremos afilados, *C* (*fig.* 1), sostenida entre dos especies de [illegible], con dos brazos, *A* y *B*, de la misma substancia; este aparato se coloca en el circuito de una pila *P*, y de un teléfono *T*, que sirve de receptor.

Cuando el aparato está inmóvil la corriente continúa [illegible] el teléfono, pues el más pequeño movimiento del carbón *C*, variando la resistencia entre sus puntos de contacto, deja oír un sonido.

Colocando el micrófono en una caja de resonancia [illegible], el menor ruido [illegible] aquella, como la marcha de [illegible] mosca [illegible], con perfecta claridad. Este efecto debe atribuirse, según Preece, principalmente al calor desarrollado por la corriente al pasar por los imperfectos puntos de contacto [illegible]

[illegible]

[illegible]

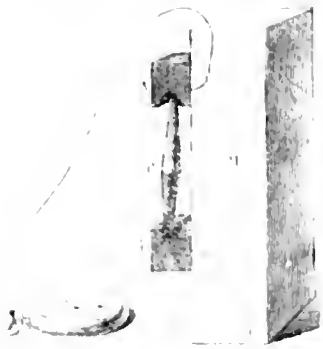


Fig. 2

[illegible] para las líneas de [illegible]

[illegible]

[illegible] que se apoyan en las pastillas citadas [illegible] están suspendidas de una regla [illegible] puede subirse ó bajarse á voluntad, [illegible] la presion en los puntos de contacto se [illegible] á pilas del mismo inventor.

[illegible] más antiguos micrófonos es el de

Fig. 2 y 3

Hooker, y se emplea en las redes urbanas de S[illegible] de tres carbones, son de forma de lapices dos de ellos, que se pegan paralelamente [illegible] una lámina de pino ó de carton, y el otro [illegible] suspendido de un hilo, y se apoya sobre los otros dos por su propio peso, aumentado con el de una barrita de cobre, que se [illegible] la parte plana del carbon.

El micrófono de Dejongle (*fig.* 2) es sumamente sencillo; detras de una tabla delgada de pino, que hace de tapa de una caja rectangular, se colocan verticalmente cuatro filas de pastillas de carbon, algo convexas, y sobre estas unas [illegible] pequeñas láminas sostienen los lapiceros de carbon, obteniéndose de este modo buenos contactos, sumamente ligeros, que evitan que *escape* el aparato, como se dice cuando deja percibir ruidos extraños.

Se instala con un receptor Bell, de ebonita, un timbre magnético que funcione con 10 000 ohms, y la caja que contiene las pilas en forma de pupitre, aquélla para escribir.

La ventaja de estos transmisores es no exigir la menor corrección, á la larga los carbones se desgastan y se altera el timbre de la voz, pero basta dar ligeros golpes al aparato para renovar las superficies de contacto. En cambio la multiplicidad de los contactos disminuye á veces la claridad de la articulacion, porque no todos los contactos producen sus efectos concordantes.

El aparato Blake sólo lleva un contacto micrófonico entre una gota de platino *p* (*fig.* 3), y un trozo de carbon muy duro *C*, suspendido de la escuadra *E* por medio de resortes *r*; la gota de platino se halla detrás de la tabla ó diafragma metálico *I*, encerrado dentro de un anillo de carbon que amortigua la accion de los sonidos que no deben transmitirse, y se habla delante del portavoz *V*. El aparato se arregla por medio del tornillo *T*, que haciendo mover la escuadra *E*, suspendida del resorte *K*, modifica la presion de las piezas en contacto, pudiendo darle una sensibilidad tal que es posible transmitir, aun alejándose el que habla, á muchos metros del aparato, pero el contacto es entonces muy precario y se producen con facilidad rupturas del circuito que producen ruidos desagradables en el

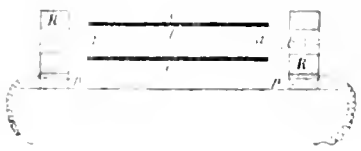


Fig. 4

receptor, es decir, que *escape* el aparato; generalmente [illegible] para su aproximacion de la boca [illegible] de 20 centímetros.

El micrófono de Hubbard lleva dos de carbones [illegible] (*fig.* 4), en cuyo interior se colocan cuerpos ligeros, como esferas de caucho, barbas de plumas, etc., que puedan encorvarse por las vibraciones producidas por la voz y las corrientes [illegible], los tubos se cierran con tapones de carbon *a a*, que tienen unas prolongaciones *b b* que se introducen en agujeros de unas reglas *EE* de la misma substancia, las cuales pueden reunirse directamente con los conductores, ó descansar sobre prismas de carbon *p* alrededor de las cuales se toman los contactos.

En otras disposiciones hay cuatro carbones en cruz, otros en T, ó dos huecos y dos soportes, constituyendo un paralelogramo.

En el micrófono Journaux la placa vibrante es una delgada tabla de pino de 2 ½ milímetros de espesor, en posicion vertical, que sostiene cuatro laminitas de carbon, de 6 milímetros por 3, fijas con tornillos; dos prismas de carbon de 24 × 12 milímetros, fijos separadamente á los polos, estan perforados por ocho agujeros cilíndricos cada uno y colocados en dos series; sobre cada agujero se aloja libremente un lapicero afilado, de 6 milímetros, que, al mismo tiempo, se apoya sobre una de las láminas; la corriente penetra por uno de los prismas y sale por el otro, despues de haber atravesado las cuatro láminas y lapiceros: es de gran sensibilidad y no escupe.

El micrófono Van Ryssel berghe está fundado en sus observaciones, que demuestran que las variaciones de resistencia de los contactos tienen tanto mas valor relativo y producen variaciones de corriente tanto más considerables cuanto menor es la resistencia total del circuito, debiendo, segun esto, emplearse pilas de escasa resistencia, agrupando en cantidad todos los carbones del micrófono.

El micrófono Berthan (*fig.* 5) se compone de dos discos de carbon de retorta, *C*, *C*, fijos en

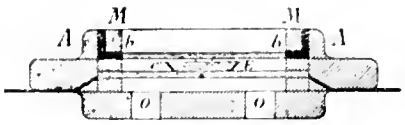


Fig. 5

una caja circular de ebonita *A*, por un anillo de metal *M* y un aro de caucho *b*, estando su fondo perforado por orificios *O* para que sea más fácil la vibracion de la placa interior, la que lleva fijo un anillo de ebonita *E*, de carbon de retorta ligeramente triturado, á través del cual pasa la corriente de uno á otro disco. Este aparato resulta muy ligero y no se desarregla.

En 1884 apareció el llamado termomicrófono de Ochorovickz, porque el calor desarrollado por la corriente parece desempeña un cierto papel; llamó mucho la atencion desde el principio, por los notables resultados, respecto á claridad é intensidad de los sonidos, que con este aparato se obtienen. El receptor es muy parecido al de Oder, de que hemos hablado en el artículo TELÉFONO; tiene sus mismas dimensiones aproximadamente, pero difiere mucho interiormente, por cuanto lleva dos placas vibrantes dispuestas á ambos lados de los electroimanes, diafragmas libres por sus circunferencias de contorno. El transmisor lo forman, en su esencia, una aglomeracion de materias metálicas pulverizadas, que cierran el circuito, modifican la accion de la corriente y adquieren gran sensibilidad de resistencia eléctrica, que caracteriza su accion microfónica. Carece de carrete de induccion, siendo la corriente de salida la que mueve directamente el receptor.

El micrófono Hummings presenta alguna analogía con el de Edison, en el que se ha sustituído el negro de humo de la granalla, excesivamente móvil, por carbon diamantino, cuya masa puede variar de resistencia entre límites mucho más extensos. La corriente entra por un bloque de carbon *C* (*fig.* 6) y atraviesa la granalla de carbon que está dentro de la cápsula *B*, fija al diafragma *A*, por la que sale la corriente; cubierta la cápsula por una placa, se puede regular la presión de la masa pulverulenta por medio de un tornillo *T*; cuando deja de funcionar con claridad, por haberse unido la granalla, basta una fuerte sacudida para refrescar los contactos de aquélla y que vuelva á funcionar regularmente.

Para las aplicaciones militares se emplea el micrófono Hawhaug, que es un aparato de contactos de carbon protegidos por un estuche tubular de ebonita, que termina en forma recta en una especie de tirabuzon sacalocados que se

clava en el suelo, pudiendo instalarse varios de estos aparatos alrededor de una estación central de observación en que se encuentran las pilas y receptores; y como cualquier ruido que se haga en la inmediación se acusa en los aparatos, permiten estos vigilar fácilmente las inmediaciones del puesto y dar los correspondientes avisos.

Entre los micrófonos de [illegible] se puede citar, en primer término, el de Ader y Mildé, ideado por el primero en 1884 y perfeccionado después por el segundo. El transmisor está formado por una caja chata circular, cuyos fondo y tapa son dos láminas de latón ondulado muy semejantes á las que se emplean en los barómetros aneroides; la caja va llena hasta la mitad de granalla de cok, y tanto el fondo como la tapa van atravesados por su centro por dos cilindros de carbón, aislados del metal por un anillo de papel, hallándose sus extremos separados por la granalla, que tiene que atravesar la corriente para pasar de un cilindro á otro, encontrando una resistencia variable, debida á las vibraciones transmitidas á las láminas metálicas, yendo una de ellas unida á la parte posterior de una placa delgada de nogal que aparece en la parte superior del aparato; el receptor es un teléfono Mildé, redondo, de un volante metálico que, cuando el aparato no ha de funcionar, está suspendido de un gancho conmutador colocado sobre el micrófono, por cuya disposición se le suele llamar *relojera*.

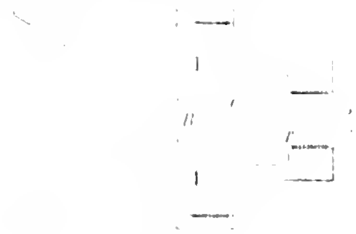


Fig. 6

El aparato Ablank-Abdankowicz se compone de cuatro prismas ó pastillas de carbón que tienden á resbalar en cuatro ranuras oblicuas abiertas en el centro de un zócalo, pero que están fijas, por rozamiento, por una parte sobre una laminilla de carbón fija á la membrana, y por la otra sobre otras dos laminillas unidas al zócalo, obteniéndose así hasta ocho contactos; los prismas de carbón ruedan en las ranuras, y de este modo cambian sus puntos de contacto sin cesar, conservándose perfectamente limpios; el receptor es un teléfono de imán circular con dos carretes centrales.

Baillehache ha ideado un aparato muy sencillo de corrientes directas, basado en el mismo principio que su micrófono, y al que ha dado el nombre de *telemicrófono*, y puede colocarse sobre cualquier instalación de timbres.

Terminaremos este artículo haciendo mención del llamado micrófono relevador, que consiste sencillamente en un micrófono que se coloca muy próximo al diafragma de un teléfono transmisor, cuyas vibraciones se transmiten al primero, que las refuerza considerablemente, y pasan al circuito, en que se encuentra la pila local y el teléfono receptor.

MICROGRAFÓFONO (del gr. *μικρός*, pequeño, *γράφω*, describir, y *φωνή*, voz, sonido): m. *Fís.* Aparato análogo al fonógrafo y al grafófono, destinado, como ellos, á registrar los sonidos, y de invención reciente, debido á Gianni Beltine. Es muy semejante al fonógrafo, y posee los mismos elementos que dicho aparato. Se compone esencialmente de un eje que gira impulsado por un motor eléctrico, con movimiento uniforme, y que además posee un segundo movimiento de traslación, normal al primero, uniforme también y sumamente lento. Sobre el eje, y perfectamente acuñado en él, lleva un cilindro, recubierto por una espesa capa de cera, destinado á recibir las impresiones de un punzón ó estilo impulsado por una placa ó membrana vibratoria puesta en acción por la palabra, ó por cualquiera otra especie de sonido. Registrado el sonido por las huellas que el punzón deja sobre la cera, cuando se quiere reproducir aquél basta hacer girar al cilindro, y otro estilo que se apoya en su superficie sigue el camino trazado por el primero y [illegible] contra [illegible] ante los [illegible]. Se [illegible] el fonógrafo [illegible] en los [illegible] sobre el [illegible].

[illegible] en el aparato [illegible] de la voz [illegible]. Sólo [illegible] de una [illegible] solo las vibraciones de este punto [illegible] por las ondas de regreso de [illegible] en movimiento, y á fin de [illegible] este [illegible] se emplean en el micrografófono [illegible] más ó discos de pequeño diámetro, que son los mencionados antes, y dispuestos de tal modo que las vibraciones de una zona de la membrana consientan la menor influencia de las producidas en otra zona activa, pues una membrana pequeña no puede tener suficiente intensidad empleando varias membranas á la vez, y uniendo á todas ellas el estilo ó punzón, empleando para ello una pieza metálica con apuntes de tantos brazos como membranas se emplean, en su centro el punzón y en el extremo de cada brazo el centro de una membrana, se llegan á obtener los resultados apetecidos.

Las membranas que se emplean suelen ser de dimensiones diferentes, y afinadas cada una á uno de los tonos de la voz humana, y de este modo se reproducen los sonidos con su timbre, y con la intensidad suficiente para que se puedan percibir desde todos los puntos de una habitación cualquiera.

Otras varias disposiciones se emplean, como, por ejemplo, hacer uso de una sola membrana, pero uniendo el estilo á todos los puntos en que la vibración alcance mayor intensidad ó amplitud, ó escogiendo las zonas vibratorias separadas por los nodos, recibiendo cada una uno de los brazos de la pieza metálica á que va unido el punzón: se obtiene por cualquiera de estos medios la exacta reproducción de los sonidos, pero unos son más adecuados á conservar y reproducir la voz humana, y otros á la conservación y reproducción de los sonidos musicales.

MICROGRANULITA: f. *Geol.* Roca de tipo granitoide, serie de las rocas antiguas y grupo de las ácidas; esta roca se llama así por presentar una estructura fundamentalmente microgranulítica y que encaja dentro del tipo especial granitoporfírico, siendo preciso recurrir para su estudio al análisis microscópico en placas delgadas, presentando entonces un verdadero mosaico de pequeñísimos elementos petrográficos, que ocupan y rellenan el espacio que dejan entre sí los cristales bien desarrollados de las rocas, presentando un verdadero abigarramiento de colores variables para cada uno de los elementos que entran á constituir estas rocas.

Esta roca, así como la estructura correspondiente, ha sido creada por el eminente petrógrafo francés Michel Levy, considerando formadas las rocas en corrientes y filones, lo cual es un carácter que las distingue perfectamente de las graníticas, que constituyen verdaderos macizos; su estructura resulta de la combinación de una masa porfiroide con una pasta microcristalina granítica, que da origen á una clase muy interesante de rocas ácidas, como los pórfidos cuarcíferos de los antiguos geólogos.

Prescindiendo del elvan y de los pórfidos granitoides que se separan de las microgranulíticas propiamente dichas, nos limitaremos á estudiar las rocas que estrictamente merecen este nombre.

En estas rocas el microscopio permite distinguir dos grupos de elementos: unos constituidos por los cristales bastante bien desarrollados y de buen tamaño, que son el [illegible] de color claro, el cuarzo en granos [illegible] generalmente bipiramidales y con apariencias [illegible] redondeados, y [illegible] la clorita y el [illegible] filol. El otro grupo [illegible] constituido por una pasta [illegible], constituida por pequeños elementos [illegible], y presentando de un modo general [illegible]

[illegible]

[illegible] tal [illegible].

[illegible] en estas rocas [illegible] pegmatitas [illegible] período de las [illegible] período, correspondiente [illegible] casi exacto á toda la época carbonífera, dentro de la cual, y limitadas al período hullero [illegible] las microgranulitas. En la región de los Vosgos se presentan estas rocas con [illegible] también, acompañadas de los pórfidos granitoides que las precedieron y de los petrosilíceos que fueron los inmediatamente posteriores. Constituyen también un importante elemento en la meseta central de Francia, así como en el Morvan y Loira, donde se presenta después de las capas antracíferas, constituyendo filones orientados en dirección N.N.E. á S.S.O., y cuya erupción tuvo lugar en la época en que se [illegible] la formación de las capas antracíferas y de los estratos hulleros de aquella región; en diversas localidades del [illegible] los filones de microgranulita atraviesan á los [illegible], mientras que en otros lugares se las encuentra bajo la forma de cantos rodados que entran á componer la masa de las pudingas de la base del piso hullero, como ocurre, por ejemplo, en Asturias, Sincey y otras localidades.

En la serie de estas rocas en el Beaujolais constituyen las microgranulitas el primer elemento eruptivo, formando también verdaderos [illegible] las micropegmatitas que ocupan las depresiones ó concavidades de las capas antracíferas, lo cual permite determinar exactamente la época de su aparición.

En Auvernia se presentan abundantes erupciones de las microgranulíticas, constituyendo pequeños macizos ó potentes diques [illegible] bipiramidales [illegible] presentan cristales desarrollados, estableciendo la transición [illegible] las microgranulitas; [illegible] se [illegible] situados cerca de los Andes, y los [illegible] que atraviesan el [illegible], [illegible] las [illegible] y las granulitas.

En España se ha señalado la existencia de la microgranulita en las rocas eruptivas [illegible] de Asturias, [illegible] y de las pudingas de la cuenca hullera [illegible], presentando la [illegible] granulítica una estructura [illegible] muy característica.

En la región de los Alpes se presenta esta roca [illegible] de los [illegible] que son los materiales [illegible] en aquellas regiones; la microgranulita se presenta en Valorsine en relación [illegible] hullero, y tiene un color gris, [illegible] abundancia de cuarzo bipiramidal.

[illegible] Sajonia se observa un [illegible] es una verdadera microgranulita [illegible] atravesando [illegible] permocarbonífero, extendiéndose como un manto [illegible] y en él se halla [illegible] areniscas y pizarras del terreno [illegible] encontrándose en él más otras

[illegible] ...ro, y S. M. el Alemania, rey de Prusia, en nom... continuar en ... relativa á los archi... Mariana, ... del año corriente, ... constitucional de los ... dos países, han ... tratado, y ... sus plenipotenciarios, á

... de Dios, y en su nombre: Su ... el Sr. don ... Consejo de ... Estado; y S. M. el emperador de Prusia, al Sr. don ... extraordinario ... Cortes, después de ex... hallándose en buena ... en los artículos

... Alemania: la plena ... las islas Carolinas, ... Palaos, a cambio de ... de 25 millones de

... al comercio y á ... españoles en las ... y Marianas el mismo trato y ... al comercio ... los establecimientos agrícolas ... en las islas a las Orde... españoles los mismos derechos y ... reconoce a las Orde...

... España ... establecer y conser... tiempo de guerra, un depósito de car... de guerra y mercante en el Archipiélago de las Carolinas, otro en el Archipiélago de las Filipinas y otro en el Archipiélago de las Marianas.

Art. 7. El presente tratado se considera ... por los plenos poderes otorgados a ... y entra en vigor en el día de la ...

En fe de lo cual, los plenipotenciarios respectivos han firmado y sellado el presente tratado con el sello de sus armas, etc.»

En consecuencia, hoy las islas Palaos, Carolinas, Marianas menos Guam, y Marshall, es decir, casi toda la Micronesia, son colonias alemanas; Guam pertenece a los Estados Unidos; las Volcanes y Bonin-Sima al Japón, y las Gilbert y Inglaterra, como dependientes del gobernador de las islas Fiyi, en su calidad de comisario en ... del Pacífico occidental inglés. Los alemanes han dividido sus nuevas colonias en tres distritos o ...ros administrativos, cuyos gobernadores residirán en Ponape, Yap y Saipan.

MICRONTOCENAS: adj. pl. *Geol.* Grupo de rocas muy ... dentro del tipo de las organógenas, que según la división fundada en el origen del pétrico alemán Lasaulx están constituídas por restos ó partes, y a veces por organismos enteros de un tamaño verdaderamente microscópico, y que se conservan lo fósiles, acumulándose en cantidades verdaderamente extraordinarias, hasta el punto de constituir por sí solos terrenos, que se presentan algunas veces en tan gran ... que dan lugar por sí solas á terrenos ó formaciones enteras.

Las rocas microntogénas no puede decirse en ... que son ... ni litogenas exclusivamente, pues los dos grupos de seres animales y vegetales proporcionan materiales para la formación de las citadas rocas; pueden citarse entre estas las formadas por las apariciones de las algas llamadas diatomeas, como son el trípoli ó ... silí, una de cuyas variedades, llamada ... es particular de los terrenos terciarios de Andalucía; están también en este grupo la ... de atrás, los pedernales que se presentan en la ... la ... en su mayoría de ... en su composición ... elementos de muy diversa naturaleza ... de citarse, por último, la llamada ... de los pantanos.

MICROPEGMATITA: f. *Geol.* Roca perteneciente ... de las rocas ... Esta roca se ... tipo granítico sus ... se presentan ... de tal suerte que no hay en el campo del microscopio, cuando se observan en placas delgadas y transparentes, más que dos colores de polarización que aparecen mezclados. El geólogo Michel Levy ha descrito la estructura micropegmatoide tomando por tipo un pórfido granítoide de Ilion, en el cual alrededor de un gran cristal primitivo el cuarzo y el feldespato forman entrecruzamientos muy característicos y particulares y entre los nódulos cruzados, en tanto que a unas partes permanecen coloreadas, otras extinguen a la vez y de un solo momento.

Esta roca presenta generalmente como formando parte de los últimos momentos eruptivos de las erupciones de las pegmatitas, con lo cual suele corresponder cronológicamente, tanto al ... lo ... ó sea al granulítico, como al tercero, que es el porfídico. Realmente es muy poco abundante y extendida, apareciendo siempre acompañada de la microgranulita, como ocurre con la roca descrita por el geólogo Michel Levy, que se presentó en mantos ó capas situadas como relleno de las depresiones que forman los estratos del piso antracífero en el Beaujolais, y dentro, por tanto, de las rocas eruptivas de la meseta central de Francia.

El eminente geólogo D. José Macpherson ha descrito, en sus estudios sobre las rocas eruptivas de diferentes puntos de Andalucía, una micropegmatita que forma en algunos puntos de Sierra Morena mantos y filones de mayor ó menor potencia de pórfidos cuarcíferos con parte de micropegmatita.

También puede señalarse la presencia de esta roca entre las descritas procedentes de los terrenos antiguos de Asturias, descritas por el geólogo francés Barrois, y que se presenta en filones de muy variable potencia, atravesando los estratos del terreno cambrico.

MICROPIROMERIDO: m. *Geol.* Roca perteneciente a la familia de los felsítidos, de estructura traquitoporfídica, tipo traquitoide, serie de las rocas antiguas y grupo de las ácidas.

Esta roca ha sido denominada y descrita por el petrógrafo francés Michel Levy, teniendo en cuenta la gran analogía de estructura que presentan las eurítas con los piroméridos globulares, con el nombre de micropiroméridos, los cuales suelen caracterizarse especialmente por presentar una estructura esferolítica que resulta de la agregación de pequeñísimos elementos globulares, visibles sólo mediante el empleo del microscopio.

MICROQUIMICA (del gr. *μικρός*, pequeño, y química): f. *Quím.* Procedimiento para investigar cualitativamente las especies químicas, fundado en la producción de precipitados cristalinos empleando pequeñas cantidades de materia.

En su acepción más lata la palabra *microquímica*, ó mejor dicho la *análisis microquímica*, comprende todos aquellos procedimientos químicos en que se opera con cantidades pequeñas de substancia. Desde este punto de vista, la mayor parte de las reacciones que se utilizan en la análisis química cualitativa pueden ser consideradas como microquímicas. Las reacciones espectrales, es decir, el estudio de las radiaciones luminosas producidas por los vapores incandescentes son microquímicas, porque en virtud de ellas pueden descubrirse cantidades de cuerpos cuyo peso no puede apreciarse con las balanzas más perfectas que hoy se construyen. La coloración que las perlas de bórax ó sal de fósforo adquieren al disolver, por la acción del calor, los óxidos metálicos, la mayor parte de los ensayos pirognósticos, los ensayos de Bunsen con el mechero que lleva su nombre, los de Violette, la mayor parte de las reacciones que se producen por vía húmeda, etc., etc., son procedimientos de análisis microquímica, porque, en efecto, partiendo de cantidades de materia insensibles á la balanza, permiten llegar en la mayoría de los casos al conocimiento exacto de las especies contenidas en el material que se somete al análisis. En una palabra, casi todos los ensayos ó reacciones que el químico efectúa en el laboratorio caen bajo el dominio de la análisis microquímica; pero fácilmente se comprende, y sobre todo dada la definición que al principio se indica, la necesidad de limitar el concepto de la palabra *microquímica*, pues de lo contrario nos veríamos aquí precisados á hacer una descripción más ó menos detallada de cuantos procedimientos de análisis se conocen. En el estado actual de la Ciencia, se *llama microquímicos tan sólo a los ensayos para*

[illegible]

De la misma manera que es [illegible] lo con el microscopio el reconocimiento de [illegible] se la adquirido en poco tiempo un número de [illegible] tura interna y ciertas propiedades caracte- [illegible] de las especies minerales, en una parte de las reacciones que el [illegible] se hacen más sensibles y perfectas [illegible] la naturaleza de los productos [illegible] mencionadas. De esta manera, [illegible] las propiedades [illegible] a simple vista, [illegible] la forma cristalina, aparte [illegible] hasta examinar con el microscopio algunos de los productos que se obtienen de ordinario para comprender la [illegible] precioso aparato que [illegible] cualitativa tan buenos servicios [illegible] las demás ciencias de observacion.

Hechas las [illegible] anteriores, procederemos á indicar que nuestro objeto en el presente artículo es dar [illegible] como en las [illegible]

La idea [illegible] con estas palabras se comprenderá en las [illegible] que debemos colocarnos para [illegible] objeto que nos proponemos. Precipitados en formas cristalinas fáciles de observar con el microscopio, de los que debemos producir, empleando al mismo tiempo pequeñas cantidades de materia; por lo tanto, las reacciones microscópicas serán tanto más preferibles y útiles cuanto mayor sea el volumen de los cristales producidos. Precipitando el calcio al estado de carbonato, y mejor aún de oxalato, reconocemos por los medios ordinarios de análisis pequeñas cantidades de ese metal; sin embargo, en microquímica se prefiere la formacion del sulfato: esta sal se disuelve en 450 partes de agua; es decir, que si al formarse lo hace en el seno de esa cantidad de disolvente, ningun cambio, ningún fenómeno nos advertirá la presencia del calcio; pero si á pesar de esta solubilidad relativamente grande nos colocamos en condiciones especiales que paulatinamente se irán indicando, el sulfato de calcio se depositará, dando cristales mucho más voluminosos que los de carbonato ó oxalato. Esta circunstancia compensa con ventaja las dificultades antes apuntadas, de tal manera que, precipitando el calcio al estado de sulfato, se pueden reconocer 0,01 miromiligramos de metal, un micromiligramo = una milésima de miligramo, en tanto que precipitándole al de oxalato, que es mucho menos soluble en agua, no pueden descubrirse cantidades tan pequeñas.

Además de la ventaja citada, el preferir la formacion de cristales lo más voluminosos posible tiene otro objeto no menos importante: tal es el de no emplear para la observacion aumentos muy considerables que requieren aparatos delicados, y por lo tanto de gran coste. Para ensayar la mayor parte de las reacciones microquímicas que se recomiendan, basta con disponer de aumentos que oscilen entre 50 y 200 diámetros. Toda reacción que con un aumento de 200 diámetros no produzca cristales característicos y fáciles de reconocer debe desecharse si hay otras que la sustituyan, y, en caso contrario, buscar las condiciones en que fácilmente se pueda uno colocar para obtener formas más expropiadas para la observacion. Ocurre, en efecto, muchas veces que, observando un precipitado producido por la adicion directa del reactivo, nada se descubre que pueda conducir á la resolucion del problema de que se trata; en cambio, modificando las condiciones de la precipitacion, reisolviendo el precipitado, adicionando nuevos cuerpos, etc., etc., se determinan cambios en la composicion ó propiedades, que se traducen en la aparicion de formas cristalinas tan netas y características como se desean.

Las reacciones que deben escogerse, las cantidades de reactivo que se deben emplear, las condiciones en que se debe operar, etc., etc., dependen, no solamente de la solubilidad de los compuestos que se producen, sino tambien del volumen molecular y de la tendencia ó propiedad que poseen de formar cristales bastante grandes. Así, por ejemplo, el azurite, ó mejor dicho, el acido sulfúrico, se puede reconocer al estado de sulfato férrico, sulfato cálcico y sulfato aluminico-cósico: estos cuerpos necesitan para disolverse, respectivamente, 100,000, 500 y 200 partes de agua. Como reaccion ordinaria se preferiría la [illegible]

[illegible]

[illegible] cristales imperfectos, etc., siempre que se presenten en forma constante y permanente de [illegible] sin dar lugar á dudas de ninguna especie, la presencia de un cuerpo determinado.

En general, las reacciones que mejor se prestan para ser observadas con el microscopio son dudas por los compuestos poco solubles ó difícilmente solubles. En efecto, los compuestos insolubles, ó que se consideran como tales, pues ya sabemos que en absoluto ningun cuerpo es insoluble, dan cristales excesivamente pequeños ó se presentan constituyendo precipitados informes, en tanto que los cuerpos fácilmente solubles cristalizan en último término y las formas que presentan pueden ser modificadas y muy generalmente ocultadas ó enmascaradas por los cuerpos menos solubles que se depositarán antes, dando tambien formas cristalinas.

Otra de las circunstancias que debe tenerse en cuenta para la eleccion de las reacciones microquímicas es el tiempo que tardan en producirse, y antes de esto el que exigen en su preparacion. En términos generales, puede indicarse que toda reacción que exija larga preparacion, así como la que es de marcha lenta, debe excluirse, porque causa interrupcion en la marcha del trabajo.

Atendiendo á las anteriores indicaciones se comprenderá la necesidad de no acudir á las filtraciones más que en los casos que no se pueda prescindir, porque en general no es indispensable tener las disoluciones perfectamente transparentes: la existencia de partículas sólidas en suspension no ofrece obstáculo á la formacion de cristales característicos, circunstancia que hace varíen notablemente los procedimientos de trabajo empleados en análisis cualitativa cuando se quieren utilizar para la investigacion de especies con auxilio del microscopio. Supongamos una materia en la que haya calcio, magnesio y aluminio; para descubrir cada uno de estos elementos por los medios ordinarios, sería necesario separar el aluminio en el sulfuro amónico ó amoniaco, despues el calcio por medio del oxalato amónico en disolucion amoniacal y en presencia del cloruro amónico, y por último el magnesio se precipitará de la disolucion amoniacal con el fosfato sódico. Semejante manera de proceder exige por lo menos dos filtraciones y gastar mucho tiempo, porque la completa precipitacion del calcio al estado de oxalato requiere algunas horas; otro tanto puede decirse de la precipitacion del magnesio, y sobre todo cuando se [illegible]

[illegible]

[illegible] en el pequeño orificio de su [illegible] de longitud m[illegible] a propósito para [illegible] líquidos. Con las [illegible] se puede reducir la lon[illegible] algo se aleanta [illegible] por 100 de esencia de [illegible] conveniente emplear [illegible], sirviendo como me[illegible] al calor. La llama de estos [illegible] los cuerpos con quienes se [illegible] esto no sucede nun[illegible] ensayos se colocan algunos cen[illegible] de la llama, no existe nin[illegible]

[illegible] operaciones con ácido fluorhídrico, [illegible] se usan cucharillas de [illegible] 15 milímetros de diámetro: en [illegible] de pequeñas cantidades [illegible] pueden utilizarse lolos de platino [illegible] de la misma manera que si se fueran [illegible] el mechero, temiendo cuida[illegible] perfectamente después de la [illegible]

[illegible] de la lámina, la del ensayo y el [illegible] sobre la pla[illegible] microscopio, observando detenidamente [illegible] para advertirnos de toda la [illegible] y sobre todo de la apari[illegible] de los cristales; además, al [illegible] todo el resinato cristaliza en [illegible] de ordinario arborizaciones que [illegible] los cristales característicos formados en [illegible] A todo lo [illegible] otra circunstancia [illegible] condición de hacer el examen microsco[illegible] el primer momento, y es que muchos [illegible] son más perceptibles hallándose en el [illegible] de las aguas madres que después de la cris[illegible] total. El quinto, ventaja que es nece[illegible] en el procedimiento de Richens, [illegible] operando en presencia de un exceso de [illegible] rápida evaporación completa [illegible] en la mayoría de los casos.

[illegible] en objeto de no interrumpir la marcha de la [illegible] se procede á la observación sin cubre[illegible] es por [illegible] de todo punto indispensable [illegible] y deberder la lente objetiva en el caso [illegible] como el ácido fluorhídrico ó [illegible] amoniaco. Se han indicado algunos me[illegible] para conseguir esto: los más sencillos y de [illegible] resultados consisten en mojar la lente [illegible] con agua, y mejor con glicerina, y adhe[illegible] mediante estos líquidos, una laminita de mica [illegible] transparente ó un trocito de la[illegible] de vidrio, como los que ordinariamente se [illegible] cubreobjetos. En muchos casos basta [illegible] la lente una gotita de glicerina.

Los porta-objetos, menos que las lentes, se atacan también por los mencionados reactivos; es necesario protegerlos también, cosa que se consi[illegible] cubriéndolos con una capa de bálsamo del [illegible] Los procedimientos que pueden seguir[illegible] para llenar esta protección son varia[illegible] Uno muy corto, aunque de resultados poco satisfactorios, consiste en cubrir la placa de una capa bastante gruesa de bálsamo; se calienta suavemente [illegible] aumente su fluidez y se ex[illegible] bien, [illegible] después para que caiga [illegible] exceso: en estas condiciones se coloca la placa porta-objetos en una estufa de aire y se calien[illegible] hasta que se desprendan abundantes vapores, [illegible] en este punto la temperatura el tiem[illegible] necesario para que las láminas, después de [illegible], no sean rayadas por la uña. No debe abu[illegible] de la temperatura ni someter demasiado [illegible] á la acción del calor: en el pri[illegible] adquiere color amarillo, y en el segundo se agrieta al enfriarse, cosa que de[illegible] por muchas precau[illegible] Los resultados son mucho [illegible] el bálsamo sobre la placa [illegible] se ha enfriado, dejando todo [illegible] en un departamento [illegible] la menor cantidad posible de agua. Operando de esta manera la capa de bálsamo se [illegible] al vidrio, queda perfectamente [illegible] no se agrieta, pero se necesita [illegible] que adquiera la dureza ne[illegible] se deteriora fácilmente con el [illegible] se efectúa en cámara [illegible] 50°, la operación se [illegible] dificultades.

[illegible] que se ha dicho tienen lo[illegible] han conducido á un [illegible] resultado, [illegible]

[illegible] lo al mismo tiempo rápido y expedito; consiste en colocar el bálsamo en una capsulita de plata y someterlo á la acción de una temperatura comprendida entre 100 y 110 durante el tiempo necesario para que adquiera un grado de dureza tal que pueda pulverizarse con facilidad después de enfriado. El polvo que así resulta se disuelve en éter ordinario ó sulfuro de carbono, graduando la cantidad de disolvente de manera que la disolución resulte de consistencia oleaginosa: en estas condiciones se extiende sobre las placas que de antemano se habían calentado, se deja escurrir el exceso y se someten á la evaporación espontánea; pasados diez ó quince minutos pueden utilizarse sin inconveniente de ningún género. Sería conveniente hacer de antemano la limpieza de las placas que se quieren recubrir, así como la desecación, debiendo emplear el sulfuro de carbono de preferencia al éter para disolver el bálsamo, porque las capas obtenidas con el bálsamo disuelto en ese último cuerpo se enturbian por infiltraciones de agua, y después dan paso á los distintos líquidos. Con el sulfuro de carbono pueden también obtenerse capas defectuosas, pero es en el caso de operar con placas mal desecadas y en atmósfera húmeda; fuera de este caso las capas de bálsamo pueden lavarse y limpiarse perfectamente, resisten mucho la acción de los ácidos diluídos, pero se ablandan é inutilizan pronto por la acción de las lejías alcalinas y del amoníaco.

Las reacciones microquímicas efectuadas por vía seca, y especialmente con empleo de fundentes, no son, en general, tan características y sensibles como las de vía húmeda. Las condiciones en que se forman los cristales no son tan conocidas para que pueda deducirse la presencia de tal ó cual cuerpo por la observación de ciertas formas cristalinas mejor ó peor terminadas. Además, estas reacciones se enmascaran con mucha facilidad efectuadas en presencia de cuerpos extraños, circunstancia que limita su empleo á determinados casos, fuera de los cuales á nada conduce su producción.

Los utensilios necesarios al empleo de éstos, y la manera de efectuar las reacciones con los fundentes, corresponde á los tratados de análisis por el calor; tan solo hay aquí necesidad de indicar que, para hacer un examen microscópico de los cristales formados en las perlas, conviene aplastar éstas antes de su enfriamiento con unas pinzas. Si se producen perlas de 3 milímetros de diámetro y 1 ó 1,5 de espesor, no hay necesidad de aplastarlas. En algunas ocasiones conviene aislar los cristales formados en las perlas, y en general los obtenidos con fundentes por cualquier procedimiento, cosa que se consigue siempre, con mayor ó menor dificultad, eliminando el fundente por medio de un disolvente apropiado.

En cuanto al material necesario para las investigaciones microquímicas, ya se ha venido indicando accidentalmente en las generalidades que preceden; pero falta decir algo, y sobre todo acerca del microscopio y de los reactivos.

Todo microscopio, al que acompañe un juego de objetivos y oculares que permita obtener aumentos de 50 á 200 ó á 250 diámetros, se puede usar para la observación de los precipitados microcristalinos: sin embargo, para facilitar el trabajo y evitar algunos inconvenientes, convendrá destinar para estos trabajos un microscopio que reuna condiciones especiales. Desde luego se debe procurar que la distancia entre la lente objetiva y el objeto, es decir, lo que se llama *distancia frontal*, sea lo más grande posible: las ventajas de esta disposición son numerosas. En efecto, la orientación se consigue con mucha facilidad; permite adicionar los reactivos sin tocar el aparato, cosa que no podría hacerse, si la lente estuviera próxima al ensayo, si no era exponiéndolos á mojarla y deteriorarla; en el caso de reactivos volátiles, y sobre todo los que pueden atacar á la lente, la exposición es mucho menor si la distancia frontal es grande, hasta tal punto que en muchos casos es inútil proteger aquélla: además, la iluminación del objeto por la parte superior, para ver por reflexión, se hace con facilidad y perfección.

Se consigue tener una distancia frontal grande empleando objetivos de poco aumento, y, para compensar, oculares que aumenten bastante, porque, según sabemos, los objetivos de mucho aumento son de corta distancia focal principal, y por lo tanto hay que aproximarlos mucho al

objeto, que es precisamente todo lo contrario de lo que se busca. Como puede comprenderse sin esfuerzo, los objetivos de inmersión, que no se emplean en microquímica por [illegible] dichas, por ser demasiado [illegible] y por los grandes aumentos que proporcionan.

Todos los inconvenientes que presentan los microscopios ordinarios, y aun aquellos en que por disposiciones especiales se consigue una distancia frontal grande, se evitan usando un microscopio que se ha construido para las investigaciones especiales de microquímica. Difiere de los ordinarios en que la lente objetiva se halla situada debajo del portaobjetos, y mediante dos prismas de reflexión total, se hace sufrir a los rayos luminosos dos desviaciones en ángulo recto, que les dan la dirección vertical ascendente, para poder hacer la observación como de ordinario. Basta examinar con detenimiento esta disposición para comprender desde luego las grandes ventajas y comodidades que ofrece. Ni el ácido sulfhídrico, el sulfuro amónico, así como los ácidos clorhídrico, nítrico, fluorhídrico y fluoruro amónico, pueden atacar e inutilizar la lente objetiva, por muy próxima que se halle al portaobjetos; por lo tanto, excusamos proteger dicha lente, y con ello se disminuyen las dificultades que con otros aparatos se presentan a cada paso. La adición de reactivos puede hacerse sin dejar de observar, y sobre todo si la porción horizontal del tubo es bastante grande. No obstante, conviene hacer notar la necesidad que hay de iluminar más fuertemente la preparación, porque además de la pérdida que se obtiene en la intensidad luminosa al pasar la luz por las lentes, se une aquí la pérdida originada por las dos reflexiones consecutivas. Es quizás el único inconveniente que tiene la disposición descrita.

Como accesorios del microscopio se deben tener en primer lugar portaobjetos, que no solamente sirven para sostener las preparaciones, sino que muchas veces se utilizan como tubos de ensayo y cápsulas de evaporar. Como ya se sabe, los portaobjetos son delgadas láminas de vidrio incoloro, que de ordinario tienen 75 milímetros de largas por 25 ó 26 de anchas; los hay con cavidad y sin ella, siendo éstos los que de ordinario se emplean en microquímica. Conviene también disponer de portaobjetos de menores dimensiones, sobre todo más cortos y ligeramente curvos, para que puedan servir de cubreobjetos, que impiden caiga polvo sobre la preparación, y en caso de cristalizaciones que marchan con mucha lentitud no dejen se produzca una desecación rápida. Tanto unos como otros deben tener los bordes perfectamente alisados, para que no rayen y deterioren la platina del microscopio y al mismo tiempo puedan girarse con facilidad.

El grueso de las láminas portaobjetos no debe exceder de medio milímetro, y además han de estar bien templadas para que resistan bien la acción del calor sin romperse y puedan en ellas efectuarse evaporaciones y sublimaciones. Aun disponiendo de placas que cumplan con estas condiciones conviene hacer todas las operaciones microquímicas sobre un platillo de porcelana, y sobre todo si, por disponer de pequeñas cantidades de materia, se quieren evitar pérdidas.

A todo microscopio deben acompañar aparatos de polarización, ó sea un polarizador y un analizador, platina giratoria dividida en grados, retículo, micrómetro, y, en general, los utensilios necesarios para medir las dimensiones de los cristales, ángulos planos y de extinción, etc., así como aparatos fotográficos, cámara clara para obtener de la manera más perfecta y cómoda posible representación de las distintas preparaciones y formas cristalinas.

Los reactivos, según se ha indicado en otro lugar, pueden emplearse sólidos ó en estado de disolución concentrada, aunque no pueden dictarse reglas para su uso. En general son los ordinarios, pero hay que añadir el agua oxigenada, cloruro de cesio, fluoruro y fluosilicato amónicos, sulfato talioso, nitrato de estroncio, acetato de magnesio, sulfato de platino y otros.

Los ácidos sulfúrico, nítrico y clorhídrico se obtienen respectivamente con volúmenes iguales de ácido concentrado y agua, volúmenes iguales de agua y ácido de densidad igual a 1,1, y agua en cantidad necesaria para que el ácido resulte con 1,12 de densidad.

El agua oxigenada se emplea como oxidante por la ventaja que tiene de no introducir ningún nuevo elemento en la preparación, que luego podría co[illegible] [illegible]

La mayor parte de [illegible] [illegible] metaloides [illegible] de [illegible] manera [illegible] sencilla, dada la [illegible] propiedad de los [illegible] respecto a algunos de los elementos que [illegible] vienen en ellos. Una vez [illegible] de los metales, resulta [illegible] metaloides que en muchos casos se [illegible] la descripción de caracteres [illegible] circunstancias, no habiendo, por lo general, más que invertir los términos, es decir, lo que en metales era reactivo en metaloides es producto.

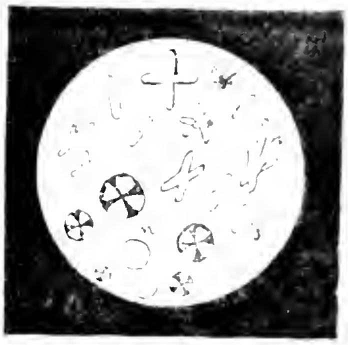
REACCIONES MICROQUÍMICAS DE LOS METALES. — *Litio.* — Este metal, lo mismo que el potasio, sodio, rubidio y cesio, que pertenecen a la familia de los metales alcalinos, poseen en general escaso número de reacciones ordinarias que permitan caracterizarles sin dificultad; la solubilidad de la mayoría de sus compuestos y la carencia de color, son la causa de las dificultades que se encuentran para demostrar su presencia, determinando la formación de precipitados ó coloraciones. Afortunadamente, y en compensación a lo que se acaba de indicar, la relativa volatilidad de los compuestos correspondientes a los metales alcalinos hace sencilla su demostración por medio del análisis espectral. Es tan sencillo y característico su espectro, y al mismo tiempo se produce con cantidades tan pequeñas de substancia, que en rigor se hace inútil todo método de investigación que nos propongamos emplear. Sin embargo, existe un caso en que la extremada sensibilidad de la reacción espectral ofrece un gran inconveniente: tal ocurre con el sodio. La raya amarilla característica de este elemento aparece siempre con intensidad notable, dando, como es consiguiente, lugar a que surjan dificultades para decidir [illegible] no su presencia en el material sometido a ensayo. Además el sodio es otro de los metales que casi puede decirse carece por completo de reacciones ordinarias, porque, si bien se indican los precipitados que sus compuestos originan en condiciones determinadas con el metaantimoniato potásico, es este reactivo de tan poco valor que puede considerarse como nulo en la mayoría de los casos. La microquímica presta grandes servicios en este caso, porque algunas de las reacciones de esta categoría son tan precisas y características que permiten decidir, sin lugar a duda, la ausencia o presencia de este elemento de manera rápida y elegante. Excepción hecha del sodio, los demás metales alcalinos se descubren, como ya se ha dicho, admirablemente por medio del espectroscopio; pero tratándose en esta parte del presente artículo de dar a conocer las reacciones microquímicas más importantes de cada metal, es necesario indicar aquellas más características y que puedan ser ensayadas con más frecuencia.

El litio se reconoce al estado de *carbonato, fosfato trilítico, fluoruro y fluosilicato ó hidrofluosilicato*.

El carbonato lítico corresponde a la fórmula

$$CO_3Li_2,$$

es soluble en 100 partes de agua a la temperatura ordinaria, y permite reconocer 0,37 micromiligramos de litio. Puede efectuarse la precipitación con el carbonato potásico, aunque Behrens recomienda efectuarla con el carbonato amónico. En todos los casos los cristales de carbonato lítico son pequeños y se agrupan alrededor de un centro afectando formas fibrorradiadas irregulares. Observados con los nicoles cruzados presentan coloración amarillo verdosa pálida. Operando con disoluciones diluidas, la formación de los cristales principia cuando la evaporación es bien [illegible]



F[illegible]

la precipitación con [illegible] dico, se forman con [illegible] cristales [illegible] de 20 milésimas de milímetro [illegible] éstos procede en ambos casos la de prismas hexagonales pequeños.

El hidrofluosilicato lítico,

$$Fl_4Si.2FlLi + 2H_2O,$$

se disuelve en dos partes de agua, y se obtiene tratando cualquier sal [illegible] silícico. Examinado con el microscopio [illegible] formada por discos [illegible] otras forman [illegible] grupos [illegible] dos, sin acción sobre la luz polarizada [illegible] regular [illegible] presentan un tinte gris bastante claro [illegible] vando con algún detenimiento se [illegible] gura en la [illegible] observan [illegible] claras y obscuras [illegible] además de las formas [illegible] otras limitadas [illegible] gonales [illegible].

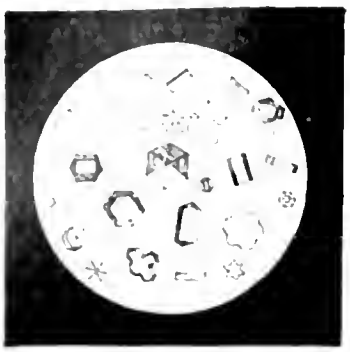
Sodio. — Se reconoce al estado de [illegible] Pueden [illegible] reacciones [illegible] del sodio la precipitación al estado de [illegible] dificultades de producir, y [illegible] en realidad, con las [illegible] metas.

El fluosilicato ó hidrofluosilicato sódico,

$$Fl_4Si2FlNa,$$

se disuelve en 150 partes de agua y permite reconocer 0,16 micromiligramos de sodio. [illegible] terminar su formación tratando una sal [illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible] del el cloroplatinato [illegible] aspecto globular. En [illegible] casos son [illegible] y menos bien [illegible] que [illegible] característicos si [illegible] cristales.

[illegible] de sodio con que se trabaja es [illegible] considerable, aparecen restos hexagonales que pueden medir más de 100 milésimas de milímetro. Esta reacción se produce con [illegible] en presencia del cloroplatinato [illegible]

[illegible] y solo corresponde [illegible] CO_2O y [illegible] UO_2O y [illegible] de sodio. [illegible] tratando una sal del piro por una [illegible] de acetato de uranilo, y [illegible] disolución neutra de acetato de uranilo. Los cristales que se forman (*fig.* 8) son octaedros regulares, que muchas veces se presentan con las caras invertidas, y otras se sueldan [illegible] Esta reacción es poco [illegible] bastante en presencia [illegible] líquidos diluidos, siendo preferible, [illegible] tratar con la sal sólida, evaporando si no se tiene [illegible] en seguida el reactivo sobre el [illegible] Los cristales [illegible], un exceso de sales [illegible] especialmente el ácido cloropla[illegible] modifica notablemente la reacción, cosa que debe tenerse muy en cuenta en la investigación simultánea del sodio y del potasio.

La reacción microquímica que se acaba de in

[illegible]

[illegible] característica [illegible] ninguna [illegible] de acetato de uranilo [illegible] una disolución [illegible] de la antedicha [illegible] reacción. El acetato [illegible] se concentra y se [illegible] sulfato [illegible] por el sulfuro [illegible] precipitado, después de [illegible] se concentra y se [illegible] en una capsula de [illegible] y con [illegible] el estado [illegible] momento de [illegible]

Ver [illegible] en presencia de algunos metales [illegible] cobre, hierro, [illegible] níquel, etc., además de las formas indicadas tienen otras derivadas del rombododecaedro [illegible] tetraedros regulares, láminas hexagonales [illegible] dodecaedros (*fig.* 9). Como mejor se producen las reacciones tratando las sales sódicas por una disolución acética de acetato de uranilo y magnesio. Los cristales que se obtienen son [illegible] acetato triple de uranilo, sodio y magnesio, que corresponden a la fórmula

$$C_4H_3O_2Na,C_4H_3O_2,Mg,3(C_4H_3O_2,UO_2),9H_2O$$

y permiten reconocer 0,4 micromiligramos de sodio. La reacción tiene tan solo lugar si el sodio se encuentra en pequeña cantidad; en el caso contrario tan solo se obtiene la sal doble uranómagnésica. El acetato doble se obtiene mezclando disoluciones de los dos acetatos.

Tratando por acetato de uranilo una disolución de sodio que contenga magnesio se produce la misma reacción, pero en todos los casos el cloruro de platino impide la formación de los cristales, haciendo imposible determinar en una misma gota de problema el sodio y el potasio. Según se ha indicado anteriormente, ocurre lo mismo con el acetato uranosódico.

El piroantimoniato ácido de sodio corresponde á la fórmula $Sb_2O_7Na_2H_2,6H_2O$, y se forma siempre que se trata una disolución neutra ó poco alcalina de una sal sódica por el piroantimoniato ácido de potasio. Los cristales que se producen (*fig.* 5) son prismas bipirámidados y octaedros cuadráticos. La reacción se verifica en ausencia de los metales alcalinotérreos y pesados, los metales alcalinos no la impiden. Para

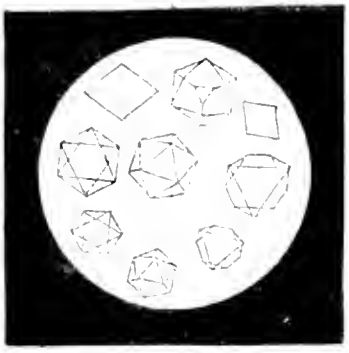


Fig. 4. – *Acetato triple de uranilo, magnesio y sodio*

obtener formas definidas es necesario operar con disoluciones muy diluídas, dejando que las gotas del ensayo y reactivo se evaporen espontaneamente, razón que explica por qué la marcha de la reacción es muy lenta. Operando con disoluciones concentradas la disolución es muy confusa, aparecen formas fusiformes, globuliformes, agregados fibroradiados, pirámides, prismas, etc.

El sulfato sódicobismútico tiene por fórmula $3SO_4Na_2,2SO_4Bi_2$, y permite reconocer 0,04 micromiligramos de bismuto. Trabajando con disoluciones concentradas de sal sódica y sulfato ácido de bismuto se obtiene un precipitado aparentemente amorfo, pero la combinación se separa al estado cristalino si son diluídas y ligeramente acidiladas por ácido nítrico. La adición de este ácido hace muy lenta la marcha de la reacción, hasta tal punto que las disoluciones diluídas pueden permanecer líquidas durante algún tiempo; no obstante, calentando suavemente estos líquidos, no tardan en enturbiarse, y observado al microscopio el precipitado que se forma aparecen cristales bacilares cuya sección transversal mide 16 milésimas de milímetro y la longitudinal 80 ó más. Estos cristales ofrecen la doble refracción según un solo eje.

El sulfato ceroso en disolución concentrada da con las sales sódicas un sulfato ceroso sódico SO_4Ce,SO_4Na_2, que se presenta en cristales agrupados en haces más ó menos voluminosos, según las condiciones en que se trabaja. En la generalidad de los casos se produce hacia el borde de las gotitas un precipitado cristalino que examinado con un aumento de 600 diámetros resulta estar formado por aglomeraciones de granitos incoloros y transparentes, cuyo aspecto es de romboedros muy agudos. La sensibilidad de esta reacción es bastante grande; pero su importancia es casi nula, porque el aumento que se necesita para observarla con satisfacción y poder sacar algún resultado excede con mucho á los aumentos que en general dan los microscopios destinados á estos usos.

Potasio. – Se puede reconocer al estado de *cloroplatinato, fluosilicato, fosfomolibdato, sulfato bismuticopotásico, bitartrato* y *perclorato*. Las reacciones más generales é importantes son las dos primeras.

El cloroplatinato potásico corresponde á la fórmula $PtCl_4,2ClK$; se disuelve en 100 partes de agua, y permite reconocer 0,5 micromiligramos de potasio. Se determina la formación de este compuesto tratando cualquier sal de pota

Fig. 5. – *Piroantimoniato ácido de sodio*

sio por una disolución de cloruro platínico al 10 por 100 acidulada con ácido clorhídrico. El precipitado obtenido se halla constituído por cristales amarillos, muy refringentes, que afectan formas de octaedros, cuboctaedros y algunas modificaciones de éstas formas (*fig.* 6) agrupadas en número de tres ó cuatro. Esta reacción es de las más precisas que pueden verse entre las microquímicas, pero no es decisiva más que en el caso de trabajar en ausencia del rubidio, cesio y sales amónicas. La presencia del ácido sulfúrico en alguna cantidad perjudica mucho la producción de esta reacción; puede evitarse este inconveniente saturándole con acetato sódico ó magnésico.

El fluosilicato de potasio, $SiFl_4,2FCK$, se deposita en cristales pequeños, solubles en 800 partes de agua cuando se añade ácido fluosilícico á una sal de potasio en disolución diluída. Estos cristales (*fig.* 7) pertenecen al sistema cúbico, siendo las formas más dominantes cubos que alguna vez se combinan con el octaedro, y rombododecaedros combinados también con el octaedro. En todos casos son incoloros.

Behrens recomienda emplear de preferencia al ácido fluosilícico el ácido fosfomolíbdico. Para hacer uso de este reactivo basta añadir una gota de él sobre el líquido que se quiere ensayar, acidulado de antemano con ácido clorhídrico ó nítrico; evaporando á un suave calor, se forma un precipitado que, examinado al microscopio, resulta estar constituído por pequeños cristales pertenecientes al sistema cúbico, de color amarillo y de un poder refringente considerable. Estos cristales son tan redondeados que algunas veces parecen por completo esféricos (V. MOLIB-

Fig. 6. – *Cloroplatinato potásico*

DENO). Esta reacción debe ensayarse de preferencia cuando se trata de disoluciones fuertemente ácidas.

Para reconocer el potasio al estado de sulfato

bismutopotásico, se comienza por disolver una pequeña cantidad de subnitrato de bismuto en ácido sulfúrico, añadiendo algunas gotas de ácido nítrico diluído, basta tratar por una gota de este líquido cualquier sal de potasio en disolución concentrada para que al momento se forme el sulfato doble de bismuto y potasio

$$(SO_4)_3Bi_2,3SO_4K_2,$$

que en un principio constituye láminas hexagonales bastante voluminosas, que acaban por formar cristales romboédricos agrupados á manera de estrellas. Esta reacción es bastante sensible, puesto que permite reconocer 0,2 micromiligramos de potasio.

Tratando las sales de potasio en disolución concentrada por ácido tartárico se deposita el bitartrato potásico

$$CO.OK-CH.OH-CH.OH-CO.OH$$

en cristales ortorrómbicos de formas variadas, generalmente hemiédricos y muy rectos. Si el ácido tartárico se sustituye por el perclórico ó un perclorato soluble, se deposita el perclorato ClO_4K en cristales ortorrómbicos poco solubles parecidos á los de bitartrato.

Rubidio. — Da las mismas reacciones que el potasio, siendo como para éste la mas característica su precipitacion al estado de cloroplatinato. No obstante lo dicho, este metal puede reconocerse perfectamente determinando la formacion del silicomolibdato

$$12MoO_3,SiO_4Rb_4,xH_2O,$$

empleando como reactivo una disolución concentrada de silicomolibdato amónico. El mismo reactivo se emplea, como mas adelante se indicará, para reconocer el cesio, pero los cristales de silicomolibdato de rubidio se distinguen de los análogos de cesio por ser más voluminosos. Además, para conseguir una precipitacion instantánea con el rubidio es necesario no emplear disoluciones de riqueza menor al 1 por 100, en tanto que con el cesio se obtienen precipitaciones instantaneas con disoluciones al 1 por 300.

Fig. 7. – *Fluosilicato potásico*

Cesio. – Se puede reconocer el cesio por medio del cloruro estannico, que produce con las disoluciones algo concentradas de cloruro de cesio un cloroestannato $SnCl_6Cs_2$, insoluble ó poco soluble en el ácido sulfúrico concentrado. Cristalizada esta sal de sus disoluciones diluídas, se presenta en cubos, combinaciones del cubo y octaedro, y cristales tabulares procedentes de la deformación de los octaedros. Todas estas formas son perfectamente incoloras y regulares.

Por esta reacción pueden reconocerse 1,6 micromiligramos de cesio, y al mismo tiempo se puede distinguir perfectamente ese metal del potasio y rubidio. Para ello se evapora á sequedad el líquido que se quiere ensayar, elevando después más la temperatura para desalojar el amoníaco, si es que lo hay; se trata el residuo por ácido clorhídrico, y se añade al cloruro estánnico; los cristales que se forman en estas condiciones serán debidos al cesio, porque los cloroestannatos de potasio y rubidio permanecen disueltos en el ácido clorhídrico. El cloroestannato amónico es poco soluble en ácido clorhídrico; pero como las sales amoniacales habrán sido desalojadas por el calor, no pueden dar lugar á ninguna duda.

El cesio puede también ser reconocido, como se ha dicho anteriormente, al estado de silicomolibdato ($12MoO_3,SiO_4Cs_4$ [illegible] H_2O), empleando como reactivo el silicomolibdato amónico. Los cristales se presentan mas netos y característicos con disoluciones que contengan algo de ácido nítrico libre. El cloruro amónico y las sales de talio precipitan con el mismo reactivo, pero el primero da cristales esferoidales de escaso tamaño, y el segundo granos mucho más pequeños. Por esta reacción pueden reconocerse 0,25 micromiligramos de cesio, es, por lo tanto, muy sensible, y además muy precisa.

Por último, el cesio puede reconocerse al estado de cloroplatinato sirviendo como reactivo las disoluciones de cloroplatinato potásico ó las ácidas de ácido cloroplatínico (1 en 500 de agua). En este último caso la precipitacion es instantánea, y los cristales son aproximadamente tres veces mas pequeños que los del cloroplatinato de rubidio. Además, éstos se depositan mas tarde.

Amoníaco. – Al tratar de la investigacion del nitrógeno, determinando la formacion de precipitados cristalinos, se indicará lo suficiente para comprender cómo hay que proceder tratándose de demostrar el amonio ó sus compuestos; no obstante, aquí debe agregarse que puede también reconocerse el amoníaco determinando la formacion de cristales de fosfato amónico magnésico, cuya fórmula es

$$PhO_4MgNH_4,6H_2O,$$

necesitando 15 000 partes de agua para disolverse. Para ello se trata el líquido que se quiere examinar por fosfato sódico, y después de haber alcalinizado la disolucion con sosa se añade un granito de sulfato magnésico; se forman al momento grumos de magnesio, pero si hay amoníaco aparecen los cristales característicos de fosfato amonicomagnésico. Para mas detalles prácticos y forma de los cristales, véase mas adelante *Magnesio* y la figura correspondiente.

Talio. – Se reconoce especialmente al estado de *cloruro talioso* TlCl, y al de *yoduro* TlI. El primero de estos cuerpos es soluble en 400 partes de agua y permite reconocer 0,16 micromiligramos de talio; el segundo 4 500 partes de agua para disolverse, y da una reacción tan sensible que permite reconocer 0,03 micromiligramos de talio.

El cloruro talioso se deposita siempre que el ácido clorhídrico ó un cloruro soluble actua sobre una disolución de sal taliosa; es un precipitado blanco, constituído por cristales derivados del sistema cúbico, agrupados formando rosetas ó cruces regulares (*fig.* 8, α). Estos cristales son tan refringentes, que al observarlos con el microscopio parecen opacos. Disolviendo estos cristales en agua caliente se depositan por enfriamiento en cubos aislados perfectamente formados. El cloruro tálico que se encuentra algunas veces entre los productos de reacciones microquímicas, formado especialmente al calentar el cloruro talioso con agua regia ó con las sales de oro ó iridio, cristaliza en láminas hexagonales incoloras, de color gris claro (*fig.* 8, β), mas solubles en agua que el cloruro talioso, de cuyas disoluciones cristaliza por enfriamiento, sin variar de forma; todos estos caracteres lo distinguen perfectamente del talioso.

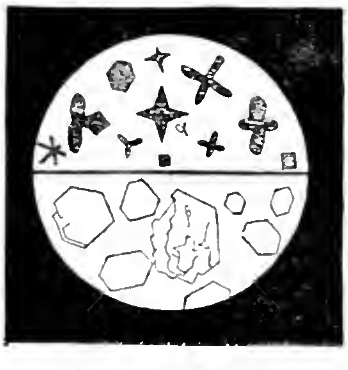


Fig. 8. – α *Cloruro talioso.* β *Cloruro tálico*

El yoduro talioso se deposita bajo la forma de polvo amarillo cuando se tratan las sales de talio por yoduro potásico. Examinado con el microscopio, resulta estar formado por cristalitos muy pequeños pertenecientes al sistema cúbico.

[illegible] en forma [illegible] el precipitado [illegible] lentamente [illegible] rodios [illegible] láminas [illegible]

El [illegible] de [illegible]

Fig. 9. – S[illegible]

[illegible]*lato*. Se determina la formacion del primero con el cloruro platínico; los mejores resultados se obtienen por evaporacion lenta de disoluciones diluídas. Trabajando con cuidado pueden reconocerse de esta manera 0,008 micromiligramos de talio. Con el ácido fosfomolíbdico la reaccion que se produce no es tan sensible, pero en cambio ofrece la ventaja de poderse completar por la adicion de un álcali; la potasa ó la sosa transforman, en efecto, el fosfomolibdato de talio en molibdato talioso, que da formas muy características. Las sales de talio en disolucion diluída, tratadas por cromato potásico, determinan la formacion de un precipitado amarillo de cromato de talio, CrO_4Tl_2; este material visto con el microscopio resulta estar formado por cristalitos agrupados en estrellas de seis radios, que por la accion de un ácido se transforman en magníficos cristales de dicromato talioso. Caso de no poderse formar el cloruro ó yoduro de talio, puede ser muy útil esta reaccion.

Por último, y según antes se ha indicado, el talio podria reconocerse formando el oxalato

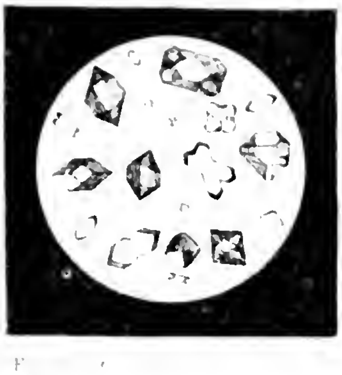
$$\begin{matrix}CO.OTl\\ | \\ CO.OTl,\end{matrix}$$

soluble en 70 partes de agua; para ello basta tratar las sales de talio por ácido oxálico y evaporar luego espontaneamente el líquido que resulta. Los cristales que se producen son láminas incoloras de contornos rómbicos, que examinadas con luz convergente presentan un eje óptico excéntrico. Es muy probable que estas formas sean derivadas del sistema triclínico.

Calcio. – Se determina principalmente al estado de *sulfato*, *oxalato* y *[illegible]*. En determinadas condiciones se le precipita con el ferrocianuro potásico, carbonatos alcalinos y tartrato sodopotásico ó sal de Seignette.

El sulfato cálcico, $SO_4Ca,2H_2O$, se disuelve en 450 partes de agua y permite reconocer 0,04 micromiligramos de calcio. Se forma y precipita este cuerpo siempre que se abandona á la evaporacion espontánea una sal cálcica soluble que se ha tratado por ácido sulfúrico diluído; la formacion de los cristales se favorece por adicion de alcohol, que hace menor la solubilidad; en cambio disminuye notablemente la sensibilidad de la reaccion con la presencia de ácidos enérgicos. Los cristales de sulfato cálcico hidratado (*fig.* 9) son láminas clinorrómbicas aplastadas que algunas veces presentan caras piramidales, prismáticas ó de clinopinacoide. Si las disoluciones con que se trabaja contienen mucho ácido clorhídrico los cristales son mas pequeños, aciculares y agrupados en estrellas. Por adicion de acetato sódico ó amónico determina una nueva precipitacion, acompañada, como es consiguiente, de la variacion de formas; en este caso se presentan prismas aplastados de caras terminales oblicuas y cristales en forma de lanza, como los que ordinariamente presenta la gypsa ó sulfato cálcico hidratado natural.

[illegible]



F[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] obtenido en disoluciones excesivamente diluídas; la precipitación del calcio en este estado es interesante, porque el estroncio no da [illegible], y con el bario se obtienen romboedros [illegible] las disoluciones son concentradas.

El carbonato cálcico, obtenido por precipitación [illegible] por un carbonato alcalino, y especialmente el amónico, se presenta como masa [illegible], que examinada al microscopio [illegible] formada por cristales muy pequeños. No obstante, si la precipitación se hace en caliente, se pueden reconocer perfectamente [illegible] de calcita y cristales fibrosos agrupados [illegible]. En presencia de un gran exceso de carbonato sódico se forma carbonato sódico-cálcico, $CO_3Na_2.CO_3Ca.5H_2O$, que se presenta en cristales monoclínicos perfectamente definidos, que á veces se parecen á los cristales de sulfato cálcico hidratado.

El tartrato cálcico, $C_4H_4O_6Ca.4H_2O$, se forma, en muchas de las reacciones microquímicas, añadiendo á la sal cálcica acidulada por ácido acético una pequeña cantidad de sal de Seignete sólida. Operando con disoluciones diluídas es necesario esperar algunos minutos para que aparezcan los cristales rómbicos de tartrato cálcico, que algunas veces llegan á adquirir un tamaño superior á 100 micromilímetros (*fig.* 11). Donde primero aparecen es alrededor del trocito sólido de reactivo, y como más neta y característica se presenta la reacción es operando con disoluciones diluídas. Algunos de los cristales son combinaciones del prisma, y una pirámide cuyo aspecto es de octaedro de base rectangular.

A la formación del tartrato cálcico se acude pocas veces, porque los tartratos de calcio y estroncio son isomorfos; además, las sales báricas impiden hasta cierto punto la cristalización del tartrato cálcico, y se originan cristales bacilares muy pequeños en lugar de cristales piramidales.

Estroncio. — Se reconoce al estado de *sulfato,* [illegible] *y tartrato doble de antimonilo y estroncio.*

El sulfato estróncico, SO_4Sr, es soluble en 2000 partes de agua y da una reacción que permite reconocer 0,2 micromiligramos de estroncio. Se precipita por el ácido sulfúrico en cristales muy pequeños, que examinados con fuerte aumento dejan ver laminitas ortorrómbicas de *celestina* de contornos curvilíneos; algunas veces estas láminas se quedan reducidas á un esqueleto diagonal. El sulfato estróncico disuelto en ácido sulfúrico concentrado y caliente se deposita por enfriamiento, según indica Behrens, en cristales de la misma forma que los anteriores, pero de mayor tamaño. Disolviéndose en ácido clorhídrico de media concentración (procedimiento preferible) y caliente, se deposita por enfriamiento en cristales de celestina (*fig.* 12), perfectamente determinables y característicos. En las mismas condiciones el sulfato bárico no se disuelve en cantidad apreciable en el ácido clorhídrico; en cuanto al sulfato cálcico debe decirse que es soluble, pero da cristales de aspecto muy diferente.

Las sales de estroncio, tratadas por ácido oxálico en las condiciones que se han indicado para el calcio, dan en caliente cristales tabulares monoclínicos de contornos hexagonales ó rectangulares; operando en frío aparecen (*fig.* 13) formas octaédricas bien terminadas y algunos prismas cuadráticos ó láminas monoclínicas como las que se depositan precipitando en caliente. La sal precipitada en caliente contiene una mezcla de [illegible], y la precipitada en frío tres. En ambos casos, para conseguir la formación de cristales bastante voluminosos, es necesario operar con disoluciones diluídas.

Esta reacción permite reconocer 0,8 micromiligramos de estroncio.

El carbonato estróncico, CO_3Sr, necesita 18000 partes de agua para disolverse y da una reacción cuya sensibilidad permite reconocer 0,4 micromiligramos de estroncio.

Se forma esta sal siempre que se trata un compuesto de estroncio por un carbonato alcalino. Los cristales son fibrosos (estroncianita), y se agrupan en penachos parecidos á los del aragonito obtenido en las mismas circunstancias.

Las sales de estroncio reaccionan con el tártaro emético, dando lugar á la formación de un tartrato de antimonilo y estroncio correspondiente á la fórmula $Sr(SbO.C_4H_4O_6)_2.2H_2O$. Los cristales, [illegible] en caliente y en disolución neutra, son tabulares, de muy poco espesor y contornos bien definidos; algunas veces aparecen superpuestos. Los mismos cristales se obtienen tratando los compuestos báricos por el indicado reactivo; y existiendo analogías, por otra parte, entre algunas de las reacciones microquímicas del estroncio y del bario, no estará de más indicar con alguna precisión la manera de distinguir las sales de estos metales, aunque todavía no se conocen las reacciones de los compuestos báricos.

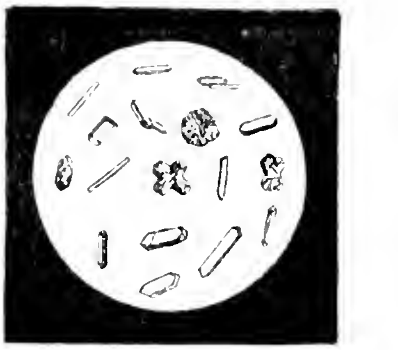


Fig. 12. — *Sulfato estróncico hidratado (celestina) cristalizado en ácido clorhídrico diluído*

Con el ferrocianuro potásico, según se ha indicado al hablar del calcio, las sales estróncicas no dan cristales tabulares cuadráticos, ni romboédricos amarillos, como lo hace el bario; se obtiene, por el contrario, un precipitado en el que nada más se observan granitos de mayor ó menor diámetro después de una larga evaporación. Por otra parte, el estroncio puede distinguirse del calcio tratando en caliente las disoluciones de estos cuerpos por ácido sulfúrico muy diluído; el calcio origina agujas finísimas de sulfato cálcico hidratado, en tanto que el estroncio forma la celestina, que se presenta en pequeños cristales de contornos rómbicos pertenecientes al sistema rómbico. Estas reacciones se deben á M. Streng.

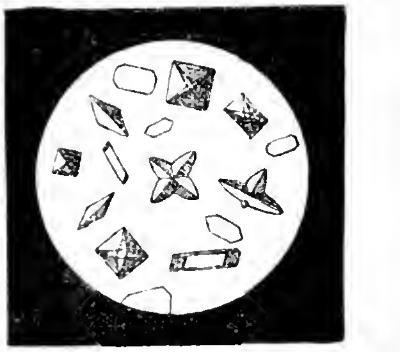


Fig. 13. — *Oxalato estróncico precipitado en frío*

El estroncio puede también reconocerse al estado de *cromato* CrO_4Sr, que permite reconocer 0,8 micromiligramos de estroncio. Se puede emplear como reactivo el cromato ó dicromato potásicos, teniendo cuidado de trabajar en caliente, porque á la temperatura ordinaria se necesita media hora y más para que se inicie la reacción; en presencia del ácido acético tarda más tiempo. La mejor manera para obtener los glóbulos característicos del cromato estróncico consiste en sobresaturar el líquido con una gotita de amoníaco, operación que debe hacerse después de separar el cromato, si es que le hay; el precipitado producido es amorfo en un principio; pero redisuelto, merced al amoníaco, no tarda en depositarse en glóbulos característicos. Las disoluciones con que se trabaja deben concentrarse de antemano si están diluídas, y, en el caso de no haber zinc, la formación de glóbulos amarillos muy refringentes y bastante voluminosos indica con certeza la presencia del estroncio.

A la reacción anterior, debida á M. Haushafer, se puede agregar la de Boricky, que consiste en tratar las sales de estroncio por el ácido fluosilícico; por evaporación se obtienen cristales de fluosilicato estróncico $Fl_4Si.Fl_2Sr.2H_2O$, que es muy soluble. Estos cristales afectan la forma de

prismas, que en general se agrupan de diversas maneras; todos se hallan terminados por una arista inclinada y pueden afectar la disposicion fibrorradiada. Esta reaccion es de poco valor, porque es difícil distinguir los cristales del fluosilicato estroncico de los del fluosilicato calcico.

Bario. – Es uno de los metales que puede reconocerse por gran número de reacciones microquímicas. Como mas importantes figuran la precipitacion al estado de *fluosilicato, sulfato, cromato* y *tartrato doble de antimonio y bario.*

Fig. 14. – *Fluosilicato bárico.*

El fluosilicato bárico, $SiFl_6Ba$, se disuelve en 3 800 partes de agua y permite reconocer 0,09 micromiligramos de bario. Se determina su formacion tratando las sales baricas solubles por ácido fluorhídrico; los cristales que se obtienen (*fig.* 14) son prismáticos, terminando en sus extremos por caras inclinadas. En muchas ocasiones se obtienen romboedros agudos y formas elípticas ó globulares. Se puede sustituir el ácido fluorhídrico por fluosilicato amónico, operando en presencia del ácido acetico; las formas cristalinas obtenidas en este caso difieren bastante de las anteriores. Puede emplearse este reactivo en el caso de estar el bario junto con calcio ó estroncio, porque estos metales no son precipitados por él.

La precipitación del bario al estado de sulfato, SO_4Ba, soluble en 400 000 partes de agua, se obtiene sin más que tratar las sales solubles de bario por ácido sulfúrico diluído. El precipitado no es cristalino, pero disuelto en ácido sulfúrico concentrado y caliente se deposita por enfriamiento al estado de baritina, bajo la forma de laminas rectangulares y esqueletos cristalinos en forma de X.

La poca ó casi nula solubilidad de este sulfato en el ácido clorhídrico sirve para distinguirle de los sulfatos cálcico y estróncico. Precipitando el bario con ácido sulfúrico, se pueden reconocer 0,05 de metal sin ninguna dificultad.

El cromato de bario, CrO_4Ba, es muy poco soluble en el agua, y constituye un precipitado de color amarillo pálido soluble en frío en los ácidos nítrico ó clorhídrico, insoluble en el ácido acético; obtenido con disoluciones muy diluidas se observan con el microscopio cristalitos en forma de X, derivados del prisma isomorfo con los del sulfato bárico. De preferencia al cromato debe usarse el dicromato potásico para la precipitación, teniendo cuidado de añadir á las sales báricas, que deberán ser ácidas, acetato sódico ó amónico, y aun ácido acetico si se sospecha la falta de acidez. En estas condiciones el cromato de bario se precipita en cuadrados y rectángulos amarillos, cuyo tamaño puede alcanzar a [illegible] centímetros. El cromato de estroncio no precipita si no se satura en amoniaco. Por esta reaccion pueden reconocerse 0,05 micromiligramos de bario.

Fig. 15. – *Tartrato doble de antimonio y bario.*

Tratando una disolucion caliente de sal bárica por tartrato ácido, se obtiene por enfriamiento cristales laminares ortorrombicos muy netos y de poco peso. Sus contornos son romboidicos o hexagonales, midiendo su angulo obtuso 128°.

Estas laminas (*fig.* 15) actúan fuertemente sobre la luz polarizada y aparecen muchas veces agrupadas y superpuestas, pero siempre bien definidas.

El tartrato doble de antimonio y bario corresponde á la formula $C_4H_4O_6.SbO.BaO.2H_2O$, es soluble en 248 partes de agua, pudiendo reconocer 0,45 micromilésimas de bario.

Ademas de los reactivos indicados se recomienda, para reconocer el bario, el acido oxálico, carbonatos alcalinos, ferrocianuro potásico y acido tartarico.

El oxalato bárico, $C_2O_4Ba.H_2O$, se precipita por el acido oxalico, dando formas distintas, segun se opere en frio ó en caliente. En el primer caso los cristales son aciculares, actuan mucho sobre la luz polarizada y se agrupan en estrellas como los cristales de nieve, con haces (*fig.* 16). Operando en caliente se obtienen laminas muy finas ortorrombicas parecidas á las del cloruro bárico. En ningun caso se observan formas octaédricas como con las sales calcicas ó estroncicas.

Los carbonatos alcalinos, y especialmente el carbonato amónico, originan con las disoluciones de sales baricas puras un precipitado constituído por estrellas de poco tamaño muy caracteristicas. En presencia de sales calcicas, estróncicas

Fig. 16. – *Oxalato de bario precipitado en frio.*

ó magnésicas este reactivo no tiene ningun valor, porque el precipitado se halla constituido por globulillos muy pequeños y nada caracteristicos.

Tratando por ferrocianuro potásico disoluciones calientes de sales bárica se depositan por enfriamiento romboedros de color amarillo pálido, constituídos por un ferrocianuro doble de bario y potasio $FeCy_6K_2Ba3H_2O$, soluble en 38 partes de agua. Esta reacción es muy sensible, pero se asemeja á las dadas por el calcio y estroncio.

El tartrato potásico da con las sales bárica concentradas y calientes, despues del enfriamiento, esferolitos radiados de tartrato de bario

$$C_4H_4O_6Ba.$$

Las sales estróncicas y calcicas dan en las mismas condiciones cristales determinables.

Glucinio. – Se obtiene una reacción característica de este metal tratando sus disoluciones salinas por cloruro de platino y evaporando en un desecador, porque los cristales de cloroplatinato de glucinio son muy higroscópicos. Estos cristales, que pertenecen al sistema tetragonal, se presentan como tablitas cuadráticas ú octagonas (*fig.* 17), que se obscurecen entre los nicoles cruzados.

Tratando las sales de glucinio por acido sulfúrico se obtienen por evaporacion cristales de sulfato de glucinio pertenecientes al sistema tetragonal, que corresponden á la formula

$$SO_4Gl2H_2O,$$

solubles en su peso de agua.

Estos cristales se presentan en forma de estrellas más ó menos regulares y actúan débilmente sobre la luz polarizada.

Fig. 17. – [illegible]

potásico, que pe[illegible] gramos de glucinio. Si [illegible] en exceso se forman agujas [illegible] laminares (*fig.* 18), [illegible] pero [illegible] la potasa [illegible] se separa [illegible] $Cl_4Gl.Cl_2K_2$, en hermosos cristales octaédricos [illegible] muy reluciente, algo [illegible] parecidos á los de la gypsa [illegible] hidratado (*fig.* 18). [illegible] oxalato es [illegible] se forman [illegible] de tonos muy vivos [illegible] el oxalato amónico con el reactivo la reaccion [illegible] con el oxalato sódico no se [illegible] La adición de cloruro de [illegible] favorece notablemente la formación de cristales monoclínicos, que ofrecen fenómenos de polarización muy intensos.

Magnesio. – Puede reconocerse al estado de *fosfato amónico magnésico, carbonato, oxalato, acetato, arseniato, cromato, ferrocianuro y fluosilicato amónico.* En todos los casos, y especialmente en los dos primeros, las formas obtenidas son netas y bien caracteristicas.

Sabidas son las condiciones en que se forma el *fosfato amónico magnésico*; unicamente de aquí decirse que los cristales obtenidos son prismas ortorrombicos terminados por una cupula; muchas veces se presenta una hemicupula en las de caras inclinadas, que les da aspecto particular. Las formas cristalinas son mas perfectas operando con líquidos diluidos y en reacción lo mas alcalina posible. El fosfato amónico magnésico corresponde á la formula

$$PhO_4MgNH_4.6H_2O;$$

es soluble en 15 000 partes de agua y produce una reaccion tan sensible que permite reconocer sin dificultad 0,0012 micromiligramos de magnesio.

Las sales magnésicas en disolucion diluida y

Fig. 18. – *Oxalato de glucinio y potasio con exceso de glucinio y [illegible] de oxalato potásico.*

neutralizadas con el piroantimoniato ácido de potasio un precipitado de *piroantimoniato ácido de magnesio* $Sb_2O_7Mg_2H_2.9H_2O$, constituido por laminas hexagonales (*fig.* 19) muy brillantes, que algunas veces se agrupan en rosetas esferoidales.

La sal [illegible] fluosilicato magnésico,

$$SiFl_6FlMg_2.6H_2O,$$

que se obtiene tratando las sales magnésicas por acido fluosilícico, son romboedros combinados

[illegible]

[illegible]

[illegible]

tanto, reacción menos sensible que la del carbonato y tiocianato, que permiten reconocer 0,01 microgramos.

El precipitado que da el cromato potásico con las sales de zinc es un cromato básico

$$CrO_4Zn.OH_2.H_2O, \text{ o } CrO_4ZnO.2H_2O,$$

que presenta formas análogas á las del cromato de cobre y se precipita en las mismas condiciones que en Hushader.

Por último, las disoluciones de sales cíncicas, tratadas por fosfato sódico, dan un precipitado de fosfato cíncico, que abandonado á sí mismo en contacto de su agua madre se transforma después de algunas horas en fosfato cristalizado $PO_4Zn_3.4H_2O$. Los cristales son láminas rectangulares características, agrupadas unas sobre otras según un ángulo recto.

Cadmio. – Se conocen algunas reacciones microquímicas de este metal; entre ellas puede considerarse como más importante la precipitación en estado de carbonato $CO_3Cd.3H_2O$, soluble en 1000 partes de agua. Para conseguir esta precipitación basta tratar las sales cádmicas en disolución neutra ó débilmente ácida por ácido carbónico ó carbonato amónico. Si las disoluciones son diluídas se depositan cristales incoloros del sistema monoclínico, que en general son prismas terminados por una arista inclinada (*fig.* 22). La reacción no se produce en presencia de alguna cantidad de zinc.

Con el ferricianuro potásico se obtiene ferricianuro de cadmio, que se presenta bajo la forma de cristales amarillos de aspecto cúbico, parecidos á los de ferricianuro cíncico, pero de tamaño, por lo general, bastante menor.

Si á una gotita de disolución de cloruro cádmico se añade una pequeña cantidad de amoníaco, de manera que los dos líquidos se difundan con mucha lentitud, se desarrollan después del primer momento cristalitos incoloros que ejercen notable acción sobre la luz polarizada. Muchos de los cristales presentan formas que pueden referirse al cubo, pero los más característicos son estrellitas de tres á cuatro radios terminados por pirámides agudas. Todas son debidas al cloruro de cadmio amoniacal, cuya fórmula es $Cl_2Cd.2NH_3$.

Con el bicarbonato sódico, según se ha indicado en el lugar correspondiente del zinc, se produce una reacción que no tiene ningún valor, porque además de ser muy pequeños los cristales no tienen nada de característico.

Las sales de cadmio, tratadas por tiocianato amónico mercúrico determinan la formación de *tiocianato cádmico mercúrico*

$$2CyS.HgCyS.Cd,$$

que cristaliza en prismas rectangulares ó en cristales apiramidados. En presencia del zinc esta reacción pierde todo su valor, porque nada más se produce tiocianato zíncico mercúrico.

Las disoluciones neutras ó débilmente ácidas de cadmio dan con el cromato potásico un precipitado amarillo de cromato,

$$CrO_4Cd.OH_2,$$

que se presenta en pequeños cristales rómbicos ó prismáticos, ó aglomerados en forma de glóbulos.

Reduciendo con zinc las sales de cadmio se obtiene el metal en formas dendríticas y ramificaciones opacas más ó menos características. Por último, con las sales de cobalto dan las sales de cadmio cristales mixtos de color azul pálido.

Aluminio. – Se reconoce y caracteriza al estado de *alumbre de cromo* y al de *fluoaluminato amónico*.

El alumbre de cromo,

$$SO_4Cr.SO_4Al_2.24H_2O,$$

se disuelve en 200 partes de agua, dando una reacción por la que pueden reconocerse 0,35 microgramos de aluminio. Se determina la formación de este compuesto añadiendo una pequeña cantidad de cloruro ó bisulfato de cesio á una disolución sulfúrica que contenga alumina; el dumbre se deposita en cristales octaédricos ó cubo-octaédricos bien determinados (*fig.* 23). La sal de cesio puede reemplazarse por otra de rubidio ó potasio, pero la sensibilidad de la reacción se hace bastante menor. Ni el hierro al estado de sal férrica, ni el cromo, hacen lo que el aluminio.

Tratando las sales de aluminio por exceso de fluoruro amónico se obtiene un precipitado de fluoaluminato amónico $Fl_6Al_2.6FlNH_4$, que observado al microscopio resulta estar constituído

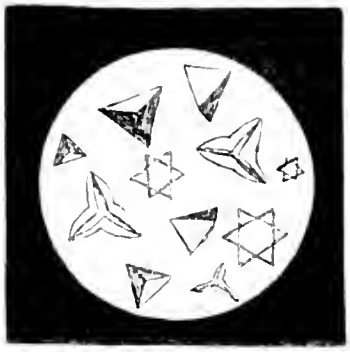


Fig. 21. – *Carbonato sódico-zíncico*

por octaedros bien definidos y poco refringentes.

La sensibilidad de la reacción alcanza á reconocer 0,3 microgramos de aluminio, y puede ensayarse aun con líquidos muy diluídos. Los fluoruros de potasio, rubidio y cesio actúan con más energía, pero dan cristales de menor tamaño.

El aluminio puede también reconocerse coloreando artificialmente su hidrato; para esto puede utilizarse el rojo del Congo, cuyas disoluciones acuosas tiñen á la alúmina hidratada, y á la temperatura ordinaria, de color rojo de sangre. Debe considerarse como principio general que las materias colorantes actúan mejor sobre el hidrato recientemente precipitado que sobre el mismo cuerpo desecado.

Cobalto. – Puede reconocerse este metal determinando la formación del *cloruro purpúreo-cobáltico* ó del *nitrito cobáltico potásico*. Se consigue la formación del primer cuerpo tratando las sales de cobalto por exceso de amonio y después por permanganato potásico, teniendo cuidado de calentar durante algunos segundos; se añade un exceso de ácido clorhídrico, y se filtra

Fig. 22. – *Oxalato de cadmio*

en caliente si se juzga necesario. En estas condiciones, el cloruro purpúreo cobáltico,

$$CO_2Cl_3.10NH_3,$$

se deposita en polvo cristalino de color violado purpúreo, constituído por octaedros ortorrómbicos muy dicroicos (*fig.* 24). Por esta reacción pueden reconocerse 0,2 microgramos de cobalto.

El nitrito cobáltico potásico,

$$6NO_2K.(NO_2)_6Co_2.3H_2O,$$

se precipita en polvo amarillo, constituído por cristalitos cúbicos ú octaédricos cuando á las disoluciones calientes de sales cobálticas se añade un nitrito alcalino y ácido acético y se deja enfriar. Esta reacción permite reconocer 0,1 microgramo de cobalto.

El cobalto puede reconocerse también precipitándole con el tiocianato amónico mercúrico al estado de fosfato amónico cobaltoso y al de oxalato. Con el primero de estos reactivos dan las sales cobaltosas una reacción muy característica; los cristales obtenidos, tomando ciertas precauciones, son rombos de color azul, agrupa-

dos en masas de forma particular ó en esferolitos erizados de puas. El amoníaco decolora á este cuerpo, pero el ácido acético regenera los cristales con su propio color. La sensibilidad de esta reacción es bastante considerable, puesto que permite reconocer 0,3 micromiligramos de cobalto.

La precipitación del cobalto al estado de oxalato amónico cobáltico se consigue tratando las sales cobaltosas en disolución amoniacal por una mezcla de amoníaco y fosfato alcalino. Los cristales que se producen corresponden á la fórmula

$$PhO_4CoNH_4.6H_2O,$$

son alargados y pueden alcanzar una longitud de 100 micromilímetros operando en presencia de un exceso de cloruro amónico y amoníaco. Tratados simultáneamente por potasa y agua oxigenada, adquieren color pardo obscuro.

Las disoluciones de cobalto purgadas de níquel dan con el ácido oxálico un precipitado de oxalato $C_2O_4Co.2H_2O$, constituido por prismas rectangulares aplastados, que muchas veces se presentan agrupados en rosetas de seis ó más radios.

Cromo. – La coloración que las perlas de bórax adquieren con los compuestos de cromo basta, en general, para demostrar la presencia de pequeñas cantidades de este cuerpo. Para provocar reacciones microquímicas es necesario transformar los compuestos del cromo en cromatos solubles, fundiéndolos con un exceso de nitrato y carbonato sódicos si fueran insolubles; la coloración amarilla de la masa, y sobre todo la del líquido obtenido tratando la masa fundida por agua, demuestra hasta la evidencia la presencia del cromo. Para más seguridad, en el líquido

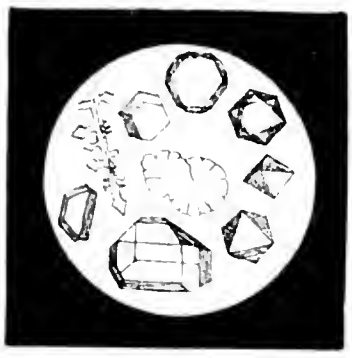


Fig. 23. – *Alumbre de cesio*

acidulado con ácido nítrico se puede caracterizar el cromo por cualquiera de las reacciones microquímicas dadas por el cromato potásico ó sódico, que se han indicado ó indicaran en los diversos metales, dando la preferencia á la formación del cromato de plomo ó dicromato argéntico por adición de una sal de estos metales. Como puede comprenderse, estas reacciones no pueden efectuarse en presencia del cloro.

Níquel. – Se reconoce precipitándole al estado de *nitrito potásico-niquélico-plúmbico* y *fosfato amónico-niquelloso.*

Si las disoluciones amoniacales de níquel se tratan sucesivamente por nitrito potásico y acetato de plomo, dan un precipitado blanco (sub-sales plúmbicas insolubles); si en estas condiciones se añade una gotita de ácido acético, se separa un nitrito triple de níquel, plomo y potasio correspondiente á la fórmula

$$2NO_2K.(NO_2)_2Ni.(NO_2)_2Pb,$$

que constituye un polvo cristalino amarillo cuyas formas son parecidas á las del nitrito cobáltico potásico. La reacción se favorece notablemente calentando con suavidad; el precipitado es soluble en agua y ácido acético calientes. Por este medio se pueden reconocer 0,008 micromiligramos de níquel.

La formación del fosfato amónico niquelloso se consigue tratando las sales de níquel en disolución amoniacal por un fosfato alcalino; para obtener buen resultado se necesita operar en presencia de mucho amoníaco y cloruro amónico. Los cristales de fosfato amónico-niquelloso $PhO_4NiNH_4.6H_2O$ son de menos longitud que los del compuesto cobaltoso correspondiente, y no adquieren color pardo por adición de potasa y agua oxigenada. La cantidad de níquel que puede reconocerse por esta reacción puede ser de 0,01 micromiligramo si se trabaja con cuidado y en ausencia del cobalto.

Las disoluciones de níquel dan, con el ácido oxálico, un precipitado de oxalato de níquel

$$C_2O_4Ni.2H_2O,$$

constituido por granos muy pequeños; con exceso de ácido se emplea gran aumento. El precipitado se disuelve lentamente en el amoníaco concentrado, y después de algún tiempo se depositan cristales de oxalato de níquel amoniacal $C_2O_4Ni.NH_3.3H_2O$, en el que pueden reconocerse formas esferoidales ó discoidales y escamas de contornos lobulados redondeados. El oxalato de níquel, en presencia de un exceso de oxalato potásico, forma la formación de cristales cúbicos. La reacción con el ácido oxálico permite reconocer un micromilígramo de níquel.

Manganeso. – Se caracteriza perfectamente este metal por los medios ordinarios del análisis; pero como en alguna ocasión puede ser útil su investigación por reacciones microquímicas, no estará de más indicar que se reconoce precipitándole al estado de *oxalato manganoso*

$$C_2O_4Mn.3H_2O,$$

fosfato amónico manganoso

$$(PhO_4MnNH_4.6H_2O),$$

y *peróxido de manganeso* MnO_2.

Las sales manganosas en disolución neutra ó débilmente ácida, tratadas por ácido oxálico, depositan después de algún tiempo cristales prismáticos incoloros agrupados en estrellas formadas por seis radios más ó menos complicados (*figura* 25, n°). Por este medio puede reconocerse un micromilígramo de metal, y operando en presencia de un exceso de amoníaco la sensibilidad es mucho mayor, puesto que sin ninguna dificultad se pueden reconocer 0,5 micromiligramos de manganeso.

La precipitación del manganeso al estado de fosfato amónico manganoso se consigue operando como se ha indicado en el cobalto y níquel para la formación del compuesto correspondiente, procurando evitar la rápida descomposición de las sales manganosas en disolución amoniacal. Los cristales que se producen alcanzan una longitud de 10 micromilímetros, son homomorfos y parecidos á los de fosfato amónico magnésico; tratados por potasa y agua oxigenada conservan la forma primitiva, pero adquieren color obscuro. Con esta reacción pueden reconocerse 0,3 micromiligramos de manganeso.

La separación del manganeso al estado de bióxido se consigue evaporando sus compuestos en ácido nítrico y clorato potásico; trabajando con cuidado se obtiene una película pardoneguzca de peróxido de manganeso, fácil de lavar y reconocer más á fondo por cualquiera de las reacciones anteriores ó por la coloración verde que origina fundiendo esa substancia con carbonato y nitrato potásicos ó sódicos. Por este método pueden reconocerse 0,2 micromiligramos de manganeso.

Las sales de manganeso, tratadas por ácido fluosilícico, dan cristales de fluosilicato manganoso $FO_4SiFCMn.6H_2O$, isomorfos con los fluosilicatos de magnesio y de hierro. Se distinguen unos cristales de otros por medio del ácido sulfhídrico; la sal de hierro se ennegrece, la de manganeso adquiere color rosado y la de magnesio queda incolora, todo en el caso de que los cristales sean puros. Por acción del cloro los fluosilicatos de hierro y manganeso adquieren color amarillo más ó menos pronunciado, en tanto que el de magnesio permanece incoloro. Estas indicaciones, de gran valor en muchos casos, se deben á Boricky.

Hierro. – Como el manganeso se reconoce perfectamente por los medios ordinarios, pero también se puede acudir á la microquímica para caracterizarle, precipitándole al efecto con el *fluoruro amónico, ácido fluosilícico* y *ácido oxálico en presencia de cloruro bárico.*

El fluoruro amónico precipita con las sales férricas de la misma manera que con los compuestos de aluminio: el fluoferrito amónico que se obtiene corresponde á la fórmula

$$FO_6Fe_2.6FCNH_4,$$

y se presenta en cristales octaédricos incoloros. Los fluoruros de sodio ó litio precipitan glóbu-

Fig. 24. – [illegible]

cristales capilares [illegible] de ordinario [illegible] empleando exceso de [illegible] pueden adquirir una longitud [illegible] milímetros, pudiéndose [illegible] inconveniente 0,1 micromiligramo de hierro, y sobre todo si este se encuentra en [illegible] cloruro. En esta reacción puede sustituirse la sal bárica operando en presencia del [illegible] clorhídrico y con sales ferrosas el precipitado [illegible] se produce es de oxalato ferroso $C_2O_4Fe.2H_2O$, soluble en 3 500 partes de agua, y [illegible] mucho con el microscopio resulta estar [illegible] por prismas de color amarillo verdoso [illegible] terminados por cúpulas, y láminas rectangulares que algunas veces forman cruces (*fig.* 25, m). Estos cristales pertenecen al sistema rómbico.

Las sales férreas tratadas por el fluosilícico dan cristales de fluosilicato ferroso

$$FO_4Si.FCFe.6H_2O,$$

isomorfos con los de manganeso y magnesio. La manera de distinguirlos de otros se ha indicado en la reacción correspondiente del manganeso.

El hierro puede también reconocerse, si se halla formando sal férrica, precipitándole al estado de fosfato amónico férrico

$$PhO_4FeNH_4.6H_2O,$$

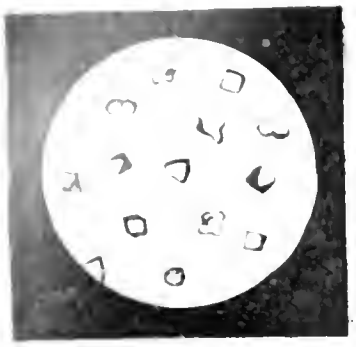
muy parecido á la sal correspondiente del manganeso, y que se produce en las mismas circunstancias.

Algunos autores indican como reacción más sensible para reconocer al hierro con el microscopio la formación del azul de Prusia por medio de las disoluciones de sales férricas y el ferrocianuro potásico. La reacción no es visible con disoluciones que contengan menos de [illegible] de sal férrica, pero pueden reconocerse 0,07 micromiligramos de hierro. No debe emplearse exceso de ácidos enérgicos, porque, aun en ausencia del

Fig. 25. – m) *Oxalato ferroso* [illegible]

hierro, pueden producir azul de Prusia, de componiendo el ferrocianuro.

Cobre. – Se reconoce precipitándole con el *acetato* [illegible] y el *nitrito potásico* en disolución amoniacal y con el *ácido oxálico.* La primera y segunda reacción son bastante sensibles, pero

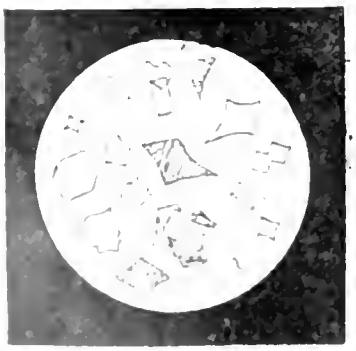


[illegible] se separa el primero [illegible] por un [illegible] de ma- [illegible] tivo colo- [illegible] En estas circunstancias, [illegible] se concentra- [illegible] los caracteres [illegible] reac- [illegible] el [illegible] [illegible] que se [illegible] separación. [illegible] los [illegible] colo- [illegible] se tratan [illegible] alar- [illegible] pequeños, y á [illegible] transparentes [illegible] ter- [illegible] presentan vi- [illegible] Como [illegible] es mu- [illegible] anterior, [illegible] se [illegible] las disoluciones [illegible] las [illegible] cualquie- [illegible] en laminas rectangulares [illegible] de [illegible]

[illegible] H_2O.

[illegible] amarillento y [illegible] pertenecen [illegible] y que en diferentes formas [illegible]

[illegible] este metal proce- [illegible] se trata la sub- [illegible] es lo mas [illegible] separa [illegible] el [illegible] se trata por [illegible] se funde, se [illegible] se [illegible] y se [illegible] nitrico y una pe- [illegible] Fundido [illegible] mo- [illegible] H_2O, 11MoO_3, 6H_2O, [illegible] resulta estar forma-



[illegible] 0,1 micromiligramo de molibdeno.

El [illegible] leno puede tambien investigarse pre- [illegible] al estado de molibdato talioso; basta [illegible] convertirle en molibdato, añadirle un [illegible] ledi y luego sulfato talioso; se obtie- [illegible] precipitado constituido por laminitas he- [illegible] y partículas que se reunen en [illegible] de 72°. Las laminitas son tan delgadas [illegible] la luz reflejada, vivos colores de in- [illegible] las partículas presentan tambien colo- [illegible] vivos y algunas veces se depositan estre- [illegible] tas rombicas de seis radios, bien terminadas y de precioso aspecto.

Tungsteno. – Se conoce en muchas reacciones [illegible] de este metal, pero ninguna es [illegible] característica. Para investigarle se recomien- [illegible] este procedimiento. Se ataca la substan- [illegible] objeto de ensayo por agua regia, se evapora á [illegible] sequedad y se trata el residuo por amoníaco bien [illegible] concentrado, que disuelve el anhidro tungstico; la disolución amoniacal da, por evaporación espontánea, paratungstato amónico

$$7WO_3.3NH_3.6H_2O,$$

que se presenta en delgadas láminas rómbicas (*fig.* 27), que por la accion del calor se transforman en anhidro tungstico, tomando color azul verdoso, debido á la formacion de oxidos inferiores. Puede procederse tambien fundiendo la materia con un exceso de nitrato potásico, tratando por agua la masa fundida después de fría. Si hay tungsteno, la disolucion contendrá tungstato potásico; por adicion de una sal de bario se obtienen, si las disoluciones son diluídas, octaedros rómbicos bastos formes y otras formas cristalinas de *tungstato bárico*, al que algunos atribuyen la formula $WO_4Ba.3H_2O$ y otros la $WO_4Ba.2H_2O$. La sal de bario puede reemplazarse por una calcia, en cuyo caso se obtiene un precipitado de *tungstato cálcico* WO_4Ca, que examinado con aumentos bastante considerables resulta estar formado por prismas cuadraticos. El molibdeno hace lo mismo con las sales de bario y calcio, siendo por lo tanto necesario proceder con precaucion para no confundirlos.

El tungsteno puede tambien reconocerse precipitándole al estado de *acido tungstico* WO_4H_2 por los ácidos energicos, al de *fosfotungstatos alcalicos* $PhO_4M_3.12WO_3.H_2O$, y al de *tungstato cérico*. Por la primera de estas reacciones pueden reconocerse 1,6 micromiligramos de tungsteno. Los fosfotungstatos alcalinos son cristalinos, incoloros y precedidos por la forma y tamaño á los fosfomolibdatos, de los que se distinguen porque los primeros son incoloros y los segundos amarillentos. El tungstato talioso, obtenido en idénticas condiciones que el molibdato correspondiente (V. MOLIBDENO), es por muchos conceptos análogo á éste; pero así como las láminas hexagonales de molibdato presentan un diametro que oscila alrededor de 50 micromilímetros, las de tungstato pueden llegar á 400. Calentadas con acido nitrico y una pequeña cantidad de fosfato sódico, se transforman en gránulos incoloros de fosfotungstato talioso. Esta transformación, que se consigue con facilidad, puede en algunos casos servir de comprobación.

Niobio y tántalo. – Para reconocerlos se ataca la substancia objeto de ensayo por un exceso de carbonato sódico en fusion, y se trata la masa fundida después de fría por agua fría tambien. En estas condiciones, y en presencia del niobio ó el tántalo, se forman cristales de niobato y tantalato sódicos; son prismas de aspecto clinorrómbico que siendo puros no tienen color, pero ordinariamente tienen color gris parduzco mas ó menos intenso, debido á un poco de hierro ó manganeso. Redisolviendo estos cristales en agua caliente se depositan por enfriamiento y separadamente los cristales de niobato y tantalato sódicos, observándose que los de niobato sódico no dan variado de forma, en tanto que los de tantalato se presentan formando grandes láminas hexagonales con truncaduras del dias á caras de primer de (*fig.* 28 m, n). Tratando por ácido clorhídrico los cristales se transforman en ácidos niobico y tantalico insolubles. Tratando por tanino el ácido niobico del niobato y tantalato sódicos da un color amarillo, que pasa al rojo [illegible] predomina el niobio. El [illegible] corresponde á la fórmula

$$NbO_3Na.3H_2O,$$

y [illegible] su formación pueden reconocerse 0,6 micromiligramos de niobio. El tantalato

$$4Na_2O3Ta_2O_5.25H_2O$$

da una reacción por la que pueden reconocerse 1,2 micromiligramos de tantalo; es, por lo tanto, menos sensible que la anterior.

El niobio y tántalo pueden investigarse siguiendo un método distinto del anterior, debido á Haushofer. Para ello se funden las combinaciones de niobio y tantalo en acido fosfórico vítreo, en el que se disuelven con lentitud. Se pulveriza la masa fundida, se trata en caliente por una pequeña cantidad de agua acidulada con sulfúrico, se filtra el líquido si queda turbio (sílice), y se trata por lejía de sosa en pequeño exceso; en estas condiciones se depositan los cristales prismáticos de las sales sódicas antes indicados, observándose que en algunos casos las láminas hexagonales de tantalato se hallan atravesadas por haces de cristales, en tanto que los cristales de niobato se agrupan en haces y estrellas, como se indica en la *fig.* 28 (a y b). La reaccion hecha de esta manera es más característica que la obtenida por el primero de los procedimientos indicados, según afirma Haushofer.

Para caracterizar al tántalo puede acudirse en alguna ocasión á la formación del *fluotantalato potásico* $Fl_7Ta.2FlK$. Para ello basta tratar las disoluciones de ácido tantálico en ácido fluorhídrico ó en una mezcla de ácido clorhídrico y fluoruro amónico por cualquier sal soluble de potasio: se origina un precipitado constituído por cristalitos prismáticos, cuya longitud varía de 50 á 200 micromilímetros. La cantidad de tántalo que puede reconocerse por esta reacción

Fig. 28. – (m, n) *Tantalato sódico.*
(a, b) *Niobato sódico*

es de 6 micromiligramos. El fluotantalato potásico se disuelve en 100 partes de agua; en las mismas circunstancias que este cuerpo se origina el *fluoniobato potásico* $NbOFl_2H_2.H_2O$, que por disolverse en 13 partes de agua permanece en el líquido y no cristaliza.

Vanadio. – Se investiga este metal procediendo de la manera siguiente. Se funde el cuerpo objeto de ensayo con un exceso de nitrato potásico, se trata por agua la masa fundida después de fría, y á una gota de la disolucion resultante se añaden algunos granitos de cloruro amónico. Si hay vanadio se forma un depósito de cristales incoloros de *metavanadato amónico* VO_3NH_4. Estos cristales (*fig.* 29) son poco solubles en un exceso de cloruro amónico, y ordinariamente presentan la forma de lanzaderas ó navetas terminadas por dos caras curvas y otras dos paralelas; algunos son elípticos y tienen la forma de hacha. Esta sal, redisuelta en el agua caliente, da por enfriamiento un depósito constituído por otro vanadato amónico, de color amarillo, que se presenta en prismas clinorrómbicos, por lo general agrupados formando maclas de dos á cuatro individuos.

Si la disolución alcalina obtenida anteriormente con la masa fundida se neutraliza con ácido nítrico, adquiere primero color amarillo y después forma un depósito de láminas ortorrómbicas ó rectangulares de *tetravanadato potásico*,

$$2V_2O_5.K_2O,4H_2O.$$

La misma disolución alcalina, neutralizada con ácido nítrico y tratada después por una pequeña cantidad de sulfato talioso, da un precipitado cristalino de vanadato de talio, $V_2O_7Tl_4$, soluble en 5000 partes de agua, formado, en

parte, por polvo cristalino, y otra parte por laminitas de contornos rómbicos dotadas de las mismas propiedades ópticas del tetravanadato potásico. Por este medio se puede reconocer 0,1 micromiligramo de vanadio.

Fig. 29. – *Tetravanadato potásico*

Las disoluciones acuosas de los metavanadatos son incoloras; por la accion de los ácidos adquieren color amarillo. Si el ácido empleado es el acético en exceso, y en caliente se trata por nitrato argéntico, se obtiene por enfriamiento un precipitado de vanadato argéntico en el que se presentan cristales prismáticos alargados de color anaranjado, y haces ó estrellas que tienen 20 micromilímetros de longitud. Estos cristales se distinguen fácilmente de los del cromato de plata, por su tamaño y menor solubilidad en los ácidos. Esta reacción es, sin duda alguna, la más sensible de las citadas, puesto que permite reconocer 0,07 micromiligramos de vanadio.

Titano. – Se reconoce convirtiéndolo en *fluotitanato alcalino*, generalmente á base de potasio ó rubidio. Se consigue esto fundiendo la materia objeto de ensayo con fluoruro sódico, disolviendo la masa fundida despues de fria en ácido clorhídrico, y tratando por cloruro potásico la disolución ácida de fluotitanato sódico así obtenida; el fluotitanato potásico se separa con lentitud, afectando la forma de rectángulos, muchas veces truncados por sus ángulos, y en láminas hexagonales oblongas. Si el cloruro potásico se sustituye por el de rubidio, ó bien si se trata por cloruro de rubidio una disolución de cloruro

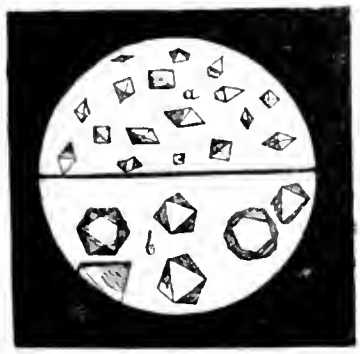


Fig. 30. – (a) *Oxalato zircónico-potásico.*
(b) *fluozirconato de rubidio*

titánico que contenga fluoruro amónico y ácido clorhídrico, no tarda en aparecer el fluotitanato de rubidio en formas parecidas á las del potasio, pero más pequeñas. Con el cloruro de cesio la precipitacion es instantánea y la reaccion que se produce análoga. Estos fluotitanatos corresponden á la fórmula $Fl_6Si2FCM, H_2O$, y determinando su formación pueden reconocerse de 1 á 6 micromiligramos de titano.

No obstante lo que se acaba de indicar, de ordinario se presentan grandes dificultades para demostrar el titano por reacciones microquímicas. El examen microscópico de las formas cristalinas que aparecen en las perlas azules de bórax trabajando con los compuestos de titano en la llama de reducción, así como la formación de fluotitanatos alcalinos, no aportan datos suficientes para decidir la presencia del metal objeto de estudio cuando se halla en presencia de metales extraños. En este caso precisa acudir á una reacción coloreada de otro orden, que es de extremada sensibilidad; basta tratar los hidratos precipitados de la mezcla de óxidos térreos procedentes del cuerpo que se somete á ensayo por una pequeña cantidad de agua oxigenada para que aparezca coloracion amarilla brillante si existen pequeñas cantidades de ácido titánico. Esta coloracion es debida á la formacion de un *ácido pertitánico* correspondiente á la fórmula TiO_3, nH_2O.

Zirconio. – Para demostrar este elemento se puede proceder por vía seca y por vía húmeda. En el primer caso se sigue un método debido á MM. Michel Levy y Bourgeois, que consiste en fundir la materia objeto de ensayo, que generalmente es el zircon, con un exceso de carbonato sódico; la operacion debe efectuarse en un crisol de platino y á la temperatura del rojo blanco, ó por lo menos del rojo vivo. Después de fria la masa fundida se trata por agua acidulada, y si hay circonio queda un residuo cristalino en el que pueden demostrarse gran número de laminitas hexagonales que algunas veces aparecen apiladas como las de mica. Estas laminas son muy delgadas, de ordinario son incoloras, pero pueden tener color amarillento; se hallan constituidas por una variedad particular de circona ZrO_2.

Siguiendo los procedimientos por vía húmeda puede precipitarse el circonio por el *oxalato monopotásico*, cristalizable al estado de *fluozirconato potásico* y precipitarlo al de *fluozirconato de rubidio*. En todos los casos se obtienen cristales característicos.

Las disoluciones de cloruro ó sulfato de zirconio tratadas por oxalato ácido de potasio originan un precipitado constituído por octaedros incoloros pertenecientes al sistema cuadrático (*fig.* 30, a), debidos á un *oxalato potásico zircónico* de fórmula $2C_2O_4K_2.(C_2O_4)_2Zr,4H_2O$. Se distinguen estos cristales de los de oxalato estróncico, con los que pudiera confundirse, por su mayor solubilidad en ácido clorhídrico. Por esta reacción pueden descubrirse 0,06 micromiligramos de zirconio.

Para formar el fluozirconato potásico basta fundir la circona con fluoruro de potasio y tratar la masa después de fria por agua caliente; por enfriamiento se deposita la sal originada en prismas rectangulares poco solubles en los ácidos fluorhídrico y clorhídrico. Por este medio se reconocen 5 micromiligramos de zirconio.

Fundiendo los compuestos de zirconio en fluoruro sódico, disolviendo la masa resultante en ácido clorhídrico ó sulfúrico y tratando por ácido clorhídrico, se obtiene fluozirconato de rubidio $Fl_7Zr,3FlRb$, que cristaliza en octaedros incoloros muy refringentes, y algunas otras formas derivadas del octaedro (*fig.* 30, b). Si se parte de una sal de zirconio, tal como el sulfato ó cloruro, basta tratarla por fluoruro amónico y ácido clorhídrico, añadiendo después el cloruro de rubidio ó de potasio, que casi da la misma reacción. La cantidad de zirconio que puede reconocerse por esta reacción no es inferior á 0,5 micromiligramos.

Estaño. – Puede presentarse formando sal *estánnica* y *estannosa*: en ambos casos se reconoce perfectamente.

Si la sal es estánnica, en general el cloruro, basta tratar por cloruro de cesio para que se produzcan los cristales característicos de cloroestannato de cesio que se han dejado descritos al hablar de las reacciones microquímicas del cesio. Los cristales se producen aun en presencia de bastante ácido clorhídrico, y tratados por cloruro férrico adquieren color amarillo, que no pierden por mucho que se laven. La cantidad de estaño que puede reconocerse es de 0,45 micromiligramos.

Las sales estannosas en disolución neutra ó débilmente ácida dan con el ácido oxálico ú oxalato amónico un precipitado cristalino de oxalato estannoso C_2O_4Sn. Estos cristales afectan la forma de la letra H, ó son alargados con contornos trapezoidales; algunas veces afectan la forma de romboedros y se agrupan formando estrellas (*fig.* 31).

Tratando las sales estannosas por arseniato potásico se obtiene un precipitado de arsenisto estannoso $2SnHAsO_4,H_2O$, en el que se destacan cristales muy característicos, que en general son laminitas que terminan en lorda ó fleco.

Torio. – Se precipita por el *ácido oxálico*, por el *carbonato amónico y sulfato ialioso*, y por la disolución de *sulfato de torio por evaporacion*. En

[illegible] *de torio* [illegible]

[illegible] de torio en [illegible] tratado por ácido oxálico, [illegible] oxalato de torio [illegible] con [illegible] ácidos, [illegible] generalmente [illegible] tal [illegible] manera de [illegible] cristales [illegible] en sus [illegible] cristales [illegible] en el [illegible] tetraedro [illegible] $C_2O_4Th,2H_2O$, y primeramente [illegible] torio, [illegible] acetato [illegible] tita[illegible]

Tratando [illegible] por carbonato amónico [illegible] de torio, el [illegible] sobre todo en [illegible] tablas, se obtiene [illegible]

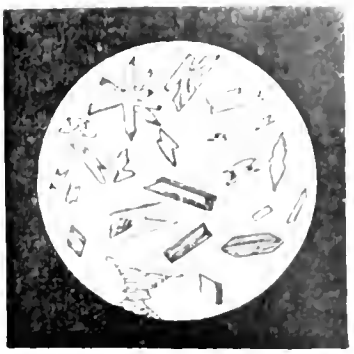


Fig. 31. – *Oxalato estannoso*

por rombos incolotos agudos y octaedros tetraédricos aplastados. Esta reacción es muy sensible puesto que permite reconocer 0,05 micromiligramos de torio sin dificultad.

Por evaporación de las disoluciones neutras de sulfato de torio se obtienen agregados característicos, constituídos por cristales fibroradiados de sulfato térico $SO_4Th,2H_2O$, que observados con los nicoles cruzados dan las cruces negras de los esferolitos. Si la disolucion que se evapora se halla acidulada con sulfúrico, se forman esferolitos y tablas, constituídas por fibras yuxtapuestas, al mismo tiempo que cristales [illegible] alargados y laminas cristalinas tabulares [illegible] en ángulo recto, terminadas por lo [illegible] en ángulo agudo (*fig.* 32). Esta reaccion es precisa, pero poco sensible.

Las disoluciones de sulfato de torio tratadas por un granito de sulfato potásico dan, después de algunos minutos, laminas hexagonales incoloras, acompañadas de ordinario por laminitas redondeadas y agregados globulares, debidos á la formacion de sulfato térico potásico

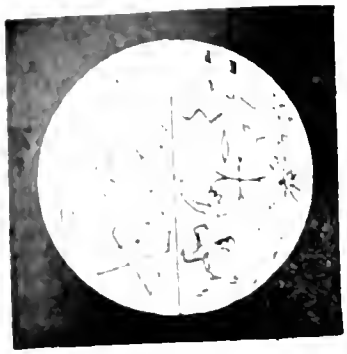
$$SO_4Th,2SO_4H_2,2H_2O,$$

poco soluble en presencia de un exceso de sulfato potásico. Empleando el sulfato sódico en sustitución del potásico, se obtiene el sulfato

Fig. 32. – *Sulfato de torio*

doble correspondiente $SO_4Th.SO_4Na_2,6H_2O$, que cristaliza en prismas de bastante longitud con terminaciones en ángulo agudo. Ambas reacciones se producen con facilidad.

Antimonio. – Es uno de los elementos que [illegible]



Las disoluciones clorhídricas diluídas de sales bismúticas tratadas por cloruro de rubidio, determinan la formación de un *cloruro doble de bismuto y rubidio*, $BiCl_3 2RbCl, 2,5H_2O$, que se precipita en láminas hexagonales del sistema monoclínico y voluminosas. Si esta reacción se hace con cloruro de potasio, previamente acidulado el cloruro bismútico, se produce una reacción precisa: la gotita de ensayo, al cristalizar, se desecha, da tablas, rombos y láminas de color ferroso color rojo. La sal que se forma en estas circunstancias es un *yodo-cloruro de bismuto y rubidio*,

$$BiI_3 2RbI, 2,5H_2O,$$

cuya formación se puede acudir para reconocer los micromilígramos de bismuto sin gran dificultad.

Las sales de bismuto, tratadas por bisulfato potásico, dan lugar á la formación de *sulfato* [illegible] ya descrito en su lugar correspondiente al tratar de las reacciones microquímicas del potasio. La cantidad de bismuto que de esta manera puede apreciarse no es inferior á 0,1 micromilígramos, aunque se trabaje con mucha [illegible] y esmero.

La precipitación del bismuto al estado de subnitrato por el agua, por el ácido arsenicoso ó algún arsenito alcalino, por el ácido fosfórico ó fosfatos alcalinos en condiciones especiales, así como la evaporación de las mismas sales de bismuto en presencia del ácido clorhídrico, dan otras tantas reacciones, por las que puede caracterizarse con mayor ó menor dificultad el metal de que se trata.

Cerio. — Se reconoce precipitándole con el *ácido oxálico, carbonato sódico* y *sulfato sódico*. En casos especiales se emplea el formiato amónico.

Tratando en frío por ácido oxálico una disolución neutra ó débilmente ácida de sal de cerio, se forma un precipitado de *oxalato ceroso*,

$$(C_2O_4)_3Ce_2,9H_2O,$$

que al pronto es pulverulento, pero no tarda en volverse cristalino. Estos cristales son prismas adelgazados, agrupados en haces, glóbulos y esferolitos, que acaban por ser cruces (*fig.* 33, m). En sustitución del ácido oxálico puede emplearse el oxalato amónico; en este caso, además de las formas descritas, se observan laminitas romboidales con un ángulo agudo de 60°.

Efectuando la precipitación en caliente se forman laminitas muy delgadas de contornos romboidales, cuyo ángulo agudo es de 86°. Estos cristales tienen unas huellas en el sentido de las diagonales, que les dan el aspecto de sobres de carta (*fig.* 33, n).

Las sales cerosas, tratadas por carbonato sódico, originan un precipitado amorfo de *carbonato ceroso*, $CO_3Ce_2,5H_2O$, que en presencia de un exceso de reactivo se convierte en cristalino. En él pueden observarse con facilidad glóbulos rodeados de puntas, y rombos alargados. El carbonato sódico produce la misma reacción con el oxalato ceroso y sulfato ceroso sódico.

Si una sal cerosa se trata por sulfato sódico se produce un precipitado blanco, constituído por cristalitos laminares y lenticulares terminados en punta, debidos á un *sulfato ceroso sódico* que tiene por fórmula

$$SO_4Ce_2,SO_4Na_2,2H_2O.$$

El sulfato sódico puede reemplazarse en esta reacción por el potásico ó talioso: en el primer caso se producen discos hexagonales muy pequeños, y en el segundo laminitas incoloras semihexagonales [illegible] y luminosas, pertenecientes al sistema rómbico probablemente.

Precipitando el cerio con el ácido oxálico puede reconocerse 0,01 micromilígramos de cerio; precipitándole con el carbonato sódico 0,02, y con el sulfato ceroso mismo metal 0,02; por lo tanto, es la última la reacción más sensible.

Hasta [illegible] recomendada para reconocer el cerio tratar sus sales neutras al estado de sal cerosa [illegible] por formiato amónico. La forma [illegible] que se obtienen recuerda al dodecaedro pentagonal, y son resultado de agrupaciones de prismas.

Lantano. — Se reconoce, como el cerio, precipitándole con el *ácido oxálico, carbonato sódico* y [illegible]

El precipitado que se obtiene, tratando por ácido oxálico las disoluciones de nitrato de lantano, es amorfo al pronto, pero después de algunos minutos se pueden observar perfectamente agujitas y rombos alargados, más ó menos aglomerados, debidos al oxalato ácido.

La longitud de estos cristales puede ser de 50 á 60 micromilímetros; los aglomerados son de mayor tamaño.

El carbonato de lantano, precipitado en las mismas condiciones que el de cerio, y después de pasada una media hora, se transforma en cristalitos erizados de fórmula $CO_3La_2,3H_2O$, parecidos á los de sal cerosa correspondiente, pero más grandes.

Precipitando las sales de lantano en disolución diluída por el sulfato sódico, se verifica muy despacio si se opera en frío; en caliente la reacción marcha más de prisa, pero el precipitado que se obtiene es pulverulento. Con el sulfato talioso las sales de lantano producen sensiblemente la misma reacción que las del cerio, excepción hecha del tamaño de los cristales.

Las sales de lantano, tratadas por una pequeña cantidad de ferrocianuro potásico, dan un precipitado constituído por pequeños rombos; empleando exceso de reactivo, se obtienen láminas hexagonales incoloras. Si la adición de nuevas porciones de ferrocianuro se hace cuando ya se han presentado los rombos, puede observarse cómo estos se transforman con bastante rapidez en prismas opacos de forma análoga á la de los barriles empleados en el transporte de vinos y líquidos hidroalcohólicos.

Ensayando la primera y segunda de las reacciones descritas, pueden reconocerse 0,06 micromilígramos de lantano: con la tercera 0,04, y con la cuarta 0,1. Esta última reacción, si bien es menos sensible, es más importante que las otras, porque permite distinguir con facilidad el lantano del cerio: en efecto, este último, en disolución salina, produce con el ferrocianuro potásico un precipitado constituído por granitos transparentes de forma redondeada, ó cuadrangulares con los ángulos redondeados.

Didimio. — Como el anterior, da las mismas reacciones que el cerio; pero las formas cristalinas que se obtienen difieren bastante en algunos casos, como se indica en el lugar correspondiente. La sensibilidad de la reacción es, en general, menor.

La sales de didimio con el ácido oxálico dan un precipitado muy parecido al de oxalato de cerio; difiere, no obstante, en su menor densidad, y en que se transforma más rápidamente en cristales globulares erizados y cruciformes bastante voluminosos.

Precipitando el didimio por el carbonato sódico se obtiene la sal correspondiente de didimio, $CO_3Di_2,3H_2O$, que hasta después de media ó una hora no se transforma en precipitado cristalino, constituído por glóbulos incoloros muy pequeños y poco refringentes, que por aglomeración se transforman en esferolitos de mayor tamaño, pero nunca en cristales aciculares ni tabulares como las sales de lantano y cerio.

Las sales de didimio dan, con el sulfato sódico, reacción idéntica á las del cerio y lanta-

Fig. 34. *Ferrocianuro didímico-potásico*

no. Lo mismo ocurre empleando el sulfato talioso.

Tratando por ferrocianuro potásico las sales de didimio se obtiene un precipitado cristalino de *ferrocianuro didímicopotásico*, $Cy_6Fe_2DiK,4H_2O$, que en el momento de producirse nada tiene de característico; pero pasados algunos minutos se

ven aparecer láminas hexagonales, entre las que se encuentran muchas con lados cóncavos y formando rositas de seis hojas con estrías radiantes que se van desarrollando hasta formar estrellas y arborizaciones caprichosas (*Fig. 34*). Observados de lado estos cristales su aspecto es completamente distinto, pues se presentan como cajitas de las que se emplean para poner píldoras, con las bases convexas, ó como poleitas y gemelitos de los que se usan de ordinario en las camisas.

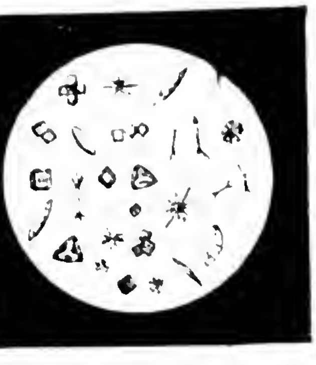


Fig. 35. – *Ferrocianuro cuproso amoniacal*

Itrio. – Se reconoce precipitándole con el *ácido oxálico* de sus disoluciones neutras ó débilmente ácidas y de sus disoluciones amoniacales. En el primer caso se obtienen, según las circunstancias, tres oxalatos de itrio diferentes; todos son poco solubles en el agua bastante en un exceso de reactivo. Si la precipitación se efectúa en caliente se obtiene un precipitado amorfo que al poco tiempo se transforma en agregados globulares, haces ó estrellas, por aglomeración de láminas pequeñísimas de contornos rómbicos ó romboidales; después aparecen laminitas rectangulares, muchas veces ahorquilladas y superpuestas, de tal manera que forman rejillas. Por último, y siguiendo la evaporación, se forman laminitas cuadráticas ú octágonas pertenecientes al sistema tetragonal. Variando la concentración de las sales itricas, los resultados pueden ser diferentes.

Disolviendo en el carbonato amónico el oxalato de itrio, ó tratando las sales de itrio por carbonato amónico hasta que se se redisuelve el precipitado originado en el primer momento, y añadiendo ácido oxálico ú oxalato amónico después, se obtienen cristales de aspecto octaédrico, bastante característicos por las condiciones en que la precipitación se efectúa.

Procediendo con el ácido oxálico en las condiciones primeramente indicadas pueden reconocerse 5 micromiligramos de itrio, y en disolución amoniacal 0,03. La diferencia es, por lo tanto, bastante considerable, y no debe olvidarse.

Haushofer indica que en algunas ocasiones puede reconocerse el itrio transformándolo en sulfato y evaporando las disoluciones de esta sal; si se opera con líquidos concentrados se obtiene un depósito constituído por cristales tabulares bastante gruesos, y si las disoluciones son más diluídas los cristales son también tabulares, pero más delgados, de contornos rómbicos y con los ángulos agudos truncados por lo general. En ambos casos la reacción es poco característica.

Erbio. – Da las mismas reacciones que el itrio, sin que hasta ahora se haya conseguido diferenciarlos por reacciones de esta índole.

Cobre. – Metal tan fácil de caracterizar por reacciones de cristales como por los medios ordinarios. Con el amoníaco, como es sabido, dan las sales cúpricas una coloración azul intensa, y con el ferrocianuro potásico un precipitado de color castaña; la combinación de estas dos reacciones origina otra microquímica bastante sensible y característica. En efecto, tratando una sal de cobre disuelta en exceso de amoníaco por un granito de ferrocianuro potásico, y dejando evaporar en frío el amoníaco, se obtiene un precipitado de *ferrocianuro cuproso amoniacal*

$$Cy_6FeCu_2,4NH_3,H_2O,$$

que se presenta cristalizado en laminitas de aspecto cuadrático ó rómbico perfectamente definidas y de color amarillo pálido. En muchas circunstancias no se obtienen más que bolitas, crecitas ó haces formados por la aglomeración de finísimas agujas (*Fig. 35*). Continuando la evaporación, tanto unos cristales como otros pierden el amoníaco y adquieren el color rojo obscuro ó castaño propio del ferrocianuro de cobre, pero conservan la forma primitiva. De esta manera puede reconocerse 0,1 micromiligramo de cobre.

Por otros medios se reconoce el cobre, figurando entre los más importantes la precipitación por el *nitrito potásico* en presencia del acetato de plomo, por el *tiocianato amónico mercúrico* y por el *yoduro potásico* en condiciones especiales.

Para ensayar la primera reacción conviene operar con disoluciones concentradas. Se trata la sal de cobre por nitrito potásico, se añade un exceso de ácido acético, é inmediatamente un granulito de acetato de plomo. Pasados los primeros momentos, alrededor de la sal de plomo adquiere el líquido color amarillo, después se enturbia, y por último se obtiene un depósito de *nitrito triple de plomo, cobre y potasio*, que se presenta cristalizado en cubos de contornos bien definidos, entre los que hay algunos que dejan pasar algo de luz anaranjada ú obscura. La composición de estos cristales se halla expresada en la fórmula $2NO_2K,(NO_2)_2Pb,(NO_2)_2Cu$, siendo de advertir su parcial solubilidad en las aguas madres por la acción del calor; por enfriamiento se obtienen cristales de aspecto octaédrico, bastante voluminosos y de color negro brillante.

Esta reacción es bastante sensible, produciéndose con cantidades de cobre no superiores á 0,03 micromiligramos.

Las sales de cobre, tratadas por el tiocianato amónico mercúrico en las mismas condiciones que las de cobalto y otras, dan un precipitado cristalino de *tiocianato cúprico mercúrico*,

$$(CyS)_2Cu,(CyS)_2Hg,H_2O,$$

en el que se descubren formas de tabla ó cristales fusiformes de color verde-pardo que se agrupan de diverso modo, aunque en general lo hacen en estrellas poco regulares y de distinto número de radios. Las sales de zinc modifican notablemente esta reacción, que permite reconocer 0,1 micromiligramo de cobre.

Para ensayar la reacción con el yoduro potásico se necesita partir de una sal cuprosa; y como las que se manejan de ordinario son cúpricas precisa efectuar la reducción en el momento de la precipitación, cosa que se consigue fácilmente tratando por sulfito sódico y ácido sulfúrico. Los cristales que se obtienen, debidos al *yoduro cuproso* que se forma, Cu_2I_2, pertenecen al sistema cúbico y son de pequeño tamaño. Operando con sales cúpricas en disolución concentrada se puede evitar la reducción, porque directamente se forma el precipitado. El mínimum de cobre que puede descubrirse por esta reacción es 0,05 micromiligramos.

Haushofer recomienda precipitar el cobre con el ácido oxálico; pero la reacción que resulta es de escaso valor, porque los cristales afectan formas globulares esféricas ó elípticas, poco características, y además son de pequeño diámetro.

Plomo. – Se precipita al estado de *cloruro, yoduro, sulfato, cromato, carbonato* y *oxalato*. Alguna vez puede ser útil reconocerle al estado de *nitrato*, que por evaporación de sus disoluciones se presenta en cristales bien terminados y bastante característicos.

El cloruro de plomo (soluble en 135 partes de agua), obtenido precipitando con ácido clorhídrico una sal plúmbica, se presenta cristalizado en láminas rómbicas y agujitas prismáticas, que se agrupan paralelamente entre sí. Los cristales son mucho más netos y característicos si se redisuelve el precipitado en agua hirviendo sola ó acidulada con clorhídrico, y se deja enfriar con mucha lentitud. El cloruro amónico puede impedir la formación de estos cristales, que por otra parte permiten reconocer 0,3 micromiligramos de plomo.

El yoduro de plomo (soluble en 235 partes de agua) obtenido por precipitación en las condiciones que se hace de ordinario, constituye un precipitado amarillo que, observado con el microscopio resulta estar formado por laminitas hexagonales amarillas y transparentes. Los cristales son más voluminosos y perfectos si se redisuelve la sal en agua hirviendo, acidulada con acético, y se deja enfriar lentamente [illegible] del antimonio y [illegible] todo su [illegible] microfotolit[illegible] de sulfato de [illegible] partes [illegible] 0,01 micromiligramos.

El cromato de plomo obtenido por precipitación con el cromato potásico [illegible] amarillo y sensiblemente amorfo [illegible] de el microscopio, pero disolviéndolo en [illegible] nítrico y diluyendo, y [illegible] por enfriamiento, se obtiene un depósito (*Fig. 36*) en el que dominan cristales [illegible] rojo anaranjado. [illegible] precipitado en ácido nítrico puede [illegible] con sales de plomo en disoluciones [illegible] tricas. La reacción no se produce con menos de 0,03 micromiligramos de plomo.

El carbonato de plomo obtenido por precipitación se parece mucho á los carbonatos alcalinotérreos. Si la precipitación se verifica en caliente se reconocen con facilidad agujas ortorrómbicas de *cerusita*, que pueden alcanzar una longitud de [illegible] micromilímetros. La cantidad de plomo que puede ponerse de manifiesto por esta reacción es de 0,06 micromiligramos.

Los cristales de oxalato de plomo que se obtienen tratando por ácido oxálico disoluciones diluídas de sales plúmbicas neutras ó débilmente ácidas son parecidos á los del cloruro del mismo metal; no obstante, pueden observarse tolvas, agrupaciones cruciformes y prismas rectangulares pertenecientes al sistema monoclínico.

El nitrato de plomo que se obtiene tratando los minerales plumbíferos por ácido nítrico cristaliza fácilmente por evaporación, dando octaedros aplastados y tablitas triangulares ó hexagonales, formas análogas por completo á las del anhídrido arsenioso, de las que se distinguen tratando por ácido sulfúrico ó hidrógeno sulfurado; en el primer caso se transforman en esferoides de sulfato de plomo, y en el segundo adquieren color negro, debido á la formación del sulfuro correspondiente.

En el estudio de las reacciones microquímicas del cobre se ha indicado la manera de proceder para reconocerle al estado de nitrito triple de plomo, cobre y potasio; resta aún decir que la reacción puede utilizarse perfectamente para descubrir el plomo. La reacción alcanza gran sensibilidad, es bastante fácil de producir y muy característica.


[illegible] *ato de plomo cristal*[illegible]
[illegible]

Plat[illegible] Haushofer se ha ocupado con deteni-

[illegible] en la [illegible] de la plata, de terminación [illegible] las cristalizaciones de esta [illegible] importantes son [illegible] lo uno y de [illegible] al es [illegible] carbonato, [illegible] condiciones que [illegible] presenta amarillo, [illegible] en los cuadrados, [illegible] mercurioso dado [illegible] precipitado el pri- [illegible] en el clorhídrico, [illegible] en ácido. En general conviene [illegible] procedimiento. El cloruro de [illegible] efecto, con más facilidad [illegible] en ácido clorhídrico, las diso- [illegible] sometidas á la evaporación [illegible] un precipitado cristalino, en [illegible] cristalizada se reconoce en *(Fig. 7)* o [illegible] cubos, octaedros, y con [illegible] el hábito de dodecaedro rombo-dal. Si el [illegible] plata se disuelve en ácido clorhídrico [illegible] y evaporando se obtienen las mis- [illegible] cristales, siendo el octaedro la [illegible] forma. Tanto en un caso como en otro, los cristales son muy refringentes y de pequeño [illegible] Para observarlos con claridad conviene emplear aumentos de 300 diámetros. No [illegible] estos inconvenientes, la precipitación de la plata al estado de cloruro es muy interesante, y sobre todo cuando se trata de demostrar su presencia en una mezcla donde se halle en pequeña cantidad. La presencia de muchos metales y sales metálicas son poco obstáculo para el buen éxito de esta reacción, que permite reconocer 0,1 microgramo de plata.

El bromuro de plata, precipitado en las mismas circunstancias que el de plomo, es de color anaranjado y de aspecto amorfo; únicamente empleando grandes aumentos se logra distinguir cristales pertenecientes al sistema ortorrombico. Para obtener cristales característicos es necesario disolver la sal en ácido nítrico diluido e hervir [illegible] lo que es más cómodo, efectuar la precipitación en frío por los débilmente acidulados con ácido nítrico. Por lento enfriamiento en el primer caso, o pasados algunos minutos en el segundo, se obtienen cristales de color rojo granate intenso que afectan la forma de laminitas

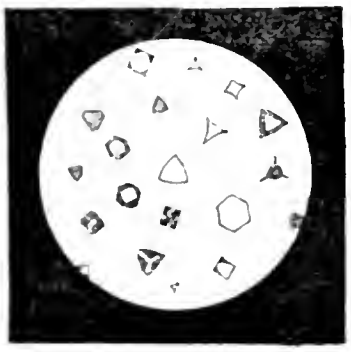


Fig. 7. [illegible]

rectangulares con los vértices truncados, romboedros [illegible] *(Fig. 8)*, [illegible] de longitud [illegible] La sal que se origina en las condiciones [illegible] corresponde á la fórmula

$$CrO_4Ag_2$$

[illegible] reconocer, por cálculo su formación, [illegible] miligramos de plata.

[illegible] por medio de ácido crómico una disolución di- [illegible] de una sal ar- [illegible] precipitado constituido por [illegible] de formas rec- [illegible] agrupados por trillizos [illegible] *(Fig.* [illegible] tiene por fórmula $C_2O_4Ag_2$.

[illegible] de color rojo de la [illegible] disolución neu- [illegible] una sal argéntica se trata por [illegible] arseniato soluble. El precipitado [illegible] lo por cristali- tos [illegible] tener formas caracte- rísticas [illegible] precipitado en amoníaco y [illegible] lentamente [illegible]; el arseniato de plata se deposita de nuevo, por lo general, dando cristalitos del sistema cúbico.

El fosfato argéntico, PhO_4Ag_3, se obtiene cristalizado en las mismas condiciones y bajo las mismas formas que el arseniato, con el que es [illegible], la diferencia entre ambos cuerpos tan [illegible] de establecerse por el color: el uno es [illegible] como se ha dicho, y el otro amarillo.

Las disoluciones diluidas y neutras de sales argénticas, tratadas por los carbonatos alcalinos, dan un precipitado blanco de carbonato argéntico [illegible] disuelto en amoníaco, da, por evaporación, cristales de aspecto rombico bastante voluminosos.

Algunas otras reacciones microquímicas se han indicado para demostrar la plata, pero son, en general, de escasa ó nula importancia.

Mercurio. – Como sabemos, forma dos clases de sales, conocidas con los nombres de *mercuriosas* y *mercúricas*; por lo tanto, hay que buscar reactivos para reconocerle en los dos estados. Las sales mercuriosas se precipitan por el *ácido clorhídrico* y *dicromato potásico*; las mercúricas por el *yoduro potásico*, *cloruro estanoso*, *ácido oxálico* y *tiocianato amónico* en presencia de sales cobaltosas.

Las sales mercuriosas, precipitadas en disolución ácida por el ácido clorhídrico, producen cloruro mercurioso $ClHg_2$, que se presenta en agujas parecidas á las del sulfato cálcico hidratado. La cantidad de mercurio que puede reconocerse es de 0,25 microgramos.

Las sales mercuriosas, aciduladas con ácido nítrico, producen un precipitado pulverulento de color rojo que se redisuelve parcialmente en el líquido ácido, dejando unos cristales de color rojo en forma de cruces, debidos al *cromato mercurioso* CrO_4Hg_2. Algunas veces se presentan arborizaciones más ó menos caprichosas; la cantidad de mercurio que puede reconocerse es de 0,5 microgramos.

El yoduro mercúrico, HgI_2, constituye un precipitado de color rojo que, observado con el microscopio, resulta estar formado por laminitas rectangulares y cuadradas y octaedros cuadráticos *(Fig. 39)*. La cristalización es más perfecta y bonita disolviendo el precipitado en agua caliente á la que se ha añadido una pequeña cantidad de yoduro potásico, y dejando enfriar lentamente la disolución. La sensibilidad de esta reacción es tal que pueden reconocerse 0,075 microgramos de mercurio. Debe advertirse que el yoduro mercúrico es muy soluble en un exceso de yoduro potásico, pero adicionando sulfato cúprico reaparece el precipitado con todos sus caracteres de forma y color.

Las sales mercúricas, tratadas por el cloruro estannoso, dan un precipitado de cloruro mercurioso cuyos caracteres ya se han indicado en su lugar. No obstante la pequeñez de los cristales que da esta sal, pueden reconocerse 0,5 miligramos de mercurio.

Al hablar de las reacciones microquímicas del cobalto se indicó la manera cómo debe procederse para determinar la formación del tiocianato cobaltoso mercúrico; tratándose de reconocer una sal mercúrica no hay más que invertir los términos, es decir, tratar la disolución del cuerpo objeto de ensayo por tiocianato amónico y nitrato de cobalto; después de algunos minutos pueden observarse con claridad los cristales azules de tiocianato cobaltoso mercúrico, que permiten reconocer 0,01 microgramos de mercurio.

En algunas ocasiones puede demostrarse el mercurio, tanto de las sales mercuriosas como de las mercúricas, al estado de sulfato. Las sales mercuriosas, tratadas por ácido sulfúrico ó un sulfato soluble, dan un precipitado blanco de sulfato mercurioso soluble en 500 partes de agua, en el que pueden observarse formas cristalinas pertenecientes al sistema prismático; muchas veces terminan en puntas afiladas y aparecen agrupados en haces ó fijos alrededor de uno de estos cristales como eje; la forma en X es también bastante frecuente. El sulfato mercúrico, obtenido de la misma manera con las sales mercúricas, da tablitas cuadrátiles incoloras de poco espesor, que se superponen de manera que las aristas quedan perfectamente paralelas.

Oro. – Se precipita por medio del *sulfato talioso* y con la mezcla de cloruro *estannoso* y *estánnico*.

Tratando una disolución de sal áurica por un granito de sulfato talioso, se obtienen en la superficie haces de agujas con color amarillo de limón, debidas á la formación del cloroaurato talioso $AuCl_3.TlCl$, que pueden alcanzar más de un milímetro de longitud. Tratando por cloruro áurico una disolución de sulfato talioso se obtiene también el cloroaurato, pero las agujas aparecen aisladas y terminadas en punta por los dos

Fig. 38. – (a) *Bicromato de plata.* (b) *Oxalato de plata*

extremos. Es de advertir que la reacción no tiene todo el valor que parece, porque el cloruro mercúrico da, con el sulfato talioso, agujas incoloras de la misma forma y las mismas dimensiones.

Tratando las sales áuricas por la mezcla de cloruro estannoso y estánnico, y tomando las precauciones necesarias para que la difusión se efectúe con alguna lentitud, puede observarse en el punto de contacto una estría roja bien característica.

Haushofer recomienda tratar el cloruro de oro por un exceso de cloruro sódico y evaporar en un desecador; se forma el cloruro doble de oro y sodio, $AuCl_3$, $NaCl + 2H_2O$, que se presenta en cristales prismáticos de color amarillo poco subido; pero mejor que utilizar esta reacción, es preferible acudir al tricianato amónico; las sales de oro dan, en efecto, con este reactivo, un precipitado rojo, pulverulento y transparente, que un exceso de reactivo transforma en rosetas de color rojizo, solubles en amoníaco y en una disolución caliente de tiocianato amónico, dando líquidos incoloros que precipitan á algunos metales.

Por la reacción con el sulfato talioso se pueden reconocer 10 microgramos de oro, y con la mezcla de cloruros 2 microgramos. Son, por lo tanto, poco sensibles, y añadiendo otros inconvenientes que se presentan resultan de poco valor.

Rutenio. – Tratando las disoluciones amarillas que se obtienen disolviendo los compuestos de rutenio en agua regia por cloruro de sodio se obtiene un depósito de color pardorrojizo, constituído por granitos muy finos solubles en agua caliente; por enfriamiento de esta disolución se obtienen grumos pardorrojizos, pero no cristales, como era de esperar. El sulfato de talio, en las mismas circunstancias que el cloruro, produce granitos de color amarillo de un diámetro que oscila entre 1 y 5 milímetros.

Las disoluciones concentradas de sales ruténicas, tratadas con sulfocianuro potásico, dan una coloración roja, por la que puede reconocerse el rutenio; el mejor medio de efectuar la reacción consiste en tocar la gota de sal rutéuica con un hilo de platino que se haya mojado en una disolución concentrada de sulfocianuro potásico; si la coloración no aparece al primer intento, se evapora con precaución observando con cuidado los bordes de la gota. Las sales férricas, cobaltosas, platínicas y paladiosas impiden que se verifique la reacción.

Por precipitación con el cloruro de cerio se pueden reconocer 0,8 microgramos de rutenio, y por la otra reacción 1,2.

Rodio. – Se reconoce precipitándole con el *nitrito potásico ó césico*, *bioxalato potásico* y *ferrocianuro potásico*.

Las disoluciones ácidas ó amoniacales de sales ródicas, tratadas por nitrito potásico, dan un precipitado de *nitrito ródicopotásico* parecido al del nitrito cobáltico potásico, en el que dominan cubos de color amarillo, que como los demás cristales se adhieren fuertemente al vidrio. Ope-

[illegible] tando con el nitrito de cesio en disolucion acida se obtiene el nitrito doble correspondiente, que se presenta en láminas hexagonales, cuadradas y triangulares, con los vértices truncados por lo general (*fig.* 10, *a*). Operando con las sales de rodio en disolucion amoniacal se obtienen cristales otras grandes, entre los que se distinguen las mismas láminas hexagonales, rectas de seis hojas y laminitas trapezoidales (*fig.* 10, *b*). La sensibilidad de esta reaccion varía en las circunstancias; empleando el nitrito potásico se pueden reconocer 0,02 micromiligramos, menos cantidad con el de cesio en disolucion acética y 1,5 micromiligramos con el mismo en disolucion amoniacal.

Las sales de rodio con el bioxalato potásico y demás oxalatos alcalinos originan un precipitado en el que se descubren agujitas finas y de escasa longitud parecidas á las del oxalato cobaltoso. Se pueden reconocer por este medio 0,1 micromiligramos de rodio.

El ferrocianuro potásico actúa aun con disoluciones muy diluidas de sales ródicas, dando un precipitado gelatinoso de color amarillento que adquiere color rosa por la accion del amoniaco. En presencia de metales que dan precipitados coloreados, la reaccion no tiene ningun valor. Casi lo mismo puede decirse de la del oxalato, mas propia para separar el rodio que para reconocerle.

Iridio. – Haushofer recomienda precipitar este metal al estado de yoduro paladioso, IrI_3, tratando sus disoluciones por yoduro potásico. El precipitado que se obtiene es amorfo y grumoso; redisuelto en un exceso de reactivo da un líquido de color pardo-rojizo, que por evaporacion se transforma en glóbulitos rojos. Si la redisolucion del precipitado se verifica en amoníaco se obtienen por evaporacion cristalitos prismáticos amarillos que se entrecruzan en ángulo recto, formando como enrejados mas ó menos extensos y caprichosos. La cantidad de paladio que puede reconocerse por esta reaccion es de 0,1 micromiligramo.

Tratando las sales de paladio por tiocianato amónico se produce una coloracion parduzca; este líquido, tratado por sulfato talioso, origina un precipitado blanco-amarillento que, redisuelto en agua caliente, se deposita por enfriamiento en rosetas rectangulares que se desarrollan formando laminitas que cambian de color. Con disoluciones diluidas se obtienen prismas rectangulares y cruecitas pertenecientes al sistema cuadrático ó ortorrómbico. Se pueden reconocer por este medio 0,07 micromiligramos de paladio.

Por la accion sucesiva del cianuro mercúrico y amoníaco sobre las sales paladiosas se forma el cianuro de *paladamonio* $PdCy_2.2NH_3$, que afecta la forma de cubos incoloros, susceptibles de poner de manifiesto 2 micromiligramos de paladio.

Osmio. – Las sales ósmicas ó el ácido ósmico en disolucion clorhídrica, tratadas por cloruro de cesio, dan un precipitado blanquecino constituído por octaedros de color amarillo verdoso pálido. La cantidad de osmio que se puede descubrir de esta manera es de 0,1 micromiligramo.

El osmio puede tambien precipitarse al estado

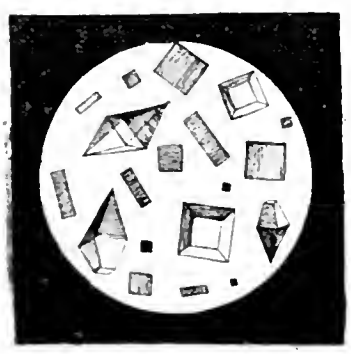


Fig. 39. *Yodoplatinato potásico.*

de *osmito alcalino* procediendo como luego se dirá; la reaccion es nueve veces menos sensible que la anterior, pero debe preferirse en muchos casos. La manera de trabajar es la siguiente: se trata el peróxido de osmio ó ácido ósmico por un exceso de potasa, despues por nitrito potásico, ó mejor por alcohol; en este último caso, por reduccion lenta del peróxido de osmio, se forma el osmato potásico, $OsO_2(K)_2.H_2O$, que se separa si las disoluciones son concentradas, formando octaedros ortorrómbicos de color violado. Si las disoluciones son diluidas, se adiciona potasa cáustica y se concentra; los cristales octaédricos no tardan en presentarse perfectamente netos y desarrollados. [illegible] hasta el punto de que pueden reconocerse [illegible] mil milígramo de osmio, si despues de la reduccion completa se añade grano [illegible] amoniaco, se obtiene en esta condicion un compuesto de fórmula $OsO_2(NH_2)_2.4NH_3$, que se presenta formando laminitas de color amarillo pálido que tienen gran tendencia á formar [illegible] pueblos y cristales dendríticos.

Iridio. – Se reconoce precipitándole por el cloruro de cesio, de rubidio [illegible]. Tratadas las sales de iridio por cloruro amónico [illegible] á la formacion de *cloroiridiato amónico*, que se disuelve en el agua con color rojo. Tratada esta sal doble por cloruro potásico se obtienen cristales octaédricos de color rojo obscuro, del [illegible] al *cloroiridiato potásico* $IrCl_6.2KCl$, [illegible] algunos minutos. Operando con el cloruro de rubidio la precipitacion es casi instantánea; los cristalitos son de menor tamaño y tienen color rojo parecido al del cinabrio. Con el cloruro de cesio la precipitacion es tambien inmediata, aunque se opere con disoluciones diluidas; los cristales son pequeños, pero perfectamente terminados.

Platino. – Se precipita de preferencia al estado de cloroplatinato alcalino sirviéndose al efecto como reactivo de los cloruros de potasio, rubidio y cesio. Con el cloruro de potasio se produce la reaccion ya descrita al hablar de las reacciones microquímicas del potasio; los cristales octaédricos son amarillos y bastante voluminosos. La reaccion tarda bastante en presentarse operando con disoluciones diluidas; si estas son al 0,1 por 100 de sal de platino, la reaccion no aparece si no se toman ciertas precauciones. La cantidad de platino que por esta reaccion puede ponerse de manifiesto es de 0,6 micromiligramos aproximadamente.

Con el cloruro de rubidio la precipitacion es instantánea aun con disoluciones que contengan 0,1 por 100 de sal platínica. Los cristales de *cloroplatinato de rubidio* son bastante mas pequeños que los de la sal potásica correspondiente, pero se reconoce sin gran dificultad la forma octaédrica. En cuanto al cloruro de cesio, puede decirse que, si bien produce precipitado instantáneamente con disoluciones diluidas, no conviene su empleo, porque se necesitan grandes aumentos para distinguir la forma cristalina con claridad.

Conviene advertir que el iridio y paladio, según se ha indicado en el lugar correspondiente, dan tambien cloruros dobles isomorfos con el platino, siendo esto causa que puede conducir á errores lamentables; no obstante, hay que señalar las diferencias que entre unas y otras sales dobles resultan, atendiendo al color de los cristales: los cloroiridiatos, y sobre todo el potásico, son de color pardo negruzco; los cloropaladiatos de color rojo obscuro, y los cloroplatinatos amarillos. Ademas se conoce una reaccion microquímica tambien que permite distinguir perfectamente el platino del iridio; en efecto, tratando las sales platínicas por el sulfato talioso en presencia del ácido clorhídrico, se obtienen, operando con disoluciones diluidas, cristales octaédricos muy pequeños del cloroplatinato correspondiente, en tanto que las sales de iridio en las mismas circunstancias dan un precipitado grumoso de color verde.

Puede ocurrir alguna vez tener que reconocer el platino al estado de sal platinosa, que generalmente será el cloruro, y en este caso es necesario determinar la formacion del *cloroplatinito cupricoamoniacal* que corresponde á la fórmula

$$PtCl_2.CuCl_2.4NH_3,$$

cosa que se consigue fácilmente tratando la sal platinosa por una pequeña cantidad de sulfato cúprico, mucho cloruro amónico, y por último un exceso de amoníaco; en estas condiciones, y pasados algunos segundos, se ven aparecer unas agujitas de color violado intenso que pueden adquirir una longitud próxima á 200 micromilímetros. Esta reaccion, que se puede observar perfectamente aun con aumentos inferiores á 100 diámetros, permite reconocer con facilidad 0,6 micromiligramos de platino. El cloruro de iridio da la misma reaccion que el platinoso, pero el color rojo carmin de los cristales no permite dudar

[illegible]

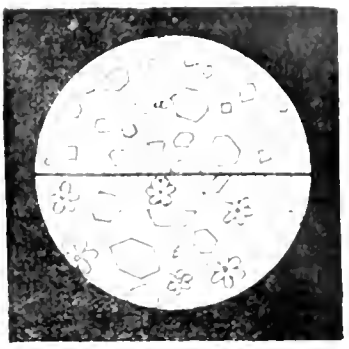


Fig. 40. [illegible]

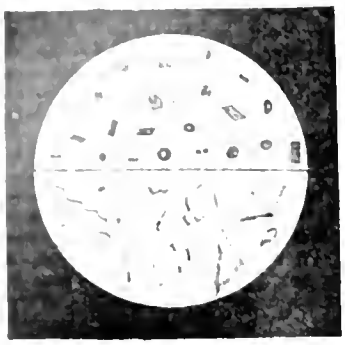
puestos de que se trata son atacables por el ácido sulfúrico, se tratan en un crisolito de platino por este ácido, añadiendo de antemano una pequeña cantidad de sílice, si no la contiene el cuerpo que se ensaya, y se calienta hasta que comiencen á desprenderse vapores de ácido sulfúrico; el fluoruro de silicio que se produce en estas condiciones se recoge en la superficie interna de una tapadera de crisol humedecida con ácido sulfúrico diluido. El fluoruro de silicio en contacto del agua se transforma rápidamente en sílice gelatinosa y ácido fluosilícico, que se traslada á un portaobjetos protegido con bálsamo del Canadá.

Si se trata de silicatos fluoríferos, no atacables por el ácido sulfúrico, es necesario fundirlos de antemano con el doble de su peso de carbonato sódico, evaporándolos despues con ácido nítrico. El mineral disgregado y transformado de esta manera se somete á la accion del ácido sulfúrico y demás manipulaciones indicadas anteriormente, hasta formar el ácido fluosilícico.

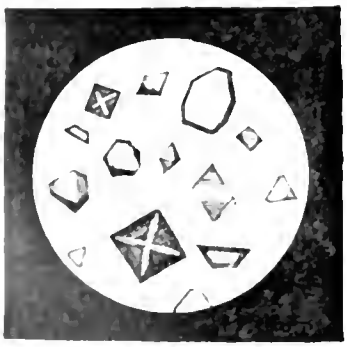
Una vez transformado el fluoruro en ácido fluosilícico, hasta determinar la formacion de fluosilicato sódico ó bárico, atendiendo á lo difícil en el estudio de las reacciones microquímicas de estos metales, para obtener las formas cristalinas características allí indicadas. Precipitado al estado de fluosilicato sódico se pueden reconocer 2 micromiligramos de fluor, y al de fluosilicato bárico 0,7; en el segundo caso, si se logra una cristalizacion muy lenta, la sensibilidad se hace mucho mayor.

Cobalto. – En la investigacion de este metaloide lo primero que se debe procurar es separarlo en combinacion soluble, [illegible] hasta fundirle con carbonato sódico si no lo es. Las disoluciones que contienen el cobalto se acidulan con ácido nítrico para oxidar sus sales, ó bien se tratan por ácido sulfúrico para obtener por destilacion ácido clorhídrico puro, que se precipita por el *sulfato talioso, nitrato de plata* ó una [illegible] para obtener los cloruros correspondientes, cuyas propiedades, desde el punto de vista microquímico, han sido estudiadas en su lugar. Precipitando con la sal talosa se puede reconocer 0,1 micromilígramo de cloro; con el nitrato argéntico 0,05 y con la sal platínica 0,5, siendo además los cristales menos característicos.

[illegible]



[illegible]



[illegible]

mario, se añaden unos granitos de almidón, y después yoduro potásico; en estas condiciones que da lugar el bromuro, que da á los granos de almidón color amarillo ó anaranjado.

[illegible] Después de luego se utiliza, para reconocer [illegible] la propiedad que tiene de formar [illegible] el precipitado [illegible] descrito al hablar de las [illegible] del mercurio. La reacción [illegible] característica, y sobre todo observando los cristales por reflexión, porque si se [illegible] por refracción parecen negros, en cuanto [illegible] bastará decir que se reconocen sin [illegible] 0,2 micromiligramos de yodo.

[illegible] yoduros en disolución acuosa, aunque sea [illegible], forman color rojo característico cuando [illegible] tratan por una sal platínica, y después de [illegible] se forma un precipitado cristalino [illegible] platínico. Si la reacción tiene lugar en presencia de una sal potásica se obtiene un depósito constituído por cristales octaédricos de [illegible] rojo, debidos al *yodoplatinato potásico*, reacción que permite poner de manifiesto 0,2 micromiligramos de yodo.

Los yoduros con el sulfato talioso dan lugar á la formación de un precipitado amarillento de *yoduro talioso*, análogo al del bromuro del mismo metal; se distinguen fácilmente estos compuestos por la propiedad que tiene el bromuro de disolverse en el agua caliente. Con el nitrato argéntico también producen los yoduros analogías con los bromuros; sin embargo, el bromuro argéntico, aunque con alguna dificultad, se disuelve en amoníaco, en tanto que el yoduro es insoluble.

La sensibilidad de las reacciones que se producen precipitando el yodo por el sulfato talioso ó nitrato argéntico es aproximadamente la misma; la cantidad de metaloide que puede reconocerse es de 0,17 micromiligramos.

Oxígeno. – Hasta la fecha nadie se ha ocupado de investigar el oxígeno por reacciones microquímicas.

Azufre. – Para investigar este elemento se debe transformar en ácido sulfúrico ó sulfato soluble por el procedimiento que se crea más conveniente. En términos generales, puede decirse que todos los compuestos que contienen azufre á mínimum de oxidación se oxidan fundiéndolos con los nitratos alcalinos. Los sulfatos insolubles se deben hacer solubles fundiéndolos con carbonatos alcalinos. Para conseguir la transformación que se viene indicando son también de gran utilidad los procedimientos por vía húmeda. Teniendo el azufre en estado de ácido sulfúrico ó sulfato soluble, se acidula con clorhídrico y se trata por cloruro cálcico para determinar su precipitación al estado de *sulfato cálcico hidratado*, cuyos caracteres microquímicos han sido indicados en el lugar correspondiente. Se puede emplear también como reactivo una mezcla de cloruro aluminico y cloruro de cesio para obtener el *alcalibre de cesio* ó sulfato doble de aluminio y cesio $SO_4Al_2SO_4Cs_2 24H_2O$, ya descrito á propósito de las reacciones del cesio y del aluminio. La precipitación se puede hacer al estado de *sulfato plumbico, estróncico ó bárico*, pero nada mas conviene proceder de esta manera cuando la cantidad de ácido sulfúrico es muy pequeña ó se halla en disolución diluída.

Precipitando el azufre al estado de gypsa ó sulfato cálcico hidratado se reconocen con facilidad 0,3 micromiligramos de azufre; al estado de alcalibre de cesio 0,2, y al de sulfato plúmbico, cristalizándole después en ácido clorhídrico ó sulfúrico 0,06.

Selenio. – Se han indicado algunos métodos que permiten investigar con más ó menos facilidad el selenio; entre ellos figuran la reducción del ácido selenioso por el magnesio y la precipitación por medio del yoduro potásico al estado de tetrayoduro de selenio; pero en rigor, tanto estas como otras que pudieran citarse, no producen formas cristalinas tan características que permitan asegurar con certeza la presencia de este metaloide. De todo lo dicho se deduce que tratándose de reconocer el selenio, lo mejor de todos es utilizar las reacciones ordinarias: el olor de sus compuestos despiden calentados en presencia del aire, los sublimados de selenio ó anhídrido selenioso, la precipitación del teluro por el anhídrido ó ácido sulfuroso, etc., son más que suficientes para demostrar pequeñas cantidades del metaloide en cuestión.

Teluro. – Se caracteriza por las reacciones ordinarias: sublimando el teluro ó anhídrido teluroso, precipitando el teluro por anhídrido sulfuroso, etc., no olvidando que estas reacciones son casi idénticas á las dadas por el selenio.

Calentando en tubo abierto las combinaciones del teluro, se obtienen dos sublimados: uno negro, constituído por teluro, y otro incoloro ó ligeramente amarillento de anhídrido teluroso. Observando con el microscopio ambos depósitos se observa que el teluro afecta la forma de glóbulos por lo general, pero muchas veces se reconocen cristales romboédricos (*fig.* 41, a), que pueden referirse al cubo ó al prisma recto rectangular. En el depósito de anhídrido teluroso se observan en algunas ocasiones grupos de cristales alargados y laminitas de contornos rómbicos, cuyo ángulo agudo es igual á 45° (*fig.* 41, b). Este anhídrido se disuelve con facilidad en ácido clorhídrico, de cuyas disoluciones se obtiene tratando por disolución acuosa de anhídrido sulfuroso un depósito de teluro en grumos de color pardo obscuro ó en películas que presentan abundantes irisaciones.

Aparte de lo indicado, se conocen otras reacciones de carácter puramente microquímico, todas fundadas en llevar el teluro al estado de anhídrido teluroso y precipitarle de sus disoluciones ácidas ó alcalinas por tal ó cual reactivo, como se indica á continuación.

Las disoluciones clorhídricas de anhídrido ó ácido teluroso que sean bastante concentradas, tratadas por cloruro de cesio, dan lugar á la formación de un *cloruro doble* Cl_6TeCs_2, llamado también *cloroteluríto de cesio*, que se presenta cristalizado en octaedros de color amarillo (*figura* 1°), bien terminados y característicos, fáciles de distinguir del cloroplatinato de cesio porque son menos refringentes, más voluminosos y disociables por la acción del agua. Tratados por nitrato potásico se ennegrecen, carácter que permite distinguirlos de la sal estánnica correspondiente. La cantidad de teluro que puede reconocerse por esta reacción es de 0,3 micromiligramos.

Las disoluciones alcalinas de ácido teluroso, tratadas por yoduro potásico en bastante cantidad, y luego por ácido clorhídrico, producen una coloración pardoamarillenta, al mismo tiempo que se forma un depósito cristalino constituído por rombos, láminas hexagonales y tabas, debi-

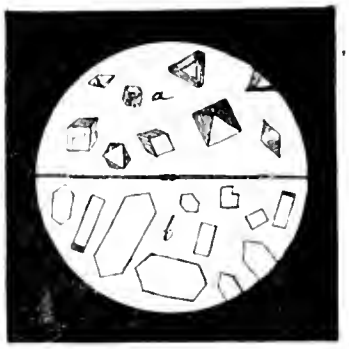


Fig. 43. – (a) *Nitrato de bario.* (a) *Nitrato de cincomamina*

das al *tetrayoduro de teluro*. Estos cristales son negros por refracción, y de color obscuro por reflexión. Esta reacción, por la que pueden descubrirse 0,6 micromiligramos de teluro, sirve también para reconocer el teluro en presencia del selenio. Si se añade ácido clorhídrico y yoduro potásico á una disolución que contenga un seleniuro y un telurato, se precipita primero el tetrayoduro de teluro, y después por la acción del calor el tetrayoduro de selenio, formando un anillo de color rojo. El selenio puede separarse sublimando el precipitado, porque el yoduro de teluro se vuelve gaseoso á una temperatura bastante más elevada que el yoduro de selenio.

Nitrógeno. – Como en el caso de los demás metaloides, y especialmente del hidrógeno, no es el nitrógeno libre lo que se trata de descubrir, sino sus combinaciones, y especialmente aquella en que aparece formando *ácido nítrico, nitroso, amoníaco ó cianuros.*

Si se trata del ácido nítrico libre, se procederá como luego se indica: si de un nitrato, se destila

con acido sulfurico; en el liquido que se obtenga se encontrara el ácido nitrico, que tratado por agua de barita y evaporandose deposita el nitrato basico, que cristaliza en cubos y octaedros aplastados, como los del alumbre ordinario (*fig.* 13). Puede tratarse el acido nitrico por un granito de cloruro sódico para reconocer por medio conveniente el cloro que queda libre.

Las sales solubles de cincoenamina dan con el acido nitrico o nitratos en disolucion un precipitado de *nitrato de cincoenamina*, que se presenta cristalizado en laminas rectangulares ó hexagonales incoloras, derivadas del sistema rombico (*fig.* 14, b), alargadas segun el eje de simetria.

Para reconocer el nitrogeno combinado al estado de nitrito, se trata por acido sulfurico una pequeña cantidad en presencia de yoduro potasico y algunos granitos de almidón; por la accion del acido nitroso sobre el yoduro queda yodo en libertad, que actuando con el da la consabida coloracion azul que permite reconocer 0,25 microgramos de acido nitroso.

Para reconocer el nitrogeno al estado de amoniaco, se calienta la sustancia objeto de ensayo con cal apagada y se hacen actuar los gases desprendidos sobre una disolucion de sulfato magnesico, á la que se añade inmediatamente una pequeña cantidad de fosfato sódico: si hay amoniaco no tardan en aparecer los cristales de *fosfato amónico magnesico* en el seno del fosfato magnésico, que es amorfo. Se pueden tambien emplear para la demostración del amoniaco, una vez separado por destilación, todos los reactivos que se usan en la investigación de las sales potásicas, exceptuando el acido fluorhidrico. Entre todos ellos se prefiere el cloruro de platino ó acido cloroplatinico, por la facilidad con que se forma el *cloroplatinato amónico*, cuyos cristales son de idéntico aspecto que los de la sal potasica correspondiente, y permiten reconocer 0,1 micromiligramo de NH_3.

Fig. 14. — *Fosfato amónico-magnesio.*

Si se quiere evitar la destilacion del amoníaco, se puede utilizar la reacción que las sales amoniacales dan con el cloruro mercúrico en presencia de la potasa caustica. La cantidad de amoníaco que de esta manera puede descubrirse es de 0,5 micromiligramos, pero es de advertir que el precipitado de cloroamiduro de mercurio, que se forma, $HgCl_2Hg\,NH_2$, es difícil de observar.

Hallándose el nitrógeno formando cianuros, se reconocen con facilidad; en efecto la mayor parte de los cianuros se descomponen por la acción de la potasa cáustica; en estas condiciones, basta calentar el líquido, fuertemente alcalino, con una pequeña cantidad de mezcla de los cloruros ferroso y férrico, y añadir ácido clorhídrico en cantidad necesaria para neutralizar el álcali, y aparecen inmediatamente los grumos de azul de Prusia. Para efectuar la reducción del cianuro mercúrico se necesita añadir, después de la potasa, una laminita de hierro que no tenga siquiera indicios de oxidación. Procediendo como se acaba de indicar, se reconocen sin dificultad 0,07 micromiligramos de cianógeno.

Fósforo. Se transforma el metaloide, cualquiera que sea su estado, en ácido fosfórico, y se trata por molibdato amónico en disolución fuertemente nítrica; pasados algunos minutos, ó calentando, si no se quiere esperar tanto, se precipita el fosfomolibdato amónico, dando formas idénticas á las del fosfomolibdato potásico; es decir, los cristales pertenecen al sistema cúbico y son de color amarillo, pero sus angulos diedros y poliedros resultan tan redondeados que adquieren aspecto esférico. Esta reacción es de tal sensibilidad que permite reconocer 0,015 micromiligramos de fósforo. Debe advertirse que para conseguir una cristalización neta y característica se hace necesario separar de antemano la sílice, si es que se ensaya la contaminación, porque en las mismas condiciones da un precipitado análogo. Otro tanto puede decirse del ácido arsénico.

Se reconocen con facilidad cantidades menores de fósforo que las que permite la reacción anterior precipitando el metaloide después de transformado en ácido fosfórico al estado de *fosfato de magnesio* [illegible]. Si se trata de un fosfato insoluble se transforma en soluble fundiendo con un carbonato alcalino, y se trata una gotita de la disolución acuosa por otra que contenga sulfato magnésico, cloruro magnésico y algo de amoníaco libre. Tomando las precauciones necesarias para que la mezcla de las gotas se efectúe lentamente, no tarda en depositarse el fosfato amónico magnésico (*fig.* 14), cuyos caracteres se indicaron al hablar de las reacciones microquímicas del magnesio.

El acido arsénico origina en las mismas circunstancias cristales debidos al arseniato amónico magnésico, idénticos, por lo que á la forma se refiere, con los obtenidos en la investigación del fósforo; conviene, por lo tanto, reconocer de antemano las condiciones en que se trabaja, y en todo caso proceder á la separación del arsénico por medio de una corriente de acido sulfhídrico. Si esto no se hace, se presenta el problema de distinguir el fósforo del arsénico, caso que tan solo se puede resolver tratando en ausencia del cloro. En estas condiciones se disuelve la sal amónico-magnesiana en la menor cantidad posible de acido acetico, y se añade al líquido que resulta nitrato argentico; si se trata del acido fosforico, se obtendrá el fosfato argentico constituyendo pequeños granitos de color amarillo; con el ácido arsénico los cristales afectan otras formas y son de color rojo ladrillo. Esta reacción no puede aplicarse á una mezcla de los dos acidos, porque se obtiene un precipitado en el que las dos sales se encuentran amorfas y no se consigue cristalizarlos por ningún medio.

Arsénico. — Se transforma por el medio que se cree más adecuado en ácido arsénico ó arseniato soluble, y se precipita al estado de *arseniomolibdato amónico, arseniato amónico cálcico ó arseniato amónico magnésico*. Se consigue lo primero tratando una disolución del arseniato por molibdato amónico disuelto en acido nitrico; pasados bastantes minutos, si no se ha tomado la precaución de calentar, aparece el precipitado de arseniomolibdato análogo al de fosfomolibdato.

La precipitación al estado de arseniato amónico-cálcico se consigue tratando las disoluciones de arseniato, saturadas con amoníaco, por una mezcla de cloruro amónico y cloruro ó acetato cálcico; la precipitación se verifica con bastante rapidez, y los cristales originados presentan el aspecto que los de fosfato y arseniato amónico magnesico, de los que se distinguen por ser bastante mas voluminosos; operando con disoluciones diluídas se obtienen como formas dominantes tablas de hemiedría poco manifiesta, que pueden adquirir una longitud igual á 15 ó más micromilímetros.

Indudablemente, el mejor medio de reconocer el arsénico, una vez transformado en arseniato, es precipitándole al estado de arseniato amónico magnésico, sal que se obtiene en las mismas condiciones que el fosfato correspondiente; para obtener buenos cristales es necesario trabajar con líquidos perfectamente transparentes. El arseniato de que se trata, disuelto en ácido acetico, segun se ha indicado en el fósforo, se transforma, por adición de nitrito argéntico, en el arseniato correspondiente, ya descrito al hablar de las reacciones microquímicas de la plata, y representado en la *fig.* 15. Determinando la formación del arseniato amónico cálcico, se aprecian fácilmente 0,04 micromiligramos de arsénico; con el arseniomolibdato amónico 0,25, y con el arseniato amónico magnésico 0,01, y aún menos cantidad.

Calentando los compuestos arsenicales en un tubito abierto, se obtiene en las partes frías del mismo un depósito de *anhídrido arsenioso* que, observado con el microscopio, resulta estar formado por octaedros ó cubos bien terminados. Algunas combinaciones del arsénico, y especialmente las disoluciones alcalinas de anhídrido arsenioso, tratadas por acido nítrico de media [illegible] concentración, dan por evaporación [illegible] como los anteriores [illegible] el [illegible] propio del [illegible] la [illegible]

Fig. 15. — [illegible]

[illegible] llegan á reconocer 0,1 [illegible] gramo de arsénico.

[illegible] Se conoce [illegible] reacción [illegible] que [illegible] caracteriza por la [illegible] del [illegible] ellos se puede [illegible] de Sadtler ó el de Fehrens, que [illegible] en las operaciones que [illegible] tomo [illegible] del acido [illegible] cuerpo la [illegible] se ve.

Siguiendo la marcha [illegible] se cree, [illegible] el estudio [illegible] ensaya con la mitad de su volumen de fluosilicato amónico, y se calienta en aparato dispuesto de manera que se pueda recoger con facilidad el producto que se sublima; se disuelve el sublimado en agua, se filtra, se trata por cloruro barítico para eliminar la sílice, y queda en el líquido claro el fluoruro de boro, que acidulado con fluorhídrico se ensaya como más adelante se indica.

Para investigar el boro siguiendo el procedimiento de Behrens, se calienta la sustancia, hecha polvo, con una mezcla de los acidos fluorhídrico y sulfúrico, elevando la temperatura hasta alcanzar el punto de ebullición de este último ácido. La operación debe hacerse en un crisolito de platino, y el producto que destila se recibe sobre la tapadera de la cápsula, en la que se habrá colocado una gotita de acido sulfúrico muy diluído; si hay boro, la gota se carga de ácido fluobórico. El líquido destilado se evapora á 120° durante algunos minutos, se añade después una gotita de agua, é inmediatamente se le coloca sobre el portaobjetos para tratarle por un granito de cloruro potásico. Por evaporación se obtienen cristales de fluoborato de potasio soluble en 70 partes de agua, que se presentan

Fig. 16. — [illegible] *de potasio.*

formando laminitas de contornos rombicos completamente incoloras y con un angulo agudo igual á 77 (*fig.* 16). Algunas veces los angulos agudos y más especialmente los obtusos, de los cristales aparecen truncados. Si se opera con disoluciones concentradas, los cristales se alar-

[illegible] un [illegible] etos prote[illegible], en el que se ha colo[illegible] [illegible] de acido fluorhídrico y un poco [illegible] disuelto.

[illegible] fluorhídrico que se emplea en estas [illegible] completamente puro, y [illegible] fluoruro de silicio. El me[illegible] del fluorhidrato potásico, [illegible] ordinario, aunque se destile en [illegible], contiene fluoruro, procedentes [illegible] que siempre acompaña al fluoruro [illegible] que se emplea en su obten[illegible].

[illegible] conocer el silicio precipitándole al es[illegible] molibdato de rubidio, se funde la [illegible] con cinco veces su peso de carbonato [illegible], se disuelve la masa fundida en agua y se [illegible] sucesivamente por molibdato amónico, ácido [illegible] en exceso y una pequeña cantidad de [illegible] de rubidio. Si el líquido contiene ácido [illegible], se separan inmediatamente grumos [illegible] en ausencia del ácido indi[illegible], se calienta á 70° aproximadamente y se [illegible] el silicomolibdato de rubidio en crista[illegible] [illegible] descritos en las reacciones [illegible] del rubidio. Se recomienda [illegible] que consiste en tratar la disolución [illegible] obtenida con la masa fundida [illegible] molibdato amónico y ácido nítrico, [illegible] para ver si hay ácidos arsénico ó fosfórico, el cloruro de rubidio no se añade hasta después de haberse enfriado el líquido. Indudablemente esta manera de proceder es más larga, pero se evita el riesgo de ser conducido á error por la separación del ácido molibdico.

Precipitando el silicio al estado de fluosilicato sódico se pueden reconocer 0,05 miromilígramos de silicio, y al de silicomolibdato de rubidio 0,01 si se procede con mucho cuidado y precaución, no excediéndose en la cantidad de molibdato amónico.

Las preparaciones de rocas que contienen silicatos atacables por los ácidos dejan como residuo [illegible] un depósito de sílice gelatinosa que, [illegible] después de bien lavado por algunas materias colorantes, como la fucsina ó violeta de París, adquiere un color que resiste al lavado continuado. Los minerales no atacables no se colorean. Algunos autores proponen sustituir la fucsina, que presenta algunos inconvenientes, por el verde de malaquita, que da, en efecto, mejores resultados.

MICROSOMITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar dos minerales distintos, si bien no muy separados en las clasificaciones. Es un triple silicato de aluminio, sodio y potasio, que contiene, además, sesquióxido de hierro, óxido de calcio, agua, ácido carbónico, y aun también cierta cantidad de cloruro de sodio, no siendo constantes todos estos agregados, ni siquiera fijas sus proporciones en cada caso. Para algunos autores se trata de una variedad de nefelina, colocada en la serie donde están la sendonefelina, la bendalita, la davina, la cavolinita, la litrodes, la fonolita y la prehnita sirviendo á modo de tránsito para llegar á la chelenerita y á la giesequita, que ya son productos bien claros de la descomposición de la nefelina. Así considerada la microsomita, se relaciona muy bien con la cholita de Noruega, nefelina, dotada de brillo craso y color grisáceo, pardo y verdoso, con la cancrinita, cuyas semejanzas con el mineral objeto del presente artículo aparecen muy manifiestas, no solo atendiendo á la composición química, que bastante complicada, sino quizá mejor á la forma en masas laminares, extoliables en el sentido de un prisma hexagonal, y al variado color, blanco, rosado, amarillo, gris con tonos azulados, y, como sobre todo en Bjaerk, de Noruega. Bajo este concepto considérese la microsomita variedad de la cancrinita, debiendo entonces definirse como un silicoaluminato de composición fija y bien determinada. Acaso por ciertas semejanzas de algunos caracteres con ciertas variedades de la nefelina, y si bien no dudan, háyase considerado una de ellas el complicado silicato que nos ocupa, o por ventura si alguna vez se ha visto [illegible] por accidente, al cloruro sódico [illegible] Vesuvio, hubo de ser tenida por una variedad, y en la especie mineralógica [illegible] su propio color, en especial [illegible] presentar [illegible], el peso es[illegible] las [illegible] reacciones y la tendencia [illegible] cuerpos que impurifiquen el mineral, [illegible] cierto modo esta segunda hipótesis. De todas suertes, la microsomita es de aquellos minerales cuya individualidad es menos discernible, al punto de poder ser confundido con muchos, sobre todo con los generados mediante la unión del silicato aluminico típico con los silicatos alcalinos; aparte de esto, el mineral, quizá por su misma escasez, ha sido poco estudiado, y falta todavía determinar sus constantes y hallar entonces medio seguro para poder reconocerlo por completo.

MICROTASIMETRO: m. *Fís.* Aparato que permite estudiar las pequeñas modificaciones de presión, temperatura y humedad del aire. Inventado por Edison, consiste en un disco de carbón de humo de pez, comprimido, instalado entre dos hojas de platino, colocado en serie con una pila y un galvanómetro; el disco sufre la presión de una varilla rígida de una substancia, cuya longitud se modifique por la acción del calor ó de la humedad, y cuya varilla pueda, además, moverse bajo la acción de un tornillo micrométrico. Una pequeña modificación en la longitud de la varilla hace variar la resistencia del disco, haciéndose sentir esta variación en el galvanómetro, con lo cual el aparato permite apreciar pequeñas variaciones de calor ó de humedad; para apreciar las variaciones termométricas puede ser la varilla de vulcanita, bastando el calor de la mano, colocada cerca de la varilla, para que se haga sentir la influencia en el galvanómetro.

Se puede colocar en *M* uno de los brazos del puente de Wheatstone (*fig.* 1), en que *G* es el galvanómetro, y la menor variación, de presión ó

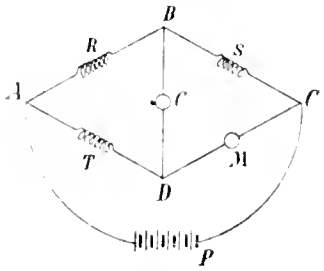


Fig. 1

de resistencia, se verá acusada por el galvanómetro. En la *fig.* 1, *T*, *R* y *S* son carretes de resistencia. En la *fig.* 2 está representada toda la sección de la parte importante del aparato; dentro de la caja *D* se halla el disco de humo de pez, que es la línea negra gruesa, vertical, que se ve en la *figura*, y que está comprimida entre *A* y *B*, atornillando el primer disco *A* en

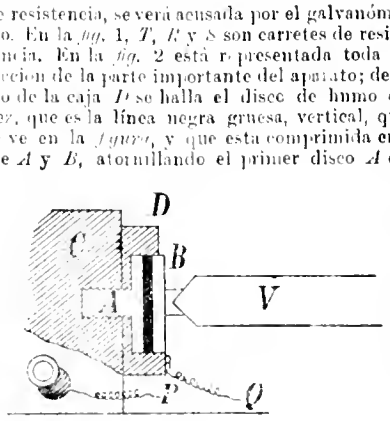


Fig. 2

la pieza *C*, en tanto que el segundo disco *B* termina en una caja ó alineamiento cónico, en el que se introduce la punta de la varilla *V*; los hilos *P* y *Q* son los que vienen del circuito en que está colocado el aparato que nos ocupa.

* MICHELET (CARLOS LUIS): *Biog.* M. en Berlín á 1º de diciembre de 1893. Fué en su patria uno de los más ilustres representantes de la escuela hegeliana. Aunque comenzó sus trabajos de escritor por una tesis jurídica, no tardó en consagrarse á la Filosofía. Debió á la cátedra de esta Ciencia en la Universidad de Berlín á sus dos primeras obras importantes: *La Ética de Aristóteles* (1827, en 8.°) y *Del sistema de la Filosofía moral* (1828, en 8.°). El Instituto de Francia premió su *Examen crítico de la obra de Aristóteles titulada Metafísica* (1836, en 8.°). Aceptó Michelet bien pronto las doctrinas de Hegel, y fué en la escuela de este maestro uno de los representantes de la izquierda radical.

Colaboró en *Der Gedanke*, órgano de la sociedad por él fundada. Dejó muchas obras, las más ya citadas en este DICCIONARIO (V. t. XIII, página 41, col. 1.ª y 2.ª). Merecen también recuerdo, además de las indicadas en su artículo, [illegible] *Ethik* [illegible] (1829 [illegible], 2 vol. en 8.º); *Die Seele* [illegible] (1840, en 8.º); *Antropología y Psicología* (1840, en 8.º), etc.

MICHEL Y RIVERO (Miguel [illegible]): *Biog.* General español. N. en la ciudad de Cáceres el 4 de enero de 1790. Ingresó en el servicio militar, como cadete, en febrero de 1807 en el regimiento infantería de Mallorca. Hizo toda la guerra de la Independencia, asistiendo a las batallas de [illegible], Durango y Espinosa de los Monteros. Estuvo en el sitio de Ciudad Rodrigo, donde quedó prisionero del ejército francés, y pudo volver a España en 1814, escapándose del depósito de prisioneros. Hizo después toda la guerra civil, asistiendo a la batalla de [illegible] y toma de su puente, a la acción de Arroniz, y otros hechos de armas no menos honrosos para su historia militar. En 24 de septiembre de 1855 ascendió a brigadier. Poseía este empleo cuando murió.

MICHIELS (José Alfredo Javier): *Biog.* Escritor francés. N. en Roma en 1813. M. en París en 1892. Hijo de un holandés y de una francesa, fué en su niñez llevado a París, capital en la que hizo en el Liceo de San Luis sus estudios. Viajó por Alemania, donde se aficionó a la Literatura, y residió en Bélgica antes de escribir su *Historia de la pintura flamenca y holandesa*, que si en la primera edición constaba de cuatro volúmenes en la tercera (1865-76) tuvo 10 en 8.º. Esta obra, aunque muy discutida, es una de las principales de su autor. Derramó viva luz Michiels sobre la historia secreta del gobierno austriaco y la política del mismo país. Era al morir bibliotecario de la Escuela de Bellas Artes en la capital de Francia. Además de lo dicho publicó: *Estudios sobre Alemania* (1839, 2 volúmenes en 8.º); *Historia de las ideas literarias en Francia en el siglo XIX y de sus orígenes en los siglos anteriores* (1842, íd., íd.); *[illegible]* (1844, en 8.º); *La Arquitectura y la Pintura en Europa desde el siglo V hasta el XVI* (1853, en 18.º); *El capitán Firmin o La vida de los negros en África* (1853, en 12.º); *Cuentos de las montañas* (1858, en íd.); *Historia secreta del gobierno austriaco* (1859, en 8.º); *Los anabaptistas de los Vosgos* (1860, en 12.º); *Cuentos de una noche de invierno* (íd., íd.); *Historia de la política austriaca desde María Teresa* (1861, en 8.º); *Austria en la cuestión polaca* (1863, en íd.); *Dramas políticos* (1865, en 12.º); *El conde de Bismarck, su biografía y su política* (1871, en 8.º); *Los derechos de Francia sobre la Alsacia y la Lorena* (íd., íd.); *Historia de la guerra franco-prusiana y de sus orígenes* (1872, en 8.º); *Viajes por Inglaterra* (íd., íd.); *El arte flamenco en el Este y el Mediodía de Francia* (1877, en 8.º); *La invasión prusiana en 1792 y sus consecuencias* (1880, en 12.º); *Van Dyck y sus discípulos* (íd., en 8.º mayor); *Memling, su vida y sus obras* (1884, en 12.º); *El mundo de lo cómico y de la risa* (1887, en 18.º), etc.

MIDLETONITA (de *Middleton*, n. pr.): f. *Min.* Resina fósil, considerada variedad del succino o ámbar, tipo de todo este linaje de compuestos procedentes de los vegetales resinosos pertenecientes al grupo de las coníferas, cuya composición química ha experimentado notables cambios, hasta quedar las plantas convertidas en lignito más o menos perfecto, sin que las resinas que segregan hayan cambiado, a no ser su aspecto externo y consistencia. Dentro del género resina, y como subordinados al tipo específico del ámbar, están la bombicita y la hofmanita, que son dos especies bien determinadas, y luego viene una serie de variedades, entre las cuales se cuenta, como de las principales, la midletonita; son éstas: la tasmanita, con la enosmita y la sostomita; la hartina, con la bolotonica y la xilotenisa; la guayaquilita con el antracoxeno y la ambrita; la jaulingita con la berengelita, la piropisita con la melanquima, la piansita, el merindo y la enanelosina, la weelerita, la ajdrita, la duxita, y por último la eschantrita. Dependen las variantes de estos cuerpos y su propia individualidad de pequeños cambios de propiedades, debidos casi siempre a las condiciones del medio y á las de los lignitos en que yacen, y se hallan aislados mediante acciones del agua, pues el [illegible] tan puro como [illegible]. No abunda la midletonita, antes [illegible] bastante raro, y hasta el presente sólo ha sido hallada, y no en grandes cantidades, en las [illegible] de hulla de Middleton, cerca de Leeds, así como también en otras de Newcastle.

MIDSUMI: *Geog.* C. y puerto del ken de Toyama, prov. de Etsiu, Hondo, Japón, sit. al N.O. de Toyama, en la costa O. del Golfo de Toyama (Fuse-no-Umi), 12000 habits.

MIGNUMITA: f. *Min.* Óxido ferroso-férrico, u óxido salino de hierro casi puro, considerado variedad de la magnetita, cuya composición química tiene, y en tal concepto agrúpase con la [illegible] y la diamagnetita, que son otras [illegible] determinadas variedades de la antigua piedra imán.

Estos cuerpos no suelen abundar en los terrenos, y donde los hay constituyen excelentes menas de hierro, sumamente ricas y susceptibles de dar productos de la mejor calidad. Por punto general es difícil distinguir y diferenciar unas de otras las citadas variedades, por carecer de datos precisos que marquen su individualidad mineralógica; quizá mejor que variedades propiamente dichas son apariencias distintas de un solo mineral, dependientes de modificaciones que aquél experimenta en los diferentes medios de sus yacimientos, de modo que no parecen afectar, en la mayoría de los casos, sino a lo externo, y muy poco a la composición química; es menester tener en cuenta cuando de las variedades del óxido magnético se trata, que éste puede ser alterado por el solo contacto del aire; y aunque no pase de la superficie la modificación, le hace experimentar determinados cambios; no son menores las alteraciones debidas a los elementos de las rocas, donde suelen hallarse empotrados sus cristales, y proceden de esto determinados productos de alteraciones y mezclas, por lo general de aspecto ocráceo, en los cuales no suele advertirse siquiera indicio de la forma geométrica propia del generador. Es la mignumita mineral que si cristaliza lo hace en el sistema cúbico, y aparece constituyendo octaedros, dodecaedros romboidales o combinaciones de ambos con las caras del cubo; es susceptible de una exfoliación clara, fácil y perfecta; posee brillo metálico y color negro. El peso específico varía de 4,96 a 5,20 y la dureza es de 5,5 a 6,5, dependiendo ambas cualidades, no sólo de las impurezas, sino de las mismas diferencias de composición química entre las variedades; resulta formado el cuerpo combinándose el protóxido de hierro con el sesquióxido del propio metal, y así es su fórmula Fe_3O_4; y como resulta de su propia constitución, suelen los autores asimilarlo a la espinela. La cualidad magnética que posee muy intensa y a veces polar, es el carácter distintivo de este cuerpo, el cual sobre el carbón [illegible] mucho tiempo llega a fundirse, en [illegible] el más vivo fuego del soplete, y tiene por disolvente el ácido clorhídrico concentrado. Suele hallarse cristalizado, formando masas de estructura granuda o compacta, y también en finas [illegible]

MIGUEL (Pedro): *Biog.* Pintor y revolucionario judío. Vivió en el siglo XVI. Apareció en Valencia en el primer año del movimiento de la Germanía, predicando entre sus adeptos que había llegado el tiempo de la plenitud de las promesas hechas por Dios mismo a Daniel, y que había de venir el Mesías, no en forma de Dios, sino de hombre, a librarlos del cautiverio. Una

[illegible]

[illegible] pinos, en el que [illegible] Ávila, [illegible] Laboratorio de Ciencias [illegible] presidente de sección [illegible] de Madrid, socio [illegible] Vocal de la Junta Provincial de Sanidad, [illegible] Academia de Medicina, [illegible] tiembre de 1899 en [illegible] Desde 1872 [illegible] a la prensa [illegible] como redactor de [illegible] R. Hagen, y la [illegible] la Academia [illegible] Española.

MIKI: *Geog.* [illegible] Harima, Hondo, Japón, [illegible] de Seto-Utsi o Mar Interior, [illegible]

MIKLOSICH (Francisco): *Biog.* [illegible] N. en Estiria a 20 de noviembre [illegible] M. en Viena a 7 de marzo de 1891. [illegible] en la Universidad [illegible] y el Derecho en Viena. [illegible] a Kopitar, [illegible] Miklosich, 1844 [illegible] Academia [illegible] de Viena y de la de Agram [illegible] 1851-75, 2 vol. en 8.º [illegible] 1852-61 [illegible] 1860-70 [illegible] 1885, etc.

MILANO OBRENOVICH: [illegible]

[illegible]

[illegible] meridional del terre-

[illegible] Francia se [illegible] Trieste, donde los bancos [illegible] con las capas de miliolites, de [illegible] tercianos segun los estu- [illegible] Aun cuando se avanza [illegible] hacia la [illegible] no se observan [illegible] que presentan [illegible] del Elysch, que es en todo el li- [illegible] que caracteriza el terreno [illegible] que presentándose con una verdadera [illegible] con las capas interiores acaba por in- [illegible] en algunas localidades, como en Bosnia, [illegible] sistema cretáceo, segun lo han demostra- [illegible] los detenidos estudios llevados á cabo por el [illegible] Mojsisovics.

El yacimiento verdaderamente dicho miliolítico forma parte del subpiso lutecíense, que tiene por [illegible] las formaciones terciarias sobre que [illegible] París, y constituye por sí solo la división denominada caliza basta [illegible] caliza [illegible] miliolites, que se subdivide en dos bancos; el de la base, cuyo espesor varía de 1 á 10 metros, constituyendo las capas llamadas por los canteros [illegible] la piedra Bogeles y Lambonas, formadas por una caliza baja, aviesa y deleznable y de una estructura muy irregular, pero que á veces se transforman, como ocurre en Chantilly, en una piedra de construccion extraordinariamente [illegible], pero muy apreciable. El banco en la parte superior presenta tan solo un espesor de [illegible] metros á un metro y recibe el nombre de *Lambas Bas*, que se caracteriza por la presencia del [illegible], *Cyclolina lenticularis*, *Fusus Noe*, *Cordiaea arcuatosa* y *Terebratula [illegible]*; esta capa presentase tambien [illegible] formada por una arena verdaderamente [illegible] en la que entran numerosos fo- [illegible] correspondientes á los miliolites, dominando de un modo particular el género *Trinculina* y presentando el aspecto de pequeños granos de [illegible].

Citaremos por último, otra localidad clásica como formacion miliolítica, que es la descrita en Istria (Dalmacia), al N.E. del Mar Adriático, por el geólogo Stache, y que está comprendida en el piso llamado liburniense por el citado autor, formando la base, ó sea la primera de las tres divisiones que se hacen del piso. La caliza miliolítica descansa inmediatamente en concordancia [illegible] estratificaciones de la caliza de rudistas, que pertenece al terreno terciario, conteniendo [illegible] más característicos los géneros [illegible] y *Amphistegina*, pero siendo recubierta [illegible] por calizas de origen de agua dulce [illegible], que contienen capas de combustibles y presentan como único fósil las conchas del género *Melanopsis*.

MILO: *Geog.* Rio del Africa occidental, afl. del [illegible] Niger [illegible].

MILOSQUINA: *Min.* Silicato hidratado de aluminio, que contiene sesquióxido de cromo en proporciones variables, dependientes del yacimiento del ejemplar, y que sirven para señalar su individualidad mineralógica y química. Se conserva en la quina dentro del grupo de las arcillas, del cual forma parte, y es una variedad de la esmectita, arcilla esmectica ó tierra de batan, y al propio tiempo asemejase á los ocres, [illegible] el silicato alumínico hidratado con un óxido metálico, como el de cromo, es considerado el mineral objeto del presente artículo, pudiera ser asimilado á los comprendidos bajo el comun nombre de lol. El origen de la milosquina es el de todas las arcillas, y procede de la descomposición [illegible] regular, de determinados feldespatos y en general de ciertos silicatos mas complicados, alterables por sólo el prolongado contacto con el aire húmedo, arrastrados por las aguas los productos de la descomposición y depositados luego, habiendo recogido en su camino diversos óxidos metálicos, si no se generan, como el lol ya nombrado, como productos del metamorfismo por contacto del basalto con el granito ó con el gres abigarrado. La milosquina ó arcilla cromífera no cristalina, ni siquiera presenta estructura compacta bien marcada, siendo su fractura concoidea; es mineral de bordes translúcidos si son delgados, y color azul añil, ó verde mas ó menos claro, dependiente de la cantidad de sesquióxido de cromo que contenga; el polvo del mineral tiene tinte mas claro que la masa; su peso específico es 2,13, y la dureza igual á la del yeso, ocupando el segundo lugar de la escala. Depende la composicion química del yacimiento, y, conforme á los análisis de Bechi, mientras la riqueza normal de sesquióxido de cromo es de 3,61 por 100, la de la milosquina de Volterra llega hasta 8,11; es de las arcillas que mejor y con mas fuerza se adhieren á la lengua; calentada en un tubo de ensayo da agua, no se funde al más vivo fuego del soplete; con el borax por reactivo, trabajosamente se consigue una perla que presenta los caracteres del cromo; empleando la vía húmeda, atácala, si bien de modo incompleto, el ácido clorhídrico. No abunda mucho la arcilla cromífera descrita, ni tampoco aparece en sus yacimientos en grandes cantidades; hasta ahora sólo ha sido hallada en Rudniak, de Serbia, y en Volterra, de Toscana, sin que haya sido objeto de aplicaciones á la Industria ó á las Artes.

MINAEV (JUAN): *Biog.* Orientalista ruso. N. hacia 1841. M. á 13 de junio de 1890. Hizo sus estudios en la Universidad de San Petersburgo, donde ganó una medalla de oro por su primera obra, titulada *Investigaciones geográficas sobre la Mauritania* (1861). Cuando falleció era profesor de Lenguas comparadas en la referida Universidad. Dedicóse por completo al estudio del budismo; residió varios años en el extranjero, donde recibió las lecciones de Bopp, Wéber y Benfey, y consultó los manuscritos de París y Londres relativos á la literatura búdica. De vuelta en Rusia (1868), publicó su tesis de la licenciatura: *Prâtimokcha-Sutra* ó *Ritual búdico* (1869), y tres años después la del doctorado: *Bosquejo de Fonética y Morfología del antiguo pali*, que se tradujo (1875) al francés. A estas obras siguieron varios escritos, insertados en diferentes revistas europeas, una de ellas la titulada *Bulletin-Society*, y que servían como de prólogo á su vasto trabajo histórico y crítico sobre el budismo, del cual sólo pudo publicar el primer volumen (1889). Habiendo estudiado á fondo la geografía histórica del Asia central y los dialectos de la India, pudo Minaev imprimir estas obras: *Cartas de la isla de los Leones* (Ceilan); *Cuentos Lamaicianos*; *La India antigua*, segun el viaje de Nikitine; *Informe sobre las comunicaciones ribereñas del Alto Amu-Daria*. Dejó inédita una traduccion de *Marco Polo*, acompañada de comentarios críticos.

MINAS DE ORO: *Geog.* Pueblo y municip. del dist. de Esquias, dep. de Comayagua, Rep. de Honduras, sit. en la base de alta montaña; 700 habits. el pueblo y 1 400 el ayunt. En el término hay minas de oro, plata, cobre, hierro y otros metales, y canteras de granito. El término produce cab., caña de azúcar, tabaco y arroz.

MINATO: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Ibaraki, prov. de Hitatsi, Japón, sit. al E.S.E. de Mito, en la orilla izq. y cerca de la desembocadura del Naka-Gaba, tributario del Pacífico, enfrente de Isonohama; 10 000 habits. Minato significa *puerto*.

MINDANAO: *Hist.* Al terminar este artículo (t. XIII), nos referíamos á la campaña dirigida por el general Weyler en 1891. El ilustrado escritor militar D. Genaro Alas, en una conferencia que dió ante la Sociedad Geográfica de Madrid, hizo narracion sucinta de esta campaña, que duró desde mayo á agosto de 1891. Tuvo á la vista la Memoria escrita por el general, una relacion del P. Pastells, Jesuíta misionero, y algunas correspondencias insertas en periódicos, así como otras inéditas. En aquella época, en toda la costa de Mindanao, salvo las partes centrales de las bahías Illana é Iligán, podía darse por establecida la dominacion española, siquiera con algunos tropiezos para la seguridad de vidas

y haciendas. La vida mora se habia concentrado en torno de las dos fortalezas de Lanao y Iligan, y el bloqueo martimo y en [illegible] la linea terrestre; pues ultimamente el aprovisionamiento de esclavos en otras islas los moros debian buscarlos en las tierras limítrofes y en estas los mahometanos habian amparandose de la bandera española. Por Occidente una trocha marcaba, desde la bahia Panguil hasta Pantar, en la bahia Illana, si no impedia la difícil [illegible] de los moros en tierra de [illegible], y su comunicacion con los comerciantes contrabandistas de Siluguey y Sindangan. Por el N. E. las reducciones ó poblados estraños indios, que partiendo de Iligan iban subiendo por tierras de montesos y manadas, molestaban á los moros, haciendoles difícil la adquisicion de esclavos por fuerza asturiana y la recaudacion de tributos que tenian los infieles ó los mahometanos. Por el S. E., ó sea en las regiones del rio Grande, los moros mangindanaos llevaban de capa caida su independencia, personificada en el altanero datto Utto, muy superior á los sultanillos de aquella region. Estos, al amparo de los españoles, lo iban perdiendo el miedo y la obediencia, y todos juntos, por lo tanto, el poder de resistirnos; y asi desde Cottabato á Bacat nuestros fuertes y destacamentos dominaban el curso bajo del rio Grande, que es la region mas poblada. Pero no estaba alcanzado el necesario equilibrio entre el prestigio español y la audacia mahometana, y en Mindanao no habia condiciones suficientes para una vida civilizada. Weyler recibió del gobierno autorizacion para hacer lo mas indispensable. Empezó el general por rectificar y completar la trocha de 28 kms., que cierra el paso á los moros por el O., y terminados los fuertes que la constituyen en mayo de 1890 por el ingeniero Gayo, adoptaronse inmediatamente disposiciones eficaces contra el sultan y dattos del seno de Siluguey, contra los moros de Sindangan y contra los costeros de las dos bahias Illana é Iligan. Columnas de voluntarios por tierra, y los cañoneros por mar, se encargaron de esta mision, que dió los resultados apetecidos en mayor ó menor escala. Weyler creyó que Zamboanga, actual capital político-militar de la isla, estaba mal situada, y empezó á preparar otra en Parang-Parang, un poco al N. de Pollok y Cottabato. Las obras necesarias empezaron en junio de 1890, y estaban terminadas al poco tiempo. Despues visitó el general todo el curso del rio Grande hasta la laguna de Liguasan, y allí dispuso algunos cambios de puestos fortificados. Y con esto y reforzar las guarniciones para hacer posibles las excursiones en los sendos radios de accion, creyó el general tenerlo todo dispuesto para emprenderla contra los moros de Lanao, pero era preciso esperar la vuelta de la monzon seca, ó sea hasta enero próximo, y fuese á Manila á esperarla. Los moros, que sentian la tormenta, no quisieron aguardarla impasibles, y rompiendo por la trocha de Tuenran, hacia septiembre, despues de degollar un destacamento en ella, corriéronse haciendo fechorías por tierra de subanos. Por la misma época los malanaos, por el N., hicieron irrupcion en el pueblo de Manticao, robando y llevandose esclavos de aquella reduccion. Y para demostrar cuán general era el espíritu de resistencia hostilizaban las obras de Parang-Parang, y en Barás mataron á un español. La estacion y otros sucesos obligaron á Weyler á tener paciencia; con el buen tiempo llegó la noticia de nuevos asaltos á los pueblos de Tagonlib y el Salvador, si bien en este punto los bravos cristianos bisayas de aquel antiguo distrito supieron castigar á los moros por su cuenta. Pero al cabo el 22 de abril de 1891 llegaba al nuevo puerto de Parang-Parang la escuadra española con el general y los 1.250 hombres que habian de realizar las operaciones.

Empezaron estas ocupando en la bahía Illana los puntos de Baras y Malabang, de gran importancia, porque ademas de privar á los moros de las ordinarias vias para su comercio marítimo daba á los nuestros solida base de operaciones contra el S. de la laguna. Poca sangre fué preciso derramar para que los moros illanos se mostrasen por el momento dispuestos á la sumisión, y ésta hubiera sido mas completa si hubiese podido explotarse la victoria obtenida en Maradig el 30 de mayo, en la que se hicieron á los moros muchos muertos, y entre ellos un sultán y como una docena de dattos. Pero ya en esta época había arreciado la grippe de tal suerte que no quedaba un solo [illegible] en las columnas y en total [illegible] enfermos [illegible] hospital [illegible] tenenos que [illegible] Baras á Malabang [illegible] la [illegible] de fuerte [illegible] Cuando se [illegible] no hay [illegible] á los moros por el N. El general, [illegible] 1.000 y pocos hombres, se trasladó á Iligan el 15, dividió sus fuerzas en tres columnas [illegible] por el Sur, por ambas orillas [illegible] por el S. se amenazaba á Baroisi para distraer á los illanos. El 17 ya hubo combate con algunos centenares de moros en la orilla derecha del Agus y á la vista de la laguna. El 19 se obtuvo una verdadera victoria en la orilla izquierda, punto al hermoso pueblo de Marawi, en el que se destruyeron cottas, baluartes, casas y vegetales. Pero arreciaban las lluvias torrenciales y urgia terminar la campaña, empleando las postrimerías del buen tiempo en fortificar el curso del rio recorrido. El 17 de septiembre acabaron las operaciones.

Pocos meses despues de terminar Weyler su campaña cambiaba la nacion de gobierno, y no tardaba en ser relevado por el general Despujols, suspendiose durante los años 1892 y 1893 la ejecucion del pensamiento de Weyler, y todo lo que se hizo fue avanzar desde el fuerte Weyler, en Momungan, hasta las posiciones de Pantar y Calasaran. La primera á 15 kms. de Momungan (dos días de marcha), se ocupó sin resistencia; la cotta de Calasaran exigió un combate en el que se distinguió el capitan de ingenieros Escario, que fué el primero en asaltar la cotta.

De las campañas que siguieron nos da noticia un capitan de ingenieros, el ilustrado escritor D. Eduardo Gallego. A Despujols sustituyó el general Blanco, quien en 31 de marzo de 1894 se encargó del mando en jefe del ejército, que se componia de cerca de 3.000 hombres, de los regimientos 70, 71, 72, 73, 74 y de ingenieros, disciplinarios y artillería, declarandose abierta oficialmente la campaña, siendo jefe de la division el comandante general de Mindanao, general Parrado.

Iligan fué la base de operaciones, y Marahui el objetivo. Era preciso forzar el paso del rio Agus. Se llevaron á cabo varios trabajos para reunir cuantos elementos exigia la campaña y para facilitar la marcha y el ataque, y á fines de abril, y previos los oportunos reconocimientos y consiguientes combates, de no gran importancia, comenzaron las obras del campamento de Ulama, capaz para 4.000 hombres, sit. á unos 2 kms. de Pantar muy cerca de la cotta Calasarán.

Oficialmente no se declaró abierta la campaña hasta el 1.° de marzo de 1895. Durante el año de preparacion los moros hostilizaron con frecuencia á nuestras fuerzas, atacando las descubiertas y aguadas, tratando de sorprender convoyes, ó bien reuniendose en número considerable los de alguna ranchería de la laguna para atacar los fuertes ó las columnas de trabajos, motivando tan continuas provocaciones alguna expedicion para castigar las rancherías á que pertenecian los culpables. Entre los muchos combates librados en este período de tiempo menciona Gallego los de mayor importancia, que fueron librados los días 3 y 5 de junio en Tomarmol; la sorpresa de 9 de julio en Danar, y la emboscada de la laguna de Kalaganan el 24 de julio.

El 3 de junio se apoderaron nuestras tropas de los atrincheramientos que tenian los moros en Pinuba, Panco y Tomarmol, y el 5 asaltaron el reducto de Nanapan; destruyeron la obras que habian hecho los moros y se retiraron á Ulama. El 9 las fuerzas que de Momungan habian salido á trabajos fueron atacadas cerca del fuerte de Danar por más de 400 moros, trabandose un sangriento combate al arma blanca en el cual nuestras tropas lucharon con extraordinario valor, siendo rechazado el enemigo con grandes pérdidas, dejando en el campo 27 muertos, armas y efectos. Las pérdidas de los nuestros fueron un oficial y 13 de tropa muertos, y dos oficiales y 45 individuos de tropa heridos.

El dia 24 atacaron nuestras tropas en cuatro columnas á mas de 1.000 moros emboscados cerca de Calaganan, librandose un glorioso combate [illegible]

[illegible]

22, en virtud de otra contra [illegible] supo que el [illegible] el ataque [illegible] [illegible] pendo con [illegible] y compañía de ingenieros, que [illegible] tomo el [illegible] de armamento, se [illegible] dirigió siguiendo [illegible] nandose tornar [illegible] las dos compañías de [illegible] al mando del capitan Sr. White, subieron tambien el [illegible] Pedro Mayor, comandante Sr. Herrera, y el medico del hospital de Iligan Sr. Barrio. La columna llegó sin novedad. Momungan [illegible] vió á salir al dia siguiente. Martes 24 [illegible] recibió la columna reforzada con las [illegible] paña disciplinaria al mismo campamento [illegible] la desde este último punto, en sentido contrario, el regimiento 74, cuyo jefe adoptó todas las medidas necesarias á evitar una sorpresa y batir al enemigo donde le encontrara. Este se batió perfectamente atacando [illegible] de la laguna de Kalaganan, en [illegible] paralelas y escalonadas al eje del camino, y en número de 1.200 moros próximamente. El sitio estaba admirablemente elegido; pero los moros no contaron con las inteligentes disposiciones tácticas del teniente coronel D. Diego de Pinos, el cual destacó á vanguardia, y flanqueando la izquierda, una seccion de 200 hombres que, al mando del teniente Sr. Vallejo, ordenó una descarga y el toque convenido del [illegible], lo que produjo tal terror y desconcierto á los moros, que no esperaban verse atacados por la espalda, que no dandose cuenta de la exigua fuerza del número que componia la seccion principiaron á saltar en grandes masas al camino y á huir hacia el bosque y la laguna situada á la derecha, donde la guerrilla, al mando del teniente Sr. Arauzo [illegible] venia barriendo el flanco derecho, los [illegible] un modo terrible; al verse los primeros [illegible] la compañía de vanguardia [illegible] la carrera por el camino, y las otras tres que componian la columna se desplegaron en orden escalonado fuera del, protegiendose unas á otras y [illegible] de sus fuegos. Los moros, pasados de un [illegible] indecible, se batian en todas direcciones, tirandose [illegible] con los brazos y [illegible] dando cortes al aire y buscando su salvacion en la laguna y el bosque que la rodeaba. A la hora y media de [illegible] llegó la columna procedente de Momungan, que, al percibir los tiros, tomó á marcha, y al mando del teniente coronel D. Pedro del Real, se dirigió á batir la laguna, desde la [illegible] los moros, víctimas de un terror horrible, se tiraban por centenares de cabeza al agua, mientras la compañía de ingenieros, al mando del Sr. Escario, que previamente tomó posicion en una orilla, se dedicó metódicamente á cazarlos. La carnicería tan horrible [illegible] en [illegible] de las tropas por la victoria [illegible] capitanes [illegible] hechos heroicos innumerables, y la valentía y espíritu de las fuerzas superior. A las cinco de la tarde terminó el fuego y la columna continuó su marcha, teniendo que [illegible] cuarenta [illegible] soldados muertos y seis heridos [illegible] del bravo teniente coronel, jefe del regimiento número 71, D. Pedro del Real, y del oficial primero de Administracion militar [illegible] Merchalet, heridos, por fortuna levemente, en los pies. Los moros sufrieron pérdidas [illegible] [illegible], y las últimas noticias [illegible]

[illegible] La [illegible] condiciones que [illegible] en el abandonasen [illegible] personal que las [illegible] de [illegible], y [illegible] prueba de ello [illegible] y oficiales que entra[illegible] clados con soldados [illegible] organicas. Apare[illegible] sentes de tan importan[illegible] el capitan Eytier y el tenien[illegible] en el interior de la cotta, [illegible] con la [illegible]. Lanzada de [illegible], con la toma de Marahui quedó [illegible] la primera parte de esta [illegible] necesario, antes de comen[illegible] ocupacion de los terre[illegible] una flotilla que, sur[illegible] la laguna de Lanao, nos hi[illegible] ocupando en condi[illegible] con tal dificultad grande cual[illegible] de las muchas rancherías situadas en [illegible] su resistencia a acatar la so[illegible] de España se hiciese necesario. A conse[illegible] estos sucesos el general Blanco los años [illegible], y [illegible] parecia dispuesto para [illegible] los [illegible], los mesperados suce[illegible] motivaron el abandono de aquellos [illegible].

No [illegible] se conformaron, sin embargo, y entre [illegible] sucesos [illegible] sublevaron nuestras tropas [illegible] por cierta [illegible] el del 12 de ju[illegible] de 1896, a las inmediaciones de la 2.ª compañía dis[illegible] mandada por el teniente Fernandez, y [illegible] al motivo la expedicion a la ranchería de [illegible]. Hallábanse ocupadas en los [illegible] del camino a unos 2 kms. de Las Piedras, en el punto denominado la Cortadura, estando custodiadas las armas por un grupo de [illegible] disciplinarios, cuando pasaron de [illegible] convoyes que [illegible] Lagon los dias de mercado [illegible] estaban [illegible] para transitar [illegible] por nosotros, [illegible] se de improviso sobre los vigilantes [illegible] dando [illegible] 26 bajas y llevándose 7 fusiles, sin que fuese posible su persecucion por haberse tirado por un enorme escarpa[illegible] de la derecha del camino, y en el que la vegetacion frondosisima oculta completamente de la vista é imposibilita en absoluto la marcha. [illegible] a la ranchería de Tugayas, a la que [illegible] los atacantes, se organizó en Marahui una columna de 1.200 hombres del 73, artillería, disciplinarios é ingenieros, al mando del general Rios, que salió del campamento en la madrugada del 17, pernoctando en los altos de Vato y continuando la marcha hacia Tugayas el [illegible] existia proxima a la laguna [illegible] fuerte cotta defendida por multitud de moros. Ordenado por el coronel Marina que [illegible] la vanguardia el asalto, fué hecho a [illegible] disciplinaria, viéndose que era necesario abrir brecha en el parapeto, que tenia [illegible] de 2 m. de alt. Por no llevar la columna artillería se encargó a la compañía de ingenieros de tan arriesgada operacion, realizada con [illegible] por el capitan Briones, muerto [illegible] el primero en coronar la bre[illegible] al [illegible] de un [illegible] y despues al asaltar con su [illegible] cotta, en la que entraron casi mezclados [illegible] disciplinarios. Incendiada y arrasa[illegible] cuantos moros de'en[illegible] cotta, regresó la columna a Marahui, [illegible] de nuevo en Vato el 18... El levan[illegible] de la isla de Luzon a fines de agosto [illegible] la precipitada salida de fuerzas [illegible] Mindanao para reforzar las escasisimas de [illegible] pasaron los regimientos 73 y 75, el de ingenieros, las tres de [illegible] y las dos baterías de montaña. Con tan notable disminucion de fuerzas, [illegible] suspender todos los tra[illegible] especialmente las guarni[illegible] fuertes, de lo cual no tardaron en [illegible] que redoblaron en aque[illegible] viniendo a agravar consi[illegible] situacion la sublevacion de la tercera compañía disciplinaria que [illegible] de Kalaguman y Trinidad [illegible] el forzoso desarme de la [illegible] Las Piedras, comprometi[illegible] que la brigada presidial, [illegible] mente pudo ser im[illegible] que los disciplinarios [illegible] los de la tercera [illegible] en Iligan. Para perse[illegible] a los 300 sublevados (perfectamente armados y municionados) se formaron dos columnas al mando del coronel del 71, Casala, compuesta la primera de una compañía de ingenieros, otra del 72 y una seccion de caballería, y la otra de 50 hombres del 72 y la compañía de tiradores de Mindanao, embarcando esta ultima en Iligan y desembarcando en Cagayan, donde se reunió con la otra que salió por tierra desde el mismo punto. Convertidos los disciplinarios en partida de tulisanes se dedicaron á saquear los pueblos del distrito de Cagayan, huyendo siempre que nuestras pequeñas columnas descubrian su presencia, no sin antes causarles algunas bajas, siendo el encuentro de más importancia el ocurrido el 9 de octubre del 96 en Agusán, pueblo distante unos 3 kms. de Cagayan de Oro... Los frecuentes ataques de los moros á fuertes y convoyes, motivaron la expedicion que durante el mando del general Cappa (septiembre del 96) se organizó en Marahui para castigar la ranchería de Sigut, que fué cañoneada desde las lanchas, y arrasada despues, con escasa resistencia, por la columna de desembarco, mandada por el teniente coronel de ingenieros marqués de Villa-Marin, y formada por una compañía de este cuerpo y la de tiradores. Esta rebelión de la compañía disciplinaria, y otras varias que, por fortuna, abortaron, obedecían á la misma causa. A raiz de los primeros sucesos de Luzón se hicieron en Manila infinidad de prisiones, y gran número de los comprometidos en el alzamiento fueron deportados á distintos puntos del Archipielago (Marianas, Jolo, Carolinas), y entre ellos a Iligan. Del presidio de Manila salieron tambien algunos centenares de penados adheridos al movimiento separatista, y parte de ellos fueron a reforzar las compañías disciplinarias. Con tal medida, la semilla de la rebelión se extendió facilmente por todo el Archipielago.»

Declarada la guerra con los Estados Unidos en abril de 1898, destruida nuestra escuadrilla en las aguas de Cavite, rebelados en masa los tagalos, fué preciso atender á las Bisayas con las fuerzas que habian quedado en Mindanao, y casi desguarnecida quedó esta isla. Firmada la paz, los yanquis se impusieron como dueños del Archipielago (que aún no dominan); las tropas españolas de Mindanao se habian reconcentrado en Zamboanga, y allí estuvieron combatidas de continuo por los indígenas, hasta que al gobierno español le plugo, en abril de 1899, darles orden de repatriarse. Y así lo hicieron, no sin haber tenido pérdidas sensibles, entre ellas la del general González Montero.

* **MINDELLO:** *Geog.* Esta población de la isla de San Vicente, Archip. de Cabo Verde, se halla en la ensenada mas oriental de Porto-Grande; cuenta con 5377 habits., en su mayoría negros, empleados en las compañías de carbón. Hay un pequeño fuerte denominado de El-Rei, sit. al N., sobre un cerrillo. En el extremo del muelle de la Aduana de Mindello, y sobre un candelabro de hierro, se exhibe una luz fija roja, elevada 4,8 m. sobre el nivel del mar, y que con tiempo claro debe verse á 3 millas. Esta luz con frecuencia resulta inútil por ocultarla los buques que fondean delante de ella. Los dos cables que comunican con la isla de la Madera y Rio de Janeiro enlazan con tierra en la cala más N. de la parte oriental de Porto-Grande. Se han tendido dos cables adicionales desde la parte N. de Porto Grande, que comunican con la isla de la Madera y Pernambuco respectivamente. Tambien hay comunicacion telegráfica con la costa occidental de Africa (*Derrotero de las islas de Cabo Verde*).

MINERAL: *Geol.* Tratado en el DICCIONARIO todo lo relativo á los mismos, excepto el concepto geológico, como *minerales petrográficos* de las rocas, añadiremos aquí las ideas y hechos mas generales acerca de esta manera de considerar los minerales.

Presentanse los minerales formando parte de las rocas en cuatro estados diferentes.

Los minerales son esenciales ó accesorios, originarios ó secundarios, en las rocas. Todos los minerales esenciales son elementos constitutivos originarios de las rocas, pero no todos los originarios son esenciales.

En el granito, algunos minerales, como el topacio, berilo y estena, se presentan en circunstancias que muestran claramente haber cristalizado estas substancias con entera independen-

era del magma de la roca, pero constituyen una proporción tan insignificante de la masa total, y su ausencia afecta tan poco al carácter general de ella, que pueden considerarse como elementos accesorios, aunque individualmente originales y con frecuencia muy característicos. Algunos de los minerales accesorios [illegible] como [illegible] antes de que se ha formado la roca. Los cristales de los elementos esenciales de las rocas eruptivas que se llevan en general a la salida de la erupción de la masa que les contiene son a veces primitivos, es decir, no derivados de otros, producidos directamente mediante la cristalización de los minerales fundidos arrojados del interior de la corteza terrestre; se tienen en algunas rocas eruptivas abundantes cristales corroídos, redondeados o rotos, que evidentemente han pertenecido a alguna etapa previa de consolidación, y son más antiguos que los que forman en general la masa de la roca. Se llaman estos cristales *[illegible]*, mientras que los pertenecientes al tiempo de formación de la roca y algunos ulteriormente en el seno de la misma, son conocidos como *[illegible]*. Entre las rocas de origen térreo hay muchas, como los conglomerados y areniscas, cuyos minerales componentes, aunque elementos originales de tales rocas, son evidentemente de origen derivado. Tal sucede a los granillos de cuarzo de las areniscas que han formado parte de rocas preexistentes cuya destrucción produjo los materiales que han acumulado en la arenisca, de la que son elementos esenciales. Los pequeños cristales de circón, rutilo, turmalina y otros minerales, tan frecuentes en las arenas, arcillas, areniscas, pizarras y demás depósitos sedimentarios, son producto de la destrucción de antiguas rocas cristalinas.

El mismo mineral es en ocasiones elemento original y secundario en una misma roca. El cuarzo, por ejemplo, se presenta a veces en ambas condiciones que suelen diferenciarse de un modo muy señalado; así, en algunas felsitas cuarcíferas existe primario en granos redondeados o dobles pirámides, que con frecuencia encierran cavidades llenas de flúido, y secundario ó accidental en venas, reticulaciones y otros agregados irregulares. Con frecuencia los minerales accesorios se presentan en cavidades donde han tenido espacio para cristalizar fuera de la masa general, siendo de esto buen ejemplo las cavidades miarolíticas o espacios libres tapizados de cristales bien desarrollados de minerales no esenciales en las rocas que suelen hallarse en los granitos por ejemplo. Las venas de secreción que atraviesan muchas rocas cristalinas, especialmente de la serie granítica, son testimonio de la separación en su origen de ingredientes minerales de magma general de una roca.

En algunos casos toman los minerales las formas concrecionadas, según se observa principalmente, aunque no de un modo exclusivo, en las rocas que se han producido en el seno del agua. Ciertos minerales poseen decidida tendencia a estas formas, como la siderita, que constituye nódulos abundantes mezclados con arcilla y materia orgánica entre depósitos de cieno consolidado; la sílice también origina concreciones irregulares de pedernal en el seno de depósitos calizos constituídos principalmente por restos de organismos marinos, y otro tanto hace la misma caliza.

Los minerales secundarios son resultado de cambios acaecidos en las rocas después de su consolidación, debido casi invariablemente a la acción de las aguas que circulan por los mares. Están situados en las grietas, hendeduras, planos de división y cavidades de las rocas, y especialmente en los pequeños espacios que separan unos granos minerales de otros sitios por donde el agua circula con facilidad produciendo su mayor efecto. Los canales acuosos, de algunos metros de ancho en ocasiones, han sido gradualmente ocupados por el depósito de material en sus dos paredes laterales. Las cavidades formadas por la expansión del vapor en las lavas antiguas amigdaloides ofrecieron lugares *ad hoc* para depósitos de esta naturaleza, los cuales han sido ocupados por minerales secundarios amígdalas, como calcita, calcedonia, cuarzo y ceolitas.

Los minerales petrográficos pueden agruparse del siguiente modo:

1 Elementos nativos.
2 Oxidos.
3 Silicatos.
4 [illegible]
[illegible]

[illegible] tiva [illegible] con s[illegible]

[illegible] libre.

* MINERIA: [illegible] t. XIII, páginas 94 y 123, artículos MINA y MIN[illegible], se ha hecho un resumen de las operaciones [illegible] comprende esta industria, en su mayor parte, y se estudia con todo el detenimiento que su importancia requiere; pero no es posible prescindir de ciertos interesantes detalles, ampliando y exponiendo con el mismo criterio general [illegible] y a los que vamos a dedicar el presente artículo.

Por [illegible] en [illegible] no tiene la misma importancia descriptiva que los puntos que vamos a tratar, nos ocuparemos, en primer término, de las herramientas y sistemas de excavación.

Las herramientas para practicar excavaciones son: la barrena, el martillo, la maza, la cucharilla y el atacador para las rocas duras, y el pico, la punterola, palas, azadas, rastros y hoces para las masas blandas y de poca consistencia. La primera consiste sencillamente en una barra de acero de sección circular, ú [illegible] ochavada, siendo preferible esta última forma, pues permite en su manejo mayor firmeza y seguridad; el corte de la barrena afecta la forma aplanada y cortante. La longitud de la barrena es variable, dependiendo siempre de la profundidad que ha de tener el barreno.

El martillo tiene la cabeza ligeramente encorvada y su mango es corto; la maza tiene su cabeza de hierro acerado. La cucharilla no es más que una varilla de hierro cuya punta aplanada está doblada a ángulo recto; este útil sirve para limpiar los barrenos horizontales o inclinados.

El atacador, como su mismo nombre lo indica, se utiliza para atacar el barreno, una vez introducida en él la materia explosiva. Los atacadores usados en la actualidad son de [illegible] de cobre, pues los de hierro blando o dulce tienen el inconveniente de producir chispas en sus choques con la piedra, y por lo tanto pueden ocasionar accidentes.

Cuando las masas son de poca consistencia, hemos ya indicado las herramientas usuales, en cuya descripción no nos detendremos, por ser de todo el mundo conocidas; diremos solamente que los picos pueden ser dobles o sencillos, o sea con una punta ó con dos, ó bien con punta y corte.

Las excavaciones pueden hacerse a mano, ó manuales, y por procedimientos mecánicos; las primeras se hacen con las herramientas y útiles de que acabamos de hacer mención, y las segundas con máquinas a propósito, denominadas *máquinas perforadoras*.

Máquinas perforadoras. — Con el empleo de estas máquinas puede disminuirse el número de operarios, que en muchos distritos mineros se encuentran con dificultad, ganando asimismo mayor cantidad de tiempo que con la excavación manual. La fuerza motriz que pone en movimiento las perforadoras varía según las circunstancias y las ventajas de empleo, pudiendo ser el vapor, el agua y el aire comprimido, practicándose numerosos ensayos para poder aplicar la electricidad. El vapor es el que menos ventajas ofrece, pues eleva demasiado la temperatura de las galerías; el empleo del agua queda circunscrito a los casos en que se dispone de un salto que proporcione la fuerza necesaria; el aire comprimido es [illegible] mejores resultados, pues además de no tener el inconveniente de elevar la temperatura, lo que acontece con el vapor, contribuye a la ventilación de las labores subterráneas, pasando a la atmósfera después de haber producido su efecto en las máquinas. Esta [illegible] de pocos años, [illegible] este siglo [illegible]

[illegible]

Fig. 1

[illegible] Bo[illegible] A[illegible] [illegible] pl[illegible]

La perforadora de la Boule Tr[illegible] [illegible] de avance y [illegible] M. F[illegible] [illegible] de la barrena de [illegible] mante, [illegible] al sistema de presión hi[illegible] dr[illegible].

[illegible] la perforadora [illegible] mejores resultados ha [illegible] per [illegible] que se empleó en la perforación del San [illegible] y que se [illegible] utiliza [illegible] en el [illegible] de Arlberg (Fig. 2). [illegible] máquina [illegible] una presión hidráulica de 100 [illegible] atmósferas y [illegible] las rocas más duras. El útil perforador tiene la forma de una barrena anular, que ejerce una [illegible] presión contra la roca, [illegible]

Fig. 2

de la [illegible] [illegible] el [illegible] por el [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] movimiento de [illegible] [illegible] por medio de una [illegible] [illegible] el avance [illegible] y en las capas [illegible] [illegible]

[illegible] perforadora [illegible] ya barrena [illegible]

[illegible] al laboreo de capas de calamina [illegible] cuando los terrenos que las [illegible] poco espesor. Las canteras o ex[illegible] para el beneficio de las [illegible] construcciones son un ejemplo de la [illegible] cielo abierto, como tambien las [illegible] para el descubrimiento de [illegible]

[illegible] explotacion a cielo abierto pre[illegible] inconvenientes, tales como la limi[illegible] de las paredes y de las can[illegible] factor principal para trabajar sin pe[illegible] sería la inclinacion que daria al terreno, y cuyo angulo de

Fig. 4

[illegible] variable segun la naturaleza del [illegible] segun las circunstancias locales, la [illegible]

Las [illegible] que se explotan a cielo abierto son las [illegible] deleznables, tales como las arenas y las [illegible] descompuestas superficiales, los minerales de aluvion, las rocas o piedras que se emplean en las construcciones, tales como las calizas, los mármoles, los granitos, los esquistos pizarrosos, las piedras de molino, etc. La turba y los [illegible] superficiales se benefician tambien por este metodo.

En los distintos casos que pueden presentarse, de explotacion a cielo abierto, hay que tener en cuenta los principios generales que solos pueden hacer economica la explotacion: procurar dar a las excavaciones una forma tal que el material presente dos superficies, lo cual se consigue por medio de la disposicion por gradas superpuestas; procurar la formacion de rampas para los transportes, ó si la explotacion es muy profunda establecer aparatos de extraccion, procurando escoger los materiales que hayan de subirse para evitar perdidas de trabajo subiendo materiales que no puedan ser utilizados; y por fin, expulsar las aguas atmosfericas y las de filtracion.

Por regla general, en toda clase de trabajos ó labores de mina hay que proceder antes á la formacion de un plan determinado de trabajos, hecho segun las circunstancias en que se encuentre colocado el yacimiento, y tambien segun la profundidad del terreno.

Hay que establecer, en primer lugar, las grandes líneas de explotacion, que deben quedar invariables, en el sistema que se adopte; hay que poner sobre todo particular cuidado en que se alcance en cada punto el máximum de profundidad que deba tener; el punto de ataque debe escogerse en la parte del campo de explotacion que este destinada á alcanzar mayor profundidad; la excavacion debe tambien rodearse de pozos con la inclinacion suficiente, con el objeto de recoger y conducir las aguas de lluvia, de modo que no entorpezcan los trabajos. Si la explotacion se encuentra en la vaguada misma de un valle recorrido por una corriente de agua permanente, hay que retener las corrientes arriba y á un nivel bastante elevado, para que el agua del arroyo pase á un canal artificial practicado á lo largo de la colina, y derivarlo, aguas abajo de los trabajos, aprovechando el salto resultante para la preparacion mecánica de los minerales.

Si el yacimiento se encuentra en la ladera de una colina es conveniente atacar el afloramiento por terrazas, las [illegible] hacia atrás. La altura de las gradas debe ser tanto mas limitada cuanto [illegible] la necesidad de evitar los [illegible] La altura varía de [illegible] Es muy conveniente escoger [illegible] la altura, pues con [illegible] se obtienen grandes bloques hay que trasportarlos mas tarde, y con rocas flojas pueden éstas disgregarse y formar escombros. El caso mas favorable es el de una estratificacion que presente capas de distinta consistencia. Tambien hay que saber escoger con acierto las posiciones convenientes para los puntos de descarga, dependiendo estos siempre de las condiciones generales del terreno en que tiene lugar la explotacion.

Los caracteres generales que acabamos de enumerar, y que debe presentar una explotacion a cielo abierto, tienen cierto carácter de indeterminacion, que únicamente puede precisar una larga práctica y mucho conocimiento de los casos especiales que pueden presentarse. Antes de pasar á las labores subterráneas, describiremos á grandes rasgos la explotacion á cielo abierto mas importante de nuestra época, ó sea la de Rio Tinto, en nuestra patria. En primer lugar, para alcanzar el mineral se tuvo que quitar una capa de tierra estéril de 25 á 30 m., poniéndose luego en descubierto un bloque único, compacto y continuo, de un hermoso color amarillo de oro cuando la fractura es reciente, y de grandes dimensiones, las cuales no han podido ser todavía calculadas. Su longitud se evalúa en 4 kms., y su profundidad en 125 m. por lo menos; en algunos puntos alcanza hasta 500 m. Puesto el mineral en estas condiciones empezó su explotacion á cielo abierto, constituyendo ésta un inmenso anfiteatro de 125 m. de ancho por 500 de longitud y 90 de profundidad, cortado en el seno de la masa de mineral. La pared de este anfiteatro está formada por gradas superpuestas ó graderías, en pisos de 16 m. de altura, sobre los cuales hay instaladas vías férreas. Numerosos trenes que circulan por dichas líneas continuamente reciben el mineral, que saca un ejército de obreros (13 000); dicho mineral se sube luego hasta el nivel del suelo, de donde es transportado al puerto de Huelva, construido exprofeso, y en el que un inmenso dique protege á los buques que deben conducir los minerales á Inglaterra. En dichas minas los trabajos tienen lugar de noche y á la claridad de tres enormes faros eléctricos. Un ferrocarril de 84 kms. enlaza el puerto de Huelva con las minas de Río Tinto.

Labores subterráneas. — Las labores subterráneas son las que tienen lugar á mayores ó menores profundidades, en cuyo caso, para abrir mina, hay que proceder á la formacion de *socavones* ó de *pozos*. El socavón es una galería horizontal ó de poca inclinacion que parte de la superficie y penetra en la tierra. El pozo es una excavacion de pequeño diámetro con relacion á la longitud del mismo, y cuyo eje está inclinado á más de 45° sobre la horizontal.

Los socavones se abren por medio de pico ó de barrena, y tambien utilizando la máquina perforadora cuando deben tener grandes dimensiones.

Los pozos pueden afectar profundidades muy variables, desde dimensiones muy reducidas hasta la enorme altura de 1 000 m. La forma y las dimensiones de los pozos dependen de muchas circunstancias, y son, por lo tanto, muy variables, pero generalmente su seccion es rectangular. Los pozos se clasifican segun los usos á que estan destinados, distinguiéndose los pozos *de desague, de extraccion, de bajada* y *de ventilacion*; sin embargo, un pozo puede servir para dos ó mas objetos, en cuyo caso se divide en otras tantas secciones en su título de su profundidad. La parte superior del pozo recibe el nombre de *boca*, su parte inferior ó fondo el de *caldera*, y sus paredes el de *costados*. Segun la direccion que tengan los pozos, se clasifican en *verticales, inclinados* y *quebrados*. Los primeros, ó sean los pozos verticales, son los que se abren generalmente en la roca, al paso que en los filones y capas, siguiendo el buzamiento de los mismos, se abren los pozos inclinados.

Los pozos maestros deben abrirse en sitios próximos al centro del campo de la explotacion. El número de pozos que deben abrirse depende de la clase de minas que se explotan; sin embargo, con el objeto de asegurar la buena ventilacion de una mina y la seguridad de los operarios, deben abrirse por lo menos dos pozos, aunque sólo uno bastaria en muchos casos para la explotacion, bajo el punto de vista económico, como sucede, por ejemplo, en el laboreo de hulla. En cuanto al número de pozos, depende de la extension del campo de explotacion.

Los pozos verticales se profundizan de varias

[illegible] números, las que dependen de los [illegible] que presenta la roca en que se abren, pues [illegible] puede ser movediza o floja, y tiene tan [illegible] dependiendo de que se encuentre mayor o menor cantidad de agua, y si esta existe, si hay que extraerla o contenerla. Cuando el terreno es floja [illegible] se abren con el pico, tortificándose [illegible] con madera, mampostería o pedraseca. Hay que poner especial [illegible] la regularidad y economía en la extracción de los escombros, [illegible] por medio de un torno [illegible] y después por medio de la fuerza [illegible]. Cuando la [illegible] se abren los pozos por medio de barrenos [illegible] perforadoras, guiando el trabajo [illegible] ángulos [illegible], o simplemente por medio de una [illegible] central si el pozo es de sección [illegible].

Las dificultades en esta clase de trabajos aumentan [illegible] los pozos se abren en terrenos [illegible] llenos de agua, en cuyo caso existen varios medios para llevar a feliz término los trabajos, siendo [illegible] Poetsch, que consiste en inyectar una mezcla frigorífica con objeto de helar el agua, excavando luego la roca helada con el pico.

Por regla general, cuando se abren los pozos en terrenos algo [illegible], pueden seguirse tres procedimientos:

1.° Por el sistema de agotamiento, a medida que se va profundizando el pozo; o en otros términos, extrayendo el agua a medida que esta se precipita.

2.° Conservando el pozo cerrado en la parte superior, libre de las aguas que inundan el terreno que hay que atravesar por medio del aire comprimido a la presión necesaria.

3.° Por el sistema de sondeo, introduciendo un tubo que se saca y se vacía cuando el pozo está cubierto con un revestimiento impermeable.

El primer método es el que generalmente se sigue cuando no hay que extraer grandes cantidades de agua. Cuando las numerosas grietas que presenta la roca en que se abre el pozo hacen que se presenten filtraciones, hay que echar mano de todos los medios de agotamiento de que se dispone, y tan luego como se haya alcanzado una capa algo sólida e impermeable hay que disponer un revestimiento o cubelaje, de modo que cubra el nivel inferior de las aguas. Este revestimiento impermeable o cubelaje sirve para que, durante la construcción, disminuya la afluencia de las aguas en la excavación, impidiendo también mas tarde que las aguas penetren en los trabajos de explotación.

Los cubelajes ó revestimientos impermeables de que acabamos de hacer mención, pueden ser de madera, de mampostería o de hierro fundido.

Los cubelajes de madera se construyen ordinariamente dándoles una sección poligonal, forma que naturalmente se da a los pozos para los cuales se construyen estos cubelajes. La base de estos revestimientos se compone de un número variable de aros, que dependerá de la altura que deba alcanzar: el aro interior descansa sobre la roca impermeable. Estos aros, de buena madera de encina, constan de piezas de sección rectangular, de mayor ancho que altura y perfectamente ensambladas; encima de esta base se colocan, unos encima de otros, otros aros de la misma madera, de forma poligonal, hasta tanto que se alcanza la altura que se desee.

Los cubelajes de mampostería se componen generalmente de ladrillo y mortero hidráulico. La obra debe descansar sobre estratos impermeables, empezándose su construcción una vez que el pozo, previamente fortificado con maderas, ha alcanzado el nivel de los mismos; este modo o procedimiento es más ventajoso que la construcción por secciones, pues se presentan de ordinario dificultades para la buena y sólida unión de los diferentes trozos o cuerpos de la obra. El sistema de cubelajes de mampostería únicamente es recomendable cuando las aguas no son abundantes y su presión no es considerable, puesto que con una materia tan rígida como la mampostería pueden producirse grietas de imposible, o por lo menos de muy dificultosa reparación. En todo caso, siempre que se usa el sistema de cubelaje que nos ocupa, si la presión del agua es algo considerable, la forma redonda es la que mejor cuadra a esta clase de construcciones. En primer lugar hay que labrar, con el martillo y la punterola, la piedra sobre la cual debe descansar el cubelaje; en algunos casos, y

[illegible] suficiente [illegible] se le encuentra [illegible] aros, aun [illegible] que la construcción no sirva por entonces [illegible] los aros. También [illegible] los aros [illegible] pero [illegible] pues existe muy poca [illegible] entre la madera y la mampostería superpuesta.

Los cubelajes de hierro fundido [illegible] empleados en la [illegible] de la madera, [illegible] el cubelaje. El cubelaje [illegible] en este caso de [illegible] o hierros [illegible] proyectados en todos su perímetro de [illegible] exteriores de [illegible], y [illegible] se puede construir un cuadro de [illegible] interiormente. La [illegible] de hierro de [illegible]. En todos los casos se opera del modo siguiente: instalada la [illegible] por otros de hierro [illegible] se colocan en las [illegible] que deben formar el cubelaje, en [illegible] de 10 o 12 para cada [illegible]; las bridas [illegible] de bordes salientes, de tal modo que la [illegible] pertenecientes a dos [illegible], vertidos [illegible], presenten un pequeño hueco, en el que se colocan pequeñas tablas de abeto, las que se [illegible] y calafatean. Con el objeto de facilitar la [illegible] de bajar los aros [illegible] de fundición, y su colocación, estos están provistos de un agujero central, cuya disposición presenta además la ventaja de permitir la salida del agua durante la construcción del cubelaje, y cuyos agujeros se tapan mas tarde. A medida que se construye el cubelaje hay que rellenar con mortero hidráulico el espacio comprendido entre el tubo y el terreno. Este sistema, si bien se monta con mayor dificultad que un cubelaje en madera, en cambio su duración es mayor y las reparaciones que exige menos frecuentes; hay que acudir a este procedimiento siempre que el gran diámetro del pozo y la presión del agua imposibilitan el montaje de un revestimiento de madera.

El segundo método, ó sea la profundización por medio del aire comprimido, ideado por Triger, consiste en mantener las aguas a determinado nivel por medio del aire comprimido, inyectado en una cámara o depósito de aire, y en otra cámara denominada de trabajo, las cuales se disponen en el cubelaje metálico que reviste el pozo, provisto en su parte inferior de un aro cortante. La cámara de trabajo se dispone en el fondo del pozo y está completamente sometida a la tensión del compresor, el cual inyecta el aire por medio de un tubo que descansa en su techo; el compartimiento, cámara ó depósito de aire, está en equilibrio de presión, tan pronto con la atmósfera como con la cámara de trabajo, por un espacio llamado esclusa de aire. Se inyecta el aire por medio de un tubo adaptado al precedente.

El aro cortante, situado en la parte superior del cubelaje, es el que produce la profundización del pozo, por lo cual los operarios trabajan sobre el perímetro de dicho aro cortante; pero como la profundidad es necesariamente para, puesto que cada decímetro de agua sobrecarga de una atmósfera los órganos de la respiración, el cubelaje no presenta el peso suficiente; este defecto se suple con el empleo de grandes pesos ó construcciones de mampostería apoyadas en la cámara de trabajo, que desciende a medida que se profundiza.

El tercer procedimiento, inventado por Kind y perfeccionado por Chandron, consiste en abrir con la sonda un barreno de avance ó franqueo, ensanchándolo hasta que adquiera un diámetro de 3,50 á 4,50 m. Se reviste luego el pozo con un cubelaje formado de cilindros de hierro superpuestos, rellenando con betún el espacio comprendido entre el revestimiento y la roca; el pozo se desagua una vez consolidado el betún.

Galería de mina. — Las galerías son labores de pequeña sección en relación con su longitud, y cuyo desarrollo es generalmente en sentido horizontal ó inclinado.

Las galerías pueden clasificarse según su colocación en el yacimiento, ó bien según las funciones que deben llenar en el plan general de los trabajos; las galerías son, tanto vías de comunicación subterránea, como labores de beneficio. En toda galería se distinguen los *costados*, *el cielo*, *el piso* o *el frente* o *testero*. Veamos a continuación [illegible] el ingeniero de minas D. Federico Gillman expone el modo de abrir galerías de mina:

[illegible]

[illegible] diferentes [illegible] diversas [illegible] de las traviesas, [illegible] de España [illegible] 25 m.; en las de cobre y estaño de Cornualles. En Inglaterra [illegible] de 18 a 20 m.; en las de sosa [illegible] media antes 12 y actualmente [illegible],7 m., y en el Harz (Prusia), donde media de 20 a 24 m., ha aumentado, en algunos criaderos potentes y regularmente metalizados, hasta 42 y [illegible],7 m. En los metales [illegible] con mayor consolidad, suele [illegible] en ellos galerías intermedias [illegible] con el pozo maestro, aun [illegible] *tiros*, *galerías de [illegible]*, que [illegible] de la ventilación, y para facilitar el [illegible] de los minerales y la extracción, se profundizan de trecho en trecho desde un piso al inferior inmediato. En las minas de hulla la distancia entre los diferentes pisos varía [illegible] entre las capas mas importantes; en [illegible] mide de 25 a 30 m., y en Westfalia de 11 a 12. En los criaderos metálicos, [illegible] de los de otro género [illegible] y capas [illegible] pequeña, dicha distancia suele ser de 12 a 17 m. solamente.

Las dimensiones de traviesas y galerías que han de utilizarse para el transporte de menas y escombros varían según la cantidad de estos y los medios empleados; en las grandes minas de hulla las traviesas y galerías principales tienen carriles dobles, y en muchos casos la tracción de los vagones se verifica por caballos ciegos; en este caso suelen tener una anchura de 2,20 á 2,35 m. y una altura de 2, con carriles sencillos y una única, y movidos los vagones por hombres hasta 1,50 m. de ancho y 1,90 de alto.

En las minas metálicas las galerías suelen tener una anchura de 1,20 á 1,50 y una altura de 1,80 a 2 m.

La inclinación del piso de las galerías es á veces considerable, a fin de facilitar el transporte de los vagones [illegible] por ejemplo, es de 5 por 1000, y en Westfalia de 12,5 á 16,2 por cada 100 m. En general, [illegible] las galerías hacen [illegible] precisa para que esta no quede estancada y haya continuamente bajada el pozo maestro. Las traviesas deben ser en lo posible [illegible], pero la dirección de las galerías en los filones varía con la de estos.

Si el filón es estrecho se debe mantener en medio del testero a fin de no perderlo de vista, excavando la parte necesaria de la roca para la delicada madera; en filones muy potentes se puede [illegible] la galería a un lado con la anchura ordinaria, y luego derribar la parte restante del filón por medio de barrenos, [illegible] del piso, [illegible], digamos, de piso, las herramientas empleadas en la excavación de las galerías.

[illegible]

[illegible] se [illegible] y [illegible] ente su[illegible] el realce adquiere [illegible] su frente presenta el aspecto de [illegible] invertida. La proporcion que se [illegible] la altura de cada testero y su dis[illegible] el testero superior inmediato, sude 1,50, ó de 1 : 3 ó 4, lo cual es algo ex[illegible] la debida concentracion de los tra[illegible]

[illegible] el realce se eleva se *ataca* el [illegible] rellenándolo con *zaca*, esto es, [illegible] y roca estériles, procedentes de [illegible] que al principiar la labor se van [illegible] un piso artificial de madera [illegible] en el cielo de la galería. Este [illegible] puede ser de mampostería, y a ve[illegible] consiste en el cielo mismo de la galería, que [illegible] sin excavar en un espesor de 1 ó más [illegible] el filon es estéril en esto sitio ó [illegible] no compensa los gastos de la exca[illegible] los que entraña la construcción de un [illegible] y su reparacion ó renovacion ul[illegible] se hace en madera.

[illegible] este lugar que en estas labores [illegible] se presentan trozos de [illegible] estériles, estos se suelen dejar sin exca[illegible] contribuyen á la fortificacion de los hue[illegible] constituyéndolo que se llaman *llaves*. La [illegible] se verifica formando gradas correspon[illegible] los testeros del realce, y se evita el [illegible] de aquellas durante el trabajo, al [illegible] se contribuye á la mayor solidez de la [illegible] colocando los trozos de manera que [illegible] como limitada por una pared [illegible] en seco. En filones muy potentes, en [illegible] se deja huecos muy anchos, se cons[illegible] pisos de madera de 10 ó 10 metros, á medida que el realce se eleva, á fin de [illegible] al piso inferior de un peso excesivo. En tal caso no se obtiene todo el provecho de la

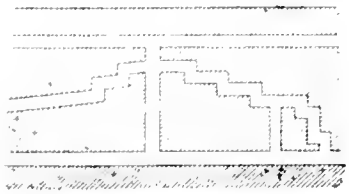


Fig. 5

labor de testeros, que consiste principalmente en la economía de madera que consiente comparada con otros métodos de beneficio.

»La parte beneficiable del filon, separada de la zatra, se echa á la galería interior por el pocillo primitivo, cuyo hueco se conserva en el macizo de escombros ativados, ó por otros pocillos, reservados tambien en dicho macizo, á medida que la labor se extiende. La comunicacion de dichos pocillos con la galería puede quedar abierta, en cuyo caso el mineral se amontona sobre el piso de esta estéril, dando el paso hasta que se retira al poco de extraccion; por esto, y cuando la inclinacion del pozo es superior á 50°, conviene en muchos casos tener cerrado el fondo de los pocillos por medio de una sólida compuerta de madera ó hierro sujeta á un cuadro ó tulo, y que se abre solamente para llenar el vagon ó [illegible] en el transporte. Si resulta de la excavacion [illegible] más zatra que la precisa para ativar, el exceso se echa á la galería por un pocillo distinto del destinado al mineral útil; si, por el contrario, el realce no produce escombros bastantes, es necesario, como hemos dicho, traerlos de otra parte, salvo cuando la roca es muy firme ó se hayan dejado llaves bastantes para contener los astiles.

»Hay ademas una especie de labor de testeros que se practica en algunos puntos para beneficiar capas de hulla muy inclinadas; pero realce semejante resulta muy costoso, por la cantidad considerable de madera que, como indica la *fig.* 6, necesita, en vista de la naturaleza quebradiza de la hulla.

»*Labor en la [illegible] rebajo.* – Segun indica el nombre, el rebajo puede considerarse como el realce invertido, [illegible] que es de origen más antiguo que [illegible] de hulla apenas [illegible] el combustible, pisoteado por [illegible] desasiado, y porque se necesita [illegible] activa que con [illegible] beneficio, en cambio el rebajo es una labor bastante comun todavía en filones de mucha inclinacion y cuya potencia no exceda de 6 m., practicándose señaladamente en las minas de Cornwall.

»El rebajo se inicia en el piso de una galería, en uno ó ambos extremos de un pozo interno (*calderilla*), y se desarrolla en bancos sucesivos de

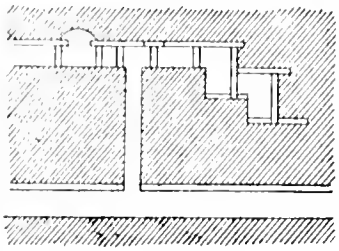


Fig. 6

8 á 12 m. de largo y de 2,5 á 3 de altura, de modo que, cuando alcanza alguna profundidad, ofrece el aspecto de una serie de gradas á cada lado del pocillo (*fig.* 7). La zatra se ativa sobre pisos ó camadas de madera, que se forman á diferentes alturas, á medida que baja la labor; cuanto menos pronunciada sea la inclinacion y la potencia del criadero más espaciados podrán ser dichos pisos, porque entonces será menor el peso que están llamados á sostener; en tal caso se economiza madera. Si no se obtiene de la excavación la zatra suficiente para ativar completamente los huecos formados, no hay inconveniente, por regla general, en dejarlos parcialmente rellenados, porque la distribución de la ativacion compensa en gran parte las faltas. La extracción de los minerales antes arrancados en el rebajo se verifica como en el realce cuando existe una galería interior; en caso contrario se elevan á la galería superior, mediante tornos, por los pocillos reservados al efecto. Estos se utilizan también para la extracción de agua cuando no hay galería interior.

»Comparando, pues, los dos métodos de beneficio que dejamos descritos, el rebajo puede emprenderse desde luego en un macizo beneficiable, mientras que el realce presupone la existencia de una galería principal intermedia debajo de dicho macizo.

»En aquel el trabajo es casi siempre descendente, y es, por tanto, más fácil y permite el empleo de herramientas más pesadas; en el realce el trabajo es más fatigoso, pero la gravedad de las masas por excavar le favorece.

»En el rebajo los operarios se encuentran más seguros y cómodamente, se desperdicia menos mineral, y la colocación de las camadas de madera da ocasión para el encuentro de vetillas beneficiables, que pueden pasar inadvertidas; la labor en realce es más peligrosa porque se desprenden ó hunden más fácilmente las masas del criadero, y no es posible tampoco evitar algún desperdicio del mineral útil. Sin embargo, y á pesar de las ventajas que ofrece el rebajo, el gasto crecido de madera que impone casi siempre hace que sea preferible el realce, tanto más

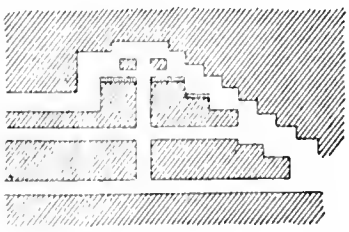


Fig. 7

cuanto que las camadas de un rebajo se reparan ó repueben difícilmente, y por consiguiente los rebajos abandonados resultan más peligrosos que los realces. Además en éstos no hay que preocuparse del desague, que en los rebajos ofrece á veces muchos inconvenientes, y lo propio sucede respecto de la ventilación; por último, en los rebajos, tanto la ativación como la extracción, resultan más incómodas que en los realces. Por todas estas razones, en muchas minas de Alemania, señaladamente en el distri-

to del Hartz, donde predominó hasta principios de este siglo la labor en bancos, ésta, ó sea el rebajo, se ha desterrado completamente.

»Los filones cuya potencia excede de 4 metros se benefician á veces en realce ó en rebajo, excavando primero la mitad ó la tercera parte de su anchura, y luego la otra mitad ó las dos terceras partes sucesivamente, para evitar la formación de huecos muy anchos y peligrosos. La labor que se llama real en realce ó *lateral* se inicia sobre el yacente del filón, y la ativación se efectúa de la misma manera, formándose sucesivamente dos ó tres macizos paralelos de escombros, que se apoyan lateralmente unos contra otros.

»*Labor atravesada ó al través.* — Este método se practica para beneficiar capas muy potentes é inclinadas, masas entrelazadas y canteras subterráneas. Consiste esencialmente, en dividir el criadero en pisos de arriba á abajo, y excavando sobre cada piso de abajo á arriba, por secciones horizontales, mediante galerías que se abren á través del criadero; las partes excavadas se ativan de modo que al excavar la sección superior inmediata, los operarios pisan el relleno de la inferior. La labor atravesada es provechosa únicamente en criaderos muy potentes cuya masa es toda beneficiable; cuando existen muchas partes estériles, el método no es recomendable.

»La labor se inicia desde un pozo inclinado ó vertical, profundizado en la roca vecina, abriendo á diferentes niveles ó pisos galerías en la dirección del criadero y sobre su yacente, en el cual se excava la cuneta para la salida de las aguas hacia el pozo. Desde estas galerías longitudinales se abren otras transversales de 2 á 3,5 m. en la masa del criadero, separadas lateralmente por macizos de igual ó mayor anchura.

»Cuando las galerías transversales llegan hasta el pendiente del criadero se excavan los macizos laterales intermedios, ativando todos los huecos á medida que avanza la labor, y así sucesivamente, abriendo una nueva serie de galerías transversales inmediatamente sobre las primeras, cuando el criadero ha sido excavado y ativado al nivel de éstas.

»Si falta material para la ativación se procura, excavando el pendiente del criadero en sitios á propósito, y si ha sido preciso entibar ó entivar las galerías transversales la madera se saca, para utilizarla de nuevo á medida que aquéllas se ativan.

»Este método de beneficio se practica actualmente en las minas de Idria (Carniola), donde el cinabrio se presenta en masas de marga y esquisto bituminoso en la caliza; en las minas de calamina de Altenberge, cerca de Aquisgrán y de Stolberg (Rhin), en las masas de hulla de Creusot, Monceau-les-Mines y Montzambert (Francia); en las capas de hulla más potentes (13 á 19 m.) é inclinadas de Bohemia; en canteras subterráneas de pizarra, etc.

»*Labor en grandes tajos.* — Este método se aplica más especialmente al beneficio de capas poco inclinadas ó casi horizontales, cuya potencia no exceda de 90 á 125 centímetros, que contienen bastante material estéril para la ativación, y cuyo techo ofrece cierta firmeza. Iniciada la labor con una galería general, que se extiende á derecha é izquierda del pozo de extracción, la excavación del criadero procede por grandes tajos rectos, paralelos ú oblicuos, respecto de dicha galería; á medida que avanza la labor se ativa la parte excavada, reservando en el relleno series de galerías paralelas, necesarias para la ventilación y el transporte. Si la inclinación de la capa es relativamente grande, ó la masa del criadero ó la roca quebradiza, la excavación suele verificarse por tajos escalonados lateralmente, que recuerdan la labor de testeros.

»Según que la excavación se haga en la dirección del criadero ó siguiendo su inclinación, en sentido ascendente, ó bien diagonalmente, se distinguen: labor en grandes tajos *rectos*, labor en grandes tajos *ascendentes*, y labor en grandes tajos *oblicuos*.

»El método de que hablamos se sigue en la explotación de la capa de esquisto cobrizo de Mansfeld (Prusia); de determinadas capas de óxido de hierro; del criadero de mineral plomizo de Tarnowitz (Prusia), y de infinidad de capas de hulla en Bélgica, Sajonia, Inglaterra y Escocia.

»Los métodos de beneficio sin ativación más comúnmente practicados son: los llamados labor en anchurones ó cámaras, y labor por hundimiento.

»*Labor en pilares.* — Este método se aplica especialmente al beneficio de capas [illegible] sea su inclinación, pero muy especialmente de [illegible] de hulla y lignito, así como las [illegible] de hierro y sal gema, que no contienen material para la ativación. En la labor así dicha [illegible] en pilares se establecen más ó menos, según la inclinación y potencia de las capas, y á veces puede ser recta, siguiendo la dirección del criadero, ó bien, salvo en las capas horizontales, ascendente ó diagonal, según que se [illegible] el buzamiento de aquél ó lo corte oblicuamente. Consiste esencialmente en abrir, partiendo de una galería general, que comunica con el pozo de extracción, [illegible] galerías paralelas que dividen la capa objeto del beneficio en macizos ó pilares, y después excavar estos macizos, empezando desde los puntos más apartados de la galería general. [illegible] paralela y próxima á aquélla [illegible] de desagüe, que en las minas de hulla se abre algunos metros más baja que la principal para evitar que ésta se inunde. Además, y [illegible] de la ventilación, se abren galerías transversales, y á distancias determinadas, que ponen en comunicación las galerías de beneficio. Las dimensiones de las galerías secundarias ó de beneficio, así como las de los pilares y de los campos de explotación, varían mucho en los diferentes distritos, y dependen, en general, de la potencia de las capas, la naturaleza de la hulla y de la roca, la presión de ésta tanto en el techo como en el piso, la cantidad de hulla que conviene arrancar diariamente, y el sistema de transporte subterráneo adoptado.

»La excavación de los pilares, que constituye el beneficio propiamente dicho, se efectúa generalmente por regadura, es decir, socavando su extremo con el pico (regadera) ó la regadera mecánica, y derribando la parte que queda al aire por medio de cuñas ó barrenos. Si la capa tiene mucha potencia se excavan los macizos en bancos. Al mismo tiempo se sostiene y apuntala el techo de la capa con madera, que á medida que avanza la excavación ó derribo de la hulla se retira, dejando que se hunda el techo. Esta operación, nunca exenta de peligro, debe practicarse con la mayor precaución.

»En lo que antecede hemos supuesto la existencia de una capa de hulla solamente; cuando se presentan dos ó más, separadas por estratos ó lechos de roca, la explotación tiene lugar de diferente manera, según el espesor y la coherencia de estos estratos. Si son delgados se excava primero la capa inferior de hulla, beneficiando luego la superior por hundimiento, lo cual entraña un desperdicio notable de combustible. Cuando los estratos de roca intermedios son más gruesos y consistentes, se adopta en general uno de los métodos siguientes: 1.° Se beneficia la capa superior por la labor en pilares, excavando éstos y dejando hundirse el techo, y después de algún tiempo (dos ó más años), cuando el terreno hundido se ha sentado, se explota la capa inferior de la misma manera. 2.° Se procede por el método en pilares al beneficio simultáneo de ambas capas, teniendo cuidado de adelantar un poco la excavación de los pilares de la capa superior, á fin de que no peligren los operararios en virtud del hundimiento del estrato intermedio, que constituye el techo de la capa inferior. 3.° Se prepara únicamente la capa inferior dividiéndola en macizos, y durante la excavación de éstos se rompe el techo de trecho en trecho, penetrando en las capas superior y beneficiándolo por medio de galerías cortas y pilares pequeños. 4.° Se puede proceder al beneficio de las diferentes capas de abajo á arriba de un modo parecido á la labor atravesada, rellenando ó ativando los huecos á medida que la excavación va subiendo: este método es muy á propósito para la explotación de varias capas delgadas sobrepuestas á corta distancia una de otra.

»Comparando las desgracias acaecidas en las minas de hulla en Inglaterra, y debidas, ya á explosiones, ya á hundimientos, el ingeniero [illegible] volei ha demostrado que la labor en pilares es más peligrosa para los trabajadores que la labor en grandes tajos; en ésta los huecos que se mantienen abiertos son menos extensos que en aquélla; los trabajos son más concentrados, lo que permite una vigilancia más eficaz, y el techo no está expuesto, antes del beneficio propiamente dicho, á los efectos del aire y la filtración del

[illegible]

»La [illegible] pilares de [illegible] la que [illegible] En Almadén [illegible] dos [illegible] excavándose [illegible] metros de largo, desde un piso [illegible] á otro superior, y dejando entre [illegible] ascendentes pilares [illegible] igual longitud, los huecos de los [illegible] nan, á medida que la labor se eleva, [illegible] tería fundada sobre grandes [illegible] cuyos materiales se introducen [illegible] la superficie. Los pilares [illegible] se excavan después, quedando [illegible]

»*Labor por anchurones ó cámaras.* [illegible] método aplicable á la explotación [illegible] sas de mucha consistencia [illegible] mente beneficiables, y consiste [illegible] en la excavación de grandes [illegible] con mayor ó menor regularidad [illegible] criadero, anchurones que [illegible] otros, pero entre los cuales se [illegible] lares y pisos irregulares, para [illegible] tos. En Hungría y Transilvania se [illegible] este modo filones de 6 á [illegible] metros de potencia cuyos hastiales son bastante firmes [illegible] todo se practica en el beneficio de grandes masas de mineral de hierro, en [illegible] en las minas de sal [illegible] y en algunas canteras subterráneas. [illegible] depósito de sal de Wieli[illegible] una longitud de [illegible] metros, [illegible] 120 y un espesor de [illegible] pisos, en cada uno de los cuales [illegible] laberinto de grandes anchurones y galerías.

»*Labor por hundimiento.* [illegible] Esta, que [illegible] merece el nombre de método, se practica en el beneficio de masas ó capas [illegible] sueltas, al lado ó debajo de las [illegible] una galería, en la que caen aquéllas en virtud tan sólo de la gravedad, y de la cual se van extrayendo. De esta manera se explotan [illegible] con ventaja [illegible] las labores [illegible] abandonadas, más ó menos llenas de escombros y mineral útil, y se arrancan [illegible] los pilares de hulla derribados [illegible] por la presión de las rocas superiores.

»Además de los métodos de beneficio ya referidos, existen tres varios en diferentes distritos mineros, que [illegible] al. Entre ellos mencionaremos [illegible] siglos XI [illegible] XII en Alt[illegible], Ausee, Hal[illegible] Ischl y otros puntos de Austria, para [illegible] capas de roca arcillosa impregnadas [illegible] Consiste dicho método en excavar [illegible] en la roca salífera, que se llenan de agua mediante un pequeño pozo inclinado [illegible] el agua se halla saturada de sal se extrae [illegible]

[illegible] las puertas de hierro se componen [illegible] de doble T, formando arcos, [illegible] con planchas agujeradas, [illegible]

[illegible] en una mampostería, en cuyas [illegible] las piedras y ladrillos, firmes [illegible], el cemento comun e hidráulico y el [illegible] en primer lugar los pilares y [illegible] los primeros resisten la presion de [illegible] y los segundos contienen los escombros [illegible] en cuadrados poco inclinados, y [illegible] los se han rellenado con [illegible] escombros.

[illegible] con lo que llevamos dicho, que [illegible] en gran parte del *Diccionario Técnico* [illegible] bastante para completar las ideas que sobre [illegible] se exponen en una obra como la presente.

MINETA: [illegible] Roca de la familia de las ortosas, de estructura microgranítica, de tipo granítico, serie de las rocas antiguas y grupo de las sienitas. Esta roca, así llamada por los autores franceses, por encontrarse habitualmente unida en diversas localidades metalíferas, como en Irlanda, en los Vosgos, presenta dos variedades características mente diferentes por la composicion: una que contiene el anfibol ó el piroxeno, y otra en la que solo existe la mica negra. Esta última, que es la *mineta* de los autores franceses y el *[illegible]* es la que propiamente merece el nombre; es una sienita extraordinariamente micácea, que al microscopio se resuelve en una verdadera agregacion de ortosa y mica pardo-obscura; y en tanto que las sienitas correspondientes á los granitos y á las granulitas de la serie ácida, las minetas son las que representan los pórfidos granitoides ó las microgranulitas, segun las equivalencias establecidas por los geólogos franceses Fouqué y Michel Levy. Además de la ortosa y la mica, como elementos esenciales, suele notarse en esta roca como característicos el apatito y la magnetita, debiendo citarse además como accesorias, y mucho menos frecuentes, el hierro oligisto y la pirita: la ortosa suele presentarse alterada con bastante frecuencia, impregnándose de caliza cuando esto ocurre.

De los diversos análisis realizados de esta roca resulta que puede asignársele un 57 á 60 por 100 de sílice y un 5 á 6 por 100 de diversos óxidos, correspondiendo á estos valores las que tan perfectamente se presentan arrolladas en los Vosgos y en el Odenwal; los filones de esta roca suelen presentar generalmente una notable proporcion de óxido de hierro hidratado. Además de la variedad general, que es la descrita, hemos hallado que se presenta en las mismas regiones de ella una mineta anfibólica en la cual la mica está reemplazada por la hornblenda, y en otras variedades aparece el piroxeno unas veces cristalizado y otras contorneado en clorita ó en dolerita, pudiendo haber tambien variedades de estructura que por la extraña pequeñez y agrupacion de sus elementos parecen rocas compactas; debemos citar, por último, tratando de establecer las variedades de esta roca, una especie de [illegible] perteneciente al tipo traquitoide de las rocas básicas modernas, en el cual la mica negra resulta extraordinariamente abundante, no solo entre los cristales de primera formacion sino en la parte microlítica, por lo cual el pórfido [illegible] se transforma en una mineta. Existen tambien algunas sienitas compactas de grano nova de aspecto basáltico, que se presentan en [illegible] que revisan las micacitas, que se las ha confundido á veces con la mineta; pero se distinguen inmediatamente por carecer de mica.

Un gran número de las rocas descritas como minetas en la region eruptiva de los Vosgos son verdaderas sienitas micáceas y anfibólicas [illegible], y otras kersantitas, cuya emision al [illegible] se realizó entre el período devónico y el [illegible]. En el Morván esta roca se presenta [illegible] de la granulita y de la kersantita, habiendo [illegible] su aparicion despues del de[illegible] de las capas devónicas, pero sin haber [illegible] que en algunas de las [illegible] de la base del sistema per[illegible] cuyo depósito coincidía la [illegible] rocas [illegible] forman generalmente [illegible] de 1 á 2 m. de potencia, [illegible] por varios kms. en medio [illegible] entre 120 y 150; pero á lo [illegible] septentrional de la cuenca de Autun los filones se extienden, constituyendo corrientes y domos. Ninguna de las manifestaciones de esta roca llega al trias, habiéndose observado fragmentos de las mismas en Lessines, Heccion y Gueuxneaus, dependiente de los cuarzos filásicos.

Otro yacimiento característico de esta roca se presenta en el Beaujolais, constituyendo la mineta rocas muy análogas á la porfidítica micácea, con anfibol y augita, que establecen transitos al melafido y se presentan siempre atravesando las capas hulleras.

En Inglaterra preséntase esta roca en el distrito de los Lagos, en union con las kersantitas, habiendo sido atribuidas ambas rocas, segun los trabajos del geólogo Berneg, á la época devónica.

MINETRA: f. *Zool.* Género de insectos del órden de los lepidópteros, seccion de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, descrito primeramente por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo robusto; abdomen pequeño; alas alargadas; cabeza ancha y pelosa; ojos gruesos desnudos; palpos labiales escamosos, paralelos, comprimidos, extendiéndose hasta muy poco más allá de la frente; antenas casi rectas, teniendo próximamente la mitad de la longitud de las alas inferiores y terminadas gradualmente en una maza muy alargada y delgada; tórax robusto cubierto de pelos; alas superiores alargadas, triangulares, con el borde anterior ligeramente arqueado, el borde apical un poco escotado, dentado, y solamente una cuarta parte mas corto que el borde anterior; alas inferiores ovoideas, subcuadrangulares, con su borde costal casi recto, el externo muy festoneado, con el espacio situado entre los ramos primero y tercero de la vena media un poco prolongado; ángulo anal redondeado; patas del primer par pequeñas, pelosas, con los tarsos cilíndricos uniarticulados y tan largos, próximamente, como la mitad de la longitud de las tibias; patas del primer par de la hembra pequeñas, delgadas, escamosas, apenas más largas que las de los machos, y con las tibias y los fémures de igual longitud próximamente; patas de los pares segundo y tercero, en ambos sexos, bastante fuertes, alargadas, escamosas y muy espinosas; abdomen delgado y pequeño. Las orugas y crisálidas de estos lepidópteros, segun Chenu., son poco conocidas. Las especies del género *Minetra* Westwood habitan en la India y en el Archipiélago Indio; las más conocidas son en número de tres, designadas con los nombres de *Minetra Sylvia* Cramer, que se encuenta en Java, Coromandel, Amboina y Nueva Guinea; la *Minetra Gambrisius* Fabricius, que vive en la India y Assam; y la *Minetra nodrica* Boisduval, que tiene por patria Burú y la Nueva Guinea.

MINGOT: Tropesio': *Biog.* Pintor español. Fué discípulo predilecto de Francisco Ribalta en Valencia y de Vicencio Carducho en Italia. Vivió en el siglo XVII. Jusepe Martínez, en sus *Discursos practicables del nobilísimo arte de la pintura*, publicados por la Academia, lo califica de eminentísimo pintor, y dice que, habiendo sido encargado con Jerónimo Cabrera de unos frescos en la casa del Pardo, falleció allí de unas fiebres palúdicas, apenas hubo terminado su obra.

MINGUEZ JUAN BAUTISTA': *Biog.* Arquitecto español. N. en Valencia á 20 de agosto de 1715. M. en su ciudad natal á 3 de diciembre de 1787. Su padre, arquitecto aragonés, procuró educarle é instruirle en su profesión. Despues de haber estudiado las Matemáticas logró ser delineador de la obra del palacio nuevo de Madrid, pero no entrar en el cuerpo de ingenieros, como deseaba. Fué uno de los tres arquitectos valencianos que fundaron la Academia de San Carlos, de la que fué nombrado teniente director de Arquitectura en 1768, llegando á tener los honores de director de la misma en 24 de agosto de 1775. No dejó á su fallecimiento ninguna obra pública con su nombre, porque la necesidad de mantener á su familia le obligaba á dirigir las de otros profesores, quienes con el talento, estudio y saber de Mínguez adquirian un honor que á éste pertenecia.

MIR MIGUEL': *Biog.* Sigue consagrado á septiembre de 1899 á las tareas literarias. Su última obra lleva el título de *Espíritu de Santa Teresa de Jesus*. Madrid, 1899, y es sin duda el ensayo mas completo de los publicados acerca de la

mística doctora; ya por razon del número de máximas y principios, que llega á unos [illegible], y, principalmente, por razon del orden con que están distribuidos.

* **MIRA:** *Geog.* Según Puig y Larraz, la cueva Santa, que se citó en el artículo correspondiente, se halla á la distancia de unos [illegible] kilómetros del pueblo, en las quebradas del río Cabriel. Su boca es triangular, y se encuentra á unos 20 metros de elevación en la falda de un gran cerro cubierto de árboles, subiéndose á ella por una escalerilla practicada en la roca. La galería á que da acceso es muy estrecha y de unos 5 m. de larga; á su terminación hay una estancia, próximamente circular, de unos 25 m. de diámetro y 10 de alt., adornada con numerosas estalactitas y estalagmitas, que por su unión han dado origen á algunas columnas, habiéndose construido, en los espacios que dejan entre sí algunas de ellas, dos altares de yeso. En una de las paredes hay una boca de galería estrecha y profunda, que nadie ha explorado por completo.

MIRABAL (Luis de): *Biog.* Político español. N. en Jerez de la Frontera en la segunda mitad del siglo XVII. M. á 24 de enero de 1729. Dedicáronle sus padres á la carrera de la magistratura, y fué enviado con este motivo á la Universidad de Salamanca, donde estudió Jurisprudencia con el más sobresaliente aprovechamiento. Fué colegial mayor en el de Cuenca de aquella Universidad, y desempeñó en ella varias cátedras de Leyes con aplauso de los doctos, adquiriéndose un respetable concepto entre los legistas de aquella célebre escuela. Siguiendo luego su carrera, pasó á ejercer prácticamente en el foro, siendo nombrado fiscal de la Audiencia de Valladolid y oidor del mismo tribunal. Más tarde pasó á ser en Madrid alcalde de casa y corte y fiscal y consejero de Castilla, donde hizo ver la inteligencia superior que le caracterizaba. En 1719, siendo oidor del Consejo Real, y con la reputación de uno de los hombres de más práctica y conocimiento en la política, fué enviado por Felipe V de embajador á los Estados generales de Holanda, con lo que acabó de corroborar su crédito, prestando importantes servicios y manejándose en los negocios con hábil sagacidad. El monarca, atento á su conducta, le llamó luego á Madrid. Mirabal fué elegido presidente y gobernador del Consejo de Castilla, puesto el más elevado en la Administración de aquella época, y recompensó asimismo sus servicios dándole en 8 de octubre de 1722 el título de marqués de Mirabal. El estado en que se hallaban por aquella época los negocios del país era en extremo crítico, y la corte se puede decir que estaba dividida en dos grandes partidos; el uno que aspiraba á emprender una política nacional é independiente, y el otro que, á la sombra del mismo monarca, seguía representando la influencia del gobierno francés. Mirabal, para honra de su nombre, figuraba entre los jefes del primer partido; y cuando en 1724 renunció Felipe V el trono en su hijo Luis I, Mirabal fué nombrado jefe del gobierno, al cual se encomendó la dirección de los negocios públicos porque, dada la corta edad que el monarca contaba, no podía, sin la ayuda de hombres hábiles y prácticos, entender en ellos ni dirigirlos con buen acierto. La política entonces seguida por el nuevo rey fué eminentemente nacional é independiente, á despecho de los contrarios de Mirabal y aun del mismo monarca, que no se había retirado de los negocios de una manera absoluta, sino que siguió, rodeado de sus adeptos, sosteniendo por medio de ellos su influencia. Muerto malogradamente el joven rey volvió inmediatamente al trono Felipe V, pero no sin que para ello hubiese habido antes grandes debates y cuestiones. Mirabal, al decir de algunos historiadores, y según también aparece de la serie de los sucesos, fué uno de los que se opusieron, y por su alta posición el más importante de todos los que así opinaron; pero vencido en la cuestión, tuvo que sufrir las consecuencias de esta derrota; fué retirado por completo de la gracia del monarca; aunque, atendiendo á sus largos méritos y servicios, se le dejó el cargo de consejero con 10000 escudos de pensión. Debiósele, sin embargo, hacer una cruda guerra, pues á muy poco tuvo que dejar este cargo y salir fuera de Madrid, lo que no tiene nada de extraño, porque Mirabal era odiado de los franceses por el desafecto que les tenía, y no era tampoco bien querido de la reina, que le consideraba como uno de sus principales enemigos políticos. Su [illegible] fué, por lo tanto, completa y con ella [illegible] vida política, y no mucho después la natural. Fué hombre honrado y [illegible] en alto extremo, y su retrato, como dice el marqués de San Felipe, [illegible] de la integridad. No [illegible] la [illegible] de su talento é inteligencia, pero la historia [illegible] los hechos en que intervino el [illegible] testimonio de su firmeza de carácter, de la fe de sus convicciones [illegible] lealtad é inteligencia con que [illegible] tos asuntos estuvieron [illegible].

MIRABEAU: *Geog.* Aldea del cantón y distrito de Tizi-Uzu, prov. de Argel, Argelia, situada al O.N.O. de Tizi-Uzu, muy cerca de la orilla izq. del Sebau, en la carr. del Gran Kabilia y en el f. c. de Argel á Tizi-Uzu, tranvía á vapor de Dellis á Borch Bocni; 700 habits., viñedos. Gran mercado semanal. Fué fundada en 1875 en el lugar llamado Dra-ben-Kedda.

MIRAFLOR: *Geog.* Ramal de la cordillera de Yalí, sit. al O. de la Concordia. Separa los ríos Estelí y Viejo. Sus tierras son muy fértiles y buenas para el cultivo del café.

MIRALLES Y RUBIN (Andrés): *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en Valencia en 1859. Hijo de una familia muy distinguida y acomodada, establecida en dicha ciudad desde la conquista, hizo Andrés Miralles el bachillerato con los Escolapios. Ingresó después con el número 2 de su promoción, y ganó además un curso, en el Colegio de Artillería de Segovia. Alférez alumno del cuerpo, y próximo á salir á teniente, dejó la carrera militar, con la que se avenía poco su carácter independiente, y se licenció en Ciencias fisicomatemáticas, aprobando también las dos asignaturas del doctorado. Redactor de *El Correo* desde 1881 á 1889, fué el autor del artículo que, leído por el Padre Mon en el púlpito del oratorio del Caballero de Gracia, produjo aquel ruidoso suceso que terminó con la expulsión de Madrid del referido Padre, residenciado en Sevilla. De 1889 á 1891 fué redactor jefe de *El Resumen*, y, nombrado secretario de la región Central, en Cuba, por el gobierno conservador, y más tarde gobernador civil de la Isabela de Luzón, dejó de pertenecer al periodismo militante. Tiene publicados dos libros: uno de política, en colaboración con Alvarez Builla y García Alonso, titulado *Los dos primeros años de la Regencia*; y otro escrito por él solo, *[illegible]*, ilustrado con preciosas fototipias y que constituye el tomo XXIII de la colección [illegible].

MIRAMAR: *Geog.* Casas de labor y hermosa finca del archiduque Luis Salvador, en la isla de Mallorca. V. VALLDEMOSA, en el t. XXII.

— MIRAMAR: *Geog.* Pueblo y ayunt. de la comarca de Punta-Arenas, República de Costa Rica; 660 habits. el pueblo y 2000 el dep., de que es cabecera. Dista 12 kms. de la estación de La Barraca, y el término produce maíz, café, arroz y cacao.

* **MIRAMON** (Miguel): *Biog.* Por error se dijo en su biografía (t. XIII, pág. 158) que negó Miramón y concedió Juárez al representante de los Estados Unidos la cesión de ciertos territorios situados entre el Golfo de Méjico y el Océano Atlántico, hecho, se agrega, del que protestó Miramón, como también del tratado que lo había provocado. Todo lo anterior es inexacto, según consta por los datos que para la oportuna rectificación ha facilitado un hijo de Juárez. La verdad es que, habiendo reconocido los Ministros extranjeros residentes en Méjico, uno de ellos el norteamericano, al gobierno de Zuloaga como gobierno de hecho, y convencido después el representante de los Estados Unidos de la imposibilidad de mantener relaciones con un usurpador, dice el hijo de Juárez, bajo cuya autoridad se cometían las más grandes injusticias, se retiró. Entonces el presidente de los Estados Unidos mandó un agente y designó para que le informara sobre la condición del país y el probable porvenir de los partidos contendientes. Los informes rendidos por el expresado agente fueron por todo extremo favorables á la causa constitucional, y en vista de ellos el gobierno de Washington nombró un nuevo Ministro, encargado de reanudar, cuando lo creyera conveniente, las relaciones con la República, autorizándole, á la vez, para que reconociera el gobierno de Juárez, [illegible] que lo creyera [illegible] cuando lo creyese [illegible] Mr. [illegible] tendencia [illegible] gobierno [illegible] su lado, [illegible] muerte [illegible] en 1860 [illegible] de Concordia [illegible] Se trató [illegible] las [illegible]

MIRANDA (Luis de): *Biog.* [illegible] español. N. en Valladolid [illegible] siglo XVI. Siguió la carrera de [illegible] en la Orden de San Francisco [illegible] convento de Salamanca, provincial de Santiago y consultor del Consejo Supremo de la Inquisición. Se dedicó principalmente al estudio de los textos sagrados, [illegible] David en lo que habla [illegible] muy avanzada edad [illegible] la Astronomía y de la Filosofía natural. [illegible] titulada *[illegible]*. A pesar de que el autor era teólogo, demuestra un exacto conocimiento de las Ciencias matemáticas; pone sobre todas la Astrología, porque resume las demás, y se sirve de ellas como de instrumento, sin que por esto dejen de ser Ciencias completas la Aritmética y la Geometría. Divide la Astrología en dos partes: una teórica ó astronómica, en la cual se estudia el Universo; y otra judiciaria, llena de falsedades. Miranda, como Zúñiga y otros teólogos de aquel tiempo, querían interpretar los libros sagrados por medio de la Ciencia, confirmando mutuamente las verdades religiosas y científicas, y dando tal generalidad á todos los sistemas que no rechaza ninguno, contribuyendo de este modo á una tolerancia que se fué olvidando en los tiempos siguientes.

MIRAVEL Y HERRERA (José Antonio): *Biog.* Traductor español. N. en Cádiz á 13 de octubre de 1680. M. en dicha ciudad en junio de 1744. Dedicóse en su juventud á traducir algunas obras del francés, y entre ellas los sermones del obispo de Clermont, Juan de Massillon, por lo admirable de su doctrina. Vivió algún tiempo en el Puerto de Santa María. En 17[illegible] empezó la traducción del *[illegible]* de Luis Moreri, por la edición de París de 1725, y los suplementos posteriores. Enriqueció su traducción con adiciones eruditas y copiosas, ingeridas en el texto. Esta empresa era de un trabajo tan inmenso, que se desconfiaba hubiese quien se empeñara en tanta fatiga. Aunque fué para Miravel mucha gloria concluir la traducción, la variedad hermosa que Luis Moreri y sus adicionadores juntaron en tan grandes volúmenes de noticias históricas, nuestro traductor le añadió además otras muchas y selectas, especialmente en lo relativo á genealogías, sucesos notables y hazañas heroicas de españoles, siguiendo el laconismo del original. También supo su prudencia mejorar la redacción de algunos artículos, vistiéndolos de la pureza que deben tener, y corrigió algunas equivocaciones opuestas á lo substancial de la historia de España. En fin, cumpliendo con las estrechas obligaciones de traductor, adelantó [illegible] del autor, por el amor que tuvo á su patria. Electo canónigo de la colegial del Sacromonte de Granada en 23 de abril de 17[illegible], tomó posesión en 18 de octubre del mismo año. Aunque contaba cerca de cincuenta años de edad no estaba ordenado más que de menores. Pasó á su edad el tiempo que por la constitución se permite para ordenarse *in Sacris* cualquier canónigo de aquella colegiata; le fué concedido

[illegible] que [illegible] [illegible] las [illegible] [illegible] [illegible]

descubrimientos que en estos últimos años se han realizado han variado por completo el concepto de este importante fenómeno, de aquí el que en este artículo nos sea preciso exponerle nuevamente con arreglo á su moderno concepto, y completándolo no sólo [illegible] en los artículos que á la célula se refieren.

Como ya sabemos, el protoplasma de la célula no se continúa indefinidamente, todos los seres vivos tienen un límite de tiempo propio de su especie, y para éste, como todo crecimiento es imposible, viene un nuevo fenómeno, la reproducción ó división, por medio del cual la célula se perpetúa. La división es una función capital en la vida de la célula, es su solo modo de reproducción, sobre este fenómeno se funda, no sólo la reproducción de todos los seres vivos, sino también la formación de los organismos pluricelulares que tienen siempre por punto de partida una célula única. Esta división se verifica de dos maneras: la división directa ó *amitosis*, y la indirecta ó *mitosis*, llamada también *kariokinesis*, aunque esta palabra se refiere más bien á la división únicamente del núcleo, que es, después de todo, el fenómeno que precede á la división de todo el cuerpo celular, y por el cual debemos comenzar nuestro estudio.

Los fenómenos de la división nuclear se verifican los unos en el citoplasma y los otros en el núcleo, comienzan casi simultáneamente, pero, según parece, independientemente unos de otros. Se han dividido en tres fases: la una la disgregación del núcleo primitivo ó *profasis*, la otra la constitución de dos núcleos secundarios ó *anafasis*, y la tercera, intermedia entre ambas y de muy corta duración, recibe el nombre de *metafasis*.

La profasis se verifica por la disgregación del núcleo. Durante el período de vida normal de la célula, cuando ésta se encuentra en reposo, la cromatina está dispuesta en forma de granos ó pequeñas masas irregulares á lo largo de los filamentos nucleares, que, al menos en apariencia, se presentan formando una especie de red. El primer fenómeno que se produce es una modificación de este retículo, en lugar del cual se encuentra, al cabo de algún tiempo, un filamento continuo, fino y muy largo, arrollado formando un pelotón irregular, y sobre cuyo filamento la cromatina se distribuye recubriéndole de una manera homogénea, constituyendo lo que se llama el *espirema ó pelotón*. A menudo se puede comprobar que el filamento, en lugar de ser continuo, se presenta formado por largos segmentos colocados uno á continuación de otro, como si realmente fuesen de una pieza, y no se ramifican ni bifurcan jamás.

Todos los observadores están de acuerdo sobre esta disposición; pero, naturalmente, las hipótesis varían sobre la causa de este aspecto y su explicación, y pueden reducirse á tres principales: 1.ª, los filamentos de liguina del núcleo forman un retículo real y verdadero por la ramificación y soldadura de cada filamento en sus puntos nodales (Fleming), y en este caso las mallas de la red se rompen precisamente en los puntos necesarios para que sólo resulte un filamento único, continuo y apelotonado, en el que los restos de las mallas secundarias forman los puntos irregulares de agrupación de la nucleína; 2.ª, la liguina forma siempre un filamento único, continuo, jamás ramificado ni soldado á sí mismo, pero de tal modo apelotonado y replegado que parece formar mallas cuando se le mira proyectado en un plano (Carnoy y Estrasburger), y en este caso la fase de espirema se obtiene por una sencilla colocación de las sinuosidades que se disponen de un modo más regular; 3.ª, la lignina forma especies de asas principales independientes unidas entre sí secundariamente por una red de filamentos mucho más finos (Rabl), bastando entonces que los filamentos de esta red secundaria se corten y sean reabsorbidos por las asas principales. Como vemos, ninguna de estas tres hipótesis es absurda, ni tampoco la observación suministra datos que las hagan desde luego rechazables, razón por la cual nos hemos de limitar á exponer el primer fenómeno ya consignado, sin escoger decididamente una de estas tres hipótesis, que por el momento nos le explican con más ó menos claridad y precisión.

El segundo fenómeno es un acortamiento del filamento, que al mismo tiempo se engruesa y convierte en una especie de cordón, y como consecuencia [illegible] del pelotón [illegible] encuéntranse más separadas entre sí y el cordón se hace más compacto y homogéneo, y sus vueltas se hacen menos apretadas.

Posteriormente en un tercer momento el filamento cortado se escinde en un cierto número de segmentos, ordinariamente de 12 á 24 en los animales y de varios [illegible] en las plantas, fragmentos que se denominan [illegible] cada uno de ellos, según se puede ver desde que se constituyen, está formado por dos filamentos paralelos estrechamente unidos entre sí y limitados solamente por una línea clara, lo cual sólo puede explicarse suponiendo que han sufrido una segmentación longitudinal, fenómeno de importancia capital que tiene por objeto repartir de una manera rigurosamente igual la cromatina del núcleo madre entre los dos núcleos hijos. Durante el tiempo de la formación del pelotón los nucléolos han ido gradualmente disminuyendo de volumen hasta desaparecer por completo, y en este momento, cuando ya los cromosomas están bien individualizados, la membrana nuclear comienza á ser reabsorbida y desaparece poco á poco, dejando el contenido del núcleo en libre comunicación con el citoplasma.

Mientras en el núcleo se han verificado estos fenómenos, otros no menos importantes han tenido lugar en el citoplasma ó protoplasma celular. El centrosoma, durante el estado de reposo, está alojado en una masa pequeña de protoplasma hialino ó *vesícula atractiva*, á veces limitada al exterior por una espesa capa cortical, y en el citoplasma que le rodea no se observa entonces nada de particular. Pero mientras se forma el espirema ó pelotón nuclear se ve dibujarse al exterior y alrededor de la vesícula atractiva finas estrías radiantes, dispuestas como los radios de una rueda y constituyendo lo que se llama el *aster*. En su comienzo es pequeño, y estando la vesícula en contacto con el núcleo sólo puede emitir los rayos hacia el lado opuesto de éste, en que no toca con el núcleo; pero á medida que el fenómeno avanza la vesícula se va separando del núcleo y sus rayos se hacen mayores y mejor marcados. Bien pronto en la vesícula atractiva el centrosoma se divide en dos pequeños gránulos adyacentes, y la vesícula, prolongándose en este sentido, se divide á su vez, formándose dos vesículas pequeñas y contiguas que se van alejando gradualmente y formándose entre ambas una especie de haz de rayos ó filamentos que constituyen lo que se llama el *huso central*, formado todo él por filamentos desprovistos de cromatina. En este momento la membrana nuclear comienza á desaparecer por reabsorción, al principio al nivel de la foseta en que estaba alojado el *centrosoma*, y luego en toda su extensión hacia el polo opuesto, hasta que desaparece por completo y con ella la separación entre los fenómenos extra y los intranucleares. Al mismo tiempo las dos vesículas, provistas cada una de su centrosoma y arrastrando su *aster*, continúan su separación hasta colocarse en dos puntos diametralmente opuestos, alargándose con esto el huso central que las unía, y los aster forman entonces en los polos del huso dos pequeños conos, los llamados conos antípodas; pero antes de este estado se ven dibujarse filamentos acromáticos que parten de las vesículas y van á mezclarse sobre los cromosomas del núcleo, que en un principio están todos del mismo lado del huso, pero que poco á poco se disponen en círculo alrededor de él de una manera muy regular, constituyendo el *huso periférico*, formado por dos *conos de atracción* unidos por sus bases, y en cuyos extremos se presentan más pequeños los llamados conos antípodas.

Llegada la célula á este estado comienza la *metafasis*, período muy corto que no comprende, como las otras fases, una serie de fenómenos sucesivos, sino un solo estado denominado también *metakinesis*. En este momento la figura nuclear se compone de cuatro partes: 1.ª, los *polos*, que comprende cada uno un *centrosoma*, una *vesícula directora* y un *aster ó cono antípoda*, que se irradia en el citoplasma en la región opuesta al huso: la figura que forman estos dos *aster*, uno en cada extremo, constituye el *anfiaster*; 2.ª el *huso central*, constituido por filamentos que van de un polo al otro; 3.ª, los *cromosomas ó asas cromáticas*, dispuestas en círculo, regularmente alrededor del ecuador del huso central y fuera de [illegible] de la [illegible] sabe [illegible] del [illegible] completa [illegible] parten de [illegible] [illegible] cada [illegible].

Después [illegible] cuando se ve [illegible] las dos asas [illegible] de la otra [illegible] parece como una [illegible] otra elipse [illegible] en una palabra, la separación comienza por el centro y avanza gradualmente hacia los extremos, hasta que separadas [illegible] no llegan [illegible] el centrosoma [illegible] el nombre de [illegible].

Mientras se verifica este movimiento las asas gemelas han quedado unidas por filamentos conectivos que se extienden entre ellas, tanto más largos cuanto más separadas están.

Los fenómenos que siguen á continuación constituyen la reconstitución del núcleo en su primitivo estado de reposo, ó por mejor decir de los dos núcleos, pues después de la disgregación que hemos visto del núcleo, éste, al reconstituirse, forma ya dos. En cada uno de los polos los cromosomas pierden su forma y su disposición regular, sus ramas se arrollan y deforman y vienen á ofrecer el mismo aspecto que ofrecían en la segmentación del filamento nuclear cuando éste formaba un pelotón de segmentos; después se aproximan entre sí, se hacen más distintas las unas de las otras y forman el pelotón poco apretado, y después el pelotón de vueltas apretadas entre sí que describimos al comienzo de este artículo, constituyéndose lo que se ha llamado *dispirema*, para diferenciarle de aquella primera fase de *espirema*. Al mismo tiempo en el filamento se forman ramificaciones laterales que unen entre sí las diversas asas, la membrana del núcleo se va reconstituyendo poco á poco y acaba por encerrar el nuevo núcleo, y los nucléolos reaparecen pequeños al principio y luego con su volumen normal. El huso central, claramente visible é intacto, mientras los cromosomas se dirigían á sus polos, comienza á hacerse menos perceptible, y cuando la membrana del núcleo ha comenzado su formación acaba por desaparecer, quedando en lo que eran sus extremos los dos nuevos núcleos. Los aster que formaban los dos conos antípodas, la vesícula atractiva y el centrosoma de cada extremo, y producidos por el fraccionamiento del primer centrosoma, se hacen menos voluminosos, y sin cambiar de sitio se encuentran alojados en una depresión de la membrana de cada nuevo núcleo.

Hemos podido comprobar cómo se han desdoblado los centrosomas y los filamentos del núcleo, pero la anterior exposición no nos deja por explicar cómo se han formado los nuevos nucléolos de los núcleos engendrados. Cuestión es ésta aún un poco obscura. Generalmente se admite que están formados á expensas de los nuevos centrosomas. Los unos creen que desaparecen por completo para formar los centrosomas, y terminada la división del núcleo los centrosomas los vuelven á originar. Otros autores, y en número más considerable, piensan, fundándose en la historia química, que los nucléolos prestan su substancia cromática á los centrosomas, y se reconstituyen después por reabsorción de esta misma substancia, que vuelven á tomar del centrosoma, de modo que nucléolo y centrosoma coexisten, pero la substancia cromática pasa de unos á otros haciendo que sean más ó menos visibles.

Los anteriores párrafos nos han permitido explicar cómo se ha verificado la división del núcleo

[illegible] de [illegible] metales, para constituir sales mixtas [illegible] complicacion molecular. Pudiera [illegible] como mecanismo generador [illegible] de cobre y bismuto [illegible] parte del primero de estos me- [illegible] segundo, en circunstancias determi- [illegible] particular del mineral [illegible] Hallase la mixita sobre [illegible] en que es el óxido de bismuto natu- [illegible] ferroso y color amarillo, obligado [illegible] de otros minerales de bismuto y [illegible] de un sulfuro ó bismutina, y esto [illegible] la accion directa de los dos [illegible] No puede decirse que el doble [illegible] determinadas, ni tampoco [illegible] mineral; presentase constituyendo [illegible] cristalinas, no referibles á ninguno de [illegible] sistemas conocidos, sumamente pequeñas, [illegible] á modo de incrustaciones en la masa [illegible] característica a la mixita su color [illegible] ó verde á ratos, cuyos tonos [illegible] de la cantidad de sal cúprica en el [illegible] constante, y los análisis son poco concluyentes. La mixita da agua, cambiando de color, [illegible] se calienta en un tubo de ensayo; da las [illegible] del bismuto, del cobre, del arsénico y del [illegible], y solo ha sido encontrada hasta ahora, [illegible] en la forma antes indicada, en las minas de [illegible] Joachimsthal.

MIYAGUI: *Geog.* *Ken* de la region septentrional [illegible] Japon; 8 311 kms.² y 790 000 habitantes, ó sea 94 por km². [illegible]

MIYE: *Geog.* C. del *Ken* de Nagasaki, prov. de Hizen, isla de Kiu-Xiu, Japon, sit. al N.O. de Nagasaki, en una bahía lateral del Golfo de Nagasaki, 6 500 habits.

MIYOSI: *Geog.* C. del *Ken* de Hirosima, provincia de Bingo, región occidental de Hondo, Japon, sit. al N.E. de Hirosima; 6000 habits.

MOCA: *Geog.* C. cap. del municipio de su nombre y de la prov. de Espaillat, República dominicana; 1030 habits. la c. y 32 000 el ayuntamiento. Dista 118 kms. de la estación de ferrocarril mas próxima, que es La Vega. El término produce mucha caña de azúcar, café, tabaco, cacao, etc.

* MOCHA (Isla): *Geog.* Esta isla, perteneciente a la prov. chilena de Arauco, se halla frente al dep. de Cañete. La forman montañas cubiertas de bosques que llegan a una altura de 380 metros sobre el nivel del mar. Tiene 13 kms. de largo, 5 ½ de ancho, 56 de superficie, y dista 33 de la costa más cercana, que está entre punta Tirua y punta Manuel. Dos son los surgideros que presenta: uno en la extremidad N.E., llamado caleta Inglesa; y otro al S.E., por frente á la punta llamada Anegadiza, ambos mas ó menos abrigados. Esta isla es una estancia dedicada á la agricultura; abunda en ganado mayor y en algunos cultivos. (Espinoza, *Geog. de Chile*).

MOCHALES (Miguel, *marqués de*) *Lion.* Véase [illegible] de Calatrava y Giles Miguel, en este *Apéndice*.

MODERATO: *Lion.* Filósofo pitagórico. Publicó varios libros filosóficos, de los que se hacía mucho aprecio en los primeros siglos de la era cristiana. De este sabio hablan con el mayor elogio muchísimos eruditos escritores, y, entre ellos, Plutarco, Estelan Bizantino, Nicolás Antonio, Masden y los Mohedanos, tratan especialmente de él y de sus obras. Orígenes leía con frecuencia sus escritos; San Jerónimo le llamaba varon elocuentísimo. Los autores del *Diccionario* de Moreri no se tomaron el trabajo de consultar á los antiguos clásicos, pues si lo hubiesen hecho, no confundirían á Marco Columela y Junio Moderato Columela de este Moderato filósofo pitagórico, porque verían que todos los escritores, así griegos como latinos, cuando citan á este último, siempre le llaman Moderato sólo, y nunca á los dos Columela, y á estos dos Columelas siempre los nombran con los nombres de Marco y Junio, sin mas para mencionarlos. Ademas que con difícultad se podría hacer de un orador latino un filósofo griego, que escribió en este idioma una obra de Filosofía de tanta extensión que se [illegible] en [illegible] de preceptos pitagóricos. Columela el mayor y Moderato florecieron casi al mismo tiempo, llevaron el mismo nombre de Moderato, fueron ambos sabios y naturales de una misma pequeña isla, semejanzas que dieron acaso lugar á la confusión que hicieron de ellos los diccionaristas. No se sabe si se llamaría este Moderato *Lucio Annio*, porque dos lápidas sepulcrales galitanas que se conservan dicen: L. ANNIVS MODERATVS; pero si serían regularmente de la misma parentela.

MODISTA: *Art. y Of.* El oficio, ó más bien arte, de que nos vamos á ocupar en el presente artículo, es uno de los más difíciles, al par que de los mas necesarios, que se hallan en manos de la mujer. Para confeccionar un traje es lo primero saber cortar, esto es, tomar medidas y aplicarlas con toda precisión; saber sacar patrones de un figurín cualquiera; modificar los existentes arreglándolos al gusto ó al capricho; reducirlos, ensancharlos, etc., acomodándolos á las medidas de la señora para la que han de utilizarse; de suerte que el arte de modista comprende: el corte de toda clase de trajes, el saber modificar toda clase de patrones adaptándolos á cualquier cuerpo, ya sea perfecto ó deforme, disimulando en lo posible los defectos de éste, el saber renovar todas las piezas de un traje ya usado adaptándolas á las nuevas modas, cortar y coser toda clase de ropa blanca para cualquier sexo ó edad, preparar y confeccionar toda clase de trajes de niños, modificando las proporciones con las edades.

Para cortar con perfección se necesita, según Hernando de Pereda, con el que estamos conformes, y cuya obra nos sirve de base para la redacción del presente artículo, manejar con ligereza el metro, cinta fuerte y numerada de metro y medio de longitud; dirigir el jaboncillo con facilidad, y trazar y medir con soltura las diversas piezas del vestido, á lo que hay que añadir que es necesario saber manejar las tijeras, que al cortar deben corregir los defectos que se observen en el trazado.

Para trazar, el jaboncillo debe ir normal á la tela y con mano firme; unir los puntos que se han fijado como consecuencia de las medidas tomadas, y esto con pulso firme, evitando todo garrote, y con gran seguridad de que las líneas que se señalen son las que deben trazarse; las líneas auxiliares deben ser lo más finas posible; tanto las *sisas* como los *escotes* son curvas que carecen de centro. El jaboncillo se debe llevar sin oprimirle, sosteniendo con la mano izquierda el papel ó la tela sobre que se traza, y cuando hay que hacer uso de reglas ó de plantillas deben éstas sujetarse de modo que no se muevan al apoyar el jaboncillo en sus cantos. Los colores del jaboncillo deben hallarse en oposición con la tela ó papel en que ha de señalar, y las correcciones deben hacerse con un color diferente.

Las medidas deben tomarse sobre el cuerpo, adoptando posturas elegantes, y molestando lo menos posible á la persona á quien se sirve, colocándose de costado siempre, para no fatigarla ni con la vista ni con la respiración.

El *cuerpo redondo* es la base de todas la medidas, que son *cinco* las que deben tomarse, haciendo la de la sisa por cálculo *seis*, si se toma fijo el alto del hombro; cada medida tiene su nombre, y éstos son y se toman por este orden: 1.° *Largo del talle.* 2.° *Largo del costadillo.* 3.° *Ancho de la espalda.* 4.° *Ancho del pecho.* 5.° *Ancho de caderas.* 6.° *Aplomo.* La manga es independiente del cuerpo. Los largos se anotan por su totalidad, pero los anchos por su mitad, uniendo los extremos de la medida y llevando el dedo hasta atirantar la cinta ó metro, leyendo el número que cae encima del dedo, y esto porque en los anchos se corta la tela doblada, salvo en los cuerpos deformes, en que son desiguales las dos mitades; las medidas tomadas se llevan sobre el papel y se trazan las tres líneas que corresponden á las primeras medidas, sobre cuyas paralelas, que son las de talle y costadillo, descansan las del pecho y cintura. El alto de hombros se cuenta aparte, y para tomarle, se coloca la cinta sobre el hombro, y todas ellas deben tomarse, no por las del vestido que hay puesto sobre la persona, sino por la conformación de ésta. El talle determina el largo de la espalda, entre la nuca y la parte externa de aquél, siguiendo la espina dorsal; el costadillo indica la distancia que existe entre el bajo del sobaco y el nivel de las caderas, indicándole por el centro; la espalda se mide en sentido contrario, pasando la cinta de hombro á hombro, anotando este ancho por mitad; para el pecho se mide toda la

circunferencia del torso, pasando la cinta por debajo de los brazos y comprendiendo la espalda, y se anota la mitad; la cintura se mide en la misma direccion, pero á la inversa de lo que se ha hecho para el pecho, se mide oprimida y produce la diferencia respectiva al pecho. Haciendo la línea del costadillo mas menos rectangular, segun el abultamiento del pecho, el ancho de hombros es el descenso de la primera línea que se traza para fijar, desde su cima, el pecho y angulo del hombrillo. La cinta del cuerpo es perfecta floja en el pecho y espalda, y sostenida en el talle, costadillo y cintura. El aplomo parte del centro de la guantera y termina en la cintura. La medida de caderas da la mitad de su circunferencia, y se toma 10 centímetros por debajo de la cintura. El largo del brazo, doblado, determina el de la manga; parte del hombro sigue por el codo, y desciende hasta la muñeca; el ancho se toma por el grueso ó diámetro del morillo.

Hechas estas indicaciones, vamos á dar una ligera idea del trazado de las piezas principales, comenzando por el de las *[illegible]*. A las medidas que antes hemos indicado hay que agregar la del largo, que sigue al talle y al ancho de las caderas. Se comienza por tomar el largo del talle y el de la prolongacion. Como los vestidos se cortan por cuartas partes el largo total se anota por su valor, en tanto que la circunferencia que corre por su parte media, entre los sobacos y la cintura, se divide por la mitad; supongamos que, en centímetros, las medidas son las siguientes: talle 35; prolongacion 25, es decir, largo total 60; costadillo 14; espalda 18; pecho 40; cintura 28; aplomo 29, y caderas 44.

Las medidas, segun hemos dicho, se emplean en la misma forma en que se han tomado, y así, partiendo del punto más alto, se traza la primera línea al 35 y la segunda al 60; se fijan las del costadillo y espalda, 14 y 18; se divide el alto entre los puntos 0 y 21 en tres partes iguales, que corresponden al hombro, punto de costado y línea del pecho, empleando una de estas partes en el escote; despues se establece el ancho del bajo de la espalda á 5 centímetros, y así el de la prolongacion: cuando no deba la espalda tener costura en el centro se traza la línea de construccion á la orilla de la tela, y si lleva costura en el centro habrá que entrar 4 centímetros para sacar al vuelo una cantidad igual entre la línea del talle y el borde de la tela, y con estos elementos se dibuja la espalda, trazando el encuentro, costado y vuelo de la falda.

Para construir el costadillo se toma la espalda colocándola sobre el hilo de la tela, se repiten las paralelas del pecho y cintura y se traza el costado desde la parte superior hasta la interior, entrando un centímetro en forma de cuchilla, para entallar y dar desahogo al desarrollo de los homoplatos. Despues se mide el ancho del pecho, mitad de 40, que son 20, más 2 centímetros para costuras; la mitad de la cintura 14, más 2 para el cuchillo y costuras, y trazando dos pequeñas líneas se marca la del dobladillo, desde cuyo extremo se saca un pequeño cuchillo para marcar una oblicua que forma el vuelo; por detrás del costadillo se coloca la regla en el talle, de manera que, coincidiendo con su línea, venga otra arista hacia la falda, con lo que se puede terminar el costadillo.

Para cortar el delantero se colocan las piezas de espalda y costadillo en la posicion que deben ocupar, la primera á hilo por delante, separando la espalda despues de trazado el contorno del hombro y sisa, para traer el costadillo á hilo á los tres centímetros en el lado de la union.

El trazado de la manga tiene por base la mitad del ancho del morcillo del brazo; las medidas necesarias para cortar una manga son dos: largo y ancho, con las que se pueden obtener toda clase de formas; la manga se compone de dos retazos, que se llaman *hoja de encima* y *hoja de debajo*, y las costuras que las cierran se denominan *codo* y *sangrío*, convexa la primera y la segunda concava, construyéndolas en opuesta direccion; la parte superior se conoce con el nombre de *talon*, y la inferior con el de *bocamanga*, que cesa en la conclusion de la muñeca, estrechando con arreglo á la moda; si las medidas son 5 y 28, se ponen así: 54-19, de las que la primera es el largo y la segunda la mitad del ancho del morcillo, tomada con la cinta floja; trazada la línea de construccion se mide la latitud de la manga 9-10 y 19, que se señala y sirve de guia para el talón, y otra vertical, des-

de [illegible] para la [illegible] y [illegible] la [illegible] igual [illegible] con la [illegible] que trazó la parte superior de la manga se mide la mitad del largo [illegible] entrada de sangría [illegible] y se [illegible] [illegible] otra, [illegible] por los dos lados, y se [illegible] del largo de la costura, mientras [illegible] una por una todas las piezas; las mangas se hacen las costuras hacia adentro, como el cuerpo, pero las torcen hacia afuera, lo que se consigue poniendo juntos los forros de las dos hojas y volviendo luego solo la tela de afuera; se unen las mangas y se pasa á la prueba, dando [illegible] por el lado, para corregir los defectos observados, adaptando la prenda al cuerpo y uniendo sus piezas con alfileres; las mangas se pueden ajustar, sin unirlas al cuerpo; las faldas se pueden despues de colocado el cuerpo, refrancándolas antes de la prueba para un mejor gradual de medida, desde el delantero hacia las caderas, y de estas á la cola.

Hecha la prueba se corrigen las costuras y se pasa á segunda prueba, y cuando ya se puede tener la seguridad de que la prenda sienta bien se hacen las costuras definitivas y se pegan las mangas, cuello y cintrilla, se abren los ojales, y se pegan corchetes y botones donde deba habérselos; se colocan, si es necesario, sudaderas de la jo de los sobacos, y se pasa á la confeccion y colocacion de los adornos, respecto á los cuales no se puede dar regla alguna, porque todo depende de la moda y del gusto de la modista que confecciona el vestido.

Respecto del cosido, debemos advertir que en los vestidos de percal, lanillas, alpacas y sus semejantes, puede emplearse el cosido á máquina, pero que en las prendas de alguna importancia, vestidos de seda ó terciopelo, no debe emplearse la máquina, porque el cosido á mano atiranta por igual las dos telas y es más á propósito para esta clase de trajes, en los que el lujo trata de demostrar el mayor coste de las prendas.

No podemos entrar en detalles sobre la confeccion de toda clase de prendas, y así, solo de pasada, hemos hecho ligeras indicaciones de cuanto á este arte se refiere, no habiendo hablado del planchado, que completa la confeccion de muchas prendas, porque no en todas puede hacerse, y este planchado solo se refiere á las costuras, para abrirlas y que no formen abultamientos; las costuras se planchan sobre una regla fuerte, humedeciéndolas ligeramente, y despues de abrirlas en la forma que acabamos de indicar.

Terminada una prenda, conviene colocar interiormente una fuerte cinta sujeta por sus extremos para que sirva de colgadero y que no tome formas en la percha la prenda en que se coloca, lo que es muy útil para evitar toda deformacion, que pudiera perjudicar al buen asiento.

MOERO: *Geog.* Hoy 1869 las orillas N. y O. del lago Moero pertenecen al Estado Independiente del Congo, desde la desembocadura del Luapula Alto Congo al S., hasta unos 10 kilómetros al E.S.E. de la desembocadura del Luao. El resto de las orillas son de la colonia inglesa del Nasaland.

MOGANIA: f. *Zool.* número de insectos del órden de los hemípteros, suborden de los heteropteros, familia de los cicádidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza pequeña, triangular y prolongada en punta, muy saliente por delante; ojos bastante pequeños y apenas salientes; élitros muy grandes y anchos, con la mitad basilar coriácea, mas ó menos transparente, hasta una línea transversal elevada; el resto y las alas completamente transparentes y hialinos; abdomen grueso, abultado, más ancho que el tórax, un poco comprimido á cada lado en su cara superior, de manera que por sí mismo forma una especie de quilla. La palabra *moganía*, con que Amyot designó este género, significa en [illegible]

[illegible]

MOHAMMED: [illegible] Mahometanos [illegible]

MOHAMMEDAN: [illegible] India [illegible] orilla izq. del Indo [illegible] Mercado [illegible]

MOHAWK: [illegible] del N. [illegible] ses. Son [illegible] año 1888 [illegible] los cuales [illegible] Condado [illegible] Gran Rio [illegible] de los [illegible] en las Reservas del [illegible]

MOHAZE: *Geog.* Lago del Africa [illegible] entre los lagos Tanganica [illegible] Lo visitó el teniente [illegible] en 1894. [illegible] 20 kms. de largo. Su contorno [illegible] se confunde con el lago Lusizo de los [illegible] Grandes.

MOHR (Carlos Friedrich) [illegible] alemán, N. en Coblenza á 4 de noviembre de 1806, M. en Bonn á 27 de [illegible] de 1879. Farmacéutico en [illegible] del [illegible] nombre de Carlos Federico [illegible] Farmacia [illegible] por la invencion del [illegible] y la vulgarizacion del [illegible] principales escritos son los [illegible] *Tierra*, *Tierra* [illegible] *Tierra* [illegible] etc.

MOIGNO DE VILLEBEAU (Francisco Napoleon Marie) [illegible] sacerdote y escritor francés, N. en Coulommiers (Mediodía) á 15 de abril de 1804, M. en Saint Denis á 13 de [illegible] de 1884. Hizo su primera enseñanza en el Colegio de Pontivy y en Santa Ana de Avray con los jesuitas, á los que tuvo luego por maestros al aprender la Teología en Montrouge (1822), donde, transcurridos seis años de soledad y trabajo, obtuvo el grado de Doctor en Teología. De pronto se [illegible] especialmente á las Matemáticas y la física, entró en relaciones con Cauchy, Ampère, Arago, [illegible], Pendant, Thénard, [illegible], Denis y Le Verrier, fundó las [illegible] y por [illegible] á Cuvier, Hay y otros. Ocupó la cátedra de Matemáticas [illegible] para el [illegible] y en el Consejo de las Matemáticas y la [illegible] *La Cuna* y despues en [illegible] 1840 con [illegible] en [illegible] cargado del [illegible] *La [illegible]* 1850 y *La [illegible]* [illegible] 1852, le recompensó con [illegible] por el título de *Los M[illegible]* 1866, un año antes de ser nombrado [illegible] del Perú de la Legion de Honor. Además de los innumerables artículos escritos para [illegible] y periódicos, publicó las siguientes obras: [illegible] 1840 en 4.º; *Tratado* [illegible] 1849 en 8.º; *M[illegible]* 1852; [illegible] 1850 en 4.º; [illegible] 1856 en 8.º; [illegible] 1856 en 8.º; [illegible]

[illegible] el primer mo[illegible] después reelegid[illegible] 1866 á 1868. Durante el perio[illegible] político del pueblo Molano [illegible] al cuidado de su [illegible] en prosa y verso trabajos [illegible] en varios periódicos y revistas, y perte[illegible] Restauracion como [illegible] del partido Molano [illegible] en la política [illegible] de *El Pueblo* y *La España*, unas [illegible] de *El Eco* [illegible], publicó trabajos [illegible]. El gobierno de Cá[illegible] sus servicios, obte[illegible] de provincia, que se [illegible] hasta 1875, la gran cruz de [illegible]. Desde la restauracion borbónica [illegible] constantemente á su partido, [illegible] diputado en otras dos le[illegible], y desempeñado el cargo de gobernador [illegible] de Huelva. No desatendió Molano la [illegible] literatura por sus ocupaciones [illegible] en prosa como en verso escribió [illegible] trabajos que su modestia le ha [illegible] en su mayor parte. Entre sus [illegible] inéditos, que conserva inéditos, puede [illegible] sus obras en verso, titulada *Pensamientos de [illegible]*, que es una larga composicion de es[illegible], con una versificacion fluida y [illegible].

MOLERA (Gaspar): *Lit.* Médico español. Nació en Viella. Floreció en el siglo XVI. Por lo que [illegible] de su libro, parece que anualmente [illegible] pronostico del año, presentando [illegible] los planetas y del cielo en general, y haciendo deducciones astrológicas. En [illegible] Lutero, y Molera fue uno de los [illegible] que profetizaron su muerte con las [illegible] de una aparicion, y con la seguridad de [illegible] proteccion. La Astrología se prestaba [illegible] que los escritores expresasen [illegible] y hasta sus sentimientos personales por medio de la supuesta interpretacion de los aspectos celestes. En España no se arraigó nunca la Astrología judiciaria como en otros países, en [illegible] su juguete hasta los mismos soberanos; pero hubo con frecuencia quien se aprovechó de sus juicios con muy diversos intentos, [illegible] manifestó sus propios deseos bajo la forma de pronósticos, siguiendo una costumbre que era general en toda Europa. Así se veia que los astrólogos pronosticaban todos los años la muerte de Lutero, y los reformados la del Papa. Segun la Encyclopédie, notó un historiador de esta pretendida ciencia, los astrólogos preferian pronosticar la muerte de alguna persona á otro cualquier suceso, porque tarde ó temprano ha han de acertar en la primera, á menos de no dar con un hombre inmortal. Escribió Molera una obra titulada *Pronóstico para el año M.D.XXXIII calculado en el meridiano de Valladolid. Año M.D.XXXIIII.*

MOLESCHOTT (Jacobo): *Biog.* M. en Roma [illegible] de mayo de 1893. En la Universidad de Heidelberg estudió la Filosofía y la Fisiología, [illegible] lo dicho en este DICCIONARIO, tomo [illegible], pág. [illegible], col. 3.ª). Dióse á conocer por sus observaciones á la teoría de Liebig relativa á la nutricion de las plantas, y en dicha Universidad la enseñó como profesor privado. Sus [illegible] naturalistas le obligaron á dejar la cátedra. Entonces fue Moleschott llamado á Zurich [illegible] y luego á Turin (1861). Pasó el resto de [illegible] en Italia, [illegible] se naturalizó, recibió el [illegible] senador del reino (1876), y [illegible] en la Universidad de [illegible] los estudios de la escuela na[illegible] de las obras citadas en otro [illegible]: *Fisiología* 1866, [illegible] en alemán; *Elementos generales de [illegible]*, en italiano como todas [illegible] en *Corso [illegible] Porta Porcia* 1882, en *[illegible]* 1883, en 8.º; *Fisiología [illegible]* en 8.º; *Felipe Pacini [illegible] Amadeo Janderes* 1888.

MOLIBDOFERRITA: f. *Min.* Molibdato de [illegible] en química bastante mal [illegible] análisis deficientes y con [illegible] un cuerpo rarísimo y [illegible] cuyos caracteres generales y [illegible] son todavía dudosos, [illegible] se trata de un verdadero combinacion química ó de una simple mezcla, de homogeneidad dudosa cuando menos. A pesar de todo la molibdoferrita se relaciona con otros molibdatos metálicos ya mejor conocidos, por ejemplo la ilmanita ó molibdato de molibdeno, procedente de Blusberg, en Carintia; el molibduano ó molibdato uranico, hallado tan solo en Joachimstal; la paterata ó molibdato de cobalto y hierro, que contiene arsénico y otros elementos muy variables, y aun la propia melinosa, tipo del molibdato de plomo, con su variedad la cosita, cuya composicion química es la de un vanadiomolibdato plúmbico, acaso generado asociándose la ya citada melinosa á la vanadita ó vanadato de plomo, cuyo mineral manifiesta tendencias muy marcadas á unirse, no solo al cobre, conforme acontece en el tipo específico, sino á otros metales, para formar vanadatos dobles, como la dachenita, la chilcita, la motramita y la pistacinita, que constituyen especies mineralógicas determinadas, bastante constantes respecto de sus caracteres, y en todas las cuales entra siempre el cobre como elemento esencial. No está bien conocida la molibdoferrita, aun siendo uno de los minerales de molibdeno indicados por todos los autores, no solo existiendo como tal especie mineralógica solo y aislado, sino tambien acompañando á otros cuerpos que son compuestos de hierro, y así ha sido hallado en algunas escorias procedentes de hornos altos y en varios otros productos metalúrgicos de procedencia semejante; no es fácil aislar el mineral de sus asociados y acompañantes, y de ahí proviene el poco conocimiento que ahora tenemos del molibdato de hierro, siempre asociado á otros compuestos análogos. Quizá procede del ácido molíbdico, á su vez originado mediante oxidacion de la molibdenita ó sulfuro de molibdeno, de cuyo mineral proceden en definitiva todos los compuestos naturales de este metal, hallados en los terrenos siempre en cantidades pequeñas y diseminados en la masa de las rocas que los contienen. La molibdoferrita es alterable por el fuego, empleando el soplete, y tanto de esta manera como por vía húmeda presenta claros y distintos todos los caracteres distintivos de sus componentes el hierro y el ácido molíbdico.

MOLIBDURANO: m. *Min.* Molibdato de urano, es una de las contadas sales formadas por el ácido molíbdico y los metales pesados que se encuentran libres en la naturaleza, y constituyen especies mineralógicas, muy escasas ciertamente, de composicion química fija, las cuales aparecen de continuo formando depósitos ó costras cristalinas adheridas á otros minerales, por lo general tenidos como generadores suyos. En el caso presente, tratándose de la combinacion del ácido molíbdico con el urano, los cuerpos que pudieron haber intervenido en las reacciones originarias son: de una parte la molibdina, que es el ácido molíbdico nativo; y de otra parte alguno de los compuestos oxidados del urano, sobre los cuales hállase el mineral que estudiamos; y como estas dos substancias, especies mineralógicas bien determinadas, yacen en los criaderos de Joachimsthal, y en ellos está asimismo el molibdurano, resulta justificada la hipótesis aducida respecto de su génesis; á su vez el ácido molíbdico es un producto de oxidacion de la molibdenita ó sulfuro de molibdeno, y de consiguiente éste ha de considerarse generador de toda esta serie de compuestos salinos, de ordinario muy complicados, por sus mezclas y asociaciones con otros cuerpos análogos, y aun con los propios elementos de las rocas que son su asiento. La composicion química del molibdurano responde á la de un molibdato normal sin agua, y se presenta formando delgadas costras ó películas poco adherentes de aspecto terroso unas veces, formadas otras, segun acontece para la mayoría de los compuestos de urano, por delgadas laminillas ó lentejuelas brillantes, suaves al tacto, de color amarillo algo verdoso ó con tonos pardoamarillentos. Por la accion del fuego, empleando el vivo fuego del soplete, el mineral decrepita, y usando soporte reductor de carbon, y por reactivo la sosa cáustica, vense al término de la operacion granitos de color agrisado y aspecto metálico; calentado con ácido sulfúrico concentrado, en una cápsula de porcelana, y añadiendo luego alcohol, vese una hermosa coloracion azul, sobre todo en los bordes de aquella; por vía húmeda son sus reactivos el

acido clorhídrico o el nítrico, dando en ambos casos líquidos de color amarillo, en los cuales se reconoce el titano y el acido molíbdico. Nunca se halla solo este mineral, sino [illegible] otros molibdatos metálicos, tales [illegible] en los terrenos, y aun al propio [illegible] generalmente son sus compañeros [illegible] o molibdato de hierro, y [illegible] que lo es de cobalto.

MOLINA (Juan Antonio de [illegible]): Militar español. N. en Villanueva de la Serena. Vivió en el siglo XVII. Parece no desdeñó, y se dedicó a la vida militar, y al servicio de la corte, por lo cual no [illegible] de [illegible] do el mismo en el probable de su [illegible] tabla de [illegible] y las letras humanas. Vivió, sin embargo, [illegible] las ciencias matemáticas, que estudió por sí, comenzando por los preciosos libros de Euclides, que leyó en castellano, italiano y francés. Su ingenio de luzo comprendió la necesidad del estudio de las Matemáticas para todos los militares, por lo cual no le dieron [illegible] aun en medio de las atenciones del servicio estando en Flandes a las órdenes del gobernador y Capitán General de aquellos Estados. Escribió la obra titulada *Descubrimientos*. El objeto del libro está explicado por el mismo autor en los siguientes términos: «La duplicación del cubo, la cuadratura del círculo, la rectitud del ángulo del semicírculo, el ser línea recta y curva entre sí iguales, y desde donde comienza a convertirse la curva en recta, y el ser unito el valor de los ángulos, y desde donde lo vienen a ser, con corolarios que de sus demostraciones resultan.» Consiste la obra en 22 descubrimientos presentados en forma de teoremas, con sus correspondientes corolarios y escolios. Casi todos los teoremas versan sobre relaciones numéricas entre las líneas, así rectas como curvas, y el intento del autor es constantemente buscar una relación y resolver por medio de ella los problemas. Algunas de estas relaciones, aunque ingeniosas, no tienen la exactitud que les ha dado después un interesante progreso; otras le permiten construir algunas líneas, especialmente lados de polígonos inscritos, por nuevos métodos. Hace algunas observaciones sobre la exactitud de ciertas proposiciones de Euclides, por lo menos en el modo de estar expresadas, y varios bibliógrafos entre ellos Navarrete, dicen que, habiéndole presentado un amigo algunas dudas sobre este punto, escribió unos *Nuevos descubrimientos* que no han podido encontrarse.

– Molina y Capilla (José): *Biog.* Político español. N. en Peñalsordo por el año de 1810. M. fusilado en 1836. Estudió en Badajoz la segunda enseñanza y el notariado en Madrid, estableciéndose en su pueblo cuando las efervescencias de la guerra civil pusieron en movimiento a los partidos políticos de Extremadura, por donde solían presentarse algunos caudillos, era huyendo de las persecuciones de que eran objeto en otras provincias, ora a reclutar partidarios y recoger dinero y útiles de guerra. En 19 de marzo de 1836 las fuerzas de los cabecillas Pedro y Tercero cruzaban la frontera de la Mancha y penetraban por Extremadura en son de guerra. Partidario el joven Molina de las ideas liberales, valiente y decidido cual ninguno otro de Peñalsordo, pensó en que no debía presenciar con frialdad la aproximación de los carlistas a su pueblo, y reclutando un puñado de patriotas de la Puebla de Alcocer, Peñalsordo y Herrera del Duque, se erigió en capitán de ellos, y llevándose a su lado a su hermano Antolín María corrió con su improvisada columna a defender a Villarta de los Montes, población a la que se dirigían los carlistas. En esta lucha de unos con otros bandos buscó la muerte el valiente José, como la encontró también su hermano. V. Molina y Capilla (Antolín María).

– Molina y Capilla (Antolín María): *Biog.* Médico y político español. N. en Peñalsordo a 1. de septiembre de 1807. M. en 1838. Estudió las primeras letras con el P. Carrillo, religioso secularizado, y cursó después Latín y Humanidades con el cura de capilla Pedro Manuel. Habiendo elegido la carrera de Medicina y Cirugía, ingresó de alumno interno en el Hospital de Almaden del Azogue, y terminó la Cirugía en el Colegio de San Carlos. Obtuvo la titular de Peñalsordo a consecuencia de haberse inutilizado su padre, á causa de una parálisis, para el [illegible] Adlb[illegible] [illegible] Mo[illegible] [illegible] Antolín Ma[illegible] [illegible] población, [illegible] [illegible] venir [illegible] pero [illegible] [illegible] hacer [illegible] mayoría de los [illegible] puntos, habiendo [illegible] de Antolín. Los dos [illegible] comprender en aquellos momentos la imposibilidad de resistir con buen resultado el empuje de las tropas; pero ciegos acaso por el entusiasmo, demasiadamente centuplicado en su valor y en los pocos valientes que los seguían, engañados por la posición del pueblo [illegible] la [illegible] de los fugitivos, lo cierto es que no dudaron un instante en defenderse, y [illegible] dos en la desesperación propia de los encantados, haciendo retirar a los carlistas [illegible] de sus disparos y manteniendo [illegible] que su heroísmo inspiraba respeto a los vencedores, que se ensañaron en cruel [illegible] con los dispersos y fugitivos, a quienes [illegible] por todas partes y fusilaron sin piedad. De Badajoz [illegible] vengar la pérdida de Villarta; pero las tropas no pudieron [illegible] alcanzar a los carlistas, que se internaron en la provincia de Ciudad Real empujados por las fuerzas del terreno. Tan sobre seguro había sido el golpe [illegible] que dicen fue una emboscada preparada por la cuna de un pueblo [illegible], a quien el brigadier Linter, jefe de la línea, mandó formar Consejo de guerra, siendo después fusilado en la plaza del mismo Villarta.

– Molina y Lobez (Jacinto de Jesús): *Biog.* Religioso español y [illegible] cristiano. N. en Cádiz. Floreció en el siglo XVII. Siendo muchacho se embarcó para las islas Filipinas con alguno de sus parientes; en ellas le llamó Dios a la Congregación de Recoletos de San Agustín, y tomó el hábito en el convento de San Nicolás, de Manila. Creciendo en méritos y virtudes, después de otros oficios menores, fue hecho prior del convento de Targuise, en la provincia de Caraguas, que es parte de la isla de Mindanao. A tiempo que el P. Lacanto trataba de la conversión e instrucción de aquellos infieles [illegible] su celo, era castellano de Caraguas Pedro Bautista, quien salió a batir a los del pueblo Bagangaense, enemigo de los españoles, llevando por auxiliares indios amigos. Nombró el comandante al prior por vicario castrense de su tropa, y la conquista de Bagangan se logró fácilmente; pero al volver al castillo de Caraguas, en medio de la alegría y regocijo por la victoria ganada, se suscitó una disputa entre las tropas sobre quién [illegible] a la [illegible] a la disputa de [illegible] en [illegible] los indios auxiliares, en número mayor [illegible] que los castellanos, acometieron a estos, y vencidos a quedar muertos desde el gobernador Pedro Bautista hasta el último español. No [illegible] las exhortaciones del padre prior calmar la efervescencia de los traidores, se puso de rodillas para orar, viendo tan próximo el peligro de su vida; cuando acababa la [illegible] tanda de los militares, un indio llamado Fabritos, que había muerto al castellano Bautista, y otros que le acompañaban le atravesaron sus lanzas por el cuerpo. Se mantuvo de rodillas aun después de muerto, y con los ojos abiertos y fijos en el cielo; pasadas algunas horas, y advertidos los indios de este, al parecer, milagro, arrastraron a la orilla del mar el venerable cadáver, y atándole una pesada piedra, lo echaron en alta mar, [illegible] del sitio de su sepultura [illegible] los fieles no hallaron sus reliquias y [illegible] respetaron con [illegible] de [illegible] como seguro que [illegible] su martirio en [illegible] de julio de 1631.

– Molina y Saldívar (Gaspar de): *Biog.* Militar y escritor español, [illegible] de Urena. [illegible]

[illegible] en el punto la distribucion [illegible] la del tiempo. Exámenes en la [illegible] de la Orden de Santiago, [illegible] profesado, [illegible] como cada [illegible] instituto, [illegible] de libretos que pinto [illegible] que trabajan en pin[illegible] servicio de la Iglesia. Suyos [illegible] que hay en la del castillo del Santa María, una de la Virgen colga[illegible] pintó varios pasajes de la Escri[illegible] un retablo de perspectiva en el [illegible] de la ciudad de San Fernando y un mo[illegible] de real clase que ejecutó para la es[illegible]. Otras varias pinturas de su ma[illegible] se conservan en la parroquia y convento de [illegible] de dicha ciudad, y en su propia [illegible] que estaba concluyendo. [illegible] ha conducido con el grado de in[illegible] de sus [illegible]. Su casa era el domici[illegible] de la Academia donde se reunían los [illegible]. Poseía en ella una estimable librería, y varios instrumentos de Física con su laboratorio [illegible] para convivo de minerales, y había for[illegible] una selecta colección de plantas que se ha[illegible] en su gabinete. Aunque en[illegible], fué empleado por comision del Ministerio en el informe y construccion del cementerio de la isla, considerando que acaso sus [illegible] figurarían en breve entre los acopios que se destinaban para sus muros. Tranquilo se [illegible] la muerte; y su vida, que no fué otra [illegible] que un tejido de rectitud, de sencillez y de [illegible], se acabó en la isla del León á los sesenta [illegible] de su edad. Poseedor de los títulos y prerogativas que le tocaba, y de las insignias [illegible] que el rey le concedió, la Maestranza de Valencia le admitió como individuo. Escribió las siguientes obras literarias: *El [illegible] perro [illegible]*; *[illegible] sobre la ar[illegible]*; *[illegible] del tiempo*; *Exposi[illegible] de la [illegible] y práctica del Barómetro [illegible]*; *Poema* en elogio del [illegible] de Ortiley; *La [illegible]*, poema en cuatro cantos; *[illegible] por [illegible] de su Ma[illegible] sobre el pantano de Lorca*; un gran tomo de [illegible] de diferentes clases; otro grueso volumen en [illegible] de sus [illegible] por Francia, Flandes francesa, Inglaterra y Holanda, con estampas, etc.

MOLINETE: *Fís.*, *Mec.*, *Hid.* y *Electr.* Cuando sobre diferentes puntos de un cuerpo ó superficie cualquiera que pueda girar alrededor de un eje se ejercen, por cualquier medio, acciones que puedan transformarse en empujes normales al eje, y que todas tiendan á hacer girar al cuerpo de que se trata, este se pondrá en movimiento de rotacion, con una velocidad tanto mayor cuanto mas energica sea la presion resultante; y en todos en esta propiedad se han ideado los molinetes, que comprenden desde el juguete que [illegible] este nombre, y que no tiene fin práctico [illegible], hasta las máquinas, en que la rotacion del molinete se transmite por su eje á un mecanismo cualquiera capaz de producir trabajo. La eólipila de Heron, el aparato Brama, el molinete de reaccion, algunos anemómetros, el molinete de Woltmann, el molinete electrico, etc., son aparatos de esta clase, que obran, ya por la accion directa de un fluido cualquiera, ya por una reaccion producida por otro movimiento.

En la imposibilidad de describir en un solo artículo toda esta tan gran de aparatos, nos limitaremos á citar un tipo de molinete de accion directa, que es el molinete de Woltmann, y los molinetes de reaccion.

El molinete de Woltmann se emplea para medir la velocidad del agua de una corriente á cualquier profundidad, consiste en un husillo cala[illegible] en [illegible], y en aquel varios radios que [illegible] alrededor de su eje de figura, lle[illegible] cada uno á su extremo una paleta plana, [illegible], por el giro del radio, puede tomar una [illegible] en [illegible] respecto del eje horizontal del molinete en que van montadas, debiendo [illegible] todas las paletas la misma inclinacion so[illegible] lo cual los radios terminan por el cabo del husillo en una rueda cónica, que [illegible] con otra que va dentro del husillo, y la que, [illegible] vuelta, hace volver á la [illegible] las paletas. El árbol que lleva el husillo se [illegible] horizontal dentro del agua y en la misma [illegible] de los filetes líquidos, que [illegible] mente á las paletas; la pre[illegible] se pone en dos; una paralela á la pa[illegible]leta, que hace deslizar el agua por ella, y otra normal, que obliga á girar al husillo, que tiene así un movimiento de rotacion, tanto más rápido cuanto mayor sea la velocidad del agua; se comprende, por esta ligera descripcion de la parte principal del aparato, que el número de vueltas que da el molinete en un tiempo determinado, que puede ser la unidad de tiempo, puede dar á conocer la velocidad del agua. Al efecto, hay que completar el aparato con una disposicion tal que permita contar fácilmente las vueltas que da el árbol al que conduce el husillo, y para ello dicho árbol está labrado en rosca de tornillo, que puede engranar con una rueda dentada, colocada debajo, cuando ésta se eleva, hallándose de ordinario desengranada, para poderla poner en movimiento en el momento que convenga; al lado de esta rueda hay otra, puesta en movimiento por un piñon montado sobre el eje de la primera; los ejes de las dos ruedas van montados sobre una pieza, móvil á charnela, colocada en uno de sus extremos, el más próximo á la rueda ó husillo de paletas, cuya pieza termina por su otro extremo en una varilla vertical que permite elevar la palanca ó pieza que lleva las ruedas de engranaje; cuando se dejan dichas varillas en libertad la palanca desciende bajo la accion de un resorte cuya parte superior está unida á la montura del aparato, y las ruedas caen en una cama, en arco de círculo, que tiene dos alabes, en los que encajan los entredientes de las ruedas, para impedir á éstas todo movimiento. Las ruedas llevan manillas que giran con ellas, y sobre una muestra dividida marcan el número de vueltas, constituyendo un contador. Todo el aparato va montado sobre un collar, que puede deslizar sobre un vástago vertical y sujetarse en una posicion determinada por medio de un tornillo de presion.

Para instalar el molinete se le hace deslizar en el vástago, fijándole á la altura correspondiente á la profundidad en que se trata de medir la velocidad; se introduce en la corriente, cuidando de colocar el vástago vertical, y de modo que su extremidad interior toque al fondo del rio ó canal, y que las paletas miren al lado de donde viene la corriente; cuando las paletas han adquirido velocidad uniforme, lo que ocurre al cabo de pocos instantes, se clava la varilla y se mantiene en esta posicion durante determinado período de tiempo, al cabo del cual se baja la varilla, se saca el aparato y se lee el contador; si estaba en *cero* la lectura directa dará el número de vueltas del molinete, y en otro caso la diferencia de lecturas entre el orígen y el fin de la operacion hará conocer dicho número de vueltas, á cuyo efecto, como á cada vuelta del molinete pasa un diente de la primera rueda, el número de dientes de ésta representará el de vueltas de aquel, y la graduacion de la primera rueda responde á esta indicacion; si el número de dientes es 100, al llegar á este número habrá dado una vuelta completa, y este número corresponderá á una division de la segunda.

Puesto que, segun hemos dicho, el número de vueltas es sensiblemente proporcional á la velocidad del agua, si se conoce el número de vueltas que corresponden á una velocidad tipo del agua, dividiendo este número de vueltas por las que corresponden á una velocidad tipo, y multiplicando el cociente por esta velocidad, se tendrá la efectiva medida. Supongamos que para una velocidad de 2 metros por segundo el molinete da 15 vueltas; que midiendo las vueltas en un minuto se han encontrado 3 000; al segundo corresponderan

$$\frac{3\,000}{60} = 50 = \frac{50}{15} = \frac{10}{3} = 3,33\ldots$$

serán las que corresponden á 2 metros, y por tanto la velocidad efectiva será $3,33 \times 2 = 6,66$ por segundo.

El molinete de reaccion es un aparato aún mas sencillo que el anterior. Supongamos un tubo vertical que puede girar alrededor de su eje dentro de un casquillo, en que termina un tubo horizontal que conduce agua al primero; que en la parte superior de éste se montan varios tubos horizontales *n*, *a* (*fig. siguiente*), de pequeño diámetro, terminados en punta, y doblados en esta parte á ángulo recto y todos en la misma direccion; el agua que desciende por el tubo *A* se eleva hasta el *B* y sale con fuerza por los tubos horizontales; pero al recorrer éstos, en virtud de la propiedad de conservacion del centro

de gravedad, habrá una impulsión en los [illegible] de los tubos, que hará girar á la [illegible] máquina, siendo éste el principio de todos los molinetes y ruedas de reacción.

Si en vez del agua circula por los tubos un gas ó un vapor cualquiera á presión, el molinete girará de la misma manera. Este principio [illegible] se ideó aplicarlo por Hamilton en 1760, para demostrar el poder de las puntas cuando se trata del fluido eléctrico. Al efecto, en el conductor de una máquina electrostática se coloca un eje metálico vertical, por ejemplo, y en equilibrio, sobre él, un disco horizontal con su crapodina correspondiente, y varios radios metálicos terminados en punta aguda y doblados á ángulo recto en la forma indicada en el ejemplo anterior. Las moléculas de aire próximas á las puntas se electrizan del mismo nombre y las repelen, y el instrumento gira en sentido opuesto al de las puntas; puede girar igualmente colocándole próximo á una máquina eléctrica y en comunicación continua. En el vacío no gira; si se le coloca dentro de una campana de vidrio, en un principio gira rápidamente, y después se para por completo, debiéndose esto á que todas las moléculas del gas contenidas en la campana acaban por electrizarse, y entonces se equilibran sus acciones mutuas; pero si en este estado se pone una mano sobre la campana, la distribución interior se modifica y el aparato gira nuevamente.

Este aparato, llamado molinete eléctrico, funciona en los líquidos aisladores, como el aceite común, y no en los conductores, como el agua.

MOLINIER (José Víctor): *Biog.* Escritor francés. N. en Turín en 1799. M. en París á fines de junio de 1887. Estudió la Jurisprudencia, y cuando falleció era uno de los más eminentes profesores de Francia, donde enseñaba el Derecho penal en la Facultad de Tolosa. En su larga carrera se ocupó, no sólo del citado Derecho, del comercial y de la Legislación comparada, sino también de la Historia, la crítica literaria y las cuestiones económicas y puramente científicas. Una larga lista de sus obras puede verse en el *Polybiblion* (t. L, pág. 268-69). Entre las más notables figuran: *Tratado de Derecho comercial* (1846, en 8.°); *Noticia sobre el uso de la brújula en el siglo XIII y sobre una ley del Código de «Las Siete Partidas» de Alfonso X, rey de León y Castilla, en la que se trata de la aguja de mar* (1850, en 8.°); *Noticia sobre las obras jurídicas de Leibnitz* (1860, en 8.°); *Noticia sobre la cuestión siguiente: ¿Es verdad, como han afirmado Voltaire, La Harpe y Sismondi, que Corneille tomó las principales escenas del «Cid» de una pieza española de Diamante, la que habría imitado y traducido sin indicarla y adaptándola á la escena francesa?* (1865, en 8.°); *De la rehabilitación de los condenados* (1870, en 8.°); *Noticia sobre el poeta español Alarcón, sobre su comedia «La verdad sospechosa» y sobre las diversas imitaciones que de ella ofrecen la del «Embustero» Menteur de Pedro Corneille y la de Goldoni intitulada «Il Bugiardo»* (1872, en 8.°); *Noticia sobre la tragedia cómica de Gabriel Téllez (Tirso de Molina) «El burlador de Sevilla» y el «Don Juan» de Molière* (1873, en 8.°); *Un drama religioso de Calderón de la Barca: «La devoción de la Cruz»* (1875, en 8.°); *De la enseñanza del Derecho penal en Italia y de los trabajos del profesor Carrara* (íd., íd.); *Estudios sobre el nuevo proyecto de Código penal para el reino de Italia* (1879-81, 2 vol. en 8.°); *Curso elemental de Derecho constitucional* (1884, en 8.°).

MOLINS (Jaime): *Biog.* Escultor español. M. en marzo de 1782. Fué discípulo de su padre. Ejecutó las esculturas que hay en la fachada de la iglesia de Nuestra Señora de [illegible] y el retablo mayor de la iglesia [illegible] de Santo [illegible] de Villanueva de [illegible].

MOLQUINA [illegible] Género de insectos del orden [illegible] de los [illegible] familia de los [illegible] descrito por Amyot [illegible] tan [illegible] como el cuerpo, con el primer [illegible] el tercero tan [illegible] y el cuarto [illegible] largo que los demás y filiforme [illegible] posteriores [illegible] una especie de [illegible] élitros largos, que llegan bastante más allá de [illegible] y terminan en punta redondeada [illegible] con las venas [illegible] bastante numerosas, abdomen bastante [illegible] de bordes cortantes y muy poco más ancho que los élitros, de los cuales apenas sobresale por los lados, patas bastante cortas, las posteriores apenas más largas que las otras, fémures espinosos por debajo en ambos sexos, los posteriores abultados y fusiformes en los machos, con las espinas cerca de la punta, y las tibias posteriores aplanadas y con un diente y una escotadura en su cara externa. Amyot asignó á este género el nombre de [illegible], formándole con la palabra árabe [illegible], que significa [illegible].

El tipo de este género es la *M.* [illegible] Fabr., que mide unos 0m,02, y es de color pardo [illegible] con manchas negras irregulares, con un punto [illegible] en cada una, colocadas sobre el protórax, y una mancha semejante, pero un poco mayor, en el disco de cada élitro; la parte inferior del cuerpo de un blanco mate harinoso, con los lados y la parte media del vientre pardos; antenas negras; la primera mitad del segundo y tercer artejos, así como la base del cuarto, de color amarillo pálido; patas de color pardo obscuro; macho y hembra muy semejantes entre sí. Esta especie vive debajo de las piedras y de las cortezas de los árboles, y, como muchos hemípteros, cuando se le molesta exhala una substancia de olor nauseabundo como la de las chinches. Vive en Cayena.

* **MOLTÓ Y DÍAZ BERRIO** (Ernesto): *Biog.* M. en Madrid á 4 de diciembre de 1893.

* **MOLLINA**: *Geog.* En el término de esta villa hay muchas cuevas, las principales de las cuales cita Puig en su estudio sobre las *Cavernas y simas de España*. Son las llamadas del Contiro, del Corralón, de los Finados, de Gonzalo, del Higuerón, del Jarro, de la Lengua de Ciervo, de las Lomas, de los Órganos, de las Palomas, de los Pastores, de las Salas y del Viento. Tres son los nombres de las principales cavernas situadas en la sierra de la Camorra; todas contienen abundantes productos estalactíticos, y en muchas hay depósitos de agua de la que destilan sus bóvedas y paredes. No han sido exploradas. Son muy conocidas de los pastores, pues les sirven para encerrar el ganado durante los temporales.

MOMOTOMBITO: *Geog.* Isla del lago Managua, Nicaragua, América central, sit. á la entrada del golfo N.O., en los 12° 19' lat. N. Hay en ella un volcán de 850 m. de alt., con plantaciones de vainilla y otros cultivos en sus faldas, y también varios gigantescos monolitos de basalto, esculpidos en forma de figura humana y análogos á las estatuas monstruosas de la isla de Pascua.

MOMOTOMBO: *Geog.* Antigua c. de León Viejo, dep. de León, Nicaragua; 300 habits. (1892). Término de la sección occidental del f. c. nacional de Corinto al lago de Managua por León. La estación más próxima es La Paz. Un hilo telegráfico enlaza á Momotombo con Managua y Granada. Tiene en el lago un gran muelle, en el que fondean los vapores nacionales que llevan pasajeros y mercancías á San Francisco del Carnicero y á Managua. Dichos buques tocan después en Mateare, el Obraje y Tipitapa. Una sociedad americana obtuvo la concesión de una vía férrea que ha de enlazar este puerto interior con el río Grande, pasando por Matagalpa, Jinotega y Sébaco.

* **MONACITA**: f. *Min.* Fosfato de cerio, lantano y torio, conteniendo didimio, itrio, terbio y [illegible]

[illegible] Noruega [illegible] del Norte [illegible] América [illegible] Prieto, de [illegible] de Bahía, en el [illegible] Idaho, [illegible] sus principales [illegible]

Aparte de [illegible] las arenas monacíticas [illegible] mediante [illegible] minerales, en [illegible] terminados [illegible] distintas [illegible] tratando de [illegible] las arenas monacíticas [illegible] siguientes especies minerales: [illegible] esmeralda, turmalina, [illegible] fibrolita, [illegible] ta, magnetita, limonita, monacita, [illegible] asbesto, cianita, corindón, rutilo y actinolita. Otros autores no creen tan complicados estos cuerpos, y admiten tan sólo las especies que aquí se ponen, halladas en las [illegible] famosas arenas, á saber: [illegible] magnetita, granate, samarskita [illegible] siendo largo y por tanto [illegible] no ya separar, sino tan sólo caracterizar [illegible] de estos minerales en las famosas arenas, en la actualidad explotadas para extraer los óxidos de metales raros empleados en la industria para fabricar los manguitos de las lámparas y mecheros de incandescencia por gas, cuyo uso tanto se ha generalizado en poco tiempo, gracias principalmente á los estudios é inventos de Auer.

Si es difícil determinar los minerales contenidos en las asociaciones [illegible] cuyo principal término es la monacita, no lo [illegible] se refiere á los análisis del mineral, [illegible] en las condiciones de la especie [illegible] designada de cuantos la impurifican, procedente [illegible] de los yacimientos en [illegible] Respecto del particular [illegible] ejemplos, ponemos aquí la composición [illegible] algunas monacitas, deducida de los más [illegible] tados análisis, para los cuales se requieren especiales [illegible] métodos [illegible] ma delicadeza, [illegible] la mayor [illegible] de las veces [illegible]

Monacita [illegible] *Ural.* – Contiene, en 100 partes, anhídrido fosfórico 28,70, [illegible] de cerio [illegible] óxido de lantano [illegible] óxido de torio [illegible] óxido de estaño 2,10, [illegible] 1,86 y óxido de calcio 1,68, siendo, por lo tanto, de las menos complicadas hasta el presente conocidas.

Monacita del [illegible] – En 100 partes parece contener: anhídrido fosfórico [illegible] óxido de cerio [illegible] óxido de lantano [illegible] óxido de didimio [illegible] ácido silícico 2,70, óxido de torio [illegible] sesquióxido de hierro [illegible] y sesquióxido de aluminio [illegible] Conforme la anterior es principalmente un fosfato de cerio [illegible] de didimio, y su peso específico llega hasta [illegible]

Monacita [illegible] – [illegible] ha dado las siguientes cifras: anhídrido fosfórico [illegible] óxido de cerio [illegible] óxidos de lantano y de didimio 30,88, ácido silícico [illegible] óxido de torio [illegible] pérdida [illegible] el peso específico está representado en el número 5,10 para el mineral seco.

Monacita de la Montaña [illegible] – No [illegible]

Estado Unido en los condados [illegible] y [illegible], que forman [illegible] del Norte; algo se ha encontrado [illegible] Carolina del Sur, en [illegible] los criaderos del [illegible] de Pensacola y en el condado [illegible], y los del Canadá.

[illegible] depósitos de arenas mona[illegible] Carolina del Norte, casi siempre [illegible] en manantiales y arroyos que co[illegible] valles, los cuales se extienden [illegible] ladera de las Montañas Azules, al [illegible] de la Carolina del Sur, y las [illegible] de ciertas rocas, la [illegible] gneis, la biotita y la dio[illegible] que los agentes [illegible] depósitos así formados ha[illegible] mezclado con mica, granates, [illegible] y varios otros minerales; [illegible] de 0,01 m. hasta [illegible] en monacita oscila entre 1 y [illegible] toria con cantidades hallase [illegible] procedente de la Ca[illegible] Norte, asegura que, sin granates, [illegible] en cristales de varios tama[illegible] hasta el volumen de un grano de trigo, y [illegible] bruta, que contiene los [illegible] unidos mezclados con arena y [illegible].

[illegible] se obtienen los cristales mejor for[illegible] picos; con picos y palas se extrae [illegible] de sus depósitos y con lavados metódi[illegible] si se tratase de oro, se emplea el [illegible] arena y aun la grava son arrastradas [illegible], mientras que la monacita con los [illegible] ella compañía, y ya se han nom[illegible] en el torio de las entrañas de madre [illegible] estas que apenas se practican; no obstante [illegible] se concreta a las acciones de un monopolio para [illegible] el torio que primero contener. El va[illegible] del producto depende [illegible], en el momento [illegible], de la torina que contenga: la monacita [illegible], procedente del enriquecimiento de [illegible] cuya proporcion de mineral puro va[illegible] del 5 al 70 por 100, tiene de 1,25 5 de oxido de torio. Un análisis de Glaser ha dado la si[illegible] composicion química para las arenas [illegible] de la Carolina del Norte: acido titá[illegible] 0,7 por 100, acido silícico 6,10; anhidrido [illegible] plomo; sesquióxido de [illegible] 1,02, cal 1,20; oxido de cerio 32,93; [illegible] de didimio y de lantano 7,93; oxido de [illegible] 1,33, oxido de hierro 7,83; oxidos de cir[illegible] y itria 1,08; oxido de glucinio 1,25, y [illegible] 0,66.

Otras muestras procedentes de Shelby, en el mismo Estado, hacen enumeradas y privadas [illegible] y los granates estaban así compues[illegible] acido silícico 3,20; acido titánico 0,61; [illegible] grupo cérico 63,80; anhidrido [illegible] 28 16, [illegible] de torio 2,32; oxidos de itrio, glu[illegible] 1,52, y [illegible] de manganeso; y [illegible] en la propia compañía [illegible] acido silícico 1,15; acido titánico [illegible] grupo cérico 59,00; acido [illegible] de torio 1,19; oxi[illegible] 2,68; acido tan[illegible] de hierro y de manganeso [illegible] 0,15. En la Ca[illegible] arenas [illegible] en Bear Rebo en Cave[illegible] en Mac Dowell, y muy en [illegible] de Bellevoid.

[illegible] se han descubier[illegible] de arenas monacíticas, [illegible] N.O. de Bointon [illegible], constituido por gra[illegible] de cuyos principales [illegible] y un fragmento lava[illegible] depósitos lacustres, reco[illegible], contenía monacita ó [illegible] pequeñísimos cris[illegible] y hasta el 70 por 100 [illegible], el cual, segun demostra[illegible] Hildebrand, es monacita.

[illegible] producto del lavado de los [illegible] del Wolf Creek, cerca de [illegible] formado por are[illegible] contenía ilmenita, cu[illegible] mineral objeto de nues[illegible] tiene gran impor[illegible] explotacion puede consti[illegible] cualquiera del lavado de las [illegible] para bajar el precio de la [illegible] sus mayores adquisiciones [illegible] en concepto de primera materia para extraer muy puro el óxido de torio, con tan excelente resultado empleado para tejer los manguitos de los mechero de incandescencia por el gas.

Cuanto á los yacimientos del Canadá no parecen tan abundantes y ricos, bien que no son tan conocidos ni con tantos pormenores se han estudiado; su explotacion principal está en la mina de Villeneuve, en el condado de Ottava, y da, segun noticias, excelentes resultados.

Respecto del Brasil, sabese que se han hallado criaderos de arenas monacíticas en los Estados de Bahia y de Minas-Geraes. Descubrió los criaderos, que están en los gneis y granitos de la costa brasileña, Orville A. Derby, director del Museo Nacional de Rio de Janeiro: hallanse los mas abundantes y ricos en el Estado de Bahia, cerca del mar, á 17° de latitud S., situados en una gran bahía arenosa inmediata á la isla de Alcobaça, que es el punto donde se carga, lo mismo que la arena ordinaria la que contiene monacita, de la cual no es difícil separarla.

Existen riquísimos yacimientos en Bahía, San Pedro, Caravellas y Antioquia, en los Estados Unidos de Colombia. Nódulos del mineral, mezclados con la torita y la orangita, que son dos rarísimas especies, se encuentran con bastante frecuencia en las minas de diamantes de Rio Chico, Cuyaba, Goyaz, Villa-Bella, São-Paulo y Corumba, conforme lo tiene observado M. Gorceix, director de la Escuela de Minas de Ouro-Preto. Vese la monacita brasileña constituyendo fragmentos redondeados, parecidos en su aspecto al ámbar, y tambien nódulos compactos, cuya superficie aparece manchada de puntos amarillos brillantes; pulverizados con cuidado y luego sometidos á metódico lavado, llegan á contener, por término medio, 2,75 por 100 de oxido de torio y 5 por 100 de óxidos del grupo ítrico; en cuanto á los nódulos, su riqueza en torina puede asegurarse que jamás es inferior al 5 por 100 del peso.

Como es en la actualidad la monacita mineral industrial, cuya importancia crece de dia en dia á medida que se extienden sus aplicaciones, no solo se ha pretendido aislarla de las arenas que la contienen en muy varias proporciones, y de los minerales sus obligados acompañantes, sino que además se ha procurado fijar, lo mas exactamente posible, la riqueza de los productos respecto de las cantidades de óxidos de cada grupo en ellos contenido, siempre relacionados con los yacimientos. Lo importante, tocante al particular, es el enriquecimiento de las arenas monacíticas sometiéndolas á un lavado metódico; y considerando en ellas solo la parte verdaderamente utilizable, tenemos que la composicion varía mucho; pues mientras las del Canadá sólo contienen en 100 partes 5,20 de óxidos del grupo cérico y las de Bahia 33, dan las de Goyaz 61,10; no tienen las de Connecticut óxidos del grupo ítrico, sólo 1,52 las de Shelby en la Carolina del Norte, y 7,69 las ya citadas de Goyaz; y en cuanto al óxido de torio hay en éstas 7,60, 5,30 en las de Villa-Bella, y sólo 1,10 en las de Goyaz, de modo que es muy variable la composicion.

Ya queda indicada la procedencia de las arenas monacíticas mediante la destruccion de rocas primitivas, como gneis, granito y biotita, bajo la influencia de acciones mecánicas, á las cuales suelen acompañar fenómenos químicos. Segun Tinthot, á quien seguimos, su historia y su geogenia parecen ligadas de modo íntimo á la historia y á la geogenia de los yacimientos auríferos, porque los de las tierras raras hállanse de preferencia junto á estos. Hace ya mucho tiempo habíase notado en la Carolina del Norte y en el lavado del oro la presencia de esta arena, de color pardo amarillento, que constituye la monacita; pero nadie había parado mientes en ella á pesar de su elevado peso específico, y se la desprecaba: lo mismo aconteció en el Brasil, donde se ven, en las provincias de Bahía y Minas-Geraes, en la proximidad de los placeres de oro y de diamantes, los mejores yacimientos de las tierras raras. Otro hecho confirma, todavía mejor, lo anteriormente apuntado, y es el haber descubierto arenas monacíticas en los propios yacimientos auríferos del Estado de Idaho, en los Estados Unidos. Conforme á lo observado hasta el presente, es presumible que estudiando, con este objeto, los yacimientos auríferos, y aun las explotaciones ya abandonadas, se lleguen á descubrir, en los mas variados y apartados luga-

[illegible] y al propio tiempo tan [illegible] para [illegible] en España un criterio [illegible] en torina. Tal como se explotan las arenas monacíticas, valladas, contienen [illegible] por 100 de monacita pura, [illegible] el resto del mineral por [illegible] hierro titanado, magnetita, [illegible] otros cuerpos; el porcentaje de ácido [illegible] contenido del 4 al 8 por 100 de óxido de torio, que [illegible] que le contrabalancea.

Aun cuando [illegible] interés mercantil, por tratarse de [illegible] entrando en la historia pasada de la categoría de [illegible] de materia [illegible] muchos y variados usos, por [illegible] tomándolos del [illegible] de Fredholm, algunos datos estadísticos recientes. La producción y venta de la monacita en los últimos meses del interés de los datos no necesita encarecimiento. Señálase, al menos para los Estados Unidos, como más próspero hecho en la industria que nos ocupa, los años de 1890 y 1891, en los cuales la producción se elevó a 679,5 toneladas, cuyo valor fue de 500 000 francos; mas bien [illegible] rapidamente, llegando en 1896 a [illegible] toneladas que dieron solo 5 375 francos, [illegible] el [illegible] haber sido la producción [illegible] de las monacitas, las cuales importaron, en las minas, 57 000 francos.

Debese tan en cuenta la competencia que a las arenas monacíticas de los Estados Unidos hacen los productos brasileños, [illegible] de óxido de torio, y además [illegible] la producción de monacita rapida y [illegible], que ha dado [illegible] mayor cantidad de óxidos de metales raros que la necesaria en la industria de los mechones de incandescencia por gas. En los puertos de la Carolina del Norte se venden [illegible] monacíticas conteniendo 70 por 100 de monacita, a 40 centimos la libra de 453 gramos; este 70 por 100 se ha tomado como riqueza media, y cada unidad de aumento o disminución implica un cambio equivalente en el precio del producto.

En Hamburgo la tonelada de monacita americana suele venderse a 1 160 francos, y además de América viene ya preparado un producto de ella extraído, llamado preparado de torio por contener de 86 a 88 por 100 de torina; el valor de semejante producto, bruto, alcanza hasta 1 900 francos el kilogramo, valiendo la misma unidad de óxido de torio 4 400 francos.

Como se han encontrado en estos últimos años varios yacimientos de arenas monacíticas, ricos y abundantes, los precios de los productos acusan ya una baja, relacionada con la mayor producción y también con el desarrollo que va adquiriendo la industria de las tierras raras.

MONACITOIDE: f. *Min.* Fosfato muy complicado y de variable composición química, cuyos principales y más constantes elementos son los rarísimos metales cerio, lantano, torio e itrio, conteniendo además asociados muchos otros cuerpos, considerase variedad del mineral denominado monacita, del cual toma su nombre, y en tal concepto se agrupa con la edwarsita, la eremita y la sordita; tiene además manchas analogías con la turnerita del Delfinado y de los Grisones, que es un fosfato de cerio, conforme lo han demostrado los análisis de Pisani; y con la criptolita, hallada asociada a la apatita en Arendal, y de la que son variedades la fosforerita y la rabdofana; en el grupo de la monacita, porque grupo forman, y bien determinado, los minerales a ella semejantes, constituidos mediante asociaciones de los fosfatos de metales raros de los grupos cérico y ítrico, entra también un curiosísimo mineral denominado kotarsita, procedente del Ural, objeto de multiplicados estudios para demostrar que no contiene fluor, y es de consiguiente una verdadera monacita. Tienen actualmente cierta importancia estos compuestos, porque han entrado en los dominios de la industria y se aprecian por el óxido de torio ó torina que contienen, y es la base de las materias minerales empleadas para fabricar los manguitos de los mechones de incandescencia por el gas de la hulla, ahora tan generalizados. Es de advertir cómo la monacitoide forma parte de las arenas monacíticas recogidas en las cercanías de ciertos placeres auríferos y diamantinos del Brasil especialmente; aparece abocando las mismas formas de la monacita típica, aunque no son fácilmente discernibles; es de color pardorrojizo,

[illegible]

MONACO: m. [illegible] Principado de la [illegible] 15 150 habitantes; [illegible] kilómetros cuadrados; [illegible] Mónaco, Monte Carlo, tiene en el mismo año 2 202 habitantes. La fuerza armada consta de [illegible] oficiales, 70 soldados de la Guardia de Honor y 44 gendarmes.

MONADOFSIS: m. [illegible] Conjunto de protozoos de la clase de los [illegible], orden de los [illegible] mayas, familia de los [illegible], descrito por Klein, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] provista de [illegible] y de [illegible] también de una vesícula pulsátil. [illegible] dolor de sus seudópodos finos y rotatorios que se entrecruzan [illegible] dan un aspecto [illegible] al de un heliozoario. Estos seudópodos originan en un citoplasma incoloro y bastante hialino que forma una capa alrededor del protoplasma central granuloso [illegible] y coloreado de verde. Pueden reproducirse por división [illegible] su principal modo de formarse nuevos individuos es por enquistamiento, envolviéndose entonces el contenido del quiste en pequeños trozos protoplasmicos, que salen del quiste [illegible] de sus paredes y toman inmediatamente la forma de sus padres. A veces estas masas, para ponerse al abrigo de las influencias del medio que pueden ser nocivas, se enquistan [illegible] una membrana más espesa, doble o triple, y otra vez se multiplican en su interior, sino que salen al exterior casi como estaban antes de enquistarse. Otras veces, aunque parecen más raro por su semejanza con los rizopodos, estos cuerpos tienden a unirse entre sí, formando un plasmodio. Viven parásitos sobre las algas, en cuyo contenido penetran y se asimilan sus substancias amilaceas. Su tamaño es próximamente de unas 6 a 7 centésimas de milímetro, y viven indistintamente en las aguas dulces o marinas.

MONARES Y CEBRIAN (Rafael): *Biog.* Político español. N. en Roa (Burgos) hacia 1811. M. en Alcalá de Henares (Madrid) a 13 de abril de 1877. Comenzó en Madrid 1821 sus estudios de Latinidad en San Isidro. Luego en la Universidad de Valencia cursó la carrera de Derecho, y por oposición obtuvo el grado de Doctor 11 de julio de 1836. Antes de que terminase la carrera había sustituido cátedras, desde 1831, y por acuerdo del Claustro, en vacantes y ausencias de los catedráticos propietarios de la Facultad de Derecho, y en 1835 se le dio en propiedad la cátedra de Derecho romano, materia que explicó hasta 1838. Habíase incorporado al Colegio de Abogados de Valencia en 1836. Solicitado con vivas instancias para que aceptase cargos importantes, no quiso otros que el de catedrático y el de agente fiscal, este equivalente al de teniente fiscal de nuestros días. Mas tarde aceptó el nombramiento de fiscal de la Sala segunda de Rentas (1840) y el de procurador fiscal de uno de los juzgados de Valencia (1841). Formó parte de la Milicia Nacional desde que se formó este cuerpo, en el que sus compañeros le nombraron oficial de la compañía de cazadores del primer batallón. Con la Milicia se halló en las acciones de Chiva y Cheste, y prestó con ella otros valiosos servicios hasta la conclusión de la primera guerra civil. Fué en la Milicia citada comandante del batallón de artillería desde 1839, y Mayor comandante del primer batallón desde 1841. Elegido en este último año diputado provincial por el distrito de Enguera, y luego alcalde de la ciudad de Valencia, ocupó este puesto hasta que ocurrieron los tristes sucesos

[illegible]

MONASTERIO Y ZOCEDO: [illegible]

MONCADA: [illegible] Moncada [illegible] de Navarra [illegible] muy rápida; [illegible] grados [illegible] en ciertos sitios [illegible] necesario [illegible] Moncada [illegible] Sevilla [illegible] Madrid [illegible] Toledo [illegible] en la Academia de San Fernando.

MONCADA: [illegible] Moncada [illegible] Palma [illegible] N. [illegible] hacia el año de 1[illegible] M. en [illegible] de 1[illegible] Tomó parte en la [illegible] Diez Años 1868-78 [illegible] en favor de la independencia de Cuba y era diputado [illegible] entonces entre los [illegible] Después de la sentencia de [illegible] pasó a la isla, y en [illegible] Agricultura, con residencia en San [illegible] Perú, [illegible] algunos años, [illegible] petición del comandante general de aquella provincia [illegible] y no manifestó su [illegible] Santiago de Cuba. Aunque estaba [illegible] al reino [illegible] 1873 [illegible] de la Legión de Honor [illegible] 1875 [illegible] de la Academia de Ciencias de 1877 [illegible] pertenecía a gran número de corporaciones científicas, y desde 1876 al [illegible] Sociedad para el desarrollo de la Industria nacional. [illegible] sobre todo el [illegible]

[illegible] el fusil Monitagon es único. Su [illegible] llega á los 1000 metros. La pólvora [illegible] fabricada en Granada, es la empleada [illegible] cartuchos del Monitagon; ocho cartuchos [illegible] 176 gramos, y 26 la caja; así, cada [illegible] puede llevar cómodamente 170 cartuchos [illegible] 4 kilogramos. El cañon Mon[illegible] de retrocarga y de fácil mecanismo. Al[illegible] precision á los 4000 metros; puede [illegible] disparos por minuto, y con todos sus [illegible] pesa 92 kilogramos.

MONEDA. *Ind.* En el t. XIII, pág. 311, se [illegible] el valor de la moneda, en su historia y en [illegible] se considera como objeto de comercio, y [illegible] vamos á decir algo de su fabricacion.

Las monedas y las medallas, que siempre se han fabricado por los mismos procedimientos, se obtienen en los tiempos antiguos por medio de moldes.

La pureza de las líneas era menor que las de las monedas actuales, pero las monedas de poco valor, que se hacian de bronce, en tanto que hoy se hacen de cobre, podian resistir al uso y á la oxidacion mejor que estas últimas.

Tambien se ha acuñado moneda al martillo, vaciando antes unos discos lenticulares que se ponian entre dos cuños sobre los cuales se golpeaba.

El volante se usó por primera vez en Inglaterra, á donde llevó la idea el francés Nicolás Briot, cortador general de las monedas; quiso, con la ayuda de esta invencion y la del castillejo, montar una fabricacion perfecta que produjese monedas idénticas, pero no pudo conseguirlo.

Precisado se vió á ir á Inglaterra, país en el cual se comprendieron sus máquinas y en el que se apresuraron á adoptarlas. Muy pronto se reconoció en Francia la necesidad de recurrir á un sistema semejante de fabricacion; pero á pesar de esto, solo en 1645, á principios del reinado de Luis XIV, se prohibió completamente la fabricacion de la moneda por medio del martillo.

Las condiciones que para la fabricacion de las monedas es preciso llenar son: 1.ª, una gran regularidad en los títulos de las ligas; 2.ª, una perfecta semejanza en las dimensiones y en el peso de las monedas; una precision sumamente grande en el monedaje, á fin de que el sobremoldeado no pueda producir piezas tan idénticamente comparables y que éste no pueda resultar sino de un poderoso medio de fabricacion de que los monederos falsos no puedan disponer.

De la fundicion. — Después de haber obtenido por medio de la afinacion el oro ó la plata en un estado de perfecta pureza, se mezcla con cierta cantidad de cobre que dé á dichos dos metales, demasiado blandos por sí solos, la dureza suficiente para resistir al uso. La liga se prepara en crisoles de pequeñas dimensiones y se vacía en planchas delgadas de 5 á 6 milímetros de grueso, como que estas planchas no tienen más que dos ó tres veces el grueso de un duro, se reducen con facilidad en el castillejo al grueso requerido para las *formas* ó *fichas* (así se llaman las monedas preparadas para el acuñado); pero como la presion ha sido poco considerable, la moneda tiene poca dureza.

En Inglaterra se funden barras planas de 30 centímetros de grueso, que se reducen al espesor conveniente haciéndolas pasar por entre los cilindros de un castillejo de mucha potencia.

Sin duda que en la fabricacion de una barra tan gorda son los efectos de licuacion más considerables que en una barra pequeña; pero, por otra parte, las diferencias se hacen mucho menos sensibles, por la razon de que se encuentran repartidas en un espacio más largo.

Los crisoles en los cuales se hace la operacion son de hierro fundido, y contienen fácilmente 100 kilogramos de metal. Tienen un pico por el cual se echa el mencionado metal, y dos orejas que agarran la [illegible] de una grúa cuando [illegible] para del horno. Durante la fundicion, que dura algunas horas, se renueva de vez en cuando la madera y se separan los moldes, que se calientan en una estufa, y cuya superficie interior se rociada con un lienzo mojado en aceite, [illegible] las barras salgan mejor. Hay un [illegible] conducir los moldes, y [illegible] de un número suficiente [illegible] todos ellos abraza los por lo [illegible] tienen plaché. Una grúa levanta el crisol que contiene el metal fundido, de encima del horno, y baja luego, hasta tanto que el anillo de que están guarnecidos los bordes superiores descanse en un círculo. Entonces es cuando se desprenden las tenazas de la grúa. Uno de los operarios coge con una mano el mango de un manubrio, y con la otra el otro manubrio. Cuando este manubrio gira tira del carretcn, de manera que se coloque el primer molde debajo del gollete del vaso de fusion, y en seguida y sucesivamente se llenan los otros moldes. La primera porcion de metal fundido se recibe en una cuchara pequeña de hierro, y se reserva para el ensayador; despues se toma una segunda muestra del centro del vaso, otra tercera del fondo, y todas tres se examinan.

Las barras, que próximamente tienen 0m,25 de largo, 0m,18 de ancho y 0m,05 de espesor, se someten al laminado.

Laminado. — La barra obtenida por la fundicion se lleva al laminador para regularizarla. Preciso es que esta máquina esté construida con mucho esmero para que dé resultados satisfactorios, y preciso, no tan sólo que los cilindros giren perfectamente alrededor de su eje de figura, sino que los diámetros sean bastante grandes (los rodillos ingleses tienen, por lo menos, 90 centímetros de circunferencia), y que las ruedas motrices, en fin, tengan un considerable desarrollo, pues con un laminador movido por piñones pequeños se obtienen sensibles abolladuras, correspondientes á cada uno de los dientes de engranaje, efecto que, sin duda, se debe á las variaciones del esfuerzo, variaciones poco sensibles con velocidades un tanto considerables, como las de la fabricacion de la moneda de Londres, que producen de 30 á 35 m. de lámina por minuto.

El laminador tiene cuatro pares de cilindros, cada uno de los cuales se pone en movimiento por sus ruedas especiales; compónese, pues, de dos sistemas de ruedas y de cilindros. Las dos barras estan colocadas paralelamente, y reciben su movimiento de la máquina de vapor. Despues de haber así pasado por el cilindro cuatro ó cinco veces, se encuentra el metal reducido á 0m,005 de espesor y aumentando su ancho en cerca de cuatro veces el que tenía la barra de metal fundido. Para hacer desaparecer el color producido por el calor se frotan estas hojas con un ácido debilitado, y luego se las corta en tiras estrechas, en el sentido del ancho de la hoja, por medio de cizallas circulares, para poder someterlas á la operacion del tirado, con la ayuda de la máquina de que vamos á ocuparnos.

Se pone en movimiento por una rueda de engranaje que se encuentra en la punta de la barra principal del laminador. Compónese de un cuadro de hierro que sostiene dos ejes paralelos, los que se mueven juntos por medio de dos ruedas de engranaje. La inferior de estas ruedas engrana con otra de mayor diámetro. En la extremidad de las dos barras se fijan dos discos, cuyos bordes están en contacto. La tableta sobre la cual se coloca la hoja para presentarla á la cizalla tiene un rebordo ó guía fija que sirve para dirigir el metal y regularizar el ancho del trozo que se quiere cortar. Los tornillos que sujetan esta guía están fijos en agujeros ovales, de manera que permiten un completo ajuste. El operario tiene la hoja de plano sobre la superficie y la empuja hacia las cizallas, que se apoderan de ella y la van arrayendo, en tanto que la cortan en toda su longitud. La parte cortada no se encorva, como sucede cuando se emplean tijeras ordinarias, por la razón de que se han colocado detrás de los cortes sobre los puntos de apoyo que la sostienen derecha. Detrás del montante que sostiene los cojinetes de los ejes de los cortes hay una tuerca en la que se introduce un tornillo, del cual se hace uso para mover un disco y tener su corte en contacto con el del otro disco.

Después de haber recortado las tiras se colocan éstas de nuevo en un laminador más perfecto que el laminador desbastador y á frío, con el objeto de obtener un espesor igual. En este momento es cuando el operador ensaya cada pedazo con un calibre ordinario de acero. Los bordes de este calibre son muy cortantes y forman un ángulo, de manera que, introduciendo el borde de la tira en la muesca, se determinará exactamente el espesor por la profundidad á la cual penetre, observando las divisiones marcadas á este efecto en el calibre.

La operacion del paso de las tiras por el laminador se repite tres, y aun cuatro veces, despues de lo cual se ensayan todas las hojas, que se distribuyen en tantos montones como diferentes espesores haya. Es un hecho bastante curioso el de que, aun cuando los cilindros no tengan menos de 0m,36 de diámetro, y que su medio sea de una fuerza enorme, ceden un poco de manera que se reduzca mucho [illegible] en esquema delgada, de modo que las hojas que han pasado por entre los mismos cilindros pueden tener tres o cuatro grados diferentes de espesor, que despues se reducen á la dimension exacta afinando los cilindros para cada monton. De cada uno de estos se ensaya entonces la primera hoja pasada por el cilindro, recortando un tejuelo, que en seguida se pesa. Si es demasiado ligero o demasiado pesado, vuelven á afinarse en tal concepto los cilindros, hasta tanto que al cabo de algunos ensayos semejantes se haya adquirido la conviccion de su exactitud. Los discos, con este sinnúmero de precauciones, tienen casi el mismo peso al cortarlos la máquina de que despues se hace uso, lo cual no sucederia si la medida hubiese dado un mismo espesor para todas las hojas, puesto que algunas de ellas, mas condensadas que las otras, tendrian pesos diferentes bajo un volumen igual.

Esta igualdad de dimensiones se obtiene á veces de una manera insuficiente acepillando los tejuelos demasiado espesos, método vicioso e imperfecto.

Nadie duda que procurando mejorar el monedaje se introduciria en él el empleo del banco tirador.

Del banco de estirar ó dragon. — La introduccion, desde hace algunos años, en los talleres de la moneda de Londres, de la máquina del difunto M. Barton, máquina para igualar el espesor de las tiras destinadas á la fabricacion de las monedas, ha perfeccionado considerablemente dicha fabricacion. Esta máquina ejerce su accion como los bancos tiradores empleados para la alambrería, de manera que tira fuertemente de las barras de metal por una abertura oblonga practicada entre dos superficies de acero. La caja ó bastidor que contiene los cojinetes es de acero, así como las tenazas que sirven para agarrar el metal y hacerle pasar por entre la hilera.

Cuando la máquina tiradora debe ejercer su accion en barras de metal, se tiene cuidado de adelgazar, forjándole, uno de sus extremos, á fin de que aquéllas puedan pasar entre los cojinetes y ser agarradas despues por las tenazas.

Para hacer funcionar el banco tirador, toma el operario las extremidades de las tenazas y las lleva cerca de la hilera. En este movimiento se abren los brazos de las tenazas y se les aproxima tanto á la hilera que se introducen dichos brazos en una cavidad que los aproxima á los cojinetes, de tal manera que puedan agarrar la extremidad adelgazada de la tira de metal. El operario tiene fuertemente con una mano la extremidad de la parte superior de las tenazas, en tanto que con la otra tira hacia atrás. De esta manera se cierran los brazos que agarran fuertemente el metal. Baja entonces el mango, hasta tanto que un gancho que se encuentra debajo de las tenazas agarra la cadena sin fin, mientras que ésta se mueve y arrastra las tenazas y la tira de metal. Tan luego como toda la barra de metal ha pasado por entre los cojinetes, el peso, desprendiendo su gancho de la cadena, paraliza su movimiento. La máquina de la moneda está guarnecida de dos hileras y de dos cadenas sin fin. Las ruedas que las guian giran con la ayuda de palancas y sirven para fijar la distancia entre los ángulos. Una gran rueda montada sobre un eje sirve para poner en movimiento la cadena sin fin. Esta rueda va movida por un piñon que está fijo en un eje. Una rueda fija sobre el eje hace mover un piñon colocado sobre un segundo árbol, que tambien lleva una rueda que comunica por medio de una cadena sin fin el movimiento á las tenazas. Fácilmente se concibe que el objeto de estas ruedas es disminuir considerablemente la velocidad inicial del tambor motor cuando esta velocidad se comunica á la barra metálica que pasa por los cojinetes, aumentando así su esfuerzo.

El dragón no tiene, como el laminador, el inconveniente de dejar abolladuras, correspondientes á las variaciones de accion del engranaje, y produce una gran regularidad, pues la accion á la cual está sometida la hoja permanece constante. Las partes que fuesen mucho más espesas, lo quedarian volúmenes que las [illegible] despues de haber pasado por la hilera, tanto en virtud de la elasticidad del metal, como de la elasticidad de la hilera misma; pero los inconvenientes [illegible] se [illegible] De la colocacion [illegible] [illegible] El único inconveniente consiste en que las hojas conservan á veces la [illegible] del tirte, lo cual, de cualquier [illegible] que sea, no se efectúa sino en tanto que los cojinetes de acero templado se [illegible].

Recorte de los tejuelos. — La máquina para recortar fichas se compone de un basamento de piedra que sostiene una plancha de hierro, sobre la cual se elevan las columnas que sostienen la parte superior.

La armadura de la máquina está fija sobre una plancha de hierro. El portapiezas se pone en movimiento de arriba á abajo por medio de un tornillo movido por una palanca que hace girar una máquina de vapor, de una fuerza suficiente para cortar el espesor de la hoja. Un niño puede conducir esta máquina. Doce de ellas hay montadas en la Casa de Moneda de Londres, formadas en círculo y sobre un solo basamento, en una elegante sala alumbrada por arriba. Todas estas máquinas se ponen en movimiento por otra de vapor de fuerza de 16 caballos.

Antiguamente, con el objeto de reducirles á un peso exacto, se ajustaban los tejuelos así cortados, laminados sus bordes, operacion que el ingenioso mecanismo de Barton ha utilizado.

El recorte de los tejuelos, dice Fachet, que ha publicado sobre la refundicion de las monedas varios folletos sumamente notables, es la operacion más delicada de la fabricacion, pues el recorte da á las monedas el peso que deben tener. Y en efecto, el diámetro del émbolo ó sacabocados no puede alterarse sin que de su alteracion resulte una sensible diferencia; si el émbolo está gastado corta tejuelos demasiado pequeños y las monedas son mas ligeras, y si es reemplazado por otro más fuerte serán los tejuelos demasiado pesados.

En Francia se hace el recorte á mano; pero no siendo suficiente la fuerza humana, preciso ha sido renunciar á recortar las fichas con cortadores de base horizontal. Los émbolos que ordinariamente sirven están cortados en forma de silbato, de manera que no cortan á la vez mas que una parte de la superficie del tejuelo; empieza por una orilla y acaba por el todo, continuando la operacion. Malísimo es este procedimiento, por la razon de que aumenta la rebaba y deja albornos en el corte, y tambien porque tiende á adelgazar la moneda por un lado.

En Inglaterra, en donde el recorte se hace por la via del vapor, no opera el hombre sino como conductor de la hoja; el cortador, cuya base es perfectamente plana, corta instantáneamente el tejuelo todo de una vez sin dejar rebaba ni irregularidad alguna.

Limpieza de las fichas. — A la salida del taller de pesar se limpian los tejuelos agitándolos en una tina cónica fija llena de agua cargada de ácido sulfúrico, por medio de un eje vertical armado de crucetas, y al cual se imprime un movimiento de rotacion sobre sí mismo, sea á mano sea de cualquier otro modo.

Se blanquean despues los tejuelos de plata ó cobre haciéndolos hervir en una disolucion de crémor tártaro en agua.

Labrado del cordoncillo. — No suele hacerse ya antes de la acuñacion á no ser en monedas pequeñas: debemos, sin embargo, hacer la descripcion de la ingeniosa máquina que para ejecutar esta operacion habia inventado Gingembre, y que consistia en grabar en hueco sobre el canto las palabras que se querian poner. El trabajo de un solo hombre marca en un dia 20000 monedas.

Cada uno de los cuños, en forma de arco, lleva la mitad de la leyenda grabada en relieve en forma curva; estos dos cuños son dos pedazos de acero fuertemente templados y fijos en la plancha que sostiene el aparato por medio de dos tornillos, uno de los cuales está fijo, y el otro en la extremidad de la palanca, que gira sobre el eje. Las letras de estas semileyendas son exactamente paralelas y estan inscritas en orden inverso.

[illegible] despues de tre.

Tan luego como [illegible] la hoja [illegible] en contacto con el [illegible] grabadas, se aprietan [illegible] y [illegible] por la fuerza de la opresion, [illegible] superiores é inferiores [illegible] accion que pueda impedir el acuñado del cordon.

El tejuelo gira entre los dos cuños, segun que la palanca completa se cierra y pasa luego donde encuentra una abertura circular, por la cual cae en un cajon colocado debajo de la máquina.

La carrera de la palanca movible está regularizada por cuatro partes salientes, sólidamente fijas en la plancha que sostiene todo el aparato. Un clavo colocado sobre dicha plancha impide que el brazo se separe mas de lo necesario para dejar salir el tejuelo de la columna. Un muelle fijo en el centro vuelve á traer la mano, de modo que cuando un tornillo viene á dar contra la columna el brazo ó mano se detiene, y el centro móvil que contiene su rodaja encuentra al tejuelo en una posicion conveniente para estrecharlo, apoderarse de él y arrastrarle por la reaccion del ángulo fijo. Así el cordon del tejuelo se acuña en menos de medio segundo. En el espacio de tres minutos se pueden estampar centenares de ellos.

Para obtener una buena acuñacion, dice Fachet, no tan solo es preciso que la forma del grabado de los cuños esté bien entendida, sino poder disponer tambien de una gran fuerza motriz, no tan sólo de la fuerza necesaria para estampar á fondo, sino de un exceso de fuerza que aplaste suficientemente la moneda comprimiéndola mas fuertemente en la virola. Así, pues, el recocido debe dulcificar el tejuelo para que tome mejor la forma del grabado; pero es preciso que esta propiedad desaparezca enteramente durante la acuñacion, y que sea reemplazada por la mayor dureza que pueda adquirir el metal. Tal es el problema que debe resolverse por la acuñacion, problema tanto mas difícil cuanto que la estampacion se debe dar de un solo golpe, y que los cuños deben estampar un gran número de monedas para que la acuñacion no resulte demasiado cara.

En el volante de Gingembre, tal como se encuentra en la Casa de la Moneda de París, la accion se produce por medio de cordones de que á un mismo tiempo tira un número igual de hombres.

Los perfeccionamientos que indicaban la eleccion de este volante consistian principalmente en el mecanismo del ponedor, el cual recibe el tejuelo, lo lleva entre los cuños, vuelve á buscar otro y arroja el que ya está acuñado, operaciones que, ejecutándose en razon de la posicion del tornillo, no pueden nunca fallar, y hace imposibles los accidentes que podrian resultar poniendo el tejuelo á mano.

Una de las grandes faltas del volante consiste en que, si el monedero se olvida de colocar un

[illegible] bordes de la virola [illegible] la hace tambien marchar al [illegible] hacia la derecha la mano que [illegible] en el conducto, desde [illegible] la espera, y deposita en seguida [illegible] centro de la virola.

[illegible] compone de tres partes: las dos [illegible] se aproximan a la del centro [illegible] y colocarla sobre el cuño, [illegible] se ponen se separan estas [illegible] y la mano se dirige a la [illegible] el tejuelo. Hay un tubo en [illegible] deposita una pila de fichas, que la mano [illegible] por debajo para llevarlas al [illegible] posicion de la virola partida es tal [illegible] solo combinada para el volante: es [illegible] el cuerpo de la virola que presenta interiormente una cavidad cónica, la virola partida en tres partes, los resortes que sirven para tener la virola partida abierta y a flor [illegible] la.

La prensa monetaria, tal como ha sido construida por M. Thonnelier, ha sufrido varias modificaciones en las partes accesorias de esta máquina desde que funciona en la Casa de Moneda; [illegible] las partes esenciales no han sufrido modificacion alguna.

La prensa monetaria presenta varias ventajas sobre el volante, a que ha reemplazado. Desde [illegible] puede ejercer siempre la misma presion [illegible] los tejuelos, lo cual produce resultados mas regulares, en tanto que la fuerza de los hombres empleados en maniobrar solamente presentaria notables irregularidades. Por otra parte, se se olvidaba poner un tejuelo ante los cuños del volante se entrechocaban uno con otro y se rompian, en tanto que los dos cuños no se ponen jamas en contacto en la prensa, aun cuando no haya tejuelo entre ellos. La ventaja que consiste en la rapidez de la operacion: una prensa monetaria acuña sobre 60 monedas por minuto, y puede asi funcionar durante mucho tiempo sin tener necesidad de pararse, en tanto que el volante acuña muchas menos monedas por minuto y los operarios tienen necesidad de descansar de vez en cuando. Por último, el tubo en el cual se mete una pila de tejuelos evita el empleo de un trabajador exclusivamente encargado de poner las fichas en el orificio de la mano.

Tejuelos acuñados. — Al terminar este artículo citaremos el pesamonedas de M. Seguier, ingenioso instrumento que permite comprobar mecánicamente si las monedas tabicadas están en los límites de la tolerancia concedida por la ley en mas o en menos.

Este instrumento se compone: 1.°, de una tolva en la cual se echan las monedas, que por medio de planos inclinados vienen á disponerse convenientemente en la salida y a presentarse á una especie de mano análoga a la de que hemos hablado antes; 2.°, de una balanza organizada en forma de pesa, á la cual no hace obrar el sistema que luego indicaremos, sino en una extension correspondiente á una diferencia de peso, sea en mas sea en menos, igual al límite de la tolerancia; 3.°, de un conjunto de agujas análogo al que se emplea en los caracteres de imprenta de M. Gaubert, es decir, que viniendo á la mano por intervalos regulares á empujar la moneda colocada en la balanza, ésta se dirige al compartimento que corresponde a las monedas cortas, exactas o sobradas, segun que el platillo que la lleva haya subido, permanecido fijo o descendido, y que por un efecto correspondiente, movida la aguja por el platillo, haya permanecido fija, sido empujada hacia la derecha ó hacia la izquierda. No entramos en detalles sobre la ley de la moneda, que cambia con las necesidades del país. Sentimos no poder dar detalles de la magnífica fábrica de Moneda de Madrid, montada con todos los adelantos modernos.

MONEIMITA f. *Min.* Carbonato anhidro de zinc, bastante puro, considerado variedad bien determinada de la smithsonita, y como tal agrupada con la esmitsonita y la herrerita, no lejos de la aquerita, que es tambien un carbonato zíncico neutro, no purificada por grandes cantidades de carbonato de hierro que siempre le acompañan, sin formar, no obstante, carbonato doble. En la naturaleza existen dos carbonatos de zinc, el anhidro, smithsonita, al que se refiere por su composicion y propiedades la moneimita, y el hidratado, al cual es representante la cinconisa; no es raro ver asociados al carbonato zíncico otros carbonatos isomorfos, y así una calamina de Weisloch contenia, segun los análisis de Long, 0,45 por 100 de ganga; 89,97 de carbonato de zinc; 3,36 de carbonato de cadmio; 0,32 de carbonato de magnesio; 2,43 de carbonato de calcio; 0,57 de carbonato ferroso; 2,06 de óxido de zinc y 0,35 de agua; y otra calamina de la Siberia Alta dió para su composicion los números siguientes: carbonato de zinc 45,59; carbonato de magnesio 5,21; carbonato de calcio 9,34; silicato hidratado de zinc 16,22; hidrato de sesquióxido de hierro 14,12, y agua 6,43, y no es raro tampoco hallar en estos minerales pequeñas, aunque siempre determinables, cantidades de plomo, y de cobre tambien en estado de carbonatos.

Varios son los métodos empleados para reproducir los carbonatos de zinc neutros y con los caracteres de los naturales; y aunque la moneimita no posee individualidad bastante caracterizada, tambien se logra algunas veces reproducirla. Senarmont consiguió el tipo específico, en forma de polvo cristalino, de color blanco puro, haciendo reaccionar en tubos cerrados y a la temperatura correspondiente á 160° centesimales el bicarbonato sódico sobre el sulfato de zinc, ambos cuerpos disueltos en agua destilada. El zinc metálico, el hidrato zíncico ó el hidrocarbonato, son solubles en un exceso de disolución acuosa de ácido carbónico; obtiénese un líquido dotado de reacción ácida, de la cual, mediante evaporación espontánea, se deposita una substancia pulverulenta de color blanco, constituida, segun unos por carbonato neutro y anhidro de zinc, y segun otros por un carbonato básico. Cuando la calamina natural ó sus variedades cristalizan, lo hacen en formas romboédricas; lo general es verla en masas amorfas de color blanco, solubles con efervescencia en los ácidos y descomponibles por el calor, dejando un residuo de óxido zíncico, que es de color amarillo en caliente y blanco en frío.

MONENIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los tenóforos, orden de los lobulíferos, familia de los calianíridos, descrito por Eschscholtz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo vertical, oval, alargado, con dos aberturas que se terminan en un ensanchamiento conoideo, bordeado lateralmente por dos lóbulos alifórmes, enteros, unidos en la base y formando por su perfil una especie de corazón; boca provista de dos tubérculos gruesos y salientes, a modo de pilares, y en parte libres; á cada lado de su cuerpo cuatro ó seis filas á modo de meridianos, formadas por paletas vibrátiles, por cuyo movimiento camina el animal. Eschscholtz se limitó á dar una idea característica, muy breve, de este género, del que sólo daba como caracteres el tener el cuerpo liso exteriormente con apéndices cerca de la boca y lobulado; Blainville reunió este género á los *Alcinoe*, descrito por Rang, y daba de él la siguiente diagnosis: «especie cuyo cuerpo cilíndrico vertical queda abrazado por dos lóbulos del manto, cuyos anfiulaceros se prolongan formando unos apéndices bucales y que carecen de prolongaciones cirrígeras.» Como puede observarse, ninguna de estas dos características puede darnos una idea cabal de la configuración de este género, por lo cual, aun cuando también algo observa, hemos preferido lo que insertamos primeramente, tomado de Lesson en su *Historia natural de los acaletos*.

Este género no comprende más que especies marinas que viven pelágicas en los mares de las regiones tropicales. Las dos especies más comunes son la *Monenia Schweigeri* Esch. y el *Monenia Kuhli* Esch. La primera de ellas tiene el cuerpo oval, translúcido, alargado, con la extremidad anal mútica, con los meridianos de paletas desiguales, cuatro grandes y dos pequeños. Esta especie, dedicada al profesor Schweiger, procede de Río de Janeiro. La otra especie, dedicada á Kuhl, zoólogo holandés, muerto en Java, tiene el cuerpo oval, comprimido, terminado en dos prolongaciones tubuliformes y pestañosas; es translúcida y no presenta mas que cuatro filas de paletas vibrátiles. Vive en el mar del Sur, en la zona intertropical.

* **MONESCILLO** (ANTOLIN): *Biog.* M. en Toledo á 11 de agosto de 1897. En Madrid se interpretó en el Teatro del Príncipe Alfonso (19 de marzo de 1893) una *Salve*, música de Manci-

nelli, letra del cardenal Monescillo, que en dicha capital se había estrenado en el templo de San Francisco el Grande. La obra, muy bien interpretada por la orquesta, los coros y dos solistas de canto, fué acogida con gran aplauso por el auditorio. En sus últimos años Monescillo se mostró francamente tradicionalista en política. Protestó por escrito al saber que se permitía en Madrid (septiembre de 1894) el culto público de los protestantes. Hizo público su deseo [illegible] de que se celebrara un concilio nacional en Toledo. Su pensamiento está contenido en estas palabras suyas: «Aquí hace falta marcar de una manera precisa la división de lo temporal y lo espiritual. Como dije en mi última pastoral, las cátedras de Dogma, de Moral, de Gobierno y de Disciplina fueron establecidas por la Iglesia, para bien de la Iglesia y en beneficio de los fieles, que al cabo no son más que alumnos y menores de la casa de Dios. A este fin deseo la celebración de un concilio nacional donde se discutan puntos importantes relacionados con este asunto... Las opiniones políticas ténganse en buen hora, pero no se las quiera mezclar con las creencias religiosas y con la sinceridad de íntimos sentimientos. Y algo de esto me ha hecho pensar en la celebración de un concilio nacional.» Dícese que los propósitos y declaraciones contenidas en las líneas precedentes motivaron órdenes de Roma ignoradas del público, y que coincidieron con el accidente que puso en grave peligro (12 de noviembre) la vida del cardenal. Por aquellos días se imprimió la carta dirigida por Monescillo al cardenal Vaughan, arzobispo de Westminster, y en la que se anima, para que perseveren en su obra, á los ingleses que desean la reconciliación de los anglicanos con el Sumo Pontífice. Para *El Liberal*, de Madrid, escribió (5 de abril de 1895) un artículo, *Muerte del Hombre Dios*, en dicho diario insertado pocos días después (día 11). Dejó inédita una pastoral.

MONFORT (MANUEL): *Biog.* Grabador español. Floreció en el siglo XVIII. Este popular artista fué el que contribuyó á la creación y sostenimiento en 1753 de la Escuela Gratuita de Grabado que se abrió en la Universidad de Valencia, y el primer director de Grabado que nombró el rey en marzo de 1775 para la recién creada Academia de San Carlos de Valencia. Fué también, por decreto de 24 de octubre de 1778, nombrado académico de mérito de San Fernando, y posteriormente, en 1784, tesorero administrador de la Real Biblioteca y director de la imprenta y fundición.

MONISTROL (JOSÉ MARÍA, *marqués de*): *Biog.* V. ESCRIVÁ DE ROMANÍ (JOSÉ MARÍA), en el t. VII, pág. 665, col. 1.ª

MONIZ: *Geog.* Punta en la isla de la Madera. Es una masa de lava de unos 130 m. de largo que sigue la dirección del N.E., separándose de la costa, y cuya base, que es la parte más elevada de ésta, alcanza como 384 m. de ancho, desde cuyo punto desciende hacia su extremo exterior, que es bajo y estrecho. Su contorno aparece singularmente entrecortado, presentando por el O. rocas agudas á pique y muchas piedras en su base. A la parte del E., y á 146 m. del límite exterior de la punta, hay un fuertecito con una torre cilíndrica, construído cerca de la playa, sobre un pequeño cerro de piedra.

MONLEON (SEBASTIÁN): *Biog.* Arquitecto español. M. á 15 de agosto de 1878. Tan notabilísimo arquitecto como patricio eminente, su nombre fué siempre una garantía de buen éxito que invariablemente estuvo unido á todas las mejoras de importancia que en Valencia se realizaron desde el año de 1845 al de 1875. Fué el arquitecto que dirigió casi todas las obras del Teatro Principal, el Asilo de Romero, la Asociación Domiciliaria de Nuestra Señora de los Desamparados, los claustros de la Universidad Literaria y la monumental Plaza de Toros, cuyo plano y dirección hizo gratuitamente en beneficio del hospital.

MONNIER (MARCO): *Biog.* Literato francés. N. en Florencia á 7 de diciembre de 1829. M. en Ginebra á 18 de abril de 1885. Hijo de un francés y una ginebrina, comenzó sus estudios en Nápoles, los continuó en París y Ginebra, y concurrió (1851-52) á las Universidades de Heidelberg y Berlín. Volvió á Nápoles después del fallecimiento de su padre, hacia fines de 1855, y allí residió hasta 1864, año en que regresó á Ginebra, patria de su madre y de su esposa. Allí se le confió en la Universidad la cátedra de Literatura comparada extranjera, que conservó hasta el fin de su vida. [illegible] Marc Monnier, [illegible] de Italia. Desde Nápoles [illegible] artículos [illegible] *[illegible]*, etc. Colaboró además en *[illegible]*, el *[illegible]*. A todos los italianos [illegible] le ofrecieron una cátedra y la dirección de un gran periódico, pero no los aceptó. Nápoles le concedió el derecho de ciudadanía. Monnier conoció como pocos la política de su tiempo y la Historia. Dió á la prensa: *[illegible]* (Ginebra, 1847, en 8.º); *[illegible]* (1854, en 12.º); *[illegible]* (1859, en 12.º); *[illegible]* (1861, en id.); *Historia del brigandaje en la Italia meridional* (1862, en id.); *La camorra, misterios de Nápoles* (1863, en id.); *[illegible]* (1864, en id.); *La aventura [illegible] José Garibaldi, según sus memorias inéditas* (1884, en id.). El mismo autor publicó: *[illegible]* (Ginebra, 1853, en 12.º), poesías; *[illegible]* (1855, en id.); *Los antepasados de [illegible]* (1868, en id.); *Poesías amorosas* (1871, en 16.º); *Ginebra y sus poetas desde el siglo XVI hasta nuestros días* (Neuchâtel, 1875, en 8.º); *La vida de Jesús contada en versos franceses, según [illegible]* (Ginebra, 1873, en id.); *Los [illegible] en Italia* (1880, en 12.º); *Relatos y [illegible] en verso* (id., id.); *Historia general de la Literatura moderna: el Renacimiento; de Dante á Lutero* (1884, en 12.º); *La [illegible] de Gaston [illegible]* (id., id.). Tradujo Monnier en verso al francés el *Fausto* de Goethe (1875, en 8.º, y 1883, en 16.º) y el *Orlando furioso* de Ariosto (1878, en 12.º). Compuso varias comedias para los teatros de muñecos y otras para los teatros de actores. A este último grupo pertenecen: *La [illegible]* (1854, en 12.º), comedia en un acto; *La [illegible] du coche* (1858, en id.), id. id.; *La [illegible]* (1870, en id.), id. id.; y *Madame Lili* (1875, en íd.), id. id., en verso libre.

MONO: *Geog.* Río de Nicaragua. Vierte sus aguas en la orilla izq. del río San Juan.

MONOCARRIL: m. *Fís.* Pequeño camino de hierro con un solo carril. En 1884 se presentó por primera vez, por M. Lartigue, en la Exposición Agrícola del Palacio de la Industria, en París; el carril es aéreo, y de él marchan suspendidos los carruajes por el intermedio de unas poleas (*C*) (*fig.* 1).

Es transportable, arrastrándose los carruajes por caballerías, el vapor, ó mejor por la electricidad. La vía es de carril único, dividido en trozos de 3 metros de longitud, enlazados, sin roblones ni traviesas, por ranuras verticales, en los extremos de cada barra *b* (*fig.* 2), en las que entran unas llaves, *a.l.*, de las mismas dimensiones que las ranuras; están sostenidos por caballetes á unos 80 centímetros del suelo, los que se fijan á él por clavijas ó estacas de 30 centímetros de longitud para aumentar la estabilidad. Es de muy fácil instalación y conservación, pudiendo emplearse ventajosamente en la Agricultura, pues no necesita obreros especiales, bastando seis hombres para montar un kilómetro de vía en un día. Esta puede salvar toda clase de obs[illegible]

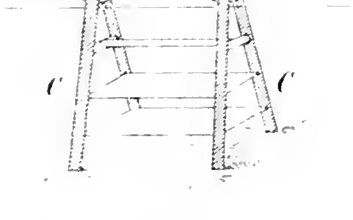


Fig. 1

[illegible]

Cuando [illegible] toda lleva [illegible] se puede emplear [illegible] tra á la corriente [illegible] Uno [illegible] disponible [illegible] motor [illegible]. En el carruaje [illegible] su contador de [illegible] resistencia que [illegible] nes sirven para [illegible] consiste en varias [illegible] á una de las [illegible] rior, que es la que [illegible] nan todas á la vez [illegible] polea en cada uno de los carruajes, [illegible] to cada zapatilla [illegible] desliza sobre dos guías; dos resortes tienden á conservar levantadas las zapatillas [illegible] la polea, y, cuando es preciso hacer uso de los frenos, se sueltan por medio de [illegible] resbala sobre la placa y [illegible] cilíndricas, que unen los largueros del bastidor, para elevar la placa del carruaje [illegible], de manera que, actuando sobre [illegible] freno, se enfrenan todos los carruajes á la vez.

Como se ve por cuanto llevamos dicho, este sistema no es otra cosa que una modificación de las líneas funiculares aéreas que [illegible] en los países montañosos para el transporte de minerales, á diferencia de que el alambre [illegible] está sustituido por un carril, el cual [illegible] por uno ó varios [illegible], y que el motor marcha en uno de ellos con todo el tren que conduce.

MONOCENTRA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los [illegible], descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: último artejo de los palpos maxilares bastante más largo que el penúltimo, más estrecho, delgado, cilíndrico y tan largo al menos como el segundo; el último de los labiales ancho, oblongo y más largo que el precedente; patas bastante espinosas, con las cuatro tibias posteriores provistas únicamente de una sola espina larga, [illegible] de espolón, que se implanta hacia la mitad de su longitud; alas grandes, con las [illegible] de las areolas discoidales bien marcadas, [illegible] cada una dos ramos, y toda su superficie está cubierta de pelos y escamas [illegible]. El carácter principal que los separa de [illegible] es la forma y tamaño del espolón de la tibia, que en este género es uno solo. El tipo de este género es la *M. [illegible]* Rambur, cuyos caracteres son los siguientes: tamaño algo menos que mediano; color negro, fuliginoso; boca, región superior de la cabeza y del tórax cubierta de pelos cortos de color negro; abdomen ligeramente rojizo, especialmente en la porción inferior del ápice; extremidad anal con las piezas no salientes truncadas y pareciendo estar reunidas en una sola que presenta dos escamas de color negro obscuro; patas con la mayor parte del fémur de color amarillo obscuro, que también ostentan las cuatro tibias anteriores y la mitad interna de las posteriores, siendo el resto de color pardusco; tarsos de color amarillo obscuro, sobre todo en su cara inferior; alas [illegible]

[illegible] especies, y pueden ser evacuados por [illegible] mentarios de la lombriz o no salir [illegible] por muerte de este huésped y la [illegible] de descomposición de su cuerpo. Una vez [illegible] mantiene el terreno húmedo, o [illegible] de putrefacción, los quistes se [illegible] de esporoductos [illegible] en [illegible] esporas o seudonavi[illegible] inofensivas quedan en [illegible] sus moradas por una nueva [illegible] tierra. Una vez en el intestino del [illegible] las esporas atraviesan una célula epitelial [illegible] cavidad general del cuerpo, donde no [illegible] continúan su crecimiento para [illegible] en una forma igual a la del adul[illegible] luego volver a enquistarse y reproducir [illegible] ciclo. Las especies típicas y más comunes [illegible] este género son los *Monocystis agilis* y *magna*, [illegible] los muy frecuentes de la lombriz de tierra [illegible]

MONOSIGA: f. *Zool.* Género de protozoos de [illegible] de los flagelados, orden de los coanoflagelados, descrito primeramente por Kent, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelado de cuerpo blando revestido de una membrana tan tenue que casi le permite verificar movimientos ameboidos, aunque muy poco marcados, provisto de un núcleo colocado fuera del centro en la parte superior y casi debajo del flagelo, y de una vesícula pulsátil doble situada en la región interior del cuerpo. Este, en su parte inferior, se implanta en un pedúnculo que se une al fondo, ó á un objeto cualquiera, mediante una especie de pelotón ó tubérculo de protoplasma. En la parte superior del cuerpo, y rodeando al flagelo, existe una especie de cebolde saliente á modo de un cucurucho de papel en forma de embudo, que presenta la forma de un cono truncado, que se designa con el nombre de *collar*. Este dirige hacia arriba su base mayor, y la menor se asienta en el cuerpo del infusorio de tal modo que el flagelo queda en medio y sobresale bastante por encima de esta especie de muralla. Dicho collar es sumamente delgado y transparente, pero no es producido por una secreción del flagelado, sino que es de substancia protoplásmica, dotada de movimiento y capaz por sí sola de aumentar de tamaño, ensancharse y aun ser absorbida y desaparecer, aunque sólo en raras ocasiones, en la masa del cuerpo, como si fuera un seudópodo; pero esto último sólo se verifica en el período de enquistamiento ó en ciertos casos de división. Para capturar las presas que forman su alimento el flagelado mueve su largo apéndice, y el mismo collar presenta un movimiento propio de trepidación y ondulación que contribuye á formar una especie de torbellino que arrastra las partículas situadas en un plano inferior al del collar y las hace penetrar dentro de este hasta el vértice del torbellino ó base del flagelo, en cuyo punto se ponen en contacto con el protoplasma vivo del flagelado. Entonces se forma una vacuola que engloba la partícula alimenticia y penetra en el protoplasma para ser asimilada, siendo expulsado lo que sea impropio para la nutrición mediante otra vacuola que forma, y á la cual se da el nombre de *vacuola expulsora*.

La reproducción pueden verificarla según las influencias del medio ó el ciclo de su existencia, pues no están bien determinadas las condiciones que la precisan, por tres procedimientos distintos, que son: la división longitudinal, la división transversal, y el enquistamiento seguido de una especie de esporulación.

En la primera de estas formas el flagelado comienza por reabsorber su flagelo y dividir su núcleo; después el animal comienza por dividir su cuerpo por la parte superior, división que va bajando hasta el collar, de modo que se ofrece una especie de cuerpo bífido con dos collares unidos en su extremo, pero bien pronto la división es total y el mismo pedúnculo se divide á su vez.

La división transversal comienza por la pérdida del pedúnculo y por la división en un plano ecuatorial, y termina con la formación de un nuevo collar para la mitad que no lo poseía. En cuanto al enquistamiento, debuta por la pérdida del collar, flagelo y apéndice peduncular, sigue con la [illegible] de una membrana quitinosa que forma el quiste y con la división repetida del núcleo y protoplasma, formando una especie de esporas que acaban por romper el quiste y salir ya al exterior provistas de su flagelo, aunque todavía privadas de collar.

Estos infusorios forman á veces colonias ramificadas; cada individuo mide, con el collar, flagelo y pedúnculo, unas 10 milésimas de milímetro, y el cuerpo solo 7 µ. Viven lo mismo en el mar que en las aguas dulces.

MONOSTOMO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los trematodes, suborden de los distomos, descrito por Rudolphi, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo más ó menos alargado y aplanado, con la boca situada al extremo anterior del cuerpo y rodeada de una masa muscular abultada formando un bulto faríngeo de figura tricolada, terminado en una especie de ventosa, con dos orificios genitales distintos y á veces un orificio posterior excretor, pero desprovisto de ventosa ventral. Este género de gusanos parásitos fué distinguido primeramente por Schrank, que le dió el nombre de *Festucario*, que no fué aceptado por los zoólogos, y descrito más tarde por Zeder y Rudolphi con el nombre que actualmente lleva. Comprende un número bastante crecido de especies, quizás superior á 20, y decimos quizás porque la sinonimia de sus especies aparece bastante difícil á causa de no conocer la mayoría de ellas en todos sus estados y ser todas parásitas. Así, según Dujardín, el *Monostomum ovreatum* debe ser el *Distoma filiforme*; el *Monostomum lineare* y *attenuatum* son también la misma especie; el *Monostomum Setheis* Neuman, según Blanchard, no sería sino la larva de un díptero, y otras especies son también muy discutibles; pero aun así, quedan como seguras un número próximamente igual al que hemos indicado.

Los huéspedes de estos parásitos y los órganos que atacan son muy variados: unos viven en el ojo, otros en los folículos de la piel, y otros en el intestino. El *Monostomum faba* vive por parejas en los folículos de la piel de las aves destinados á la producción de plumas; su forma es la de una uva, ó mejor de un grano de café, con un orificio posterior prolongado formando un tubo, que algunos helmintólogos tomaron como cuello. Otras especies tienen una forma alargada, unas veces deprimida ó foliácea, otras cilíndrica por detrás y algo ensanchada por delante. Los huevos presentan también diferencias muy curiosas: los del *Monostomum verrucosum* son muy pequeños, elípticos y prolongados en uno y otro extremo, formando dos largos apéndices afilados; los del *M. mutabili* son más voluminosos, carecen de estos apéndices y contienen un embrión ciliado provisto de estos dos puntos oculiformes. En cuanto á los diversos huéspedes que atacan, son también grandes las variaciones que presentan. Muchos, la mayoría quizás, son propios de los vertebrados ovíparos, habitando casi siempre el intestino; pero otros viven en la piel, ó en la carne de los peces, ó en el ojo. El *Monostomum faba* ya hemos dicho que vive en los folículos plumíferos de las aves; el *lentis* en el ojo; los *M. filicolle* y *tenuicolle* en la carne de los peces; los *M. centricosum*, *prismaticum*, *gracile* y *foliaceum* se encuentran en el abdomen ó alrededor de los hígados de las aves y peces; y en fin, los *M. mutabile* y *flavum* viven en diversas cavidades de las aves palmípedas y zancudas, fuera del aparato digestivo, y frecuentemente en los pulmones ó en los ojos.

Una de estas especies, el *M. lentis* Nord., ha sido hallada accidentalmente, pues sólo se ha encontrado una vez en el ojo del hombre. Ocho individuos de esta especie estaban alojados en las capas superficiales del cristalino de una pobre vieja que presentaba, por la alteración que producían, una catarata en vía de formación. Medía cada uno 0m,21 de largo.

MONQUIBEL: *Geog.* Bahía comprendida entre la punta Mico y el Ramaqui, Nicaragua, en el Mar de las Antillas. En ella se hallan las islas Rocky y Tree y Palmetto Key.

MONROLITA (de *Monroe*, n. pr.): f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio, considerado variedad de la silimanita, y en tal concepto agrupado con la fibrolita, la baralita, la xanolita, la vortita, la bucholzita y la hidrobucholzita; suele contener siempre, como asociados ó impurezas, protóxido de hierro y protóxido de manganeso en leves proporciones, que por excepción llegan al 2 por 100. Algunos autores asimilan más inme-

diatamente la monrolita á la fibrolita, y aun suelen llamarle, no sin cierta propiedad, atendiendo á su procedencia, fibrolita de Monroe. De todas maneras su origen está en la cianita ó silimanita, de cuyo mineral parece derivar, no por alteraciones en su composicion química, forma cristalina y demas cualidades esenciales, sino mediante cambios de estructura y de ciertos accidentes, producidos á su vez de circunstancias especiales, dependientes de las del medio en que el mineral se halla y de sus particulares yacimientos. Tiene de comun la forma con el tipo específico, pues los dos minerales cristalizan en el sistema rómbico; los prismas de la silimanita, cuyo ángulo vale 111°, por excepcion encontrándose terminados, son largos y acanalados, para formar la monrolita el acanalamiento, sin duda á causa de las presiones á que los cristales pudieran haber estado sometidos, se ha hecho mayor y mas frecuente en toda la superficie de los cristales, y sucedió que tomaron, deformándose, el aspecto de masas compactas, pero formadas de muy delgadas y resistentes fibras, á causa de cuyo entrecruzamiento irregular el cuerpo resulta dotado de grandísima tenacidad, aprovechada en el caso de la fibrolita para constituirse con ella numerosos útiles de piedra. Es el cuerpo que nos ocupa exfoliable con facilidad; su fractura, desigual, pónese entre los minerales translúcidos, su brillo es vítreo, y el color gris mas ó menos amarillento y tambien pardo; el peso específico corresponde al número 3,23, y la dureza varía entre 6 y 7. Respecto de la composicion química, los análisis dan los números siguientes: ácido silícico 39,06 por 100; sesquióxido de aluminio 59,53; protóxido de hierro 1,42, y protóxido de manganeso 0,28. Sometiendo la monrolita al más vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, no se funde ni experimenta cambio alguno; tambien es inatacable, apelando á la vía húmeda, por los mas enérgicos ácidos minerales concentrados y en caliente. Se encuentra asociada á las otras silimanitas en sus mismos yacimientos.

MONROY Y ORELLANA (Hernan ó Hernando de): *Biog.* Militar español. N. en Plasencia. Floreció en el siglo xv. Señor de la villa de Monroy, tuvo Hernando muchas guerras con su primo el señor de Belvís, llamado tambien hermano de Monroy, porque cada uno de ellos decía pertenecerle el mayorazgo del otro, y se vió sitiado en su castillo de Monroy por 2400 hombres, habiendo acudido en auxilio del *Gigante*, ó sea del señor de Belvís, el entonces maestre de Alcántara, su tío, y su hermano el *Clavero*. El *Bezudo*, que así llamaban á Hernando por sus grandes y gruesos labios, se defendió con extraordinario valor de sus tres poderosos contrarios por espacio de siete meses, á pesar de la poca gente con que tenía guarnecido su castillo. Por la noche salía á los campamentos enemigos, que eran tres, cada uno de 800 hombres: el uno compuesto de la hueste del señor de Belvís, otro capitaneado por el maestre, y el tercero á cuyo frente se encontraba el valeroso *Clavero*, y en todas las salidas el *Bezudo* les causaba gravísimo daño. Después de los siete meses de cerco y reencuentros, forzado ya de hambre, se rindió y entregó al maestre de Alcántara, que le llevó prisionero á su villa de Belalcázar. Estas parcialidades llegaron á noticias del rey Enrique IV, quien mandó al maestre que le diese libertad. Libre el *Bezudo*, reunió gente de sus parciales é hizo una llamada falsa dando á entender que iba á reconquistar su castillo de Monroy; mas retrocedió hacia Belvís, á donde llegó furtivamente la Noche Buena de 1455, al tiempo que el señor de Belvís y el *Clavero* estaban en la iglesia oyendo maitines, y por sorpresa se apoderó del castillo. Las gentes del maestre y las del señor de Belvís le pusieron cerco inmediatamente; mas los del castillo, que eran las gentes del *Bezudo*, lo defendían valerosamente. El de Belvís envió entonces á llamar á la gente de guerra para que le socorriera en el cerco de Belvís que había perdido. Advertido de ello el *Bezudo*, y dejando guarnecido á Belvís, parte con fuerza de los suyos á Monroy, cae de noche sobre el castillo, y, antes que amaneciese, éste y la villa volvieron á su poder, pero los que dejó guarneciendo á Belvís se rindieron luego por el hambre. Los dos primeros continuaron luego sus guerras y disensiones. Una vez en que el conde de Coria había enviado un escuadron de 120 caballos que se llevaron robados los ganados todos de Plasencia y de Malpartida, el *Bezudo*, movido á compasión, salió de Plasencia con el escuadron que había logrado formar, y anduvo hasta que llegó á alcanzar á la gente del conde de Coria, que llevaba la presa. Unos y otros pusiéronse en orden de batalla, que fué muy reñida por ambas partes, pero los de Coria, aun siendo superiores en número, no pudieron sostener el empuje del *Bezudo*, y volvieron las espaldas dejando con su derrota, con lo cual se recobró la presa, entrando Monroy en Plasencia con los ganados y 18 prisioneros, quedando [illegible] de los contrarios en el campo de la refriega. Este hecho ocurrió por los años de 1469. Después de otros acontecimientos en que el *Bezudo* dió á conocer sus hermosas prendas de valor y su nobleza de sentimientos, los Reyes Católicos le hicieron capitan de las famosas hermandades de Extremadura, y con las de Cáceres y Trujillo entró á hacer la guerra á Portugal, de donde volvió á Extremadura, [illegible] mayor con las hermandades. Cuando se redujeron el arzobispo de Toledo y el marqués de Villena, parciales del rey de Portugal, á la obediencia de los Reyes Católicos en 1477, Francisco Dávila, que iba á entregarse de la ciudad de Trujillo, fué enviado al *Bezudo* por los mismos reyes con carta autógrafa de la reina Isabel I, fechada en la ciudad de Toro á 24 de octubre del citado año. Después acudió á la conquista de Granada, sirviendo con lealtad y portándose valerosamente.

MONROY Y ZUÑIGA (Antonio): *Biog.* Militar y poeta español. N. en la ciudad de Plasencia en 1571. Antonio no se distinguió, como sus parientes el *Bezudo* y el *Clavero*, matando moros, ni conquistando castillos, ni ganando batallas, pues su accion en la milicia fué mas modesta, por esto debe su nombre, mas que á las armas, á las letras, por haber cultivado las musas con sobrado ingenio y escrito versos que no hubieran desdeñado darle su paternidad Lope de Vega y Cervantes. Estudió en Salamanca, y entró á servir en la infantería española en 1591, siendo en tiempos del rey Felipe III capitan de su guardia, y en el de Felipe IV coronel de tercios. Con este empleo se fué á su ciudad natal, de la que fué su alférez mayor y concejal perpetuo de su Ayuntamiento. Desde joven era Monroy aficionado á las Letras. Las había estudiado primeramente en Salamanca, y las perfeccionó en las obras de los clásicos, que había aprendido á la perfeccion. En 1611 publicó una elegía á la cabeza de las obras del poeta Luis Carrillo y Sotomayor, composición que es de las mejores que tuvo Monroy entre las publicadas por entonces. Es de suponer que ya era conocido su nombre entre los literatos, y sus composiciones habían logrado alguna respetabilidad desde los comienzos del siglo xvii, cuando, en 1614, al publicar Cervantes su *Viaje del Parnaso*, le prodigó merecidos elogios, y el mismo Lope de Vega, en su *Laurel de Apolo*, cita su nombre y le elogia por sus buenas poesías. Estos dos hechos dan lugar á creer que Monroy publicó en los principios del siglo xvii, si es que no lo hizo en los últimos años del xvi, algunas composiciones, tal vez comedias, quizá autos sacramentales, y posible es que de todo un poco, pues no es de suponer que se admitiesen versos suyos para las primeras páginas de las obras del poeta cordobés, ni que Cervantes ni Lope de Vega le celebrasen, á no ser ya un poeta muy conocido entre los hombres de Letras en España. En el teatro de Madrid se representó en 1616 una comedia titulada *La [illegible]*, compuesta por don A. M. Z., iniciales que corresponden perfectamente al nombre y apellidos de este poeta, y dos años mas tarde se puso en escena del mismo autor *Amores que matan* y *Días alegres*, comedias las dos que merecieron aplausos. Entre las poesías inéditas que se conservan de Monroy hay composiciones de varios géneros, pero en su mayoría en borradores escritos de primera intención y con los defectos que son consiguientes. Acaso la mas acabada de todas ellas sea la titulada *Octavas á la Magdalena*.

MONSALVE (Diego de): *Biog.* Caballero español. N. en Zamora. Floreció en el siglo xvi. Hijo de ilustre familia, era Monsalve caballero de Calatrava, Maestre de Campo y gobernador de Pisa. Ganó fuertes y castillos, y fué uno de los 12 caballeros elegidos por el emperador Carlos V para lidiar con otros 12 franceses y decidir la guerra con Italia. Vino desde Grecia á Zamora á retar á Diego de Zamariegos, que había ofendido á su padre, y tuvo efecto un de[illegible] calle, en [illegible]

MONSTRUO [illegible] A [illegible] VIII de este Dic[illegible] los Mo[illegible] de la ampliacion [illegible] para poder incluir [illegible] en los [illegible] de la Biología [illegible] La Grand [illegible] exclusivamente de la [illegible] teratología que [illegible] llegado [illegible] obra [illegible] haya preparado.

A dos puntos principalmente [illegible] la ampliacion de este artículo [illegible] nos han [illegible] este progreso [illegible] de las monstruosidades y la investigacion de las causas que las producen.

Las clasificaciones de los monstruos [illegible] han sido siempre muy variadas: en un principio completamente vulgares y [illegible], después, con Geoffroy Saint-Hilaire solamente [illegible] cas, pues en ellas no [illegible] nacion de los caracteres, y finalmente han tendido á ser mas naturales y metódicas. [illegible] se han publicado mas de 25 clasificaciones distintas; y buena prueba de que ninguna satisface las exigencias de la Ciencia, es que cada autor expone la suya propia sin reconocer autoridad á las anteriores. Pero, en fin, como este trabajo de clasificación resulta de verdadera crítica, cada uno tambien aporta una perfeccion con el grano de arena que añade á esta obra, y á medida que son mas recientes son menos diversas.

Entre estas últimas clasificaciones merece citarse muy especialmente la de Davaine, que siquiera por su originalidad debe ser conocida. Para Davaine las palabras *monstruo* y *monstruosidad* carecen de precision científica y deben abandonarse, por lo cual las dos grandes divisiones que establece en su clasificacion las llama desviaciones sencillas del tipo normal y desviaciones de desarrollo á las de la primera categoría, y desviaciones originadas por una lesion patológica á las segundas.

Las primeras son para él *anomalías*; las segundas *abnormidades*, es decir, que no tienen regla, que carecen de sistema. Las *anomalías* las define diciendo que son modificaciones del organismo, ofreciendo caracteres diferentes de los del tipo específico ó natural, y cuyo origen es anterior á la metamorfosis ó evolucion que constituye el sér bien desarrollado. Las *abnormidades* son anomalías mas tardías, que ocurren durante la evolucion y llevan el sello de una lesion patológica primordial. Como podemos ver, tiene de bueno esta clasificacion que se refiere á la génesis y origen de las monstruosidades, y sería muy aceptable si su desarrollo no hubiese sido tan deficiente, pues luego en los grupos inferiores incurre en frecuentes repeticiones y en relacionar monstruosidades muy diversas.

Dareste ha propuesto por su parte tantas modificaciones á la clasificacion de Geoffroy, que la ha variado por completo, y la marcha que sigue, como más natural, es ofrecer un órgano cualquiera, esforzándose en determinar siempre que es posible la causa de esta anomalía, comenzando por los aparatos de las funciones de relacion y terminando con los de reproduccion.

Esta clasificacion es tambien la seguida por Guinard y Blanc, que son los dos autores de las obras mas recientes de esta materia (*Précis de Tératologie*, por L. Guinard, París, 1893, y *Les anomalies chez l'homme et les mammifères*, por L. Blanc, París, 1893).

Dividen primero las monstruosidades en anomalías y monstruosidades. Las primeras en sencillas y complejas, y las segundas en sencillas, dobles y triples.

Las anomalías sencillas pueden referirse á las siguientes divisiones:

[illegible] tan anormales que no [illegible] Finalmente, los monstruos [illegible] comprenden mas que esta sola [illegible]

[illegible] exponer sucintamente las nociones [illegible] sobre las causas de producir las monstruosidades, estudio cierta[illegible] interesante, pero tambien difícil, porque [illegible] modo de obrar son siempre muy [illegible] de notar que las causas de [illegible] graves no son siempre mejor [illegible] que las de menor importancia, pues [illegible] producirlas por una causa [illegible] terminable, mientras que las menos le[illegible] en veces sin que se pueda explicar [illegible] tambien hemos de notar que [illegible] aves, como hijas de una causa excepcional, [illegible] otras, mientras que las otras, pro[illegible] de ellas, espontaneamente, suele[illegible] siempre hereditarias. Entre las causas co[illegible] las anomalías, distinguimos dos clases: [illegible] causas anteriores á la fecundación [illegible] causas que obran posteriormente á la [illegible] que son, como fácilmente se comprende, las mas numerosas é importantes.

En las primeras consignaremos primeramente las que se refieren al estado de los padres, tales como [illegible] condiciones orgánicas ó patológicas, [illegible] alcoholismo, la sífilis y ciertas enfermedades, el parentesco próximo, el trabajo de un [illegible] muy viejo ó agotado por un trabajo [illegible] continuado, y tantas otras de esta categoría, que si no producen siempre verdaderos monstruos dan siempre lugar á descendientes raquíticos, débiles de organismo, anencefalos ó mu[illegible]. Además la herencia influye positivamente, [illegible] las anomalías, como la polidactilia, [illegible] de la piel, hipertricosis, etc., son perfectamente hereditarias; no hemos de insistir en este punto, tan estudiado hoy, y discutido en este DICCIONARIO al ocuparnos de la teoría transformista, y exponer especialmente las teorías de Weissmann y las de Nageli. También se refiere á este grupo de condiciones la constitución del esperma y del óvulo antes de la fecundación.

Entre las que son posteriores á la fecundación mencionaremos la influencia de las conmociones, golpes, presiones mecánicas, etc., sobre los embriones. El mismo Geoffroy Saint Hilaire cita el caso de una mujer á la cual su amante maltrataba con frecuencia, y un dia, al ir á sentarse, [illegible] la silla, cayen la la mujer al suelo y dándose un gran golpe, de cuyas resultas, cuando dió [illegible], salió un monstruo *hipsencefalo*. Los rumiantes, por efecto de la gran cantidad de alimentos que acumulan en su panza, comprimen los embriones, y estos suelen salir con frecuencia monstruosos, y con mayor frecuencia que en los carnívoros, en los cuales jamás puede existir esta compresion.

Las conmociones morales, y por tanto todo el sistema nervioso de la madre, puede producir graves trastornos sobre el embrion, pues provocan contracciones violentas de la matriz, y por tanto compresion del feto. Muchos monstruos, siendo anencefalos y anencéfalos, han sido dados á luz por hembras que durante la gestacion habian experimentado subitamente alguna gran emocion.

Las alteraciones patológicas del embrión y sus anexos forman quizás la fuente más abundante de todas las anomalías; así, parece comprobado que las alteraciones en el sistema vascular producen en el embrion una marcada hidropesía, mientras que el desarrollo de tumores ó de órganos suplementarios altera la conexion de los distintos órganos. El arrollarse el cordón umbilical ó apretar el feto puede producir deformaciones muy considerables; la dilatacion extraordinaria ó la reducida de la orina tambien puede ocasionarlas, como los tumores que se desarrollen en la matriz ó la placenta, y tantas otras causas, producen seguras alteraciones en el individuo, de mayor ó menor importancia, sobre uno ó otro [illegible].

Dadas estas causas y condiciones, es preciso ahora que [illegible] la manera de obrar y como se presentan. Estas consisten principalmente en parada ó detenciones de desarrollo, mediante [illegible] órganos quedan en estado [illegible], ó en falta completa de desarrollo [illegible] existencia de un órgano, como la cabeza en los monstruos [illegible] los miembros en los [illegible]. A veces tambien un órgano queda durante cierto tiempo en este estado, y luego reanuda su crecimiento, pero conservando los caracteres embrionarios, como sucede en el llamado pico de liebre y en la espina bífida. Otras veces es un órgano embrionario que persiste, como el agujero de Botal ó el *lazo materno*. El desarrollo imperfecto del amnios es, como probó M. Dareste, causa frecuente de grandes monstruosidades, pues obra á la vez parando el desarrollo de gran número de órganos del embrión.

Tambien hemos de mencionar en este punto dos teorías especiales, que mediante una sola causa tratan de explicar todas las monstruosidades. La primera es la de Serres, que pretende que toda monstruosidad procede de la mala conformacion del sistema circulatorio del embrion; pues como cada órgano necesita un vaso propio, la ausencia, excesivo desarrollo de éstos, ó falta, ó número excesivo, producirán las alteraciones consiguientes. La otra teoría es la de Gnerin, que atribuye este papel al sistema nervioso, pero sin tener en cuenta que éste no se forma y funciona como tal sino ya bastante avanzada la vida y forma del embrión: en el hombre hasta los tres meses, cuando ya el embrion tiene forma bien definida, pues hasta entonces no existen células nerviosas propiamente dichas.

En cuanto á los monstruos parásitos, las causas que los pueden producir, y su manifestacion, son mas discutidas, y en general pueden resumirse todas en dos escuelas: unitarios y dualistas. Para los unitarios un solo embrión en el comienzo de su division puede sufrir una especie de bifurcacion, dando dos ramas ó dos partes de embrion que evolucionan independientemente, y segun sea su grado de separacion así será la mayor ó menor dependencia de los monstruos entre sí. Gerlach, á fuerza de muchos ensayos, barnizando la cáscara de un huevo para hacerla impermeable al aire, y por tanto impidiendo la respiracion del embrión, y dejando sin barnizar el nivel de la cicatrícula un espacio en forma de V, después de muchos ensayos obtuvo un monstruo doble. Valentín, hendiendo con sumo cuidado un embrión de pollo, después de muchas tentativas logró también obtener un monstruo doble. Pero fueron en ambos casos tan numerosos los huevos tratados para obtener uno como deseaban, que cabe dudar si tomando igual número de ellos, sin hacer estas manipulaciones, se hubiese manifestado el mismo fenómeno. Para otros el monstruo doble sería una especie de gemacion del embrión único. Respecto á la teoría dualista, supone que para la existencia de los monstruos dobles son necesarios dos embriones que por contacto se sueldan, ó un modo anormal de fecundacion, pues Fol observó que, aun cuando basta un solo espermatozoo para fecundar el óvulo, cuando en los huevos de equinodermos penetran dos, la segmentacion se produce de un modo anormal y conduce forzosamente á una monstruosidad.

El estudio de estas causas ha sido también hecho experimentalmente, llegando de este modo á una especie de síntesis ó produccion artificial de las mostruosidades. Es de advertir que casi todos los ensayos se han verificado sobre embriones de vertebrados ovíparos, sobre aves, y aún mas especialmente con los huevos de gallina, cuya evolucion normal es perfectamente conocida. Sin embargo, tambien se han hecho estos ensayos por Lombardini con los batracios y por Lereboullet y Knock con los huevos de los peces. En cuanto á los embriones de los mamíferos placentarios, su desarrollo en el interior del útero se opone á toda accion directa y metódica sobre el embrion, y no se puede modificar su evolucion sino actuando sobre el organismo de la madre, lo cual quita á la experiencia gran parte de su precisión.

Se puede alterar el desarrollo normal de los embriones de pollo: 1.°, cambiando la situacion de los huevos durante la incubacion, colocándolos verticalmente sobre su extremo más grueso ó sobre el pequeño; 2.°, cubriéndolos total ó parcialmente de un barniz de cera que tape los poros de la cáscara é impida la respiracion del embrión; 3.°, haciendo variar la temperatura de la estufa en la que los huevos están en incubacion, sobre todo haciéndoles pasar bruscamente del frio al calor y viceversa; 4.°, calentándolos desigualmente; 5.°, sometiéndoles á choques, golpes, trepidaciones y sacudidas repetidas; y 6.°, empleando corrientes eléctricas.

Los teratologistas tienen á su disposición un

cierto número de medios que permiten obtener anomalías y monstruosidades, pero aun hoy no es siempre posible predecir la anomalía que resultará de un determinado tratamiento, pues no se trata de una ciencia exacta como las Matemáticas. Muchos embriones pueden estar sometidos á la acción de las mismas causas y producen, sin embargo, resultados distintos, pero aun esto, que puede parecer un argumento contra la Teratogenia experimental, no lo es, pues es preciso tener en cuenta las circunstancias de que cada embrión tiene su individualidad propia, en gran parte dependiente de sus antecedentes paternos y maternos, y comprender que, aunque las causas sean las mismas, el sujeto sobre que obran es distinto, y por tanto distinto también ha de ser el resultado.

Sin embargo, en muchos casos, aun sumamente difíciles de explicar, se llega casi siempre á un resultado determinado; así, Hermann, Fol y Warynski han podido obtener un fenómeno tan complejo como la inversión visceral sometiendo los huevos á una causa meramente física; para ello, después de haber trepanado la cáscara de un huevo en incubación, le someten del lado derecho del área embrional á la acción de una fuente de calor radiante capaz de modificar los tejidos de aquel lado, pero sin llegar á destruirlos. No en todas las fases de la vida del embrión se logra, sino que es preciso tomar un embrión de treinta y seis horas y calentar el lado del extremo anterior en que se forma el corazón. De este modo se provoca un crecimiento más rápido en el lado contrario, y allí se forma el corazón, que arrastra á las otras vísceras.

Para terminar, consignaremos algunos datos sobre la frecuencia de las monstruosidades en el hombre y los animales, que suministran datos sumamente curiosos.

Según Puech, en Francia las anomalías se encuentran en la proporción de 11 : 96; son más comunes en los hijos naturales, como de 1 : 34, que en los legítimos, en los que la proporción es de 1 : 592, y son más frecuentes en el sexo masculino. De 10000 nacimientos el mismo autor ha notado 154 anomalías, 61 monstruos sencillos y dos monstruos dobles. En los animales las monstruosidades se observan con mucha frecuencia, pero no igualmente en todas las especies; así, en una colección de 740 monstruos, reunida por Gult, eran de vaca 239, de oveja 179, de cerdo 87, de perro 78, de gato 71, de caballo 56, de cabra 24 y de burro 8. Respecto á los articulados, las monstruosidades son muy raras y existen generalmente en el aumento de patas, y los moluscos y animales inferiores las presentan aún más escasas.

MONTAESCALERAS: m. *Mec.* Aparato que permite salvar una escalera sin las molestias que su ascensión produce. Su invención se debe á J. Alain Amiot, y resulta mucho más sencilla que un ascensor de los que hemos descrito en el artículo correspondiente. Se compone de dos carriles planos y paralelos, separados entre sí sólo algunos centímetros, que siguen la dirección general de la rampa que ocupa la escalera; sobre estos carriles marcha el vehículo, que no es otra cosa que un carrillo vertical en el que va un asiento móvil á charnela, que se levanta cuando está vacío, y el carrillo va arrastrado por un motor cualquiera. En la Exposición de 1889 se presentó, por su autor, un modelo, en el cual el motor era una máquina dinamoeléctrica del sistema Amiot, la cual, por medio de un tornillo sin fin, hacía girar un árbol que llevaba un tambor, con el cual se arrollaba la cadena de tracción, colocada en el punto más alto de la escalera que debía salvar; cerca del asiento del carruaje tenía un conmutador, que maniobrado por el que ocupaba el asiento le permitía subir, bajar ó detenerse, á voluntad, y la corriente la tomaba por dos hilos aéreos que llegaban de la instalación de electricidad; la cadena de tracción era un cable de acero guiado por poleas y accionado por una cabria eléctrica, y el carruaje llevaba un paracaídas que, en caso de rotura del cable, detenía aquél á los pocos instantes de haber comenzado el descenso. El espacio ocupado por el carruaje es sólo unos 30 centímetros. El cable, en las vueltas de la escalera, tiene que ir guiado por poleas de cambio de dirección.

Donde no hay canalización eléctrica puede emplearse un motor hidráulico que accione el tambor de tracción, ó un motor de vapor, ó simplemente una manivela [illegible] movida por un hombre, y que lleva un sistema de engranajes semejante á los de [illegible]. [illegible] el paracaídas [illegible] el cable [illegible] carruaje [illegible] en el momento [illegible] en los peldaños de la escalera, con lo que se completa el sistema, proporcionando una absoluta seguridad en la ascensión.

MONTAIGLON (ANATOLIO DE COURDE DE): *Biog.* Erudito francés. N. en París á 28 de noviembre de 1823. M. en Tours en uno de los primeros días de septiembre de 1895. En la capital de Francia hizo sus estudios en el Liceo Carlomagno. Habiendo ingresado (1843) en la Escuela de Cartas, á su salida llevó una tesis, por desgracia no publicada, en la que ensayaba un catálogo de los pintores franceses de la Edad Media y del Renacimiento. Estuvo empleado en la Biblioteca del Arsenal, y luego en la de Santa Genoveva. Aún prestaba servicio en esta última cuando su fama de erudito, basada en innumerables publicaciones, hizo desear á Quicherat, entonces director de la Escuela de Cartas, que Montaiglon se contase entre los profesores de la misma. Largo tiempo rehusó Montaiglon el cargo que se le ofrecía, y se necesitó la influencia de las personas por él más apreciadas para decidirle á ocupar la cátedra de Bibliografía, en que se mantuvo hasta su muerte. Consagró principalmente á la Historia del Arte y á la Historia literaria su prodigiosa actividad. Con Chennevières en un principio, y luego por sí solo, dirigió los *Archivos del Arte Francés*, revista en la que insertó varios artículos. Dió otros á diversas revistas, sobre todo á la *Gaceta de las Bellas Artes*. Sus poesías, excepción hecha de las que aparecieron en las colecciones periódicas, no estaban destinadas al público. Poseyó Montaiglon una riquísima biblioteca, cuya propiedad cedió pocos meses antes de su fallecimiento á los PP. Benedictinos. Dado el considerable número de sus trabajos, no es posible citar aquí ni siquiera una mitad de los más importantes. La lista completa de ellos se encuentra en la *Bibliografía* á él dedicada que se publicó en 1891. He aquí los títulos de algunas de sus publicaciones: *Memorias para la historia de la Academia de Pintura desde* 1648 *hasta* 1664 (1853, 2 vol. en 16.º); *Memorias inéditas sobre la vida y las obras de los miembros de la Academia Real de Pintura y Escultura* (1854, 2 vol. en 8.º), en colaboración con Dussieux, Soulier y otros; *Abecedario de P. J. Mariette* (1854-60, 6 vol. en 8.º), en colaboración con Chennevières; *Expedientes de la Academia Real de Pintura y Escultura* (1875 y sig., 10 vol. en 8.º); *Correspondencia de los directores de la Academia de Francia en Roma* (1888 y sig., 4 vol. en 8.º). Todas estas obras interesan á la historia artística. Entran en los dominios de la historia literaria estas otras: *Colección de poesías francesas de los siglos XV y XVI* (1855-78, 13 vol. en 16.º), con el barón de Rothschild; *Aliscans* (1870, en 8.º), edición la mejor de todas en que le ayudó Guessard; *Recueil général et complet des Fabliaux des XIII et XIV siècles* (1872-90, 6 vol. en 8.º), trabajo en que tuvo el concurso sucesivo de Pannier y Gastón Raynaud; *Obras completas de Gringore* (1858-77, 2 vol. en 8.º), en cuyo primer volumen colaboró Hericault, y en el segundo el barón J. de Rothschild; *Les Facéties de Pogge* (1878, en 8.º), traducción de Guillermo Tardif; *L'Heptaméron des nouvelles* (1880, 4 vol. en 8.º), con Leroux de Lincy; *Obras de Molière*, publicadas por orden cronológico: esta edición, empezada en 1882, quedó sin terminar.

MONTALAT: *Geog.* Monte y volcán apagado, sit. en el centro de la isla de la Magdalena, Archipiélago de las Guaitecas y Chonos, Chile. Tiene 1660 m. de alt., y su cráter está relleno de hielo.

MONTALBANENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso u horizonte perteneciente al sistema primitivo, y que se halla comprendido cronológicamente entre los materiales pertenecientes al horizonte taconiense y al huroniano, incluídos todos ellos dentro de las formaciones arcaicas de la América del Norte.

El piso montalbanense fué creado y descrito [illegible] en los [illegible] esta [illegible] de leptinita [illegible].

Estas rocas [illegible] de la [illegible] por [illegible] veces [illegible] en la parte superior [illegible] minerales [illegible] en las [illegible] es muy [illegible] semejantes á las [illegible].

Algunos petrógrafos han comparado las rocas de esta formación con las variedades de la leptinita, que presentan una estructura tan compacta que no se puede conocer la cristalización que es innata ni al microscopio, por lo cual el nombre de leptinita se ha considerado como casi sinónimo del de petrosílex.

Esta roca presenta un aspecto franjeado por la alternancia de sus elementos de diferente color, y está esencialmente formada de cuarzo y feldespato, pero suele contener entre estos elementos principales algunas hojuelas de mica, lo que ha permitido que se le considere á veces como un gneis de naturaleza afanítica; realmente no es posible establecer límites perfectamente marcados entre el gneis y la leptinita, pues en último término puede darse este nombre á las capas de cuarzo y feldespato, que en el gneis están limitadas por los elementos micáceos.

MONTALVO (JUAN): *Biog.* Escritor ecuatoriano. N. en Ambato hacia 1833. No contaba aún más de veinte años de edad cuando vino por primera vez á Europa como secretario de una legación en París. Vivía lejos del Ecuador cuando de la República de este nombre se hizo dueño García Moreno. Regresó Montalvo á su patria, y en ella fundó *El Cosmopolita*, opúsculo-periódico que pronto se hizo famoso, y entre cuyas publicaciones figuraron *La* [illegible], el [illegible] *Cervantes*, y otros artículos literarios reproducidos con frecuencia por los periódicos hispanoamericanos. Montalvo mereció que Lamartine le enviara dos cartas de felicitación, y recibió otra autógrafa de Víctor Hugo en elogio de *El* [illegible], una de las producciones del escritor ecuatoriano. En política, [illegible] terminaron el poder de García Moreno, que desapareció trágicamente de la escena ecuatoriana, y á quien sucedió Borrero. Este, que era tenido por liberal, proclamó el despotismo; pero Montalvo fundó entonces *El Regenerador*, y en cuatro meses acabó con el Borrero que había despertado tantas esperanzas. Subió al poder Veintemilla, y las 12 *Catilinarias* de Montalvo le hicieron acogerse á Guayaquil, donde le cercaron las huestes populares que le perseguían. De las *Catilinarias* dijo Castelar que estaban maravillosamente escritas. Contaba por aquellos días Montalvo entre sus partidarios al joven general Alfaro. Debió el primero su popularidad al acierto con que supo hermanar la Política y la Literatura, trocada contra la tiranía, y al mismo tiempo presentaba al público escritos tan notables como el *Sermón del Padre Juan*, inserto en *El Regenerador*. Rechazó la cartera de Ministro general que le ofreció el general [illegible]

[illegible]

[illegible] ecuación. Cuéntase que fueron los [illegible] el mando del emperador Trajano. [illegible] se llevaron á cabo estando [illegible] en los años [illegible] la legión sexta, [illegible] se atribuye al pueblecito que en [illegible] ella, llamado *Castañar de S[illegible]* [illegible]. La cavidad, o sea se [illegible], se encuentra á unos [illegible] de la estación del mismo nombre: [illegible] de la misma vía antes de penetrar [illegible] la industria moderna ha per[illegible] la misma montaña, y el cual, [illegible] remota fecha, lo ha sido, [illegible] el ilustrado párroco de San Mi[illegible] Montemurado, D. José Manuel Fernande[illegible], [illegible] dirigidos por dos ingenieros [illegible] han visto la luz en la Ciudad Eterna. El [illegible] pasa las aguas del Sil tiene unos [illegible] de una otra boca, aun cuando el subte[illegible] se ve la lecho sólo abarca una tercera parte. [illegible] de la bóveda desde flor de agua varía de [illegible] metros, y dos de esta al fondo de 8,50 á 20, [illegible] se encuentra más ó menos limpio el fondo del canal. En poca de estos principios de [illegible] las aguas del río, se ve una repisa ó cornisa de unos 100,50 que corre á lo largo de la bóveda por ambos lados, en los que se encuentran cinco puertas, dos en un lado y tres en otro, que dan paso, ó mejor, que daban [illegible] como galerías, hoy día tapiadas, y que, [illegible] los del país, van á dar á larga distancia [illegible] río; según la opinión del señor Rua Figueroa, [illegible] construirse para dar salida á las aguas en el canal subterráneo en caso de avenida. A la salida del túnel, ó sea por su boca occidental, el río presenta un gran remanso que llaman la *L[illegible]* [illegible] que tiene 280 m. por 340 de superficie. Hay la opinión muy extendida de que coronan el Monte una las ruinas de un castillo levantado en [illegible] muy remota y de disturbios civiles; pero no es cierto, y solo se conservan algunos muros [illegible] una pobre vivienda. (*Cavernas y simas* [illegible])

* MONTEJO Y ROBLEDO, TEODORO: *Biog.* M. en Madrid á 24 de abril de 1896. Desde la muerte del general Serrano, presidió en Madrid la Sociedad Filantrópica de Milicianos Nacionales y Militares Veteranos.

MONTENEGRO: *Geog.* Principado de los Balcanes. Según los más recientes cálculos, tiene 9[illegible] kms.; pero los informes oficiales dan sólo 8[illegible]. La población es de 227 841 habits., de ellos 201 667 ortodoxos griegos, 12 924 católicos, 10 protestantes y 13 840 musulmanes. La población relativa es de 25 habits. por km². La capital, Cetiña, tiene 2 920 habits.; hay tres localidades más pobladas, á saber: Podgoritsa 6 534, Dulcino 5 005 y Nilchich 3 550.

En Montenegro todos los hombres válidos de 15 á 60 años son soldados. En estos últimos años el príncipe ha puesto gran empeño en reorganizar é instruir su ejército, llamado á representar importante papel como auxiliar del elemento eslavo en Oriente. Mantiene muy cordiales relaciones con Rusia, y este dió prueba del afecto que siente hacia los montenegrinos regalándoles, en 1895, 30 000 fusiles modernos de repetición, y 50 millones de cartuchos. En 1895 se fundó una Escuela de Suboficiales en Podgoritsa con oficiales montenegrinos instruídos en Italia, como instructores, en la que recibieron instrucción militar, durante el invierno de 1895 y la primavera de 1896, 600 jóvenes del país menores de veinte años, que en 1896 fueron licenciados y reemplazados por los alumnos que salieron de la Escuela de Suboficiales erigida en Cetiña. En la primavera de 1896 se formó, por sorteo entre los jóvenes del país, el primer batallón escolar, 600 hombres, bajo la dirección de los oficiales de la Escuela de Suboficiales, ya abolida, y de los antiguos alumnos de esta escuela, que pasaron luego á suboficiales. Después de cuatro meses de ejercicio é instrucción [illegible] con las armas, pero sin uniforme, y licenciado por otros 600 llamados por cuatro meses. Al [illegible] de la instrucción el cuarto de estos [illegible] escuelas. Desde el mes de marzo de 1897 hay una batería escuela con dos piezas de artillería de montaña y 16 hombres para [illegible] suboficiales de artillería. Esta en proyecto la formación de una sección-escuela de [illegible] hombres, análoga al batallón escolar de infantería. En tiempo de paz se licencia [illegible] los hombres. Los Domingos y días festivos [illegible] ejercicios, para los cuales se convoca solo á los más jóvenes. En caso de guerra se formarán además ocho baterías de montaña. A los designados para este servicio se les cita de vez en cuando para hacer ejercicio.

MONTERO, FELIPE JINARO: *Biog.* Médico español. N. en Coria en los últimos años del siglo XVIII. Estudió en Salamanca, y en su juventud desempeñó gran papel en la política local de Extremadura. Afiliado al partido liberal, organizó la Milicia Nacional de Coria y se opuso tenazmente á las soluciones que en aquella comarca presentaban los partidarios del absolutismo, al par que colaboraba en los periódicos de Badajoz y Cáceres propagando sus ideales, y en las revistas médicas de Madrid y Cádiz, donde frecuentemente daba á luz sus estudios y observaciones profesionales. Las persecuciones que le valiera su decidido amor á la libertad le hicieron abandonar forzosamente su patria, pasando á Madrid, donde ejerció la Medicina largos años, entrando á prestar sus servicios en la casa de Alba, cuyo duque era entonces partidario de las soluciones más liberales del Gabinete presidido por Espartero. Felipe se distinguió en sus últimos años por su afición á la Ciencia y su amor al estudio. Más de una vez fué celebrado su nombre por el sabio Pedro Mata, que reconoció en el médico extremeño á uno de los profesores por él más admirados.

— MONTERO DE LA VANDA, FRANCISCO: *Biog.* Famoso militar español. N. en Villagonzalo á principios del siglo XVI. Fué hijo del alférez Pedro Montero, que tanto renombre alcanzó en la guerra de Granada. Siendo Montero de la Vanda capitán, y encontrándose en Filipinas, marchó á la costa del Japón con dos compañías de tropa por él mandadas; y hecho prisionero, los japoneses lo sacrificaron bajo la acción de los más crueles martirios, como á muchos de sus compañeros de expedición.

— * MONTERO RÍOS, EUGENIO: *Biog.* N. á 13 de noviembre de 1832 (V. t. XIII, págs. 393-94). A él deben su existencia las Cámaras de Comercio, lo que explica que sea presidente honorario de la de Santiago y de la de Madrid, y que, habiendo hecho Montero una visita á Sevilla, la Cámara de Comercio de aquella ciudad celebrase (19 de enero de 1894) en su honor un banquete. Por aquellos días estuvo también en Málaga, Córdoba y otras ciudades andaluzas. Vicepresidente del Real Consejo de Sanidad desde 1893, presidió el Senado en 1894 y 1895, hasta la caída del Gabinete Sagasta en marzo de este último año. En dicho período se le concedió el collar de la Orden de Carlos III (12 de febrero de 1894), y el Toisón de Oro (30 de agosto de 1895). Nombrado vocal de la sección primera lo civil de la Comisión General de Codificación, obtuvo en 1898 la presidencia de la referida primera sección. Fué en 1897 y 1898 presidente del Consejo de Instrucción Pública. Recobró el cargo de presidente del Senado al abrirse el Parlamento por los mismos días en que comenzaba la guerra con los Estados Unidos, y en aquel puesto se mantuvo hasta la formación del Gabinete Silvela (marzo de 1899). Sin perder tan importante cargo, presidió en París la comisión española que, con otra norteamericana, ajustó el tratado de paz con los Estados Unidos. Hecho esto regresó á Madrid, á donde llegó en 17 de diciembre de 1898. Renunció la presidencia del Senado á fin de poder libremente intervenir en la discusión del citado tratado de paz en dicha Cámara; pero el Gabinete Sagasta no admitió la renuncia (16 de febrero de 1899. Hoy octubre de 1899) siguiendo contándose entre las primeras figuras del partido fusionista.

— MONTERO Y CALVO (ARTURO): *Biog.* M. hacia 1890.

MONTERO Y MORALEJO, FÉLIX: *Biog.* Literato español. N. en Madrid en 1820. M. en la misma capital á 25 de septiembre de 1885. Pasó su juventud entre Coria, Cáceres, Jarandilla y Jerte. En Jarandilla recibió su primera educación y en Coria estudió la segunda enseñanza, emprendiendo luego la carrera de Farmacia, que terminó con todo lucimiento. Dedicándose en sus mejores años á las Letras, y con especialidad al periodismo, redactó y colaboró constantemente en varios periódicos de Madrid, Sevilla, Vitoria, Badajoz y Alicante, en cuyas capitales había vivido á intervalos y en cortos pe-

[illegible] dos de su juventud. [illegible] la frivolidad del periódico quiso [illegible] más serios, que no quitaban [illegible] profesionales. Fué boticario titular [illegible], y desde allí se trasladó á Madrid, donde ocupó la plaza de farmacéutico [illegible] de la Beneficencia [illegible] titulada *[illegible]*. Publicó [illegible] *de [illegible]*, en [illegible] ediciones, que merecieron [illegible] y que tradujo al italiano [illegible] *rio [illegible]*.

MONTES [illegible]: *[illegible]* Médico español. N. en Carvajales de Alba [illegible] 1782. M. en Salamanca [illegible]. Siguió la carrera de Medicina en la Universidad de Salamanca, y [illegible] uno de los Doctores de su claustro. Desempeñó muchos años la cátedra de [illegible], el [illegible] de S. M. [illegible] de gran [illegible] en la práctica particular, y escribió varias obras de Medicina que [illegible] siendo especialmente estimada [illegible] *Hipócrates*, [illegible] á sus discípulos y que consta de 2 tomos en 8.°.

MONTES DE OCA [illegible]: *[illegible]* Prelado mejicano contemporáneo. N. en la ciudad de Guanajuato en 1840. Comenzó sus estudios en Inglaterra; cursó en Roma los de la carrera eclesiástica, siempre con gran aprovechamiento; fué investido con las órdenes sagradas 18[illegible] [illegible] en el mismo año el nombramiento de capellán de honor del infortunado emperador Maximiliano, y el de camarero secreto de Pío IX. Transcurridos algunos años fué preconizado (1871) obispo de la diócesis de Tamaulipas, situada al Norte de Méjico. Hoy (octubre de 18[illegible]) es obispo de San Luis de Potosí. Orador y literato de los más notables de Méjico, merecióo que la Academia Mejicana, correspondiente de la Academia Española, hiciese suya la edición de la versión métrica de los *Poetas bucólicos griegos*, hecha por Montes de Oca. Modelos de elocuencia sagrada se consideran dos oraciones de este prelado: el *Panegírico de San Vicente de Paul* y el *Elogio fúnebre de doña Francisca de Paula Pérez Gálvez*, dama que prodigó los socorros á los pobres. Montes de Oca es individuo de la Academia de los Arcades de Roma con el nombre de *Ipandro Acaico*.

* **MONTESINO** (CIPRIANO SEGUNDO): *Biog.* Sigue residiendo (octubre de 18[illegible]) en Madrid, donde la Academia de Ciencias le regaló (14 de mayo de 1897) una plancha de plata para celebrar el quincuagésimo aniversario de su ingreso en la misma. Poco después, quebrantada su salud, renunció el cargo de director de la Compañía de los Ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y Alicante, cargo que ejerció durante veintiocho años. Hoy es Consejero de Administración de la misma compañía.

MONTESINO (PABLO): *Biog.* Médico y notable pedagogo español. N. en Fuente del Carnero, en la provincia de Zamora, á 29 de junio de 1781. M. á 15 de diciembre de 1849. Educado en el espíritu ampliamente filosófico que al principio de este siglo dominaba en la célebre Universidad de Salamanca, Montesino, uno de los más aventajados alumnos de aquella escuela, siempre fiel á sus principios, tuvo la gloria de ver realizadas en la práctica las benéficas ideas nacidas de su preclaro talento, siendo durante mucho tiempo el centro alrededor del cual giraba un reducido, pero importantísimo círculo, de hombres dispuestos á sacrificarlo todo por la instrucción, la felicidad y buen nombre de España. Siguió la carrera de Medicina, tomando la investidura de Licenciado en 1806; y habiéndose dado á conocer ventajosamente en su delicada y difícil profesión, fué admitido como médico numerario en el ejército de Extremadura en 1807. Afiliado desde su juventud, como doceañista, á la escuela más liberal fundada por Muñoz Torrero, Luján, Calatrava y Quintana, llegó á significarse notablemente en la política española, siendo diputado en 1822. Por entonces había ya desempeñado la plaza de director de los baños de Ledesma, y tenía á la sazón igual destino en los de Alange. A consecuencia de disturbios políticos ocurridos en aquella época con el entronizamiento del poder absoluto, restablecido por Fernando VII, [illegible] Montesino [illegible] [illegible] de [illegible], donde [illegible] de V[illegible]. En Inglaterra [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible] las [illegible] que [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] Montesino [illegible] [illegible] [illegible] la [illegible] Normal Central que [illegible] el Ministerio de [illegible] [illegible] [illegible] á la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País y á otros muchos centros científicos y literarios á que perteneció. En 18[illegible], al ser nombrado [illegible] [illegible] [illegible] en España, [illegible] de un Instituto [illegible] hasta que [illegible] en 18[illegible]. A él se debe la creación de las *escuelas de párvulos*, [illegible] centros donde los pequeñitos reciben la primera y más trascendental educación, y [illegible] las ideas que han de servir de sólida base á la enseñanza ulterior. No bastaba crear la escuela de párvulos; era preciso preparar á los que al frente de ellas se pusieran, y para esto Montesino trazó la senda que habían de seguir los que á la educación é instrucción se dedicasen en su notable *Manual [illegible]* [illegible]. Cuando publicó su obra era individuo de la Sociedad para propagar y mejorar la educación del pueblo. A la Imprenta Nacional [illegible] también la honra de haberle tenido al frente de su administración hasta el año de 18[illegible]. El método de enseñanza que Montesino inventara es para España más propio que el de Pestalozzi, adoptado para el pueblo italiano, y que el de F. Froebel, único para las escuelas de los pueblos fríos y reflexivos del Norte. Este va derecho á la razón; educa los sentidos por la intuición y el objeto mismo; aquél tiene base propia para un pueblo impresionable como el italiano, y su finalidad se extiende á la retención de lo que el profesor explica y el niño aprende de la lección leída y hablada por el maestro. Montesino, colocado entre ambos sistemas, estableció uno mixto de enseñanza, que ha dado grandes resultados en todas las escuelas del reino, siendo la primera de ellas, sin disputa, la Escuela *[illegible]* *de Madrid*, en la que se celebró en 7 de marzo de 1869 una fiesta con ocasión de coronar el busto del ilustre pedagogo español con los laureles que ciñen siempre las sienes de los hombres inmortales.

MONTESINOS: *Geog.* Según consigna D. Gabriel Luigi en su *[illegible]*, en el término de Ossa de Montiel, á unos 6 kms. próximamente, se halla la cueva á que Cervantes dió celebridad; encuéntrase su boca obstruida en parte, tanto por los pedazos de piedras caídas del terreno en que está abierta, como por los arbustos silvestres que allí nacen, haciendo muy difícil la entrada. A pesar de su nombradía la cueva no ofrece nada de particular, pues se reduce á una cavidad de unos 8 á 10 m. de ancho por 3 de alto y unos 10 á 12 de profundidad, con el suelo en rampa bastante pendiente, y á su terminación un depósito ó charca de agua que se destila del techo, que los naturales del país creen con verdadera fe ser el nacimiento del Guadiana, que dicen sale á la fuente Salvadora, que se halla á una media legua distante hacia N.NO.; la gruta puede considerarse dividida en dos secciones: la de la izq., entrando, de techo más elevado, pero de reducidas dimensiones en lo demás, á la cual en el país llaman el *Salón de [illegible]*, y la de la dra., de piso inclinado y [illegible], que conduce á la charca que describimos primero. Alt. [illegible] m.

MONTIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un sub-

[illegible] presentan [illegible] *[illegible]* de Mons se ha [illegible] por su posición [illegible] fósiles que presenta, de [illegible] pertenecientes á la [illegible] un término de transición [illegible] se y el terreno eoceno.

Antes del descubrimiento de la caliza de Mons el término más antiguo de la serie terciaria del Norte de Europa estaba constituido por [illegible] formado por [illegible] de [illegible] y de [illegible] con calizas que al principio se [illegible] en los alrededores de Heers.

MONTMAJOR: *Geog.* En el término de este [illegible] Barcelona [illegible] *[illegible]*, que se halla cerca de [illegible] San [illegible] [illegible] se [illegible] [illegible] dicen que [illegible] y Lara[illegible].

MONTOJO Y PASARÓN (PATRICIO): *Biog.* Marino español contemporáneo. N. en el Ferrol (Coruña) á 7 de septiembre de 1839. Hizo en Cádiz los estudios preparatorios de la carrera del mar; obtuvo plaza de aspirante de marina en el Colegio Naval allí existente (1852), y empezó á navegar (1855) en clase de guardia marina. Sirvió en el Mar de las Antillas, en el Seno Mejicano, en el Atlántico y en el Mediterráneo hasta 1860, año en que, [illegible] de [illegible], se trasladó á Manila, pasando por el Cabo de Buena Esperanza. A las órdenes de Méndez Núñez, entonces capitán de fragata, [illegible] de Mindanao [illegible] Cochinchina. De regreso en España se [illegible] en la fragata [illegible] se incorporó [illegible] y tomó parte en el combate del Callao, por el que se le dió el empleo de [illegible]. Nombrado secretario del almirante Méndez Núñez, le acompañó á Cádiz y á Madrid [illegible], y como oficial se le destinó á la secretaría del Almirantazgo, en la que prestó excelentes servicios. Ascendido á capitán de fragata (187[illegible]) [illegible] en el apostadero de la Habana y en la estación naval española del Río de la Plata, y siendo ya capitán de navío se le confió la fragata *[illegible]* en Cartagena, el [illegible] en Filipinas y la división naval del Sur. De vuelta en nuestra península [illegible] en el Ministerio de Marina y [illegible] tanto en Madrid hasta su ascenso á la categoría de oficial general (noviembre de 18[illegible]). A-

[illegible] tomo po[illegible] [illegible] de Marina [illegible] de mayo de 18[illegible] [illegible] y Montojo, que [illegible] Madrid [illegible] del Ministerio de Marina, y de [illegible] desembar[illegible] 11 de noviembre [illegible] Supremo referido dicho [illegible] La [illegible] Hay [illegible] Tiene en preparación [illegible] veinticinco [illegible]

MONTOJO Y TRILLO (Patricio): *Biog.* Ma[illegible] N. en el Ferrol (Coruña) á 20 de [illegible] M. en Madrid á 19 de febrero de [illegible] estu[illegible] guardia[illegible] Desde el año de [illegible] sucesivamente [illegible] Ferrol, ayudante del Colegio Naval [illegible] de la Armada [illegible] 1867 [illegible] Ferrol [illegible] Habana [illegible]

[illegible] para los cuerpos subalternos de la Armada, vocal de la Junta Superior Consultiva de Marina, é inspector de establecimientos científicos en el Ministerio del ramo. Contraalmirante desde 15 de mayo de 1879, y Capitán General del departamento de Cádiz desde diciembre de 18[illegible]; ejercía este cargo cuando aceptó la cartera de Marina en el Ministerio constituido en [illegible] de noviembre de 1891 bajo la presidencia de Cánovas del Castillo. Más tarde volvió á ser nombrado Capitán General del departamento de Cádiz. Aún ocupaba este puesto al ocurrir su muerte, causada por una pulmonía. Asuntos particulares le habían llevado á Madrid pocos días antes. Era vicealmirante desde 1891; poseía las grandes cruces de San Hermenegildo (de enero de 1878), del Mérito Naval con distintivo blanco (1878), de Isabel la Católica y de la Corona de Italia, y era jefe superior de Administración civil.

* **MONTSANT**: *Geog.* Cerca de la cima de este monte (Tarragona) hay una cueva, la Cova Santa [illegible] Puig y Larraz, al O. del punto culminante de la cresta de la sierra, y una hora próximamente del lugar de Albarca, se ve una abertura pequeña, tan estrecha que difícilmente deja paso á un hombre, la cual da acceso á un amplio corredor de forma irregular, que va angostándose poco á poco, convirtiéndose en un corredor de rápida pendiente, que hay que salvar con gran cuidado. Continúa luego la galería, en la que se presenta alguno que otro anchurón, hasta llegar á lo que se llama *lo Sellér* (la bodega), salón de grandiosas proporciones, cuyas paredes, inclinadas hasta el centro de la cavidad, le hacen asemejarse á un gigantesco embudo. En las paredes hay diversos agujeros que dan acceso á otros varios anchurones, siendo necesario, para visitar esta caverna, llevar prácticos, pues es difícil de otro modo encontrar la salida. Todas las galerías, salas y anchurones de esta cueva, están adornados y cubiertos por productos estalactíticos, que en otra época la dieron fama como de muy vistosa; pero en el día, completamente ennegrecidos techos y paredes por el humo de las teas con que se alumbran los visitantes; rotos ó mutilados por éstos los más hermosos grupos de estalactitas, no es más que una gran caverna muy visitada, pero poco estudiada (*Cavernas y simas de España*).

* **MONTT** (Manuel): *Biog.* M. en 1880. Ejerció el cargo de presidente de la Suprema Corte de Justicia hasta su fallecimiento.

— Montt (Jorge): *Biog.* Terminado su período presidencial en 18 de septiembre de 1896, tuvo por sucesor á Federico Errázuriz. Hoy (octubre de 1899) parece vivir apartado de la política activa.

MONTUFAR (Lorenzo): *Biog.* Político y escritor guatemalteco, no costarricense (V. t. XIII, pág. 324, col. 2.ª). N. en la ciudad de Guatemala á 11 de marzo de 1823, y no hacia 1829. Llamóse *Lorenzo Montúfar y Rivera.* Hijo de Rafael y de Rosario, que pertenecían á familias antiguas españolas del partido *aristocrático*, hizo sus estudios en la Universidad de Guatemala hasta graduarse en ambos Derechos (1855). Con Bo[illegible], Molina y otros muchos jóvenes guatemaltecos, todos influídos por la revolución francesa de 1848, por la lectura de los periódicos franceses y por los discursos de varios oradores, organizó contra el general Carrera un partido, en cuyo órgano, el *Album Republicano*, periódico radical, colaboró Montúfar. Toleró Carrera la oposición y propaganda de los primeros números; mas cuando apareció el undécimo, hizo romper los moldes de la imprenta y persiguió á los redactores. Ocultóse Montúfar; después de su retiro solicitó de la Corte de Justicia su recepción como abogado, y sin que se enterase Carrera verificó los ejercicios y recibió el título. Conocedor de los progresos de Costa Rica se trasladó á San José, y pocos días después de su llegada se le nombró magistrado de la Corte Suprema de Justicia, empleo que conservó hasta que dicho tribunal fué disuelto por la fuerza. Entonces Montúfar se dedicó á la abogacía, y obtuvo el grado de Doctor y la cátedra de Leyes. En los días de la presidencia de Juan Ramón Mora, combatida por los filibusteros la América Central, aceptó la cartera de Relaciones Exteriores, la cual retuvo hasta la caída de Mora. La lucha entre Guatemala y el Salvador dió de nuevo el triunfo á Carrera, quien logró que en dicho último Estado subiera á la presidencia Francisco Dueñas. Volvió en aquella época Montúfar á Costa Rica, cuyo presidente, José María Castro, le nombró rector de la Universidad y Consejero de Estado. De acuerdo con Castro redactó el *Guardia nacional Josefino*, periódico en el que defendió ideas políticas avanzadas. Luego tuvo que huir al Salvador, y el gobierno de este país le envió al Perú con el carácter de Ministro plenipotenciario. Bruno Carranza, presidente de Costa Rica, le dió la cartera de Relaciones Exteriores, y el presidente Tomás Guardia le respetó en el mismo cargo. En su desempeño ajustó Montúfar varios tratados, uno de ellos el importantísimo de límites con los Estados Unidos de Colombia. Más tarde fué rector de la Universidad y del Instituto Nacional y catedrático de Derecho internacional. Al renunciar estos cargos recibió las credenciales de Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de la República de Guatemala en Madrid, donde terminó su misión á mediados de 1876. Ya en aquel tiempo era muy conocido como escritor, historiador y jurista, y se contaba entre los individuos de la Sociedad Geográfica de Madrid y entre los correspondientes de la Academia Española, de nuestra Academia de la Historia y de otras sociedades literarias extranjeras. Creemos que hoy (octubre de 1899) Montúfar vive en Guatemala.

MONZIE (Eugenio de): *Biog.* Historiador francés. N. en Fonteil (Dordoña) en 1837. M. en Sarlat en 1885. Colaboró en la *Revista de Francia*, *Le Correspondant*, *Le Foyer* y la *Revista del Mundo Católico*. Dejó inéditas dos obras: *La capitulación de Sedan* y la *Historia del Perigord*. Además de otras, dió á las prensas las siguientes: *Historia de Richelieu*; *La jornada de Reichshoffen*, con mapas y documentos oficiales; *El sitio de Metz*. *La campaña de Francia*, etc.

MONZO (Pedro Juan): *Biog.* Matemático español. N. en Valencia á mediados del siglo XVI. M. en 1605. Hizo sus estudios en la Universidad de dicha ciudad, llegando á ser catedrático de Artes. El rey de Portugal, Juan III, que creó la Universidad de Coimbra, le llamó para explicar en competencia con el doctor parisiense Nicolás Gruccio. Adquirió Monzó gran fama, y cuando volvió á Valencia fué nombrado catedrático de Sagrada Escritura y después elector y canciller. En 23 de abril de 1599 sostuvo una conclusión en el paraninfo de la Universidad delante de los reyes y del archiduque Alberto; fué nombrado canónigo en el mismo año. Monzó se propuso reunir la doctrina matemática que nos dejaron los antiguos, ya para facilitar su estudio ilustrándola y librándola de las cuestiones metafísicas á que se la había unido, ya, según opinión de un historiador, para partir de un punto conocido en busca de ulteriores descubrimientos. De todos modos, Monzó comprendió que el estudio de las Matemáticas debía ser el fundamento de las Ciencias. Escribió las siguientes obras: *De locis apud Aristotelem Mathematicis*; *Elementa Arithmeticæ ac Geometriæ ad disciplinas omnes Aristoteleam praesertim dialecticam ac philosophiam, apprime necessaria ex Euclides decerpta*: este libro es lo que se llamaba Aritmética filosófica, verdaderas instituciones en que, suponiendo sabidas las operaciones que constituían la parte práctica, se explicaban las propiedades y formas de los números y sus relaciones con la Geometría, limitadas entonces á lo que se llamaban números figurados, á las analogías y á las proporciones; *Compendio y renovación del astrolabio de D. Juan de Rojas, según el cómputo gregoriano.*

MORAES BARROS (Prudente de): *Biog.* Presidente de la República del Brasil. N. hacia 1850. Siguió la carrera del foro, y como político se dió á conocer en 1884 abogando en las Cámaras por la abolición gradual de la esclavitud. Tomó parte activa en la revolución que derribó el Imperio (1889), y en 15 de noviembre de 1894 sucedió á Floriano Peixoto en la presidencia de la República. Dió entonces un manifiesto en el que prometía el respeto á todas las libertades, y en el que anunciaba que ejercería una severa intervención en la Hacienda pública. Legalmente dejó la jefatura de la nación en 1898, año en que le sucedió Manuel Ferraz de Campos Salles. Posee Moraes el título de Doctor, y cuando fué elegido presidente era senador por San Pablo y presidente del Senado. En 1889 y 1890 había disputado inútilmente á Fonseca el cargo de presidente de la República.

* **MORALEDA:** *Geog.* Este gran canal de la Patagonia, que separa el Archipiélago de los Chonos del continente, corre de N. á S. con un ancho variable desde 13 millas en su extremo N. á 2 en su extremo S., frente al Puerto Lagunas. Los puertos recomendables de este canal se encuentran todos en las islas que forman su costa occidental, y los principales son: Melinoe, en la isla Ascensión, del grupo de las Guaitecas, Puerto Ballena, en la isla de Mulchey; Puerto Nassau, al S. de la de Francisco; Puerto Cuptana, formado por las islas Cuptana y Letreros, Puerto Frances, en la isla Transito, entre los islotes y cayos que terminan el Enjambre; Puerto Americano, en la isla Tanglao; y Puerto Lagunas, en la isla Melchor. Los mas recomendables de estos son los dos primeros y los dos últimos. El fondo, por lo general, es mayor de 100 brazas, pero entre las islas Melinoe y Melchor baja á 25 brazas, para aumentar á 50 un poco mas al S. Con excepcion de la roca Chacabuco, situada frente al islote Gorro, del grupo de Quinchel, el Canal Moraleda no contiene peligros ocultos á mas de media milla de tierra. Comunica con el Océano por un gran número de canales, muchos de ellos útiles para buques de cualquier tamaño, y otros solamente para botes; de los primeros solo han sido estudiados suficientemente, para poder recomendarlos, los canales Pullinche, Darwin y Nimulac, y de los segundos solo ha sido explorado el denominado Carrera del Chivato. Los demas canales que aparecen en las cartas chilenas comunicando el Moraleda con el Océano han sido trazados segun las indicaciones de las antiguas cartas inglesas, completadas con las comunicadas por los prácticos de esos lugares; pero debe tenerse presente que los prácticos, que generalmente son cazadores de focas, son hombres rústicos á quienes poco les importa el fondo en que navegan con tal de tener agua suficiente para sus goletas, ó lugares donde poder largar el ancla. Los cerros del lado occidental del canal son, en general, más bajos que los del lado oriental; el mas alto de ellos es, sin duda, el monte Cuptana, único que conserva un poco de nieve en el verano, por cuyo motivo se le llama comúnmente Cerro Nevado. La costa oriental es alta y se levanta rápidamente desde la misma orilla del mar; en ella descuellan los montes Melinoyu, Montalat y Macá; el primero es muy notable por los cuatro picachos blancos que se levantan de su cumbre, siempre cubiertos de nieve, y uno de los cuales está actualmente quebrado cerca de su base; esta sit. al S. del Palena, frente á la isla Mulchey. El Montalat es un volcan apagado de 1660 m. de altura, situado en el centro de la gran isla Magdalena, y cuyo cráter se presenta relleno de hielo; el monte Macá es tambien muy notable, tiene una altura de 2960 m. y está situado entre el Canal del Cay y el estero Aysen *(Derrotero chileno de los canales de la Patagonia).*

MORALES (Pedro de): *Biog.* Religioso español. N. en Valdepeñas á mediados del siglo XVI. M. á 6 de septiembre de 1614. Estudió Leyes en la Universidad de Salamanca y las practicó hasta su ingreso en la Compañía de Jesús. En 1582 hizo su profesion en el colegio de la ciudad de los Angeles, en Nueva España, del que llegó á ser rector. Enseñó en Méjico Teología moral. Fué consultor en el concilio mejicano tercero, celebrado en 1585. Escribió las siguientes obras: *In caput primum Matthei de Christo Domino, sanctissima Virgine Dei para Maria, veroque ejus dulcissimo et virginali sponso Joseph libri quinque; De las reliquias de Santos que de Europa se llevaron á la Nueva España y por los padres de la Compañía de Jesus fueron con grande pompa y veneración colocadas en la ciudad de Méjico en el año de 157*; Vida del Ven. P. Doctor Pedro Sánchez, primer prelado de los Jesuitas en Méjico.*

– Morales (Andrés): *Biog.* Abogado y teólogo español. N. en Tiegenal de la Sierra en 1520. Estudió en Sevilla, y en su juventud intentó profesar en el convento de San Pablo de aquella ciudad; pero viniendo á mejor acuerdo desistió de ello y se hizo abogado, aunque nunca ejerció. En 1551 entró al servicio de la Inquisición como familiar, y aun desempeñó algunas comisiones que le confiaba el llamado Santo Oficio. No se sabe si en virtud del cargo, ó por inspiración propia, se dedicó en 1559 á perseguir á su paisano el sabio Dr. Benito Arias Montano; la Historia no lo dice, pero consta que él fué su denunciador y asegura que, provisto del correspondiente auto, se presentó en dicho año de 1[illegible] al alcalde de la villa de Aracena Juan Hernan de Escarcena, para que le auxiliase en su mision. Dicho alcalde, en union del escribano público de Aracena Juan de Castilla, y ambos, seguidos del alguacil mayor del Santo Oficio, asaltaron privadamente la casa de Montano, situada en la Cuesta de este, que se hallaba en la Peña de Cuevas de Alcaar, y allanaron en el dia 9 de julio del mismo año dicha casa en Arias Montano, le redujeron á prision y le condujeron á Sevilla. Con ese ó parecido motivo, se dice, que conocian al sabio procesado como hombre de tales virtudes, y, de pues de los primeros declaraciones, fué puesto en libertad. Como mas tarde la Inquisicion declaró la inocencia de Arias Montano, siguiendo el proceso contra Morales por calumnia y otros sucesos cometidos contra varias personas; y habiendo huido este á Coimbra primero y á Lisboa despues, murió en Setiembre al oculto de la justicia y pagando de este modo los daños causados á sus denunciados.

– Morales (Juan de): *Biog.* Fundidor español del siglo XVIII. Fué uno de los mas hábiles fundidores de la Real Casa de Moneda de Madrid en el siglo pasado. Segun Bernardo Muñoz, en su *Arte de ensayar*, se le deben dos descubrimientos importantes. El primero lo verificó en 1718 demostrando que la plata fundida se sublimaba, aunque en cantidades muy pequeñas; y el segundo fué la invencion de un nuevo método para *obtener* el oro con solimán, cuya descripcion la publicó Muñoz en su citada obra.

– Morales (Francisco Ramon): *Biog.* General español. N. en la villa de Calzadilla á 16 de junio de 1786. Ingresó como soldado en 1802, y al siguiente año era cabo segundo del regimiento provincial de Plasencia. Hizo toda la guerra de la Independencia á las órdenes del general Castaños, y se encontró en las batallas de Medellin, Talavera de la Reina, la Albuera y otras no menos célebres. En 1820, cuando el movimiento político de septiembre, iniciado por los partidarios de Fernando VII para el restablecimiento del régimen absoluto, Morales tomó una gran parte, y fracasado aquel motin de las tropas realistas emigró á Portugal, como tantos otros que buscaron en el vecino reino la seguridad personal que les faltaba en su patria. Volvió á España cuando la primera amnistía, y desempeñó varios puestos militares, ganando por su comportamiento la confianza del gobierno, hasta el punto de haber sido ascendido en 31 de agosto de 1839 al empleo de brigadier. Los compromisos adquiridos con sus amigos, ó sus aficiones al campo absolutista, le impulsaron á marcharse á las filas del pretendiente Carlos, con quien sirvió algunos años, presentándose al gobierno liberal como de los convenidos en Vergara, y permaneciendo desde entonces de cuartel en Plasencia, donde falleció á los pocos años.

– * Morales (Melesio): *Biog.* Compositor mejicano. Es el citado por error con el nombre de *Nemesio* en el t. XIII, pág. 441, col. 2.ª.

– * Morales Bermúdez (Remigio): *Biog.* Presidente de la República del Perú. M. en Lima á 1. de abril de 1894. Siguió la carrera de las armas, y era coronel cuando, merced á la protección del general Cáceres, fué elegido presidente de la República. Ejerció el cargo desde agosto de 1890 hasta su fallecimiento, ocurrido poco antes de finar el período de cuatro años de su mandato.

– * Morales de los Rios (Adolfo): *Biog.* M. repentinamente en la Coruña en junio de 1894.

– Morales Taborda (Manuel): *Biog.* Compositor español. N. en Villanueva de Barcarrota á 31 de octubre de 1846. Desde 1857 comenzó á aprender la Música con José Bracamonte, llegando á ser bien pronto un buen profesor de piano. A la edad de quince años había escrito varios bailables. Suyas fueron tambien una tanda de valses y tres polcas, muy populares en Extremadura entre los aficionados á la buena música, y la zarzuela *Una cuestion en serio*, letra de Rafael de la Fuente, estrenada en la noche del 31 de octubre de 1884 en el Liceo de Artesanos de Badajoz con muy buen éxito.

MORAMARGA: *Geog.* C. cap. de círculo y de [illegible] de Aulay, [illegible] [illegible] m. de alt. [illegible] de la orilla [illegible] [illegible] permanente [illegible] [illegible] mucho en los d[illegible] [illegible]

[illegible] círculo del reino de [illegible] [illegible] habs. [illegible] en [illegible] de 16 [illegible] por Lima. Su capital es [illegible]

MORAYTA: M[illegible] Zaragoza, [illegible] 3 de [illegible] [illegible] Central los de las [illegible] Cay y Letras [illegible] Cámara [illegible] *La Libertad* [illegible] grandes elogios [illegible] de doctor en [illegible] la Universidad de Madrid [illegible] cátedra de Derecho en la que [illegible] en 1857. A consecuencia de los [illegible] del 10 de abril de 1866 en la que [illegible] dimitió el cargo de auxiliar en [illegible] energías que se le formó causa criminal [illegible] abandono de destino, [illegible] al gobierno, [illegible] compañeros Salmeron, Tejera y Valle, [illegible] Morayta, dimitieron. Repuesto [illegible] tarde en su cátedra de profesor auxiliar, [illegible] desempeñándola hasta 1868, año en [illegible] de reñida oposicion, [illegible] de Historia de España, de la que [illegible] de Fernando de Castro, pasó á la de [illegible] Universal, que ha ocupado [illegible] Al estallar la revolucion de septiembre de 1868, aceptó el puesto de secretario de la Junta Revolucionaria de Madrid. Luego representó al partido republicano en todas las asambleas del [illegible], y fué elegido diputado á Cortes en tres elecciones generales por el distrito de Lo[illegible]. Hoy tiene asiento en el Congreso como diputado por la circunscripcion de Valencia. Proclamada en 11 de febrero de 1873 la República, cesó en Madrid Morayta las funciones de secretario general del Ministerio de Estado, en los días en que aquel departamento estaba confiado á Emilio Castelar. Un cambio de Ministerio le impidió tomar posesion de los cargos de Enviado extraordinario en Constantinopla, Roma y Berlín para los que había sido nombrado en dicho año. En la apertura de curso de la Universidad Central leyó Morayta en octubre de 1884 el discurso inaugural, cuyas afirmaciones dividieron á los estudiantes en dos grupos: el de los liberales y el de los enemigos de las ideas modernas. El gobierno, á pretexto de reprimir las manifestaciones escolares, maltrató dentro de la Universidad á los estudiantes en 19 de noviembre, y los acosó en las calles varios días. En el discurso, del que se tiraron cientos de miles de ejemplares, y que se tradujo á varias lenguas, sostenía Morayta que el catedrático en su cátedra es libre, absolutamente libre, sin mas limitacion que su prudencia. Esta afirmacion de un hombre pensador determinó un movimiento político que señala un triunfo para la libertad, por el hecho de no haber sido ensayado el que la hace. Por el discurso cayeron sobre Morayta las excomuniones de 13 arzobispos, obispos y vicarios capitulares. A nombre del clero, discutieron con el documento los Padres Sánchez y Sellares. Morayta ha sido director y propietario de la *Revista Ibérica*, *La Revista* y *La República Española*, periódicos diarios estos dos últimos. *El Republicano Nacional* y *El Republicano*. Es corresponsal de *La Libertad*, de Barcelona, desde la fundacion del periódico, en el que tuvo con el seudónimo de *Filipo*, República de toda la vida, en los reinados de Alfonso XII y Alfonso XIII figura entre los posibilistas, hasta que Castelar, su [illegible] á su partido. Luego, [illegible] partido republicano nacional, y mas tarde, con dicho y otros elementos, el de la fusion republicana, de cuyo directorio formó parte con Salmeron, Azcárate, Labra, el marqués de Santa Marta, Artola y José Muro. Siempre le unió á Castelar fraternal amistad. Iniciado masón mucho antes de la Revolucion de Septiembre, desempeñó el cargo de Gran Mae-

[illegible] Pedro María Rubio, que habla de [illegible] *Tratado de las fuentes m[illegible]*, y las que produjo el terre[illegible] de Murcia en 1829. Fu[illegible] secretario de cámara de Su M[illegible] ministro de Instrucción pública; de [illegible] de Sanidad, de Agricultura, Indus[illegible] comercio, de la Junta consultiva de Aran[illegible] de Madrid, académico de la antigua [illegible] Naturales de Madrid, y fundador de la [illegible].

Moreno Espinosa, José: *Biog.* Erudito y [illegible] español. N. en Pisa en 1822. De al[illegible] padres españoles, aunque educado en ex[illegible] suelo, Moreno Espinosa sintió amor hacia [illegible] de su juventud. Estudió en sus prime[illegible] para la [illegible], pero los bienes de su [illegible] adquiridos recibieron su presencia en Mé[illegible], donde llegó [illegible], y donde se estable[illegible] de hecho, adoptando á esta ciudad por su nuevo pueblo natal. Amante del progreso y de la cultura pública, tomó parte en todo el movi[illegible] político y social de nuestros tiempos, prestando su generoso concurso en pro de la [illegible]. Ha sido alcalde de Mérida [illegible] de la Sociedad Económica Emeritense de Amigos del País. Sus aficiones á la Ar[illegible], la Numismática, la Numismatografía [illegible], que se despertaron en él ante los [illegible] descubrimientos que cada día se vienen [illegible] en Mérida, le llevaron á redactar al[illegible] trabajos que remitió á la Real Academia de la Historia, cuya corporación le nombró su acadêmico correspondiente y le confió más tarde la dirección del Museo Arqueológico de Mérida.

— Moreno Gallardo, José: *Biog.* N. en Madrid á 24 de marzo de 1859, y no hace á 1885. V. t. XIII, pág. 463, col. 2.ª. Ha seguido pintando lo sin desdoro, conservando su primitiva personalidad artística. Prefiere, y ha preferido siempre, el asunto gracioso, compuesto con originalidad, correctamente dibujado, y pintado con luminoso y fino colorido, á los demás cultivados por los pintores. Discípulo de Fernández, en París lo fué de Jerónimo Fernando Moreno, estaba pensionado por la Diputación de su provincia. *La [illegible] del [illegible]*, ya citada en este Diccionario, en la capital de Francia pasó por compra á formar parte de la rica colección de Heran. *El príncipe Carlos de Viana*, adquirido por el gobierno español para el Museo Nacional, valió en Munich á su autor la cruz de San Miguel de Baviera. La *Conversión del duque de Gandía* mereció la gran medalla de oro en las Exposiciones Internacionales de Viena y Munich (1888), y otra también de oro en la Exposición Internacional del Vaticano. Para la iglesia de San Francisco el Grande, en Madrid, pintó Moreno *La [illegible] de la M[illegible]* y parte de la cúpula, esta en unión de Muñoz Degrain y A. Ferrant, y para el Senado *La entrada de Lope de Vega en Constantinopla*. Ganó en Budapest la gran medalla del Estado (1890), única que se concede á los artistas extranjeros; y transcurridos algunos años, la Galería Nacional de la misma ciudad adquirió (1896) el lienzo de Moreno que representa *Un [illegible] el Guadalquivir*. En la Academia de San Fernando sucedió (27 de noviembre de 1895) como individuo de número á Federico Madrazo. Creemos que hoy (octubre de 1899) reside en Madrid.

Moreno Espinosa y Alfonso: *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en Cebreros (Avila) [illegible] de junio de 1840. Comenzó los estudios de segunda enseñanza en el Instituto de Valladolid, los continuó en el de Avila, á cuyas aulas concurrió por los años de 1855 con el uniforme de milicano nacional, y los terminó en Madrid, en el Instituto del Noviciado, con sobresaliente aprovechamiento en las asignaturas de Letras. Nació su vocación á las Ciencias. En esta capital se matriculó como alumno en la Facultad de Filosofía y Letras; pero antes de obtener la licenciatura perdió á su padre (27 de marzo de 1861), que dejó sin recursos á su familia, compuesta de su mujer y cinco hijos, el mayor [illegible] Alfonso Moreno. Para ganar el sustento [illegible] en los colegios y á domicilio [illegible] que terminaba la carrera. Graduado [illegible] en Filosofía y Letras en 3 de diciembre de 1866, y en virtud de oposición y [illegible] nombrado (30 de junio de 1867) catedrático de Geografía é Historia del Instituto de Cádiz. Allí completó su educación literaria y dió pruebas de sus poderosas energías y felices dotes intelectuales. En la Universidad de Sevilla, después de haber tomado posesión (22 de agosto de 1867) de la referida cátedra, obtuvo el grado de Doctor (27 de junio de 1870), con nota de sobresaliente, en la citada Facultad. Aunque por concurso se le nombró (25 de mayo de 1874) catedrático de Historia de España en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Salamanca, renunció la nueva cátedra, y hasta el día (octubre de 1899) sigue ocupando la del Instituto de Cádiz, ciudad en la que ha colaborado en casi todos los periódicos locales, especialmente en los liberales, democráticos y republicanos. También colaboró algún tiempo con artículos biográficos en *El País*, periódico republicano de Madrid. Por elección popular de 1868, y por otra de 1881, ha sido dos veces concejal del Ayuntamiento gaditano. En tal concepto, inició la idea, aceptada por el Municipio (1881), de colocar una lápida conmemorativa, cuya inscripción redactó Moreno Espinosa, en la casa donde nació Mendizábal. En política es demócrata y republicano, siempre que la República no constituya un peligro para la unidad é independencia de la patria. Vocal de la Junta local gaditana de Instrucción pública en 1873, y de la Junta Consultiva de Teatros de la misma ciudad, por nombramiento del gobernador civil, en 1885; socio correspondiente de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Tenerife desde el mismo año, en el que también se le nombró individuo correspondiente de la Real Academia de la Historia y vocal de la Comisión provincial de monumentos históricos y artísticos de Cádiz; presidente del Ateneo de la misma ciudad en los cursos de 1887 á 1890, lo que le obligó á escribir el discurso de apertura de las tareas de aquella sociedad, leído ante numeroso público en 12 de diciembre de 1887, y en el que desarrolló el tema de la *Significación é importancia de los Ateneos*; individuo de número, desde 1889, de la Sociedad Artístico-Arqueológica de Cádiz; vocal de la Junta de Beneficencia de la citada provincia (1890-91); individuo del Jurado para el certamen abierto por la Sociedad Económica Gaditana de Amigos del País (1890); vocal en Cádiz de la Junta organizadora para promover la concurrencia á la Exposición Histórico-Americana celebrada en Madrid con motivo del cuarto centenario del descubrimiento de América (1892); individuo fundador de la Academia Real Gaditana de Ciencias y Letras y de la Sociedad de Cervantistas de Cádiz, fué profesor gratuito (1875-65) de la clase de Historia Universal en los estudios de ampliación de la Academia Filarmónica de Santa Cecilia, en Cádiz. Tomó en esta ciudad parte en las conferencias agrícolas dadas por orden del gobierno (1876) en varias provincias. Ganó el premio de 1500 pesetas instituido por José María Echeg[illegible] y ofrecido al autor de un libro que, destinado á la enseñanza de la lectura, había de calcarse en las doctrinas proteccionistas. Este premio fué adjudicado á su obra titulada *Seres interiores*, hoy agotada, en el certamen de la Sociedad Gaditana Protectora de Animales y Plantas, al cual concurrieron (1876), según dijo el Jurado calificador, once notables escritos. Dióse también el premio, en un certamen del *Boletín Gaditano* (1879), á su poesía de las *Glorias de Cádiz*, y su *Composición poética á Colón* alcanzó medalla de oro (1881) en el certamen de la Academia de Buenas Letras de aquella ciudad andaluza. Previo informe del Consejo de Instrucción Pública, se declaró de mérito, para el ascenso en la carrera del profesorado (1888), su *Compendio de Historia Universal*, y otro tanto se hizo (1892) con su *Compendio de Historia de España*. Para la primera enseñanza ha publicado Moreno Espinosa: *Cartilla de Geografía* (1874, 1886 y 1893, en 8.°); *Cartilla de Historia Universal* (1871 y 1883); *Cartilla de Historia de España* (1874 y 1880, en 8.°). Ha escrito para la segunda enseñanza: *Nociones de Geografía* (en 4.°), en colaboración con Vicente Rubio: cuenta siete ediciones; *Compendio de Historia Universal* (en 4.°), del que conocemos seis ediciones; *Compendio de Historia de España* (en 4.°), del que hay siete ediciones. Es Moreno autor de las Memorias y discursos para varias Academias y otros centros literarios, y de los prólogos para las poesías líricas de los literatos Flores Arenas, Parreño y Gazul. Además ha dado á las prensas: *El año biográfico* (en 4.°), con 366

semblanzas de hombres célebres; *M[illegible]*, en íd.; *Copias callejeras*, en íd.; *[illegible] escogidos*, etc.

* MORENO MAZÓN (JOSÉ): *[illegible]* Continúa al frente de la archidiócesis [illegible] octubre de 1899. Posee el collar de la Orden de Carlos III desde 3 de diciembre de 188[illegible]. Es senador por derecho propio.

— MORENO RUBIO Y MA[illegible] (EUSEBIO): *[illegible]* Militar y pedagogo español. N. en Guareña á 29 de junio de 1814. M. en Madrid á 12 de octubre de 1875. En 1829 estudiaba Gramática y Latinidad en Badajoz, y cinco años más tarde cursaba Lógica, Ética y Moral en el Seminario Conciliar de la Purísima Concepción, en la ciudad de Plasencia, donde recibió las órdenes de Prima. Las corrientes de la época, y que no fueron sin duda propias inclinaciones, hicieron que Moreno Rubio retrocediese ante la perspectiva que le ofrecía la carrera eclesiástica en los momentos en que se decretaba la desamortización de los bienes de la Iglesia, y todo el clero, salvo muy raras excepciones, se decidía por la causa del pretendiente á la corona de España, entregada por la muerte del rey Fernando VII á su hija Isabel bajo la regencia de María Cristina. Por esto tal vez Moreno Rubio abandonó las aulas del Seminario placentino, y aparece en el año de 1835 en el primer batallón de la Milicia Nacional movilizada de Badajoz, que tanto se distinguió por la parte que tomó contra las huestes del titulado Carlos V. En 1836 ya figura Moreno Rubio de sargento primero de la compañía de carabineros que operaba en los límites de Extremadura con la Mancha, hallándose en el paso de la expedición de Gómez, haciendo frente después á las irrupciones que por aquel territorio repitió el cabecilla Orejita, y batiéndose después con la facción en la defensa y sitio de Castilblanco, hasta el punto de ser agraciado en 1838 con una condecoración honorífica por su comportamiento ante el enemigo. Disuelto el ejército de operaciones de Extremadura pidió Moreno Rubio su retiro, no queriendo pasar de oficial al ejército activo, como hicieron otros á quienes después se les ha visto lucir entorchados. Moreno Rubio no quería medrar á la sombra de nuestras discordias civiles. Prestó generosamente su concurso á la causa de la libertad cuando ésta peligraba, y se retiró del puesto de honor que tuvo en los momentos de peligro cuando consideró que ya no era preciso. Entonces, á fines de 1839, obtenía el título de profesor de primera enseñanza, regentando desde aquel día una escuela privada en Guareña; en 1840 obtuvo la pública de dicha villa, y en 1843 la de Oliva de Mérida. Su amor á la enseñanza le llevó á continuar sus estudios á Madrid, matriculándose en 1851 en la Escuela Normal Central, recibiendo el título de profesor normal, con brillantes notas, en 1853, y pasando á desempeñar un año más tarde la inspección de primera enseñanza en la provincia de Orense primeramente, en la de Cáceres después, y últimamente en la de Badajoz, donde á la vez fué nombrado director de la Escuela Normal de Maestras y socio de la Academia Científico literaria y de Humanidades. En 1861 dimitió la dirección de la referida escuela, por su mal estado de salud, después de haberla desempeñado seis años gratuitamente. La Dirección general de Instrucción pública, en 23 de octubre de 1857, le propuso para una distinción honorífica por sus relevantes servicios en la inspección y en la Junta provincial del ramo, y en la Real orden de 31 de marzo de 1858 se hacía otro tanto por los prestados en la Junta del Censo de población. Este hombre, incansable en el desempeño de sus funciones, consagrando á ellas su actividad y su talento, supo comunicar á los maestros, en quienes ejercía autoridad, la dulzura de su carácter, trabajando con fe incesante, no sólo cerca de ellos, sino en la prensa profesional, en defensa de los altos intereses de la enseñanza. Para cumplir sus fines creó en Badajoz, en 1856, un periódico titulado *El Faro*, que dejó en 1862, al renunciar su destino, á causa de las dolencias que había contraído. Pocos de los que desempeñan cargos en que hay que ejercer una prudente severidad habrán acertado á obtener la recompensa del general y respetuoso cariño, que supo captarse Moreno Rubio del público y de los maestros de la provincia de Badajoz. La salida de su cargo fué unánime y notablemente sentida. Los profesores, agradecidos, le [illegible] dedicaron [illegible] una pluma de plata, como [illegible] á sus merecimientos [illegible] á Madrid, [illegible] le sorprendió la muerte. [illegible] Moreno Rubio [illegible] en [illegible] literarios [illegible] en su juventud [illegible] periódico y en otros de la corte. [illegible]

MORENO [illegible] (...): [illegible] Militar y político español, primer conde de Fuente Blanca. N. en [illegible] M. en Córdova [illegible] de noviembre de 18[illegible]. De [illegible] joven [illegible] sus servicios en la [illegible] siendo teniente de cazadores provinciales [illegible] se halló en el sitio de Gibraltar [illegible] muerte de su capitán mandó [illegible] fama de valiente. Retirado después [illegible] servicios, contrajo matrimonio en Badajoz en 2[illegible] de marzo de 17[illegible] con María [illegible] de las Mercedes Godoy, hermana del príncipe de la Paz; poco después el rey le nombró tesorero de rentas generales del reino, y sucesivamente director general de la Real renta de tabacos, intendente del ejército de Extremadura, en seguida del de los cuatro reinos de Andalucía y asistente de Sevilla; en este último, que desempeñó [illegible] años, tuvo ocasión de distinguirse particularmente, aun en las épocas de escasez [illegible] y dinero, proporcionando préstamos, de los que no fué jamás reintegrado, dejando sus sueldos, y aun suministrando otras cantidades de su propio peculio, por lo que obtuvo repetidas [illegible] de gracias de los correspondientes Ministerios en nombre de Su Majestad, premiándole además con la distinción del referido título y la gran cruz de Carlos III, de que era ya caballero pensionado, con el gobierno del Real y Supremo Consejo de Hacienda y con la gracia de gentil hombre de cámara con ejercicio. Víctima también del tumulto contra su cuñado, el príncipe de la Paz, ocurrido en 19 de marzo de 18[illegible], le saquearon y destruyeron su casa, en Madrid situada en la esquina de la calle de Leganitos y la de Reyes, frente á la de Pastrana; quemaron todos sus efectos y papeles, inclusos los de la secretaría de la presidencia de Hacienda, salvando únicamente del furor de los amotinados su vida, la de su mujer é hijos; pero aun despojado enteramente de dinero en metálico, cuando se recurrió á donativos voluntarios para rechazar la agresión francesa dió una hacienda y casa de campo situada en los Carabancheles, valuada en más de 200000 reales. El Supremo Consejo de Castilla, aceptando su oferta, mandó que se publicase en la *Gaceta*, declarándole buen vasallo y de ninguna manera comprometido en las criminaciones contra Godoy; pero no bastando esto para amainar la saña, tuvo que vivir oculto, siempre expuesto y en el mayor riesgo. Ocupado Madrid por los franceses, podía, como otros, haberse hecho un mérito de tan injusta persecución; pero muy lejos de ello, cuando le pidieron la llave de gentilhombre y las insignias de la gran cruz no quiso admitir en cambio las del rey intruso, que entonces le prohibió que usase del título de conde. Llamado á Roma por la buena memoria de los reyes padres, como durase aún la invasión, fué causa de que al regreso del rey Fernando VII, de mala fe ó inocentemente, se le confundiese con los llamados vulgarmente afrancesados, por lo que le confiscaron todos sus bienes y vendieron parte; pero á petición suya, y más tarde examinada rigurosamente su conducta por la comisión competente, se le levantó el secuestro, declarándolo bueno y leal. Después de la muerte del rey fué admitido en la corte de Luca con sus honores y distinciones.

— MORENO Y GODOY (LUIS MARÍA): *Biog.* Militar y político español, segundo conde de Fuente Blanca. N. en Badajoz en 1787. M. en Mérida á 16 de septiembre de 1854. A la edad de cinco años era Guardia de Corps de la compañía española, á los once paje de Carlos IV, y sucesivamente fué capitán del regimiento infantería de Soria, teniente coronel y coronel del Real cuerpo de ingenieros. Estudió en Francia y Alemania como comandante de zapadores y ayudante de campo del general en jefe de la división española, marqués de la Romana. Por éste, y en comisión del servicio, vino á Madrid con pliegos para [illegible] A[illegible] [illegible] Zaragoza [illegible] en Francia [illegible] á España [illegible]

MORERA (ENRIQUE): [illegible] N. en [illegible] en la Argentina [illegible] A los [illegible] Francia [illegible] Después escribió [illegible] catalana cuyo libreto [illegible] que con gran lujo y [illegible] estrenó en Sitges 18 de febrero de 18[illegible] hasta el día [illegible] octubre de 18[illegible] lo [illegible] de Morera.

— * MORERA Y GALICIA (JAIME): *[illegible]* una medalla de segunda clase por los cuadros que presentó en la Exposición de 1881 y que se han citado en este DICCIONARIO (t. XIII, p. [illegible], col. 1.ª). A la Exposición de 1884, celebrada en Madrid llevó: *[illegible]* *en Lobaña*. Dos obras presentó en la Exposición de 1890, y nueve en la de 1892. Hacia 1894 empezó sus excursiones á la sierra [illegible], que le ha dado asunto para sus [illegible] A la Exposición General de Bellas Artes en Madrid verificada en 1897 llevó 23 estudios que representan escenas y lugares de esa sierra: *[illegible]*. Morera es, como dice un crítico, un admirable paisista; tiene una reputación universal; siente el género, estudia incesantemente, y no hay privación que no sufra ni sacrificio que deje de imponerse para trasladar al lienzo las artísticas hermosuras de la naturaleza. Siguió trabajando hasta octubre de 1899 con gran provecho para el Arte.

* MORET Y PRENDERGAST (SEGISMUNDO): *Biog.* Desde 1893 [illegible] 1899 viene representando [illegible] nes á la ciudad de Zaragoza en el Congreso de los Diputados. Era Ministro de Estado [illegible] en París celebró varias conferencias en [illegible] de 1894 con los individuos del gobierno francés. Creyóse que en ellas buscaba un arreglo comercial entre las dos naciones. En Madrid dió en el Círculo Mercantil una conferencia (3 de enero de 1895) en que trazó la historia comercial de los Estados Unidos en los cien años anteriores, y defendió la necesidad de una política liberal en asuntos arancelarios. Poco después, en el Ateneo de la capital de España, [illegible] discurso (21 de febrero) [illegible] resumen de las conferencias [illegible] en aquel centro. Volvió [illegible] partido, el fusionista, [illegible] del mismo año, y visitó la ciudad de Zaragoza [illegible] Liberal pronunció (22 de [illegible]) un elocuente discurso en defensa de los principios democráticos. No mucho más tarde estaba en la Coruña y en el Ferrol (agosto), [illegible] con otro discurso (9 de noviembre) [illegible]

[illegible]

MORISCO, MORCO [illegible]

MORLA [illegible]

[illegible] estas [illegible] el primer peligro de la expedición. [illegible] a las costas mejicanas, y emprendida [illegible] en la conquista de aquel vasto [illegible] de los nombres de [illegible] soldados, Morla tuvo la poca [illegible] de haber visto la empresa con lucha, [illegible] hallólo en todos los grandes [illegible] y en las más difíciles batallas. Presenció [illegible] la primera parte de los sucesos, [illegible] aunque con toda gloria y heroísmo, [illegible] mismo Méjico, antes de que por se[illegible] definitiva se entraran en esta ciudad [illegible]. Los historiadores de esta inmortal [illegible] ta hacen mención á cada paso del [illegible] de este jerezano, y habría que ser muy [illegible] para detallar todos los sucesos en que [illegible] tomar parte. Bernal Díaz del Castillo, [illegible] de los hechos de cada conquistador, la [illegible] muerte como la de uno de los primeros [illegible] de notar, para gloria del nombre [illegible] Morla, que este autor, que no olvida el relatar [illegible] al lado de sus méritos, sus flaquezas, no tiene para este jerezano más que elogios. [illegible] Morla uno de los que más auxiliaron á Cortés en todos casos, acompañándole á todas [illegible] y siempre cerca de su persona, salvándole [illegible] en muchos conflictos, y entre las ocasiones [illegible] en que hubo de señalarse en primer término merece ser citada la gran batalla de Tlaxcala, que decidió la alianza y amistad con este pueblo y fué el primer hecho de armas importante de la conquista. Los mixtantes, rodeados por 100000 indios, se hallaban en el apuro más [illegible], porque no podían ni aun manejar sus armas, y la caballería estaba lejos para salvarlos [illegible] inmediatamente, cuando Pedro Francisco de Morla [illegible] sobre su caballo castaño, que el historiador Gomara dice era sucio picado, y alancear con ímpetu á los indios los puso en huida y espanto. A poco llegaron Cortés y los demás capitanes, á quienes se unió Morla, y juntos ganaron la batalla, en cuya memoria, por haber sido día de la Virgen de Marzo, se fundó luego allí una villa cristiana con el nombre de Santa María de la Victoria. La rápida acometida de Morla, solo por entre aquella confusa multitud, en la primera batalla que se daba en el país, es uno de los hechos que caracterizan más su intrepidez. Era gran jinete, *extremado* hombre de á caballo, como le llama Bernal Díaz, y esta circunstancia alentaba su valor en los combates, arriesgándose en muchas ocasiones á meterse entre las masas de los indios con demasiada confianza en su fuerza y habilidad. Después de la muerte de Motezuma, y en los grandes apuros en que se vieron para salir la primera vez de Méjico, Francisco de Morla, con los demás capitanes y soldados de á caballo, fué de los que más se distinguieron en defender los aposentos de los españoles, dando con sus caballos recias entradas en los indios, para poderse abrir paso hacia los puentes y calzadas. Decidióse en tal ocasión la salida de Méjico á media noche, y así lo hicieron con gran recaudo; mas bien pronto se advirtieron los indios y atacaron con recio ímpetu al ejército sobre los puentes de la laguna. Morla, con Cortés á la vanguardia, salvó muy luego el peligro; pero la gente de retaguardia que mandaba Pedro de Alvarado se vió acometida de tal modo, y tan [illegible] para defenderse, por la carga de ri[illegible] que se tragó, que casi toda pereció en el [illegible], salvándose su capitán por aquel salto famoso que ha dado su nombre en memoria del [illegible] y del suceso. Morla, al ver el aprieto, dió voces á Cortés para que volviera en apoyo de los que quedaban, y él mismo se lanzó á los sitios de mayor apuro, como tenía siempre de costumbre al hallarse en cualquier acción. La fortuna, ó mejor dicho, que temerario, no le pudo en esta ocasión ser suficiente para vencer como otras veces, y allí sucumbió malograda, aunque gloriosamente, siendo uno de los más sentidos por Cortés y todos [illegible], de entre los muchos que murieron cuando aquella desastrosa retirada.

MORLA Y MELGAREJO (BRUNO JOSÉ DE): *B.* [illegible] en Jerez de la Frontera. [illegible] siglo XVIII. Fué hijo de Francisco Antonio de Morla, caballero del Orden de Alcántara, Fraxo del alcázar y torre de Melgarejo, [illegible] que heredó de su segunda [illegible] Constanza Melgarejo. Su nombre se la conserva como autor de un curioso libro sobre los juegos de caña á la gineta, que imprimió en el Puerto de Santa María, en la imprenta de los Gómez, con el siguiente título: *Libro nuevo, cultas de escaramuza, de gala á la gineta, compuestas por Bruno José de Morla y Melgarejo, señor del alcázar y torre de Melgarejo, practicadas en la plaza de la M. N. y M. L. ciudad de Jerez de la Frontera, en el año de* 1737 *por sus diputados, siendolo Felipe Antonio Zarzosa y Sepúlveda, Veinticuatro del número de ésta y su Alcaide de la fortaleza de Tempul, Alguacil del Santo Oficio de la Inquisición, y Martín Fernando de Torres y Villavicencio, asimismo Veinticuatro de la dicha ciudad, y además nobleza hasta el de veinticinco caballeros.* No trae el libro fecha de impresión, pero la dedicatoria dirigida al *Serenísimo Señor Felipe I, Infante de España*, está fechada en Jerez á 20 de junio de 1738. Trae varias láminas y figuras representando los juegos que describe, y es por lo demás una obra curiosa y de arte para los aficionados á la gineta. Son muy raros los ejemplares que ya existen de este libro.

MORLESIN Y SOTO (ATANASIO): *Biog.* Poeta y literato español contemporáneo. N. en Zafra á 2 de mayo de 1855. Estudió en Sevilla la segunda enseñanza, y en la Universidad Central, escuela Diplomática, la carrera del cuerpo especial de Archivos, Bibliotecarios y Anticuarios, obteniendo por oposición una plaza de ayudante en el archivo histórico nacional. Su amor á la Literatura le hizo colaborar desde 1870 en varias revistas de Madrid y provincias, donde ha publicado poesías y artículos de suma importancia. Fué uno de los vates laureados en el público certamen que la Universidad Central dispuso para honrar la memoria del inmortal dramaturgo Calderón de la Barca, en el segundo centenario de su muerte, donde fué premiado con medalla de plata. Su composición premiada, como otras que de él se conocen, prueban que es uno de los extremeños que en la actualidad cultivan con más provecho las Bellas Artes.

— MORLESÍN Y SOTO (JUAN): *Biog.* Literato español, hermano de Atanasio. N. en Zafra á 31 de mayo de 1858. Estudió en el Instituto de Sevilla la segunda enseñanza y en la Universidad la Facultad de Derecho. Sus aficiones literarias, y su amor á la Poesía le han llevado á colaborar en *El Porvenir*, de Sevilla; en *El Defensor*, de Utrera; en *El Imparcial* y *La Ilustración de los Niños*, de Alcalá, y otras publicaciones. Dotado de la iniciativa propia de los hombres de acción, Morlesín propuso y fué el presidente de la junta nombrada en Madrid para dar una velada literaria en honor del ilustre Moreno Nieto, y más tarde organizó la creación del Casino Extremeño, del que fué nombrado presidente Cipriano Segundo Montesino, segundo duque de la Victoria.

MORMIDEA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza ordinariamente triangular, un poco prolongada y no escotada por delante; ojos globulosos bastante salientes; antenas largas con sus artejos segundo y tercero más largos: pico formado de tres artejos, de los cuales el segundo es mucho más largo que los restantes; protórax triangular, con los ángulos posteriores espinosos, más ó menos aplanados en la base y salientes, formando una espina bastante aguda; abdomen poco más ancho que los élitros, bastante largo y terminado por dos espinas, ó á veces cuatro, bastante desarrolladas, sobre todo en los machos, y formadas por los ángulos salientes de los últimos segmentos del abdomen; patas muy largas y desnudas; escudo triangular bastante alargado, redondeado en el extremo y un poco sinuoso á cada lado antes de él, que llega hasta más allá de la mitad del abdomen.

Como tipo de este género citaremos la *Mormidea upsilon* Linn., cuyos caracteres son los siguientes: parda por encima; cabeza y parte anterior del protórax de color pardo amarillento con dos puntos blancos sobre este último; escudo rojizo, bronceado, con un dibujo blanco en el medio de la figura de una Y; élitros con la parte coriácea parda, más estrecha que la membrana, con un punto blanco en cada uno hacia su mitad; parte interior del cuerpo de color amarillo verdoso. La patria de este insecto es el Brasil.

MORNITA: f. *Min.* Silicato triple y anhidro de aluminio, calcio y sodio, tenido por variedad de la labradorita, de cuyo mineral diféreneiase,

no obstante, por contener variables y siempre apreciables cantidades de hierro, lo cual indica que pudo haberse generado en virtud de contacto con rocas ó minerales más ó menos ferruginosos. La mornita se coloca en el grupo donde están la anortita, la labradorita, la andesita, la carnatita, la isopira, la [illegible], la hidrotomelana, la silicomelana, la vosgita, la escolecita y la bytownita; que [illegible] á manera de tránsito entre la labradorita propiamente dicha y algunos de los productos de alteración más ó menos intensa, representados sobre todo por el mineral llamado saussurita, (de de Saussure) ó feldespato tenaz, hallado con la dialaga ordinaria ó con la esmaragdita en los gabbros y eufótidas de las orillas del lago de Ginebra, en Suiza; tal es la fijación del silicato mixto que estudiamos y que no abunda en los terrenos, ni aparece jamás formando masas considerables, ni cristales aislados.

Se trata de un mineral incluído en el género feldespato, perteneciente al grupo llamado feldespatido, en el que se comprenden los feldespatos propiamente tales, los cuales son, en resumen, silicatos dobles y anhidros de aluminio y otro metal, que puede ser el potasio, el sodio, el calcio ó alguno de sus congéneres y allegados; la mornita hállase constituída por tres silicatos bien determinados, y su constitución química está bien representada en la fórmula general de todas las labradoritas,

$$(Ca,Na_2)Al_2Si_4O_{12}$$

prescindiendo del potasio y del hierro, considerados elementos puramente accidentales; cuando el mineral cristaliza, lo hace en formas pertenecientes al sistema triclínico; su riqueza en ácido silícico no pasa del 52 por 100; la cal que contiene varía entre 6 y 10, y la sosa no pasa del 5, siendo de consiguiente un feldespato básico bien caracterizado, dotado de color amarillento, y sin presentar los vivos y tornasolados cambiantes de la labradorita típica. Cuando se la somete á las acciones del calor, empleando el fuego vivo del soplete, fúndese bastante más pronto que la ortosa y se convierte en una suerte de vidrio blanco semitransparente; por vía húmeda es su mejor reactivo el ácido clorhídrico concentrado, y ya directamente, ya luego de haberla calcinado, llega á disolver la mornita, aunque con lentitud extremada; es cuerpo poco frecuente, según se ha dicho, y hállase de continuo asociado con otras variedades de la labradorita.

MORONOLITA: f. *Min.* Subsulfato férrico potásico, conteniendo una sola molécula de agua, es considerado variedad de la jarosita, cuyo mineral procede de España, y toma su nombre de la localidad donde ha sido hallada semejante especie; la moronolita se relaciona con muchos sulfatos férricos, más ó menos básicos y puros, comenzando por la apatelita, que contiene dos moléculas de agua, y preséntase en masas terrosas de color ocráceo, y siguiendo por la cristalizada coquimbita de Chile, impurificada por la cal, la alúmina y la magnesia, cuyos cuerpos contiene en cantidades mínimas; la carfosiderita, de color amarillo muy claro, que se presenta formando masas reniformes; la copiapita, en tablas hexagonales ó en masas dotadas de estructura granuda; la raimondita ó sulfato férrico hidratado, con siete moléculas de agua, y la fibroferrita, dotada, como indica su nombre, de estructura fibrosa, tiene el brillo de la seda, color amarillo pajizo, y contiene ya 10 moléculas de agua combinada. Todos estos sulfatos férricos representan términos ó grados diversos en la escala de oxidación del sulfuro de hierro, cuyo cuerpo, en contacto del aire húmedo, se altera y se transforma en un sulfato ferroso, á la vez oxidable, formando toda la serie de los sulfatos férricos más ó menos básicos, los cuales, conforme acontece en el caso presente, pueden combinarse ó asociarse con los sulfatos alcalinos, constituyendo lo que, no sin cierta propiedad, pudieran llamarse alumbres imperfectos; pues aunque representan la combinación del ácido sulfúrico con un metal susceptible de formar sesquióxidos, y otro que genera protóxidos, ni cristalizan como los alumbres, ni contienen las 24 moléculas de agua de ellos características. Lo mismo que la jarosita típica, cristaliza la moronolita en romboedros muy aplastados ó aparece acompañando á la limonita y formando en su [illegible] masas de estructura fibrosa ó compacta, y ofreciendo brillo de regular intensidad; su color es amarillo de ocre; el peso específico varía conforme á la estructura del mineral, [illegible] de la correspondiente [illegible]. Es la moronolita cuerpo insoluble en el agua, [illegible] y el [illegible] presenta además [illegible] por venir á ser á los mismos caracteres de sus congéneres los demás sulfatos [illegible], en cuya compañía se encuentra en estaciones de variedad [illegible].

MOROS: *Geog.* Río de España. Se [illegible] siguiendo [illegible] los ríos de la prov. de Segovia [illegible] D. Fernando de Córdoba, [illegible] río, llamado antiguamente del Oso, y que después del Voltoya es el principal afl. del Eresma, tiene su origen en los granitos del Guadarrama, entre la Peña del Oso y el cerro de los Tres Picos, corriendo primero á Poniente por entre las ventas de La Campana y de El Águila; frente á la fonda de San Rafael traza una gran curva, cruza la carretera de Madrid á Segovia y llega al pie del cerro del Caloco, donde se aumenta con varios arroyos, sobre todo el llamado del Cristo, que nace también en granito á la vertiente de la Peña del Avellano, en la sierra de Malagón, y baja por Espinar. Sigue hacia el N. el río Moros por el término de Vegas de Matute y Guijas Albas, recibiendo antes de Lastras del Pozo el riachuelo Fuego ó Cardeña, que desde las rocas cristalinas de Las Navas de San Antonio desciende con bastante caudal por Ituero y Monterrubio. Riega el Moros á Juarros, crece 3 kilómetros después con el arroyo de Santa Cristina, que nace en el lindero de Ávila, en los altos de San Bernabé, correspondientes á la sierra granítica de Ojos Albos, y corre luego entre Ituero y Villacastín, para en el término de Berciel absorber el arroyo de Zorita, que viene del pinar de San Andrés, en Labajos, y alcanzar el río Moros, que continúa á Poniente de Anaya y Añe, sin más afluentes que el arroyo de Aragoneses y Fardelinas hasta desaguar en el Eresma en el puente de Vargas.

MOROSELI: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito de Yuscarán, dep. del Paraíso, Rep. de Honduras; 700 habits. Cultivo de cereales.

* **MORPHY Y FERRIZ DE GUZMÁN** (GUILLERMO): *Biog.* M. en Suiza á 28 de agosto de 1899. (V. t. XIII, pág. 896, col. 3.ª)

MORRIS (GUILLERMO): *Biog.* Poeta inglés. N. en 1834. M. en Londres á 3 de octubre de 1896. Hizo sus estudios en Forest School (Walthamstow) y en el Exeter College (Oxford). Después de haberse dedicado algún tiempo á la Pintura, aplicó á la Poesía sus poderosas facultades artísticas. Alcanzó un señalado triunfo con la publicación de su libro titulado *The defence of Guenevere* (1858), al que siguieron *The Life and Death of Jason* (1867), curioso poema narrativo; *The Earthly Paradise* (1868-70, 3 vol.); *Love is enough, or the Freeing of Pharamond, a morality* (1873); *La Eneida de Virgilio* (1876), traducida al inglés en verso; *The Story of Sigurd the Volsung and the Fall of the Niblungs* (1877). Con Magnusson dió á las prensas varias traducciones de poemas irlandeses. También publicó, con el título de *Hopes and Fears for Art* (1882), varias lecciones explicadas en Birmingham, Londres y Nottingham. Consagró los diez últimos años de su vida á la propaganda de las doctrinas socialistas. En dicho tiempo dió al público estas obras suyas: *La Odisea* (1887), traducción; *A Dream of John Ball* (1888); *The House of the Wolfings* (1889), y *The Roots of the Mountains* (1890).

MORRO (EL): *Geog.* Puerto de la Patagonia, Territorio de Magallanes, Chile, sit. en el Canal Trinidad, una milla al S.S.O. del Cabo Candelaria; está formado por la isla Grande y una endentación de la isla Pilot; tiene como una milla de extensión de N.E. á S.O., á 2 cables de ancho, y una profundidad de 6 á 19 brazas, con fondo principalmente de fango. Las montañas del lado O. de Puerto del Morro se elevan desde la costa á una altura de 482 m. Este puerto, el único fondeadero seguro del lado S. para un buque grande, entre bahía Tom y puerto Henry, aunque conveniente en tiempos buenos, está expuesto á violentas rachas, que soplan con extrema [illegible] con los [illegible] *Lat.*

[illegible]

[illegible] es característica [illegible] por cuatro individuos [illegible] de una [illegible] dor del [illegible] alto [illegible] dos [illegible], uno [illegible] y [illegible] la segunda [illegible] brillo vítreo [illegible] material translúcido de color blanco ó amarillento; su peso específico está representado en el número 2,17, y la dureza por 4,5; contiene 46 á 48 por 100 de ácido silícico, 16 á 17 de sesquióxido de aluminio, 20 á 21 de óxido de bario, 2 de potasa y sosa y 13 á 15 de agua, y le conviene la fórmula

$$H_2BaAl_2Si_5O_{15}.$$

Sometida la morvenita al fuego del soplete, se funde con dificultad en los bordes, después de haberse tornado quebradiza, y se convierte en un vidrio translúcido; se disuelve en el ácido clorhídrico sin formar gelatina de ácido silícico, y el líquido, luego de filtrado, da precipitado blanco de sulfato de bario, agregándole un poco de ácido sulfúrico.

MOSCOSO (ÁLVARO): *Biog.* Prelado español. N. en Cáceres en 1480. M. en Zamora hacia el año de 1561. Estudió Latinidad en Coria y Teología en Salamanca, pasando después á París á explicar el Hebreo y enseñar Teología en uno de los colegios más renombrados de la capital de aquel reino, donde adquirió fama de sabio. En 1547 Carlos V lo nombró su capellán, y en 1550 pasó á ocupar el obispado de Pamplona, según refiere Gil González en su *Teatro eclesiástico de [illegible]*. Como obispo de Pamplona asistió á la segunda apertura del concilio de Trento, contra cuya suspensión protestó enérgicamente, según dice Fernández Pérez en su *Historia de la Iglesia y Obispos de Pamplona*. En 1561 fué trasladado al obispado de Zamora, donde murió poco después, siendo enterrado en su catedral.

* **MOSI:** *Geog.* El Mosi es hoy parte del Sudán francés (África occidental), y tiene por capital Uagadugu ó Ugaduguen. Lo han explorado el capitán Binger, el Dr. Crozat, el coronel Monteil, Alby, Decoeur, Toutée, Baud y Vermeersch. El capitán Voulet lo ocupó y puso bajo el protectorado francés en 1897.

MOSITA (de *Mohs*, n. pr.): f. *Min.* Titanato de hierro, referido, atendiendo á la composición química y al conjunto de sus propiedades, á la ilmenita, que es el tipo de las combinaciones naturales del ácido titánico con el hierro. La mosita se relaciona además con la iserina y la menaccanita, variedades de ilmenita caracterizadas por presentarse en masas dotadas de estructura [illegible], con la histalita, la picrotitanita, la paracolumbita y formas análogas de [illegible] con la crichtonita; con la protetitanita, que es un hierro titanado que contiene magnesia en

[illegible] n. Sea de ello lo que quiera, [illegible] me el principal órgano de los anarquistas de todos los países. Mientras se sostuvo en la [illegible] de la teoría, el gobierno federal le [illegible] pero la indulgencia mezclada Most [illegible] exacerbó en los varios desórdenes y huelgas [illegible] los Estados Unidos en 1886, fué [illegible] a un año de reclusión y [illegible] dollars. Cumplida su condena, [illegible] en los Estados Unidos en [illegible] el Tribunal de Nueva York no acce[illegible] por no haber querido dar pa[illegible] respecto á las leyes.

MOSTAZAS Los: *Geog.* V. MARCOS Los, [illegible]

MOSTEIRO: *Geog.* V. MASTEIRA, en este *Apéndice*.

MOTAIS ALEJANDRO: *Biog.* Sacerdote y es[illegible] N. en Saint-Meen (Ille y Vilai[illegible] 1837. M. en su pueblo natal en 1886. [illegible] de sacerdote en 1862, se unió en 1866, en la casa de San Felipe de Neri, á los eclesiásticos [illegible] por Gaultón, cultivaban las [illegible] Consagróse por completo al [illegible] de los libros bíblicos, de los que llegó á ser [illegible] de los intérpretes más distinguidos. [illegible] del Oratorio de Rennes, profesor de Sagrada Escritura y Hebreo en el gran Seminario de la misma ciudad, como secretario general de las conferencias de la diócesis de Rennes escribió los [illegible] dados á la imprenta, y en que se tratan cuestiones muy importantes de Escritura Sagrada y de Teología. Dejó inéditos algunos tratados. De los que publicó recordemos: [illegible] 1876, 2 vols. en 8.°; [illegible] 1882, en 8.°; [illegible] 1885, en 8.°, obra magistral, [illegible] en la que por primera vez se ha expuesta de una manera metódica, y con pruebas en su apoyo, la teoría que restringe á un cierto grupo de la humanidad el cataclismo del diluvio. Motais colaboró en *La Controverse*, *El Mes*, la *Revista Católica de Lovaina*, los *Anales de Filosofía Cristiana*, etc.

MOTRAMITA de *Mottram*, n. pr.): f. *Min.* Vanadato doble de plomo y cobre, constituye una rarísima especie mineralógica, de composición química constante, derivada acaso de la variedad ó vanadato plumbico normal, conteniendo algo de cloro, cuya proporción no llega, aun en los más ricos ejemplares, al 3 por 100. Aparte de la vanadinita, existen otros vanadatos de plomo simples y dobles, con los cuales está relacionada la motramita; tales son: la dolocicita, que es un rarísimo vanadato de plomo, muy rico de ácido vanádico, y por completo exento de cloro; la decherita, tipo de los vanadatos dobles de plomo y cobre, conteniendo 1,53 por 100 de cal y 1,25 de agua, con sus variedades la arroxina, la onsinquita, la tritocloritа y la chibetta, de análoga composición. Procede acaso la motramita, al igual de muchos de sus congéneres, de la asociación del vanadato de plomo puro, procedente de Zimapán, en Méjico, y de Carintia, con un vanadato cúprico, y en los terrenos hallanse dos de estos compuestos: el primero, denominado vollortita, es un vanadato hidratado de cobre hallado en el Ural, formando pequeñísimas láminas hexagonales de color verdoso amarillento; y el segundo es la calcovorhita ó doble vanadato hidratado de cobre y calcio. La motramita no cristaliza en formas definidas, ni de ella se han encontrado nunca cristales aislados determirables, y sin embargo no puede calificarse de mineral amorfo, porque en su único yacimiento de Mottram Saint Andrews de Cheshire, en Inglaterra, aparece formando incrustaciones de marcado aspecto cristalino, su color es negro bastante puro, sin los tonos verdosos que suelen presentar otros compuestos análogos, y en ella se distingue bien de la dolocicita por su raya roja ó amarillorojiza: la composición química puédese indicarse aproximadamente en los siguientes números, refiriéndola á 100 partes: ácido vanádico 25,53, óxido de plomo 50,75, óxido de cobre 18,10, óxido de calcio 1,53 y agua 4,05. Calentando la motramita al soplete, y usando soporte de carbón, se reduce fácilmente, y produce un depósito [illegible] de color amarillo, característico del [illegible] vía húmeda atácala el ácido [illegible] que disuelve parte del mineral y queda como residuo cloruro de plomo; en la parte líquida, de color azul más ó menos intenso, es reconocible el cobre ajelando á sus reactivos particulares. Puede considerarse como variedad de la motramita, y á ella asimilarla, la psitarinita ó vanadato verde de plomo y cobre hallado en Montana.

MOUCHOT A.): *Biog.* Físico francés. N. en Semur (Costa de Oro) en 1825. Desde 1860, Mouchot, profesor en el Liceo de Tours, se dedicó á demostrar experimentalmente la posibilidad de utilizar económicamente el calor solar en la Industria y en los usos domésticos. Con tal objeto construyó y perfeccionó reflectores y generadores, y sus perseverantes esfuerzos llamaron la atención de la Academia de Ciencias y del público; en 1876 fue encargado de una misión á la Argelia, en donde encontraba un campo de experimentos más favorable. A pesar de sus ingeniosas disposiciones, sus aparatos no han llegado á hacerse usuales, ni llegarán á serlo sino en casos muy particulares, á causa de la inconstancia de la atmósfera. Ha publicado las siguientes obras: *El calor y sus aplicaciones*; *La reforma cartesiana extendida á las diversas ramas de las Matemáticas puras*.

MOUILA ó MOWELAH: *Geog.* Lugar y antigua fortaleza en la costa arábiga del Mar Rojo, al N., en los 27° 40' lat. N. Ha tenido cierta importancia como depósito de grano para los peregrinos musulmanes. Hace años había una pequeña guarnición de soldados turcos en un fuerte que protege la plaza. La costa en las proximidades es baja, elevándose gradualmente á los montes, que á la espalda alcanzan gran altura. En 1881 un jefe beduino era propietario nominal de esta plaza: las provisiones solo podían adquirirse por su conducto, y su gente no era de fiar. De Mouila pueden obtenerse excelentes carneros y agua, pero el fondeadero no es á propósito más que para botes; además es muy peligroso acercarse á él. El país, en las proximidades de Akabá á la isla Nomán, está bajo el poder de tres poderosas tribus: la Huatat, la Omrán y la Uleggat. Su carácter es tan malo, por su perfidia y ferocidad, que los árabes de las tierras bajas no visitan sus costas. El país que limita la costa ofrece excelentes pastos. Entre Ainuna y Mouila hay numerosas cabañas de beduínos y grandes rebaños de carneros y cabras. Su permanencia allí, sin embargo, es temporal, por la falta de lluvias, que suele ocurrir por lo regular una vez cada cuatro años, por lo que se retiran de las tierras bajas á sus montañas. En esta elevada cordillera, en que muchos montes alcanzan una altura de 1 828 m., ellos tienen agua abundante y nunca les faltan pastos. El pico de Mouila, sit. al S. 77° 37' E., 14 millas de Mouila, es muy visible desde el mar. La tierra desde la costa de Mouila se eleva gradualmente durante 6 ó 7 millas, y desde allí sube repentinamente á los montes de gran altura y termina en los agudos picos llamados de Mouila, formados de cumbres muy puntiagudas. Vistos desde el S., aparecen como una serie de columnas irregulares con quebradas más bien que valles. Cuando se les ve desde el N. muchos de estos picos se ocultan, y entonces Mouila aparece como una estrecha cresta. El pico culminante se halla en el extremo S.E. de una inmensa y alta cordillera; su punto más elevado se dice tener 2 743 m., y está en lat. de 27° 36' 30" N. (*Derrotero del Mar Rojo*).

MOUNTAIN ASH: *Geog.* C. del municip. de Aberdare, condado de Glamorgan, País de Gales, Inglaterra, sit. cerca y al S.E. de Aberdare, á millas del Taff y en el f. c. de Cardiff á Aberdare; 18 000 habits. Importantes minas de hulla.

MOUNT MORGAN: *Geog.* C. del condado de Raglan, Queensland, Australia; 3600 habitantes. Hallase al pie del monte Morgan, en cuya cima se halla la más rica mina de oro de la Australia, que en 1896 dió 1893 kilogramos de oro.

MOWELAH: *Geog.* V. MOUILA, en este *Apéndice*.

* MOYA MIGUEL: *Biog.* Signe en Madrid octubre de 1899 dirigiendo *El Liberal*, diario republicano. En fecha reciente ha sido elegido diputado á Cortes por Fraga. Fué el autor de la proposición, aprobada por el Congreso en 17 de julio de 1899, para que en el palacio de dicha Asamblea se colocara una lápida con el busto de Castelar, en relieve.

MOYER: *Geog.* [illegible] cap. del Kabuena, Etiopía meridional, África, sit. á 2161 m. de alt., en la orilla izq. del Uabi, afl. izq. de [illegible], 8° 17' 30" lat. N. y 41° 33' 41" long. E. de Madrid. En las inmediaciones [illegible] de [illegible] sal.

MOYOGALPA: *Geog.* Pueblo de la isla de Ometepe, Nicaragua. [illegible] con Altagracia, y un servicio de vapores lo pone en comunicación con [illegible], San Jorge, San Ubaldo, San Miguelito y San Carlos. Tiene unos 1000 habits.

MOZA: [illegible] en término de Cervantes, [illegible] Puebla de Trives, [illegible] 4 kms. de [illegible] de Villapún, en la margen [illegible] del riachuelo de Remonte, se halla esta caverna, cuya boca está cerca del nivel del arroyo. La entrada puede hacerse con facilidad; se ven [illegible] de regulares dimensiones, y en el primero hay una galería con dirección E. á O. A la distancia de unos 150 pasos de la boca se estrecha la galería considerablemente, haciéndose el tránsito muy difícil; luego, al poco trecho, vuelve á ensancharse, siguiendo de esta manera hasta un paraje en que el suelo se halla cortado por una larga y estrecha grieta, en cuyo fondo hay agua de bastante profundidad, quedando interrumpido el paso, por ser la grieta de bastante anchura y no poderse saltar; al otro lado se ve que la galería se continúa, y en una de las paredes se divisa un agujero que parece la boca de otro corredor. En las inmediaciones hay otras cuevas que no se sabe nada de ellas, pues en el país son poco aficionados á recorrerlas (*Cavernas y simas de España*).

* **MOZAMBIQUE:** *Geog.* Esta colonia lleva el nombre oficial de África Oriental Portuguesa, ó Estado del África Oriental, y se divide en tres distritos autónomos: Mozambique, Zambezia y Lourenço Marqués. El nombre de Mozambique sólo corresponde, pues, á una de las tres divisiones del antiguo Mozambique. El Estado portugués del África Oriental ocupa 768 740 kms.², y tiene unos [illegible] habits.

MUCANO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los edésidos, descrito por Serville y Amyot, y al cual se asignan los siguientes caracteres: cabeza pequeña, cortada casi rectamente por delante; lóbulos anteriores anchos y uniéndose más allá del lóbulo medio; ojos muy hundidos bajo los ángulos anteriores del protórax; antenas largas, de cuatro artejos cilíndricos y bastante delgados; entre el tercero y cuarto artejo existe una especie de repliegue que forma un artejo rudimentario; protórax prolongado lateralmente formando una especie de cuernos convexos por encima, cóncavos por debajo y canaliculados; borde posterior un poco escotado; esternón formando un lóbulo muy saliente; escudo terminado en lanza ó punta muy aguda que se extiende sobre la membrana de los élitros, un poco excavado formando un surco que llega hasta más allá de la mitad del abdomen; élitros con la membrana ancha y bastante opaca, y que no se prolongan hasta más allá del abdomen; éste alargado, dentado en sus bordes en cada segmento, y los correspondientes al sexto prolongados en las hembras hasta más allá de las piezas vulvares interiores, de modo que con ellas forman cuatro dientes bastante salientes; patas fuertes, cortas y sin espinas. La denominación asignada por Serville y Amyot á este insecto hace referencia á la longitud y terminación de su escudo, pues la palabra *Mucanum* la formaron con dos palabras chinas: *mou*, lanza, y *kan*, escudo. El tipo de este género es el *Mucanum canaliculatum* Le Pelletier y Serville. Este insecto es de color pardo reluciente; sus élitros son más claros y ferruginosos; el protórax está como corroído y lleno de puntos hundidos, sobre todo en los bordes, y sus lados se prolongan en forma de cuerno bastante largo y truncado en el extremo; las antenas y las patas son del color del cuerpo. La hembra lleva en la punta del abdomen cuatro espinas; el macho sólo dos. Mide esta especie 0m,025, y se encuentra en la isla de Java.

MUCROPALPO: *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los hemeróbidos, descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos maxilares más grandes que los labiales, con el último artejo [illegible] grande que los [illegible] [illegible] en la parte interna de la boca, [illegible] gruesas sedas.

Este género, que hasta Rambur [illegible] confundido por Fabricio, Leach y Latreille con las [illegible], difiere totalmente de estos insectos por los caracteres indicados, y muy particularmente por los palpos, las antenas y la nervación de las alas. Es un género bastante numeroso en especies, alguna de las cuales, como el *Mu[illegible]* Rambur, se encuentra únicamente en nuestra patria, al paso que otras, como el *Mu[illegible]* [illegible], están representadas en casi toda Europa. Viven en los bosques, sobre las hojas de los árboles, y se distinguen desde luego por la delicada transparencia de sus alas, ligeramente irisadas y con hermosos reflejos muy variados. Las larvas son vermiformes, con el cuello delgado, y crisálidas en una especie de capullo. Las hembras ponen los huevos sosteniendo cada uno de ellos en una especie de pedúnculo que le eleva de la superficie de la hoja y le da el aspecto de un alfiler clavado en ella, cuya cabeza fuese el huevo mismo.

MUCHA ó **MUSA:** *Geog.* Este grupo insular [illegible] Golfo de Adén, costa de África, se compone de islas de coral de 6 á 10 metros de elevación sobre el nivel del mar, tendido sobre un arrecife de coral que ocupa de N.E. á S.O. una extensión de 7 millas y tiene 370 de ancho. Se compone de tres islas y cinco islotillos de piedra, y está situado casi á igual distancia de las costas de Essah y Durikeli, dividiendo la entrada de la bahía de Tayura en dos canales. En un quebrado del arrecife que demora á menos de media milla al N. 38° O. del extremo N.E. de la isla Mucha, que es la más N.E. del grupo, hay un mediano fondeadero con 11 á 16 metros de agua sobre fango, abrigado en todas las estaciones, y en cuya entrada es necesaria mucha precaución, pues existen bastantes manchones de piedra destacados del arrecife, habiendo uno por la mitad del canal con sólo 3,50 metros de agua. La isla más occidental se llama Maskali (*Derrotero del Golfo de Adén*).

* **MUEBLE:** *Ind.* y *Art.* ú *Of.* En el tomo XIII, página 577, en el artículo [illegible], se ha hecho la historia del mueble, y ahora nos vamos á ocupar de su fabricación, que es objeto de la Carpintería y Ebanistería, aun cuando tiene que auxiliarse de otras artes, como la Cerrajería, Tapicería, la fundición y cincelado de metales, etc., que concurren, bien para la terminación de la obra, bien para su ornamentación, y también como parte esencialísima del mueble.

Los materiales más generalmente empleados son las maderas indígenas y las exóticas, pudiendo hacerse macizos ó chapeados, según los clasificamos en otro artículo de este mismo *Apéndice* (V. EBANISTERÍA). Las maderas indígenas más generalmente empleadas son las que indicamos allí, siendo utilizables todas las especies de fibra muy unida y fina, con poca savia y muy compactas, siendo las condiciones que deben reunir las maderas las que indicamos en el artículo antes citado. Las maderas exóticas se distinguen por la finura de su grano y su compacidad, que permite admitan un hermoso pulimento, y por sus colores vivos y brillantes. El aprecio que de ellas se ha hecho y se hace en todo tiempo, la escasez con que se presentan en el comercio, en proporción con su consumo, hace que su precio sea muy elevado, de donde ha nacido la idea de imitarlas con las maderas indígenas por teñidos convenientes, ó apelar al chapeado, del que ya hemos hablado en el artículo antes citado.

[illegible] longitud excede de [illegible].

Terminado el mueble [illegible] pensables, [illegible] El [illegible] pasándolo por la superficie [illegible] cepillo de dientes [illegible] de llevarle en sentido [illegible] al hilo de la madera, y [illegible] menos hierro, empleando [illegible] con dientes [illegible] inclinación al hierro. Después [illegible] mero con [illegible] en todos sentidos, terminando con [illegible] al hilo de la madera. Luego [illegible] lija ó el papel de vidrio, de varios números, empezando por los de grano más grueso y terminando por el más fino; en seguida [illegible] con un trozo de piedra pómez [illegible] unido, de superficie lisa y [illegible] parando luego, en cuanto posible sea, [illegible] que haya quedado adherido, con [illegible] trípoli reducido á polvo impalpable, [illegible] le el aceite y de [illegible] en disposición de recibir el barniz.

La [illegible] termina el mueble y se consigue pasando constantemente en todos sentidos, sobre las superficies, [illegible] pasar la muñeca [illegible] por el pase anterior [illegible] cil, que requiere [illegible].

* **MUELLE:** *Fort.* y *Ing.* [illegible] descubiertos, ó muelles, [illegible] un andén de [illegible] casi siempre [illegible] de los [illegible] descubiertos, que es [illegible] Del lado de los carros [illegible] modo estar ó no [illegible].

Están formados estos muelles por un recinto de mampostería, sillería, ladrillo, sillarejo, etc. [illegible] tera, [illegible] de mampostería, pero [illegible] provisto en su arista superior de una [illegible] material flexible, de madera por ejemplo, [illegible] las mamposterías [illegible]. En la parte interior de este recinto se [illegible] tierra, y se forma un piso [illegible] de tablones de madera, de granito, de [illegible]

de 0,95 á 1 m. de altura (fig. 7). Si estos chas que colocar los vagones ar y descargar fácilmente en frente ...

Fig. 7

...das en el lado opuesto á las vías, si ... el almacen, bastará sacarlas por ... y rodear el edificio hasta ... de hierro. Esta operacion, ... sistema, solo podria hacerse quitan

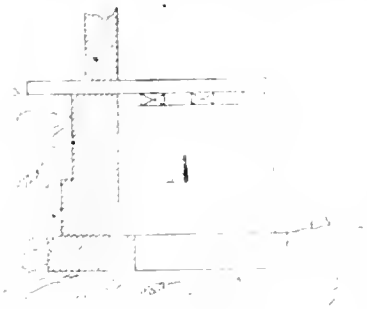


Fig. 8

de mercancías y dejando el piso libre hasta las puertas del lado de la vía.

La disposicion que se da á los andenes salientes es muy variada. Las *figuras* 8, 9 y 10 indican las disposiciones mas generalmente usadas.

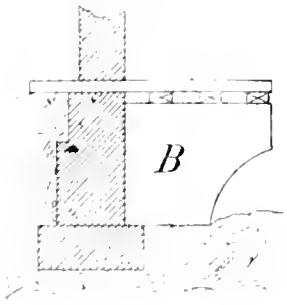


Fig. 9

La *fig.* ... disposicion 8, consiste en sostener ... de fábrica. La *fig.* 9 por ... La *fig.* 10, por jabalcones de madera. Las últimas tienen el inconveniente de que los ... pueden desviar las con... y dar lugar á la caida de ...

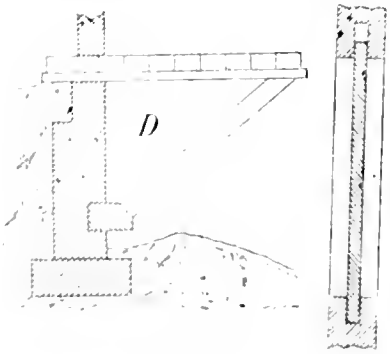


Fig. 10 y 11

La construcción de los andenes y piso del almacen se hace del mismo modo que la de los muelles. Las puertas de los almacenes, tanto para su facil manejo, como tambien para no desperdiciar el sitio libre que necesitan para girar, siguiendo el mismo sistema que en las puertas de

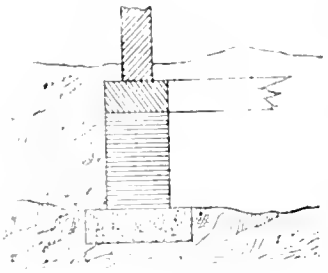


Fig. 12

los vagones cerrados, se hacen generalmente de un bastidor de madera y tablas que rellenan los huecos; en el larguero interior llevan ruedas ó patines que resbalan en guías metálicas fijas al suelo; el superior una lengueta que, sencillamente, entra en una ranura del dintel. Para poder abrir ó cerrar las puertas, cuando se apilan las mercancías sobre los muros cerca de estas, se han colocado algunas veces en el paramento exterior de los muros (*fig.* 11); esta disposicion tiene el inconveniente de que las puertas se deterioran muy pronto; lo mejor es encajarlas en los muros, tapando con tabiques que enrasan los paramentos, de modo que al abrir la puerta queda por completo en el interior de la pared.

La ventilacion se verifica por las puertas, por vidrieras que tambien se suelen colocar, por linternas, y sobre todo por las ventanas; éstas deben colocarse altas, para que no las tapen las mercancías apiladas contra las paredes.

Los techos se hacen de madera, hierro, zinc, plomo, tejas, etc.; deben tener dispuestos canales para recoger las aguas y evitar que caigan sobre los vagones y carros de tierra.

Las armaduras se hacen según las luces, de

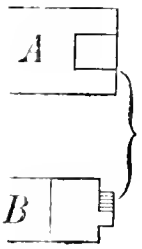


Fig. 13

madera ó hierro, ó bien se emplean sistemas mixtos. Cuando son los cuchillos de tirantes, se suelen aprovechar para disponer graneros en la parte superior.

Respecto á las fundaciones, nada tenemos que decir; solo advertiremos que en algunos casos se han aprovechado del sistema para mejorar la distribucion. Por ejemplo (*fig.* 12), estando el terreno firme á alguna profundidad, se ha fundado sobre pilares y arcadas, se han construído cuevas, que se ventilan por huecos en las bóvedas, y se baja á ellas por rampas, sirviendo así de depósito á ciertas mercancías.

Por último, diremos que acompaña á todo almacen una ó dos dependencias, que son generalmente rectangulares, de pequeñas dimensiones; sus paredes estan casi formadas de vidrieras; sus techos son planos y sirven para el despacho de talones. Su colocacion es casi siempre á la cabeza de los almacenes *A* (*fig.* 13). Otras veces, sobre todo cuando los almacenes son estrechos, tienen estas dependencias el mismo techo que el edificio, y su servicio de entrada *B* con una escalera independiente, para salvar la altura de los muelles. Todo lo que hemos dicho relativo á las puertas, ventanas y despacho de talones, y sobre todo lo relativo á construcción, es aplicable á los demás sistemas que ahora vamos á indicar; por esta razón expondremos únicamente las diferencias que sólo se refieren al modo de ejecutar el servicio.

Segundo sistema. — Con objeto de evitar los

inconvenientes del primer sistema, es decir, el dejar las mercancías expuestas á los robos y á la intemperie, se han llevado las vías al interior del edificio, de modo que al llegar la noche se cierran las puertas y quedan los vagones dentro.

Los inconvenientes que tiene este sistema son: dar mucha extension al edificio y hacer que las armaduras tengan mas importancia, á no ser que se pongan apoyos intermedios, lo que dificulta el tránsito; por otra parte, como los carros de tierra tienen trayectorias muy diferentes, las maniobras en [illegible] 14 son difíciles.

Tercer sistema. — En vista de esta última dificultad, y aprovechando al mismo tiempo las ventajas de ambos sistemas, se ha construido el que podemos llamar mixto, que es sin duda el mas perfeccionado, y que deberá siempre elegirse si las circunstancias lo permiten.

Consiste en encerrar dentro la vía de hierro, y para los carros de tierra dejar un anden corrido protegido por dos salientes de los techos.

Como ejemplo de este género es muy notable la estación del Norte, en París (*fig.* 15). El tejado es de pizarra con sus canales, y está sostenido por una armadura sistema Polonceau, cuyos pares son de madera y el resto de hierro.

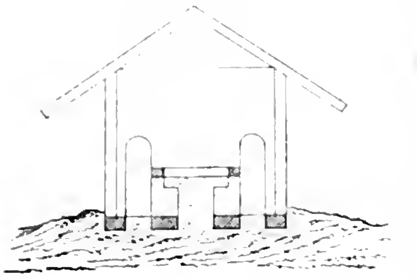


Fig. 14

El alumbrado y ventilacion se verifica por linternas, puertas y grandes vidrieras; *C* es el despacho de [illegible], y *D* un pequeño almacen adyacente. El piso es de asfalto, sobre una capa de hormigón. Las vidrieras son tres en cada faldon, siendo la del centro de mayores dimensiones. A derecha é izquierda están las puertas corredizas.

Otras disposiciones se han usado, pero no han sido generalizadas. En Suiza, por ejemplo, se han fundado los pies derechos de los cobertizos sobre pilotes.

Después de hecho el estudio de los muelles en la forma que hemos presentado vamos á ocuparnos de los llamados *docks*, que no son otra cosa que muelles rodeados de almacenes destinados á la carga y descarga de los buques, ó bien á los grandes almacenes terrestres, en donde deben depositarse las mercancías hasta darles salida á los puntos de su destino.

La denominacion de almacenes se extiende á una multitud de edificios que, como su mismo nombre indica, tienen por objeto conservar, almacenar ó depositar varias mercancías, debidamente clasificadas y ordenadas, para que sea fácil su busca y extraccion, y reunir condiciones especiales, á fin de que las mercancías en ellas depositadas sufran el menor deterioro posible, tanto en calidad como en cantidad.

Fig. 15. – *Estación del Norte* (París)

Podrá parecer á primera vista anómalo que al ocuparnos de los muelles de buques demos preferente atención á los almacenes; mas como un muelle aislado tiene, puede decirse, un objeto secundario, por más que siempre sea muy importante, asemejándose algo al mostrador de un comercio, en tanto que la importancia principal la adquiere por los almacenes que tiene, [illegible]

[illegible] nes de los docks.

En un [illegible] Septiembre de 1877 [illegible] datos de la época [illegible] el verdadero crecimiento [illegible] mo en Inglaterra, principio del siglo XV[illegible], se halla del floreciente estado á que llegó el tráfico del puerto de Londres en tan remotos tiempos, y que fue acrecentándose hasta el punto de que, siendo ya imposible, á mediados del siglo XVIII, contener en el anchuroso cauce del Támesis el gran número de buques en él estacionados, sin provocar el desórden y lentitud de las operaciones, sin aumentar exageradamente su coste y sin dar lugar al fraude y al contrabando que llegó á organizarse poderosamente, se reconoció, por el propio comercio, la necesidad de poner coto á estos abusos y de evitar aquellos entorpecimientos, y de aquí la creacion de los docks, de esas nuevas dársenas interiores, y, como consecuencia, de nuevos muelles para la descarga, y de otros almacenes que, por hallarse aislados de todo movimiento exterior, pudieran ofrecer la necesaria seguridad para el depósito de las mercancías, y garantías suficientes á la Administracion de Aduanas para las operaciones del [illegible] y percepcion de los derechos correspondientes.

Los primeros docs ó docks, cuya construccion autorizó el Parlamento, fueron los de Londres y Santa Catalina; y tales fueron las concesiones y facilidades que el gobierno inglés otorgó para la constitucion de esta compañía, que no tardaron en seguir su ejemplo otras muchas agrupaciones ante el desarrollo incesante del comercio y navegacion. Así, en 1795, los mercaderes de la India occidental, cuyo considerable tráfico exigía imperiosamente medios más adecuados para su desarrollo, decidieron solicitar del Parlamento la construccion de nuevas *dársenas* ó *docks*, abriendo, al efecto, una subscripcion para reunir el capital indispensable, la que fue cubierta en sólo los días 22 y 23 de diciembre de 1795.

La informacion abierta ante el Parlamento, para conceder la autorizacion solicitada, duró hasta septiembre de 1799, fecha en que se expidió el acta aprobatoria, es decir, cerca de cuatro años, durante los cuales se ocasionaron enormes perjuicios al comercio de aquella gran colonia.

Posteriormente se autorizaron y construyeron los docks de la India oriental, Brunswick, Millwall, Surrey, Victoria, etc., de los cuales han desaparecido bastantes por varias circunstancias diversas, siendo la principal la de una competencia excesiva, y transformándose ó anexionándose los restantes, hasta constituir hoy día cuatro grandes asociaciones propietarias de todos los principales docks: de *Santa Catalina, Londres y Victoria* la primera; la segunda los *docks de las Indias y de Tilbury*; la tercera los *Surrey Commercial Docks*, y la cuarta y última los *Millwall Docks*.

Los docks de Londres y Santa Catalina están situados á la inmediacion de la famosa Torre de Londres, aguas abajo de la misma.

Los terrenos que ocupan se hallan muy próximos al centro de la actividad comercial de la ciudad, lo que sólo se explica por la remota época de su creacion, en que el precio de aquellos no excedía de límites razonables, y lo que á su vez justifica la importancia de que todavía gozan estos centros, no obstante la mezquindad de sus dársenas y la absoluta carencia de vías férreas para el servicio de sus muelles.

[illegible] reconocidos.

Las Compañías de [illegible] ta Catalina, cuya creacion data del siglo XVIII, [illegible] sola, según acta del Parlamento [illegible] que se transfirieron, además, [illegible] gravámenes de la Compañía [illegible]

En 1875 intervino de nuevo [illegible] de las condiciones [illegible] formada pedía emprender [illegible] y prolongacion de los muelles [illegible] toria.

En dicho documento se [illegible] prescripciones interesantes, [illegible] cion de las obras, y el otro [illegible] para proceder á las expropiaciones [illegible], y aquel de diez años, á contar de la fecha de la autorizacion. Hay que advertir, [illegible] tan largos plazos, que en Inglaterra [illegible]. Del estudio de estas [illegible] se desprende que el Parlamento no actúa sólo como poder legislativo, sino que en asuntos de esta índole, estudia directamente las cuestiones, corrigiéndoles proyectos, si es necesario, por medio de comisiones especiales de su seno.

Además, el *Board of Trade* (Ministerio de Comercio), y ciertas corporaciones, constituidas como la *Thames Conservancy*, son delegadas, asimismo, por el Parlamento para la inspeccion de los trabajos, bajo los puntos de vista de la [illegible] y de la conservacion de los intereses [illegible].

El arreglo de las diferencias ó conflictos que puedan surgir entre los intereses privados y los colectivos se efectúa generalmente por [illegible], contra cuyos fallos no cabe apelacion. Las [illegible] tas, no obstante, reservan á las Compañías el derecho de redactar sus reglamentos interiores, interviniendo solamente en las modificaciones de sus tarifas.

Dicho derecho es tambien extensivo á la corporación *The Thames Conservancy*, pero antes de ponerse en vigor sus reglamentos deben anunciarse por medio de órdenes [illegible] por acuerdos del *Board of Trade*. [illegible] penalidad impuesta en los mismos [illegible] 125 pesetas.

La Compañía de Londres (*[illegible] Katharine and Victoria Docks*) es una sociedad por acciones, con capital aproximadamente de 250 millones de pesetas en total, comprendidas [illegible] y [illegible].

El Consejo de Administracion consta de [illegible] individuos [illegible] cion se halla [illegible] un [illegible] director general. Su personal comprende [illegible] agentes [illegible] todas graduaciones, empleándose de [illegible] obreros, segun la mayor ó menor actividad del comercio y la navegacion.

El capital correspondiente [illegible]

[illegible] invertir las necesidades en dinero, [illegible] warrant [illegible] un préstamo, hasta [illegible] y [illegible] un banquero, que le [illegible] anticipos necesarios; en [illegible] de los warrants hace nuevo [illegible] mercancías, convirtiéndolas en dinero y [illegible] en todos lugares á la manera de un [illegible] del banco. Por otra parte, los warrants [illegible] otra ventaja, y es que los artículos [illegible] que pagan los derechos hasta que salen de los docks, es decir, cuando están vendidos.

Por [illegible] la disposición general de los [illegible] vamos á referirnos á los de los puertos, [illegible] contienen, cuando menos, las mismas [illegible] que los situados en otros puntos. [illegible] de esta clase debe consistir en uno [illegible] depósitos provistos de esclusas en los [illegible] de mareas sensibles, y rodeados de al[illegible] muros más ó menos altos; dentro de estos [illegible] deben encontrarse grandes patios [illegible] para el expedito transporte de las [illegible] que salen del dock; á la entrada se [illegible] las dependencias de la administración [illegible] y por último estas construcciones [illegible] encontradas dentro de un recinto, [illegible] la vigilancia pueda ser completa. [illegible] los docks que hay en Londres y [illegible] que se pueden referir á tres grupos [illegible] Aquellos cuya fachada da al [illegible] y está próxima á él, para poder efectuar [illegible] el buque la carga y descarga [illegible] Grandes espacios cubiertos colocados en [illegible] donde se transbordan las mercancías, y de ellos salen por un canal de vía férrea á los [illegible] del dock ó á los puntos que se designan [illegible] Un establecimiento que reune ambos sistemas.

Con objeto de ganar espacio, aminorando los gastos de construcción, contienen estos almacenes un gran número de pisos, cuyas alturas, aun cuando no muy grandes, son harto sobradas para el uso á que se les destina. Hay ocho pisos en el dock de Santa Catalina de Londres, cuya altura por piso varía entre 3 y 4 m. y tiene de 20 á 30 de profundidad.

Una de las condiciones especiales á que deben satisfacer estos edificios, es la de estar dispuestos de tal modo que el transporte vertical sea pronto y fácil, lo que se consigue perforando los pisos de distancia en distancia, y formando vías verticales, destinadas unas á las subidas y otras al descenso de las mercancías; estas vías van provistas de guirnaldas, por donde caminan plataformas embaladas por contrapesos y manejadas por tornos y palanquetas; á la altura de cada piso se colocan locales, donde se efectúan las operaciones de carga y descarga.

Otra de las condiciones que debe tenerse en cuenta es conservar en el mejor estado posible los artículos allí almacenados, evitando llegue á ellos la menor humedad y el fuego, y conservándolos á una buena y bien estudiada ventilación. Se consigue apartar la humedad de estos edificios haciendo los muros de gran espesor, los techos de materiales incombustibles, y aminorando el fuego usando materiales metálicos para los suelos y pies derechos, consiguiendo así que el fuego no transmita sus efectos de un piso á otro.

Para hacer ver la importancia de estos edificios, vamos á dar algunas cifras relativas á sus dimensiones principales. Los docks de las Compañías de la India en Londres cubren una superficie de 1,200,000 m., ó sean 120 hectáreas, distribuidos 255,000 m.² en el depósito de agua, y el resto, ó 945,000 m. en patios y edificios; su coste ha sido de unos 250,000,000 de francos. El dock que tiene sobre los muelles los docks de Santa Catalina es de 1,100 m., y la superficie de los docks es de unos 210,000 m.², equivalentes á 21 hectáreas.

Dadas estas ideas generales vamos á entrar en algunos detalles, poniendo como ejemplo el dock de la Villette en París.

El espíritu que presidió á su construcción fue el mismo que el de los establecimientos de este género en París, siendo al mismo tiempo la [illegible] de la Villette, pues [illegible] este [illegible] de hierro, cuanto [illegible] es [illegible] allí concurren es [illegible] considerable de toda clase de artículos y [illegible] de cereales; el empleo [illegible] no tuvo que dudarse mucho tiempo: [illegible] del Ourcq y de Saint-Denis y Saint Martin desembocan en el depósito de la Villette; los caminos de Strasbourg y de la Ceinture, que unen las vías principales de comunicación, también concurren en dicho punto; el emplazamiento natural se presentaba por sí mismo, y no se tardó en aprovechar las ventajas allí reunidas, eligiendo los terrenos á derecha é izquierda de dicho centro para ejecutar las obras.

Los docks del depósito de la Villette (*fig.* 16) se componen de una serie de edificios proyectados en sus bordes, comprendidos entre el puente llamado *giratorio* y las barreras de la Villette y Pantin.

En el año de 1862, á que se refiere este croquis, dos grandes almacenes, números 1 y 2, situados en los ángulos de la calle de Burdeos, estaban

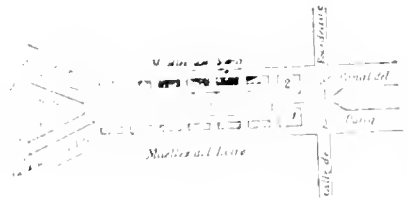


Fig. 16

enteramente terminados, así como una parte del almacen número 3, situado en la extremidad O. del depósito de la Villette. El almacén número 1, construido á la izquierda del depósito de la Villette, ocupa una superficie total de 3340 m.², comprendiendo los edificios, caminos de servicio y dependencias; el edificio principal, por sí solo, presenta una sup. de 2112,20 m.²; un andén de servicio, de 8,80 m. de ancho libre, corre todo alrededor del edificio, con dos pabellones en dos ángulos para el conserje y oficinas; y por último, un muro de cerca aisla el edificio de la vía pública, teniendo aquél tres entradas, una al frente y dos á los costados; un canal de 8,80 m. de ancho, colocado en el centro del almacen, en la prolongación del depósito de la Villette, con 45,15 m. de longitud en el interior, sirve para hacer á cubierto la carga y descarga; por último, un puente corredizo, colocado á la cabeza del canal, establece la comunicación entre las dos alas del edificio, para facilitar el servicio de la sirga. V. esta palabra.

El edificio principal tiene 59 metros de longitud por 35,80 de ancho, y se compone de seis pisos, sin contar el bajo; se divide en 15 tramos longitudinales y siete transversales, formándose así recintos cuadrados de 3,80 metros de lado, á excepción de los extremos, que sólo tienen, en sentido de la mayor dimensión del edificio, 2,80 metros de eje á eje, y el tramo transversal del centro, que presenta una abertura de 8,90 metros, para dar paso al canal; postes verticales, de piso á piso, sostienen los suelos y están colocados en los puntos de intersección de los tramos; en cada piso hay una galería de un metro de ancho que corre alrededor del almacén, y está formada por el espacio que queda entre los muros y los postes extremos, cuya disposición tiene por objeto evitar que los muros resistan cargas ajenas al peso de las mamposterías. El piso bajo se halla á 1,20 metro del suelo del patio de servicio, para facilitar la carga y descarga de los carros que llegan por tierra. El piso principal está 4 metros más elevado, para que, con la elevación de 1,50 metro que el bajo se halla sobre las aguas del canal, haya altura suficiente para el paso de los mayores barcos que navegan por el Sena. Los otros pisos tienen 2,85 metros de suelo á suelo.

Cinco techos, cubriendo cada uno tres tramos, ocupan la parte superior y están terminados por taldones inclinados, excepto el del centro, que tiene un frontón en la fachada principal.

Hay establecidas dos cámaras especiales, para la instalación, en su interior, de las máquinas de vapor, y se han elevado construcciones particulares para la colocación de una máquina depurativa para granos, sistema Meampon.

Vanos de 1,20 metros por 1,60 de altura, colocados en los ejes de los tramos, dan la luz y el aire suficientes; otros de servicio para introducir las mercancías desde el interior á los almacenes, y que tienen 1,50 por 2,25 metros de altura, se han colocado en toda la elevación del edificio y en los ejes de cada porción, cubierta con un techo.

Para evitar la acción perjudicial de los rayos solares y la introducción de las aguas de lluvia,

permitiendo al mismo tiempo la [illegible] del aire por [illegible] de los [illegible] en los vanos persianas que pueden [illegible] de la mitad de su altura, y [illegible] en la parte interior una pieza [illegible] con un tope, [illegible] la persiana se grada la entrada de aire.

Una máquina de [illegible] caballos, imprime movimiento á un árbol vertical que atraviesa todos los pisos y [illegible] otro árbol horizontal, todo á la [illegible] que por medio de engranajes [illegible] en movimiento [illegible] máquinas, y que [illegible] el piso superior, y de la manera [illegible] este doble objeto elevar las mercancías directamente desde los buques por [illegible] los suelos, y las de los carros [illegible] vanos de servicio y cuerdas que pasan al interior del edificio.

Una máquina del parecido sistema Mariupon, se ha establecido para lavar los granos, secarlos prontamente y entregarlos casi en el mismo instante, lo [illegible] se lavan en tonelles en el primer piso, y al siguiente y se ponen en el piso bajo; los [illegible] los elevan al piso superior, donde se colocan, en [illegible] sumergidos en una [illegible] de aire caliente; vuelven á descender por estas y [illegible] en la parte superior, [illegible] se les entra y son [illegible] en los granos.

El gasto total de este edificio ha sido de 521 197,20 francos.

El almacen número 2 está construido bajo el mismo tipo que el anterior, de que se diferencia esencialmente en que no tiene canal, y el espacio correspondiente á aquel está ocupado por las máquinas depurativas. Para facilitar el paso de los empleados de un almacen á otro se ha colocado una passarela de 26 metros de luz y 1,50 de ancho, á la altura del tercer piso, y sostenida por cuchillos del sistema Polonceau. El coste total de este edificio ha sido de 470 000 francos.

El almacen número 3 forma parte del vasto proyecto incluido en el plano general que representa nuestro grabado anterior; se halla situado al O. del depósito de la Villette, sobre el muelle del Sena, y se comenzó su construccion en 1862, en una extension de 26 metros de ancho, divididos en seis tramos; este edificio se compone de tres pisos á mas del bajo; el ancho de este último es solo de 15 metros, para dejar una vía de 7 metros y un paseo de 1 desde el borde de los depósitos hasta los primeros pisos derechos. Bajo el tramo de 7 metros se encuentra el acueducto que lleva las aguas del Canal del Ourcq á Paris, lo que ha evitado la construccion de cuevas en ese punto, obras tan necesarias en esta clase de edificios.

En los docks de Liverpool, y semejantemente en esta clase de almacenes, al entrar un buque en el dock paga un cierto derecho de *[illegible]*, variable segun sea ó no de cabotaje el buque.

Los derechos de los docks propiamente dichos varian con la clasificacion de los víveres, en los que se distinguen hasta siete categorías; estos impuestos son los que paga el buque, pero los cargamentos deben satisfacer asimismo derechos de *dock* y *de cindal (town dues on goods)*, tanto á la entrada como á la salida, con arreglo á tarifas que varian con la naturaleza, procedencia y destino de las mercancías, que ademas estan clasificadas con relacion á diversas unidades, siendo, por lo tanto, sumamente difícil dar una idea concreta de la importancia de estos impuestos.

Respecto de las construcciones del muelle propiamente dicho poco hay que decir, dependiendo de las condiciones en que se encuentra en primer término.

El muelle en sí es un gran macizo de fábrica asentado sobre escollera; en el mar ó en las corrientes muy profundas debe hacerse de sillería, al menos en todo su recinto exterior, pudiendo emplear la mampostería de grandes bloques en el relleno.

En los muelles terrestres, muros de mampostería formando recinto, con coronacion de sillería, y cadenas del lo mismo en los ángulos, y un relleno de tierras limpias y bien apisonadas, puede bastar.

Los muelles deben tener escaleras de acceso en diferentes puntos; su nivel en la parte de tierra debe ser tal que los carros ó vagones puedan cargar y descargar de nivel, para lo cual conviene [illegible] de [illegible] del [illegible]

[illegible]

MUHRY (Alexandre-A[illegible]): Medico [illegible] Nació en Hamburgo [illegible] de 1810. Profesor [illegible] de la Universidad [illegible] numerosas [illegible] sobre las corrientes [illegible] importancia en la distribucion de la temperatura, etc. Se le deben las siguientes obras: *[illegible]*, etc.

MUIR (Jaime): *Filos.* Oriental-sanskrita, N. en Glasgow [illegible] en 1810; M. en Edimburgo á 7 de marzo de 1882. Hizo sus estudios en la Universidad de Glasgow y en el Colegio de la Compañía de las Indias, en Haileybury. Entró al servicio de dicha Compañía en 1828, y [illegible] sucesivamente [illegible] en el tribunal de Benares, [illegible] de Adminas y Juez del distrito de Buttelgur, en el N.O. de la India. Presentó la [illegible] en 1853; regresó á la Inglaterra, y á la vez que [illegible] la impresion de sus obras fomentó el estudio del sánscrito, fundando en la Universidad de Cambridge un premio de 12 500 pesetas para los mejores trabajos sobre los sistemas filosóficos de la India, y dando en 1862 á la Universidad de Edimburgo 100 000 pesetas para la fundacion y sostenimiento de una cátedra de sánscrito y de filología comparada. Individuo del Consejo de las Indias (1875); Doctor honorario en Derecho en Filosofía por las Universidades de Oxford, Edimburgo y Bonn; individuo correspondiente de la Academia de Berlin y del Instituto de Francia, en la India recogió los materiales para sus obras, escritas parte en inglés parte en sánscrito, en otras lenguas indígenas de aquella gran península. Publicó: *[illegible]* (Calcuta, 1859, en versos sánscritos, libro dirigido á procurar la conversion de los sabios indios, y que tuvo su continuacion en el titulado *[illegible]*, id., 1862-54, en versos sánscritos é inglesas; *Observaciones [illegible] los [illegible] en el Norte de las Indias* (Cheltenham, 1853); *Texto original [illegible] de los pueblos de la India, de su religion [illegible]* Londres, 1858-70, 5 vol., y 1868-73, 4 vol., una de las obras mas extensas y completas en la materia, etc.

MULAG: *Geog.* Localidad en la isla de Cebú, notable por sus manantiales de agua mineral y termal. Segun Abella, Vera y Rostrio, á una hora de Cancar, por el camino de Herradura que lleva al N.O. se dirige al caserío de Guadalupe, se llega al paraje denominado Mulag, en el cual, no lejos de un arroyo y al pie del cerro Cirangan, brotan varios manantiales de agua mineral y termal, entre los que descuellan, como mas importantes y copiosos, los que tienen las temperaturas de 33 y 34,50 c. El agua es clara, transparente, incolora, y de olor y sabor ligeramente sulfídrico. La temperatura del manantial mas copioso que fué el que analizó la comision que formaban los citados señores, resultó de 33° c. No desprende burbujas gaseosas, se clasificaron estas aguas como hipertermales sulfídricas bicarbonatadas cálcicas. Poco recomendadas estas aguas, á causa sin duda de su gran aislamiento, son, sin embargo, utilizadas en la actualidad con bastante éxito para el tratamiento de determinados reumatismos, dermatosis, anemias y afecciones pulmonares. Siendo Cebú uno de los pueblos mas importantes de la isla, claro es que en él pueden encontrarse todas clase de recursos; pero la distancia que hay desde el pueblo al manantial por un camino malo, y la falta de elementos que pueden hallarse en el mismo manantial, hacen por ahora muy molesto el empleo de estas aguas, á no ser que el ba[illegible]

[illegible]

MULCIBER AZIZ [illegible]

[illegible]

MULCIBER [illegible]

[illegible]

MULICITA: f. [illegible] tro, [illegible] de [illegible] nado variedad y [illegible] que [illegible] la [illegible] metros de [illegible] fosforescencia el hierro, las [illegible] bien determinadas que tienen por [illegible] tada variedad, cuya composicion [illegible] pende á la de un fosfato [illegible] de, contenencion de [illegible] que el [illegible]

MULICITA: f. [illegible] tro, [illegible] nado variedad y [illegible] que [illegible] la [illegible] metros de [illegible] fosforescencia el hierro, las [illegible] bien determinadas que tienen por [illegible] tada variedad, cuya composicion [illegible] pende á la de un fosfato [illegible] de, contenencion de [illegible] que el [illegible]

MULIFÁ: m. [illegible] procedente sobre todo de Madagascar [illegible] se y colorean un millon de [illegible] provenientes de la India, en [illegible] le hallarse; [illegible] con posicion, [illegible] las variedades de estos [illegible] minerales denominados [illegible] eloro, lamanita, [illegible] y [illegible] hay todavía los fosfatos [illegible] y [illegible] tienen el manganeso entre sus [illegible] primer grupo encuentranse la [illegible] y la strangita, y en el segundo [illegible] pertenecen minerales que son fosfatos dobles y aun múltiples, como la childranita, la triplita, la lateresita, la triplina, la diadelphita, la triphylita, la filowita, la triplodita, la alluaudita y la derbyshita, la [illegible] cuyos [illegible] les han sido [illegible] las condiciones en [illegible] los cuales han modificado el [illegible] fosfato de hierro originario por la [illegible] de ordinario [illegible] en el caso de la [illegible] hierro [illegible] cuando la [illegible] en formas pertenecientes [illegible] co, siendo los prismas [illegible] cuerpo [illegible] exfoliados, [illegible] presenta tonos [illegible] en contacto del aire [illegible] la densidad [illegible] es [illegible] de [illegible] al hierro; al [illegible] virtud [illegible] magnéticas; [illegible] ácido fosfórico en el líquido resultante por sus reactivos especiales.

MULTILATERO: m. *Geom.* Sistema de rectas de un plano que satisfacen á ciertas condiciones.

[illegible] lados cortan al primero en [illegible] diagonales. Y si un solo lado da este número de puntos diagonales, todos darán

$$\frac{1}{2}\ \frac{2n-3}{2}.$$

Cada punto diagonal se ha contado por estar sobre todos lados a la vez. Luego el número efectivo de puntos diagonales es

$$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{8}.$$

Los vértices del multilátero plano son los puntos que unen cada dos vértices [illegible] en un mismo lado. Para hallar su número, contemos de este modo: por un vértice [illegible] lados, sobre cada uno de estos hay [illegible] vértices que hacen un total de

$$2(n-2),$$

los cuales están unidos al primero por uno ó otro de dichos lados, y no por diagonales.

Descontando estos $2n-4$ vértices y el que hemos tenido, quedan $(2n-3)$ del total de vértices que darían

$$\frac{n(n-1)}{2}-2n-3=\frac{(n-2)(n-3)}{2}.$$

Estos $\frac{(n-2)(n-3)}{2}$ vértices, unidos con el primero, dan diagonales. Y si un vértice da ese número de diagonales, todos darán

$$\frac{n(n-1)}{2}\ \frac{(n-2)(n-3)}{2}.$$

Pero así cada diagonal se ha contado dos veces, por pasar por dos vértices a la vez. Luego el número efectivo de diagonales es

$$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{8}.$$

Nótese la identidad de las fórmulas y analogía del razonamiento en los dos casos que hemos considerado: el de la determinación del número de puntos diagonales del multivértice, y el de diagonales del multilátero.

Como en el multivértice y multilátero simple se toman los n vértices ó lados en un orden determinado de sucesión, y en el completo de todos los casos posibles, parece que debería haber en este tantos de aquellos como ordenaciones, esto es, permutaciones distintas pueden hacerse con n elementos, que son $1.2.3...(n-1)n$. Pero evidentemente las n permutaciones circulares que se forman pasando elementos uno a uno del principio al fin de una permutación dada, y las n que se obtienen tomando invertidas las anteriores, dan todas un mismo multivértice ó multilátero simple. Luego el número n' es $2n$ veces mayor que el que hemos visto. Por tanto, el número efectivo de multivértices ó multiláteros simples contenidos en uno completo es

$$\frac{n'}{2n}=\frac{(n-1)!}{2}.$$

Si en las fórmulas de los párrafos anteriores hacemos $n=4$, obtendremos respectivamente los valores 6, 3 y 3; por tanto, todo cuadrivértice completo consta de cuatro vértices, seis lados, tres puntos diagonales y tres cuadrángulos simples, y todo cuadrilátero completo consta de cuatro lados, seis vértices, tres diagonales y tres cuadriláteros simples.

Los lados del cuadrivértice completo que se cortan en un punto diagonal, se llaman *opuestos*. Los vértices del cuadrilátero completo situados en una misma diagonal, se llaman también *opuestos*.

Además de los polígonos ordinarios, se consideran en Geometría otros que no constituyen propiamente un cuerpo en el sentido de porción limitada del espacio, y que se denominan *multiláteros alabeados*. Sus elementos principales son los vértices, aristas y caras, añadiendo al primero el calificativo de *alabeado* y el número de los planos, y pudiendo ser [illegible] *completos*.

Multivértice alabeado simple. – Es el sistema de n puntos (vértices) tomados en un orden determinado de sucesión, tales que cuatro consecutivos no estén en un mismo plano, con las n rectas (lados) en que se cortan cada dos consecutivos, y con los n planos (caras) que unen cada tres consecutivos, entendiéndose que al último de los vértices sigue otra vez el primero.

Tetraedro simple. – Es el sistema de n planos (caras) tomados en un orden determinado de sucesión, tales que cuatro consecutivos no estén en un mismo plano, con las n rectas (lados) en que se cortan cada dos caras consecutivas, y con los n puntos (vértices) en que concurren cada tres caras consecutivas, entendiéndose que a la última de las caras sigue otra vez la primera.

Multivértice alabeado completo es el sistema de puntos (vértices) de los cuales no haya cuatro en un mismo plano, de todas las rectas (aristas) que los unen dos á dos, y de todos los planos (caras) que los unen tres á tres, de todos los modos posibles. Siendo n el número de vértices de un multivértice alabeado completo, el de aristas que pasan por un vértice será $(n-1)$, y el total de aristas $\frac{n(n-1)}{2}$. El número de caras que pasan por una arista es $(n-2)$, luego por todas debería haber $\frac{n(n-1)}{2}(n-2)$; mas como cada tres aristas dan una sola cara, el número efectivo de caras es

$$\frac{n(n-1)(n-2)}{6}.$$

En el cuadrivértice alabeado hay, pues, cuatro vértices, seis aristas y cuatro caras.

Tetraedro completo es el sistema de n planos (caras) de los cuales no pasan cuatro por un mismo punto, de todas las rectas (aristas) en que se cortan cada dos, y de todos los puntos (vértices) en que se cortan cada tres, tomados de todos los modos posibles. Siendo n el número de caras de un tetraedro completo, el de aristas situadas en una cara será $(n-1)$, y el total de aristas $\frac{n(n-1)}{2}$. El número de vértices situados en una arista es $(n-2)$, luego en todas debería haber $\frac{n(n-1)}{2}(n-2)$; mas como las aristas dan un solo vértice, el número efectivo de vértices es

$$\frac{n(n-1)(n-2)}{6}.$$

En el tetraedro completo hay, pues, cuatro caras, seis aristas y cuatro vértices.

Comparado el cuadrivértice alabeado, simple ó completo, con el tetraedro simple ó completo, se ve que constituyen una sola forma geométrica que se denomina simplemente un tetraedro. Este difiere del ordinario en ser sus caras planos indefinidos, mientras que en el ordinario las caras son figuras triangulares.

MULTIVERTICE; m. *Geom.* V. MULTILÁTERO, en este *Apéndice*.

MULLE DE LA CERDA (GERARDO); *Biog.* Sacerdote y escritor español contemporáneo. N. en Lugo a 28 de julio de 1841. Estudió el Latín y las Humanidades en el Colegio de las Escuelas Pías de Getafe (provincia de Madrid) y en el Seminario de San Ildefonso (isla de Puerto Rico), siendo familiar de Carrión, obispo en la Antilla citada. Cursó los estudios de Teología y Cánones, hasta obtener la bula de Doctor *nomine discrepante* (1866), en el Seminario de Salamanca; siguió también la carrera de Derecho; ganó la licenciatura (1869) en la Universidad de Zaragoza, y el título de Doctor en Derecho civil y canónico (1872), este un año antes de alcanzar en la Universidad Central el de Doctor en Filosofía y Letras (1873). Ha sido profesor auxiliar de Derecho canónico y Disciplina eclesiástica en la Universidad de Zaragoza; director y profesor del Seminario sacerdotal de San Carlos en la referida capital aragonesa, y subdelegado general eclesiástico en la Exposición Histórico Europea en Madrid (celebrada (1892) con motivo del IV centenario del descubrimiento de América. Individuo de la Sociedad Económica Matritense, de la Asociación de Escritores y Artistas y de la Academia de los Arcades de Roma, es auditor del Tribunal de la Rota, capellán de Honor y predicador de S. M. Ha sido subdelegado apostólico castrense del arzobispado de Toledo. De las obras que ha dado á las prensas, recordamos las siguientes: *Vida de San Isidro Labrador*; *Reseña histórica del último cónclave*; *Bio-*

[illegible] de Su Santidad [illegible] que se [illegible] en el [illegible] el Real Palacio en Madrid. [illegible] la [illegible] de Isabel la Católica [illegible] 10 de julio de 18[illegible].

MUNCH (ANDRÉS): *Biog.* [illegible] poeta noruego. N. en Cristianía [illegible] de 1811. M. en Vedbek, en el Sund, á 16 [illegible] al N. de Copenhague, en [illegible] de 18[illegible]. [illegible] otro poeta que [illegible] sus primeros estudios en Cristiansund; [illegible] Luego en la Universidad de Noruega [illegible] allí el Derecho [illegible] su madre [illegible] con [illegible] su patrimonio [illegible] de [illegible] dedicándole [illegible] las [illegible] y unos [illegible] en el [illegible] de [illegible] empleado hasta 18[illegible]. [illegible] la propiedad de este periódico en 18[illegible], y la cedió en 1846. Residió en Francia, Italia y Alemania (1847-48), y obtuvo un cargo (1850) en la Biblioteca de la Universidad de Cristianía. A sus triunfos poéticos [illegible] las [illegible] de caballero de la Orden de San Olaf (18[illegible]) y de la Estrella Polar (18[illegible]). [illegible] recibió los títulos de agregado honorario (1860) y profesor extraordinario (186[illegible]) de la Universidad de Cristianía, este último como [illegible] de una pensión votada por el Storthing para que el poeta pudiera desarrollar libremente sus aficiones literarias. Visitó de nuevo Italia (1858-59) por cuenta del Estado, y después se trasladó (1862) á Inglaterra. Aunque tuvo en Dinamarca tantos lectores como en Noruega, dada la escasa población de ambos países no hubiera podido asegurarse el [illegible] sin la munificencia de los poderes públicos. Literato activo, castizo, idealista, poseyó un estilo puro, nunca [illegible] por el abuso de los provincialismos noruegos. Por lo dicho, por la profundidad y elevación de sentimientos y por su brillante dicción, figura entre los primeros escritores de la literatura danonoruega. Distinguióse principalmente en la poesía lírica, en la elegíaca y en la epopeya romántica, aunque también logró algún triunfo como poeta dramático. Además de las innumerables poesías de circunstancias, de los recuerdos de viaje esparcidos en los periódicos, y de los artículos insertados en la revista *For Hjemmet*, por él editada desde 1861 hasta 1865, publicó: *[illegible]* (Cristianía, 1836); *La [illegible]* (id., 1837); *La juventud del rey Sverre* (id.), drama en tres actos elegido para la inauguración del nuevo teatro noruego; *Donna Clara* (Cristianía, 1846); *El solitario, historia de un alma* (id.); *Poesías antiguas y nuevas* (1848); *Bocetos del Norte y del Sur* (1849 y 1856); *Nuevas poesías* (1862); el texto en verso de la *Vida de los aldeanos noruegos* (Düsseldorf, 1851, en fol.; id., 1852, y Cristianía, 1861), con dibujos de T[illegible]sberg; *Leyenda de los tres reyes santos*, según O. Schwab (1851); *Pena y consuelo* (1852, 5.ª edic., 1860), una de las más hermosas colecciones del poeta, que la compuso cuando se hallaba afligido por la muerte de su primera esposa y de uno de sus hijos; esta producción se tradujo al alemán; *Salomón de Caus* (1855), drama representado con aplauso en Copenhague y Cristianía, traducido al inglés por Chapman (Londres, 1855) y al alemán por L[illegible]bell (1857); *Poemas y relatos antiguos y nuevos* (1855); *Una velada en Giske* (id.), drama histórico en un acto; *Lord Guillermo Russell* (Cristianía, 1857 y 1860); *El Palacio real de Bergen* (Bergen, 18[illegible]), producción dramática de circunstancias; *La hija de Noruega* (1861), novela histórica; *Poesías recientes* (id.); *[illegible] de la desposada real* (id.), obra traducida al alemán por F. V. K. (Berlín, 1861) y por Arentschildt (Hannover, 1866); es un poema en doce romances; *El duque Skule* (Copenhague, 1864), tragedia en cinco actos; *La imagen de Cristo* (Cristianía, 1865), leyenda en verso; *Recuerdos de viaje* (1865); *Enoch Arden* (1866), traducción de la obra inglesa de Tennyson; *El lago d'[illegible]* (1871), producción dramática; *Madre é hija* (id.), id.

MUNDO: *Geog.* Cueva de la prov. de Albacete, en término de Riopar, [illegible] de Hoyo Guardia, de los [illegible] de Reyo [illegible] y de la Almenara. Según la describe Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, por ella sale formando una hermosa [illegible] el río Mun[illegible] [illegible] metros, [illegible] 200 metros, hasta [illegible] chorro que [illegible] atrevido á [illegible].

MUNDUS: m. pl. *Etnog.* Pueblo del África central, en el país de M[illegible] en la región [illegible] lat. N. y [illegible] E. de Madrid.

MUNIBE (RAMÓN MARÍA DE): *Biog.* Mineralogista español. N. en la villa de Azcoitia á 21 de enero de 1751. M. en 1774. Hizo sus primeros estudios en las aulas de la Sociedad Vascongada de Amigos del País, y en 1770 salió con instrucciones de la misma á viajar por el extranjero, á fin de adquirir en la Mineralogía y Metalurgia conocimientos útiles á su patria. Invirtió tres años en esta comisión, haciendo un estudio formal de aquellas ciencias en París, Estocolmo, Freiberg y Viena, visitando las principales minas y fábricas de fundición de Suecia, Sajonia, la Estiria, Carintia, [illegible], Condado de [illegible], etc. Después de haber recorrido Francia, los Países Bajos, Suecia, Dinamarca, Prusia, Austria é Italia, regresó á su patria, electo miembro de la Academia de Ciencias de Estocolmo y del Instituto de Freiberg, trayendo consigo [illegible] noticias, planos, modelos y productos naturales, que [illegible] á enriquecer los archivos y gabinetes de dicha Sociedad Vascongada, la cual, en señal de su estimación, le nombró socio de número y secretario perpetuo en septiembre de 1773. Escribió la obra titulada *Noticias de varias producciones curiosas de la naturaleza*.

MUÑOZ (ALONSO): *Biog.* Guerrillero español. N. en la villa de Cabezuela á 12 de febrero de 1790. Fué fusilado en Plasencia á 5 de mayo de 1834. Estudió en esta última ciudad Gramática y Humanidades, dejando los estudios en 1810, año en que contrajo matrimonio. En los mismos días en que se efectuaba el casamiento de Alonso, tomaba cuerpo la guerra en la península contra el ejército invasor, y, rompiendo con los lazos del amor y el cariño de la familia, Alonso abandonó su hogar por la vida azarosa del guerrillero. Para él la patria estaba antes que las comodidades del hogar y los placeres de la vida de familia. Pronto logró formar una partida de 150 hombres, después otra y otra, hasta contar con ocho ó 10, que fueron el terror de los franceses que por necesidad tenían que cruzar los caminos y los campos de la provincia de Cáceres. Terminada la guerra de la Independencia el gobierno le reconoció el empleo de capitán, como pago á los servicios que había prestado a la liberación del país. En 1820 mandaba el 1.er escuadrón del 7.º de ligeros montado, retirándose más tarde á su casa, visto el sesgo que tomaban las cosas políticas en el año de 1827. Muy luego de llegar á Cabezuela se dió á conocer entre los realistas de la villa por sus ideas algún tanto exageradas, y organizó un batallón de voluntarios realistas que le eligió por su comandante. A la muerte de Fernando VII, cuando estalló la guerra civil, Alonso se dejó llevar de sus ideas carlistas y se puso al frente de sus voluntarios, [illegible] contra, por consiguiente, de los derechos de Isabel II, entonces bajo la regencia de su madre María Cristina. Entre los primeros jefes que se levantaron en Extremadura por Carlos [illegible] fué uno de ellos, y al frente de unos 200 [illegible] investido del cargo de brigadier, emprendió su campaña desde la frontera de Portugal hasta los muros de Plasencia. Frente casi á esta ciudad fué atacado el día 2 de mayo del año de 18[illegible];

[illegible]

[illegible] de Atlas [illegible] pues era [illegible] en [illegible] hermanos [illegible] Mar[illegible] Teniente [illegible] primera [illegible] dar, M[illegible] se retiró de [illegible] muriendo viejo y [illegible] á los sesenta y cuatro de edad.

MUÑOZ [illegible]: *Biog.* Político guatemalteco contemporáneo. N. en la [illegible] de Guatemala en 185[illegible]. Hizo con gran aprovechamiento los estudios de la carrera de Derecho, en la que obtuvo el grado de Doctor, y llegó á contarse entre los primeros abogados de la República. Durante algún tiempo ejerció el cargo de consultor del gobierno, y en septiembre de 18[illegible] el presidente J. M. Reyna Barrios le dió entrada en el Ministerio, al nombrarle secretario de Estado y del despacho de Relaciones Exteriores de Guatemala. [illegible] de 1899 no conserva Muñoz la misma cartera. Cuando la tenía [illegible] puestos políticos de su patria. Hallábase pendiente de resolución definitiva la cuestión de límites entre Guatemala y Méjico, y [illegible] la guerra. [illegible] persona de [illegible] y tino, [illegible] de los intereses ni de la [illegible]. Supo Muñoz [illegible] en [illegible] de la Academia [illegible] y Legislación [illegible] ga[illegible] de varias Repúblicas de la América Central.

MUÑOZ DE AMADOR (BERNARDO): *Biog.* Platero español. N. en S[illegible] del siglo XVIII. [illegible] desde [illegible] el año [illegible] 172[illegible] [illegible] años [illegible]. En 17[illegible] y aprob[illegible] de los reinos, y [illegible] contraste, [illegible] de M[illegible], y en 1747 [illegible] el [illegible] de la Real Casa de M[illegible]. [illegible] en [illegible]. [illegible]

— MUÑOZ [illegible]. Hasta 18[illegible] de oro,

[illegible] de numero de la Academia de Bellas Artes [illegible] Zaragoza y de la Matritense de Jurisprudencia y Legislacion. Por la misma época [illegible] nombrado correspondiente de la Academia de San Fernando. En periódicos y revistas [illegible] muchos artículos y juicios [illegible] sobre Literatura y Bellas Artes. Tales [illegible] Manuel [illegible], Lino Maeiro, Valentin Gomez, Fer[illegible] y el obispo Martinez Izquierdo, [illegible] literario celebrado en Zaragoza [illegible] de 1881 para solemnizar el segun[illegible] de la Barca, alcanzó [illegible] premio, y el extraordinario de la im[illegible] por un *Estudio crítico* [illegible] *especial de la* [illegible] *de la escuela de la* [illegible] Zaragoza, 1881. Ha dado á las prensas: [illegible] *Memoria de Zaragoza en la* [illegible] 1881 *en honor de* [illegible] Madrid, 1883, en 8.º Acaba de publicar una titulada *Goya: su tiempo, su vida*, [illegible] en que reunió más de 600 noticias [illegible] históricas sobre los frescos, lienzos, [illegible], grabados y litografías del gran pintor aragonés. Afiliado al partido conservador, ha sido diputado á Cortes por Egea de los Caballeros (Zaragoza) en 1891, y desde 1893 hasta [illegible] después representó en el Senado á la ciudad de Huesca (1896-97) y á la de Matanzas (1898-99). Fue Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de primera clase en Bélgica (de octubre de 1895 á octubre de 1897). Posee desde 1882 el título de conde de la Viñaza, fundado en 1872. Es actualmente gentilhombre de cámara en ejercicio desde 17 de marzo de 1884, individuo correspondiente de la Academia de la Historia, individuo de número de la Academia de la Lengua é individuo de la Academia sevillana de Buenas Letras. Son obras suyas, además de las citadas: *Bibliografía española de* [illegible] *desde Alfonso X* Madrid, 1892, en fol., premiada por la Biblioteca Nacional en concurso público de 1891, é impresa á expensas del Estado; *Bibliografía histórica de la Filología española* [illegible] en 4.º mayor.

MUPIUAS: *Geog.* Rio de Nicaragua. Vierte sus aguas en la orilla dra. del rio Prinzapolca.

* **MURA:** *Geog.* En término de este lugar (Barcelona) se hallan las Fumas de Mura, caverna citada por Puig y Larraz. Según éste, álzase al N. de la población, á la mitad de la áspera senda que conduce á la sierra y camino de la Barata. Se desciende por unos peldaños, abiertos recientemente en la roca para facilitar el paso, y se penetra en los amplísimos anchurones que forman esta caverna adornados profusamente con primorosas columnas, fantásticas figuras y transparentes cristalizaciones. La longitud de esta cavidad es de unos 160 m. Son propiedad del Sr. Vila, de la misma población (*Cavernas y simas de España*).

MURCIELAGOS (Los): *Geog.* Cueva en término de Alhaurín (Granada). Según consigna Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, hállase en una de las paredes del tajo conocido con el nombre de *las Angosturas*, hacia el Oriente de Alhaurín, á cosa de 3 kms., caminando por el lecho de la rambla de Aldayar. La escarpa del tajo dicho tiene por allí unos 120 metros sobre el fondo del barranco, mostrando la [illegible] de la caverna [illegible] m. del lecho de éste y [illegible] de la meseta de donde parte la pendiente [illegible] que conduce á la boca de la cueva. Esta es [illegible] en un principio: comienza por un vestíbulo [illegible] casi circular, y sigue [illegible] estrecho, cuyo suelo presenta grandes resaltos, [illegible] ensanchando al principio, pero [illegible] luego de una manera [illegible]. En [illegible] se encuentran dos grandes [illegible], y [illegible] al final otro de mayores dimensiones, donde parece terminar la caverna. El techo de la cueva se halla cubierto casi completamente por una capa estalactítica.

MURCHISON: *Geog.* Montaña del territorio de Alberta, Dominio del Canadá, perteneciente al sistema de las Rocosas, en la región en que corren los torrentes de la cuenca superior del Saskatchewan del Norte. Según el Dr. Hector, tiene [illegible] y parece ser la más alta cima de todo el Dominio, después del San Elías y los vecinos inmediatos. Río del territorio de Keewatin, Dominio del Canadá; corre por la región polar, sit. al N. del Círculo Ártico, entre 68 y 69° lat. N. Su curso es casi desconocido. Sábese que recibe varias expansiones lacustres y que vierte en la bahía de Shepherd, golfo del Océano Glacial Ártico, frente á la Tierra del Rey Guillermo (King Williams Land).

MURGER (Enrique): *Biog.* Escritor francés, N. en París en 1822. M. á 28 de enero de 1861. Hijo de una familia pobre, pues su padre era sastre de portal, comenzó su vida en la estrechez que era consiguiente á tan humilde origen. La madre, que anhelaba para su hijo una posición social algo mejor, le hizo asistir asiduamente á las clases de una escuela primaria, y cuando se trató de hacerle abrazar una profesión cualquiera, recurrió al valimiento del académico Jouy, inquilino de la casa, el cual pudo colocarle de secretario del conde Tolstoi, diplomático ruso, con el modesto sueldo de 40 francos mensuales, aumentado después hasta 70. Hacia 1818 perdió á su madre, y poco después su padre, que no le perdonaba el haber preferido la pluma á la aguja, le echó de su casa, y Murger tuvo que refugiarse en una buhardilla; reducido á sus mezquinos emolumentos, no tardó en conocer ese rudo aprendizaje de la miseria, con el cual hubo de luchar toda su vida. Entonces entró resueltamente en esa *bohemia* de la que fué gran sacerdote, é instituyó la famosa sociedad de los *Bebedores de agua*. Atraído irresistiblemente por la Literatura, desde 1839 había comenzado á escribir composiciones satíricas; pero le producían tan poco, que hasta 1843 solo vivió á fuerza de prodigios, pasando algunos días sin comer, durmiendo en cualquier desvan y á veces al aire libre, y acogiéndose con frecuencia al Hospital de San Luis, donde su quebrantada salud le obligaba á hacer muchas estancias. Durante este tiempo escribió para periódicos de modas, revistas infantiles, y hasta fué redactor en jefe, con el sueldo mensual de 75 francos, de un periódico dedicado al ramo de sombrerería. Largos años siguió aún luchando con la miseria, hasta que cierto día tuvo la feliz ocurrencia de presentarse á Arsenio Houssaye, á la sazón director de *El Artista*, llevándole unos versos que éste aceptó, pero con la condición de que en adelante escribiera en prosa. Así lo hizo, y la novelita que se publicó en dicho periódico con el título de los *Amores de un grillo y de una chispa* le hizo trabar conocimiento con algunos escritores que le protegieron. Murger se dedicó con más ardor que nunca al trabajo, y hacia 1847 publicó en *El Corsario* las primeras *Escenas de la vida de bohemia*, esa vida cuyos secretos había tenido sobrado tiempo de conocer, así como de sufrir todas sus angustias. En 1849 reunió en tomos estas *Escenas* cuyo éxito consolidó su naciente reputación, la cual aumentó cuando en 1854 consiguió que se representara, en el Teatro de Variedades primero, y del Odeón después, el drama en cinco actos *La vida de bohemia*, escrito en colaboración con Teodoro Barrière. Desde entonces Murger no tuvo dificultad en encontrar editores de sus obras. Publicó muchas novelas en la *Revista de Ambos Mundos*, entre otras los *Bebedores de agua*, *Adelina Protat* y *El país latino*; en 1852 se representó con aplauso en el Teatro Francés su *Bonhomme Judis*, y finalmente casi todos los periódicos, desde el *Moniteur* hasta el *Figaro*, solicitaron su colaboración. Desde 1855 se había retirado á Marlotte, aldea próxima á Fontainebleau, en la cual pasaba en una casita ocho meses del año. Pero la vida de privaciones y padecimientos que había llevado minó en gran manera su salud, á lo que también contribuyó mucho el exagerado uso que hacía del café. Habiendo caído enfermo, los médicos aconsejaron que se le trasladara á la Casa de Salud del Doctor Dubois, donde falleció en la fecha antes citada. Un año antes había sido nombrado caballero de la Legion de Honor, y el gobierno dispuso que los gastos de sus exequias corrieran de cuenta del Estado. Además de las obras mencionadas, Murger escribió las siguientes: *Claudio y Mariana*; *Madama Olimpia*, *las Vacaciones de Camilo*, *la Ultima cita*; *Poesías*; *Conversaciones de sociedad y de teatro*; *Escenas de la vida juvenil*, *la Novela de todas las mujeres*, *Escenas de la vida del campo*, *el Zueco encarnado* y *Noches de invierno*, colección de poesías.

* **MURIEL:** *Geog.* En el término de este ayuntamiento (Guadalajara) se halla la cueva de Ca-

loza Tejada, etc., en el cerro del mismo nombre, margen dra. del río Sorbe. Es de boca [illegible], estrecha y angosta, hasta el punto de ser necesario tenderse en el suelo para penetrar en ella, pero en cambio se ensancha muy pronto, teniendo la galería una sección de unos 2 m. de anchura por 4 de elevación, así se anda una pequeña longitud de unos 60 m. por camino horizontal, y á esta distancia hay un gran ensanche, y cuyo piso parte formado en un banco calizo. A considerable altura sobre el suelo, y en un pequeño recodo que se observa á la izq., se halla un agujero que da paso por un estrecho apenas practicable á otras galerías y otras cámaras, cuyas paredes y techos, constantemente humedecidos, dejan verter las gotas de agua que, al depositar la cal disuelta, revisten la roca de elegantes y caprichosas estalactitas. (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

MURIEL Y SAUCEDO (José [illegible]). Religioso español. N. en Llerena en 1806. M. en Roma á 29 de diciembre de 1887. Dedicado desde joven al estudio de la Teología, ingresó en la Orden de Capuchinos Descalzos y fué general de dicha Orden muchos años, residiendo en Roma en el convento situado en la plaza de Barberini. Pío IX le nombró postulador de la causa de beatificación y canonización del venerable P. Diego José de Cádiz, misionero apostólico que fué en Andalucía y canonizado por León XIII. El P. Muriel redactó un gran trabajo, desde el punto de vista de la literatura mística, con su voto sobre las virtudes teologales y cardinales practicadas en alto grado heroico por Fr. Diego José de Cádiz, trabajo que presentó á la Congregación *Coram Pontifice*, en 24 de abril de 1883, y en el cual se encuentran noticias acerca de la vida ejemplar de Fr. Diego. El Jueves 14 de febrero de 1884 se verificaba en el Vaticano la solemne proclamación de las virtudes en grado heroico del venerable Fr. Diego José de Cádiz, juntamente con las de la venerable María Gertrudis Salandri, Dominica fundadora de un monasterio del Rosario. León XIII recibió en audiencia solemne á los superiores generales de los Dominicos y los Franciscanos, así como á los individuos de las postulaciones de las referidas causas. Leyéronse delante del trono por el secretario de ritos los decretos acerca de la heroicidad de las virtudes. En seguida el superior general de los Capuchinos y el Padre general de los Dominicos expresaron en nombre de sus Ordenes respectivas su gratitud al Sumo Pontífice. En su breve contestación el Papa condenó la guerra que se hace á las Ordenes religiosas, tributando grandes elogios á los postuladores de Fr. Diego y Sor María.

* **MURILLO TORO** (MANUEL): *Biog.* N. á 1.° de enero de 1816, y no en 1815. V. t. XIII, pág. 660, col. 3.ª M. en Bogotá á 26 de diciembre de 1880.

MURINDO: m. *Min.* Nombre dado á una resina fósil, poco estudiada, escasa en los terrenos, y cuyos caracteres individuales no están bien determinados, al punto de confundirse, no pocas veces, con los de otros individuos muy semejantes al cuerpo objeto del presente artículo. Son, en general, las resinas substancias ternarias compuestas de carbono, hidrógeno y oxígeno, y conteniendo muy pocas sales minerales; así es que apenas dejan cenizas ó residuo fijo; todas aparecen formadas en los lignitos que durante largo tiempo han estado enterrados en lugares húmedos ó sometidos á las continuadas acciones de las aguas, en particular si son saladas; nada separa substancialmente las resinas fósiles de las que en la actualidad exudan las plantas pertenecientes á la familia de las Coníferas, mas distínguelas el aspecto externo y aun determinadas propiedades físicas, modificadas respecto de las consideradas fósiles.

Los cuerpos de que se habla pueden pertenecer á uno de estos tres tipos, que indican tres bien definidas especies de resinas, y son: la copalina, caracterizada por arder con llama fuliginosa, dar olor aromático cuando se funde á temperatura no muy elevada, y ser apenas soluble en el alcohol y en el éter; son sus principales variedades la sattingita y la tinquerita; la retinasfalto ó valchovita, que arde con llama, dando olor aromático, y siendo notable por contener ya un poco de nitrógeno; á ella refiérense la refiquita, la krancita, la escleritinita, la piorretina y la ambarina, y el ámbar ó succino, la resina fósil por excelencia; aparte de estos tres tipos, [illegible] de Toscana, y la [illegible], procedente de un [illegible] de Siena, Ferrara [illegible] del succino normal, y se [illegible] de la proporción, con la [illegible], se presenta [illegible], con aspecto [illegible] y de color pardo [illegible] á veces [illegible] en [illegible] temperatura [illegible] de [illegible] desprende [illegible] luego [illegible] con llama brillante, produciendo olor aromático [illegible] del succino [illegible] terrenos terciarios, y se le encuentra en Prusia y Sicilia, siempre en cantidades pequeñas, formando masas redondeadas [illegible] algo tenaces.

MURO. *Ing.* y *Arq.* (V. [illegible]) En el t. XIII, pág. 662, sólo se ha ocupado esta obra de la clasificación de los muros, siendo ahora preciso decir algo que complete las ideas generales allí expuestas, y principalmente el cálculo de espesores, de que en el art. anteriormente citado no se habla.

Los muros de *cerca* tienen por objeto cercar un terreno. Los de *contención*, detener la caída de tierras.

Los muros se dividen en muros *principales*, que se subdividen en *laterales* y en de *fachada*; muros *interiores*, que sirven para sostener el peso de los techos; muros [illegible], que separan los edificios, y tabiques que dividen los espacios.

La forma general de los muros es rectangular, y algunas veces ligeramente *trapezoidal*.

Cuando el edificio ha de tener distintos pisos y por consiguiente distintos suelos ó techos, se dan al muro distintos espesores, y así soporta mejor el peso de los suelos. De este modo el centro de gravedad tiende más hacia la parte exterior de la base que hacia la interior, y para que esto no suceda se da á la cara exterior un talud de [illegible].

En edificios de la Edad Media se ven á veces varias disposiciones, que tienen el inconveniente de presentar puntos de detención á las aguas, y además el de tener que agujerear el muro para la colocación de las viguetas.

A los muros de contención suele dárseles una inclinación exterior.

En los muros hay *zócalos*, *impostas* y *cornisas*, y además hay las puertas y ventanas.

El *zócalo* del muro es de distinta altura y se construye de sillería, con los sillares colocados directamente encima del cimiento. En la parte que sufre toda la carga su altura es de un metro ó más. Como economía se construye un trozo de sillería y luego se pone el material del muro, y algunas veces se hace la unión con grapas de hierro ó se ponen llaves de piedra.

Las *impostas* son sillares colocados á fin de reforzar la debilidad causada por las viguetas en su enlace con el mismo, y además sirven para la ornamentación y para señalar al exterior la división de los pisos.

Las *cornisas* tienen por objeto la ornamentación, y además hacen que el agua, cuando cae, no vaya á la fachada. Se construyen de piedra, madera y fundición. Si son de piedra han de tener bastante profundidad para la debida solidez, y ésta se aumenta formando una barandilla, que contribuye á darle estabilidad, si no hay azotea.

Las cornisas sirven también para recoger las aguas poniéndolas una plancha de zinc. Hay que tener mucho cuidado con las filtraciones, que dan malos resultados.

Las cornisas de fundición tienen la ventaja de moldearse muy bien, pero con el inconveniente de que se oxidan y hay un gasto grande de conservación.

Se construyen también cornisas de mampostería formando un macizo, y luego se colocan unos hierros horizontales, á los que se da aproximadamente la misma forma, y por último se recubre con mortero y se amolda.

Se hacen también las cornisas de ladrillo, dando á las hiladas distintas disposiciones, y á veces se emplean ladrillos especiales.

También se emplean cornisas de madera, poniendo unos maderos llamados *canes*, en que se apoyan los llamados *aleros*.

Las cornisas de fundición deben pintarse muy á menudo, pues si no, se oxida el hierro.

[illegible] también [illegible] se hacen [illegible] han de [illegible] con el revestimiento [illegible].

[illegible] las vigas [illegible].

[illegible]

Pero [illegible].

[illegible]

ó sea

[illegible]

La [illegible] uniforme en toda [illegible]; *h* [illegible] peso por metro cúbico de albañilería, y *l* la carga por metro, la fórmula anterior se transforma en esta otra:

[illegible]

de donde

[illegible]

ó sea

[illegible]

y siendo factor común,

[illegible]

y por fin, despejando *e*, tendremos

[illegible]

Pero éste es un límite inferior peligroso, por cuyo motivo Rondelet formuló reglas generales en vista de que era imposible someter al cálculo todas las causas de mayor ó menor resistencia que influyen sobre el espesor que se ha de dar al muro. Las fórmulas de Rondelet comprenden las referentes á los muros aislados, á los muros de cerca y á los de armaduras de edificios.

Muros aislados. — El espesor que se ha de dar depende de la altura. Generalmente se hace:

$$e = \frac{1}{8}, \quad \frac{1}{10} \text{ ó } \frac{1}{12} \text{ de } h.$$

Esto basta casi siempre; pero en el caso de hallarse el muro expuesto á grandes vientos, hay que acudir á otra fórmula. Sea entonces p la presión del viento por metro cuadrado, h la altura del muro, π el peso de la unidad de albañilería y e el espesor. La presión será ph; el brazo de palanca $\frac{1}{2}h$; el momento $\frac{1}{2}ph$.

El peso del muro es πe [illegible]; el brazo de palanca $\frac{1}{2}e$; el momento $\frac{1}{2}\pi e$ [illegible].

Tendremos la igualdad

$$\frac{1}{2}ph \text{ [illegible]} = \frac{1}{2}\pi \text{ [illegible]}$$

y suprimiendo $\frac{1}{2}h$, que es factor común, queda

$$ph = \text{[illegible]}$$

ó sea

$$e^2 = \frac{ph}{\pi},$$

y por fin

$$e = \sqrt{\frac{ph}{\pi}}.$$

[illegible] dose en un esmalte de color ne[illegible] del propio color, dotada de [illegible] de cierta intensidad; [illegible] los ácidos minerales [illegible] se disuelve en parte y que [illegible] ácido silícico, insoluble, en es[illegible] menos perfecto. La muno[illegible] la encontrado pocas veces en los [illegible] de la bodenita, que es [illegible] se encuentra en la oligoclasa de [illegible] cerca de Marienberg, en Sajonia; se [illegible] como uno de los minerales más ricos [illegible] de itrio y de cerio.

MURQUISONITA: f. *Min.* Silicato doble alu[illegible], cuya composición química es [illegible] la asignada para la ortosa, y es, de con[illegible], una de sus mejor determinadas varie[illegible] tando en la serie donde están la pa[illegible], la valencianita, la vrisigita, la estrura, [illegible], la coterita, la loxoclasa, la meroita, [illegible] otros cuerpos mas ó me[illegible]. Se trata, por consiguiente, de un ver[illegible] feldespato potásico bien caracterizado; [illegible] las diferencias de la murquisonita [illegible] de cambios de composición [illegible] de variantes en la forma cristalina, [illegible] dichas de modificaciones de los cristales, en cuya virtud han adquirido propiedades especiales, características del mineral [illegible] del presente artículo; la apariencia de las formas es igual para el tipo específico y para la variedad; no se apartan mucho tampoco las propiedades ópticas, ni aun las externas, de cierta importancia; la característica del cuerpo reside en el sentido ó dirección de las exfoliaciones, que no es la misma de la ortosa. Es esta susceptible de dos exfoliaciones, la primera perfecta y fácil, menos clara la segunda, y aun de otra tercera sumamente difícil; todavía, otras mas; pero no obstante [illegible] todavía, esta tercera exfoliación en la murquisonita, su sentido es perpendicular á [illegible], y forma con la base del cristal un ángulo medido por 100,50; otro carácter del mineral que nos ocupa es el color pardo, con los reflejos análogos á los que se observan en la variedad denominada piedra de sol. Hallase comprendida la composición química del mineral entre los siguientes límites, según se deduce de muchos análisis: ácido silícico 64 á 68 por 100; sesquióxido de aluminio 17 á 20; óxido de potasio 7 á 14; óxido de sodio 1 á 6; óxido de calcio 0,3 á 2; magnesia y protóxido de hierro 0 á 1, y su fórmula, presumiendo de los elementos accidentales y asociados, suele escribirse

$$K_2Al_2Si_6O_{16}.$$

Calentado el mineral al vivo fuego del soplete llega á fundirse con muchísima dificultad, convirtiéndose en un vidrio ó esmalte de rugosa superficie, así como si tuviera burbujas; puesto en un alambre de platino humedecido con una disolución de cloruro de calcio, calentado en la llama y mirada esta á través de un vidrio azul, adviértese el color purpúreo característico de los compuestos potásicos; por vía húmeda es insoluble en los mas enérgicos ácidos minerales, aunque se emplean concentrados é hirviendo. No suele ser mineral frecuente la murquisonita, y hállase de ordinario asociada á otros feldespatos del grupo de la ortosa.

MURRA. *Geog.* Río de Nicaragua. Nace en el cerro Paus; su orilla dra. es paralela á las montañas de Yapi, y desagua en el río Escondido. Aldea del dep. de Nueva Segovia, Nicaragua. Tiene solo unos 350 habits., pero es importante como dist. minero. Hallanse en él las siguientes minas de oro: *San Raúl, Jesús, Carolina, Mu[illegible], Esperanza, San José, Independencia* 2 onzas de oro por tonelada y *Providencia* 2 onzas por tonelada.

MURRAY. *Geog.* Islita del Océano, sit. al S. de la Nueva Guinea inglesa, al E.N.E. del Cabo York del Queensland, Australia, á la cual ha sido incorporada; 10° 5' lat. S. y 147° 16' longitud E. de Madrid; 400 indígenas y algunos misioneros. Es de origen volcánico y está rodeada de arrecifes.

MUSCOVITA. f. *Min.* Silicato hidratado alumínico potásico conteniendo como asociados diferentes cuerpos, cuyos son: el hierro, el magnesio, el calcio, el sodio y el flúor, todos en varias veces y nunca grandes proporciones; constituye el tipo de las micas potásicas, y es un subgénero dentro del grupo general de las micas; en torno de la muscovita incluye Tschermak varias especies mineralógicas, como son: la muscovita propiamente dicha con su variedad la longita; la lepidolita ó mica litínica, que contiene de 5 á 6 por 100 de óxido de litio; la dammita, con 11 por 100 de potasa; la paragonita, que sirve de ganga á la distena y á la estaurotida de San Gotardo; la oelaquerita ó muscovita bárítica; la mariaudita ó talco endurecido de los esquistos coritosos del Tirol; y la sericita, que abunda en los esquistos metamórficos de Tarnnos y de las Ardenas, en los cuales se hace notar por él brillo sedoso al que debe su nombre, las entrelazadas fibras que la constituyen y su color variable del verde al amarillo; parece ser mezcla de talco y biotita; ha sido confundida también con el talco, de cuyo mineral distínguese atendiendo á la cantidad de potasa en la sericita contenida.

A pesar de llamarse potásicas las micas comprendidas en el subgénero muscovita, sólo contienen de 1 á 2 por 100 de potasa más que las otras, de las cuales distínguense particularmente atendiendo á lo insignificante de las cantidades de magnesia que encierran y á que en ellas es bastante mayor la proporción de ácido silícico que en las micas magnesianas; la composición química de la muscovita está representada en la fórmula $K_2H_4Al_6Si_6O_{24}$, sin los elementos accidentales, y su análisis da los números siguientes, referidos á 100 partes: ácido silícico 45,5; sesquióxido de aluminio 36,5; sesquióxido de hierro 1; protóxido de hierro 1; óxido de magnesio 0,5; óxido de calcio 0,3; óxido de potasio 9; óxido de sodio 0,7; agua 5, y flúor 0,13. El color de la muscovita es blanco, gris, pardo, verde claro, violeta y amarillo, y suele presentar tonos distintos, según se mira por reflexión ó por trasmisión, formando la separación de sus ejes ópticos un ángulo de 36 á 41°. Calentada en tubo de ensayo desprende agua ácida por el ácido fluorhídrico; es poco fusible empleando el mas vivo fuego del soplete; en un alambre de platino humedecido con disolución de cloruro de calcio, y sometido el mineral á la llama, produce la reacción característica de los compuestos potásicos; por vía húmeda la atacan muy ligeramente los más enérgicos ácidos minerales, sin llegar á formar nunca la gelatina de ácido silícico con estos minerales.

* MUSEL. El. *Geog.* Según datos del ingeniero D. Fernando García Arenal, que extracta la Dirección General de Obras Públicas en su última *Estadística* (1898), remonta á 1855 la fecha de los primeros estudios hechos en la concha de Gijón, en la parte próxima á la caleta del Musel, para tratar de establecer, al abrigo del Cabo de Torres, un puerto de refugio. Interrumpidos durante varios años fueron reanudados en 1860, terminándose el proyecto en 1862, y siendo aprobado en 1865. El Estado no hizo para llevar á efecto las obras más que otorgar dos concesiones, una á D. Próspero Alburquerque y otra á D. José Ruiz de Quevedo. Este último comenzó algunos trabajos para instalar el taller de bloques y otras dependencias, pero tampoco llegó á emprender la construcción del puerto de refugio, por cuyo motivo un Real decreto de 6 de junio de 1879 declaró caducada la concesión, y se mandó abrir una información á fin de resolver si las obras que habían de llevar, se á cabo con el fin de mejorar el puerto de Gijón serían las proyectadas en el Musel ú otras distintas. Para esta fecha la Junta de Obras del Puerto de Gijón tenía casi terminado el proyecto de ensanche y mejora del mismo, hecho cumpliendo el artículo 1.° de su Reglamento, y autorizado además por la superioridad por Real orden de 12 de octubre de 1877.

Esta circunstancia hizo que el proyecto se tramitase con la información y pasase á informe de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, de la Junta Superior Consultiva de Marina, y del ingeniero autor del proyecto del Musel, para volver segunda vez á la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos en época en que habían sido anulados los efectos del Real decreto de 6 de junio de 1879, respecto á la caducidad de la concesión del Musel, por lo cual la Junta Consultiva creyó que no debía ocuparse del expediente informativo, y limitó sus consultandos al proyecto de ensanche y mejora del puerto de Gijón, que aceptó en principio, proponiendo algunas modificaciones. Comprendien-

do que la mejora y ensanche en el puerto de Gijón era una obra cuya urgencia todo el mundo admitía, la Dirección general de Obras públicas propuso, y el Ministro aceptó, que se procediese desde luego á la construcción del dique del N., para lo cual fué autorizada la Junta de Obras del Puerto por Real orden de [illegible] de noviembre de 1881, disponiendo además que se modificase el trazado del dique N., según indicaba la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos. Vencidas algunas dificultades y concedido por el Estado á la Junta del Puerto un auxilio de [illegible] pesetas durante seis años, todo parecía indicar que al fin el ensanche del puerto iba á realizarse, cuando por Real orden de 11 de noviembre de 1884, en vez de autorizar la subasta de las obras, se dispuso que se hicieran nuevos estudios en la parte occidental de la concha, y que se retocase el proyecto de puerto de refugio del Musel trasladando su emplazamiento más al N., si resultaba conveniente, como ya había indicado en su informe el Ministerio de Marina. Según la misma Real orden, tanto el ensanche del puerto de Gijón como el del Musel [illegible] de llenar el doble objeto comercial y de refugio, hasta donde las condiciones naturales de ambos emplazamientos lo permitiesen. Estos nuevos estudios se terminaron en 1886.

Pero el primitivo proyecto del Musel resultaba insuficiente para un tráfico de importancia, por no disponerse en él de la superficie abrigada indispensable para el establecimiento de muelles adecuados. Desde el punto de vista de refugio el informe del Ministerio de Marina confirmó que no podría abordarse con días de temporal, con todos los vientos del tercer cuadrante, que son los más frecuentes, ni con muchos del cuarto. Debe añadirse que, para la navegación de vapor, sería también peligrosa la entrada, cuando no imposible, á causa de la rompiente que se produce por fuera y sobre el bajo llamado El Rendiello.

El proyecto del Musel reformado, por tener la boca en la parte más limpia y más hondable de la concha, puede abordarse con temporales del tercero y cuarto cuadrantes, aunque en muchos casos no pueden virar por avante, como es necesario para llegar al sitio en que se proponen las obras. Desde el punto de vista comercial, se dispone de mayor superficie abrigada; y aunque no será grande el desahogo, todavía podrá proporcionarse espacio para el fondeo y para operaciones de carga y descarga del tráfico probable del puerto de Gijón. Pero esto, que puede conseguirse en el mar, no se alcanza en tierra, donde la topografía del Cabo de Torres presenta un obstáculo casi insuperable al establecimiento de las dependencias y servicios necesarios para las faenas de un puerto importante, sobre todo si se tiene en cuenta que las principales mercancías serán carbones, minerales y hierros, y que las dos primeras necesitan grandes superficies para vías, apartaderos y depósitos.

Resuelto el emplazamiento definitivo que debe darse á este puerto de refugio, se aprobó en 30 de octubre de 1891 el proyecto de las obras del primer grupo, que comprende un dique al N. y un muelle de ribera en dirección N.S. próximamente. Se subastaron las obras del espigón, cuya longitud es de 1054 m. El acceso resulta difícil por lo escarpado de la montaña, y parece indispensable la ejecución del de ribera, que ha de llegar hasta el arranque del espigón, y cuyo presupuesto de contrata es de 3503174 pesetas. Se inauguraron las obras en 8 de agosto de 1892.

El dique del N., en construcción, está presupuestado en 10596347 ptas., y hasta fin de 1896 se habían abonado 906346. Se adjudicaron las obras en 6 de mayo de 1892. El plazo de ejecución es de doce años. En 1896 se trabajaba también en el muelle de ribera (presupuesto 2865000 pesetas). En ese año había 222 m. lineales de muelles construídos.

* **MUSEO:** *Bellas Artes y Arqueol.* Desde la publicación del artículo que lleva este título en el tomo XIII, los centros docentes allí mencionados han sufrido modificaciones de organización, han recibido aumentos notables, algunos han sido instalados en nuevos locales, y otros que no existían se han abierto al público, tanto en España como en el extranjero, y todo ello exige, por consiguiente, ser registrado en estas columnas.

MUSEOS DE ESPAÑA. —En Madrid, durante los últimos cinco años, [illegible] los Museos importantes han [illegible] to, [illegible].

[illegible] etc. [illegible] bustos de emperadores, de [illegible], etc. En otra sección de [illegible] las esculturas del Renacimiento, [illegible] componen principalmente los bronces de los Leoni, que son retratos [illegible] de Carlos V y de Felipe II. Posteriormente, con motivo de haber sido trasladados los cuadros modernos al nuevo Museo en que hoy se hallan, se han reunido en varias salas de la planta baja todos los cuadros de Goya reunidos, más los dibujos del mismo autor, por ser éste el que, segregado lo moderno de la colección del Museo, cierra en el orden histórico la serie de los pintores cuyas obras posee nuestra Pinacoteca Nacional. Es la primera vez que en ésta se han reunido sistemáticamente las obras de un autor, con separación de las de los demás.

Actualmente dichos cuadros ha sido necesario trasladarlos á una galería baja, por estar sufriendo las indicadas salas una importante reforma en sus techumbres.

Otra modificación, la más trascendental de todas, es la que se ha llevado á cabo con motivo del centenario de Velázquez. El día 6 de junio último (1899), tercer centenario del nacimiento del gran artista español, se inauguró solemnemente, con asistencia de S. M. la Reina y SS. AA., la nueva sala (la ovalada) con el título de *Sala de doña Isabel de Braganza*, por ser ésta la fundadora del Museo, dedicada á contener los cuadros de Velázquez dispuestos en serie cronológica, de modo que ellos trazan la historia de la paleta del artista; y en una sala contigua, dispuesta en un cuerpo lateral construído de intento, el cuadro de *Las Meninas*, solo y á su luz, ó sea luz lateral, para que pueda ser apreciado su efecto de perspectiva aérea. En la gran galería, ante la entrada de la sala de Velázquez, se han reunido los cuadros atribuídos al maestro, los retratos ecuestres en que hay trazos de su mano, y las copias, más las fotografías de los Velázquez que hay en el extranjero, dibujos y documentos con la firma del artista. Todas estas saludables innovaciones son comienzo de una nueva y rigurosa colocación sistemática de los cuadros de nuestro Museo Nacional, que así responderá mejor á su fin docente. Se ha publicado un catálogo ilustrado de la Sala de Velázquez.

Museo Arqueológico Nacional. —Con motivo de las Exposiciones Históricas Americana, Europea y Etnográfica, celebradas en conmemoración del descubrimiento de América en 1892 y 1893 en el Palacio construído para la Biblioteca y los Museos Nacionales, se fueron trasladando á las salas de este amplio local muchas de las colecciones de dicho Museo, el cual se instaló definitivamente en algunas de ellas tan pronto como terminaron las Exposiciones. Celebróse la solemne apertura del Museo el día 5 de julio de 1895, con asistencia de S. M. la Reina. La indicada instalación definitiva ocupa 28 salas, 15 de ellas en el piso bajo y las restantes en el principal, por la parte del edificio que cae á la calle de Serrano y contiguas. La distribución de las colecciones obedece á un orden sistemático que tiene por base la cronología y la antigua y constante división del Museo en cuatro secciones.

La sección primera, Prehistoria y Edad Antigua, con más de 18000 objetos, comprende ocho salas con la siguiente clasificación: sala 1.ª, antigüedades prehistóricas; 2.ª, antigüedades egipcias y orientales; 3.ª, antigüedades ibéricas y celtibéricas, comprendiendo las greco fenicias recogidas en diversos puntos de la costa oriental de España; 4.ª, bronces griegos, etruscos y romanos; 5.ª, cerámica griega, etrusca é italo-

[illegible] Museo [illegible] la Biblioteca [illegible] y de Conferencias.

El [illegible] está instalado en [illegible] construído puede considerarse [illegible] este Museo, pues en sus [illegible]. Hoy, que ha [illegible] vitrinas y cuadros numerosos ejemplares científicos y artísticos que hasta ahora no habían estado expuestos. En la sección de [illegible] hay en dos salas numerosos [illegible] ces, con preciosas miniaturas, [illegible] la historia de la iluminación de [illegible] desde la [illegible] siglo XIII; el llamado [illegible] por orden suyo miniaturas artísticas [illegible] principios del siglo XVI; un [illegible] tenecido [illegible] Carlos VIII de Francia; otro [illegible] compendio de los [illegible] de Toledo, fecha 125[illegible] los 24 libros de [illegible] que [illegible] Felipe II á su ingeniero [illegible] Historia y Geografía; [illegible] del Arcipreste [illegible] *Dante*, y curiosos manuscritos [illegible] hebraicos, arábigos, turcos y [illegible] los grupos de teatro y [illegible], en los que se hallan comedias [illegible] *El mágico prodigioso* de Calderón y [illegible] de Lope de Vega, y numerosas cartas de personajes históricos. Sigue [illegible] papeles *Varios*, impresos, entre ellos [illegible] carteles de toros, etc. En otra sección se ven los más antiguos impresos, en vitela y papel, sumamente curiosos, sobre todo para estudiar la historia de la Imprenta en España durante sus primeros años, y entre ellos [illegible], como, por ejemplo, [illegible] impresas en pueblos de España antes de 1501. En la sección cartográfica aparecen expuestos numerosos mapas de diversos países y continentes, planos de ciudades, entre ellos los más antiguos de Madrid, y curiosas estampas. Por último, [illegible] exposición de encuadernaciones, [illegible] historia puede seguirse, y en la sección de estampas, en cuadros y vitrinas, se admiran preciosas muestras del Grabado, desde los primeros españoles en madera, sin que falten excelentes pruebas de grabados notables de Alberto Durero, Rembrandt y Goya.

Archivo Histórico Nacional. —También esta dependencia, desde que se halla instalada en el piso segundo del mismo palacio que la Biblioteca y los Museos, puede el público contemplar, expuestos en vitrinas, algunos códices que completan, con sus miniaturas y encuadernaciones, las series antedichas, y un número crecido de diplomas, privilegios rodados y manuscritos de todo género, desde los más antiguos, de intere-

[illegible] Rosario [illegible] Prado. Ocupan las [illegible] una estatua de [illegible] Goya [illegible] Las esculturas están [illegible] exponen las pintu[illegible] Pedro Mariano [illegible] D. Antonio María Espanel, fundado [illegible] Villanueva [illegible] en el grupo escultórico [illegible] Mancio Castellano Contreras, [illegible] Ferran, [illegible] Martínez [illegible] Germán Hernández, [illegible] Isidro Lozano, Luis Medrano, [illegible] Moreno, Moreno, Mercadal, Montanés, Ortiz, [illegible] Pedro Pablo Pedrola, Rey [illegible] Francisco [illegible], Sancho Ramos, Torres, Valdivieso, Hans Halbig, [illegible] representan el gran [illegible] Fortuny que [illegible] María Cristina y doña [illegible] las puertas de Madrid por [illegible] por Rosales; [illegible] Martínez Cubells; [illegible] de Prado, [illegible], de Casado; *Nu[illegible]* de Aceves Vera; [illegible] de Muñoz [illegible] *de la fiesta*, por [illegible] de costumbres [illegible] Arango; *La tradición de los campos* [illegible] Vinuesa; [illegible] *que el pesado* [illegible] Sorolla; *Comparsa*, por Casas, y [illegible] de autores contemporá[illegible]

[illegible] son de estatuaria [illegible] Alma del [illegible] Rosales; [illegible] Escultura [illegible] Canova, el grupo [illegible] de Solá; [illegible] D. Juan [illegible] Isabel II, de [illegible] por Valmitjana; [illegible], por [illegible] de Luis Martín; [illegible], de [illegible] de Elías. Este Museo au[illegible] con las obras nuevas que [illegible] con motivo de las Exposi[illegible] su actual director D. Pedro [illegible] Carlos D. José Fernández Jiménez [illegible] al público [illegible] al [illegible] V. Armi[illegible]

[illegible] Depósito del [illegible] fundado por Carlos III este [illegible] se halla hoy instalado [illegible] en la planta baja del Palacio [illegible] Museos.

[illegible] existente en el [illegible] de los demás Museos de Ma[illegible] Nacional, según lo dispuesto [illegible] de mayo último.

[illegible] *Artísticos*. — Ha[illegible] sala [illegible] de [illegible] y es[illegible]

[illegible] establecido en [illegible] colección [illegible] de la [illegible] en Madrid [illegible] y como [illegible] de prehistoria es de diversos puntos [illegible]

[illegible] *Provincial de Arqueología*. Encierra materiales [illegible] monumentales, cartas geográficas, [illegible] alegorías, objetos artísticos y arqueológicos [illegible] tablas y dibujos de monumentos, es[illegible] antiguos, etc. Estas colecciones, y los [illegible] de conferencias que allí se organizan, dan [illegible] gran importancia docente.

En 1884 salió á luz el *Catálogo del Museo Arqueológico Tarraconense*, según le de á formado el distinguido arqueólogo Hernández Sanahuja, y continuado por D. Angel del Arco. Hace este el principio del volumen la historia del Museo, [illegible] en 1854, la colección del escultor D. Vicente Roig, que este donó, y fue insistiendo en otros objetos que pudieron reunir en [illegible] llamado el *Pabellón*, por cuenta y bajo la inspección de la Sociedad Económica. Trasladóse el Museo en 1851 al que poseía la Sociedad Arqueológica Tarraconense, y después de varias vicisitudes quedó instalado en 1862 en el lo [illegible] Esta bajo la inspección de la Comisión de Monumentos y la dirección y custodia de un individuo del cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos del Sr. Arco. El sistema de clasificación adoptado es el mismo vigente en el Museo Nacional. Sus fondos están repartidos, por consiguiente, en tres secciones: la primera corresponde á la Edad Antigua, representada por objetos prehistóricos, restos de arquitectura clásica, entre ellos hermosos capiteles que el Sr. Sanahuja clasificó como etruscos, y un buen trozo de friso del templo de Augusto, varios sarcófagos romanos, uno formado de tejas, otro de marmol con un relieve que representa el *Juicio de Tres jueces*, otro de piedra, cristiano, etc.; esculturas griegas, tales como un Apolo arcaico, un Baco joven y una Venus de la escuela de Praxiteles; esculturas romanas, entre ellas el torso de una Pomona; un relieve que representa un sacrificio; bustos de los emperadores Adriano, Trajano, Lucio Vero y Cómodo; la estatua colosal no completa del patricio Valerio Granio, y otras piezas notables; trozos de muro con restos de pinturas decorativas, de gusto greco-romano; colección epigráfica copiosa y de gran interés histórico local; cerámica griega, etrusca, saguntina ó tarraconense, romana; vidrios romanos; objetos de hueso y de marfil; bronces, entre ellos un lampadario (V. BRONCE y CANDELABRO, t. III y IV); notabilísimos y numerosos utensilios, los mas de estos de hierro; diversidad de objetos; piezas de industria; armas romanas y mosaicos, dos importantes: el de la *Medusa* y el del *Triunfo de Baco*. Entre las piezas del mueblaje religioso se registra la campana de bronce descubierta en abril de 1894, notable. Estas colecciones de la antigüedad constituyen la riqueza del Museo de Tarragona. Se registran en ella 2960 objetos. La sección segunda, mas modesta por el número, lo es mas aun por la escasa importancia de las piezas, que son fragmentos arquitectónicos y esculturas cristianas de los siglos medios y del Renacimiento; pinturas en talla del monasterio de Poblet, y otras; algunas inscripciones, escudos heráldicos; piezas de orfebrería; documentos paleográficos y sellos, antigüedades árabes de todo género. La sección tercera es el monetario, en el que se incluye el que perteneció á Hernández Sanahuja. En la serie de monedas autónomas son de notar las de *Cese*, antiguo nombre de Tarragona.

Museo Provincial de Antigüedades de Barcelona. Sigue en el mismo local: capilla de Santa Agueda, y pocos han sido sus aumentos. Hay en él las mismas tres secciones que en el de Tarragona. Mas que en este, abundan en el de Barcelona las antigüedades de la Edad Media, y las hay de primer orden especialmente restos arquitectónicos y pinturas en tabla. De la antigüedad romana son notables el mosaico del *Pulpo*, algunos sarcófagos en relieves, alguna estatua y la rica colección epigráfica. Alcanza el catálogo de las piezas arqueológicas al número 1479. La sección de Numismática se compone del monetario de Sidat, y el antiguo fondo del Museo, que se compone de monedas y medallas, de estas muchas modernas y curiosas. Dirige el Museo D. F. Elías de Molins.

Museo de la Historia. Dependiente del Ayuntamiento de Barcelona, é instalado en un pabellón del Parque, bajo la dirección de D. Carlos de Botarell, que prepara el catálogo. Comprende las siguientes secciones: Prehistórica, compuesta de armas é instrumentos del Campo Barber, de Villafranca del Panadés, de Murcia y Almería (objetos donados por los hermanos Siret), de Soria y de varias procedencias extranjeras. La sección romana comprende antigüedades de Ampurias, depositadas por el Sr. Soler y Ferrer. La sección de objetos de las Edades Media y Moderna se compone de pinturas, armas suizas y catalanas, cerámica, representada por platos catalanes con decorado azul de los siglos XVI y XVII, azulejos valencianos y otras piezas curiosas, hierros, piezas de indumentaria y colección de figurines que permiten seguir la historia de la moda desde 1820 á 1888, é instrumentos músicos. El monetario está formado por las colecciones de Martorell y Peña (monedas españolas de la Edad Media y Moderna; Pujol y Camps (monedas de Emporión; J. A. Sora (españolas medioevales y modernas; J. Oliveres (españolas), y A. Pedrals (romanas, hispano-fenicias, hispano-romanas, visigodas y medioevales de Gerona, de los obispos de Vich y de los condes de Urgel.

Museo Arqueológico-artístico Episcopal de Vich, fundado por la ilustrada iniciativa del obispo de aquella diócesis, y actualmente de Barcelona, D. José Morgades, é inaugurado en 7 de julio de 1891. El catálogo apareció en 1893; comprende 3000 piezas, repartidas en cinco grupos, que son: Protohistoria, Arte pagano, Arte cristiano, Arte mahometano y Etnografía. En la colección protohistórica, que comprende las tres Edades de Piedra, Bronce y Hierro, hay curiosas piezas de Carmona y de Cataluña, incluso del llano de Vich. Entre las antigüedades romanas es interesante la colección de barros con marcas y los vidrios de Ampurias. El fondo principal del Museo, que le coloca en primera línea entre los de España, es el de antigüedades cristianas. Comienza la serie por las pinturas, primero 12 retablos originalísimos, como acaso no los tiene ningún Museo de mundo, pintados por un procedimiento muy parecido á la encáustica, y correspondientes á los siglos X al XII: siguen las pinturas del período gótico, en tabla, colección muy numerosa y de sumo interés; luego las del Renacimiento y de los siglos XVII y XVIII, de modo que la historia de la Pintura puede hacerse como estudio de conjunto. También es notable la colección de orfebrería litúrgica, en la que figuran muchas cruces, copones y otras piezas esmaltadas, paces grabadas y repujadas, cálices de fina labor, etc., de los siglos XI al XVII. Entre los marfiles figura una preciosa placa bizantina y un díptico gótico. La colección de imágenes en madera y alabastro es muy numerosa. Viene luego la preciosa colección, también única, de indumentaria litúrgica, compuesta de bordados y tejidos, ó sea casullas, dalmáticas, capas pluviales, cubrecálices, mitras, frontales, escudos, vestidos de imágenes, paños de atril, cortinas, tolsas, almohadas, guantes y zapatos de obispo, colección que permite seguir la historia de aquellas industrias desde el siglo XI hasta el XVIII, y que comprende algunas piezas notabilísimas, como la mitra núm. 374, con bordado que representa la Anunciación, y los frontales del siglo XV. La colección de muebles litúrgicos se compone de arquetas-relicarios, sillones plegables del siglo XVI, una bandeja para petitorio, de madera pintada, del siglo XIV, y un quitasol ó umbrela del siglo XVIII, para acompañar el Viático. Hay además una colección de hierros, cruces, candelabros y candeleros, palmatorias, antorcheras, coronas de luz y piezas diversas, de los siglos XII y XVIII; y otra de bronces y cobres, compuesta de campanas, lámparas y bandejas de petitorio, con figuras repujadas. Termina la parte religiosa con una colección de insignias religiosas, crucifijos de rosarios, cruces de Caravaca, señales de cofradía y una copiosa serie de medallas de devoción. La parte civil, menos numerosa, comprende alhajas, medallones y esmaltes de otros, relojes y otros objetos; prendas de vestir, ó sean jubones, pañuelos bordados, escofietas y redecillas, calzados, medias, peinetas, abanicos, etc., en su mayoría del siglo XVIII y principios del XIX. Después figuran en el catálogo tapices, mueblaje, en el que se distinguen las arcas de novia, arquillas, camas, braseros, sillones, sillas y taburetes, cornucopias, instrumentos de música, relojes, ruecas y palillos de hacer calceta, y otros muchos objetos; tampoco faltan lozas de reflejo metálico, lozas polícromas de fabricaciones catalana y valenciana, vasijas vidriadas, azulejos catalanes y va-

lenciamos de los siglos XIV al XVIII, por el cual, vidrios catalanes, cristales esmaltados, [illegible], herrajes, almireces, armas, instrumentos [illegible] y condecoraciones militares. Hay también algunos muebles de Palma. La sección de la [illegible] dominicana contiene, por los tejidos, un [illegible] figura el frontal llamado de [illegible], la reproducción policromada en el s. XX, art. [illegible], precioso trono de tela [illegible] del siglo XI, sigue otro trono antiguo de la [illegible] de San Fernando Calvo, obispo de Vich. Completan la sección varias piezas cerámicas y algunas de metal. También hay una pequeña sección etnográfica con objetos de Asia, Africa, América y Oceanía, un monetario compuesto de 3.500 monedas españolas e imperiales romanas, y una colección numismática española, con 131 monedas y 30 tantos de cobre, muchas de ellas inéditas, y una sección bibliográfica, en la que figuran códices iluminados, pergaminos, incunables y grabados y sellos. Las dos últimas secciones no constan en el catálogo, y desde la aparición de este todas las secciones han aumentado considerablemente.

Museo Arqueológico Provincial de Gerona. — Este Museo, instalado en los dos pisos de un claustro románico restaurado al efecto en los últimos años, acaba de ser reinstalado por su inteligente director señor Botet y Sisó.

Comprende tres grupos: Edad Antigua, Edades Media y Moderna, y Monetario. Lo que más abunda son las antigüedades anterromanas y romanas, y entre las primeras las más interesantes proceden de las sepulturas de Ampurias, la antigua colonia griega; lo más curioso de esta serie son los vasitos alabastrones, ánforas, cuchichoes de vidrio, de colores, de origen fenicio y griego; un ánfora blanca con labores negras igual a otras de los Museos de Grecia, de donde debieron traerla los fenicios, y los vasos de Barro pintados, griegos, de gusto arcaico y de gusto clásico, ánforas romanas, urnas cinerarias de plomo, un sarcófago romano-cristiano con relieve, cuyo asunto es la vendimia, etc., etc. También hay en este Museo curiosos recuerdos del memorable sitio que pusieron a la ciudad los franceses en 1809.

Museo de Pinturas de Sevilla. — Acaba de hacerse en su instalación importantes mejoras por iniciativa del señor Gomez Imaz, presidente de aquella Academia de Bellas Artes. En el local que ocupa, antiguo convento de la Merced, se han dispuesto nuevas salas. Una contiene las pinturas españolas del siglo XVI, entre las que se cuentan dos cuadros de Pedro Villegas Marmolejo, salvadas de segura pérdida, y otras dos de Luis de Vargas; en otras están los cuadros de los siglos XVII y XVIII; entre los cuadros de la última figuran varios de los pintores Domingo Martínez, Vicente Espinat y Andrés Pérez, poco conocidos hasta el presente, y los curiosos cuadros que el gremio de cigarreras mandó pintar representando la mascarada con que solemnizó el casamiento de Fernando VII con Isabel de Braganza, y que hasta hace poco se conservaban en la Fábrica de Tabacos.

Museo Arqueológico Provincial de Sevilla. — Instalado en el mismo edificio que el anterior, ocupa tres de los cuatro claustros del antiguo convento, decorados con artesonados del siglo XVI. La mayor riqueza del Museo consiste en la colección de mármoles de Italica, de la buena época del arte grecorromano, ó sea del tiempo de los emperadores Trajano y Adriano. Un trabajo reciente del Sr. Bonsor permite dar cuenta de esas antigüedades que formaron la colección del Alcázar, la interesante serie de inscripciones romanas de la provincia, y las esculturas descubiertas en aquellas famosas ruinas por Francisco Bruna y el conde de Aguilar á fines del siglo pasado, y por Ivo de la Cortina en 1839. El actual conservador (del cuerpo de Archiveros) es D. Manuel Campos Munilla. Las esculturas romanas son: estatuas de Nerva, Trajano, un torso varonil, otro de Diana, un Apolo, un torso colosal de Hércules. También hay grandes capiteles corintios y el arquitrave de un edificio que se cree fué el anfiteatro de Italica. La sección de las Edades Media y Moderna contiene un sarcófago visigodo de plomo, antigüedades árabes, brocales de barro esmaltado, azulejos de Triana, policromos de los siglos XVI y XVII, una lauda de bronce grabada, tallas, rejas de hierro, etc.

Museo de Carmona. — Compuesto de los objetos [illegible] romano [illegible] etapa [illegible] Cónsules Victor, el cónsul Bonner [illegible]

Museo [illegible] — [illegible] Entre [illegible] romanas [illegible] de [illegible] pertenecientes al [illegible]

Museo [illegible] — Antiguos [illegible] romanas de la [illegible] Museo, [illegible] instalado de una manera [illegible] [illegible] histórico de aquella ciudad, y que las [illegible] [illegible] La serie [illegible] premonetal [illegible] Sede Tarracona.

Museo de [illegible] — La [illegible] titular, sociedad literaria, [illegible] Museo [illegible] lo recogido de antigüedades [illegible] Ciudad.

Museo [illegible] — Este Museo se fundó con las antigüedades descubiertas en 1887 en dicha ciudad en el sitio denominado Punta de la Vaca. Los sucesivos aumentos, consistentes en antigüedades de todo género, especialmente lápidas del elemento romano, no tienen la importancia de aquellos, que son sarcófagos (V. SARCÓFAGO, tomo XVIII), uno marmóreo esculpido, y joyas de los cadáveres que en ellos fueron depositados.

Museo de Murcia. — Se halla instalado en el edificio del Contraste. Contiene una estatua sepulcral de 1m,50, hallada en Mazarrón; una Ceres sentada, de 0m,76, y otras estatuas romanas; una cabeza mitriada, del Cerro de los Santos; un fragmento escultórico del Llano de la Consolación, monedas, y una galería de cuadros.

Museo de Alicante. — Posee también esculturas antiguas, entre ellas un busto no romano, del Cerro de los Santos.

Museo de Segovia. — Lo forman una colección de pinturas de los siglos XVI, XVII y XVIII, en su mayoría españolas, de escuela castellana, y objetos antiguos de todos los tiempos. Hay un toro celtibérico labrado en piedra de granito. No faltan piezas romanas, y hay algunos muebles de los últimos siglos. Custodia este Museo la Comisión de Monumentos.

MUSEOS DE ORIENTE. — También en las comarcas en que se desarrolló la civilización antigua se han modificado los Museos, y hasta se ha fundado alguno nuevo con las antigüedades descubiertas en algunos lugares que fueron centro de aquella.

Museo de Gizeh. — A un palacio que en este punto había construido para su harem el jefe de Egipto, Ismail, hizo este trasladar en 1889 las colecciones de antigüedades del país que formaban el Museo de Bulak, el cual peligraba de ser invadido por las aguas del Nilo. Dichas colecciones, acrecentadas con el cuantioso descubrimiento de las tumbas de los reyes de las dinastías XXI y XII, tumbas llamadas de los sacerdotes de Amón en Deir-el-bahri, y con los hallazgos últimos, producto de las excavaciones practicadas por la Comisión francesa en Dahchur y en otros puntos, bajo la dirección de M. de Morgan, ocupan numerosas salas, en análogo orden cronológico que lo estaban en dicho local, según dijimos á su tiempo. Las preciosas esculturas del Imperio menfita y las joyas del tesoro de Dahchur ocupan las primeras salas. Al final se halla la llamada *Sala de Venta*, donde los curiosos pueden comprar numerosos objetos, que son piezas duplicadas ó sin valor para el Museo, que se expenden por poco precio y con la garantía de su autenticidad. A cada comprador se le da un talón ó resguardo, que le permite sacar libremente del Museo los objetos que haya adquirido. Sólo en este Museo existe semejante dependencia. Como la instalación del Museo en Gizeh es provisional, el Ministro de Obras Públicas de Egipto abrió un concurso para la construcción de un edificio apropiado. Fueron presentados 24 proyectos, sometidos á un jurado internacional. Este escogió el proyecto del arquitecto francés M. Marcel Dourgnon, y el día 1.º de abril de 1897 efectúose en el Cairo, bajo la presidencia del jefe, la ceremonia de poner la primera piedra del nuevo Museo de Antigüedades egipcias de Kasr-el Nil. Según la costumbre oriental, fueron sacrificados seis búfalos, dos á la llegada del jefe y los otros cuatro al final de la ceremonia, siendo distribuídos entre los obreros. El edificio constará de dos pisos; tendrá anejos pabellones, uno para biblioteca y otro para sala de ventas, y estará en un jardín que permita emplazar grandes monumentos, y en el [illegible]

[illegible]

[illegible] Museo [illegible] Ptolomeo [illegible] Perú el Bajo; [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] relieves; antigüedades fenicias, [illegible] de ellos [illegible] [illegible] arte griego [illegible] las que proceden [illegible] colosos [illegible] Amón [illegible] [illegible] cetros, son interesantes, [illegible] los antiguos dioses orientales que [illegible] [illegible] los griegos; primero los de Babilonia [illegible] tas asirias; después los de marfil [illegible] pintados de la época alejandrina, [illegible] excepcionales: los denominados *[illegible] de las plañideras* y *de Alejandro*, por estar representado en el relieve principal y otro en relieves heroicos. Después viene la numerosa serie de estelas de Tebas y Menfis, y varias estatuas, unas arcaicas de Gizeh, y por [illegible] otra del Buen Pastor. La sala de bronces contiene una cabeza arcaica, [illegible] estatuas de atletas, joyas de Troya, una pantera de Lampsaco y piezas varias curiosas. Siguen dos salas de vasos pintados y terracotas de Barro de Myrina. Hay además una colección incipiente de antigüedades bizantinas, armas de los cruzados recogidas en Rodas, antigüedades y piezas del arte turco, como trozos de marquetería, lámparas de mezquitas, azulejos, telas, etc. También se guarda un [illegible] numerario.

Museo Nacional de Atenas. — Es de los más interesantes de Europa, y su visita es indispensable á los que deseen conocer de un modo completo la historia del arte griego. Está formado con las colecciones que antes se guardaban en el templo de Teseo y en otras dependencias. El edificio, construído por el Estado, se inauguró en 1874, aunque la obra no terminó hasta 1889, y el director de tan importante centro, Sr. Cavvadías, no terminó los trabajos de instalación y clasificación de las colecciones hasta 1893, y el 95 publicó el catálogo. Este Museo, como Museo Nacional y Galería Nacional, está destinado á contener las antigüedades que se descubran en todo el reino de Grecia, y en por cierto recibe allí digno albergue. El edificio puede servir de modelo para los de sus análogos de gusto clásico; su planta es un gran rectángulo cerrado por cuatro crujías y dividido por otra, dejando en los lados dos patios, en torno de los cuales hay galerías pequeñas que sirven de desahogo á las 23 que forman la nuevas. Los salones reciben luz de altos y rasgados ventanales. Tan vasto local contiene las siguientes secciones: egipcia, denominada del Sr. Dümichen, con bronces, sobre todo una estatua de mujer con incrustaciones de plata, sandalias y retratos pintados al encáustica. Sala micénica, es la que [illegible] porque en ella la colección es espléndida y única de piezas de oro, por valor de [illegible] francos que recogió el Doctor Schliemann en Micenas y Tirinto, lo descubierto en el monte Palamedi, cerca de Nauplia, en Menidi, Argos y otras varias localidades; estos hallazgos consisten en objetos de adorno, cerámica y utensilios diversos, todo ello de la época más primitiva de la historia griega, de la civilización llamada [illegible]

[illegible] el templo de los famosos misterios de Ceres y Deméter, en el t. VII. En su primera [illegible] alturas, sobre todo un relieve [illegible] en los dioses eleusinos y fragmentos [illegible] tonios, en la segunda sala ceramitas [illegible] de barro pintadas de [illegible]; sigue la sala de la Cariátide y [illegible] arcaico, en la que se ven las inscripciones griegas.

Lacia. Ocupa una de las salas del [illegible] Instituto, y contiene esculturas, una [illegible] en mármol para líquidos, bronces, bajorrelieves, muchos referentes á los elementos que van á ejercitarse en la nau[illegible] en el Pireo, y por fin una colección de anclas de piedra.

MUSONGO: *Geog.* Lago de la colonia portuguesa de Angola, Africa austral, sit. en el país de los Ginguellas, en una meseta de 1 650 m. de altura [illegible] lat. S. y 20° 41' longitud E. de Madrid. Es la fuente del río Quanza.

MUSTIERENSE: adj. *Prehi.* y *Geol.* Llámase así á la segunda de las épocas geológicas y prehistóricas del período cuaternario, dentro de la Edad de la Piedra tallada, y comprendida cronológicamente entre la primera época, ó sea la chelense, y la tercera, que es la solutrense.

Fué creada esta época por el celebre Mortillet, al tomado el nombre del más clásico y primero de los yacimientos de la época, que se presenta en Moustier, en la Dordogne, en Francia, yacimiento que además ha sido estudiado por los fundadores de la Paletnología, como Lartet, Vibraye y Christy, siendo además el más completo de los yacimientos, porque en él está desde los instrumentos de la época precedente hasta los que corresponden á la siguiente, y presentando, por último, la ventaja de ser á la vez un yacimiento de gruta y de aire libre.

Geológicamente se distingue el período por una verdadera extensión de los glaciares y la formación de numerosos cantos erráticos, que como testimonio de los mismos han quedado repartidos diversamente. Estos cantos erráticos fueron transportados por el hielo á grandes distancias, viéndose diseminadas, en las regiones que rodean los Alpes, enormes masas de rocas de naturaleza completamente diferente á las que hoy constituyen el suelo del país, pues están formadas por protoginas, granitos, serpentinas, ateniscas y pudingas, que contrastan con las calizas secundarias y las molasas terciarias sobre que hoy descansan.

Entre la multitud de ejemplos de estos cantos mustierenses, puede citarse el llamado *Bloque Monstruo*, descrito por Charpentier en el cantón de Wand, en Suiza, que tiene un volumen de 1 000 m. cúbicos y un peso aproximado de 12 000 toneladas; la piedra de Bot, situada en la base del Jura, es un granito de 3 600 toneladas, procedente de 120 kms., distancia menor de la del bloque de Steinbot, en el cantón de Berna, que á pesar de haber recorrido 320 kms., con un peso de 5 500 toneladas, conserva perfectamente todas sus aristas. En el Piamonte es notable uno situado en Fianeiza, y sobre el cual está construída una casilla; y en Lombardía, entre los lagos Como y Lecco, existe un canto de granito procedente de la Valtelina, á 60 kms. de distancia.

Estos cantos, como arrastrados por una masa pastosa como el hielo, se presentan á veces en porciones verdaderamente extraordinarias, que han podido permitir que se establezca su contusión en los monumentos megalíticos, siendo de notar entre ellos la piedra llamada de las *Brujas*, en Ain, de la cuenca del Ródano, y la piedra calcárea de Bourget, en Saboya, pudiendo citar, entre otros muchos de los descritos en España, un notabilísimo canto errático situado en el Canal de San Carlos, en la Lagada del pico de Andaira á Potes, y muy cerca de la llamada *Fuente del Grillo*, el cual presenta dimensiones verdaderamente extraordinarias.

Otro de los fenómenos de esta época son los cantos estriados é irregulares que se presentan en las antiguas cuencas de los glaciares, los cuales, arrastrados por la masa de hielo, han sufrido enormes presiones, que originaron las estrías producidas por las rocas que formaban la caja del glaciar, debiendo, por último, citarse en esta clase de fenómenos las rocas pulidas y abarrogadas, originadas por el frotamiento lento y continuo de los materiales glaciares, las cuales se presentan diversamente desgastadas según la dureza de sus elementos.

El frotamiento de los restos de las rocas por los glaciares originó una extraña división de algunos de sus elementos, originando el llamado cieno glaciar, que presenta caracteres bastante marcados para distinguirle de los aluviones de los ríos, pues carece de estratificación; su composición es una completa mezcla de todos los materiales: en su masa se encuentran diseminados guijos, piedras y bloques sin distinción de volumen; estos elementos no guardan tampoco las posiciones de los materiales sedimentarios, sino que se encuentran á veces faltando á todas las leyes del equilibrio; los cantos del cieno glaciar son generalmente irregulares y conservan vivas las aristas, presentándose habitualmente estriados en su superficie.

Otro tercer elemento de este período son las morrenas, morainas ó canchales, formadas á expensas de las corrientes glaciares, y cuyos cantos han originado la erosión de los lagos que abundan en los Alpes y en todas las regiones glaciares, debiendo contarse entre ellos los de Ginebra, Neutchatel y Constanza en Suiza, los de Ammer, Wurm y Chiem en Baviera, los de Atter, Traun y otros en el Austria superior, y los de Garde, Iseo, Como y Mayor en Italia, así como otros muchos de Inglaterra, Noruega y Finlandia, pues en todas estas regiones se demuestra que los lagos son producto de los glaciares.

La extensión de los glaciares mustierenses fué verdaderamente considerable, pues hasta, para darse cuenta de la misma, saber que el actual glaciar del Ródano, que sólo tiene hoy 8 kilómetros, alcanzaba en aquella época 400, ó sea 50 veces más.

Esta extensión glaciar era debida á una gran humedad del aire y á un relativo frío que permitía la condensación de grandes masas líquidas; pues aun existiendo menos temperatura en la época magdalenense, se realizó, sin embargo, la retirada de los glaciares. La gran humedad atmosférica procedía en parte del gran desarrollo del Mar del Norte, mucho mayor entonces que en la época actual, y además de que el gran desierto de Sáhara, que actualmente envía vientos cálidos y secos, no existía en aquella época, pues estaba cubierto por un mar cuaternario, del que se han conservado abundantes conchas en las arenas que hoy le cubren. Por tales circunstancias, situada la Europa entre el Mar del Norte y el Mar de Sáhara, tenía una atmósfera completamente saturada de humedad.

La temperatura estaba muy por bajo de la actual, porque los hielos del Mar del Norte por una parte, y los vientos del Sáhara por otra, originaban un gran descenso de la misma. De aquí que sin un gran frío se produjese en tan extensa escala el fenómeno glaciar, que, más que á la baja temperatura, se debía á la gran humedad y á la altitud de los entonces nuevos macizos montañosos de Europa, y además á la uniformidad del calor en las diversas estaciones, analogamente á lo que hoy ocurre en Nueva Zelanda, donde la diferencia del estío al invierno es sólo de 7°, mientras que en Europa sube á 16 y 20, lo que determina un exceso de calor en verano que no permite la subsistencia de los glaciares.

El fenómeno glacial que los antiguos geólogos suponían único se ha desdoblado en una sucesión de fases múltiples, que según los clásicos estudios del geólogo inglés Geikie llegan á cinco en Inglaterra y Escocia y á seis en los macizos de los Alpes y en Francia; cada época glaciar fué seguida de otra interglaciar, que fué como el descanso del fenómeno, y á partir de la segunda época fué disminuyendo en intensidad y extensión superficial hasta su completa desaparición como fenómeno geológico general, porque reducido á pequeñas superficies le tenemos hoy subsistente en los Alpes, Suecia y Noruega y los montes del Himalaya, representando, según algunos geólogos, la última fase del glaciarismo que llaman vosgniense, á la que ha precedido la pirenaica y á ésta la alpina. Cada período glaciar fué acompañado de una depresión ó hundimiento de las tierras; y por el contrario, cada descanso ó época interglaciar se señaló por un elevamiento. La sucesión de las diversas épocas glaciares se hace hoy patente por la diversa colocación de las morrenas ó canchales que formaron, correspondiendo unas á las inter-

medias ó centrales al reunirse dos glaciares, y otras á las terminales ó frontales que forman una línea de cantos erráticos, estriados y pulidos, en el límite á que llegó la extensión glaciar.

No toda la época glaciar se halla comprendida por completo en el período musteriense, porque según la mayoría de los geólogos empezó á iniciarse el fenómeno en el fin del período plioceno en la era terciaria, pero los fenómenos que caracterizan por el glaciarismo la aparición y dispersión del hombre primitivo y de los animales contemporáneos caen de lleno dentro de esta época.

Las abundantes precipitaciones atmosféricas que producían los glaciares en las alturas originaban el depósito de aluviones en los valles y partes bajas, pues los potentes ríos de la época originaban fenómenos de erosión que formaron los valles dándoles su actual contorno. Hay multitud de pruebas de estas erosiones, pues el chellense no se halla más que en estrechas fajas á lo largo de los valles y mezclado al musteriense que generalmente le recubre, apareciendo los aluviones chellenses cortados y desmantelados, rellenándose sus cavidades por los musterienses, de modo que la teoría de los altos y bajos niveles de Belgrand no puede hoy sostenerse. Los aluviones más antiguos, lejos de hallarse en los niveles superiores, ocupan el fondo de los valles, donde se presentan los aluviones chellenses apoyados en las paredes mismas del cauce ó valle primitivo, como se ve en el valle del Marne; y en Abbeville se presenta muy clara esta superposición, así como el relleno de las concavidades del chellense por las formaciones musterienses.

Existen también las pruebas directas de los movimientos del suelo en esta época, patentizadas por pliegues, fallas y roturas que afectan á unos niveles y están cubiertas por otros, y Mortillet ha trazado cortes bien demostrativos en las guijarreras de Chelles, así como Ameghino ha señalado fallas del chellense rellenadas por cantos musterienses y á su vez cubierto por el magdalenense; fallas que una vez tienen separados sus muros y otras los presentan juntos, dándose á conocer solamente por la no continuidad de las capas dislocadas. En los movimientos del suelo no han sido regulares ni continuos, sino intermitentes, marcándose las elevaciones por la falta de erosión superficial y relleno posterior de las cavidades originadas.

No es fácil de trazar el modo completo de la fauna musteriense, pues sus elementos se encuentran en dos yacimientos muy diferentes, los aluviones y las cavernas, y en los primeros hay numerosos movimientos y trastrueques de las capas que dificultan la exploración. Mayores son aún las causas de error en las cavernas, por la remoción de sus capas por el hombre y los animales que sucesivamente las han ocupado, y la que ocasionan los que viven en galerías horadadas en la tierra de las mismas.

La fauna mammalógica compónese de las siguientes especies: el mamut ó *Elephas primigenius*, muy abundante en los aluviones y cavernas; el *Rhinoceros tichorhinus*, fiel compañero del anterior en toda la época; el caballo, extremadamente abundante en algunos puntos; una especie de asno ó caballo de pequeña talla todavía no completamente determinado; el jabalí, muy extendido y generalmente de una talla superior á la del actual; varias especies del género *Cervus*, como el actual ó *C. elaphus*, de variable tamaño; el *canadensis*, muy análogo, pero más grande; el *megaceros*, muy repartido en aluviones y cavernas; y el reno ó *tarandus*, que empieza en esta época á ser abundante en todos los yacimientos; la *Capra ibex*, que es poco abundante, lo contrario del *Ovibos moschatus*; el uro ó *Taurus primigenius*, origen de las actuales razas, de gran tamaño y que degeneró prontamente; el auroch ó bisonte, de gran talla. Entre las fieras predominan: el gran oso de las cavernas ó *Ursus spelæus*, que es raro hallarle fuera de sus guaridas; el oso gris, cuyas especies *priscus* y *ferox* son iguales, que se presenta ya en un período de extinción en Europa; el tejón ó *Meles taxus*, que por sus costumbres dúdase si es contemporáneo de esta época á pesar de hallarse sus restos en capas de ella; el lobo, muy abundante en las cavernas y á veces en los aluviones; la zorra, bastante rara y dudosa; el glotón, sólo en algunas cavernas cuyos restos se confunden con los de la marta, y á las que acompañan otras mustélidas; la *Hyena spelæa*, poco diferente de la actual de África y muy abundante, que [illegible] con un león de gran tamaño [illegible] adelante. De los roedores se citan [illegible] el castor, dos ó tres especies del género [illegible] [illegible] Mediterráneo.

De [illegible] especies de mamíferos [illegible] sólo 14 [illegible] [illegible] tes han emigrado á los montes, que son el rebeco, la marmota y la cabra montés, y por último siete han emigrado hacia las regiones árticas, que son el ciervo del Canadá, el reno, el buey almizclado, el oso gris, el [illegible] y el *Ze*[illegible].

Por esta variación en la distribución de la fauna se prueba también la existencia de una temperatura no mucho más baja, pero sí más fría, pues 14 de las cuarenta especies se han aclimatado y continúan viviendo en nuestras regiones. Iguales consideraciones se deducen del estudio de las cuatro grandes especies extinguidas: el mamut es de todos los elefantes fósiles el más extendido, y apareciendo el último ha sido el que más se ha sostenido, no temiendo al frío, pero sí al calor, como lo demuestra el que apenas bajó á España y Grecia, lo cual está en relación con tener la piel cubierta de vellón y lana, no desnuda como la de los otros elefantes, y con el dato de su extraordinaria abundancia en Siberia en épocas en que la vegetación sería mucho más abundante que en la actualidad, habiéndose retirado allí desde el O. de Europa, como lo demuestra su desaparición anterior en Francia que en Austria, y en ésta que en Rusia. El rinoceronte de aquella época tenía también su cuerpo protegido contra el frío por cerdas y lana; diferenciándose en esto de los que actualmente viven en África, es el animal más característico de esta época, pues en ella aparece y se extingue en Europa. El *megaceros*, así llamado por el extraordinario desarrollo de sus cuernos, que llegan á tener 3 m. de separación en las puntas, se ha encontrado de preferencia en los aluviones, y más aún en las turberas, especialmente de Irlanda, hallándose también en Francia é Italia. El gran oso de las cavernas es el más abundante de todos los mamíferos musterienses, y la multitud de restos encontrados han determinado por su gran variabilidad la creación de diversas especies reversibles todas á la *spelæus*; pero el tamaño, aunque varía, puede considerarse como doble del actual, es la forma más meridional de las cuatro, pues abunda en España, habiéndose encontrado algunos esqueletos enteros, como en la cueva de Altamira, en Santander; su distribución en el tiempo también es más amplia que la de sus coetáneos en la época musteriense, pues por muchos yacimientos estudiados se sabe que ya existía en la época pliocena, y llega, no sólo al fin del cuaternario, sino á la época actual, lo cual ha originado que Lartet le considere caracterizando una época anterior al mamut, y Dupont una posterior.

La *flora* ha podido ser reconstituída, entre otros estudios, por los realizados en las tobas de Resson, constituídas en la base por un verdadero travertino, y en la parte superior por un aluvión formado en una gran corriente; hallaronse en esta formación huesos y restos humanos y de diversos animales, abundando algunos moluscos y muchas plantas clasificadas por Fliche, que ha distinguido el tilo, encina, álamo, sauce, chopo y especies de los géneros *Hedera*, *Scolopendrium*, *Chara*, *Typha*, *Phragmites* y *Erica*, lo que, comparado con la flora del chellense, indica la desaparición de las plantas de clima caliente y denota una atmósfera húmeda.

También se ha reconocido la flora en los lignitos de Yarville, cerca de Nancy, donde se hallaron numerosos insectos, y sólo un diente de caballo representando los mamíferos; las plantas son *Pinus*, de especies actuales de países fríos, *Larix*, *Picea*, *Juniperus*, y *Taxus*, muy abundantes, así como el frambueso, olmo y algunas más: en conjunto una vegetación análoga á las del N. de Suecia ó Rusia y las montañas de Saboya y Suiza.

El *hombre* musteriense tiene su primera representación en el cráneo de Engis de Bélgica, des[illegible]

[illegible] segundos.

[illegible] la mandíbula de Moulin-Quignon [illegible] con la criba [illegible] estudiada, así como el [illegible] cuaternario, superpuestas por gravas [illegible] análisis de Mortillet el descubrimiento se permite dudar de la contemporaneidad de la mandíbula con las capas cuaternarias, y la [illegible] no conservarse la tal mandíbula en el Museo de Leyde, donde parece se extravió al poco de ser descubierta.

El imparcial y sereno análisis de Mortillet deshizo el error de considerar como de esta época el esqueleto de Clichy, en las canteras de París, donde fué hallado en 1868 en una confusa mezcla con huesos de los grandes mamíferos cuaternarios; pero por este modo de encontrarse, y por el color rojo de los huesos característicos de un [illegible], su perfecta conformación no puede caber duda acerca de la época del esqueleto. De igual modo han dejado de considerarse musterienses los esqueletos de Grenelle, hallados á [illegible] m. de profundidad en aluviones, seguramente modernos, de las crecidas del Sena, como lo prueba el razonado análisis de Mortillet, que cuando más cree que podrían ser considerados como de la época plenamente neolítica, y sólo, con seguridad, como enterrados por una inundación del Sena en época anterior á la dominación romana.

Existe, sin embargo, y bien determinada, la raza de esta época, hallóse en 1863 en Olmo, valle del Arno, cerca de Florencia, un cráneo humano entre margas azules lacustres y cubierta por 15 m. de arena ferruginosa y grava con aluviones antiguos y modernos. Cerca del cráneo hallaronse fragmentos de carbón y un pedernal tallado en forma completamente musteriense, así como una mandíbula de caballo y un colmillo de elefante. El geólogo Cocchi consideró los restos como del cuaternario inferior, y poco después Forigth Major como pertenecientes al plioceno, en cuyas margas yacían, y que los mamíferos provenían de las arenas cuaternarias, lo que permite afirmar á Mortillet que también el cráneo y sílex procedían de ellas aunque estuvieran enterrados en las margas, pues el sílex pertenece por completo á la industria musteriense propiamente dicha.

El cráneo de Olmo es tanto ó más dolicocéfalo que el de Neanderthal, aunque no se ha podido medir su índice por el mal estado de conservación en que se encuentra, pero difiere por la pequeñez de las arcadas superciliares y la curva y dirección de la frente, que es casi perpendicular en mayor grado aún que la generalidad de las actuales, por lo cual dice Mortillet que la frente de Olmo es la antípoda de la de Neanderthal, por lo cual, y por otros caracteres, el gran naturalista C. Vogt considera estos cráneos como de dos razas muy diversas, tratando

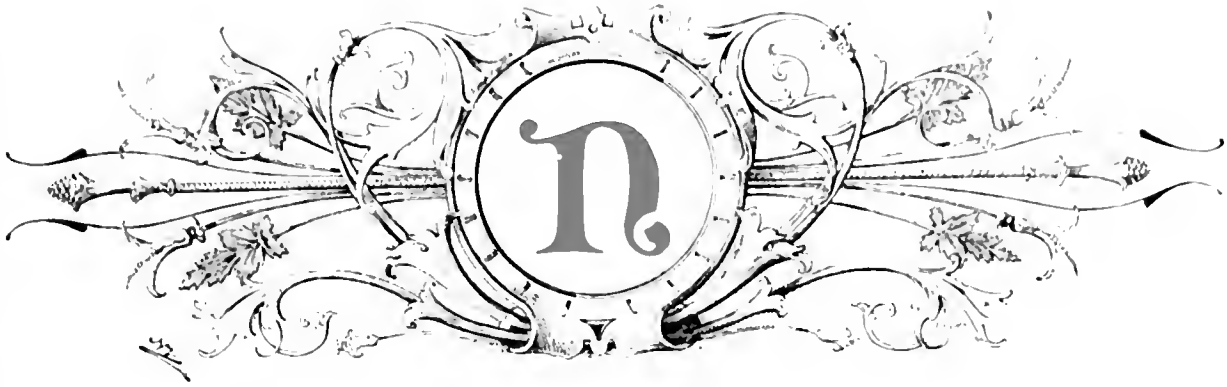
[illegible] forma, tamaño y demas [illegible] de los nuestros, afirma Mortillet que [illegible] el mango y se usaban á la mano [illegible] instrumentos. La materia principal que [illegible] el pedernal, aunque á veces se [illegible] instrumentos en calcedonia, jaspe, [illegible]; su tamaño varía, pero por [illegible] los raspadores tienen 40 milímetros [illegible] de largos, y las puntas 31 [illegible]

[illegible] monumento de esta época es geológico, pues [illegible] en los aluviones, en la superficie del [illegible] en las grutas, y su extension hasta hoy [illegible] bastante considerable, teniendo como origen, [illegible] en su descubrimiento, el valle del Somme, y en particular Amiens, donde se presentan [illegible] célebre yacimiento de Saint Acheul y el de Montiers, aparte del de Abbeville, clásico por los descubrimientos de Boucher de Perthes. En el N. O. de Francia abundan las trazas de esta [illegible] tanto en aluviones como en cavernas, y en [illegible] del Seine, tal vez por haber sido la mas [illegible] explorada, se citan numerosas estaciones [illegible] tienses, así como en Normandia y Bretaña. En la ribera del Loire hay yacimientos verdaderamente notables, como el de las grutas del Pirú, que presentan una sucesión completa, desde la grande del grandioso, habitacion mustierense, guarida de hiena, habitacion solutrense y [illegible] de ciervo, refugio en la época romana y actual guarida de lobos y zorras.

En Bélgica y Holanda el mustierense en la cuenca del Meusse, citándose entre otras las celebres grutas de Engis y Engihoul; en Alemania solo se ha señalado en algunos aluviones y grutas, y en Polonia, Moravia y Suiza se han señalado algunos yacimientos. No escasea en Inglaterra, como lo prueban los descubrimientos de Evans y otros autores, y en Italia, ademas del importante yacimiento de Olmo, se han señalado desde 1850 otros varios. En España la mayoría de las estaciones exploradas por Vilanova, Góngora y otros diligentes prehistoriólogos, que se han descrito como de la época mesolítica y de transición, pueden incluirse en esta, aunque no se haya realizado ningun estudio de conjunto acerca de las mismas.

MUTSUHITO: *Bioq.* Actual emperador del Japón (octubre de 1899). N. en Kioto á 3 de noviembre de 1852. Es hijo del emperador Komei-Tenno, que murió en 1867, y de su esposa Asako, que vivió desde 23 de enero de 1834 hasta 11 de enero de 1897. Sucedió á su padre. Pertenece á una dinastía que, si se ha de creer á los japoneses, reina desde hace más de 2550 años. Es caballero de la Orden española del Toisón de Oro y de la Orden prusiana del Aguila Negra. Contrajo en 9 de febrero de 1869 matrimonio con Hatuko, nacida en Kioto á 28 de mayo de 1850, hija del difunto Tadaka, de la casa Fuyiwara Ichiyo. Su mujer le ha dado un hijo: el príncipe Yoshihito Harunomiya, que vino al mundo en Tokio á 31 de agosto de 1879, y fué declarado heredero del trono en 3 de noviembre de 1889; y cinco hijas, que nacieron en Tokio en las fechas que aquí se indican: Masako Tsunenomiya (30 de septiembre de 1888); Fusako Kanenomiya (28 de enero de 1890); Nobuko Fuminomiya (7 de agosto de 1891); Toshiko Yasunomiya (11 de mayo de 1896); y otra cuyo nombre ignoramos (24 de septiembre de 1897). Subió Mutsuhito al trono después de haber quedado vencido el *taicun*, ó autoridad espiritual, representante de la tradición y el feudalismo. Adquirió una cultura completamente europea, y se mostró ambicioso de gloria militar. Por uno y otro concepto ocupará lugar preferente en la historia del Japón; pues si en orden de tiempo es el primer monarca constitucional del Imperio, es también el primero que ha extendido la influencia política de su país al Continente Asiático, y el primero que ha logrado que su nación sea respetada y aun temida por todas las grandes potencias de Europa y América. Trasladó (1868) la capital del Imperio desde Kioto á Tokio, y dió á su pueblo una Constitucion, la misma por que hoy se rige, en 11 de febrero de 1889. Así transformó el Japón en una Monarquía constitucional y hereditaria. La Constitución establecía dos Cámaras: la de los Pares y la de Representantes; una y otra inauguraron sus tareas en noviembre de 1890. Pocos años después declaraba Mutsuhito la guerra á China (1894), y confiaba el mando de las tuerzas japonesas al general Yamagata, al cual, á su salida de Tokio, acompañó hasta Yokohama. Vencedor en aquella lucha, adquirió y conserva para su nación el rango de potencia de primer orden.

MUZAFFER ED-DINE: *Bioq.* Actual soberano de Persia (octubre de 1899). N. en Teherán á 25 de marzo de 1853. Es hijo de Nasr ed-dine, á quien sucedió en 1.° de mayo de 1896. Usa el título de *chah in chah*, es decir, rey de reyes. Pertenece á la dinastía xiita de los Kayars, la cual gobierna desde 1794. Ejerce una autoridad absoluta. Su monarquía es hereditaria. Es Muzaffer el quinto soberano de su dinastía. Tiene seis hijos y 11 hijas. Los primeros son: Mohammed Alí Mirza, heredero presunto, que nació en 21 de junio de 1872; Malik Mansur Mirza, cuya fecha de nacimiento ignoramos; Abul Fath Mirza, que vino al mundo en 1.° de noviembre de 1881; Abul Fazl Mirza, nacido en octubre de 1883; Husein Kuli Mirza, que nació en mayo de 1894; y Nasr ed-din Mirza, nacido en 4 de mayo de 1896.



NABAS (VICENTE): *Biog.* Prelado español. N. en Mérida en 1726. M. en los primeros años del siglo actual. Estudió Teología en el Seminario Conciliar de San Athon, en Badajoz, y mas tarde pasó á la Universidad de Salamanca, donde cursó la carrera de Derecho, graduándose de abogado, y ejerciendo la carrera por algun tiempo en Madrid. Su educacion mística y su vocacion religiosa le hicieron comprender bien pronto que su verdadero estado era el monacal, y, joven aún, tomó el hábito de la Orden de Predicadores, dedicándose desde aquel dia á la cátedra sagrada y sobresaliendo en ella á la altura de los mejores oradores místicos de su tiempo. En 1780 Carlos III le nombró su capellan y predicador honorario, y poco más tarde fué agraciado con el cargo de individuo de su Consejo. En 1792 fué propuesto para un obispado, y con este motivo se celebraron en Mérida grandes funciones.

NABUZARDAN: *Biog.* General de los ejércitos de Nabucodonosor y gran maestre de su palacio. Vivía en el siglo VI antes de J. C. Dirigió el sitio de Jerusalen y tomó la plaza, mientras su soberano se hallaba en Rebtata de Siria. A la presencia de su rey envió á Sedecías con los prisioneros más principales, y despues de saquear la ciudad y el templo los redujo á cenizas. Se apoderó de los vasos sagrados, destrozó el mar de cobre que en el santuario existía, y rompió las dos gruesas columnas y todas las cosas difíciles de conducir por su magnitud. Reunió en seguida todos los prisioneros en Ramá, y habiendo visto entre ellos á Jeremías y Barac, les dió libertad y les permitió ir donde quisiesen, pues esta era la órden del rey. En cuanto á los demás prisioneros, fueron conducidos á Babilonia, quedando Godolías en el país para gobernar los infelices restos del pueblo de Judá. Algunos han creido que Nabuzardán dió á Jeremías el arca de la alianza, el candelero de oro, el altar de los perfumes y el de los panes de la proposicion, y que el profeta fué á ocultar todos estos objetos en una cueva del monte Nebó, situado en la tierra de Moab; pero esta opinión es muy controvertible, y no se halla en la Sagrada Escritura el menor dato en su apoyo. Cuatro años despues de tomada la ciudad de Jerusalén, y mientras Nabucodonosor se hallaba ocupado en el sitio de Tiro, devastó Nabuzardan la Judea y condujo á Babilonia 745 cautivos, en venganza de la muerte dada á Godolías. Este nuevo cautiverio acabó de aniquilar el país, casi del todo desierto. En seguida marchó contra los ammonitas y se apoderó de su capital, asoló el país y llevó prisioneros á Babilonia á su rey y sus príncipes.

* **NACAOME:** *Geog.* Dist. del dep. de Choluteca, Rep. de Honduras. Comprende los municipios de Nacaome, Amapala y San Francisco de Coray, con un total de 7,000 habits. Se le llama tambien dist. de Victoria. La cap. es la c. de Nacaome, con 1,500 habits., sit. á orillas del río Guasirope, no lejos del Océano Pacífico y á 66 kms. de Choluteca. En su término hay minas de oro, plata, cobre y estaño, buenas maderas de construccion, mucho ganado y cultivos de caña de azúcar, vainilla, zarzaparrilla, algodón y otros. En esta c. se reunió la Asamblea federal de los Estados que constituyeron la Dieta centro-americana.

NACARINA de nacar: f. *Indust.* Preparacion empleada en la Industria para obtener reflejos sobre el cristal ó el vidrio imitando las irisaciones y reflejos del nacar. Se obtiene esta especie de pintura ó barniz disolviendo dentro de un frasco suficientemente grande, y en un litro de agua, 220 gramos de sulfato de magnesia con 180 del de zinc, 140 de goma arábiga pulverizada, 100 de sulfato de cobre y 40 de sulfato de hierro (caparrosas azul y verde respectivamente). Se comienza por disolver la goma, y despues, colocando el frasco en el baño de María, se colocan en aquél los demas ingredientes hasta obtener la disolucion completa, que se decanta, y una vez fria se puede aplicar sobre las piezas que quieran nacararse, á cuyo objeto se limpia perfectamente el cristal ó el vidrio con alcohol y tierra podrida, se seca bien, y, una vez seco, se agita fuertemente el frasco que contiene la nacarina, y se vierte en una taza ó en un plato la cantidad estrictamente necesaria que deba usarse; se moja una esponja en la preparacion, y con ella, ó, mejor aún, con una brocha ó pincel, se aplica sobre el cristal preparado segun dijimos antes. Al comenzar á secarse aparece una hermosa cristalizacion transparente del más maravilloso efecto.

El mismo resultado, y aplicada de la misma manera, produce una preparacion que difiere poco de la anterior, pues á un litro de agua corresponden 220 gramos de sulfato de zinc, otro tanto del de magnesia, 70 de goma arábiga pulverizada, 40 de sulfato de hierro, igual cantidad del de cobre y 5 gramos de acetato de plomo, que en el comercio se conoce con el nombre de sal de saturno: se disuelve por agitacion en el frasco, se decanta, y puede emplearse en la forma ya indicada.

* **NACION:** *Antrop.* y *Etnol.* Estudiado en el DICCIONARIO el concepto de nacion bajo el aspecto del Derecho y de la Política, es preciso añadir aquí los datos que la Antropología y la Etnología aportan á este concepto de nacion, que ante todo es sociológico, y solo secundariamente puede hoy estudiarse bajo un aspecto meramente político, siendo puramente cronológica la primacía que estos estudios han ganado hasta hoy.

De la union de la familia, y del aumento posterior de la tribu, han resultado siempre, y en primer término, las primeras hordas de conquistadores, en las que se halla el núcleo ó germen de la nacion, hordas que á veces establecen el régimen militar bajo la voluntad suprema del rey, como en Dahomey, donde todo el reino es esclavo; los Imperios asiáticos fueron teóricamente tan despóticos, pero el rey [illegible] leyes, á que voluntariamente [illegible] dad, y algo parecido sucedió en el Imperio de los incas del Perú y en el de los faraones en Egipto, donde el rey era dueño y señor de vidas y haciendas, pero con leyes paternales y regían en comunista.

La cultura de un pueblo, á medida que aumenta, va desligándose del suelo en que se ha desarrollado, y crea nuevos órganos que sirven más á los elementos del movimiento que á los de la radicacion; podría decirse que el labrador sentía cierta debilidad natural por su pobre familiaridad con las armas y por su amor á la posesion y á la fijeza de residencia que debilita el valor y el espíritu de empresa. La mayor suma de fuerza política la encontramos entre los cazadores y los pastores en muchos conceptos señalados como antípodas del labrador, especialmente entre los segundos, que armonizan la movilidad con la aptitud de aparecer reunidas en masas, y la fuerza con la disciplina. Las causas de esto son tambien naturales y fáciles de comprender, pues en ellos predomina aquello que hace difícil al labrador desenvolver sus fuerzas, la falta de fuerza, la movilidad, el ejercicio de la fuerza y del valor, y la habilidad en el manejo de las armas. Así que las más fuertes organizaciones políticas de los pueblos semicultos son producidas por combinaciones de estos elementos; el pueblo chino, agricultor, está dominado por los manchúes despues de haberlo estado por los mongoles; los persas están en poder de soberanos turcos; los egipcios vivieron sometidos á los hiksos, árabes y [illegible] en el interior del Africa los nómadas wahabitas han fundado los más vigorosos Estados de Uganda y Huyoro; los aztecas subyugaron á los toltecas. De modo que las menos fértiles mesetas y las comarcas más inmediatas no fueron tan propicias al desarrollo de la civilizacion y formacion de Estados porque ofrecieron un clima más fresco y más ventajosas condiciones para la agricultura, sino que la fuerza conquistadora y cohesiva de los nómadas se vino á enlazar con el trabajo activo del agricultor.

Sin embargo, para que la conquista sea fácilmente efectiva, ha de ser doméstica más que militar; el interés personal del colono vence al de su pueblo, y subsiste y triunfa el pueblo indígena á pesar del exterminio de muchos centenares de ovejas. Es muy general el reinado de dinastías de origen forastero; pero los grandes Estados sin más union que la fuerza coercitiva se derrumban con facilidad, y de ello tenemos muchos ejemplares en Asia y Africa. La conciencia nacional no brota hasta que entran en consideracion los intereses morales de los pueblos; por esto en casi todos los países que representan grandes unidades políticas hallamos diferentes nacionalidades, primero superpuestas y despues unitapuestas, en los pequeños Estados [illegible] pueden formar, dado el principio, una sola estirpe de pobladores.

En algunos casos, tribus distintas se reunen y

[illegible] el [illegible] y otras [illegible] impresionantes las matanzas en grande escala; se [illegible] el puente natural de Ru[illegible] tardíu; supone Las Casas [illegible] en el Perú más de 10 [illegible] en un territorio en que con [illegible] condiciones imaginables de su civi[illegible] podrían haber vivido 10 millo[illegible] [illegible] los conquistadores el antequila[illegible] civilizaciones ya extinguidas antes [illegible], como sucedía con los monumentos [illegible] de Yucatán, olvidados en medio de [illegible] bosques, sin noticias de su origen y casi [illegible] impresiones de raíces de árboles. To[illegible] en América revela una cultura de países de [illegible] lluvias, de tierras de trabajoso regadío, como en Mesopotamia, Persia, Egipto y gran [illegible] China e India; en el Perú se ven acequias innumerables, alguna de 600 kms. de larga, unas veces sobre estacas, otras cruzando por encima de arroyos o atravesando las peñas; se construían también pantanos artificiales; en Méjico [illegible] jardines flotantes; la agricultura era el símbolo de la cultura superior. No habiendo pueblos pastores, no hubo tampoco éxodos en grande escala; pero sí emigraciones múltiples, [illegible], repetidas en pequeña escala, que contribuyeron á dar cierta semejanza á todo conjunto de las aquellas civilizaciones, sin necesidad de darse á conocer directamente unas á otras; y los mismos rasgos de semejanza se observan en los pueblos incultos de los bosques; los indios peruanos no tienen rasgos que los distingan de sus vecinos salvajes. La escasez de madera en las mesetas hizo que se desarrollasen poco las artes derivadas del tallado de aquellas; la arquitectura fué inferior á la de Egipto, y sentó la dicción, no sólo por la pirámide, sino también por el cubo y el cuadrado, por los cuatro puntos cardinales, que se repetían hasta en la división del Estado en cuatro distritos. Adoraban la lluvia y el Sol, y en Méjico, donde los labradores toltecas fueron dominados por los guerreros del Norte, aztecas, la religión, con sus sacrificios humanos, alentaba el espíritu de conquista; analogías religiosas se observan, no sólo en Méjico y Perú, sino también en germen ó alteradas, en las márgenes del Mississippi y el Plata, aunque no edificasen pirámides ni fundasen reinos. El totemismo, el matriarcado, el matrimonio por grupos, el comunismo gentil, son otros tantos rasgos de la sociedad americana; Méjico era una federación de democracias guerreras, conquistadoras ó saltadoras, con un jefe supremo; su fuerza, y su debilidad á la vez, estaban en el carácter guerrero de los señores y su carencia en los soldados. Tuvieron organización, pero faltaba individualidad; pues todo, incluso la familia, se sacrificaba á la tribu y al Estado. En el Perú no había vagabundos ni mendigos, no se conocía la avaricia y la codicia, pero sí la pereza, y la muerte de un inca sucedían verdaderas hecatombas humanas; la casa no era lo que metafóricamente llamamos un hogar; las bodas se celebraban con desenfrenadas borracheras y bacanales, y no faltaban pecados contra naturaleza. La obsesión que domina para buscar el origen de aquella civilización quiere utilizar leyendas locales que se refieren á héroes septentrionales ó occidentales, se apoya otras veces en la tradición oriental, y que puede muy bien no tener otro origen que el nacimiento del Sol, hace incurrir en la idea de que el civilizador fué de gran estatura, de color claro y con barba; comparó los monumentos, ornamentación, armas, utensilios, instituciones, etc., etc., y muchas veces quiere argumentar con semejanzas que muy bien pueden no depender más que de tener, como los demás, el americano cinco dedos en cada mano, y no faltarle su alma en su ánimo.

La civilización *china* puede en muchos respectos ponerse en entrangón con la europea, y la ilustración práctica del labrador chino aventaja á la de muchísimos colegas europeos; pero les falta para el progreso el aliciente del método científico, que en Occidente se inició ya con los griegos. Es [illegible] la civilización agrícola con marcada oposición al nomadismo; la Piscicultura está tan desarrollada como el cultivo del arroz; el carácter [illegible] se revela hasta en la acumulación de [illegible] generaciones emparentadas bajo un [illegible], la vida de mercado, la concentración de gran número de ciudadanos en pequeño espacio, la abundancia de posadas, la afición á distraerse de los ahorros retirándose á la vida del campo, el predominio de las pequeñas industrias, la metalurgia en pequeña escala, son también características; no hay clase obrera en el sentido moderno de esta palabra, y el trabajo femenino está muy extendido; las industrias artísticas alcanzaron mucha más difusión que en Europa; sus emigraciones se hacen siempre con la idea de volver; sus colonizaciones y traslados de habitantes en los territorios conquistados ayudaron á dar cierta uniformidad al Imperio; el gobierno es en apariencia despótico, patriarcal, pero en realidad una oligarquía burocrática en que no escasea la corrupción; la administración de justicia se caracteriza por el refinamiento de los procedimientos de tortura y de castigo, que muchas veces sirven de espectáculo y de asunto para los pintores; su organización militar adolece también de corrupción y de atraso. El ancho campo de acción de esta cultura la dió un carácter continental y de estabilidad como ninguna otra; pero á la vez esta misma estabilidad y uniformidad, la lejanía de otras civilizaciones que pudieran rejuvenecerla, y el espíritu de observación poco profundo, aunque agudo, de los chinos, produjeron el estancamiento.

Se ha dicho muchas veces que la civilización, como el Sol, camina de *Oriente* á Poniente; no se observa ese tránsito entre China, India y Babilonia, ni la de Egipto se trasladó en esa dirección; la única manifestación de aquel movimiento la tendríamos en las civilizaciones de la antigüedad clásica, á partir del extremo oriental del Mediterráneo, sin olvidar que la transmisión de cultura del Egipto á Grecia no responde á ese movimiento. La dirección de Levante á Occidente más bien encarna en las grandes emigraciones de pueblos á partir de la gran masa continental asiática, productora de gentes que se empujan unas á otras, y al llegar á las múltiples prolongaciones terrestres que constituyen la Europa occidental cambian de dirección según la del eje de éstas. De que no todos estos movimientos acarrean cultura en la misma dirección, podemos convencernos sin más que citar un ejemplo: Atila. El efecto civilizador de los nómadas es indirecto; sin ellos la cultura sedentaria se desperdiga, desmenuza, aísla, estanca y marchita; los nómadas la rozan con la fuerza de su corriente, la renuevan, dislocan, empujan y arrastran; mediante la fuerza de cohesión de estos y la solidez de aquéllos, se forman los Estados; pero la civilización exige, como condición previa, suelo en que pueda cimentarse, como agente indispensable, el trabajo, y como alimento la división de éste y la diferencia de aquél.

Que los helenos entrasen en el país de los pelasgos por el N., llevando consigo unas dotes intelectuales superiores, hijas de la necesidad en los rigores septentrionales; que Afrodita tuviese ojos azules y Minerva verdes; que los héroes homéricos fuesen rubios; en una palabra, que los primitivos helenos fuesen como razas próximas parientas de los germanos, puede ser; pero no se puede negar la influencia del país y de la vecindad con las civilizaciones del Asia y Egipto, ni tampoco se puede negar que en la época de su mayor esplendor los griegos no tenían el tipo físico de germanos, y, por consiguiente, el florecimiento de su civilización fué más que compatible con la formación de una raza mestiza en que entra, como componente de importancia, algún otro elemento demasiado poco tenido en cuenta. Ni todo era tan correcto, irreprochable y atildado como el academicismo neoclásico hizo ver á las generaciones presentes; hasta los tiempos de Fidias llegó la adoración de ídolos, que no eran más que zoquetes ó vigas informes: tales la Artemisa icárica, la Hera de Samos, la Atenea de Lindos y los Dióscoros de Esparta; no faltan restos de zoolatría y sacrificios humanos, obscenidades que no basta el mayor apasionamiento para poder llamarlas cultas; presagios, augurios, sortilegios, la Astrología y otras artes no más racionales, que cuando se citan á propósito de la Edad Media sirven para reforzar los argumentos denigrantes. Uno de sus mayores servicios á la causa de la civilización es el haber desligado á la Ciencia de los lazos de la Poesía y la tradición, y á ello contribuyó principalísimamente el espíritu de independencia exterior é interior, alimentado por la posición insular y la subdivisión del suelo patrio.

Si la influencia de la civilización griega en la

romana no la negaron los mismos contemporáneos. Sin embargo ocurre con la latinidad lo que con los grandes reyes de la Historia: todas las grandes ideas políticas, económicas [illegible] todos los grandes hechos de su reinado [illegible] rotulados con el nombre del rey, [illegible] aparece el nombre de [illegible] el rey y sus cortesanos disputan [illegible], y, sin embargo, ¡cuántas [illegible] voluntades individuales [illegible] más [illegible] sivas que las consignadas en la Historia! Ninguno de los países [illegible] incorporados al Imperio romano estaba completamente desnudo de civilizaciones anteriores, como van demostrando los descubrimientos de Prehistoria; y el pueblo latino, [illegible] capaz de desarrollar cultura propia, es imposible que se viera privado de la capacidad de asimilación; no podemos menos de admitir que todo pueblo puesto en contacto con los latinos transmitiera [illegible], modificado, algun elemento de civilizacion, tanto más cuanto que no hubo exterminio previo del pueblo para sustituirle del todo por colonos romanos. No las diferencias entre las lenguas neolatinas se pueden atribuir exclusiva ni principalmente á las diferencias entre los pueblos bárbaros conquistadores; el mismo pueblo indígena que formó la lengua vulgar había antes hablado en latin [illegible], y sus provincialismos, de origen indígena, pudieron llegar en varias ocasiones á los escritores populares y al foco de concentracion de todo el Imperio. En toda esta complicacion, ¿qué se puede atribuir á una sola raza que se quiera llamar latina?

Todavía es más difícil señalar la parte puramente castiza, étnica, ó siquiera nacional, en cada una de las naciones [illegible]; á este propósito, recordaremos lo que dice nuestro maestro don Manuel Anton: de ella [illegible] aristocracia y la jerarquía ingénita en los teutoescandinavos, guerreros y conquistadores; el individualismo y la democracia, que arrastran al libio-ibérico á la revuelta y al separatismo; la sociabilidad y el espíritu utilitario, que convierte en Imperialistas las Repúblicas como las Monarquías de la raza celto-eslava; sin embargo, lo que los alemanes llaman *partic[illegible]*, palabra que tienen mil ocasiones de usar en asuntos interiores, y que también podría aplicarse más al Norte, no necesitaron tomarlo de los iberos, por tenerlo en la masa de la sangre; y lo que entre los gobernantes se llama *ingobernable*, quizás no sea más que mal gobernado; hay efectos que, más que de carácter, son de reaccion contra la rígida uniformidad del páramo agobiador y absorbente, y contra el régimen de la suspicacia ineficaz. Si la division del trabajo y la diferenciacion en los individuos es fructífera cuando se produce por impulso interno y no se petrifica, también ha de ser fructífera la division del trabajo en los pueblos, y requiere necesariamente diferencias en ideas y sentimientos y en la organizacion social en que viven encarnados; sin tales diferencias no habría ni verdadero hogar, ni quedaría rescoldo para abrigar el sentimiento de amor á la patria, que, reconstruida con arquitectura de hospicio, muy empapelada para abrigar más parásitos, y sin más distinciones que los números de cada sala, acabaría por esterilizarse, reduciéndose á un bárbaro cementerio de las personalidades étnicas. La seguridad de la civilizacion depende de la coexistencia de organismos sociales diferentes, único modo de conservar la posibilidad para todas las adaptaciones futuras; la salvacion está en saber estimar y querer conllevar todas las diferencias dentro de la familia, dentro de la nacion, y en todo el género humano.

NACRITA: f. *Min.* Nombre dado á dos minerales diferentes, y, á lo menos en apariencia, nada relacionados entre sí. Se ha aplicado á una variedad bien determinada de folerita, y en este respecto ha sido definida la nacrita como un silicato hidratado de aluminio, conteniendo sólo dos moléculas de agua, hallado en los esquistos arcillosos de Lodève, en el departamento de Hérault, en Francia; en los esquistos hulleros de muchas localidades, sobre todo de Allier, y en un gneis de Sajonia. Como la afoita, á cuyo raro mineral se asemeja no poco, inclúyese el mineral objeto del presente artículo en un grupo particular, no lejano de las arcillas propiamente dichas, formado por dos especies principales, que son: la pirofilita ó silicato hidratado de [illegible] nuevamente [illegible] y [illegible] no [illegible] esta [illegible] representada [illegible]

[illegible]

A se[illegible] pecu[illegible] de los compuestos de aluminio de esta manera [illegible] comprendiendo [illegible] minerales, en lo cual se distingue de todas las especies de arcilla conocidas.

Desde otro punto de vista es considerada la nacrita como una mica potásica, variedad bien definida de la muscovita, y en tal concepto agrupada con la damourita, la sericita, la margarodita, la fuchsita, la adamsita, la [illegible], la pregrattita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la didrimita, la [illegible], la roscoelita y la [illegible], en cuyo caso su composicion química está representada en la fórmula

$$K_2H_4Al_6Si_6O_{24}$$

conteniendo, aparte de los indicados, otros elementos accesorios, entre ellos, aunque en pequeñas proporciones, el flúor, siendo en este caso una de tantas micas halladas en diferentes gneis, distinguible en particular por el brillo nacarado intenso de sus laminillas, siempre delgadas, no presentándose casi nunca constituyendo cristales bien terminados y discernibles.

NADAILLAC (JUAN FRANCISCO ALBERTO DU POUGET, *marqués de*): *Biog.* Arqueólogo francés, n. en París á 16 de julio de 1818. Hijo de un general, estudió la carrera de Derecho, recibió el grado de Licenciado, y, en la época del Imperio, llegó á ser alcalde de Saint-Jean-Froidmentel (Eure-et-Loir), cargo que desempeñó por espacio de dos años. En [illegible] publicó su primer trabajo, la *Antigüedad del hombre*, que le sirvió de preludio para los estudios importantes que debían hacer de él uno de los creadores de la ciencia prehistórica. Llamado por Thiers en 1871 á la prefectura de los Bajos Pirineos, se presentó como uno de los más decididos campeones del orden moral, siendo, por la mayor parte de sus actos, objeto de la sátira de todos los periódicos republicanos. Trasladado á la prefectura del Indre-et-Loire (abril de 1876), se mostró aun más enérgico durante el período del 16 de mayo: ningun periódico republicano consintió que se vendiera ni se distribuyera en su departamento. A la subida del Gabinete Dufaure tuvo Nadaillac que presentar la dimision; reanudó entonces sus interrumpidos estudios, y supo adquirirse una reputacion, tanto por su talento como por la conciencia y exactitud de sus investigaciones. En 1884 fué elegido individuo correspondiente de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras. Desde 1873 fué oficial de la Legion de Honor. Publicó las siguientes obras: *Del [illegible] de la poblacion en Francia y en Europa*; *Las [illegible] prehistóricas*; *La [illegible]*; *Los primeros hombres y los tiempos prehistóricos*, estudio antropológico de gran importancia; *[illegible] en Inglaterra*; *La América prehistórica*; *La Atlántida y [illegible]*; *Nuevos descubrimientos prehistóricos en los Estados Unidos*; *[illegible]*; *[illegible] en América*; *[illegible]*; *Costumbres y monumentos de los pueblos prehistóricos*, etc.

NADIANGO: *Geog.* C. del círculo de Sai, Gurma, Sudan francés, sit. al O. de Sai, en las fuentes de un pequeño afl. dro. del Níger, [illegible] lat. N. y 5° 31' long. E. de Madrid. Es la cap. del est. de Torode ó Torodi.

[illegible]

NAFTAZINA: f. [illegible] que se origina en la cop[illegible] naftilenos

contiene [illegible]

La copulacion puede efectuarse [illegible] otro nuevo [illegible] distintas, [illegible] pueden existir [illegible] obtenerse [illegible] en tres en la [illegible] los nombres de [illegible] naftazina, y [illegible] respectivos, y [illegible]

[illegible] de sus disoluciones [illegible] se presenta en [illegible] polvo solido [illegible] como, éter ordinario y benceno [illegible] anilina, nitrobenceno [illegible] sin descomponerse [illegible] Sus disoluciones en la [illegible] éter acético tienen fluorescencia [illegible] y el ácido sulfúrico le disuelve con [illegible] verdoso; el ácido acético [illegible] o por lo menos muy concentrado [illegible] color violado purpúreo.

Se obtiene la base al peto de estado tratando la [illegible] naftilamina por β-naftilamina en [illegible] que se verifica se desprende agua y [illegible] como se indica en la ecuacion:

$$C_6H_4 \begin{matrix} NO \\ NH \end{matrix} + C_6H_4 - NH_2 = H_2O + C_6H_4 \begin{matrix} N \\ N \end{matrix} C_6H_4$$

pero es necesario advertir que se origina, además de la α-β-naftazina, notable cantidad de su isómero la α-β-naftazina simétrica. Para conseguir buenos resultados conviene atenerse al siguiente modo de operar: Se disuelven 15 gramos de nitroso-β-naftilamina, 15 de naftilamina y 20 de clorhidrato de β-naftilamina en un litro de alcohol, y se hace hervir la mezcla durante algunas horas. Por enfriamiento se obtiene un depósito de color constituido por un clorhidrato, que, despues de lavado con éter, se hace hervir con agua para separar las substancias que le acompañan. La parte insoluble en el agua se halla [illegible] una mezcla de los clorhidratos correspondientes á la α-β-naftazina y α-β-naftazina simétrica. La separacion de estas bases [illegible] con mucha facilidad: se tratan por álcali para hacerlas en libertad, y luego se [illegible] con alcohol, la naftazina simétrica se disuelve por completo, en tanto que la α-β-naftazina queda insoluble.

La α-β-naftazina corresponde á la fórmula de constitucion

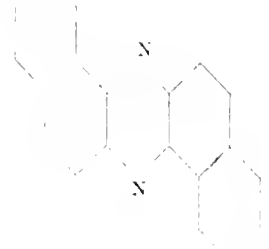
[illegible] bastante energica, uniéndose con los ácidos para formar las sales correspondientes, entre las que puede citarse el *cloruro*, que cristaliza en aguas de color rojo [illegible] insolubles en el agua, solubles en alcohol, con color rojo. Forma un *sulfonitrito* que cristaliza en agujas pardas con reflejos violados, solubles en ácido acético y alcohol ardiente, dando disoluciones de color rojo desvanecido sin fluorescencia.

α-β-naftazina simétrica ó naftalazina. – En condiciones especiales se consigue cristalizarla en agujas amarillas que funden á 275°, volatilizándose sin descomponerse á mayor temperatura [illegible] lentamente y entrando sublimada en agujas amarillas de la [illegible] si la volatilizacion es rápida, se [illegible] en un líquido oleaginoso [illegible] rápidamente en masa soluble [illegible] bien en el tenol ordinario y [illegible] en alcohol, bencina y [illegible] las disoluciones poseen fluorescencia [illegible] el bel. El ácido sulfúrico concentrado [illegible] tomando color violado [illegible] de agua pasa al amarillo [illegible] si la cantidad de agua [illegible] considerable.

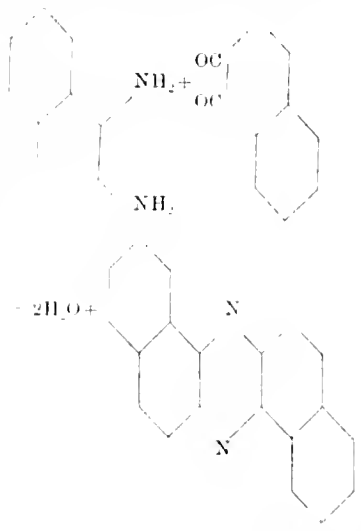
La naftazina [illegible] primeramente por A. La [illegible] de naftaleno [illegible] destilando el nitronaftaleno con polvo de zinc; haciendo hervir la α-naftilamina con litargirio; calentando una disolucion alcohólica de α-nitroso-α-naftilamina, α-naftilamina y clorhidrato de α-naftilamina, y oxidando una disolucion acética de α-naftilamidonaftaleno α-orto-benceno con el bicromato potásico.

Algunos de estos procedimientos son bastante expeditos y dan buenos resultados, pero en general para obtener la naftazina disimétrica en abundante cantidad, se utiliza otro procedimiento, que consiste en tratar la ortonaftilenodiamina por la naftoquinona; el manual operatorio consiste en lo siguiente. Se disuelve el clorhidrato de ortonaftilenodiamina en la menor cantidad posible de agua, favoreciendo el efecto la disolucion por la accion del calor; despues del enfriamiento se añade acetato sódico cristalizado en cantidad aproximadamente igual á la de naftilenodiamina, y diez veces su peso de ácido acético cristalizable. Se entibia la mezcla resultante por medio de una mezcla de hielo y sal, y se añade la β-naftaquinona en disolucion acética tambien enfriada. Separado el producto de la reaccion, que tiende á depositarse, se desecha por la accion del calor, se disuelve en naftaleno hirviendo, y, despues de tratada la masa, se trata por una mezcla de alcohol y bencina, que disuelve el naftaleno y deja á la naftalasa cristalizada en agujas.

La naftazina disimétrica corresponde á la fórmula



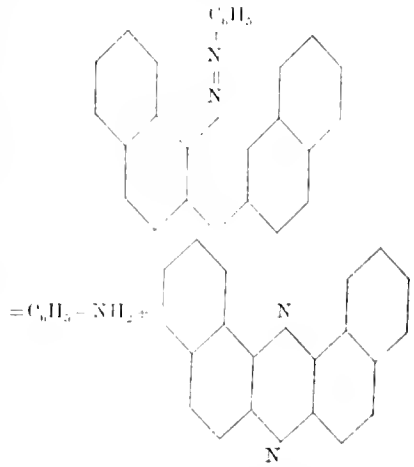
y por tanto la reaccion que lo origina, partiendo de la orto-naftilenodiamida y la β-naftaquinona, será la expresada á continuacion:



La manera de soldarse los dos núcleos naftálicos, originándose al mismo tiempo el núcleo γ-diazínico, no puede ser mas original ni mas sencillo: los dos hidrógenos de cada amidógeno con el oxígeno de cada grupo acetónico CO forman agua, quedando de esta suerte valencias libres que determinan la union de los núcleos naftálicos, sirviendo de intermedio la γ-diazina. Por un mecanismo tambien muy sencillo se origina la naftazina disimétrica partiendo de la β-naftilamidonaftaleno-ortobenceno; hay separacion de anilina y queda la naftalasa formada.

α-β-naftazina simétrica. – Sólida, soluble en alcohol, bencina y ácido acético cristalizable. De las disoluciones alcohólicas, que poseen magnífica fluorescencia azul, se deposita cristalizada en agujitas que funden sin descomponerse á temperatura comprendida entre 240 y 255°. Las disoluciones bencénicas poseen tambien fluorescencia azul; las acéticas verde. La naftazina simétrica tiene mayor importancia que sus isómeros estudiados anteriormente, porque muchos de sus derivados, que por cierto se obtienen con gran facilidad, son materias colorantes pertenecientes á los grupos de las indulinas, indulonas, eurodinas y eurodoles, que son de grandes aplicaciones.

Se forma naftazina simétrica haciendo actuar la nitroso-β-naftilamina sobre la β-naftilamina; al mismo tiempo se obtiene α-β-β-β-naftazina, como ya se ha indicado en otro lugar. Tratándose de obtener la base en alguna cantidad, se recurre de ordinario á la accion del ácido clorhídrico concentrado sobre la β-naftilamido-β-naftaleno α-obenceno; la reaccion que se verifica es



NAFTEÍNA: f. *Min.* Hidrocarburo natural semejante á la esencia de terebentina en cuanto á la composicion química, y clasificado entre las ceras fósiles á cuyo grupo pertenece, á pesar de no estar bien conocidas sus propiedades, ni siquiera marcado el carácter individual de esta substancia, sumamente rara y poco frecuente en los terrenos, propia tan sólo de los muy ricos en turba ó de los depósitos formados por esta materia, en los cuales la nafteína se ha originado, teniendo por generador la materia leñosa de las plantas resinosas incluídas en la familia de las Coníferas. El cuerpo que es objeto del presente artículo tiene analogías con varios tipos muy característicos de las ceras fósiles; se relaciona primeramente con la hatchetinita, de la cual puede considerarse variedad no bien definida, y de un modo menos inmediato con la esquenerita, que se presenta formando menudísimos cristales pertenecientes al sistema clinorrómbico, hallada en las hendeduras de una madera bituminosa extraída de los lignitos de Utznach, en Suiza, y la ozocerita ó parafina natural, verdadero tipo y modelo de las ceras fósiles, hallada formando masas, á veces voluminosas, en el gres terciario de los Cárpatos, en Moldavia, en el Cáucaso y en otras localidades; es de color verde puerro por reflexión y pardo-amarillento ó rojizo por transparencia. No atendiendo á la composicion química, pues carece de oxígeno, sino por el aspecto, y atendiendo á algunas propiedades externas, es como se llaman ceras á estos cuerpos, que, careciendo de oxígeno entre sus componentes, son en extremo blandos, hasta el punto de dejarse cortar con la navaja, y tan poco densos que, al igual de la nafteína, nadan en el agua pura; su aspecto es el de la cera ordinaria, carecen de brillo ó tiénenlo poco intenso, y funden á temperaturas muy variables, por lo general bastante bajas; su riqueza en carbono tambien cambia mucho, relacionándose con el origen, y alguno de estos hidrocarburos tiene cerca del 80 por 100 de su peso de aquel elemento, respondiendo al grado de carburacion de la madera generadora; no se disuelve la nafteína en el agua; tampoco es soluble en los álcalis, y tiene por disolventes el alcohol, el éter y los aceites grasos, entre los neutros; tambien se disuelve en los ácidos sulfúrico y nítrico empleándolos concentrados. Pertenece el cuerpo denominado nafteína á la indefinida serie de substancias minerales de origen orgánico formadas en la lenta transformacion de la parte leñosa de determinados vegetales, cuya última me-

tamorfosis son los llamados carbones minerales y demás combustibles fósiles.

NAFTOACRIDINA f. *Quím.* Cuerpo sólido que se presenta cristalizado en agujas de color amarillo, insolubles en el agua, poco solubles en el éter ordinario, mucho en el cloroformo, acetona y alcohol calientes. Su composición y peso molecular se hallan dados por la fórmula empírica $C_{17}H_{11}N$, ó por la racional


$$C_{10}H_6\left\langle{CH \atop N}\right\rangle C_6H_4,$$

de donde se deduce que la naftoacridina es la acridina


$$C_6H_4\left\langle{CH \atop N}\right\rangle C_6H_4,$$

en la que han sido reemplazados los núcleos bencénicos por naftálicos. Por lo tanto, admitiendo para esta última la fórmula de constitución dada por M. Riedel, ó sea

la naftoacridina será

como fácilmente se comprende.

Se obtiene naftoacridina por la acción de la β naftilamina sobre una mezcla de aldehido fórmico y acetona en presencia de un gran exceso de ácido clorhídrico; la reacción va acompañada de la formación de metilnaftoquinoleina y metilamidonaftil-hidronaftoquinoleina, por lo que es necesario seguir un procedimiento especial de preparación y separación, como es el siguiente:

Se hace una mezcla con partes iguales de aldehido fórmico ó metilal y acetona, y se satura por ácido clorhídrico gaseoso y seco, teniendo cuidado de operar a baja temperatura. El producto de condensación que en estas condiciones se origina se trata sin perder tiempo por una mezcla de β-naftilamina y ácido clorhídrico concentrado, hecha con tales proporciones que contenga 130 partes de β-naftilamina y 400 de ácido clorhídrico por cada 120 partes de la mezcla anterior. Se deja en contacto la mezcla total durante veinticuatro horas, se calienta después durante cinco ó seis en baño de María, y se vierte el líquido caliente sobre un exceso de lejía de sosa. No debe olvidarse al efectuar esta neutralización que el líquido que se satura con la sosa contiene gran cantidad de ácido clorhídrico, y por lo tanto deberá procederse con precaución y por pequeñas cantidades para evitar que la masa entre en ebullición y se proyecte por causa del calor desarrollado. Conseguida la mezcla de los líquidos ácido y alcalino, se separa un producto constituido por la naftoacridina, acompañada de los cuerpos antes indicados en cantidades variables. Separado este producto se trata por éter ordinario frío, que disuelve y separa la metilnaftoquinoleina que allí queda. Tratando esta última disolución por otra alcohólica de ácido pícrico, se obtiene inmediatamente un precipitado constituido por picrato de naftoacridina, que se presenta formando un polvo amarillo insoluble por completo en acetona y alcohol, del que con facilidad se extrae la base.

Las reacciones ó transformaciones que se verifican para dar por resultado la formación de naftoacridina han sido muy discutidas; no se ha llegado á demostrar nada en concreto, pero se admite que las cosas ocurren de la manera siguiente: De la acción recíproca entre el ácido clorhídrico y el metilal resulta una cierta cantidad de aldehido fórmico; de otro lado el ácido clorhídrico, actuando sobre la β-naftilamina, origina dinaftilamina. La dinaftilamina [illegible] y el aldehido fórmico reaccionan después [illegible] formando la naftoacridina. Si las [illegible] para nada [illegible] y se puede suprimir.

Los [illegible] de naftoacridina poseen fluorescencia [illegible] al cuerpo [illegible] tomando sales perfectamente definidas y de color amarillo, insolubles [illegible] solubles en alcohol, como [illegible] del picrato en el cual [illegible] hirviendo.

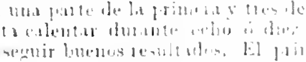
El hidrógeno del grupo CH de la naftoacridina puede ser reemplazado directamente por un núcleo fenílico C_6H_5 para dar lugar a la [illegible] *naftoacridina*, que se presenta [illegible] cristalizada en agujas de color amarillo poco solubles en alcohol y éter ordinario y [illegible] en la bencina hirviendo. Funde a [illegible] y [illegible] puede sublimar con facilidad.

Se obtiene esta nueva base por la acción del calor sobre una mezcla de β-dinaftilamina, ácido benzoico y anhidrido fosfórico. La masa resultante de la reacción se trata por sosa en disolución regularmente concentrada para separar los ácidos que contiene, y queda un residuo insoluble que, después de lavado con agua, se deseca y sublima.

El procedimiento anterior, debido a Claus y Richter, se puede sustituir por el de Ris, que consiste en tratar la difenillamina por cloruro de benzoilo; la operación se efectúa calentando en aparato de reflujo durante algunas horas una mezcla de β-naftilamina con exceso de cloruro de benzoilo. En estas condiciones lo primero que se forma es difenilbenzamida, sobre la que actúa como deshidratante el cloruro de benzoilo transformándole en fenilnaftoacridina. Se lava ésta con una lejía de sosa, después con agua, y una vez desecada se cristaliza por enfriamiento de sus disoluciones en bencina caliente.

Este procedimiento resulta algo más largo que el anterior por las horas que es necesario sostener el calor sobre la mezcla de dinaftilamina y cloruro de benzoilo si se quiere obtener una transformación completa; no obstante, operando con una parte de la primera y tres del segundo, basta calentar durante ocho ó diez horas para conseguir buenos resultados. El primer procedimiento es más expedito, pero la elevada temperatura á que es necesario someter la mezcla de dinaftilamina, ácido benzoico y anhidrido fosfórico origina pérdidas por sublimación del producto originado; los mejores resultados se obtienen empleando partes iguales de ácido y dinaftilamina y una cantidad de anhidrido fosfórico igual al peso de la mezcla anterior.

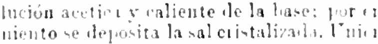
La composición de la fenilnaftoacridina se deduce fácilmente; atendiendo a su derivación será $C_{27}H_{17}N$, ó lo que es igual,


$$C_{10}H_6\left\langle{C\cdot C_6H_5 \atop N}\right\rangle C_{10}H_6.$$

El carácter básico de la naftoacridina se conserva en este cuerpo de tal manera que se une á los ácidos con bastante energía para formar las sales correspondientes, que son definidas y cristalizadas. Entre éstas merece especial mención el *clorhidrato* y el *sulfato*. La primera cristaliza, por enfriamiento de sus disoluciones en ácido acético caliente, en agujas de color rojo, que el agua y alcohol descomponen con facilidad. Se obtiene saturando con gas ácido clorhídrico una disolución acética y caliente de la base; por enfriamiento se deposita la sal cristalizada. Uniéndose este clorhidrato con el cloruro de platino, se origina un cloroplatinato que se presenta cristalizado en agujas ó laminitas amarillas.

El sulfato se obtiene, como el clorhidrato, tratando por ácido sulfúrico una disolución acética caliente de la base; por enfriamiento se deposita bajo la forma de agujas amarillas muy finas.

Si con el ácido benzoico, y empleando cloruro de zinc ó anhidrido fosfórico como deshidratante, se calienta fenilnaftilamina, se obtiene un cuerpo,


$$C_{23}H_{15}N \text{ ó } C_6H_4\left\langle{C\cdot C_6H_5 \atop N}\right\rangle C_{10}H_6,$$

que es, como su fórmula indica, la fenilbenzonaftoacridina, que cristalizada por sublimación [illegible]

[illegible] $C_{11}H_9NHO$.

[illegible] Alcalde Vargas [illegible] Naga [illegible] el nivel de la [illegible] conducen [illegible] algo elevado y relativamente [illegible] en donde [illegible] Las aguas son claras, transparentes, de color y olor ligeramente sulfuroso y no [illegible] espontáneamente [illegible] Su temperatura [illegible] densidad [illegible] Finetti [illegible] A pesar de [illegible] de las indicaciones [illegible] para el tratamiento hidromineral de la [illegible] dístico en el concepto, hasta el punto [illegible] naturales que viven en las inmediaciones [illegible] manantiales tienen establecido costumbre para que estos desgraciados enfermos no puedan bañarse directamente en ellos, obligándoles a retirarse si se aproximan a este lugar, y a hacerse conducir el agua que ha de servirles para el baño al sitio en que viven. Distando los manantiales sólo unos quince minutos en carruaje de Naga, en este pueblo habrán de fijar necesariamente su residencia los enfermos que hayan de hacer uso de estas aguas, encontrando en él regular caserío y bastante recursos para la vida. Los que falten podrán obtenerse en muy poco tiempo acudiendo a Cebú, en donde se encuentran de todas clases, incluso los de asistencia médica y botica. Para recreo pueden organizarse excursiones a los pueblos próximos, a la cueva de Tallum, a la cascada de Mantayupan, a las minas de Alpaco ó a las de Ulinz, pasando por los preciosos vallecillos y caseríos de Landan, Latac y Batán.

* **NAIPE:** *Ing. y Ind.* En el t. XIII, página 733 de esta obra, se ha hecho la historia de los naipes, y ahora nos vamos a ocupar de su fabricación.

El cartón usado en la fabricación de naipes se compone de tres papeles sobrepuestos, a saber: uno de florete para la pinta, otro también de florete para el estampado de las figuras y otro de protocolo, interpuesto entre los dos precedentes. La impresión de la pinta y de las figuras se hace con moldes de madera de peral ó de cobre grabados en relieve, sobre los cuales se extiende el papel florete humedecido, después de haber cubierto aquellos de tinta por la aplicación de una pelota de cuero, ó bien de una brocha impregnado en el color. La pinta para el reverso del naipe suele hacerse con añil ó con ocre; la impresión de la cara se hace con negro; para imprimir se aplica el papel sobre el molde y se pasa sobre él una especie de cepillo de sombrero hecho con trozos de fieltro ó paño grueso. Después de impresos los pliegos de florete se procede al engrudado, que consiste en extender un pliego de papel blanco sobre el tablero sobre el se coloca un pliego de pinta, se engruda con una brocha, se pone sobre él un pliego de papel protocolo, se engruda también, y luego se pone encima un pliego de cara, el cual no se engruda; se continúa del mismo modo, no engrudando la hoja del anverso y poniendo encima un pliego de papel blanco, que tampoco se engruda, y el cual queda pegado por los bordes, sirviendo en el curso de la fabricación para que el cartón no se ensucie; cuando [illegible] se separa fácilmente la hoja interpuesta [illegible]

entre ca[illegible] del reves por la pinta, lo que es [illegible] entre los tahures, los cuales, para que [illegible] hacer su juego de mala ley, sers, [illegible] no es antes de presentarse en la po[illegible] cuando explotan entre un al nai[illegible] cuya pinta se ha hecho con plan[illegible] propósito, mondando de aquella [illegible] cartas, y adquiriendo, á cualquier [illegible] de toda otra pinta, se[illegible] al cabo de este modo de dedicarse á su in[illegible] consiste por espacio de mucho tiempo, [illegible] que el público se de cuenta de nada.

Hay baratas que solo tienen 40 cartas, faltan[illegible] ochos y nueves; son de naipes finos, de [illegible] y á lo mas segunda clase, generalmente [illegible] la Lopez, llamadas baratas de tresillo [illegible] destinadas principalmente á este juego. [illegible] tambien las llamadas *longas falsas*, [illegible], es decir, naipes [illegible] de dos ó tres de milímetro más anchas [illegible] largas otras que el resto, siendo el [illegible] cartas marcadas muy escaso, gene[illegible] una por el ancho y otra por el lar[illegible] que permite que, acostada la baraja y co[illegible] monte para alzar, el que levanta lo [illegible] darse cuenta de ello, por la carta mar[illegible] que le presenta el jugador, dando á este la ventaja del conocimiento de la disposicion de las cartas en el monte, ventaja que, si ya no pueden aprovechar los tahures, por ser muy fácil en un caso extremo comprobar la falsedad de la baraja, se utiliza en cambio por los juglares o jugadores de manos para hacer sus expe[illegible] de supuesta adivinacion ante numeroso concurso de espectadores.

Tambien se construyen para los mismos naipes dobles, en los cuales no hay mas que dos hojas, la de la pinta, como de ordinario, y dos hojas, una con puntos y otra con figura, que se unen entre sí en toda la mitad del alto, resultando un naipe de dos caras, en el que se presenta una ú otra, á voluntad del jugador, segun que la cara volante del naipe se halle doblada hacia arriba ó hacia abajo. En cada baraja no puede haber mas que uno ó dos naipes de esta clase, que son más delgados que los demas, á fin de que no se note el nuevo abultamiento que resulta de esta disposicion.

Por último, y destinadas tambien á juegos de manos, se hacen barajas de cualquier número de naipes, en las que pueden faltar determinado número de puntos ó figuras, hallarse naipes duplicados, triplicados, etc.; pero es indispensable que, acompañando á aquellas, vaya otra baraja completamente completa, con la misma pinta, de la misma clase y con iguales colores y dibujos, á fin de poderla entregar á cualquier espectador que quiera comprobar la legitimidad de los naipes, cuya baraja se escamotea luego para que se conserve la ilusion en la concurrencia.

NAIS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los trigonidos, tribu de los hidropsiquinos, descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son estos: antenas relativamente cortas, no mas largas que las alas; palpos muy vellosos, los superiores con los dos primeros artejos pequeños, el tercero bastante largo, el cuarto y el quinto mas largos y [illegible] iguales, y el último algo mas largo; palpos labiales con su primer artejo corto, el segundo [illegible] casi iguales y el último mas largo; las cuatro tibias posteriores con dos pares de espolones pequeños; alas superiores estrechas y delgadas, pecioladas y pelosas, las interiores más anchas, pecioladas y poco pelosas.

Este género no comprende más que una sola especie, el *Nais pulchella* Ramb., insecto de mediano tamaño, de color rojizo, con las antenas bien de color oscuras, anilladas por líneas más negras y pelosas, con el primer segmento grande y de color más claro; la cabeza por encima es negra, [illegible] cercada, lo mismo que la parte anterior del protórax, de pelos de color amarillento [illegible] rojo y un poco pardusco á los lados; abdomen pardo por encima, de color rojizo por debajo y amarillo en el extremo; patas de color amarillo rojizo; alas superiores muy estrechas, pecioladas, de color amarillo dorado, con las venas y algunos puntos pardos, con una mancha más oscura en el extremo anterior del área basilar y una ordenadura en su margen posterior; alas inferiores ligeramente rojizas y apenas vellosas.

La larva de este insecto es acuática y el adulto no se aleja mucho de las aguas en que se crió, permaneciendo durante el dia fijo en los juncos y ramas de la orilla, y volando á las horas del crepúsculo. Su vida es muy corta, y pocos días despues de transformado en insecto perfecto, una vez verificada la cópula, muere. La hembra pone los huevos en las plantas acuáticas. Es una especie frecuente en Europa.

NAJERILLA: *Geog.* Rio de España. De él nos dio datos muy completos el ingeniero D. Rafael Sanchez Lozano en su notable *Descripcion de la provincia de Logroño*, publicada en 1894. Indica en primer término que no es fácil designar á punto fijo cual es el origen de este rio; pues compónese de un principio de multitud de afluentes, cada uno de los cuales tiene un nombre especial, se vacila al escoger uno de ellos como rama mas importante, y así se explica que mientras en el *Reconocimiento hidrológico del valle del Ebro*, por D. Pedro Antonio Mesa, se da la preferencia al rio de Canales, en los *Itinerarios del rio Ebro*, publicados por la Direccion General de Obras Públicas, se le haga derivar del rio Neila, opinion que es tambien la de Sánchez Lozano, por cuanto este rio tiene mayor caudal y curso mas largo que el de Canales, y nace además en un punto más elevado, como lo es la laguna Negra, sita en la prov. de Burgos, en la sierra de Neila y al S. del pueblo de este nombre, junto á la divisoria de aguas entre el Ebro y el Duero, á 2 039 m. de alt. y á 1 634 sobre la desembocadura del Najerilla. Pasa por Neila, y al penetrar en la prov. toma la direccion al N. hasta llegar á Villavelayo. A 65 m. de dicho pueblo se une al rio de Canales. Cambia á partir de allí la direccion de ambas corrientes, trazando una gran curva que comienza por dirigirse al O. para tornar luego lentamente hacia el N., direccion que aproximadamente sigue desde Anguiano hasta el Ebro. Marcha el rio desde su nacimiento hasta poco mas allá de Anguiano, trazando mil sinuosidades por un país sumamente agreste y pintoresco, formando frecuentes y vistosos saltos y cascadas de un agua delgada y cristalina, como que resbala casi siempre sobre cuarcitas y pizarras, y por excepcion, y en cortos trechos, por entre calizas, y más rara vez aún entre yesos. Deja las rocas secundarias frente á Anguiano, cerca de un tajo en cuya profundidad se admira el efecto de erosión producido por la corriente, y penetra á poco en el terciario. Avanza por este terreno muy encajonado entre enormes bancos de los aglomerados que constituyen la base del mismo, y que forman á veces profundos barrancos. Ensánchase poco después el cauce, y es de observar que mientras por la margen izquierda presenta el terreno elevados é inaccesibles escarpas de areniscas y arcillas, por la derecha, constituida comunmente por los depósitos aluviales del rio, ofrece á la vista frecuentes planicies de ricas y fértiles vegas. En todo el trayecto de su curso, que es de 99,739 kms., encuentra 18 puentes, 14 molinos y dos presas para riegos. Pasa por Neila, Villavelayo, Mansilla, Anguiano, Boladilla, Baños, Mahave, Nájera, Hormilleja y Torre Montalvo, formando una isleta entre Mahave y Nájera. Su cuadal, por bajo de Mansilla y después de recibir el arroyo Portilla, es de 1 200 m.³ por segundo; en Nájera de 4 896, y de 3 682 en su desembocadura, disminucion debida á los riegos desde Nájera en adelante. Su pendiente, desde el origen hasta Villavelayo, es decir, en la parte que se nombra rio Neila, es de 43 milímetros por metro, y desde este punto hasta su desembocadura en el Ebro es constante y de 7 milímetros.

NAMACIGUE: *Geog.* Pueblo y municip. del distrito y dep. de Choluteca, Rep. de Honduras; 880 habits.

NAMECHE (ALEJANDRO JUAN): *Biog.* Historiador belga. N. en Perwez á 26 de julio de 1811. M. en Lovaina á 30 de enero de 1893. Despues de haber obtenido el grado de Doctor en Teología y de haber dirigido un colegio, aceptó la direccion de la Escuela Normal de Nivelles. Perteneció desde 1854 al claustro de la Facultad de Letras de Lovaina, y sucedió (1871) á Laforet en el cargo de rector, que conservó hasta 1881. Retirose en este año á una abadía y se dedicó exclusivamente á los estudios históricos. Publicó muchos de sus trabajos, alguno de ellos considerado clásico; tal sucede con su *Libro de lectura* (1847, en 8.°) Su principal título de

gloria es el *Curso de H[illegible]* [illegible] que, comenzado en 1853, no [illegible] hasta 1891, consta de unos 30 volúmenes [illegible] hasta el de 1899 la mejor obra [illegible] representa toda la historia de E[illegible]

NAM KUAN TAO [illegible] de la prov. de Kuang-si, China. Comprende [illegible] próxima a la antigua Puerta [illegible] enfrente del puerto francés de [illegible] las. N

NAM NGAI [illegible] del Tonquín, Indochina [illegible] compuesta de las provincias de Kuang Nam y de Kuang Ngai.

NAM SI o NAM ZI [illegible] Indochina francesa. Nace en la prov. china de Yunnan, y desagua en la orilla izq. del río Rojo o Song Koi [illegible]

NAM UOK [illegible] Río de la Indochina, formado por la unión, cerca de la aldea de Hong-[illegible], de dos riachuelos, el Han [illegible] Nam Ha al N. y el [illegible] al S., procedentes ambos de las montañas que forman la divisoria entre las cuencas del Mekong y del Mekok. Corre por la frontera entre [illegible] y el Siam, y [illegible] Mekong [illegible] kilómetros aguas arriba de Nong Son. Llámase también Nam-pat y Me-nam.

NANA. *Geog.* Río de los territorios franceses del Ubangui, África central. Es caudaloso y de corriente muy rápida, y vierte en la orilla izquierda del Ubangui.

NANTIGISIO: *Biog.* Prelado español. N. a mediados del siglo IX. M. en 914. Ignóranse las circunstancias de este prelado anteriores a su ascensión a la sede episcopal, pues las memorias de la diócesis sólo le mencionan desde que tomó posesión de su cargo, que fué en el año de 900. Consagró y dedicó varias iglesias, entre ellas las de Mallo y San Julián de Canasilla, en 901. Siendo la época en que floreció este prelado la en que iba verificándose la reconquista del país, desalojando los españoles á los moros de las muchas plazas y lugares que ocupaban, los pueblos fieles, á pesar de su pobreza, hacían varias construcciones que el obispo Nantigisio protegía cuanto le fué posible, ya autorizándolas con su potestad, ya también contribuyendo con los auxilios materiales. Además de las iglesias dichas, consagró y dedicó la de San Jaime de Frontiña en 905, la de Santa María de Verga en el mismo año, y la de San Martín de Avia en 907. Dichas ocupaciones no le estorbaron acudir al concilio celebrado en Barcelona en 906, y continuado en 907 en el monasterio de San Tiberio, diócesis de Adge, en el cual se trató de redimir á la iglesia de Vich de un tributo ó censo que injustamente pagaba á la de Narbona. Igualmente asistió Nantigisio a la consagración de Wigo, obispo de Gerona, verificada en 909, concurriendo también a otro concilio congregado por Arnusso, metropolitano de Narbona, en el año últimamente expresado. Convocó Nantigisio en 911 otro concilio para tratar de la defensa de los derechos de su silla, en atención a que el obispo de Pallas, Adulfo, se había introducido en los dominios de la jurisdicción del de Urgel; y aunque esta decisión no fué cumplida, puesto que por espacio de muchos años la sede palaviense continuó separada de la de Urgel, pasando á la de Roda, la decisión quedó vigente, sirviendo de fundamento el derecho de prerrogativa que la iglesia de Urgel ejerció algunas veces sobre la de Roda. No perdiendo de vista Nantigisio la restauración de las iglesias del obispado, continuó dedicando algunas antes de su muerte, como lo verificó en 913 con la de Santa Eulalia en el pueblo de Latorse, y otra bajo igual advocación en el de Salagosa, la de San Jaime de Stoll y la de San Pedro de E[illegible]als, última que consagró.

NANTOQUITA (de *Nantoso*, n. pr.): f. *Min.* Cloruro cuproso. Llámalo también subcloruro de cobre anhidro. Trátase de una especie mineralógica sumamente rara, definida y de composición química fija, si bien es cuerpo con facilidad suma alterable, siendo esto una de sus principales y más características propiedades. Deriva la nantoquita de la chalcopirita, procediendo, por consiguiente, del sulfuro de cobre, como la mayor parte de los minerales de este metal hallados nativos, y se relaciona con la atacamita, cuyo cuerpo procede de la unión del cloruro y el óxido de cobre en proporciones equimoleculares [illegible] hidrato [illegible] en [illegible] el [illegible] [illegible] donde [illegible] [illegible] los terrenos se encuentran muy abundantes y suelen ser objeto de grandes explotaciones [illegible]. No puede decirse de la nantoquita que se muestre amorfa, ni tampoco irregularmente [illegible] en formas determinables, referibles a alguno de los sistemas regulares; antes bien, preséntase constituyendo masas poco voluminosas, y [illegible] de sus cristales de tres exfoliaciones, todas ellas igualmente fáciles, claras y perfectas, siguiendo tres direcciones rectangulares, indicación clarísima [illegible] de su perfecta cubicidad; es [illegible] de color blanco, y por su aspecto externo recuerda a la [illegible]; el peso específico de la nantoquita corresponde al número 2,93; hállase comprendida la dureza entre 2,25, y respecto de la composición química convienele la fórmula Cu Cl. Puesto el cloruro cuproso en contacto del aire, altérase al momento y se transforma en oxicloruro, ó sea en atacamita, demostrando el hecho, cuya observación es facilísima, la relación estrecha entre ambos cuerpos, y como este último procede del que describimos, mediante las acciones del oxígeno atmosférico, a la temperatura ordinaria e interviniendo la propia humedad del aire; sometida la nantoquita a la llama, comunícale el tono azul propio de los compuestos cúpricos, presentando al soplete las reacciones peculiares del cobre; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales enérgicos, y también en el amoníaco, dando líquidos que tienen intenso color azul, en los cuales puede caracterizarse el metal acudiendo a sus reactivos especiales. Hállase el mineral, siempre en compañía de sus generadores la chalcopirita y la chalconita, en Nantoso, de Chile, de cuya localidad, único yacimiento suyo, ha tomado el nombre esta especie mineralógica, intermedia, conforme va indicado, para llegar al oxicloruro de cobre, ya mucho más abundante.

Ha sido objeto la nantoquita de particulares estudios sintéticos, y no sólo se ha reproducido el cloruro cuproso, empleando métodos de uso frecuente en los laboratorios, sino que estos mismos métodos permiten obtenerlo bien cristalizado y en formas variadas. Sábese como, hirviendo cobre metálico con una disolución de cloruro cúprico, fórmase cloruro cuproso de aspecto pulverulento y amorfo, alterable en contacto del aire, poco soluble en el agua, a cuyo líquido comunica color verde. El cloruro cuproso artificial se presenta unas veces en octaedros regulares y otras en tetraedros de singular perfección, siempre poco voluminosos, coincidiendo en ocasiones ambas formas, que son compatibles en este y otros muchos casos; es frecuente, para obtener los cristales, apelar a la evaporación de las disoluciones del cuerpo en el ácido clorhídrico; el método, de muy fácil práctica, es de seguros resultados; no da, sin embargo, los mejores cristales, ni los más perfectos. Es mejor sistema reducir el cloruro cúprico, empleado en disolución concentrada, por medio de una corriente de ácido sulfuroso, en cuyo caso los cristales, si no grandes, precipítanse perfectos y de singular pureza. Otro procedimiento, debido a Böttger, es sin embargo preferible; fúndase en la electrolisis del cloruro cúprico; empléanse electrodos de cobre puro, cuyo metal obra como reductor; entonces, en el polo positivo, se depositan los cristales de protocloruro de cobre, cuya forma es, en este caso, la de tetraedros muy perfectos y regulares, notables por su brillo diamantino intenso, la transparencia y la carencia de todo color. Esta observación puede referirse a un hecho con harta frecuencia repeti-

[illegible]

NARA [illegible] de Honduras [illegible]

NARAITA. *Geog.* Pueblo y [illegible] de San Antonio de Oriente, dep. de Tegucigalpa, Rep. de Honduras; [illegible] habits.

NARANJITO *Geog.* Pueblo y municipio del distrito de Colinas, dep. de Santa Bárbara, Rep. de Honduras; [illegible] habits.

NARCISO (SAN). *Biog.* Obispo de Jerusalén. N. en los primeros años del siglo II de nuestra era. M. hacia el 216. Narciso [illegible] de Jerusalén [illegible] por sus virtudes y talento [illegible] Narciso [illegible] de agua, la bendijo, y al instante se convierte en el líquido que se necesitaba. En otra ocasión tres malvados acusaron al santo prelado de un crimen [illegible] Narciso perdonó generosamente esta ofensa, y tomando de ella pretexto se retiró al desierto, como deseaba desde mucho tiempo antes. Algunos meses después estos hombres [illegible] que ellos mismos se habían deseado. Desamparado [illegible] a este santo, quien, aunque volvió a ponerse al frente de su iglesia, y San Narciso salió del desierto para volver [illegible] muchos años y la ancianidad [illegible] considerablemente la salud de este prelado, se [illegible] al Señor que le diera [illegible] sucesor para descargar sobre él una parte del gobierno pontifical; y el santo supo por revelación divina que éste debía ser San Alejandro, obispo de [illegible], el cual llegó a Jerusalén [illegible] por casualidad, y quedó sumamente sorprendido [illegible] de San Narciso. Este [illegible] años, y su vida fué un ejemplo continuo de todas las virtudes. Asistió al concilio de Cesarea, en Palestina, convocado para decidir en qué día había de celebrarse la Pascua, y elevó al sacerdocio al célebre Orígenes. Su fallecimiento ocurrió a la edad de ciento dieciséis años. La Iglesia celebra la memoria de este santo en el día 29 de octubre.

[illegible] **(SAN)** *Biog.* Prelado español y mártir cristiano. Floreció en el siglo III de nuestra era. [illegible] y en algunos puntos contradictorias son las noticias que se tienen de este ilustre mártir. Suponen unos que era natural de la ciudad [illegible] hijo de padres nobles [illegible] una educación proporcionada a [illegible]

[illegible] gione [illegible] craneo y de todas las fracciones de la cabeza [illegible] es la que mas interes y caracteres [illegible] en el estudio antropológico y craniométrico. Hállase compuesta: la nariz en la región [illegible] en la norma facial, en la cual puede [illegible] constituye por sí sola la llamada región nasal, estando limitada por las suturas que [illegible] del frontal, los maxilares y los huesos de cavidad orbitaria, correspondiendo a [illegible] los mas importantes puntos de [illegible] en la medicion del cráneo, como son:

El nasio o punto nasal, representado por la [illegible] N y situado en la depresion de la raíz de la nariz y punto de encuentro de la sutura fronto-nasal con la internasal, y siendo el mas importante punto de los establecidos en la cara, pues todos los autores y escuelas le admiten como punto superior de la cara.

El espinal o subnasal está situado en el centro de la base de la espina nasal, no en la terminacion de la misma, y señala el borde inferior de la abertura nasal en el punto medio de la misma.

Corresponden tambien en esta region algunos puntos de la orbitaria, como son: el dacrio, que está situado en el punto en que la sutura lacrimo-maxilar encuentra á la nasofrontal en el ángulo interno de la órbita, aunque, según el profesor Manouvrier, el verdadero dacrio de Broca es el de la escuela alemana, ó sea el lacrimal posterior, que á veces se une al anterior por la cara interna del canal lagrimal, en cuya parte posterior se halla situado; nosotros, sin embargo, seguimos la notacion clásica, que tiene la ventaja de estar mas extendida y ser más fácil de determinar.

Las medidas de la región nasal ó de la nariz varían mucho, segun el criterio de los autores, limitándonos á dar aquí idea de las generalmente adoptadas por todos, y que pueden considerarse clásicas en el estudio de la misma, y de las cuales son las más importantes las medidas que se destinan á calcular el índice nasal, que es de todos los caracteres y constantes antropométricos el que despues del índice cefálico tiene mayor importancia para la caracterizacion de un cráneo ó de una raza.

Longitud ó altura de la nariz desde el nasio al borde interior de la abertura, perpendicularmente en el borde medio y base de la espina nasal, no en el vértice ó extremo de la espina, que aumenta la medida y es muy variable.

Anchura ó latitud nasal es la separación máxima de los bordes laterales de la abertura tomada horizontalmente.

Anchura mínima de las nasales es la tomada en la sutura nasomaxilar en el mayor estrechamiento de los dos huesos nasales; algunos llaman á esta medida latitud media, por hallarse entre las otras dos.

De los huesos nasales toman algunos las latitudes *superior* en la sutura nasofrontal, que no debe confundirse con la interorbitaria, que es mayor y mas externa, y la máxima *ó inferior* en su terminación al empezar la escotadura; pero son innecesarias, así como la longitud *mediana* ó máxima en la sutura internasal, y la *mínima* ó lateral en la nasomaxilar.

El profesor Torok, de Budapest, ha publicado, en el año de 1895, un nuevo método para la característica craniológica de la nariz, por el cual se realiza el estudio de los huesos nasales y el dorso de la nariz, que hasta hoy apenas han sido estudiados de un modo sistemático. El estudio del dorso de la nariz fué iniciado por Hilgendorf, que, segun Domirtz, tomaba con papel dicha medida y la ponía como arco de la cuerda interorbitaria; Topinard y Merikowski realizaron algunos trabajos empleando el último instrumento, fundado en el principio de Hilgendorf.

El estudio del dorso de la nariz se funda en la experimental observacion de que sólo en el hombre se eleva y sobresale por encima del plano de la cara, pues en todos los animales, ó está á su nivel, formando la denominación de *estegorrino*, ó se halla aún mas bajo y profundo, como deprimido, en los *asteogorrinos*.

Procede determinar primero la línea de perfil medio de la cara, que es la determinada por la recta de union del nasio y el *acantio*, como llama al extremo de la espina nasal, que no corresponde, por tanto, con el punto espinal; denomina *nio* al punto inferior medio y extremo de los huesos nasales, y llama *saliente* ó elevación de la nariz á la distancia del rinio á la línea nasio-acantica, haciendo la determinación de la perpendicular por un medio gráfico de resolución del triángulo N.R.A; pero atendiendo á la relativa dificultad del método, le ha sustituído por el cálculo del *índice de altura* mediante la fórmula $\frac{NR + RA \times 100}{NA}$, que da siempre valores superiores á 100.

Con estos datos, y operando en 3 000 cráneos, los valores de las cuatro medidas son:

Anchura.	17 á 32 mm.	= 16 – 29
Distancia NR. . . .	8 á 33 »	= 26 – 47'3
» RA. . . .	18 á 48 »	= 26 – 47 3
» NA. . . .	32 á 62 »	= 31 – 56'4

y haciendo igual á 100 la desviación total de 8 á 62, calcula las parciales en partes de ella, obteniendo las cifras de la última columna.

En la característica descriptiva de la región nasal son variadísimas las observaciones que pueden hacerse, siendo las principales las que se refieren á la forma de los huesos, y sobre todo á la de la abertura y escotadura inferior, que presenta cuatro tipos principales: en forma acorazonada, como en el dibujo y borde cortante, en los europeos; redondeada y borde obtuso, en América; dividida en dos labios ó rebordes la escotadura, en muchos negros, y acanaladas sin borde, ó éste escurrido y continuándose con el borde alveolar, como en los monos, en algunas razas inferiores: lo relativo al dorso, espina y huesos, ya lo vimos en la norma lateral. Debe estudiarse el saliente de los huesos, que es un carácter de verdadera importancia según recientes estudios de Torok.

Al hacer el reconocimiento craneográfico por el método de las normas, aprécianse varios caracteres de la nariz relativos á su desarrollo en el plano anteroposterior é incluídos en el estudio de la norma lateral ó de Camper, siendo el más importante de todos ellos el que se refiere á la salida de la espina nasal inferior, que apareciendo nula en los monos superiores llega á presentar en el hombre hasta un centímetro de salida en los cráneos que corresponden al número 5 de la escala ó división propuesta por Broca para el reconocimiento de este carácter. También se aprecia en el estudio de esta norma la salida de los huesos nasales en su extremidad inferior libre, y la forma de los mismos con el método propuesto para el estudio del dorso anteriormente indicado. Reconócese igualmente la depresión de la raíz de la nariz, dando origen, cuando es bastante exagerada, á la salida de la glabela de un modo muy marcado.

Algunas veces se aprecian en el reconocimiento de la norma superior ó vertical ciertas particularidades de desarrollo de los huesos nasales, de los cuales no se ve en la generalidad de los cráneos más que la extremidad inferior, así como tampoco se distingue más que la punta de la espina nasal inferior, salvo en los casos de prognatismo subnasal, en los que se ve parte del plano inferior de la cavidad nasal en la parte correspondiente al atrium. En la región nasal se han fijado algunos de los puntos y vértices de los planos de orientación y ángulos del cráneo; así, el plano horizontal de Francfort tiene su punto anterior en la extremidad de los huesos nasales: en el ángulo occipital de Dauventon los dos métodos para apreciarle fijan uno de sus planos en la región nasal; así, en el método antiguo está fijado en la parte media de la abertura nasal, donde la corta la línea tangente al borde inferior de las órbitas, y en el método de Broca se fija la aguja en el nasio ó raíz de la nariz.

Ya dijimos que el índice de la nariz, ó mejor de la abertura nasal, en el esqueleto, es, después del cefálico, el más importante, y aun aventaja á aquél en la clasificación de las razas; sus factores, iguales para todos, son: $\frac{\text{Latitud} \times 100}{\text{Altura}}$, y su distribución y nomenclatura, según Broca y Francfort, es la siguiente:

Leptorrinos.	hasta 47,9	hasta 47
Mesorrinos.	48 á 52,9	47 á 51
Platirrinos.	más de 53	51 á 58
Hiporplatirrinos.		más de 58

En España los valores absolutos de sus diámetros son 58 y 39 milímetros la altura y 30 á 18 la latitud; los de los índices 64 y 34 en los individuos y 54 y 40 en las provincias; y ha-

biendo dividido por el 16,5, resulta que 16 provincias leptorrinas y 17 platirrinas, de las 33 conocidas.

De todos los elementos faciales, el más importante, sin duda alguna, por su [illegible] y caracteres serales, es el índice nasal, puesto en boga desde los trabajos de Broca y aceptado hoy como el característico para la determinación de una raza. La variación nasal extrema individuales [illegible] platirrinas los hotentotes que llegan [illegible] y como leptorrinos se citaba un [illegible] pero nosotros podemos presentar un [illegible] de Salamanca que es el límite mínimo, pues lo tiene 31. En las razas [illegible] extremas se sube á 47 en los hotentotes [illegible] y á 41 en los esquimales. Basta fijarse en la siguiente lista para ver las series de este carácter.

Negros de Africa

Bosquimanos hotentotes. . . .	60 y 61
Cafres, Guinea y Senegal. . .	55 á 58

Negros australianos

Tasmanios y australianos. . .	55 á 57
Neocaledonios.	51 y 52

Razas de Asia

Andamanas, malas y japones. . .	50
Peruanos, diversas series H.S.	43, 44 y 48

Razas mongoles

Javaneses y annamitas. . . .	50 á 51
Chinos y japoneses.	48 y 49
Polinesios y americanos. . . .	47
Tártaros y esquimales.	42
Coreanos.	43

Razas europeas históricas

Bretones, lerberiscos, sardos, italianos, saboyanos y merovingios. .	48
Extremeños de Cáceres H.S. y Ar. .	48,7
Asturianos H.S. y Ar.	47,6
Parisienses, auvernianos, ingleses. .	46
Guipuzcoanos y [illegible] H.S. y Ar.	45
Guanches y vascos de España Broca.	43
Razas prehistóricas de Europa. . .	45 á 48

En España, del trabajo ya citado en el índice cefálico, que se halla combinado aquí, se deducen las siguientes consideraciones: la distribución es análoga en ambos, lo que es de gran interés, porque se afirman y comprueban las conclusiones; así vemos una zona cantábrica que comprende casi las mismas provincias que el cefálico; excepto los límites E. y O.E., sus índices medios oscilan hacia 47, disminuyen en el borde oriental, dando nacimiento á la zona celtibérica con el máximo de leptorrinia de 4°. Este índice no se mantiene en los límites S. y S.E., sino que va aumentando hasta dar la zona meridional con sus más grandes valores de 55 y 54 en Sevilla y Cádiz. En el segundo grupo la división de los índices leptorrinos se acentúa, dando más bien islotes que zonas, como se ve en Galicia y en la Mancha.

El valor medio provincial y el individual se muestran como sigue:

Mujer de Segovia. . . .	64,0	
Medio de Sevilla. . . .	54,7	44,3 / 30
» de Alicante. . . .	40,4	
Hombre de Salamanca. . .	34,0	

En Madrid Col. el valor medio de los hombres es de 45,96 y el de las mujeres 46,31, estando incluidos 32 de 48, y 19 de 30 respectivamente en los leptorrinos de Broca.

En el vivo la nariz es la parte que más caracteriza la cara; y aparte de sus medidas, que veremos son numerosas en algunos autores, hay que estudiar su morfología, pues es de capital interés en la distinción de las razas. Consta, en la parte superior, de la raíz ó depresión, seguida del dorso ó perfil, que termina en la base formada en el centro por el lóbulo, y lateralmente por las alas que limitan los agujeros. El dorso ó perfil varía dentro de ciertos tipos, que podemos reducir á cuatro y son: 1.° Recta desde la raíz á la punta. 2.° Convexa ó vulgarmente aguileña, de curvatura saliente y generalmente punta afilada. 3.° Cóncava, ó remangada, de profunda depresión en la raíz, y punta saliente y elevada; y 4.° Sinuosa y acaballada, de doble

[illegible]

[illegible]

[illegible]

NARROPO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los diurnos, familia de los ninfálidos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo pelludo, muy robusto; alas obscuramente coloreadas, desprovistas de estigmas por debajo; cabeza pequeña, peluda, provista de un mechón frontal de pelos verticales; ojos desnudos, pequeños y muy salientes, palpos dirigidos bastante grandes, verticales, pasando con mucho el nivel de los ojos; antenas cortas, engrosándose gradualmente desde la base hasta el ápice, formando una maza larga y delgada; tórax robusto y peloso; alas superiores de tamaño mediano, más ó menos triangulares con el ángulo apical agudo y el borde anterior muy arqueado; borde apical recto, ligeramente cóncavo ó convexo; borde interno recto, un poco más largo que el apical; alas inferiores más ó menos triangulares, con su borde externo presentando un ángulo en el extremo de la segunda ó tercera rama de la vena media; patas del primer par del macho pequeñas, densamente pelosas, en forma de brocha; tarsos delgados, cilíndricos y semiarticulados; patas del segundo y tercer par medianamente alargadas, fuertes, con los fémures encorvados en su base y más largos que las tibias, que son muy espinosas; tarsos espinosos por debajo; abdomen pequeño, delgado y oval, más delgado que el tórax.

Las especies de este género son propias de la América del Sur, y como tipo de ellas puede citarse el *Narrop. Cyllastros* Doubleday, que vive en Para y el Brasil.

* NARRIA: *f. Ins.* Definida sólo en el Diccionario, daremos aquí los datos relativos á la misma por la gran importancia que tienen, sabiendo que es el origen del primitivo carro ibero, según los modernos estudios de Etnología.

La narria, con sus dos maderos paralelos, madrilongos, cortados por delante en pico de [illegible] ta, [illegible] invariable distancia por [illegible] travesaños, y en cuya parte anterior va el timilito dejando ver continuamente un hilillo de [illegible]

[illegible]

[illegible] los indogermanos. Parece, pues, verosímil que estos pueblos hayan inventado el carro [illegible] el carro de vacas en vascuence *[illegible]*, carro aldeano, independientemente [illegible] civilizaciones mediterráneas, y arguye [illegible] la variedad de formas de ruedas [illegible] tan limitado como el citado de [illegible] Nuestras latitudes y nuestras [illegible] parecen representar el núcleo primitivo [illegible] de transición, de donde irradian [illegible] N. los trinos y marinas, y hacia las antípodas [illegible] los carros.

[illegible] que establece la irradiación del [illegible] y perfeccionamiento caminando de N. [illegible] y no de Poniente á Levante; por consiguiente, no pretendo sostener la teoría de que [illegible] el origen de los antiguos carros [illegible] y griegos. Lo que presumo es que, siendo una mancha parecida á la que [illegible] aunque en algunas diferencias, [illegible] del carro independientemente [illegible] los naturales de las diferentes regiones [illegible] y poblados de los países de la [illegible] del Antiguo Continente en su [illegible], que limita con los países mediterráneos y con las estepas del Asia; de este modo [illegible] costa del Africa, el Asia Menor y el Golfo de [illegible], no serían mas que eslabones de una cadena cuya parte intermedia se habrá sumergido [illegible] las olas de las emigraciones, invasiones y civilizaciones que se han sucedido en el Antiguo Mundo.

Es [illegible] que en las carreteras principales se [illegible] ver hoy carros con la misma forma de ruedas, pero mayores, con llanta mas ancha y de sección mas [illegible], con cubo de hierro, y el eje también de hierro fijo á la cama; estos carros no chillan, y por ser de llanta ancha [illegible] en los derechos en las cadenas. Los carros griegos, fenicios, asirios y egipcios, los prehistóricos de Tenn y Watsch, época de Hallstatt, todos tienen radios y cubo, lo que muestra la independencia del eje y las ruedas; los dibujados en las armas tanerarias de Persia, ó tienen radios ó cuatro ruedas, lo que hace suponer que también tenían eje fijo á la cama. Tales carros no pueden considerarse como primitivos ó inventados de una vez, sino como perfeccionamiento de otros más antiguos en países de grandes llanuras y de climas templados. De ellos derivan directamente las galeras ó grandes carromatos de dos cuatro ruedas y doble lanza fija, que tirados por interminable reata de mulas enganchadas de una en una recorren las anchas carreteras españolas destrozándolas con su poco repartido tonelaje.

En China usan carretoncillos de una rueda con asientos á sus lados é impelidos por un hombre; de dos ruedas con radios y cubos son los de Persia, India, Indo China, Japón y Malasia, y muchas veces suelen ser tirados por hombres. Los antiguos escitas habitaban en sus carros; hace un siglo también alguna tribu tártara, y algunas [illegible] los ocupaban á los lados del S. del Africa; [illegible], mas bien por comparación que por recuerdo de tal nomadismo, se llama la cama del [illegible] en vascuence *[illegible]*.

Es [illegible] observar como, en condiciones distintas, los constructores de vagones de ferrocarril han vuelto á la estructura antigua, con eje fijo á las ruedas.

NARVAEZ Rodrigo: *Biog.* Prelado español. N. en Baeza. M. en 1332. Después que concluyó [illegible] fué arcediano de la santa iglesia de la [illegible] su obispo, gobernándola por espacio de [illegible] años. Erigió la iglesia colegial de Nuestra Señora del Alcázar de la ciudad de Baeza en 1312, poniendo en ella dignidades y [illegible] y dotándola espléndidamente. En su [illegible] en su pueblo natal, mandó [illegible] sobre Jaen un ejército de [illegible] y 500 caballos á las órdenes del valeroso [illegible] Rebuan. Llegando con [illegible] aquella tentativa, y [illegible] á la vez que el mayor [illegible] con la defensa de la religión, [illegible] con [illegible] diligencia, puso la ciudad en estado de [illegible], armó á los vecinos, y con [illegible] formaron un escuadrón [illegible] en persona á los moros, [illegible] completamente poniéndolos en [illegible], y retirando en la retirada al caudillo [illegible], salvando de este modo la capital del obispado de las garras de la esclavitud que la amenazaban. En 1411 reedificó este prelado, y la consignó renta, la ermita de Santa Olalla, que está en los términos de la ciudad de Baeza, siendo el motivo de su reedificación el siguiente. Había en aquella ermita una imagen de Jesús Crucificado y otra de su benditísima Madre, por las que obraba Dios muchos milagros. En el referido año fué llevada á aquel santuario para hacer una novena María de Mendoza, esposa de Díaz Sanchez Benavides, caudillo mayor del reino de Jaen, la cual hacía muchos años que se encontraba baldada y sin poder moverse. Estando presente el obispo y muchas personas notables y consideradas, encomendóse la enferma á las sagradas imágenes y se halló de repente buena y sana. Para conmemorar este prodigio el obispo mejoró la fábrica, y puso renta con objeto de celebrar más dignamente los oficios divinos. Pasó Rodrigo á Madrid en 1[illegible] para asistir al rey Enrique III *el Doliente*, que le tenía mucho afecto. Vuelto á su diócesis, falleció en la fecha indicada, siendo sepultado su cadáver en Baeza, en la capilla Mayor de la colegial de Nuestra Señora del Alcázar.

NARVAJA Tristán: *Biog.* Jurisconsulto argentino. N. en la ciudad de Córdoba (República Argentina) en 1817. M. á 19 de febrero de 1877. Muy niño ingresó, con el propósito de dedicarse al sacerdocio, en un convento de la ciudad que le vio nacer. Hizo en ella el estudio del Derecho canónico y de la Teología, y esperaba recibir, después de las últimas pruebas, el título de Doctor, cuando, atacado de un principio de tisis, hubo de renunciar á todo trabajo intelectual. Recobrada la salud al cabo de algunos años, merced á los solícitos cuidados de su madre, obtuvo en la Universidad de Buenos Aires (1837), aunque en Córdoba había hecho todos sus estudios, el título de Doctor en Teología y Cánones. Volvió á Córdoba; renunció á la carrera eclesiástica; ganó (1839) el título de Doctor en Derecho, y se dedicó á la Jurisprudencia. Huyó á Montevideo, donde halló muchos compatriotas, que le recibieron como hermano por su odio común á la tiranía de Rosas. En Montevideo, bajo la dirección del doctor Vélez Sarsfield, verificó la práctica forense, y protegido por el gobierno del Uruguay imprimió una recopilación de leyes vigentes titulada *La Administración de Justicia en la República Oriental*. Efectuada la invasión del general Oribe para estrechar el asedio de la plaza de Montevideo, se trasladó Narvaja por mar á Buenos Aires, y en seguida marchó á la ciudad de Mendoza. Fundó y dirigió entonces una Academia de Derecho civil y constitucional; pero denunciado como enemigo de la federación fué perseguido, quemaron sus libros y rompieron en mil pedazos su riquísima colección de manuscritos históricos, sus traducciones y comentarios de Aristóteles, Cicerón, Virgilio y Quintiliano. Pasó Narvaja los Andes cuando el frío dificultaba el viaje, y buscó refugio en Chile. Encontró favorable acogida en Valparaíso y Copiapó. Terminada en Montevideo la guerra grande, se embarcó en Valparaíso y regresó al Uruguay (1853). Poco después de su llegada fué nombrado catedrático de Jurisprudencia en la Universidad, en la que desempeñó cuatro cátedras. Presentó al gobierno una nueva ley hipotecaria, que fué aprobada en mayo de 1865. El Ministerio nombró una comisión de jurisconsultos, compuesta de los doctores Manuel Herrera y Obes, Antonio Rodríguez Caballero, Tristán Narvaja y Florentino Castellanos, para que, estudiando el Código que en la provincia de Buenos Aires regía desde 1862, propusiera las reformas en él más necesarias para su adopción como Código de Comercio del Uruguay. La comisión debía publicar en plazo relativamente corto el resultado de sus tareas. Narvaja, como individuo de ella, propuso la anulación de varias disposiciones que, como la muerte civil y la prisión perpetuas, pugnaban con el espíritu moderno, y logró que sus colegas aceptaran estas reformas. Redactó el informe que en enero de 1866 se presentó al gobierno, y en el que se fijaban las novedades introducidas en el Código de Comercio. El encargado del poder Ejecutivo decretó al punto que la misma comisión, á la que se agregaría el doctor Joaquín Requena, examinase el proyecto de Código civil debido á Narvaja. Otro decreto del general Flores, con preámbulo muy honroso para el codificador, promulgó (23 de enero de 1868) el código debido al estudio, la-

[illegible] y civismo de uno de los más distinguidos abogados del foro de la República.» El mismo Flores, en nuevo decreto (1 de febrero de 1868), declaró á Narvaja ciudadano uruguayo. Este decreto fué aprobado (4 de abril) por el Senado y Cámara de Representantes. Era entonces Narvaja catedrático de Derecho civil de la Universidad Mayor de la República Oriental. Débese [illegible] el Código de Comercio, el de Minería, el civil y la ley hipotecaria. La [illegible] fué para el Uruguay, después del asesinato del general Flores, paralizó los trabajos legislativos. Iniciada una violenta polémica por varios periódicos, hubo de acudir Narvaja á la defensa de su obra. Tuvo como principales impugnadores al doctor Vicente Fidel López, en Buenos Aires, y al doctor José P. Ramírez, en Montevideo. La discusión acabó en 1870 con la más completa impopularidad para los fogosos impugnadores del Código civil. Si este debate científico fué una derrota para los adversarios del Código citado, sirvió también para poner de relieve las felices cualidades que Narvaja poseía como polemista de nervio y estilo correcto. En sus réplicas concisas y contundentes, hay abundancia y solidez de conocimientos, fina y delicada sátira. Dichas réplicas, impresas en el extranjero en forma de folletos con los títulos de *[illegible]*, *El Código [illegible]*, *[illegible] sociedad conyugal [illegible]*, etc., son aún leídas por profesores y estudiantes: tal es su valor científico. Siendo presidente de la República el doctor Ellauri, discípulo de Narvaja, este último, por acuerdo de las Cámaras reunidas en Asamblea general, fué nombrado (1872) Ministro del Superior Tribunal de Justicia. Elegido diputado por el departamento de Durazno, y habiéndose presentado al estudio del poder Legislativo el proyecto de Código rural, Narvaja influyó en la Cámara para que se publicara y promulgara el referido Código. En el mismo año, cediendo á los vehementes deseos del presidente de la República, aceptó el puesto de Ministro secretario de Estado, lo que le obligó á dejar los debates de la Cámara. Fundó, en la época de su Ministerio, la Facultad de Medicina de la Universidad de Montevideo (15 de diciembre de 1875), primera de su género en aquella República. Pocos meses después cesaba en el cargo de Ministro. Solicitó la jubilación que le correspondía por sus servicios al país, y en los últimos meses de su existencia trató de reparar su fortuna mediante el ejercicio de la profesión de abogado.

* **NASA:** *Pesc.* Definido en el t. XIII, página 783, este aparejo ó arte de pescar, vamos á dar una idea de él más completa, toda vez que su uso es tan general. Esta especie de sacos, formados por mallas de hilo ó construídos á modo de cestos de juncos, mimbres ú otra madera flexible, están entretejidos de manera que, permitiendo el libre paso del agua por entre las mallas del tejido, retenga, sin embargo, á los peces por medio de una boca, cerrada con un aro, que se va estrechando hasta el fondo á manera de manga. Es este arte de los más antiguos é ingeniosos, ignorándose quién fuese su inventor, pareciendo verosímil que se deba á la casualidad, como casi todos los inventos; acaso un cesto, abandonado en las orillas del mar ó en las riberas de algún río, permitiría observar que en aquel se habían introducido varios peces, quedando en seco y aprisionados al retirarse las aguas, siendo este origen el más natural y sencillo, fundándonos para ello en la observación de lo que vemos que ocurre constantemente; cuando las mujeres van al río ó á la playa á limpiar ó lavar pescado ó carne, atraídos por el cebo, acuden multitud de pececillos que, por coger un pequeño ó apenas perceptible desperdicio, se arrojan entre las manos de la que está lavando la carne ó la pesca, y pierden allí la libertad y la vida; hecho éste que, presenciado por la humanidad, ávida siempre de convertir en provecho propio cuanto le ofrece la naturaleza, le sugirió la idea de mejorar el procedimiento que esa casualidad le ofrecía, corrigiendo y rectificando la cesta, construyendo la nasa actual, de la que ligeramente se ha hablado en el t. XV, pág. 282, columna 2.ª de esta misma obra, y correspondiente al artículo Pesca.

También se llama *nasa* á una red en forma de botellón con un aro de madera en la boca.

La nasa de mimbre [illegible] de modo que [illegible]

NASELLA [illegible] Género de protozoos de la clase de los radiolarios [illegible] suborden de los [illegible] por Haeckel en su [illegible], y caracterizado por tener la cápsula central ovoidea, desprovista de [illegible] y con su abertura cerrada por un opérculo [illegible] atravesado por 40 pequeños poros. Carecen completamente de esqueleto, y la substancia gelatinosa que forma el protoplasma extracapsular es muy abundante y está encerrada en un tejido alveolar de mallas anchas. Las *Zooxantelas* son poco numerosas, y los seudópodos cortos y muy entrecruzados, formando un retículo periférico. Miden estos radiolarios unas 2 décimas de milímetro y viven pelágicos en la superficie de los mares, flotando al capricho de las olas en la región llamada del [illegible] y sin hacer nada para dirigirse. Pero no por eso son inertes, pues cuando quieren sumergirse contraen sus tejidos, y arrojando líquidos de su organismo, más ligeros que el medio en que viven, se hacen ellos más pesados y se sumergen [illegible] al fondo, pudiendo entonces presentar algún movimiento por la acción de sus seudópodos. Se alimentan de partículas orgánicas y bacterias, que pueden capturar merced siempre á los seudópodos, y también parece que con el almidón ó substancias amiláceas, como el paramilon que forman las algas que viven en su masa, las *Zooxantelas* contribuyen también á su nutrición, dándoles éstas una substancia alimenticia y suministrando oxígeno libre por la acción de su clorofila, y [illegible] el ácido carbónico exhalado por el radiolario mediante la fijación del carbono. Carecen de vesícula pulsátil, y por tanto no existe en ellos función de secreción bien diferenciada. Para reproducirse se encierran en la cápsula central y el núcleo entra en división, concretándose alrededor de cada fragmento una parte de protoplasma, y formándose zoosporas que tienen todo el aspecto de flagelados, que salen al exterior por ruptura de las paredes de la cápsula y adquieren la forma de sus padres.

NASMYTH (JACOBO): *Biog.* Inventor escocés, n. en Edimburgo á 19 de agosto de 1808, m. en mayo de 1890. Hijo de un pintor de talento, mostró en temprana edad notables aptitudes para los estudios mecánicos. Los artistas y hombres de ciencia que frecuentaban la casa de su padre le ayudaron á desenvolver sus felices disposiciones. Después de haber estudiado las Ciencias en la Universidad del pueblo que le vió nacer, se trasladó Nasmyth á Londres (1829) y ofreció sus servicios al ingeniero Enrique Maudslay, que, satisfecho de ellos, le nombró su segundo. Muerto Maudslay (1831), pasó Nasmyth breve temporada en Edimburgo y fijó luego su residencia en Manchester. Allí fundó un establecimiento, bien pronto célebre con el nombre de Bridgewater Foundry. Inventó el martillo de vapor (1839), uno de los descubrimientos más útiles é importantes de la primera mitad del presente siglo; un ventilador para las minas; un laminador, etc. Retirado ya de los negocios (1877), recreó su espíritu con los estudios astronómicos. De sus obras recordaremos: *Remarks on tools and machinery* (1858), trabajo insertado en los *Principles of mechanism* de Baker; *The Moon considered as a planet, a world and a satellite*.

NASOIDEOS: m. pl. *Zool.* Suborden de protozoos del subtipo de los rizópodos, clase de los radiolarios, orden de los [illegible], establecido por Haeckel. Se distinguen estos radiolarios de los distintos grupos de esta clase por la forma de su cápsula central y su esqueleto, que falta por completo; la cápsula central tiene la forma de un ovoide con el eje mayor vertical y la base truncada; toda la parte anterior convexa está completamente desprovista [illegible] Haeckel y el [illegible]

NASSAU [illegible] Bahía [illegible] Bougainville. La [illegible] de Nassau [illegible] entre la isla y la costa [illegible] conoce por [illegible], porque [illegible] de rocas muy agudas, y porque [illegible] parecen ser muy nuevos. [illegible] Santa Brígida [illegible] de su extremidad S., [illegible] en forma de isla al doblar el Cabo de San [illegible] y es la punta más saliente entre este y el Cabo [illegible] (*[illegible] Estrecho de [illegible]*). Fondeadero del puerto de Churruca [illegible] Estrecho de Magallanes. Dicho puerto se halla á 12 millas al O. del Cabo Upright y [illegible] al S. del extremo occidental de la isla [illegible] y al S. E. 5° S. de Westminster Hall. La entrada tiene 1 ¼ milla de ancho. Está rodeado de altas montañas de escarpes desnudos y perpendiculares. El monte Hart Dyke, situado á 4 millas al O. [illegible] S. de puerto Churruca, está cubierto de una [illegible] blanco de hielo, y cuando se le mira del frente del puerto, si el tiempo está claro, se ven [illegible] los ventisqueros de esta gran sábana en la cumbre de la montaña, dominando uno de los barrancos del lado occidental del puerto, con el monte Campbell, un pico agudo, de 760 metros de elevación, á la izquierda, y hacia el fondeadero [illegible] de Churruca. Monte Cunningham, situado en la primera línea de montaña del lado oriental de la entrada, es también un notable pico agudo visto desde el N. y E., y puede reconocerse desde muy lejos por otro pico que casi siempre [illegible] misma forma y altura y que se encuentra [illegible] al Oriente. La grandeza del panorama que se presenta a la vista una vez dentro de la dársena, difícilmente puede describirse: el color de las rocas de pizarra desnuda, y [illegible] continua mortaja de nubes que cubre los altos picos, es de lo más triste é imponente. La [illegible] de la gran sábana de nieve del monte Hart Dyke causa una constante condensación, y hace á Churruca más lluvioso que lo común de estos lugares. Frecuentemente está envuelto en nubes y lluvia, mientras que el puerto de Tamar se encuentra despejado y seco. Aunque puerto Churruca ofrece en su fondeadero Nassau un poco más espacio que el que se encuentra en Tamar, este último puerto es infinitamente superior. El lecho de puerto Churruca es de roca, y muchas anclas se han perdido allí. En los [illegible] las turbonadas se dejan sentir en él de todas direcciones, y los buques están continuamente moviéndose alrededor de sus anclas. En veinticuatro horas la [illegible] dió 10 revoluciones completas, y al levantar el ancla encontraron dos grilletes de cadena envueltos en el [illegible] pero no había [illegible] En [illegible] de 1873 la corbeta [illegible] aquí un temporal durante dos días [illegible] á tres anclas. Las rachas [illegible] de los nevados del [illegible] en los cerros del Oriente [illegible] sobre el buque y [illegible] en la costa occidental, volviendo en seguida [illegible] en la popa de la corbeta, [illegible]

[illegible] de salvarse; si en lugar de esto [illegible] un poco su pecho para aumen[illegible] y con brazos y piernas [illegible] en sentido opuesto á la gra[illegible] por punto de apoyo de aquellos [illegible] como hacen los hombres y ani[illegible] podria marchar en la direccion [illegible]

[illegible] tienen mas facilidad que el hom[illegible], porque su peso y su modo de [illegible] en nada mudan su situa[illegible] natural, pues hallándose hacia [illegible] centro de gravedad facilmente tie[illegible] la cara del agua, no sucediendole lo [illegible] al hombre, cuyo centro de gravedad se [illegible] el pecho, por cuya razon la cabeza [illegible] que se sumerge si no hace esfuerzos [illegible]

[illegible] publicó un libro titulado *Arte de* [illegible], en que demostraba, con figuras, que ya [illegible] habian dado reglas de este arte el [illegible] David Digby y el aleman Nicolas We[illegible] no habia hecho mas que copiar. [illegible] de decir tras que si el miedo influye para [illegible] se vaya á fondo, no es ciertamente la [illegible] principal; si se lanza al agua un animal y un mineral de [illegible] dimensiones, el primero flota y el segundo se hunde, porque la estructura y la configuracion del último son muy diferentes, principalmente en cuanto afecta á la posicion del centro de gravedad. En el hombre la cabeza tiene un peso excesivo con relacion al resto del cuerpo, por la abundancia de masa cerebral que contiene, siendo mas difícil la natacion en la mujer que en el hombre, por la menor cantidad de dicha substancia que contiene. Ademas, en la cabeza humana abundan los huesos y partes carnosas, careciendo de cavidades llenas unicamente de aire, pues la nariz y los oídos se llenan de agua inmediatamente que en ella se sumerge la cabeza. En los brutos la cabeza tiene pocos sesos, abunda en cavidades llenas de aire, siendo su peso proporcialmente menor que el del resto del cuerpo, no costandoles trabajo alguno mantener su nariz y boca fuera del agua, y respirando, por lo tanto, con libertad, sin temor de ahogarse.

En el hombre el arte de nadar se adquiere con la experiencia y la practica, que consiste principalmente en mantener fuera del agua la cabeza, dejando en libertad la nariz y la boca, bastando esto, pues el peso total del hombre es igual al del volumen de agua que desaloja; de manera que, segun los principios de la Hidrostática, le basta el mas leve movimiento que, ó aumente su volumen ó vaya en direccion opuesta á la de la gravedad, para que se mantenga flotando, en equilibrio.

Buffon, correspondiente de la Academia de Ciencias de Paris, hizo imprimir en Estrasburgo, en el pasado siglo, una obra en la que examina por qué nadan los brutos naturalmente, en tanto que el hombre necesita un aprendizaje, estudiando las diferentes estructuras del ser humano y de los animales, si bien son diferentes sus movimientos de los de Frisson, que antes hemos expuesto, y dice que el nadar los brutos nace de que el movimiento natural que hacen para salir del agua es el movimiento propio para sostenerlos á flote; y con efecto, un animal de cuatro extremidades con que marcha por tierra, hace al nadar los mismos movimientos que al andar sobre suelo firme, no sucediendo esto con el hombre, por el esfuerzo que hará para caminar en el agua: conservando la misma posicion que cuando marcha por tierra firme, esto serviria para hacerle sumergir.

Mas dejando esto aparte, veamos como se consigue la natacion en el hombre, cuyo acto está reducido á tener una gran serenidad y carecer en absoluto de miedo, para poder llevar la voluntad á conservar los movimientos necesarios para la conservacion del equilibrio; el que no tiene ahogarse, ya porque no hay suficiente fondo y sabe poder tomar tierra cuando quiera y salir del agua, ya por su natural aplomo, nada en el mar [illegible]. Antes que lo primero para aprender la natacion es colocarse en un sitio donde el agua esté, si el hombre de pie, no le suba de la cintura, la [illegible], pues cediendo del miedo, se acostumbre al agua y á carecer en ella su voluntad, para [illegible] hasta tenderse boca arriba en la misma tranquilidad que se haria en una cama, sacando bien el pecho, es decir, aumentando su volumen, siendo suficiente el aire que toman los pulmones, y el del estómago é intestinos, para sostenerse, siendo lo único que cuesta algún trabajo tener á flote los pies, en los que, hasta adquirir la practica necesaria, pueden colocarse unas vejigas llenas de aire; para sostener el cuerpo pueden emplearse, por el que no sepa nadar, los cintos y chalecos salvavidas ó las vejigas y calabazas llenas de aire y cerradas, bajo los brazos y en la cintura, con lo cual, por desordenados que sean los movimientos que se hagan, es imposible sumergirse.

Para marchar en el agua, aun cuando tambien puede hacerse en la postura indicada, es posicion mas natural, y en que menos se trabaja, boca abajo; ya en esta postura se extienden los brazos hacia adelante, con las manos unidas por las yemas de los dedos, formando cuña, en el primer momento, y en seguida se separan á la vez, tomando con cada brazo, al separarse, un arco de círculo lateral, y con las manos bien abiertas contra el agua, á manera de remos; estos movimientos se ayudan con piernas y pies, que se encogen cuando los brazos se estiran hacia adelante, y se abren, empujando los pies contra el agua, á medida que se retiran las manos; al llegar las manos á su mayor separacion se vuelven de canto al agua y se las vuelve á la primera posicion, haciendo otro tanto con los pies.

El movimiento de los brazos es de tres tiempos: á la partida, las manos unidas, en la forma indicada y hacia la barbilla, el primero; en el segundo extender los brazos hacia adelante, sin desunir las manos; y en el tercero separar los brazos lentamente, con las palmas de las manos hacia abajo, describiendo cada una un cuarto de circunferencia, para hacer despues que vuelvan á su primitiva posicion. Los movimientos de las piernas tienen otros tres tiempos, en relacion y correspondencia con los de los brazos: en el primero, y estando encogidas las piernas, extenderlas hacia los lados; en el segundo acercarlas, y en el tercero recogerlas, tomando la posicion de salida.

No es esta la única manera de nadar, pero sí la más natural y cómoda; se puede nadar *á lo perro*, con un fuerte y rápido manoteo, que hace el procedimiento sumamente fatigoso. Se puede nadar *á brazadas* ó *á la marinera*, alternando, en el trabajo ambos costados del cuerpo, lo que permite un gran avance con escaso cansancio; pero para ello es preciso saber nadar á la perfeccion: consiste el procedimiento en lanzarse al agua de costado, con el brazo de debajo recto y delante de la cabeza, en tanto que la pierna del mismo lado, encogida, se tiende rápidamente y con fuerza proporcionada al avance que se quiera dar; se retira el brazo, recogiendo toda el agua posible, á manera de remo, y en cuanto se ha vuelto á tocar al cuerpo en direccion de los pies se da media vuelta al cuerpo, y se repiten, con el otro costado, los mismos movimientos. Cuando el agua está serena y no hay miedo de chocar contra ningún obstáculo se puede nadar *boca arriba*, que es sumamente cómodo, pero cuyo inconveniente consiste en no ver lo que hay delante, por lo que conviene, de vez en cuando, volverse, para distinguir el espacio y evitar un choque con la cabeza, del que resultaría el perecer ahogado. Para nadar en esta posicion se echan los brazos por encima de la cabeza, y despues se abren y llevan en semicírculo á la vez hacia el cuerpo, chocando las manos contra el agua á manera de remos, á la vez que las piernas, encogidas en un principio, se utilizan apoyandose los pies en el agua, con lo que empujan el cuerpo hacia adelante.

Para nadar, de cualquier manera que sea, es lo primero saber echarse al agua, pues una caída de plano sobre la espalda ó el pecho produciría un golpe como el dado violentamente con una fuerte tabla, pudiendo ser causa de una muerte inmediata ó más ó menos próxima. Cuando hay suficiente fondo, y sin obstáculos que pudieran producir un accidente, es lo mejor tirarse de cabeza, porque se cae en posicion para bracear inmediatamente, y para lanzarse de este modo se levantan los brazos por encima de la cabeza, con las manos unidas en forma de cuña; se encoge en las piernas, y haciendo la flexión rápida se da medio salto mortal, para caer bien verticalmente sobre la punta de los dedos; una vez en el agua, para volver á la superficie se levantan las piernas alternativamente, como para subir una escalera, haciendo lo propio con los brazos pegados al cuerpo, y con las palmas de las

manos hacia el fondo, si al caer se [illegible] esto es muy fácil remontar á la superficie, [illegible] en el pie un golpe en el suelo. Se [illegible] con los brazos pegados [illegible] y las piernas rectas y unidas. Para [illegible], el brazo del lado en que se va [illegible] en una de la cabeza, y el [illegible] apoyado el cuerpo [illegible], y mirando al [illegible] con el otro pie el impulso [illegible] de [illegible].

El salvar á un individuo que se ahoga es sumamente peligroso [illegible] con el miedo [illegible] tener aquél [illegible] el que va á salvarle [illegible] abraza á él, [illegible] los movimientos [illegible] de un nadador [illegible] juntos, perecen [illegible] millares [illegible] buenos nadadores [illegible] un pequeño [illegible], se han de [illegible] que trataban de salvar y han desaparecido ambos bajo el agua. Así es que lo mejor [illegible] se al ahogado por detrás y por la espalda, cogerle de un hombro ó de un brazo sin dejarle volverse, ó del pelo si es una mujer, [illegible] todavía, llevarle delante [illegible] con las palmas de las manos ó de los pies, al hacer los movimientos de natación, sin dejarse coger por el ahogado en ninguno de estos movimientos, pues en tal caso es muy difícil desprenderse de sus brazos, á los que presta increíble fuerza el miedo ó la desesperación.

* **NATAL:** *Geog.* En 1897 se incorporó el Zululand á la colonia inglesa de Natal; la superficie total es de 70[illegible] kms.², y la población, en 1896, de 777[illegible] habits. Corresponden al Natal propiamente dicho [illegible] kms.² y [illegible] habitantes. Según la Constitución de 1893, gobiernan la colonia un gobernador representante de la corona, un Consejo y una Asamblea legislativa. El Consejo Legislativo consta de 11 vocales, cada uno de los cuales debe tener por lo menos treinta años, haber residido diez en la colonia y poseer, por lo menos, 12500 ptas. Dichos vocales son elegidos por diez años, saliendo cinco de ellos cada cinco años. El presidente es nombrado por el gobernador. La Asamblea legislativa consta de 37 individuos elegidos por los electores y dura cuatro años, á menos que antes de dicho plazo la disuelva el gobernador. Reúnese, por lo general, una vez al año, y á veces con más frecuencia. Nombra su presidente, y forma, con la aprobación del gobernador, sus reglamentos y sus órdenes del día. Las leyes económicas deben votarse por la Asamblea, y el Consejo Legislativo puede adoptarlas ó rechazarlas, pero no modificarlas. Nadie puede ser individuo de la Asamblea si no está inscrito como elector. Los individuos de la Asamblea tienen 25 ptas. de dietas durante el período de las sesiones. Para ser elector es menester poseer una propiedad inmueble cuyo valor sea de 1250 ptas., ó pagar anualmente 250 ptas., por lo menos, de alquiler, ó llevar tres años de residencia en la colonia y tener una renta anual de 2400 ptas., comprendido el sueldo. El poder Ejecutivo reside en un Ministerio compuesto de seis individuos, que deberán pertenecer á uno de los cuerpos deliberantes.

NATALIA (SANTA): *Biog.* Heroína cristiana. N. en Nicomedia. M. en Constantinopla en los primeros años del siglo IV. Asistió á su esposo San Adrián durante su prisión, y le animó en el martirio á que derramara su sangre en defensa de la religión del Crucificado. Después del suplicio de San Adrián, Santa Natalia continuó residiendo en la ciudad de Nicomedia y consagrando todo su celo al socorro de los confesores y dando sepultura á los cuerpos de los santos mártires que diariamente sucumbían en la persecución. Considerando justamente á su esposo como morador del cielo, guardó un brazo suyo, cual preciosísima reliquia, obrando por medio de ella muchos milagros. La Iglesia celebra su memoria en 1.° de diciembre.

— * NATALIA: *Biog.* Reina de Serbia. V. tomo XIII, pág. 7[illegible], col. 2.ª y 3.ª. Visitó París en febrero de 189[illegible]; regresó á Biarritz día 20; con su esposo Milano residió algún tiempo en Belgrado, de donde salió con el 17 de agosto de 1895 para Biarritz; pasó algunas horas en San Sebastián (17 de septiembre) en compañía de la reina regente de España; estuvo poco después (7 de octubre) en la misma ciudad, y al parecer se mantiene hoy (octubre de 189[illegible]) alejada de la política de Serbia.

NAT[illegible]CALCITA: f. *Min.* [illegible] doble de [illegible] y [illegible] con [illegible] [illegible] general [illegible] son verdaderas [illegible] [illegible] de las especies mineralógicas [illegible] clorhidrita ó cloruro de calcio, [illegible] potasio, y sal común ó cloruro de sodio; y la [illegible] dita ó doble [illegible] de magnesio y calcio, con seis moléculas de agua, [illegible] cuando se la va [illegible] con la [illegible] romagnesita, que es el cloruro hidratado de [illegible] nesio, [illegible] con los terrenos [illegible] hasta hoy [illegible] en el Vesubio [illegible] aparece en este [illegible] en grandes cantidades. Pertenece [illegible] tos la no menos rara natricalcita, cuyo nombre deriva del cloruro potásico ó silvino y del cloruro sódico ó sal gema. Estos dos cloruros pueden asociarse en proporciones [illegible], formando el doble cloruro objeto del presente artículo, porque son cuerpos isomorfos que cristalizan en el sistema cúbico y en forma de cubos perfectos de ordinario, presentando en ocasiones la forma de cubooctaedros bastante perfectos, y de la propia manera en el sistema cúbico cristaliza la [illegible]atricalcita; es, como sus generadores, cuerpo soluble en el agua, dando un líquido incoloro, neutro, donde, apelando á sus correspondientes reacciones particulares, son reconocibles y determinables el cloro, el sodio y el potasio; no suele tener color, á menos de no hallarse interpuesto en su masa algún óxido metálico colorado; al fuego decrepita, y luego sin gran dificultad llega á fundirse, y aun se volatiliza, siendo muy elevada la temperatura, comunicando siempre á la llama el color amarillo intenso propio de los compuestos de sodio; observada esta llama á través de un vidrio azul, presenta al punto los tonos peculiares de las sales todas de potasio.

NATROFITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de sodio, constituye una bien definida aunque no [illegible] frecuente especie mineralógica, cuyo conocimiento es relativamente moderno, debiéndose, en gran parte á lo menos, á los estudios y análisis de Pisani. A fin de entender cómo ha podido formarse este singular cuerpo, es menester tener presente un momento el modo de generarse las apatitas y substancias á ellas semejantes, en cuyo punto los estudios experimentales respecto de su síntesis ó reproducción artificial dan indicaciones sumamente precisas, si bien en el caso que nos ocupa trátase de un simple fosfato hidratado, sin mezcla de cloruros, ni menos de fluoruros, pues la natrofita es una sal de sodio con una sola molécula de agua, asimilable ó comparable, á lo menos en cierto respecto, con la hidroapatita, que es el primer hidrato del fosfato tricálcico natural, y á su lado pónense otros varios hidratos del mismo cuerpo, todos ellos raros y ya menos interesantes que el tomado por tipo de semejante linaje de compuestos. Sábese [illegible] en los estudios relativos á la síntesis [illegible] de apatitas y wagneritas, se emplea generalmente un solo procedimiento, nada complicado ciertamente, limitado á fundir los fosfatos tribásicos con los cloruros correspondientes, resultando así una suerte de clorofosfatos, [illegible] los más de ellos, conteniendo no pocas veces ligeras proporciones de flúor, y no será necesario [illegible] tantos productos como se han conseguido, sin haber hallado sus representantes en conocidas y determinadas especies mineralógicas, aparte [illegible] fosfato sódico [illegible] puro, susceptible de apropiarse una molécula de agua, combinándose con ella. Aparte de esto, hállase [illegible] naturalmente en los terrenos un fosfato amónico sódico, representante de la sal [illegible]

[illegible]

* NAU[illegible] [illegible]

[illegible] un naufragio. [illegible] en el caso, [illegible] los otros [illegible] por objeto salvar la nave, [illegible] garse á tierra [illegible] salvamento [illegible] un nuevo grupo [illegible] salvar las personas [illegible] ser, por lo tanto, [illegible]

[illegible] que [illegible] posible, [illegible]

Las explosiones de [illegible] pueden [illegible] del generador [illegible] de [illegible] en los puntos en

[illegible] en la Universidad Gregoriana como alumno de la Academia de Nobles de la misma ciudad; se ordenó [illegible] 22 de mayo de 1869; obtuvo [illegible] 1876, y Pio IX le nombró [illegible] 1877 para elevar la bireta cardenalicia [illegible] Pío Nava de [illegible] cardenal de Cattanissetta, [illegible] monseñor Guttadauro [illegible] Seminario [illegible] general. Dejó además [illegible] de obispo titular de [illegible] de Cattanissetta. Fundó [illegible] Seminario de Cattanissetta la Academia [illegible] de Aquino, la cual inauguró [illegible] que le valió el [illegible] de los teólogos y filósofos más [illegible] Pío XIII en 1889 su Nuncio en [illegible] hasta que el mismo Pontífice [illegible] Madrid con igual cargo. En la [illegible] Oreioni, y fue recibido [illegible] en 30 de diciembre de [illegible] Reina, doña Cristina, le [illegible] Palacio de Madrid 29 de junio [illegible] Sigue Nava [illegible] en dicha capital el cargo [illegible] nombrado el que ha de [illegible] le puesto.

NAVARRA (FRANCISCO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Huente, pueblo de la provincia de Valencia, á 16 de abril de 1563. Descendiente de los antiguos reyes de Navarra, siguió la carrera eclesiástica, habiendo recibido sus primeras letras bajo la dirección del sabio maestro el Doctor Martínez Arlemeta, á quien más tarde dedicó [illegible] el hábito de [illegible] de Roncesvalles. Por su talento y [illegible] varios importantes [illegible] sacerdotales, siendo uno de ellos el de [illegible] de Roncesvalles. El emperador [illegible] le presentó para los obispados de [illegible] y de [illegible], los que desempeñó con el mayor celo y [illegible]. Por su reconocida [illegible] fue diputado para asistir al Santo Concilio de Trento, y estuvo en las sesiones quinta, sexta, octava y novena. El rey Felipe II le nombró en 7 de mayo de 1556 para [illegible] de arzobispal de Valencia, vacante por [illegible] de Santo Tomás de Villanueva, nombramiento que con santo respeto rehusaba aceptar Francisco, temeroso de no llegar siquiera á [illegible] los compromisos de su [illegible] predecesor. Pero los ruegos del soberano le obligaron [illegible], y desempeñó su nuevo cargo con tal prudencia y esmero que solo le faltaron los milagros para ser tenido por santo.

NAVARRETE (JUAN): *Biog.* Ensayador de metales preciosos. Vivió á fines del siglo XVI. Debió [illegible] en Madrid. De él se conserva una carta, [illegible] de abril de 1595, publicada por Tomás [illegible] dirigida á Juan y Carlos Neffer, Administrador General de Minas del reino de aquel [illegible] el platero Diego Pedraza [illegible] de Cortes. Esta carta es la [illegible] de Pedraza, que Navarrete [illegible] un milagro favorable á los animos [illegible] que su Majestad tenía en que en [illegible] minas de oro verdaderos filósofos [illegible] que el oro no se [illegible] en granos sueltos, ó en ríos ó arroyos. Navarrete [illegible] mucho el laborío de [illegible] en su opinión, recordando [illegible] Neffer, de [illegible] compañero de Rodrigo [illegible] y de Corrielho, y anduvo en el negocio de la [illegible] de Madrid.

NAVARRETE (RAFAEL): *Biog.* N. en Madrid [illegible] marzo de 1818, y no hacia 1820, [illegible] de abril de 1897. [illegible] asturiana, tenía los apellidos [illegible] *Lucía*. No con[illegible] cuando comenzó á [illegible] y vió estrenada la [illegible] 1834. Otros [illegible] teatral fue un [illegible] estrenado en Madrid [illegible] del Teatro del Príncipe [illegible] dramática, [illegible] militares [illegible] de salones en [illegible] la capital de España, últimamente en [illegible] *La Fragua*, en [illegible] ta muy pocos días antes de su muerte. Además de los seudónimos citados en este DICCIONARIO t. XIII, pág. 816, col. 1.ª, usó el de *Foiro Fernandez*. Sucumbió á un ataque de hemiplegia. En Madrid recibió sepultura en el cementerio de la sacramental de Santa María.

NAVARRO (ANTONIO): *Biog.* Marino español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVI. Acompañó al adelantado Pedro Menéndez en la conquista de la Florida, donde mató á Juan Ribao, y ganó á los franceses el fuerte de San Mateo, con títulos de capitán, almirante y Teniente General. En 1572 fue almirante de las flotas de Nueva España; en el de 1579 le concedió el rey el título de almirante general de las mismas; en el de 1580, viniendo de Tierra Firme, padeció á la salida de Cartagena de Indias un temporal, que apartó su galeón de los demás de la flota. Volvió en busca de ella, y se encontró en la isla de Cuba con tres corsarios franceses que habían tomado una nao de la misma flota. Acometidos y los estrechó de tal suerte, que les obligó á dejar en el navío cuanto traían en sus buques para poder huir. Gil González dice que vió quince cartas agradeciéndole en ellas el rey los servicios que le hacía, y los títulos de sus empleos.

— NAVARRO GONZALVO (EDUARDO): *Biog.* En los teatros de Madrid se han estrenado con aplauso en los últimos años estas obras suyas: *La merienda* (Recreatos, 1894), sainete lírico en verso, ó mejor, revista política, música del maestro Brull; *Una crisis* (Romea, 1895), que es otra sátira política; *Solo de ocarina* (id., id.), juguete en un acto, letra de Navarro y de Ramos, música de Santonja; 1895... *¡Vaya usted con Dios, amiguito!* Martín, id., revista política en un acto; *La feria de Villapadrión* (Maravillas, 1896, id., id., música de los maestros Calleja y Moreno Ballesteros, etc. Hoy (octubre de 1899) vive Navarro en voluntario descanso.

— NAVARRO REVERTER (JUAN): *Biog.* Ingeniero y político español contemporáneo. N. en Valencia á 27 de enero de 1844. En la Escuela Industrial de la ciudad citada hizo los estudios para ingresar en la Escuela de Ingenieros de Montes, y fue tal su aprovechamiento que, en los rigurosos exámenes de ingreso, siendo 92 los aspirantes, obtuvo el número primero, el cual conservó en los cinco años de la carrera. Volvió con el título de ingeniero á su país natal. De su primer trabajo, una Memoria sobre *Transportes fluviales*, se insertó un precioso capítulo, *La vaciérada del Turia*, en *Las Provincias*, diario valenciano: aquel capítulo mostraba ya las cualidades más señaladas del talento de su autor: «la imaginación del poeta fundida con el severo cálculo del matemático.» Contribuyó Navarro á organizar la Exposición Regional que la Sociedad Económica de Amigos del País, de Valencia, celebró en el antiguo convento de San Juan de la Ribera. Luego pasó á Madrid (1868) para explicar Geodesia, Mecánica y Química en la Escuela de Ingenieros de Montes. Nombrado en 1873 jurado español en la Exposición Universal de Viena, en la capital de Austria redactó las instructivas y amenas cartas coleccionadas en un libro titulado *Del Turia al Danubio*, que es un completísimo estudio de la situación política, económica y social de Europa y América en aquel tiempo. Ayudó al marqués de Campo en sus empresas (1874-1882); varias de éstas eran fruto del espíritu innovador de Navarro. Tomó parte en los trabajos del Instituto Geográfico, al que dejó de pertenecer para encargarse de la dirección de la fábrica de gas en Valencia; hizo la fábrica de gas en Alcoy y el ferrocarril de Carcagente á Gandía y Denia; logró próspera situación para la Sociedad Valenciana de Crédito y Fomento; fundó en Valencia la Caja de Ahorros y Monte de Piedad; inició y organizó en la misma ciudad la Exposición de Máquinas Extractoras de Agua, Exposición abierta en 21 de julio de 1880 y que fué de gran provecho para la agricultura de aquella comarca; aceptó el cargo de director-gerente del Banco Peninsular-Ultramarino fundado en Madrid por el marqués de Campo; trabajó por cuenta propia en el ferrocarril de Val de Zafán, en asuntos de minas al [illegible], y en la fundación de la Sociedad Valenciana de Tranvías. En suma, no hubo, desde 1874 hasta 1886, en la región valenciana empresa útil y provechosa en la que Navarro no figurase en primera línea. En el mismo período escribió algunos estudios sobre la Exposición Uni-

versal de París de 1878. Antes de 1880 era individuo de mérito de la Sociedad de Agricultura, vicepresidente de la Sociedad Económica de Valencia y comisario regio de Agricultura de la misma; su nombre se halla inscrito en el salón de Honor del Fomento de la Producción Nacional de Barcelona, y le fueron concedidas la encomienda de número de Carlos III, la placa de primera clase de la Orden Civil de Beneficencia y la de [illegible] de Administración [illegible]. Navarro se cuenta entre los primeros [illegible] nacional; los catalanes le nombraron vicepresidente de la Exposición Universal de Barcelona. Después [illegible] el cargo de delegado general de España en la Exposición Universal de París de 1889. Además, propuso [illegible] de los representantes del Nuevo Mundo [illegible] Navarro que se fundara la Asociación Hispano-Americana para estrechar los vínculos morales entre los Estados de raza española y su antigua metrópoli. Vocal secretario de la Junta Directiva para las fiestas del cuarto centenario del descubrimiento de América, compuso el reglamento general de la Exposición Histórico-Americana de Madrid, y la sección primera de la Junta por unanimidad, en 24 de enero de 1891, le nombró delegado general de la Exposición, cuyo brillante éxito se debió en gran parte á la inteligencia y á la actividad de Navarro. Este inauguró su carrera política al presentarse candidato para diputado á Cortes por el distrito de Segorbe (1886), como adicto al gobierno, entonces presidido por Sagasta. Alcanzó el triunfo, y tuvo, pues, la representación de aquel distrito hasta 1890. Pronto se distinguió en el Congreso como polemista. Orador correcto, acreditó su especial competencia en los asuntos económicos y en los de la Hacienda pública. Sus ideas proteccionistas y sus ideas conservadoras le llevaron en plazo breve al partido acaudillado por Cánovas del Castillo. No obstante, Segorbe le ha hecho diputado á Cortes en todas las elecciones posteriores á 1890. Tiene, por tanto, Navarro en el Congreso (octubre de 1899) la representación del citado distrito. Formado bajo la presidencia de Cánovas un Gabinete en julio de 1890, diósele á Navarro la Dirección General de Contribuciones Indirectas, cargo que tenía especial interés, porque se proyectaba una reforma arancelaria y por los tratados de comercio. Poco después se le nombró subsecretario de Hacienda, puesto que ocupó hasta la caída de los conservadores, ó sea mientras tuvieron la cartera citada Cos-Gayón y Concha Castañeda, de los que fué poderoso auxiliar. Realizó una labor asidua en los presupuestos á las Cortes presentados en 1891 y 1892; colaboró en estos años en la reforma arancelaria y aduanera; preparó en la misma época los tratados de comercio, para lo cual se le confirió la presidencia de la comisión especial de los mismos; arregló en dicho tiempo un *modus vivendi* con Francia, y en aquellos días hizo en París el estudio comparativo de las tarifas mínimas española y francesa. La obra de protección arancelaria del partido conservador le contó entre sus autores. Fué después Navarro en el Congreso vicepresidente de la Comisión de Presupuestos, y en enero de 1894 realizó por Cataluña un viaje de propaganda proteccionista. Al año siguiente, al constituirse bajo la presidencia de Cánovas (marzo de 1895) un gobierno conservador, obtuvo en él la cartera de Hacienda, la cual conservó, aun después de la muerte de Cánovas, hasta la formación del Ministerio Sagasta en 4 de octubre de 1897, es decir, en gran parte del período de las insurrecciones de Cuba y Filipinas. Es vocal de la Junta de Aranceles y Valoraciones é individuo del Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio. Elegido individuo de número de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, todavía no ha tomado posesión del cargo. Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 8 de febrero de 1883. En política está afiliado al grupo de conservadores que dirige el duque de Tetuán.

— * NAVARRO VILLOSLADA (FRANCISCO): *Biog.* M. en Viana á 29 de agosto de 1895. Cuando falleció seguía afiliado al partido carlista. El Padre Blanco elogia sus dotes de novelista en estas líneas: «Todas las prendas que solicita el género, lo verídico de la narración, el conocimiento y dibujo de las figuras, y sobre todo aquel acomodarse á las costumbres [illegible]

[illegible]

— NAVARRO [illegible]

[illegible] estación naval de [illegible]. En la fragata [illegible] parte de la escuadra del Pacífico y como ayudante de la Mayoría general [illegible] campaña á las órdenes de Méndez Núñez. [illegible] además el mando del convoy de [illegible] en la última guerra carlista [illegible] Vizcaya. Fué comandante de marina en Santiago de Cuba y Barcelona. Desempeñó el cargo de director del personal en el Ministerio de Marina cuando, por muerte de Delgado y Parejo, se le nombró (octubre de 1896) jefe del apostadero de la Habana, ó lo que es igual, comandante general del mismo. Hoy es vicepresidente del Centro Consultivo del Ministerio de Marina. Es benemérito de la patria, y está condecorado con la cruz de Isabel la Católica, la de Carlos III, la del Mérito Militar, la del Mérito Naval, la de Cuba, la de Alfonso XII, la gran cruz de San Hermenegildo, que se le concedió, sin pensión, en 4 de marzo de 1891, y la gran cruz del Mérito Militar por méritos de guerra, que obtuvo en 1897.

— * NAVARRO Y MEDIANO (CRISTÓBAL CLEMENTE): *Biog.* He aquí los títulos de varias de sus obras en Madrid estrenadas con buen éxito desde 1894: *[illegible]* (Romea, 1894), zarzuela en un acto, letra de los poetas Navarro y Herrero, música del maestro Santonja; *[illegible]* (Recoletos, 1895), zarzuela en un acto y tres cuadros, música del maestro Rubio; *[illegible]* (Martín, 1895), juguete cómico en un acto; *[illegible]* (Teatro Circo de Colón, 1896), viaje cómico lírico cuyo argumento está sacado de *[illegible]*, música del maestro Brull; *[illegible]* (Apolo, 1898), melodrama lírico, letra de los señores Navarro y Castellón, música de Santa María. Sigue Navarro (octubre de 1899) escribiendo para el teatro.

— * NAVARRO Y RODRIGO (CARLOS): *Biog.* Sigue figurando (octubre de 1899) entre los senadores por derecho propio. Es presidente honorario de la Cámara de Comercio de Madrid. Aunque afiliado al partido fusionista, hace tiempo que no interviene de modo activo en la política. Posee la gran cruz de Carlos III desde 12 de febrero de 1891.

* NAVEGACIÓN: *Antrop.* y *Etnol.* Expuesto en el DICCIONARIO lo relativo á la parte técnica é histórica de la navegación, es preciso dar á conocer el origen y variaciones de este arte en las diversas razas humanas, según lo enseñan la Antropología y la Etnología.

El nadador flotador aparece en el escalón más primitivo del arte de la navegación, como cuando un niño del Mar del Sur se mete en el agua con un coco, ó un hotentote lleva sus cabras de una orilla á otra sosteniendo su cuerpo sobre un tronco de sauce, que llama su caballo de madera; los australianos acuden á los barcos empujándolos sobre troncos [illegible] y remando con las manos, mientras que los pescadores indígenas de California van sentados en un lío de juncos, [illegible] en forma de hamaca, semejantes á los de los ribereños del Nilo.

Se han conocido indios americanos que cruzan los ríos convirtiendo en balsas las pieles de sus tiendas, con algo metido por dentro que las mantienen extendidas [illegible] los barcos redondos de cañas, cubiertos de piel, de Mesopotamia, y sobre el Severn y Shannon los pescadores bajan á los ríos llevando á la espalda sus barcos de cuero, hechos hoy de un ca-[illegible]

[illegible]

Cuando sólo [illegible] por el fuego [illegible] nos del N.O. [illegible] de cedro [illegible] treinta [illegible] Asimismo también [illegible] de Pichón(?) [illegible]

En las islas cercanas al Oriente de Nueva Guinea [illegible]

Nuestros [illegible] navegante [illegible] las cuerdas del [illegible]

Las balsas de madera son útiles para seguir

[illegible] que [illegible] la [illegible] [illegible]

[illegible] *El [illegible] de un padre*; *Los [illegible]*; *Los [illegible] Dumas*; *[illegible]* [illegible] lista completa [illegible] que se verse en *El Polybiblion* [illegible] 38.

NAZARIO SAN [illegible] Religioso español. Flo[illegible] año 170[illegible]. Desde su infancia dio muestras de la extraordinaria santidad [illegible] adornado, pues hasta en [illegible] en la cual todos los mu[illegible] inclinaciones puerilidades sudan [illegible] propensos á la virtud, Nazario [illegible] hasta el extremo de no parecer [illegible] cuanto su [illegible]. Decidido á tomar la cogulla, [illegible] San Miguel de Cuxan, en [illegible], y [illegible] desde luego en ta[illegible], por lo cual los padres hallaron [illegible] al monasterio eisanense, [illegible] San Victoriano, no [illegible] por su sabiduría que por su [illegible]. Fa[illegible] tan conve[illegible] es muy fácil que haría muy [illegible] ilustrado nombre; así que su [illegible] en cualquiera [illegible] le [illegible] alguna por o[illegible] y de disposición. Cuando San Victo[illegible] maestro superior de aquella san[illegible] Nazario se le confió el cargo importa[illegible], y siguieron con igual ra[illegible] los progresos de la juventud en [illegible] su sistema, cal[illegible] sobre las instrucciones que había recibido de su maes[illegible], venía á ser como una continuacion de estas, y por consiguiente podíaseles que solo la persona se varía, pues lo demas continuaba lo mismo, ahumando la Orden cada dia mas crédito por la gran ilustracion de los maestros que en ella enseñaban y por el gran provecho que, como es consiguiente, obtenian los discípulos. No dejaba Nazario de estar satisfecho con esta ocupacion, ya porque era muy conforme á su carácter, y también porque le dejaba tiempo para ocuparse de sí mismo, lo cual hacía observando con entera exactitud, no solo las prescripciones de la Orden, sino aun aquellas practicas menos frecuentes que en lo relativo á la perfeccion se ven en los [illegible] religiosos. No le duró mucho este estado de sosiego, con el cual se hallaba muy satisfecho; pues habiendo dejado de ser abad de la casa su distinguido maestro, parecióseles á todos que el que le habia sustituido tan perfectamente en la cátedra le sustituiria tambien en el régimen de la casa: y de comun acuerdo, con la anuencia de sus superiores, declararon abad al respetabilísimo Padre Nazario, el cual tomó posesion de su cargo con universal contento de todos, y pudo seguir todas las mejoras que su maestro habia introducido, con lo cual acreditó su prelacia, procurando al mismo tiempo todo el bien posible á sus subordinados. Fué para el motivo de continuar cuidado este importante cargo que desempeñaba, pues en lo profundo de su humildad no cupo jamas la conviccion de que el pudiera anteponerse á los otros; pero esta misma conviccion de su pequeñez daba por resultado [illegible] todos sus actos con Dios en la [illegible], ellos salian como gobernados por quien con suma sabiduría lo dispone todo en orden á [illegible] y felicidad del hombre. Por último, [illegible] meritos, ya por el desempeño de su cargo, ya por la practica en las virtudes, llegó el término de su vida, adquiriendo el ilustre dictado de santo, al cual se hizo acreedor por los muchos milagros que Dios obró por su mediacion. Falleció su santa el 12 de enero.

NDRIS: m. pl. *Geog.* Tribu de la comarca del Ubangui, Congo francés. Vive en las cuencas del Ubangui y del Sanga superiores, próximamente entre los 2° 7' lat. N. y 19° 23' long. E. Madrid. Segun el explorador Maistre, el país de los ndris [illegible] una de terreno que se extiende de N. á S., y tan estrecha de S. á N. que [illegible] en cinco jornadas de marcha, [illegible] representa unos 50 kms. Los ndris son [illegible] altos y de piel muy negra; algunos llevan la cabeza completa ó parcialmente afeitada; otros, por el contrario, usan larga cabellera, de varios modos trenzada; se tatúan con cicatrices bastante profundas y paralelas que [illegible] cada mejilla desde la oreja á la [illegible], y [illegible] pequeñas incisiones que forman dibujos apenas perceptibles; se cubren con un pedazo de tela de algodon, hecha en el país, que pasan por entre los muslos y sujetan á la cintura con una cuerda. Las mujeres, muy feas por lo general, llevan como único vestido un manojo de hojas pendiente de un cordel que hace de cinturon, traje muy comun en el centro del Africa. Los ndris, con sus vecinos del S., son antropófagos, y aun parece que devoran tambien á sus muertos, en lugar de enterrarlos. Tienen idea vaga de un poder superior que reside en el Ivre ó Ivré celeste y que se manifiesta por ciertos fenómenos de la naturaleza, como el trueno, el rayo, etc. El Ivré es para ellos la morada de los muertos. Cualquier objeto es para ellos representacion de la Divinidad. Un árbol, una planta especial ó una estaca plantada en tierra sirve de fetiche, comun á una aldea ó á una familia, hácenle ofrendas, que depositan á su lado en cestas. La poblacion es muy densa, y se dividen en varias tribus ó fracciones independientes.

NEANDERTALENSE: adj. *Geol.* y *Antrop.* Llámase así á la primera de las épocas paletnológicas, en la que se tiene exacto conocimiento de la historia humana, y cuyo conocimiento tiene, por tanto, capital interés, por encontrarse en ella el origen de las razas, que estudia la moderna Antropología.

Ha recibido el nombre la época porque su primer yacimiento hallase situado en Neanderthal, en la Prusia del Rhin, entre Dusseldorf y Elberfeld, en la ribera del Dussel, constituyendo una pequeña gruta á 18 m. sobre el río, pero que en la época cuaternaria debió ser invadida varias veces por las aguas, dando los aterramientos y formándose las capas sedimentarias del limo ó *loess* en que se hallaba incrustado el famoso esqueleto descubierto por el Dr. Fuhlrott, que fué el que salvó algunos restos del mismo, puestos á descubierto por algunos canteros que allí trabajaban en 1856, restos constituídos por la bóveda craneal, una extremidad superior casi entera, un fémur y algunas costillas; la contemporaneidad de los restos con el *Rhinoceros lemitechus*, hiena de las cavernas, y otros animales de la fauna del elefante antiguo, la prueban restos de los mismos hallados en 1865 muy cerca, y en capa y formacion idéntica á la del esqueleto.

Los caracteres del cráneo dieron motivo á grandes discusiones, hoy no terminadas, por sostener unos que no pertenecía á un hombre, y otros que, aceptándole como humano, era de un idiota ó cretino, por lo cual, los alemanes sobre todo, no le admiten como prototipo de raza. En efecto, el cráneo es de paredes espesísimas, de frente estrecha y baja que arranca de unas arcadas superciliares enormes. Los restantes huesos tienen tambien un desarrollo extraordinario, con cresta é inserciones musculares muy desarrolladas: las costillas, gruesas, redondas y arqueadas, asemejan las de los carniceros, testimoniando un gran desarrollo de los músculos torácicos y una tendencia á la marcha poco vertical. Su talla no pasaría, segun el antropólogo aleman recientemente fallecido, Schaafhausen, á la de un europeo medio, tal vez por lo corto de sus miembros inferiores, que no eran rectos, pues el fémur y las tibias formaban un ángulo en la rótula, análogamente á lo que ocurre en los antropoides. La cabeza era larga, muy dolicocéfala, por su gran prolongacion occipital; la cara baja, con órbitas grandes y cuadradas; nariz ancha y corta; pómulos muy salientes y mandíbulas igualmente desarrolladas y proñatas, con una barbilla escapada y dirigida hacia atrás que completaba el aspecto bestial y salvaje que hoy vemos en los cretinos y microcéfalos, pero que, segun Quatrefages y Hamy, son allí caracteres de raza, por presentarse en todos los cráneos de igual tipo, aunque algo atenuados tal vez por mezclas con otros tipos diferentes.

Las diferencias de sexos son tan notables que algunos autores han constituído con los cráneos femeninos una raza especial llamada de Engis y el Olmo; pero es probable que la opinion de considerarlos como los femeninos del tipo de Neanderthal sea la más exacta.

El otro cráneo, ó mejor calvaria, que ha servido para el establecimiento de la raza, es el de Canstadt, hallado en el pasado siglo y conservado en las colecciones del duque de Wurtemberg; su frente es tambien baja, y las arcadas superciliares salientes, aunque no tanto como en el de Neanderthal; la dolicocefalia, en cambio, se extrema algo más por la gran estrechez del

cráneo, y el grueso de las paredes [illegible] la hace aparecer como paquicéfalo. Mortillet no considera este cráneo como cuaternario, según los datos por él obtenidos en Stuttgart. Entre los restantes esqueletos y cráneos que se han asignado á esta primitiva raza, [illegible] el de Eguisheim, que acentúa los caracteres [illegible] el de Estrengnäs, en Suecia, [illegible] como de mujer; y el cráneo de Brüx, en Bohemia, [illegible] mente dolicocéfalos, pues [illegible] de unos 72 en todos ellos, con una [illegible] capacidad que oscila entre 1200 y [illegible] centímetros cúbicos y una escasa altura, por lo que [illegible] los llama [illegible]. [illegible] pertenecen á este tipo el [illegible] de [illegible], [illegible] presenta Mortillet. Bastantes dudas, hállado en una brecha [illegible] restos del *Hi*[illegible], y las célebres mandíbulas de la Naulette y Arcy, la primera hallada en una caverna del valle de Lesse, bajo once capas de estalagmitas y depósitos arcillosos de 4,50 metros, es notable por su carencia de barbilla, que da lugar á un prognatismo excesivo y muy sensible, que distinguiéndose la pequeñez de los incisivos y el gran desarrollo de los caninos, así como el tamaño mayor hacia atrás de los molares; además, la curva alveolar tiene forma elíptica, que contrasta con la parabólica de nuestras razas, pero el carácter que más interés tiene, por las indicaciones algo exageradas, sin duda, que de él se han sacado, es el de la apófisis genitointerna media, en la que se insertan los músculos de la lengua, y, por tanto, se desarrolla por el uso de ésta en el lenguaje articulado, de donde se infiere que éste debía de faltar ó ser muy rudimentario en las razas primitivas.

El completo conocimiento de esta raza tiénese por los esqueletos descubiertos en Spy en una gruta de la caliza carbonífera y á 8 m. de profundidad en los aluviones cuaternarios, que allí formaron una brecha muy dura, encontrándose con ellos instrumentos musterienses y restos del mamut. Estudiados por Fraipont los esqueletos, asignó el uno á un hombre adulto y el otro á una mujer anciana, dando respectivamente índices de 75 y 70, y siendo de una curvatura casi igual al de Neanderthal el del hombre, presentando con aquél la frente baja y enormes superciliares. Los fémures están encorvados y con grandes líneas de inserciones musculares, lo que llevó á sus descubridores á una asimilación antropoidea indudablemente poco exacta.

A la misma raza se asimila una notable mandíbula descubierta en Malarnaud (Ariège) por Regnault en una cueva, con huesos de oso de las cavernas, león y hiena.

El carácter etnográfico con que estudiamos las razas prehistóricas nos obliga á hacer hipótesis sobre la civilización, costumbres é industria de la raza de Neanderthal: á ella pertenecen la industria llamada de Moustier, en que las hachas de piedra se perfeccionan, apareciendo el tallado ó retoque por las dos caras, mientras en la época anterior era sólo por una; el tamaño, ó mejor, el grueso, se hace menor, resultando un instrumento más ligero y agudo, mejor dispuesto para introducirse en el cuerpo de los animales; además se aprovechan más las láminas delgadas y largas de pedernal, ya como cuchillos, puntas de lanza ó raspadores, de los que hace más uso que sus desconocidos antepasados; pero lo característico, y que puede decirse aparece en esta época, es la punta alargada, fina y cortante de sílex, y que haría el efecto de perforador, según Vilanova, de forma romboidal alargada, y más retocada en el extremo que en el resto; probablemente usó también la sierra ó lámina de pedernal, mellada en el borde, y con la cual obtenía los mangos y astiles de sus armas ofensivas: pues si el hombre chellense usaba el hacha como un rompecabezas, simplemente empuñado en la mano, el de Moustier debió sujetarla á un palo, como lo indica la forma y disposición de sus instrumentos en piedra. Según algunos, también usó el hueso: pero no siendo característico de esta época, sino de la siguiente, en ella deben estudiarse los instrumentos de esta nueva materia utilizada por el hombre.

Su vida era errante y en pequeños grupos; tal vez una sola familia, dedicada á la caza, aunque su alimentación debía estar formada, en gran parte, de vegetales, por el desgaste que sus dientes presentan y la dificultad de matar grandes animales con medios relativamente escasos de uta, lo que se puede [illegible] muy [illegible] pues [illegible] que [illegible] las [illegible] que necesitaban [illegible] para [illegible] modernas construcciones; [illegible] en que vivían eran, por [illegible] siempre, [illegible] que utilizaban sin intervención [illegible] construcción.

La [illegible] y la [illegible] de la raza de Neanderthal son problemas que hoy empiezan á resolverse, y pocos datos pueden presentarse y deducirse. En primer término, el tipo neanderthaloide se presenta muy acentuado en una tribu de australianos de los alrededores de Adelaida, la de Port-Western; no sólo su constitución cefálica, que reproduce los rasgos de la raza de Canstadt, sino su estado social y su grado de cultura, están íntimamente unidos á los de nuestros primeros representantes en la Europa occidental; el uso de la piedra, la constitución de la familia y su vida troglodita atestiguan, si no su descendencia directa, sí una similitud que no es de olvidar. También en la India, en los vedas y hasta en los daneses, se manifiesta la persistencia del tipo, como lo prueba el famoso cráneo de Kai-Lykke, que corre reproducido de todas maneras como modelo del tipo neanderthaloide. Modernamente, Bertholon ha probado, fundándose en sus trabajos y en los de Medina, Topinard y Collignon, su existencia en el N.E. de Berbería y hacia el Sahara, debiendo pasar allí por Gibraltar y Sicilia, y correspondiendo históricamente á los Melano Getulos.

La época neanderthalense en España. — Prescindiendo de un hueso largo citado por Vilanova, como procedente de San Isidro, y de otros aún menos dignos de tenerse en cuenta, puede asegurarse que sólo se conoce en España la raza de Neanderthal por el cráneo incompleto de Forbes' Quarry, en Gibraltar, atribuído por Busk y Falconer, que estudiaron su yacimiento y su arquitectura, al período cuaternario, bien que no se encontraran fósiles característicos. Llaman la atención en este cráneo su exagerada dolicocefalia occipital á la vez que frontal; el relieve pronunciado de sus arcos superciliares, que dejan atrás una frente baja y retirada; las órbitas muy redondeadas y enormes; el achatamiento y anchura de la nariz y la forma de la mandíbula, que se alarga y cierra por atrás á modo de herradura. Con tener completa la cara, por lo menos en la mandíbula superior, ha podido servir con las calvarias de Neanderthal, Canstadt y algunas otras, á constituir el tipo de la raza cuaternaria, que, según los datos actuales, parece más antigua.

Poco más se conoce de la industria que de los restos, pues es de extrañar que sólo se hayan encontrado dos ó tres yacimientos característicos de la época, á la cabeza de los cuales merece describirse el de San Isidro, descubierto en 1862 por Prado acompañado de los geólogos franceses Lartet y Verneuill, y estudiado sucesivamente después por la generalidad de los antropólogos extranjeros y una buena parte de los españoles, en especial por los profesores Vilanova y Quiroga.

La formación diluvial de San Isidro descansa sobre las margas ó cayuela del terciario mioceno, presentando un espesor de 21 m., que en el corte dado por Prado está formado en la base por guijo con cantos rodados, arena y grava, al que se superpone la arcilla azulada, llamada greda por los alfareros, en capas de 2 á 3 m. de espesor, y cubierta por las arenas y gravas silíceas y feldespáticas que forman las partes superiores. Según Vilanova y Prado, en la capa inferior y con las hachas chellenses y en las arcillas restos de elefantes; las hachas en general son de pedernal y de tamaño muy variable, como lo demuestran [illegible] por Vilanova, [illegible] de [illegible] de Ne[illegible] y de Al[illegible]. [illegible] todos los [illegible] del hombre terciario se [illegible] dudosos y [illegible] los [illegible] mentos del [illegible] humanidad [illegible] investigaciones [illegible] más antiguos [illegible] interglaciares y entre ellos [illegible] discutibles [illegible] que puede llamarse [illegible] tos de Neanderthal, Haven y Taubach en Alemania; Saint-Acheul, Denise y Chelles en Francia; Hoxne, Lake y [illegible] Tievol, en Inglaterra; Brusk en Austria; Fonche en Portugal, y San Isidro en España.

Conformes en absoluto están, no ya los antropólogos, sino los geólogos, en este punto: aparece el hombre en Europa, dice Geikie, en la segunda época interglaciar, siendo por lo prematuro el hombre preglaciar, pues sus primeros vestigios son los de Saint Acheul y Chelles, y retírase del N.O. al fin de la tercera, emigrando hacia el S. de Francia, pasando por Suiza al valle del Danubio.

Esta limitación la establecen los geólogos alemanes, y con ellos Lapparent, al afirmar que aparecen los utensilios paleolíticos entre los dos cascajales glaciares en el loess que descansa sobre los cantos erráticos en Weimar y Gera, conteniendo restos del *Hippopotamus* y *Elephas antiquus* y de *Elephas primigenius*, encontrándose después del cascajal terminal los instrumentos neolíticos. Opinión que confirma Nadaillac al decir que luchó el hombre contra el glaciar, ocupando las tierras que éstos abandonaban y viendo formarse y fundirse las nieves que les avivaron.

Cartailhac, si coincide en la época con Geikie, varía en el origen de los hombres en el O. de Europa, pues supone que llegaron por el Danubio, y detenidos por los glaciares alpinos descendieron el macizo y entraron en Francia por el N., llegando á Inglaterra y bajando probablemente á España.

El hombre físico de los primeros períodos cuaternarios, los de la industria de la piedra tallada más rudimentaria, cuyos tipos son la chellense y la musteriense, puede decirse que hoy es desconocido, pues los cráneos de Canstadt y Neanderthal, en caso de aceptarse como bien determinados, corresponden á épocas posteriores, y las mandíbulas de Moulin Quignon y Arcy-sur-Curé, así como los restos de Stengenes, Eguishan, Bruk, Brashan y otros, unos por dudar de su autenticidad, y otros por su determinación inexacta, no valen para servir de base á la descripción de la raza compañera del rinoceronte de Merk y el elefante antiguo. Más bien por su carácter que por sus restos, hablamos de este período: aparece la talla detenida é intencional de la piedra con las hachas de Saint Acheul y Chelles, representadas aquí por las tan conocidas del yacimiento de San Isidro en la ribera del Manzanares. Habitando las llanuras, las mesetas y las riberas de los ríos, allí se han encontrado sus obras, groseras y sencillísimas al principio, más trabajadas y distintas después, por aplicarlas á las varias necesidades que se iban creando: el hacha de forma amigdaloidea.

[illegible]

[illegible] que su intensidad, coincidiendo una elevacion del suelo con cada período de desecacion.

Las formaciones cuaternarias, donde se encuentran los productos vestigios del hombre, presentan [illegible] bien yuxtapuestas que [illegible], dificultando de este modo la determinacion de la edad relativa, base la mas importante de nuestra cronología, repitiéndose y se [illegible] bien los mismos materiales, de modo que [illegible] permite reconocer si han sufrido [illegible] posteriores á su depósito; y añadese por último, la escasez de restos orgánicos que [illegible] establecer la sucesion de las formas [illegible] en este período.

Los yacimientos neandertalenses presentan [illegible] local que aumenta las dificultades [illegible] y por eso distinguen los geólogos [illegible] que corresponden á las llanuras, á las [illegible] á las regiones septentrionales Lapeuent, á los de islas diluviales, fondo de las [illegible] y llanuras Crednei. Producidos en la superficie bajo la influencia de condiciones atmosféricas, han constituido unos tipos especiales de formaciones que se describen, en general, con el nombre de *diluvium* las antiguas, y aluviones las modernas.

Los *[illegible]*, cuyo tipo tenemos en las arenas del cerro de San Isidro, junto al Manzanares, [illegible] constituido por capas irregulares y sin verdadera estratificacion, hallándose compuesto de muy diversos elementos petrográficos, mezclados, sin variacion de tamaño ni peso, los cantos, guijos y arenas, no guardando tampoco la posicion de los materiales sedimentarios al depositarse; los cantos son irregulares y conservan sus aristas, presentándose habitualmente estriados en la superficie.

Los *[illegible]* forman plataformas más altas que el actual nivel de sus ríos, y consisten en fragmentos del acarreo fluviatil y lodo (loam), que que [illegible] antes de la excavacion del cauce actual; se han encontrado en ellos restos de mamíferos extinguidos o emigrados y objetos de la primitiva industria humana. La naturaleza y estructura de las gravas de los altos niveles prueba que se formaron en una época en que los ríos se obstruian y helaban por la acumulacion del hielo.

Otra formacion que encierra vestigios del hombre, asociados con huesos de mamíferos extinguidos, es el barro de ladrillos, gredón y arcillas, que se formó *in situ* por la descomposicion de las rocas y el acarreo aereo y fluvial, alcanzando á veces remota antigüedad, por haber quedado enterrados entre depósitos fluviatiles en época en que los ríos subian á niveles superiores.

Las *cavernas*, simas y galerías fraguadas por el agua en las rocas calizas, ó originadas por movimientos de los estratos, sirvieron de abrigo o sepultura á los animales y al hombre cuaternario, como veremos posteriormente.

Las *tobas*, concreciones y depósitos de manantiales calizos, presentan restos contemporáneos de los primeros hombres, bastando citar ahora los de Canstadt en Alemania y La Celle en Francia.

El *loess*, que es una arcilla homogénea sin estratificar, se mezcla con grava y encierra restos cuaternarios coetáneos á su formacion en muchas de las extensas regiones que cubre. Por último, los *[illegible]*, si bien corresponden mejor á la época reciente del cuaternario, tambien son yacimientos que aparecen en la que ahora describimos.

Uno de los mas notables yacimientos de esta época es la cueva de Santillana de la Mar, situada cerca de esta villa en la provincia de Santander, y descubierta en 1875 por Santuola, y [illegible] después por Vilanova, Harles, Quiroga, Torres Campos, Lemus, Anton Reyes y nosotros mismos. Forman la cueva seis extensas galerías que alcanzan hasta 600 m. de desarrollo, y de las cuales la mas interesante es la exterior, cuyo suelo está formado por una tierra negra [illegible] conteniendo restos de huesos de multitud de animales, cuernos, dientes y moluscos [illegible] de peces y caracoles marinos, y diversos instrumentos de pedernal y cuarzo hialino; los huesos pertenecen principalmente al caballo, perro, ciervo y un pequeño roedor, siendo de notar el esqueleto casi completo de un [illegible] hallado en el fondo de la última galería. Los instrumentos son hachas y cuchillos de pedernal, cuarcita y arenisca, percutores y núcleos de estas últimas materias, puntas de flecha talladas en aristas de roca, y multitud de objetos de hueso y asta, como punzones y agujas, así como huesos hendidos longitudinalmente, y otros con rayas hechas de un modo intencional.

Pero la notoriedad alcanzada por esta cueva magdalenense la debe á las pinturas halladas en una exploración realizada en 1879, que aparecen decorando la bóveda de la primera galería, y consisten en bisontes, ciervos y algunos otros grandes mamíferos cuaternarios, cuyos dibujos están trazados con ocre negro y rojo y alcanzan tamaños extraordinarios, hasta más de 2 m. de longitud; otras figuras aparecieron en la segunda, tercera y cuarta galerías, y gran número de rayas finamente trazadas en la quinta. Defendieron la autenticidad de estas figuras Santuola y Vilanova, considerándolas actuales y debidas á una verdadera superchería de otros exploradores de la cueva, á cuyo lado se colocan Harlé y Cartailhac, este último sin datos ni criterio para ello. Sospecharon, aunque no de todas, Quiroga y Torres Campos, en las degradadas para buscar el relieve y pintadas á dos tintas, y esta es nuestra opinión y la del malogrado dibujante del Museo de Ciencias Naturales, Janci, cuyas exactas copias poseemos, tomadas en la exploración que realizamos en 1896, pues tan indudable es la autenticidad de unas figuras como la falsificación de otras, por ser mudo y extranjero artista.

Citaremos, por último, como correspondientes á esta época, algunos yacimientos últimamente explorados, que son: en Dumilla unos enterramientos descubiertos por Vilanova en 1890, realizados en las mismas grietas del terreno, y en los que se hallaron algunos instrumentos de pedernal y restos de cerámica tosca fabricada á mano; la gruta de Serinyá en Gerona, explorada por Alsius, Celrrá, Arlé, Vidal y Cazurro, donde se han encontrado instrumentos de pedernal y huesos característicamente magdalenense, así como la cerámica y los restos de animales que servían de alimento al hombre; en Lérida ha descubierto el ingeniero Vidal las cuevas del Tabach, del Aigua y Negra de Tragó en Blaguera, entre otras, que le han proporcionado huesos de *Cervus elaphus* y animales actuales, con instrumentos de pedernal, hueso y multitud de conchas, así como fragmentos de cerámica.

Dentro de la época neandertalense debe colocarse la raza de Alhama, que á las descritas añade Antón, diciendo que «la novedad de nuestra raza española de Alhama, cuyo tipo son los cráneos encontrados por Guillermo Macpherson en la cueva de la Mujer, y guardados en el Museo de Ciencias Naturales, está justificada por argumentos expuestos en nuestro curso de Antropología de España de la Escuela de Estudios superiores del Ateneo de Madrid,» añadiendo después que hay datos que tienden á demostrar la sucesion de las razas de Cro-Magnón y libio-ibérica, así como la de Alhama y la sirio-árabe o semítica.

Provienen los cráneos en que ha fundado la raza de Alhama el Sr. Antón de la cueva de la Mujer, abierta en los campos calizojurásicos de Alhama de Granada, y que consta de dos partes: la superior, en la que el explorador Guillermo Macpherson encontró cerámica análoga á la de las cuevas de Albuñol y Genista en Gibraltar, y ocre arcilloso, en unión de multitud de objetos y lanzas de pedernal, como si fueran restos de un verdadero taller de instrumentos de piedra, además de amuletos, adornos, dientes perforados y un cráneo y mandíbulas, notable el primero por su gran dolicocefalia.

En la galería superior halláronse un frontal y un parietal que presentan analogía con los procedentes de Gibraltar, extrayendo del mismo sitio abundantes huesos que debieron ser utilizados para la alimentación de los habitantes de la cueva, conchas marinas de varios géneros y un *Lithodomus* convertido en oro ó brazalete de adorno, y grandes piedras toscamente talladas que tuvieron diversos usos, entre ellos el de formar el hogar de aquellas primitivas habitaciones.

Sirve de transición este yacimiento entre los genuinamente cuaternario-antiguos ó de la época de la raza de Neanderthal y los del cuaternario moderno, en que se hallan los restos de la de Cro-Magnón, y análogamente los caracteres del cráneo son intermedios entre ambos tipos,

presentando una altura vertical del cráneo notable, lo que con una leptorrinia característica y un elevado índice orbitario son los trazos característicos de este cráneo y tipo de raza prehistórica española.

Todos los cráneos que hasta ahora hemos descrito eran dolicocéfalos verdaderamente extremados, pero en los estratos y cavernas cuaternarias correspondientes á la Edad de la Piedra tallada hanse hallado cráneos de cabeza corta, verdaderamente braquicéfalos, y que á pesar de la exacta caracterización de sus yacimientos, no fueron admitidos como tales, por la complicación que á la etnogenia europea daba la existencia en edades tan antiguas de dos tipos ya diferentes al principio de la aparición de las razas humanas, pero hoy día descríbanse como razas fundamentales cuaternarias las representadas por los cráneos y esqueletos de la Truchère, Furfooz, Grenelle y Moulin Quignon entre otros. Los dos primeros, sobre todo, han dado nombre á la raza; el cráneo único de la Truchère, cerca de Lyon, hallóse en las margas grises del terreno en una formación de la Saône, y le caracteriza un elevado índice de 84,32, un volumen muy grande en relación con los tipos dolicocéfalos, una cara pequeña y estrecha, una nariz larga y estrecha y unas órbitas pequeñas, que, unido á los caracteres del cráneo, dan lo que se llama un tipo disarmónico, pero en sentido inverso de lo descrito en los cromañones.

Este cráneo braquicéfalo era, entre los prehistóricos, único en Europa y Asia hasta estos últimos años, aunque la antigüedad del mismo no esté plenamente comprobada como cuaternaria antigua; hace poco tiempo ha encontrado este mismo tipo el Doctor Collignón en los pozos funerarios de Cumières, y otros autores los han señalado en los aluviones de la cuenca del Sena, aunque en yacimientos de edad bastante discutida.

El tipo de Furfooz, ó mejor, los tipos de dicha localidad, corresponden á unos cráneos hallados en la caverna del Trou-de-Frontal, en Bélgica, y estudiados por Quatrefages y Hamy en su *Crania ethnica*. Uno de ellos es subbraquicéfalo, con 81,39 de frente algo aplastada y occipital aplastado, con prognatismo de la mandíbula superior y un gran desarrollo en la inferior. El otro es mesaticéfalo, pues no sube su índice de 79,31, de líneas finas y arcos superciliares desarrollados, pero con frente muy relajada y continuada por una curva sin inflexión, que tiene el vértice muy posterior y baja á un occipital bien desarrollado; la cara es ancha, pero su mandíbula no es prognata como en el anterior; hanse recogido en la misma gruta, que parece fué una sepultura, posterior, por tanto, á las épocas de los cráneos de Neanderthal, varios restos y huesos que, como los anteriores cráneos, no son considerados por algunos como cuaternarios, por haberse hallado en ellos cerámica, que sabemos no aparece hasta la época neolítica, y el mismo descubridor M. Dupont afirma que el depósito magdalenense de la entrada de la gruta estaba removido, tal vez para verificar los enterramientos. Continúase esta raza en plena época neolítica, como se ve en los cráneos del dolmen de Montigny-l'Engrain (Aisne) y en las cámaras sepulcrales de Vauréal y Meudón, apareciendo mezclada en las grutas del Marne con los dolicocéfalos de Homme Mort, pero predominando en aquellas épocas en todo el N.E. de Francia, en tanto que la de Cro-Magnón en el S. y O.

Merece más el carácter de cuaternario el yacimiento de Grenelle, cerca de París, donde se han encontrado varios cráneos anteriores á la desaparición del reno en aquellas regiones, aunque sin restos de elefantes, hipopótamos ni rinocerontes, por lo cual Mortillet duda de su antigüedad, llegando á suponerlos sólo anteriores á la época romana y enterrados por una inundación. Son braquicéfalos, pues los hombres, que tienen el índice más bajo, dan 83,63, de frente algo oblicua y arcos superciliares dirigidos hacia fuera; la cara, armónica con el cráneo, tiene pómulos fuertes y rugosos, y una fosa canina alta, pero no profunda; la nariz es saliente y el prognatismo se marca bastante, así como el desarrollo de la mandíbula inferior.

Completan el catálogo de las piezas referentes á este tipo la mandíbula de Moulin Quignon y los cráneos de Nagy Sap, en Hungría, y á este tipo se refieren los constructores de los *round-barrows* en Inglaterra y todos los demás que forman el tipo lapónoide que [illegible] hallan [illegible] su pureza con estatura [illegible] talla de [illegible] tro tenían los hombres de Furfooz, respecto á sus costumbres poco hay que decir, [illegible] que debían pintarse con ocre de hierro y manganeso, que se hallan en sus restos, [illegible] ser pastores [illegible] muy rudimentarios, [illegible] de inferior [illegible].

En España no se ha determinado hasta hoy la [illegible] de este tipo, [illegible] neolíticos [illegible] de la provincia de Santander, por la [illegible] del Sr. Vilanova de [illegible] entre los [illegible] de la Sierra [illegible] aceptables. En cambio, en Portugal se han encontrado numerosos restos en los paraderos [illegible] del valle de Un... [illegible] gem, que estudiados por Oliveira y Quatrefages [illegible] á éste á establecer la raza Mugem, que al principio caracterizaba por su braquicefalia, aunque no constantemente, pues Oliveira halló también numerosos dolicocéfalos, lo que permite suponer la unión de las dos razas [illegible] siendo de la última la braquicéfala, más superior é inteligente, creadora, y por eso conquistadora del pueblo según Pereira d'Acosta [illegible] completas las anteriores afirmaciones [illegible] más datos de los yacimientos y de los cráneos.

Dejando para la exposición de los kjokkenmoddings ó paraderos la descripción de estos yacimientos, transcribimos aquí los resultados del Sr. Ribeiro, ya que, como se ve, no son generalmente neolíticos esta clase de yacimientos prehistóricos:

1.° No encontrándose en el terreno terciario de la base piedras mayores que una [illegible], los cantos y los instrumentos con ellas tallados proceden de otras localidades.

2.° Las barras de cuarcita son, como las diluviales y pliocénicas, del valle de Mugem.

3.° Los cuchillos de pedernal y las piedras de igual substancia proceden del valle del Tajo.

4.° Los cuchillos, por la importancia y tamaño, nada tienen de común con los neolíticos del país.

5.° No se han encontrado hachas pulimentadas, cerámica ni objetos de adorno.

6.° No hay datos que permitan sospechar la antropofagia en los habitantes de los [illegible].

7.° El único animal doméstico encontrado ha sido el perro.

NEBELA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los amébidos, suborden de los tecamébidos, descrito por Leidy, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cápsula algo globulosa, sin cuello, muy comprimida, y, vista de perfil, piriforme, con la boca bilabiada, formada de plaquitas silíceas, redondeadas ó irregulares, fijas sobre una membrana de naturaleza igualmente silícea; la cápsula encierra la masa viva, protoplásmica, del animal, la cual no está diferenciada en ectoplasma y endoplasma como en otros amébidos, por existir la concha ó cápsula externa que protege sus tegumentos; la cápsula es continua, pues no presenta más poros ni aberturas que la superior ó bucal, por donde el animal emite sus seudópodos, poco numerosos y radiciforme; á la parte externa de la cápsula, que es de naturaleza quitinosa, se conglutinan partículas silíceas que contribuyen á darla solidez y protegen la parte blanda de protoplasma; esta capa quitinosa es segregada por el animal, pero éste no tiene adherencia alguna con ella, y aun puede abandonarla; en la masa general existe un núcleo bastante voluminoso de estructura muy sencilla, que sólo ofrece algunos filamentos cromáticos, existen además numerosas granulaciones ó microsomas, vacuolas alimenticias que han englobado y digieren los alimentos, glóbulos grasos como depósitos de substancias de reserva, vacuolas ó burbujas gaseosas, y finalmente una vesícula pulsátil que, al contrario de las anteriores, que son de existencia transitoria é indeterminada, es fija y constante, es voluminosa, más gruesa que el núcleo, y situada en la región del cuerpo que resulta posterior cuando el animal marcha. Esta vesícula está dotada de un movimiento contráctil, rítmico, comunica con el exterior y expulsa las substancias excretables. Cuando las nebelas han de caminar se arrastran sobre la boca de su cápsula, y pueden, cuando quieren retraerse completamente á su interior. La cápsula crece con el animal por interrupción, y la conserva hasta su muerte. Para reproducirse se retira al interior de la cápsula y se divide en [illegible] conservado [illegible] cápsula [illegible] saliente [illegible] entre el fango [illegible].

NECRONITA: f. *Min.* [illegible] es verla formando [illegible] tablas de muy [illegible] astilla y son exfoliables [illegible] género de [illegible] menos acabado, y tiene la [illegible] dad de exhalar un [illegible] cuando el mineral es frotado contra [illegible] cualquiera; el peso específico [illegible] de 2,55, y en cuanto á la dureza [illegible] 6 de la escala comparativa [illegible] diente al feldespato [illegible] química hállase entre los [illegible] ortosa, y así contiene en 100 partes [illegible] de ácido silícico; 17 á 19 de sesquióxido de aluminio; 7 á 14 de potasa; [illegible] 2 de cal, y 0 á 1 de protóxido de hierro, [illegible] números, prescindiendo de los elementos accidentales, convienen con la fórmula K Al Si O. Al igual de todas las ortosas es la necronita cuerpo que con grandísima dificultad llega á fundirse usando el más vivo fuego del soplete, [illegible] el mineral en una [illegible] do con cloruro de cobalto y colorea con la llama tiene ésta el color purpúreo propio de los compuestos potásicos, [illegible] por vía húmeda es insoluble en los más enérgicos ácidos minerales.

* **NECRÓPOLIS**: f. *Arq.* Las necrópolis son á la historia de la humanidad lo que son á la historia de los tiempos orgánicos en el globo los yacimientos de los fósiles, y los libros más preciosos del arqueólogo son las ciudades de los muertos, así como los de los geólogos y paleontólogos son las cavernas y grietas cubiertas de restos fósiles; á las necrópolis va el historiador á estudiar los orígenes de los pueblos, bajo su triple aspecto religioso, científico y artístico, de igual manera que el naturalista va á estudiar el origen de la vida en los terrenos fosilíferos. Todas las ciudades del mundo, tanto en los tiempos antiguos como en los modernos, han tenido su necrópolis; la veneración á los muertos es de todas las épocas y pertenece á todos los grados de la civilización; no hay pueblo, por bárbaro que sea, que no se haya preocupado, tanto como del propio porvenir, de lo relacionado con el enterramiento de sus cadáveres y la construcción de sus sepulturas, y sus tumbas eran á sus ojos el principal objeto de la vida, y ciertamente una considerable parte de la población estaba consagrada á este fin, y daban una gran importancia á preservar sus necrópolis de toda violación; los vestigios [illegible] los monumentos que las [illegible] tal modo dispuestos de manera que [illegible] perfecta conservación. Estos restos [illegible] han grutas naturales, antiguas canteras, largas galerías perforadas en las rocas [illegible] con frecuencia monumentos levantados [illegible]

[illegible]

de la [illegible] se han descubierto recientemente [illegible] pinacotecas de pórticos [illegible] recordando en su disposicion los [illegible] de carpintería, dotadas con escul[illegible] que se conservan restos de colores; [illegible] con [illegible], sarcófagos exteriores [illegible] dos pinones de tor[illegible] La Estrina, aparte de los monu[illegible] de Alcántara y de Zacatín, se encuentran [illegible] sepulcros, que son las de los reyes [illegible] de los Procetas y la de los Jueces, [illegible] de Estat, así como muchas otras [illegible] Valle de Hinojosa, que recuerdan [illegible] los monumentos del mismo género que [illegible] en Italia.

[illegible] necrópolis de la Edad Heroica de la [illegible] en ellas existen restos de tumbas que de[illegible] muy modestas, como túmulos de tie[illegible] de los etruscos, de que hal[illegible] después, y otras talladas en la roca, pero [illegible] dimensiones ni grandeza que las de los [illegible], cada tumba con su puerta muy sencilla [illegible] un pórtico jónico. Pausanias asegura que los [illegible] depositaban el féretro en una fosa [illegible] con tierra, y sobre ella levanta[illegible] un [illegible], formado por cuatro columnas [illegible] por un techo, formando así un peque[illegible] que era la tumba, habiendo otras [illegible] construcciones más macizas, como la tumba de Theron en Agrigento; no se sabe como se termi[illegible] superiormente estas tumbas en Sicione, [illegible] datos para creer que por una pirámide, en tanto que otros parecen excluir esta hipótesis.

No tardaron mucho los griegos, con su genio artístico, en cambiar el carácter de las necrópolis, abandonando su arte semiofidal por el íntimo, el de la familia y el amor; el sepulcro dejó de ser suntuoso, cubriéndole con losas de mármol con una inscripcion conmemorativa, y [illegible] por pabellones, coronas, flores, los bajo[illegible] del difunto, la escena de despedida de su familia, llena de calma y melancólica [illegible] se cubria el sarcófago por la estatua yacente del difunto, cerrado por cariátides, sosteniendo una coronacion el monumento.

Las necrópolis etruscas son los únicos monumentos que permiten estudiar el arte de este pueblo, pues los restos de esta clase de monumentos son muy heterogéneos y raros.

Las tumbas son de dos especies: unas abiertas en las rocas; otras grandes túmulos de tierra, de figura cónica, descansando sobre zócalos cilíndricos formados con grandes piedras, siendo subterráneas, al menos en parte, las cámaras funerarias de estas últimas; el techo, abierto en la roca, suele ser una bóveda cilíndrica, y á veces de la forma de una construcción de carpintería, con una, dos ó cuatro vertientes, á veces plana, con imitacion de vigas aparentes dispuestas en gran regularidad; en ocasiones sostienen el techo dos ó cuatro pilares; cuando el techo no está labrado en la roca misma, es una bóveda de hilas horizontales, como la del Tesoro de Atreo en Micenas; en otras las piedras son de forma rectangular y el techo se compone de una serie de grandes lajas que tan pronto son lisas como adornadas de pilastras, y en mas de una ocasion [illegible], de estilo arcaico, las entradas tan pronto son aparentes como están ocultas, siendo [illegible] de las puertas anchas, [illegible] y [illegible] salientes, algunas [illegible] por debajo, en forma de cabeza de cruz; [illegible] se encuentran en muchas tumbas del Asia Menor, y [illegible] principalmente.

En algunas de las tumbas abiertas en la roca se encuentran labradas del mismo modo unas á [illegible] sillas triples de los romanos, sin [illegible] de dignidad o re[illegible] del difunto.

Ni los [illegible] en los muros de las salas, á [illegible] por gradas, recibian [illegible], simplemente los cadáveres [illegible] funerarios y sin féretro [illegible], en sarcófagos labrados [illegible] con sillería, y cubiertos [illegible], con los atributos de su [illegible], y á sus pies, [illegible] sentado, y en ocasiones [illegible] de esfinges alaladas. Los [illegible] de las tumbas etruscas son [illegible] de estilo arcaico, representando [illegible] y otros animales fantásticos, y otras escenas de caza, festines funerarios, etc.

En los primeros tiempos de la República, Roma enterraba á sus muertos como la mayor parte de las poblaciones de Etruria; despues las familias de posicion tomaron de los griegos el uso de quemar los cadáveres, no generalizándose esto hasta el principio del Imperio; los cuerpos de los pobres se amontonaban en fosas profundas.

Los romanos tuvieron por maestros á los etruscos y á los griegos despues, recordando sus tumbas esta doble influencia; como los etruscos formaban sus necrópolis sobre las principales vías que daban acceso á las ciudades, pero fuera de su recinto, hallándose hoy un gran número sobre la vía Apia, siendo de todos conocida la vía de Pompeyo, y, segun Estrabón, los alrededores de la tumba de Augusto formaban una necrópolis tan considerable que desde lejos se creia que era la misma Roma. Sus tumbas tienen todas las disposiciones de que hemos hecho mencion, pues todas se adoptaron por los romanos, de escasa inventiva en materia de Arte, si bien se asimilaban perfectamente lo que tomaban de otros pueblos.

Las tumbas en forma de torre no eran más que túmulos de mampostería, con un zócalo de mayor altura que el de los monumentos griegos. También se encuentran urnas funerarias de mucho menores dimensiones que los sarcófagos, á los que recuerdan por su forma rectangular, en tanto que otras tienen la forma de vasos, generalmente de piedra, mármol ó barro cocido.

Los columbarios eran vastas salas subterráneas en que sólo cabian las urnas, teniendo al efecto sus paredes cubiertas de nichos dispuestos en filas horizontales, cubiertos con bóvedas, y asemejando á un palomar, de donde tomaron el nombre de *columbia* (paloma): una pequeña inscripcion bajo cada nicho, y los intervalos y la bóveda decorados con hojas y arabescos pintados de colores claros, y cuando todos los nichos estaban llenos se tabicaba la entrada, lo que ha permitido llegen hasta nosotros en perfecto estado de conservacion.

Un carácter domina siempre en todas las tumbas de la antigüedad, y es que la muerte no va acompañada de ninguna nota triste, pareciendo que es como la continuacion de la vida en muy buenas condiciones; así, los guerreros están rodeados de sus mejores armas; las mujeres de sus joyas y espejos; los niños de sus juguetes, encontrándose en cada tumba los objetos que les eran mas queridos. Vasos con perfumes, comestibles de todas clases, las despedidas del difunto, los dioses protectores.

El cristianismo ha impuesto un sentimiento completamente opuesto; para combatir el sensualismo de los paganos, se apoyó sobre la muerte: al amor desordenado de placeres, al orgullo y á la vanidad, opuso los terrores del castigo y el triste y humillante pensamiento de la descomposicion cadavérica: de aquí un nuevo aspecto de las tumbas y de las necrópolis: nada de ostentacion ni que pudiera pasar á la posteridad desafiando al tiempo; modestas construcciones atestiguando una humilde piedad, establecidas bajo la égida de la religion, en los templos mismos ó en sus inmediaciones, eran de ordinario simples losas funerarias; algunas sin inscripcion, otras con un relieve poco pronunciado ó labradas en hueco, y pintado de negro el difunto, tendido sobre la espalda, vestido segun su costumbre, con las manos juntas, ó levantada una como para bendecir, si se trataba de un obispo, y estas losas constituyendo el pavimento de la iglesia para ser pisadas por los fieles; á veces la figura es una escultura que descansa sobre un sarcófago rectangular y se adosa á un muro, ó se coloca bajo una arcada abierta en el espesor de la fábrica; adornan los estos sarcófagos en sus caras verticales con figuras representando á los Evangelistas ó á los Apóstoles, y en ocasiones con archivoltas cubiertas de ornamentacion religiosa: tales son las tumbas que aparecen en las necrópolis de la Edad Media.

Otras se encuentran en forma de catafalco, con [illegible] más estrechas en los pies que en la cabeza, cubiertas por una tapa á dos ó á cuatro vertientes; la piedra tumular es algunas veces rectangular en la base, y se dibuja en forma de cruz latina en su parte superior.

Pero el Arte reclamaba, y obtuvo bien pronto, mas libertad en sus concepciones; la reaccion contra el paganismo no habia llegado á sus lími-

tes, y el Renacimiento llevó la vida hasta las tumbas; los muertos parece que se levantan, sin dejar de excitar á la compasion, pues las estatuas, y ántes antes, se las ve de rodillas, en actitud suplicante, sin [illegible] no pocas veces se representa al difunto en [illegible] en armonía con su [illegible] pero entonces se ve su cadáver [illegible] tendido á sus pies, desvanecido [illegible] la apoteosis dominando [illegible] pudiendo citarse como ejemplo [illegible] de los tiempos de Felipe II en la catedral de Ronda [illegible] se presenta tendido, sostenido [illegible] de manos de ángeles, con una gran verdad, y á los pies [illegible] la imagen de la Virgen, detrás de su [illegible], la viuda llorando de rodillas en actitud suplicante, encima el guerrero á caballo, armado de pies á cabeza, con la espada en la mano, y á cada lado de esta figura dos cariátides, representando la Victoria, la Fe, la Prudencia y la Gloria, sostienen un entablamento coronado por ángeles.

Ha pasado aquella época y llegamos á las tumbas modernas, que no se sale si han adoptado ó perdido en carácter, á solo los monumentos de esta especie, de muy humildes en los primeros tiempos del cristianismo, cuando las necrópolis se encontraban en las catacumbas, se han hecho muy orgullosos; de severos y muy religiosos, han llegado á ser mercantilistas. Las sepulturas de hoy son admirables: la construccion es prudente, las alegorías ingenios sutiles, pero el espectáculo no se anima, no encuentra ese carácter digno, serio y monumental que conviene á la muerte, ni el pensamiento llega á enternecer su corazón. En las tumbas mas importantes hay mucho de orgullo y muy poco de religion, mucha impiedad, podría decirse: parece que el hombre triunfa de la muerte, á expensas de la cosa que perece.

¿Cuál es, pues, el carácter que debe presidir hoy á la composicion de las tumbas? No es fácil decidirlo, porque los sentimientos de la época son múltiples y confusos; pero se pueden reconocer las líneas generales que reclaman las ideas de hoy, que exigen formas variadas, no admitiendo, ni los monumentos ambiciosos de la antigüedad, ni las tristes tumbas de la Edad Media, ni las fastuosas composiciones de los últimos siglos; ni orgullo, ni excesiva humildad, aconseja Reynaud; no conviene desafiar á la muerte, ni rodearla de terror, ni disimular su severidad; las tumbas deben ser dignas y austeras, presentar garantías de duracion, llevar algun testimonio de una vida y de un carácter, reproducir, en cierto modo, una personalidad, é indicar hácia qué otra vida se dirigan las aspiraciones del hombre cuyos despojos mortales allí se encierran; que haya sencillez en las formas, calma en la composicion, solidez en las proporciones y firmeza en la ornamentacion; que los materiales empleados sean duraderos y de grandes dimensiones; que las figuras ó emblemas característicos embellezcan la obra y la precisen, y que los símbolos de la fe anuncien las creencias del difunto y coloquen al monumento bajo la égida de la religion.

Hoy las antiguas necrópolis reciben más particularmente el nombre de *cementerios*, los que vamos á visitar constantemente para acompañar á la última morada á nuestros amigos difuntos ó visitar el sitio en que repasan los restos de nuestros parientes; no hace aún muchos años se inhumaban los cadáveres en las iglesias, ya porque la santidad del lugar preservaba á los restos de los seres queridos de toda profanacion, ya porque, estando mas cerca de nosotros, era más fácil visitarlos y no se les entregaba al olvido; parece como que así se asociaban en cierto modo á nuestras oraciones; esta costumbre aún subsiste en algunas comarcas; pero presenta serios inconvenientes: la atmósfera de los templos se hace malsana, por la dificultad de renovacion de un aire cuajado de miasmas; además el espacio es muy reducido, y hay que renovar con frecuencia las sepulturas viejas para ocuparlas con nuevos cadáveres, y la salud pública se ve amenazada constantemente por las emanaciones infecciosas que se desprenden. Hoy las leyes prohiben, en España y otros muchos Estados, esta clase de enterramientos, prescribiendo se lleven las necrópolis, como antiguamente, lejos de toda poblacion, habiéndose llevado á efecto la clausura de muchos cementerios que, al aumentar la poblacion y ensanchar su radio, se han encontrado dentro [illegible] las edificaciones [illegible] primero y la [illegible] cementerios [illegible] de grande [illegible] por [illegible] es de [illegible] la [illegible] los [illegible] los [illegible] tres necrópolis, así como los [illegible] tumbas [illegible] con los [illegible] terramientos en esta forma, cuando [illegible] chos á quienes [illegible] ello; pero desde hace pocos años se ha presentado que los enterramientos [illegible] hagan en sepulturas cubiertas en [illegible] satorios, autorizando la construccion de [illegible] solos con una capilla, en cuyos monumentos desarrolla el arquitecto su inspiracion. Las sepulturas son de uno á tres cuerpos, para otros tantos efectos. Estas necrópolis tienen un [illegible] gran [illegible] con un conjunto de elementos tan [illegible] que no es posible encontrar lo que [illegible] en la mansion del reposo.

Una necrópolis debe tener amplios efectos dispuestos con la distincion severa y digna que conviene á todo monumento funerario, rodeando el recinto, y pudiéndose multiplicar en el interior á medida de las necesidades, de modo que concurran todas al efecto general; una disposicion muy favorable del terreno sería la cúspide de una colina, en cuyo punto mas alto se levantara la capilla mortuoria, y debajo, como protegidas por ella, se colocarán las distintas series de pórticos circulares concéntricos; una cosa análoga á las necrópolis de la antigüedad, pero mucho mas vasta, y erigida, no para un solo hombre y por una circunstancia única, sino por una ciudad entera y una larga serie de años, en lugar de lo que se hace hoy. En la necrópolis de Madrid, construida hace pocos años bajo la advocacion de Nuestra Señora de la Almudena, conocida por el pueblo madrileño con el nombre de *[illegible]*, nada de esto hay, pareciendo un doble almacen de cadáveres, no infundiendo ninguna de las ideas que debe producir la contemplacion de un cementerio.

Otro sistema de necrópolis se conoce desde hace unos veinte años, estando el tipo en Bombay, en donde, sobre una elevada colina de la isla, se eleva un monumento compuesto de cuatro torres y rodeado por una gran cerca en rotunda, cuyo único punto de entrada es una puerta de hierro construida por los Parsis, se llama la torre del Silencio, destinada á colocar en sus cuatro alminares los cadáveres al descubierto, pues que, devorada por las aves de rapiña toda la materia que pudiera entrar en putrefaccion, se consigue la desaparicion completa de los tejidos musculares, quedando solo los esqueletos, que luego se enterraban en una fosa. Mucho podríamos decir acerca de las necrópolis si no tenemos que se hiciese interminable el presente artículo, bastando lo que hemos expuesto para formarse una idea de lo que han sido, de lo que son, y de las principales fases por que han pasado hasta llegar á nuestros dias.

NECTICONEMA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, seccion de los filiros, familia de los enquilidos, descrito por Marion, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusano del muy pequeño tamaño, libre en todas las fases de su existencia, sin bulbo faríngeo distinto y con la cavidad bucal rudimentaria; cuerpo cubierto de una cutícula estriada; cola provista de papilas cefálicas y una corona de sedas muy largas y rígidas; armadura genital [illegible] ancha, provista de varias espículas [illegible] cementerios, otros dos grandes y dos pequeños [illegible] rias espiculiformes; gérmenes [illegible] glandular [illegible] desarrollada. Es [illegible] de gusanos [illegible] por Marion, [illegible] zoólogo francés que en la actualidad dirige el laboratorio de Zoología Marítima de Endoum, cerca de Marsella. No comprende mas que una

[illegible]

NEFALITA: f. *Mín.* Especie de [illegible] refrito, [illegible] que [illegible] por consiguiente de un [illegible] con vegetal [illegible] en sus [illegible] en ellos el cuerpo [illegible] Forma [illegible] la nefalita, lo mismo [illegible] en [illegible] nas cristalizas, llevadas [illegible] en [illegible] lentitud, en presencia [illegible] agua, [illegible] la oposicion, en cuya virtud [illegible] menta [illegible] la primera materia de ella las partes [illegible] teras, ni las en [illegible] como toda otra [illegible] tomada [illegible] se [illegible] punto de [illegible] al soluto [illegible] vegetal [illegible] filmica. [illegible] tes [illegible] tructura [illegible] tar [illegible] suelen [illegible] lignitos, [illegible] salidas [illegible] Mas [illegible] tos [illegible] superiores [illegible] cal [illegible] la [illegible] la [illegible] lebas [illegible] sin [illegible] pacidad, [illegible] estatura, y [illegible] nida, [illegible] en extremo blando, no [illegible] dura [illegible] la del talco [illegible] cortar [illegible] con la navaja [illegible]

[illegible] cefalotórax dividido en dos lamin[illegible] muy fuerte, ocultas bajo las pla[illegible]; tibias posteriores con una sola es[illegible] Segun Amyot, formó el te[illegible] tomándole de la palabra arabe [illegible]

N[illegible] comprende este género mas especie que la [illegible] Spin., la cual mide, contando los [illegible] 2 y pico centímetros. Tiene la ca[illegible] los ojos [illegible] un color lí[illegible] las alas blancas y la parte inte[illegible] cuerpo y de las patas de color amari[illegible] pálido. Esta especie procede de la isla de [illegible].

NEFILA. f. *Zool.* Género de arañas del orden [illegible] nombres, familia de los epeidos, [illegible] y cuyos principales caracte[illegible] son los siguientes: cabeza con ocho ojos dispuestos en varios grupos, cuatro en el medio, formando un cuadrado, en el cual los dos ojos superiores son mas gruesos y contiguos, y dos a cada lado poco distantes entre sí y colocados [illegible] un pequeño tubérculo; labio casi cuadrado tan ancho como largo; patas maxilas con sus [illegible] medianamente alargados, anchos y divergentes en su extremo; mandíbulas fuertes, [illegible] salientes; coselete grande, deprimido por detrás, un poco estrechado y abombado por delante, casi cuadrado; abdomen oval alargado con el dorso, deprimido o cilíndrico, liso, no tuberculoso; patas medianas entre largas y robustas, de longitud desigual, por el siguiente orden: 1, 2, 4 y 3; colores vivos, brillantes, metálicos, a menudo con fajas y bandas longitudinales y transversales amarillas, rosadas, doradas ó plateadas, tamaño bastante grande en algunas especies exóticas, hasta de 10 centímetros; los machos mucho mas pequeños que las hembras. En cuanto á su habitat es muy variable, pues solo dos especies son comunes en Europa: las *N. holosericea* Walk. y la *Brannichii* Kock, y las demas son exóticas, como las *N. Latreillii* W. de la isla de Francia, *N. Poupinellii* W. de las islas de Salomon, y *N. Luzonica* de Filipinas; otras son americanas, como la *N. brasiliensis* Ch. et G., y la *Rosea* Ch. et G.; y otras africanas, como las *N. tomentalis* Luc. y *Senegalensis* W. El número total de sus especies pasa de 40.

Todas ellas son arañas sedentarias que forman grandes telas orbiculares verticales, de mallas mas ó menos grandes en proporción á su tamaño, pero siempre mas anchas que las de otras epeidas, y queda la tela atravesada por un hilo mas grueso que los otros, de color plateado y que traza una especie de zíszás. Son, entre todos los arácnidos, los de colores mas bonitos, pues generalmente son metálicos, alternando con fajas rojas, amarillas ó plateadas, que forman hermosos dibujos muy vistosos, que les quitan el aspecto repulsivo de otras arañas negras y pelosas.

La *Nephila holosericea* Walck. es la especie mas comun en Europa, y en España es muy frecuente tanto esta como la *N. Brannichii* Kock, ambas de bastante tamaño, aun cuando no tanto como las especies exóticas, pero como ellas de coloracion muy vistosa, pues su abdomen es de color amarillo brillante cruzado por fajas blancas y negras, y el coselete plateado. Hace su tela entre los árboles y matas, aun cruzando suspendidas por encima de los arroyos. Aunque bastante regular, no lo es tanto como en las epeiras, pues sus radios no son tan rectos, sino sinuosos, pero en cambio es mucho mas fuerte. Aun cuando permanece mucho tiempo extendida en el centro de su tela, tambien se la encuentra con frecuencia el que de ella abrigada por algunas hojas arrolladas, pero sin formar nunca un capullo sedoso. Le Moutour, que en sus viajes por España observó detenidamente esta especie, describió el macho, bastante diferente de la hembra, pues es [illegible] mas pequeño y delgado, y generalmente [illegible] es decorado por la hembra, mucho mas robusta. El capullo lo describió tambien el citado naturalista en los siguientes términos: «El tiempo de la postura encierra sus huevos en un capullo de una hoja de seda muy fina, en un grano especie de una pulgada de longitud, que tiene la forma de un globo aerostático, ovoide, truncado en su menor, en el que está cerrado por un opérculo. Este globo, formado exteriormente por un tejido muy fuerte, como taftan, de color ceniza con diversas manchas más obscuras [illegible] suspendido verticalmente entre las ramas por medio de hilos de seda, los unos reticulados y los otros rectos.»

Un helminto del género *Filaria*, y una larva de *Ichneumon*, son los parásitos enemigos más frecuentes de esta araña, y preciso es confesar que por la frecuencia con que sobre ella se encuentran han de contribuir y no poco á lamentar la propagacion de este arácnido.

Entre las especies exóticas merece citarse principalmente la *Nephila chusogaster*, que tiene 10 centímetros de larga: su dorso está marcado por fajas negras, y su vientre es de un color dorado bastante uniforme, que ha sido causa del nombre con que se la designa. Vive esta especie en las Indias orientales.

La *Nephila geniculata* es casi tan grande como la precedente y de color pardo, pero su abdomen está cubierto de una vellosidad plateada que forma un dibujo de fajas blancas muy desiguales. Darwin dice de esta araña que en los alrededores de Rio de Janeiro, en el Brasil, todos los senderos de los bosques estan cortados por las telas, bastante fuertes, de esta araña. Otra especie, la *Nephila pinnipedes*, es notable por los pinceles de pelos que lleva en las articulaciones de las patas. Los negros de Nueva Celedonia y de las Indias orientales comen estas arañas y las buscan con afan.

M. Vinson ha observado muy hábilmente las costumbres de las *Nephelas* de la isla de la Reunion; una de ellas, que llama *N. nigra*, es de tamaño considerable y nocturna; por la tarde construye una tela muy grande y muy regular, que destruye por la mañana comiendo los hilos, y se oculta durante el dia entre las hojas, que aglutina con algunas hebras de tejido, para comenzar luego su obra construyendo otra vez por la tarde la tela de cada dia. M. Vinson ha descubierto igualmente el uso del hilo fuerte en espiral, que describe un zíszás, en la tela de ciertas arañas, formando un carácter muy especial y constante en este género. Cuando una mosca tropieza en la tela y no es de tamaño extraordinario, la envuelve en los hilos ordinarios, que no necesitan ser muy resistentes; pero cuando se enreda una presa mucho mayor, un saltamontes por ejemplo, recoge entonces el hilo grueso, que describió un zíszás sobre la tela, y envuelve con él su presa robusta, que podria romper los hilos mas flojos. La *Nephela nigra* teje una tela tan fuerte que puede utilizarse como material textil; sus hilos son de color amarillo dorado; el capullo es igualmente amarillo y está rodeado de una borra del mismo color. El mismo observador ha dado á conocer que el macho de esta especie es notable por su pequeño tamaño, que no pasa de 4 centímetros, al paso que la hembra es 10 veces mayor; y sin embargo, en tan reducido volumen presenta todos los caracteres de la hembra, salvo los tubérculos en que estan implantados los ojos externos, el color mas claro y el palpo copulador, que no posee la hembra. Segun M. Vinson, presenta tambien en sus costumbres notables particularidades, pues el macho suele ser devorado por la hembra; así que han de ser más numerosos que ellas, y se ve en cada tela á una buena distancia de la hembra, 2 metros. Cuando la hembra los alcanza los persigue con verdadera crueldad, y es curioso observar cómo, merced á su agilidad, logran escaparse, corriendo á su lado, deslizándose entre sus patas, subiendo y bajando por ellas como por un cable, y en fin, si se ven muy apurados, encaramarse sobre su espalda, y así ponerse á salvo de su ferocidad.

NEFRITA: f. *Geol.* y *Prehist.* Roca considerada como variedad de la jadeíta ó jado oriental; ha tomado además este nombre, por asimilacion, una roca muy dura que se utilizó para hacer hachas del tipo neolítico, ó sea de las pulimentadas, y que se encuentran especialmente en las estaciones lacustres ó palafitos de Suiza. Fué escogida esta roca por los industriales neolíticos en atencion á su dureza, tenacidad, compacidad y tamaño de grano y por su peso, condiciones que permitian obtener un corte vivo y poco desgastable. Han recibido tambien el nombre de nefrita algunas variedades de la serpentina noble, y de la esteatita verde y traslúcida.

La presencia de la nefrita oriental en el Occidente y centro de Europa no está completamente probada durante la Edad de la Piedra, aunque el Museo de Ginebra posee un ejemplar procedente de los palafitos cuyo análisis es concluyente, y en España el petrógrafo Quiroga señaló

como indudable esta roca en algunas hachas meditícas. En Francia se niega este carácter á diversos ejemplares que se hallan en sus Museos. El Museo de Dresde, especialmente rico en objetos líticos, solo posee tres hachas de nefrita, y aun dos de ellas se consideran como dudosas. Algunos autores no creen en la procedencia asiática de la nefrita, sospechando que hubo y hay yacimientos en Europa, hoy extinguidos ó ya olvidados, siendo de esta opinión Vaillant de Mortillet y Damour. El geólogo alemán Naumann señala esta roca entre los bloques erráticos de los alrededores de Dresde, habiendo estudiado muy particularmente la dispersión de esta roca Bonnal y Gabriac en 1881 en sus *Recherches [illegible] par [illegible] et [illegible] hachés.*

La teoría que atribuye la procedencia del enhausense á una invasión asiática, sostuvo su primer argumento en la presencia de esta roca asiática en los yacimientos de la piedra pulimentada, pues no se comprendía una invasión asiática y conquistadora sin que los invasores dejasen de traer sus armas nacionales y originarias. Pero como esta teoría no está plenamente comprobada, hay cada día más probabilidades de una evolución progresiva en cada industria local, ó de una invasión, debida á las relaciones comerciales, lenta y pacífica.

En América se han encontrado objetos tallados evidentemente en jade y en cloromelanita, y otros con el peso específico característico de las nefritas, siendo hasta la fecha desconocidos los yacimientos de rocas de semejantes clases en aquellas regiones, aunque se sospecha su existencia en la región de las Amazonas y en Méjico. En Europa hay jadeitas, cloromelanitas y nefritas características é indiscutibles, y que proceden con bastante certidumbre del macizo de los Alpes.

En Asia los yacimientos ciertos de la nefrita son la Siberia y el Kotan, y Burma para la jadeita propiamente dicha, y una variedad que tiene el mismo peso específico de la nefrita. En el Turquestan esta roca ha sido utilizada para la confección de diversos objetos, como hachas, vasos, puños de espada y otros. Las hachas en nefrita y en jade no se han encontrado con certidumbre más que en Silesia, el Asia Menor, el Japon y Yunnán, y no se parece casi nada por la forma á las hachas planas de Europa.

En Oceanía y Nueva Guinea hay jadeitas y cloromelanitas con el peso específico de las nefritas, y esta roca se encuentra en Nueva Caledonia y Nueva Zelanda, siendo considerado como muy probable otro yacimiento situado en el Mar del Sur.

La existencia de la nefrita considérase hoy como muy probable, pues en el yacimiento considerado como un gran taller en el Hauri-el-Rhatmaia se encontró un fragmento de nefrita tallado en forma de hacha plana y que debía de haber servido como percutor, y analizado cuidadosamente por Damour resultó de una composición muy análoga á las rocas de igual clase de Nueva Zelanda; pero la mineralogía del Africa es muy poco conocida para poder deducir conclusiones de un solo fragmento en localidad con relaciones saháricas durante la Edad de la Piedra, y con el Oriente asiático y oceánico.

NEFROFAGO: m. *Zool.* Género de aracnoideos del orden de los ácaros, familia de los sarcoptidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: ácaros microscópicos, una cuarta parte son más pequeños que el ácaro de la sarna (*Sarcoptes scabiei*), de cuerpo corto y redondeado, no dividido en regiones, de segmentos blandos, provistos de pelos y papilas, con el aparato bucal bien desarrollado, y provistos de cuatro pares de patas, formadas por pocos artejos, de los cuales el último termina en una ventosa pedunculada. El interés especial de este género de acáridos, descrito por Miyake y Scriba, dimana de que dichos autores encontraron por primera vez estos ácaros como parásitos del riñón humano. En 1893 los citados autores publicaron sus observaciones sobre este nuevo género de acáridos, que habían hallado en un caso de fibrinuria y hematuria, que produjo gran estado anémico, y observaron en un sujeto de treinta y siete años de edad, originario de la provincia de Awa, en el Japon. En su orina encontraron en un espacio de ocho días 24 ácaros muertos, unos machos y otros hembras, seis huevos sin desarrollar y restos de larva [illegible] mismo [illegible] de [illegible] el parásito [illegible] considerados como [illegible] en muchos [illegible] el S. del [illegible]

Este artículo, que [illegible] muy [illegible] y [illegible] en [illegible] sin [illegible] de la sarna, [illegible] en ambos se observa [illegible] de cuerpo.

Moniez, en su libro acerca de los [illegible] del hombre [illegible] y aun de [illegible] pues le parece [illegible] sólo un hecho [illegible] los acáridos [illegible] que pueden vivir en el riñón, y cree más posible que se trate de un ácaro introducido accidentalmente en la orina observada. Sin embargo, este caso, descrito en una revista tan [illegible] como el *Revue de Médecine*, por un profesor de la Universidad de Tokio, no merece ser rechazado con ligereza, mas cuando se piensa que sólo ácaros inofensivos de ordinario, como el *Tyroglyphus farinae*, pueden ser accidentalmente parásitos del hombre y otros como medio habitual de vida, habitan en los vinos ó en el mar.

NEFROTOMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los nemocéros, familia de los tipúlidos, descrito por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: los tres primeros artejos de los palpos un poco engrosados hacia el extremo; el cuarto largo y flexible; antenas filiformes, casi setáceas, largas, encorvadas, de 19 artejos en los machos; el primero cilíndrico, un poco grueso en la punta; el segundo pequeño y setiforme; el tercero cilíndrico; los siguientes reniformes y provistos de sedas en su base; el último pequeño y cilíndrico. En la hembra las antenas solamente de 15 artejos casi cilíndricos; alas separadas con cinco células posteriores, la segunda de ella sesil.

El carácter más fácil de apreciar estos insectos, y que desde luego los distingue de los demás tipúlidos, es la forma de los artejos de sus antenas, que como hemos dicho, son reniformes, y á este carácter alude el nombre genérico de *Nephrotoma* artejos reniformes.

Como especie tipo de este género citaremos únicamente la *Nephrotoma dorsalis* Meigen, insecto que mide centímetro y medio próximamente de largo; es de color amarillo, con manchas obscuras en la cabeza y tres que corren longitudinalmente el torax, y una dorsal en el abdomen de color negro; las alas son transparentes, algo ahumadas y con el estigma de color casi negro.

Se encuentra esta especie en gran parte de Europa, en los meses de junio y julio, en los sitios frescos y abundantes de hierba. Ponen los huevos en tierra, y la larva se desarrolla en el fango.

NEFSA: *Geog.* Tribu de la región septentrional de Túnez. Habita [illegible] al O. de Túnez, en las montañas poco elevadas que, uniéndose al macizo de la Kiumiria y al de los Mogods, se levantan entre el mar al N. y el río Meyerda al S., dominando las fértiles campiñas de Teba. Son unos 8.000. Muy belicosos, viven en continua guerra con sus vecinos.

NEFTIS: f. *Astron.* Asteroide número doscientos ochenta y siete, descubierto por el astrónomo norteamericano C. H. F. Peters el día 15 de agosto de 1889. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de cuatro años á una distancia media dos veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es de 0,174 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 10°.

NEGRETE Y LA TORRE (Manuel María de): *Biog.* General español, conde de Campo-Alange y marqués de Torre-mayal. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVIII. Caballero de la Orden de Santiago y regidor de la villa de Madrid, empezó Negrete á servir al rey como coronel del [illegible]

[illegible]

[illegible] Pedro [illegible] Fidel de Leon des Avanchers [illegible] el nombre de [illegible] los malas, y [illegible] los akkas ó tikitikas á 2° de latitud N. [illegible] de Quatretages, M. Harry, [illegible] que, merced á esos datos, ha reconstruido la raza que llamo negrilla, que podemos situar en la actualidad en el Occidente y centro del Africa, pero dispersa en tribus aisladas en las orillas del lago Alberto, que son los que se han llamado Akkas, en el Congo [illegible] los bongos y chakas; en Río Grande del Senegal [illegible] que los hay también; los latifas en el centro de la gran curva formada por el Congo, según Stanley.

Posteriormente, el viajero italiano Miani compró dos á cambio de un perro y un tercero, y los trajo á Europa; estuvieron en el Cairo y fueron luego á Italia, donde el conde de Mirabalchi encargó que los instruyeran, enseñando que aprendiesen á leer, escribir y tocar el piano.

Esta raza nos ofrece, por lo presente, un carácter suficiente para distinguirla de las demás razas del Africa, y es que tienen la cabeza casi redondeada, pues son braquicéfalos. Su estatura es de 1,56 y 1,40 en los hombres y de 1,2 y 1,30 en las mujeres, y aunque se ha visto algunos de 1,60, no cabe duda de que son prestidos con negros.

Son de un color amarillo obscuro ó rojizo; su pelo es lanoso. Su cara es más redondeada que la de los negros, y el prognatismo no tan pronunciado. Tienen los brazos un poco largos y un vientre algo abultado, pero es el signo de todas las razas que están mal alimentadas, y en los llevados á Italia disminuye hasta reducirse; sus piernas son algo cortas.

Son sumisos [illegible] de los demás negros, pero en general viven [illegible] tos. Conservan [illegible] aquellos años tan grandes que [illegible] negrillos del Archipiélago; sus dedos están por lo general encenagados. La [illegible] del elefante, y aprovechan [illegible] ya para sus adornos, ya para el trabajo, sirviéndose además de su carne para alimentarse. Se visten con cortezas como los [illegible] Llevan un gorro de plumas.

Dicen los viajeros que los describen que andan con un [illegible] especial y que [illegible] saltitos.

NEGRITO: m. *Geog.* Pueblo y municipio del dist. de Tela, dep. de Yoro, Rep. de Honduras. [illegible] 1,050 habs.

NEGRO: *Geog.* Cabo en la costa O. de Africa, situado [illegible] 15° 50' 45" lat. S. Está compuesto de una gran masa de rocas que se elevan en la extremidad de una proyección poco saliente

[illegible]

[illegible] cortijado, de [illegible] en elíptica, á veces [illegible] en sortijillas (Guinea), mas [illegible] papúas, correspondientes, y á veces [illegible] australianos; el cabello es corto [illegible], y la barba en los hombres rala, [illegible] del resto del cuerpo, si excep[illegible] los australianos, alas, papúas y otravi[illegible] variando, encontrándose en[illegible] los hombres mas lampiños á los papúas; [illegible] altas tallas altas, [illegible] en su inmensa mayoría, [illegible] los papúas, aunque también hay [illegible] australianos y bosquimanos; [illegible] negritos, [illegible] y [illegible] llega á veces á un índice [illegible] con la mayor dimensión trans[illegible] se tiene, [illegible] pronunciadas, [illegible] muy agudo, barbilla recurrente, [illegible], labios gruesos, ángulo occipital de [illegible] grande, escasa capaci[illegible] prominente, ombligo alto, [illegible] piernas delgadas, poca pantorrilla [illegible] grande. [illegible] hablan lenguas de aglu[illegible] sus instituciones sociales á veces muy [illegible], como en los australianos y hoten[illegible] por tribus ó tandas; pero en[illegible] los hay también que forjan el hierro, [illegible] pueblos, y que han llegado á constituir [illegible] estados guerreros y agricultores.

Distribución. Existen negros en cuatro par[illegible] mundo: Africa, menos el N.; Oceanía, en casi todas sus islas y conservándose sin mezcla en algunas; Asia, más ó menos confundidos con otras razas superiores en la India, Indo China, Afghanistan y alrededor del Golfo Pérsico; América, no solo por el tráfico de esclavos, sino también procedentes de razas anteriores que llegaron allá, sin que se sepa cómo; en California probablemente negros oceánicos, y según algunos en Panamá, Guayana, Florida y Brasil.

En América se pueden considerar como insignificantes, y más bien accidentales, ocupando en Asia regiones muy limitadas y de un modo puramente relativo, por lo que los dos focos principales de las razas negras aparecen ser Africa y Oceanía, con cierto paralelismo en sus razas nigrítica y papúa, negrilla y negrita, pero divergiendo más en lo que respecta al bosquimán y al australiano, y también al tasmanio. Escasas é insignificantes emigraciones parecen haberse efectuado á partir del Continente Africano, mientras que este ha sido invadido por razas distintas en varios puntos; los australianos y tasmanios tampoco parecen haberse movido mucho, pero en cambio los negritos han tenido su momento de expansión, y sobre todo los papúas han llegado en sus conquistas hasta la Micronesia, las islas más lejanas de la Polinesia, y hasta la costa occidental de Norte-América.

La clasificación del Sr. Antón, fundada en la de Quatrefages, es la siguiente:

Grupos	Ramas	Razas
Negros oceánicos	Indoceánicos	Tasmania. Papúa. Negrita.
	Austral	Austral propiamente dicha. Neandertaloide.
Negros africanos	Austro-africanos	Bosquimana. Hotentote. Negrilla.
	Africana propiamente dicha	Nigrítica. Cafre. Nubia.

En este cuadro los papúas y los nigricios, los negritos y los negrillos, son términos correspondientes geográficos y antropológicos que dan cierto paralelismo á la clasificación; pero los tasmanios y bosquimanos, australianos y hotentotes, no son más que términos correspondientes geográficos.

Los australianos y austro-africanos son verdaderos *tipos aberrantes*, pues los primeros no tienen el cabello lanoso y los segundos no tienen el color negro.

Al lado de las razas incluidas en el cuadro se deben estudiar las subrazas, menos puras; la dravida, la caraíba, resultado del mestizaje de negritos y de papúas, y la de los sacalavos en Madagascar, derivada, según Quatrefages, de los papúas.

Los dos caracteres, pues, indispensables para constituir el tipo negro son: la coloración obscura de la piel, y la naturaleza encortijada de los cabellos; los negros australianos y los del S. de la India tienen, sin embargo, los cabellos ondulosos lisos, pero no lanosos, por lo cual algunos autores no los incluyen, á pesar de su color, en el tipo de los negros, y hasta que los dos caracteres citados se presenten simultáneamente no existirá el tipo negro, aunque los demás caracteres antropológicos sean variables, habiendo, por lo tanto, negros de gran talla y de pequeña talla, y dolicocéfalos y braquicéfalos.

Los negros africanos subecuatoriales presentan el cráneo generalmente alargado, y su índice cefálico varía, según las razas, entre 73 y 75, pudiéndose citar, entre los más dolicocéfalos, los basutos, [illegible] y pueblos de Sierra Leona, y entre los menos los mandingos y los negros del Cuadar. El cráneo de la mujer es más corto que el del hombre, y en todo caso la dolicocéfalia es posterior, ó sea occipital, lo que permite suponer un más desarrollo de los polos anteriores del cerebro, precisamente los que corresponden á las más elevadas facultades intelectuales. Generalmente en los negros la osificación de las suturas tiene lugar delante á atrás, y la causa de este fenómeno debe buscarse en que el desarrollo cerebral del negro se termina antes que el del blanco, por lo cual también disminuye la capacidad del cráneo; pues según Broca, en los masculinos es de 1430 y en los femeninos de 1250.

La importancia de la cara es tal vez mayor que la del cráneo para la determinación de este tipo, especialmente por su abertura nasal, que se presenta con un índice variable de 46 á 47, es decir, dentro por completo de la platirrina, siendo en este sentido los que más exageran el carácter los felas, achantis y negros de Sierra Leona, y los que menos son los yorubas y yolof. El prognatismo es muy marcado, más aún que en los negros australianos y neocaledonios, y menos que en los hotentotes. La salida de la barbilla es menor que en las razas blancas.

De algunos caracteres anatómicos que sirvan para distinguir los tipos antropológicos pueden citarse los relativos al cerebro, que es menos voluminoso y complicado que en el europeo. La resistencia al dolor físico, como correspondiente á un sistema nervioso menos desarrollado, es menor también, y las principales causas de mortalidad son las afecciones respiratorias y gástricas; y siendo especialmente expuestos á la elefancía, á diversas enfermedades cutáneas, oftalmías, y á los gusanos intestinales, son también más aptos para el cólera que las razas blancas, y, por el contrario, son inmunes á la fiebre amarilla y á muchas enfermedades palúdicas.

En una gran parte de la región de los negros africanos se han mezclado con la raza roja de los pulos de la región del E., y que de conquista en conquista han llegado hasta el Senegal. Por la parte oriental se han mezclado también con los nubios y los abisinios, y un poco más al S., su contacto con los galas, ha dado por resultado unos mestizos muy característicos.

La etnografía general de los negros es muy variable; y en cuanto al traje, hay algunos que carecen por completo del mismo, como los dinkas, chilluc y otros varios; en algunos el vestido es muy rudimentario, como en los baris,

que se cruzan el cuerpo en dos bandas; los bertas, que llevan simplemente una piel á la espalda; y los diots, que rodean á la cintura una cola de ternera, la cual se transforma en una especie de paño alrededor de los riñones, como los barmes y nilos. En ciertas tribus las jóvenes solteras van desnudas, como en los vorulas, que sólo llevan algunos adornos. En casi todas ellas es desconocido el sombrero y los demás objetos para cubrir la cabeza, conociéndose sólo una especie de gorro [illegible] en los [illegible] y un gran sombrero de paja en los bambaras; el calzado es también muy raro. Los anillos, brazaletes y demás adornos son muy apreciados, y el peinado llega á constituir un verdadero arte en algunas tribus, que le dedican días y aun semanas enteras, en tanto que en otras se rapan la cabeza completamente al rape, bien en los dos sexos ó en uno, ó limitándose á veces á cortarse una determinada porción de la misma. El tatuaje y las incisiones se usan mucho entre los negros del África sudoriental, coloreándose á veces las cicatrices con diversas materias. Algunas poblaciones usan el botoque en el labio inferior ó se introducen objetos en las orejas y en las alas de la nariz, siendo también bastante extendida la circuncisión, que se realiza con motivo de determinadas fiestas, practicándose también algunas veces la excisión del clítoris.

La habitación presenta de un modo general la forma cónica ó de colmena, con una puerta baja y un espacio verdaderamente miserable; generalmente las casas se reunen en grupos, rodeándose de empalizadas como medio de defensa. En la alimentación prefieren generalmente los negros africanos la cantidad á la calidad, haciendo muy pocas comidas, pero extraordinariamente copiosas, siendo muy dados á los licores fuertes y á los productos de sabores acres.

La constitución familiar es tal que la mujer se halla reducida á la completa condición de cosa, apreciada sólo por la utilidad que pueda reportar, y especialmente, si es infecunda, se la somete á la más extremada esclavitud. La esclavitud es una institución social completa que se considera como natural é indispensable, si bien en algunas tribus los esclavos son relativamente bien tratados y forman parte de la familia misma. Nada más variable que sus formas de gobierno; á veces impera el más terrible despotismo; otras hay una rigurosa limitación del poder real; en algunas se presenta una ausencia casi completa de gobierno, como en los sorotas y bambuques, y en algunas hay establecida una verdadera oligarquía republicana. Comúnmente el derecho de sucesión al trono es colateral, y á veces el soberano es electivo.

La religión dominante es el puro y simple animismo, y aun los convertidos al mahometismo permanecen en un fetichismo impenitente, no aceptando en general de las religiones más que el rito y la forma externa, pues los sortilegios y el empleo de amuletos constituye siempre el fondo de sus creencias. Psicológicamente el negro es un niño, presentando sus virtudes y defectos; es incapaz de una atención sostenida, goza de una excelente memoria y carece de regularidad en sus acciones. Es vanidoso en exceso, perezoso é imprevisor casi siempre, y charlatán infatigable aun en las más apuradas situaciones.

En ninguna parte, dice Corre, han alcanzado los negros el verdadero progreso de una verdadera civilización superior, pues no toman del blanco más que la satisfacción de sus instintos, jamás el desarrollo de su inteligencia.

El conjunto de las razas negras forma un grupo menos avanzado en evolución, no sólo que las razas blancas europeas, sino que las razas braquicéfalas amarillas; la capacidad craneana, las diversas proporciones de las medidas cefálicas, la importancia de la cara, el ángulo esfenoidal, así como el mandibular y el sinfisio, el prognatismo, la forma de la pelvis, la proporción de los miembros y otros muchos caracteres, asignan á este conjunto de razas el lugar menos elevado de la escala humana. No forman, sin embargo, una unidad étnica, y nada más falso que hablar de una raza negra como de una blanca ó de una amarilla, pues lo que existe son razas negras, bastante diferentes las unas de las otras.

NEILSON (ADELAIDA): *Biog.* Actriz inglesa. N. en 1848. M. en París á 15 de agosto de 1880. Distinguióse de tal modo [illegible] dicaría al arte escénico, para el que se hallaba de[illegible] vocación, presentándose, cuando contaba [illegible] una de las representaciones de la tragedia titulada *[illegible]*. Su repertorio con el tiempo [illegible] el repertorio de Shakespeare, [illegible] en los principales teatros de la Gran Bretaña [illegible] de los Estados Unidos, y [illegible] triunfos [illegible] artista [illegible] de Nueva York. [illegible] obras en que [illegible] *[illegible]* *Measure for Measure*, y especialmente *Amy Robsart*.

NEIS m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los ctenóforos, orden de los beróideos, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo estrecho, cortado en forma de cuña, obcordiforme en el polo superior y abierto anchamente en el inferior; eje de la cavidad [illegible], estrecho, bordeado en ambas caras de pestañas que forman una fila circular, incompleta, libre en ambos extremos; otra fila de paletas vibrátiles circunscribe los lados y los rebordes basilar y apical del animal.

Blainville, en sus anotaciones á la Historia Natural del viaje de la *Coquille*, dice que este género es muy semejante á las *Idya*, y no le separa de ellas; pero Lesson, estudiando mejor estos animales y teniendo presentes los dibujos de los ejemplares recogidos en el viaje del citado barco, creyó deber separar este género, que hoy aceptan todos los zoólogos. Se diferencian sobre todo de las *Idya* y otros géneros afines por la disposición de las filas de paletas verticales características de los beróideos, y que aquí en este género son en número de ocho, cuatro más cortas en el medio y otras cuatro algo más largas que siguen el contorno de los ángulos laterales y se prolongan hasta los bordes de la gran abertura inferior. El tipo y única especie de este género, que describe Lesson, es el *Neis cordiger*, cuya diagnosis es la siguiente: cuerpo poco consistente, de color blanco hialino, surcado por líneas entrecruzadas de amarillo, con tonos metálicos y amarillo más claro, y con las paletas vibrátiles irisadas. En el viaje de circunnavegación de la *Coquille* se describe este pólipo en los siguientes términos: «El 18 de marzo de 1824 observamos en el golfo llamado de Puerto Jakson, en Sydney, este zoófito, que el dibujo del *Atlas de la Coquille* representa en su tamaño natural. La forma que afecta es la de una cuña cuyo bisel estuviese escotado en forma de corazón; en medio de este bisel que bordean dos filas de pestañas contiguas, en la escotadura y en medio del animal, existe una abertura muy pequeña. Este borde es muy delgado, pero el animal, á medida que se parte de esta abertura, se engruesa gradualmente hasta la terminación de su cuerpo, la cual está provista de una gran abertura cuyos bordes, también delgados, están guarnecidos de paletas irisadas. Dos filas de pestañas guarnecen los ángulos agudos de los lados, cuya cara es plana, así como las caras anterior y posterior del animal, las cuales tienen además una doble fila de pestañas aproximadas entre sí, libres cerca de la gran abertura, y reunidas formando un semicírculo cerca de la escotadura del extremo cordiforme.» La consistencia de este animal es muy escasa, y la deficiencia de medios para la conservación de esta clase de animales tan gelatinosos no permitió, en la época en que se hizo el citado viaje, conservar fácilmente ejemplares bien preparados para poder observar los caracteres, pues estos procedimientos no se han descubierto hasta los recientes trabajos del comendador Lo Bianco en la estación zoológica de Nápoles, y por esta razón la descripción es algo insuficiente y obscura. El color de este zoófito en sus dos caras planas, que son las mayores, es blanco hialino, sembrado de un gran número de venillas más obscuras que se entrecruzan y confunden. En los lados la coloración es amarilla con reflejos metálicos, y presenta también venillas de un amarillo más claro. Las pestañas [illegible] en [illegible] colores, y por [illegible] dan reflejos [illegible] la gran abertura [illegible].

NEMALITA [illegible] Hoboken, en Nueva Jersey, [illegible] de hierro [illegible]; 62,6 de [illegible] y 7,4 de [illegible] en pequeñas [illegible]. No es [illegible] tampoco la nemalita, cuyas relaciones [illegible] sino en determinados [illegible] manifiestas; no parece cristalizar [illegible] que puedan referirse á ninguno de los sistemas regulares cristalinos; es mineral translúcido, dotado del brillo del nácar, y de color blanco más ó menos puro; es algo flexible, aunque no tanto como el tipo específico; el peso específico no pasa de 2,4, y la dureza, igual á la del yeso, corresponde al segundo lugar de la escala. Cuanto á la composición química, la nemalita es un hidrato magnésico sumamente impuro, pues contiene á lo menos 12,5 por 100 de ácido silícico y 6 de sesquióxido de hierro. Sometido el mineral á las acciones del calor en un tubo de ensayo, pierde toda su agua, no se funde al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; con el nitrato de cobalto, también por vía seca, conviértese en una masa rosácea; por vía húmeda tiene como disolvente los ácidos minerales más comunes. Hállase la nemalita asociada á la serpentina en Nueva Jersey, y esta circunstancia explica su riqueza en ácido silícico, cuyo cuerpo no está combinado, sino formando mezcla muy íntima y muy homogénea.

NEMATOCISTIDOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los esporozoarios, subclase de los amebogénidos, cuyos principales caracteres son los siguientes: esporozoarios de cuerpo largo y delgado formados por una sola célula plurinucleada, que viven parásitos, pero no encerrados en células, sino implantados libremente de ordinario en los tejidos, en la superficie de las diversas cavidades orgánicas, apareciendo generalmente como una mancha cuyo diámetro es de unos 2 milímetros, fácilmente perceptible á simple vista.

En cuanto á su constitución, puede compararse con las amebas plurinucleadas, forma común en varios rizópodos, pero diferente de ella, sobre todo por la falta de una vesícula pulsátil. Su cuerpo unas veces es una masa de forma irregular, otras presenta una banda ó borde periférico más denso que el resto de la masa endoplasmica, que constituye un ectoplasma cuya superficie está diferenciada formando una membrana protectora. Esta capa es muy transparente, hialina, y en ella no penetran las granulaciones de la capa subyacente, que, como derivadas de productos de la nutrición, se presentan bajo la forma de pequeñísimas vesículas de substancias grasas y albuminoideas, y además, como característicos del género de vida de estos esporozoarios, cristales de hematoidina procedentes de la sangre del animal sobre el cual viven parásitos. Los núcleos son muy numerosos, están contenidos exclusivamente en el endoplasma y no ofrecen grandes particularidades respecto á su estructura, aun cuando por su número forman una verdadera excepción á los demás esporozoarios,

[illegible] la festa [illegible] pues [illegible] tas [illegible] cos, A[illegible] apo[illegible] y por [illegible]

estan reunidas formando grupos pequeños, que [illegible] un peroblasto encerrado en una [illegible] agrupados sobre las mem[illegible] el sitio que cubría el para[illegible] [illegible] la espora los filamentos en [illegible] se distienden, [illegible] y de este modo pueden im[illegible] cualquier punto con que tropiecen, [illegible] la evolucion de la espora, [illegible] parasita. Estas esporas que[illegible] por la ruptura de la capsula del [illegible] al exterior, o pueden, al [illegible] del huesped primitivo, pasar vivas á [illegible] de las valvas de la espora, por su par[illegible], y la masa protoplasmica ameboide [illegible] en las paredes de los tejidos, y [illegible] aumentar el número de sus [illegible] decir la forma primitiva de [illegible].

[illegible] de los nematoestidos no comprende [illegible] los mixosporidos, entre la [illegible] generos mas notables los [illegible] Blatschli, parásito de los [illegible] Minganini; *Thelohania* [illegible], parásito de los crustaceos; *Nosema* [illegible] y [illegible] Tichotan.

NEMAUSIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un [illegible] del piso neocomiense, en los terrenos [illegible] de la era mesozoica ó secundaria; há[illegible] por el de estratigráfica y cronológica[illegible] el sub piso nemausiense entre las divisio[illegible] del piso neocomiense, que [illegible] en la parte inferior el valanginiense, sobre [illegible] y en la parte superior el [illegible] por calizas que cubren [illegible] que alterna con estas.

El sub piso ó formacion nemausiense ha recibido este nombre por encontrarse desarrollado en las cercanías de Nimes, en el Mediodía de Francia, definiéndose su denominacion y caracteristicas en los estudios del geólogo D'Sarran d'Allard, publicados en los *Boletines* de la Sociedad Científica Natural de Nimes en 1879. Corresponde este sub piso á la zona de los ammonites ferruginosos y á la de los belemnites aplastados, pudiendo distinguirse en el mismo dos estratos que se distinguen entre sí por el color [illegible] los fósiles que los caracterizan; la inferior está constituida por margas de color [illegible], que se desarrollan en una veintena de metros, en los que abundan los ammonites ferruginosos, y se caracterizan por el *Belemnites latus*; [illegible] superior está constituida por margas de color amarillo de 15 metros de espesor, y en [illegible] se presenta el *Belemnites pistillariformis*.

Además de los fósiles característicos de cada uno de los tramos, se presentan en esta zona el [illegible], *E. Verchiqui*, *E. Emerici*, [illegible], *Ammonites Grasianus*, [illegible] y [illegible], á los que pueden añadirse, aunque mucho menos frecuente, la [illegible].

NEMESIO SAN: *Hist.* Martir cristiano. M. martirizado en Roma á 25 de agosto del año 251 ó 255, con Nemesio y su hija Lucila vivían en Roma consagrados al servicio de la religion cristiana, el primero en calidad de diácono. Toda [illegible] en ha erobras meritorias al [illegible] y noche cánticos de alabanza [illegible] virtud era respetada de todos [illegible] y sus bellos sentimientos eran citados como modelo. Mas llegó el día en que debia [illegible] su vida. El emperador Valeriano [illegible] de persecución contra los cristianos, y, como tantos otros, fueron tambien [illegible] Nemesio y Lucila. Constantes en la fe, y [illegible] á vender su salvación por una [illegible], los satélites del tirano [illegible] ni una [illegible] sombra de apostasía. [illegible] y dispuestos á padecer [illegible] vez y otra su religion y sus [illegible] hasta el momento en que [illegible] en la ciudad de Roma.

NEMOURS [illegible] CARLOS FELIPE RAFAEL DE [illegible] en Versalles á 26 [illegible].

NENETTA: [illegible]. Asteroide número dos[illegible] nueve, descubierto por el as[illegible] en el Observatorio de Marsella [illegible] de marzo de 1890. Aparece en [illegible] como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cinco años á una distancia media casi triple la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,205 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 10'.

NEOBERGITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de magnesio, conteniendo tres moléculas de agua y solo por accidente pequeñas cantidades de fluor; se relaciona, en cierto modo, con el grupo de las vaqueritas, aunque no puede incluirse en el mismo ni ser tenido como vaqueritá, por contener agua combinada; mejor se relaciona con la hobdeirita, que es el tipo de los hidratos naturales del fosfato de magnesio; y con la heneburgita, que es un fosfoborato hidratado magnésico amónico, conteniendo seis moléculas de agua. Es de advertir que todas ó casi todas estas especies mineralógicas, cuya composición química es fija y constante, tienen análoga procedencia y se generan por virtud de los mismos fenómenos, interviniendo de continuo la materia orgánica; pues cuantos fosfatos magnésicos van nombrados proceden del guano, ó á lo menos en el guano tienen sus yacimientos de continuo, aunque no suelen presentarse abundantes. Respecto de la neobergita ó *newbergita*, aparece por lo general cristalizada; sus formas habituales son tablas pequeñas bastante delgadas y aplastadas, como si hubiesen estado sometidas á presiones considerables; refiérense bien al sistema rómbico; el peso específico y la dureza no están todavía determinadas; el color es blanco más ó menos amarillento, lo mismo que los otros fosfatos hidratados de magnesio de la propia manera generados, y la composición química del que es objeto del presente artículo es tal, que le corresponde la fórmula $MgHPhO_4 + 3H_2O$; por vía húmeda, lo mismo que empleando las acciones del calor, presenta todas las reacciones características de sus compuestos; y en cuanto á sus yacimientos, están solo en el guano de Victoria, en América, única procedencia del fosfato hidratado de magnesio que estudiamos. A pesar de estar tan mal conocidos y poco determinados los caracteres específicos de la neobergita, su reproducción artificial ha sido objeto de algunos estudios importantes; así, Debray logró sintetizar el fosfato hidratado de magnesio mediante la sencilla digestión del ácido fosfórico con el carbonato de magnesio; el líquido resultante se filtra, y luego se evapora á temperatura de 100°: el mineral resulta, en este caso, formando pequeñísimos cristales tabulares. Mejores resultados se consiguen acaso, porque la cristalización es más clara y regular, haciendo hervir, durante algún tiempo, el fosfato ácido de magnesio con el carbonato puro del mismo metal, y cristalizando por evaporación á baja temperatura el líquido claro después de filtrado; en ambos casos el cuerpo obtenido presenta los caracteres todos del mineral.

NEOCOMIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al piso interior y más antiguo de la serie de los terrenos cretáceos, dentro de la era secundaria ó mesozoica, y que estratigráfica y cronológicamente se halla comprendida entre las últimas capas del piso titónico, perteneciente á los terrenos jurásicos y sobre las cuales descansa, y las capas pertenecientes al piso urgoniense, por las cuales se halla cubierto. Fué creado este piso en el año de 1835 por el célebre geólogo Thurmann, derivando el nombre de la antigua denominación latina *Neocomium*, hoy Neuchatel, en Suiza.

Este piso fué aceptado en la división sistemática del geólogo francés D'Orbigny, y marca la época á que corresponde, el movimiento de emersión de las altas latitudes de Europa se acentúa bastante, continuando el ya iniciado durante el período oolítico, hasta el punto de que la mayoría de los sedimentos son de agua dulce, que exceden en desarrollo á las de origen marino; durante este tiempo las formaciones mediterráneas conservan el carácter pelágico y forman verdaderos arrecifes y cordilleras que se elevan en diversos puntos.

La formación clásica de este piso se presenta en el macizo de los montes del Jura, donde fué estudiado primeramente por el geólogo Mont Mollín, y posteriormente por Thurmann, y merece especial mención porque está compuesto únicamente de depósitos marinos que establecen la transición entre las formaciones pelágicas infracretáceas mediterráneas de la zona mediterránea y los sedimentos de la cuenca de París, don-

de los sedimentos de agua dulce resultan cada vez mas abundantes á medida que se avanza hacia el N.

El neocomiense del Jura se divide en dos grupos, de los cuales el inferior consta en primer término de unas margas [illegible] superpuestas á las margas [illegible] y á las calizas de planorbis del subpiso purbeckiense, y á las que se unen calizas con el [illegible], terebratulas de pequeño tamaño y algunas especies del género [illegible]; por encima vienen calizas azules de estructura compacta con [illegible] y [illegible], conteniendo á veces bancos coralígenos con ejemplares del género [illegible] y Cidaris de grueso tamaño; y por último, en la parte superior aparece una caliza roja con limonita, y en la cual se han encontrado el *Pygurus rostratus* y la [illegible], encontrándose en la parte superior algunos bancos coralígenos de color amarillo que ofrecen la asociación del género [illegible], con erizos de mar como [illegible], [illegible], [illegible] y algunos acéfalos de concha espesa y plegada, encontrándose también [illegible], [illegible], *Ammonites* [illegible] y [illegible], presentando todo el conjunto un espesor variable entre 50 y 130 metros.

En las cercanías de Neuchatel este piso se inicia por las margas con bancos calizos ó dolomíticos en los que abundan los briozoarios, viniendo por encima una caliza compacta blanca ó sonrosada, ó una caliza ferruginosa que se presenta naturalmente en forma de ladrillos, siendo de notar como elementos paleontológicos la *Pholadomya Scheuchzeri*, *Nerinea Marcousana*, *N. Favrei* y *N. Moriaui*; por encima se presenta la limonita de Motabiet, descrita por el geólogo Marcón, ó la caliza roja neocomiense, dada á conocer por Lory, estando constituida esta capa por una caliza oolítica ferruginosa ó una oolita de granos verdes, explotándose en algunas ocasiones. Este subpiso inferior forma en realidad un conjunto bastante homogéneo, con formaciones lenticulares de caliza compacta, en las que se encuentran ejemplares del género *Strombus*, ó se localiza en accidentes coralígenos, en tanto que los cefalópodos se concentran en la limonita.

El neocomiense superior se inicia por bancos margosos completamente llenos de briozoos, á los cuales se superponen margas con grandes ostráceos, y en las que también se presenta el *Corbis cordiformis*, constituyendo esta formación las llamadas *margas de Hauterive*, que son azules y á veces grises y amarillas, generalmente arenosas y aun pizarrosas, y siempre muy escasas en fósiles, de los que son los mas importantes el *Ammonites asper*, *Amm. Leopoldinus*, *A. radiatus*, *A. Astierianus*, *A. bidichotomus*, *Belemnites pistilliformis*, *Bel. dilatatus*, *Serpula quinquecostata*, *Pleurotomaria neocomiensis*, *Ostrea Couloni*, *Ostrea macroptera*, *Janira atava*, *Perna Mulleti*, *Toxaster complanatus*, *Diadema rotulare*, etc.

Las margas de Hauterive están coronadas por calizas de color amarillo, de naturaleza espática ó clorítica, sobre todo en su parte superior, aunque constituyen las calizas de grano verde de Marcón, iniciándose por las rocas llamadas de la esclusa, y continuándose por la caliza amarilla de Neuchase, que se desarrolla cada vez mas á medida que se avanza hacia el O., dando magnífica piedra de construcción. Se han encontrado en esta formación la *Ostrea Couloni*, *Janira atava*, *Toxaster complanatus* y otros varios, encontrándose como más especiales de la parte superior la *Terebratula prelonga* y la *Rhynchonella lata*; el conjunto de esta caliza varía de 70 á 100 m. de potencia, pero en algunas localidades no alcanza á la cuarta parte.

Las diversas zonas del neocomiense superior no se distinguen entre sí bien mas que en la parte central del Jura, pues en algunos puntos desaparecen ciertos elementos casi en absoluto, y según los trabajos de Bertrand hay fallas que pueden seguirse en 25 kms. de longitud y que simulan distintas series de sedimentación, donde realmente no existe mas que una, que ha sido dislocada.

El neocomiense se presenta muy desarrollado en su tramo inferior en el canton de Vaud, donde, según los estudios del geólogo Loriol, puede subdividirse en tres capas: la superior constituída por calizas amarillas y muy duras, de un espesor de 3 á 4 m., y correspondientes á la limonita de Motabiet, superpuestas á la capa media, constituida por las margas de Arzier, que son muy fosilíferas; la parte inferior está formada por una piedra de [illegible] caliza, [illegible] y compacta, en la que abundan los [illegible] [illegible] con las capas [illegible] [illegible] en la [illegible] [illegible], y [illegible], á las que se unen otros pertenecientes al tramo superior, que en el [illegible] [illegible] [illegible] y [illegible] [illegible].

El neocomiense [illegible] en la [illegible] [illegible] ofrece una parte [illegible] del inmediatamente [illegible] visible á las capas de [illegible], conservando estas la composición normal del tipo jurásico. Según los estudios del geólogo [illegible], la serie completa de este piso [illegible] del siguiente modo:

Tramo superior, formado por las capas:

10 Caliza amarilla de granos verdes muy desarrollada.

9 Caliza margosa con bastantes [illegible] fosilífera, como lo prueba la presencia de [illegible] [illegible], *Am. radiatus*, [illegible], *A. Gratianus* y *A. Asterianus*.

8 Margas arcillosas de variados colores.

7 Margas verdes, en las que se presentan el *Ammonites Asterianus* y el [illegible] [illegible].

6 Margas arcillosas, manchadas con el mismo *Toxaster* y el *Pecten Goldfussi*.

5 Caliza amarilla, caracterizada por la [illegible] *rectangularis*.

Tramo inferior, constituído exclusivamente por calizas, y en el que se distinguen las siguientes capas:

4 Caliza roja con *Cidaris pretiosa* y [illegible] *crinus neocomiensis*.

3 Caliza blanca compacta y de aspecto cerúlino.

2 Caliza amarilla y margosa, con la *Nerinea Favrei*.

1 Caliza blanca inferior, caracterizada por la *Natica Leviathan*.

Otras fases del piso neocomiense se presentan en la cuenca parisiense, y especialmente en el borde oriental de la misma, y es uno de los puntos mas importates para el estudio de las mismas la región llamada el Haute Marne, cuyo corte ha sido hecho con gran exactitud por Cornuel, según el cual el conjunto de estos sedimentos ofrece una cantera de 40 metros de espesor, y en la que los cuatro pisos del sistema infracretáceo están perfectamente caracterizados, ofreciendo una mezcla de capas marinas y de estratos de agua dulce que tienen verdadero interés, pues preparan la transición del tipo jurásico marino al tipo terrestre vealdico; de las siete capas ó estratos en que se divide el neocomiense las cuatro inferiores forman parte del subpiso valanginense, de las cuales la más inferior es una marga arcillosa negruzca de un metro á 1,60 de espesor, y en la cual se encuentran huesos y restos de tortugas terrestres, sucediendo estas capas muy regularmente á las capas marinas del piso portlhandico, lo que acusa una emersión de la región durante el depósito purbeckiense, ó sea la formación intermedia entre los dos; viene después una capa de 3 á 4 m. de espesor, constituida por hierro geódico, que se presenta en concreciones mas ó menos porosas, constituidas por un mineral hidroxidado, resultado de la concreción de filtraciones ferruginosas á través de una capa de arenas ferruginosas de 12 m. de espesor, y que se halla por encima de la de hierro, siendo estas arenas muy compactas, pues llegan á veces á constituir verdaderas areniscas; en algunos puntos, como en Bronseval, alcanzan un gran espesor y soportan á otras arenas blancas muy finas y de naturaleza micácea, careciendo, como las arenas ferruginosas, de fósiles.

Preséntase el neocomiense en el departamento del Aube, donde se halla constituído por arenas sin fósiles, á las que cubre una caliza de espatangos, y que en algunos presenta [illegible] [illegible] correspondiente al horizonte del [illegible] *brissus Honnorati*. La citada caliza de espatangos es ferruginosa y muy rica en políperos en el departamento del Yonne, donde se presentan como fósiles mas característicos el *Toxaster complanatus*, *Lehonobrissus Hattorsi*, *Phyllobrissus Gresslyi* y otros varios; las arenas inferiores se hallan completamente desprovistas de minerales. Se observan también las calizas de espatangos [illegible] la forma de [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] empezando por los [illegible] los siguientes:

4 Arena [illegible] constituida por una [illegible] de arena [illegible] y colocada por encima del estrato [illegible].

3 Arcilla de Wealden [illegible] con [illegible] y á veces con [illegible] con areniscas calizas, todo [illegible] de espesor.

2 Arena de Ashdown, que es [illegible] y presenta lechos [illegible] de arenas [illegible] ofreciendo un total de [illegible] m. de espesor y descansando sobre la capa inferior [illegible].

1 Llamada de Ashburnham, y formada por arcillas versicolores, y especialmente [illegible] y blancas, que alcanzan una potencia de [illegible] metros. Los fósiles del piso son bastante numerosos, figurando en primer término [illegible] pertenecientes á los géneros [illegible], *Hylæosaurus*, *Megalosaurus* y [illegible], géneros de saurios, y especialmente el *Iguanodon*, así como cocodrilos y peces, especialmente de los órdenes de los placoideos y ganoideos, como el género *Lepidotus*; los moluscos están representados por conchas pertenecientes principalmente á los géneros [illegible], *Melania*, *Paludina*, [illegible] y otros varios, encontrándose representado el [illegible] vegetal por los helechos de los géneros [illegible] [illegible] y [illegible], y varias [illegible], debiendo añadirse [illegible], que se han descrito con el nombre de [illegible] las impresiones ó trazas de unos pies tridáctilos que son abundantes en las arenas de Hastings, y que indudablemente pertenecen á un animal bípedo análogo á los pájaros, que formaba parte, según algunos, de los dinosaurios.

Por encima de la anterior formación se presentan capas de arcilla [illegible] m. de espesor y ofrecen colores [illegible] asociados con algunos [illegible], conteniendo á veces estas capas de arena, [illegible] conchífera de paludinas explotada con el nombre de mármol de Sussex, y encontrándose conchas pertenecientes al género [illegible], encontrándose también restos de un dinosaurio herbívoro de gran tamaño, llamado [illegible] *M*[illegible]. Estas formaciones alcanzan en la isla de Purbeck, según los datos del geólogo Bristol, unos 600 m. de espesor.

En Alemania las formaciones neocomienses adquieren una extraordinaria potencia, sobre todo en la parte N.E.; la región ocupada por el Hannover presentaba en aquella época condiciones análogas á las del S. de Inglaterra, por lo cual se [illegible] la naturaleza y disposición de los materiales de la región anteriormente descrita, [illegible] la [illegible] de capas de areniscas y arenas con intercalaciones de combustibles minerales, que son muy abundantes en el [illegible] [illegible] Deister, que es uno de los mejor estudiados. Incluyense también en esta formación las margas de Munder y las capas llamadas de serpulita, así como dos grandes estratos en la base, que son las areniscas que [illegible]

[illegible]

siendo en que las describimos, las siguientes capas:

[illegible] amarilla ó azulada, con abundantes [illegible] y espatangidos.

[illegible] amarillas y grises, constituyendo [illegible] ammonites ferruginosos y de los [illegible]

[illegible] de espesor, caracterizada [illegible] y *Rudist de Maestre*.

[illegible] neocomiense español presentase desarrollado en diversas localidades, pero en muchas de [illegible] el aspecto y la composicion de la formacion neocomiense donde la he descrito, como [illegible] en las provincias de Logroño y Soria y en algunos puntos de la de Santander, aunque en esta última hallase tambien [illegible] representado el neocomiense propiamente dicho, como puede verse en la siguiente descripcion del ingeniero Sr. Maestre:

El grupo neocomiense se ve al otro lado de la gran divisoria, en las cercanías de Reinosa, teniendo en algunos puntos depósitos de lignito, siendo el más notable el que en las del pueblo de las Rozas alimenta la fábrica de vidrio titulada [illegible].

He aquí la sucesion de capas que se observan en las inmediaciones de la capital, en las cuales, entre las denominadas [illegible] y *h*, se suelen intercalar algunas otras de areniscas; entre *f* y *g* otras de una caliza obscura con grandes ostreas moldeables; y por último, las capas *e* son en alguna localidad, inmediaciones del cementerio por ejemplo, de arenisca roja micácea, semejante á la del terreno triásico, en disposicion de poderse confundir facilmente.

»Si recorremos el asiento de la parte de la ciudad más avanzada hacia el E., y todo el terreno de la misma hasta la península en que termina la Bahía, por frente de la isla de Moura, donde se ha levantado un pequeño faro para indicar la entrada del puerto, hallaremos que toda esta serie de capas se apoya sobre una caliza negra, sumamente dura y astillosa, entre la que hemos, aunque con dificultad, arrancado la *Caprotina Lonsdalii*, cuya caliza en algunos puntos pierde el color obscuro y se hace blanca azulada, sumamente dura, y surcada en su superficie por efecto de las aguas atmosféricas, en disposicion de presentar el mismo aspecto de una roca madreporica.

»Esta serie de capas corresponde evidentemente, lo mismo que las que constituyen la pequeña isla citada, al terreno neocomiense, que no hemos visto presentarse ya desde este punto hacia la parte del O. de la provincia.

»Las capas del N. de la bahía ofrecen en varios puntos, especialmente en las inmediaciones de la fuente de la Salud, en el valle del Sardinero, orbitolitas planas que tienen el diámetro de hasta un medio duro, especie diferente, en un todo, de la de las pequeñas antes mencionadas, que siempre son correspondientes á las capas inferiores, orbitolitas que se presentan tambien en diversos puntos de la provincia, en las cercanías de San Vicente de la Barquera por ejemplo, separando las capas biporitas que se hallan debajo de las del *Mosasaurus coro-magnianum*, que son superiores y sirven de base al terreno nummulítico, observacion hecha por Verneuil y repetida por Maestre, lo mismo que en las inmediaciones de Santullan y la Venta del Mal Abrigo, un poco más adelante en el camino de Pesnez. Estas orbitolitas grandes, segun el citado Verneuil, tan competente en la materia, deben mirarse como una especie de horizonte geológico para reconocer la antigüedad relativa de las capas en los puntos distintos donde se presentan.

»Las orbitolitas pequeñas cónicas, semejantes á las de la Cabarga, se hallan tambien en las capas superiores del puerto de Alisas, entre la Cabarga y Arredondo, lo mismo que en la proximidad de Orna, al E. de Reinosa, entre esta villa y la Rozas; en una y otra localidad sobre pudingas de las calizas negras, donde se encuentra la *Caprotina Lonsdalii*, en iguales circunstancias que en el radio de la capital.

»Si la sucesion de capas correspondientes al neocomiense puede reconocerse en corte si, atravesando la bahía de Santander, emprendemos la marcha desde Peñacastillo hacia Solares, costeando la sierra Cabarga por este último pueblo; hallaremos primero las aparecidas amarillentas con el *Mosasaurus*, sobrepuestas á otras blanquecinas, terrosas, con *Belemnites*. El cerro de los Solares es de igual naturaleza que la sierra Cabarga, segun el corte ya citado, y parece corresponder al grupo de la arenisca verde. En Ceceña la roca sobrepuesta á las anteriores es una arenisca amarillenta, cuyas capas corren de N. á S., inclinacion 35°, S. En la Cabada se ve que éstas cubren á una caliza de color obscuro sumamente dura y arcillosa, con grandes ostreas, y las *Requienias* ó *Caprotina Lonsdalii*, característica del grupo neocomiense. Poco después se ve debajo una serie de capas de arenisca amarillenta bastante silícea, alternando varias veces con calizas negras que contienen gran número de *Nerineas*, *Ostreas*, etc., y así se sigue subiendo hasta la parte más elevada del puerto de Alisas, donde se halla la Venta del Pasiego, viéndose la misma sucesion cuando se empieza á bajar hacia Arredondo, encontrándose capas enteramente formadas por *Orbitolites* de la especie más pequeña, y cantidad tan considerable de los mismos enteramente sueltos que con ellos se pudieran cargar navíos, terminándose en la parte baja y al nivel del río Bustablado, con areniscas amarillentas silíceas muy buenas para construcción.

»En la región inferior de la provincia hállanse mejor caracterizadas aún las formaciones valanginenses, dadas á conocer por nosotros en las *Notas sobre Geología* de Campúo, publicadas en 1889 y en la parte relativa al estudio general del cretáceo Hoyos y Sáinz.

»El extremo occidental de la zona cretácea pirenaica es el que forma el cretáceo de Campúo; viniendo por la carretera misma del Escudo se dobla hacia San Miguel de Aguayo hasta encontrar al ferrocarril, al que sigue paralelo, alcanzando en Reinosa su vértice occidental, que, prescindiendo de los islotes jurásicos, es su union al trías en el convento de San Francisco; de allí se dobla rápidamente en un vértice muy agudo y toma la direccion O. E., por Bolmir y el monte de Matamorosa, internándose por las sierras del S. E. de este pueblo hacia los Caraleos, en una direccion aproximada á la del río Ebro; hay que tener presente que en toda la Rasa ó páramo de la Vilga deja á descubierto asomos jurásicos y aun margas triásicas, siendo ya muy cerca del límite con Burgos donde se presenta solo.

»Forman este terreno los estratos neocomienses de los pisos infracretáceos, compuestos de areniscas generalmente deleznables, de colores claros, amarillentos y con zonas ocráceas en la base, y más compactas y grises y con impresiones de vegetales en los horizontes superiores; presentanse, aunque pocas veces, calizas muy margosas y silíceas y pizarras bituminosas que van aumentando las formaciones del puerto del Escudo, dando en Concorte lugar á explotaciones de petróleo, y presentándose en la Cabaña de Matamorosa por fuegos naturales que, segun los vecinos, duraron diez días; en ciertas costas de la carretera á Loncillo se ven estas pizarras perder su aspecto carbonoso y asemejarse á las del trías.

»Los depósitos de lignitos se presentan principalmente en las Rozas, sirviendo de techo las mismas areniscas que aparecen en Matamorosa, donde también se presentan capas de lignito; aunque en menor espesor y cantidad repítese el fenómeno en la Canal de las Matas, en Lancharas, en la Linde Gorda y otros puntos de San Miguel de Aguayo. De todos ellos sólo se explotan los de las Rozas, propiedad de D. Telesforo F. Castañeda, que emplea el combustible en sus fábricas de cristal de dicho pueblo, Arroyo y Reinosa. Basta indicar el nombre de *tremedales* que dan á varios puntos de la Vilga para asegurar la existencia de turba en la misma, habiéndose empezado á explotar en el Rebollo de Corcoente.

»La existencia del hierro siempre citado en estas formaciones la manifiestan las muchas fuentes ferruginosas que se presentan, citando como las principales las de Arroyo, los Roncios en Matamorosa y las del convento de Montesclaros. Presentanse también aguas minerales sulfurosas termales y frías en Corcoente y Aldea de Ebro y otros pueblos. El resto de la riqueza mineral lo forman los hierros hematoideos de Lupa y Calejo en San Miguel de Aguayo, y las blendas de la sierra Landorio en Lancharas.»

NEOJANSQUITA: f. *Min.* Osmiuro de iridio, considerado variedad de la iridiosmina, constituye un rarísimo mineral, propio de las arenas

platiníferas, en las cuales hállase acompañando de ordinario á otros cuerpos pertenecientes á la familia del platino. Constituye la neojansquita ó newjanskita una aleacion natural de dos metales tan afines ó semejantes como son el osmio y el iridio, y este último tiene asimismo la propiedad de unirse con otros de la misma familia, singularmente con el platino, formando el platino iridiado, el cual, variando las proporciones de sus compuestos, forma toda una serie de aleaciones naturales cristalizadas, si bien escasas en los terrenos; sumamente importantes bajo muchos conceptos, pudiendo citarse la serie de los platinos iridiados pudiendo citarse la de los osmiuros de iridio, cuyos términos se corresponden con los de la anterior, á lo menos dentro de ciertos límites; unos y otros suelen cristalizar, y lo hacen los primeros en formas pertenecientes al sistema cúbico, siendo estos cubos ú octaedros de suma pequeñez, pero bien formados, correspondiendo á los osmiuros de iridio formas hexagonales; entre ellos son los mas importantes la sisersquita y la neojansquita, objeto de nuestro estudio, cuyos cuerpos no por otra cosa se diferencian, sino por la composicion química; dependiendo su formacion de variables circunstancias del medio, á la hora presente no determinadas, ni siquiera bien investigadas.

Preséntase la neojansquita en forma de cristales tabulares diminutos, los cuales son prismas hexagonales, susceptibles de una sola exfoliacion basica; posee brillo metalico no muy intenso, y color á veces blanco de estaño, por lo general gris de plomo bastante obscuro; el peso específico, dependiente de la composicion química, varía mucho, hallándose comprendido entre 18,8 y 21,2; respecto de la composicion química, sábese que contiene á lo menos 40 por 100 de iridio. Sometido el mineral al fuego del soplete muy vivo y sostenido no se altera; fundido con nitro produce el olor propio de los compuestos de osmio; por vía húmeda permanece inalterable, no sólo en contacto de los mas enérgicos ácidos minerales muy concentrados y calientes, sino aun en presencia de la misma agua regia.

Formando granos aplastados, hállase el mineral en las cuencas platiníferas del Ural, de Colombia y de Australia. Debray obtuvo la neojansquita aplicando un metodo general, consistente en fundir el osmio y el iridio con una mezcla de pirita y borax, sometiendo luego la masa á un tratamiento con ácido clorhídrico, y se comprende que variando las proporciones de los componentes resultarán otros individuos de las series de los osmiuros de iridio.

NEOLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, impurificado por muy pequeñas cantidades de protóxido de hierro y sesquióxido de aluminio; pertenece al grupo del talco, considerándole los autores variedad bien determinada de la esteatita, y la agrupan, en tal concepto, con la piedra ollar, la talcoide, la liparita, la lardita, la hidrosteatita, la amprhirita, la sendolita y la melopsita.

Entre los silicatos hidratados de magnesio, clasificados como especies mineralógicas, cuéntanse tres tipos principales, pero distintos unos de otros si se atiende á la composición química; son éstos: la magnesita ó espuma de mar, el talco y la esteatita, por muchos considerada como una apariencia no más del talco propiamente dicho; la primera especie distínguese por su escaso peso específico, poca dureza, apegamiento á la lengua, suavidad al tacto y compacta estructura; mas expuesta al aire la magnesita se endurece mucho; resiste muy bien el mas vivo fuego del soplete, y es calificada como una de las materias más refractarias entre las conocidas, fundándose en ello sus aplicaciones, aunque no muy extensas de cierto interés industrial, sobre todo en los momentos actuales. Al igual de sus congéneres es substancia amorfa, hallada de continuo formando nódulos en varios terrenos; el talco es mineral laminar: preséntase formando láminas hexagonales, susceptibles de una sola exfoliacion fácil y perfecta, y la esteatita no es sino este mismo talco compacto, muy suave al tacto, blando y untuoso como el jabón; tal se presenta también la neolita, cuerpo poco conocido, no exfoliable, tan blando que con la mayor facilidad puede ser rayado con la uña, y cuyo peso específico no se aparta gran cosa del número 2,5. Tocante á la composición química es referible á la del tipo específico, y así se advierte que en 100 partes contiene: óxido silícico 62,8; óxido de magnesio 32,4; protóxido de hierro 1,6; sesquióxido de aluminio 1, y agua 2. Como todos los silicatos hidratados de magnesio, el que nos ocupa pierde su agua calentándole en un tubo de ensayo á temperatura conveniente [illegible] y se descompone [illegible] los ácidos, [illegible] con la disolucion [illegible] te, también [illegible] determinacion de [illegible] la neolita de la [illegible] ni siquiera de muchas de las variedades de esta misma substancia.

NEOLITICO, CA: adj. *Geol.* y *Prehist.* Llámase así á la segunda de las edades prehistóricas, dentro de los tiempos de la piedra, y por consiguiente está comprendida en los tiempos post-terciarios cuaternarios, entre el período paleolítico ó de la piedra tallada y el período del cobre, que es el primero de las edades del metal, habiendo también sido denominada Edad de la Piedra pulimentada, por el carácter principal de sus instrumentos industriales. Gradual é insensiblemente se llega al período neolítico, ó de la piedra pulimentada, considerado por algunos como término del terreno cuaternario y principio de los tiempos actuales, ó sean los que ofrecen las mismas condiciones casi que las de nuestros días respecto al medio ambiente, á la fauna y á la flora.

La separacion del cuaternario anterior, más que por la raza, se hace por la fauna y el cambio de medio, pues los glaciares se retiran achicándose el cauce de los ríos hasta su nivel ordinario, dando esto lugar, por los estancamientos de las aguas, á la formacion de las turbas, especialmente al fin del período; los animales, no pudiéndose adaptar al medio, se extinguen ó emigran, como el reno, que habitaba en la Europa central, el mamut, que se retira á Siberia, el antílope, oso polar y buey almizclado, que también marchan al N.

Durante la época neolítica, la caverna, definitivamente conquistada al animal, sólo es refugio del hombre; y por mas que construye habitaciones artificiales de varias clases, continúa habitando las grutas, en las que se superpone á las razas é industrias anteriores, de las que están separados sus restos por capas estalactíticas ó sedimentarias.

El yacimiento de todo lo de este período ya no es, en puridad, geologico: pues si se exceptúa como accidental alguna cueva ó abrigo, los objetos encuéntranse en antiguas poblaciones lacustres ó palafitos, y terrestres, citanias, castros ó campos atrincherados, etc., y sobre todo en monumentos funerarios, dolmenes y túmulos; no pocos los descubre la reja del arado en el suelo vegetal, fuera ya de su centro. De todos estos yacimientos puede asegurarse que sólo ofrecen verdadero interés, entre nosotros, las sepulturas y construcciones en tierra, ya que las noticias referentes á las viviendas levantadas en Galicia, provincias de Huelva y de Gerona, sobre estacas en el agua, son sobrado vagas, así como tampoco se sabe nada respecto á talleres próximos á canteras. Debe advertirse, además, que la mayor parte de los enterramientos, donde con frecuencia se encuentran en abundancia las hachas pulimentadas, son mixtos, por contener objetos de épocas anteriores, como sucede en las cuevas de Roca del Tesoro, de la Solana, y en tantas otras que no se citan por brevedad, ó porque pertenecen al comercio de los metales, según lo acredita la presencia de instrumentos toscos, generalmente de cobre, junto con los propios neolíticos, y en especial las hachas pulimentadas, cuyas formas, y hasta á veces las mismas dimensiones, reproducía á menudo el incipiente operario indígena, sin necesidad de maestros exóticos, cuya venida en tan remotos tiempos es por lo menos problemática, ya que no se desmienta por completo.

La industria y cultura neolíticas son curiosas, aunque no presentan grandes variedades; el principal de sus instrumentos es el hacha pulimentada, conocida también por celta por haberse atribuído á dichos pueblos, y tenida como amuleto, piedra del rayo y otras mil leyendas supersticiosas en muchas partes; en este período deja de ser un instrumento completamente guerrero, y [illegible] terias, volviendo en parte el [illegible] de la piedra en hachas, azuelas, [illegible] la, tal vez por el [illegible] utilizada entonces.

[illegible] no, [illegible] coccion de los alimentos, [illegible] cultura y la [illegible] para hacer [illegible] por una [illegible]; los vasos [illegible] groseros [illegible] cos, de fondo estrecho, muy [illegible] bado, siendo los ejemplares de los [illegible] y Portugal superiores á los del centro de Europa, no sólo por la forma, sino por [illegible] en algunos llegan á ser muy [illegible]: sostienen algunos [illegible] cían al horno, secándolos al sol y tratando de darles alguna consistencia con trozos de [illegible] para empastarlos en ellos; y respecto á la [illegible] fiéndese la no importacion de la cerámica, reducida por el revestimiento con barro de las cubiertas de frutos como la calabaza, cosa muy dudosa, por no ser indígena la que se emplea hoy como recipiente, y á la que hubiera podido aplicarse este procedimiento. Los ejemplares de cerámica abundan en Cueva Lóbrega (Logroño), y casi iguales son los descritos por los señores Siret en Argar (Almería), y el Rdo. P. Capelle en Segóbriga (Cuenca).

Los *usos* y *costumbres* demuestran una relativa cultura, pues su alimentacion tenía por base productos elaborados del trigo, avena, frutos del manzano y peras de variedades hoy perdidas; conocían la fabricacion de la harina por medio de morteros, en los que trituraban los cereales, algo tostados previamente. Sus rebaños asegurábanles carne, leche y lana, y los productos de la caza eran muy abundantes; á pesar de tales recursos, acúsaseles de practicar la antropofagia; pero tal hecho está muy lejos de ser probado, sosteniéndolo respecto á la península diversos exploradores, principalmente portugueses, como Delgado, fundado en el número y repartición de los huesos humanos, hendidos de muy diversos modos, que se hallaron en la cueva de Furninha, en Peniche y en otras localidades portuguesas.

Los vestidos y adornos del neolítico [illegible] talmente, no sólo por las pieles y [illegible] de sus animales domésticos, sino porque conocieron el tejido, como se ha visto en varios trozos de esparto hallados en las cuevas y sepulturas, siendo notables los tejidos hallados por Góngora, hechos de paja y palma en unos sitios y de esparto en otros, en diversas localidades de Andalucía: unas veces trenzaban y otras tejían las fibras, obteniendo groseros tejidos de tela; parece que también conocieron el calzado, aunque no se tienen pruebas suficientes; eran amigos de adornarse, pues en todas partes aparecen multitud de objetos destinados á este uso, utilizando ya materiales pétreos, como calizas, turquesas, etc., y con ellos hacían brazaletes, como en Portugal, y collares y colgajos, que tal vez [illegible] tían en un principio de comercio, lo que par[illegible]

[illegible]

de [illegible] civilizadas procedentes de otros [illegible] un criadero de calcedonia [illegible] para fabricar las flechas que [illegible] a 2 leguas de distancia en la [illegible] adelante declaran que no ven [illegible] de [illegible] para ello a la importa- [illegible] por lo que a la piedra se re- [illegible] de Valanova que también por [illegible] que la labra y [illegible] del natural desenvolvimien- [illegible] señores adinaten, he aquí como se [illegible] contacto que se advierte del [illegible] de los materiales [illegible] en la península.

[illegible] en absoluto la llegada a nuestras [illegible] y otros puntos del continente de [illegible] hojas de nuevas industrias, cuya [illegible] se conserva sobre todo en los grandes [illegible] de los Museos de Budapesth, Copenhague, [illegible] y Bologna; pero si puede dudar- [illegible] que la pretendida invasión se realizara al [illegible] el período neolítico, cuando el hom- [illegible] medios adecuados para llevarla á [illegible], especialmente si se atribuye, como quie- [illegible] al pueblo fenicio, viniendo hasta nuestras costas por mar, aconte indicado que, [illegible] alguna, hubo de ser muy posterior.

El [illegible], pues, de la civilización neolítica supone dos [illegible]: la de los arios, que importaron su industria rápidamente extendiéndola por toda Europa al fin del cuaternario; y la que suponemos, en vista de lo dicho y de conformidad con el Sr. Antón, como más probable, ó sea la formación por transición desde la piedra tallada, [illegible] muy natural en la conquista del progreso, además de la hipótesis que es hoy afirmar su origen asiático, no estando conocida la prehistoria de Asia y siendo una industria la neolítica extendida hasta por América y Oceanía, donde hay pueblos que viven en ella todavía.

Restos neolíticos. — Poco concreto y nuevo es lo que puede decirse respecto al hombre neolítico; pues aunque hay, indudablemente, tipos y elementos nuevos, más bien parecen ser resultado de cruzamientos y mezclas de las razas cuaternarias, que persisten, como es natural, en toda Europa y originan las razas posteriores; así, la de Cro-Magnon se repite en los dólmenes de la *Lozère* en Francia, y en Inglaterra hay ya dos tipos: uno braquicéfalo, el de los *Round-headers*, y otro dolicocéfalo, el de los *Long-headers*, correspondiendo á los franceses de *Les Eyzies* y *L'Homme Mort* y los dólmenes de la *Lozère*. Los nuevos tipos son de [illegible] en migraciones de Oriente, que llevaron allí su adelantada civilización y que tenían un cráneo estrecho y alargado, como su cara, los ojos, y un cráneo ancho y corto, y cara baja, con un grande diámetro transversal, los otros; el origen asiático parece apoyarse en que los animales domésticos y las plantas cultivadas que trajeron son de dicho continente; de estas tribus parece la más antigua la de los braquicéfalos, que en Portugal está representada por la raza de Mugen ó del perro, y que [illegible] hallar en algunos vascos. Por guerras bien probadas, por las vértebras y huesos que se hallan atravesados por flechas de sílex, y por los enterramientos posteriores, se originaron razas mezcladas que complicaron la sencilla distribución étnica de la Europa cuaternaria.

Salmon ha reunido los datos de 688 cráneos neolíticos de Francia, hallando que el 57,7 por ciento eran dolicocéfalos, 21,1 mesocéfalos y 21,2 braquicéfalos, procediendo de 130 yacimientos, que si bien han dado restos de unos 1000 ex- [illegible] los braquicéfalos son los primeros [illegible] por toda Francia, aun [illegible] numéricamente, [illegible] los posteriores los dolicocéfalos, que llegaron [illegible] fronteras del N.E.

En lo que debe hallarse la clave de los problemas referentes á las razas cuaternarias, pues aquí [illegible] nuevos y no hallados en [illegible], que [illegible] herederos, como creen el Sr. Antón, suponiéndolos venidos del [illegible] desde la Libia y el Egipto, ó pertenecían á otra raza, tienen representación en los cráneos de los dólmenes explorados [illegible] de las Islas de Alicante, y uno procedente del valle de Mena, todos ellos conservados en el Museo de Ciencias Naturales.

Algo podemos añadir á lo dicho acerca de las razas neolíticas en España, las cuales se presentan ya muy mezcladas, como lo prueban los diversos yacimientos en que se han encontrado.

Los más estudiados son los de un yacimiento de Ciempozuelos, acerca del cual han escrito los Sres. Fita, Rada y Guerra, y en el que se encontraron cráneos que, por encargo de la Real Academia de la Historia, estudió el Sr. Antón, reconociendo que pertenecían á dos épocas, y tal vez á dos yacimientos, procediendo del más antiguo tres cráneos incompletos y dos fragmentos de mandíbula. Un cráneo de mujer presenta la frente baja, ancha, con sutura lineal en el vértex y un índice aproximado de 83,3; la cara tiene 130 mil metros de longitud, con fuertes pómulos y órbitas altas y redondeadas, con índice nasal de 47,9. El cráneo de hombre tiene igual índice y proporciones y es algo más alto, no pudiendo afirmarse casi nada del tercero por su estado incompleto. Comparados con los tipos braquicéfalos cuaternarios, no presentan verdaderas analogías con ninguno, existiendo sólo semejanzas con los de Mugen, en Portugal, pero siendo notables sus aproximaciones á los cráneos auvernios del tipo alto eslavo, que representaban en España, en la época neolítica, el ramo laponoide de los paraderos portugueses.

La otra serie de restos, propiedad del marqués de Cerralbo, ofrecen una curva total y contornos análogos al Cro-Magnón número 2 del *Museum*, tipo que reproducen en la península los cráneos de Cueva Vella, Alcoy, La Solana, Gibraltar y Cesareda, y que existió pura hasta la Edad del Bronce, constituyendo el fondo de la actual población, representando la rama camítica ó ibérica que hoy domina en la Kabilia y en algunas de nuestras provincias. La unión al anterior elemento celta ó laponoide al ibero ó mediterráneo es, según estos datos, muy antigua en la península.

El mismo Antón, estudiando los cráneos de la cueva de Enguera, indudablemente neolítica, ha encontrado los dos tipos, el Cro-Magnón ya dicho en los dolicocéfalos, y el mixto de Mugen en los que tienen su índice á 81.

En Cataluña pertenecen á esta edad los cráneos del dolmen de la Masía Nova, cerca de Villanueva y Geltrú, recogidos por el Escolapio P. Llanas en 1885, en unión de hachas pulidas, punzones y cerámica tosca, los cuales son francamente dolicocéfalos, con índices de 72, 73,8 y 73,9.

En la citada cueva de Segobriga ha determinado su explorador dos razas distintas, la una primitiva con un exagerado proñatismo del maxilar superior y dientes muy proclives en la mandíbula inferior, de caninos aguzados y aspecto general de alimentación carnívora, siendo muy de notar que los discos vertebrales faltan en todos los ejemplares. De la otra raza los cráneos son braquicéfalos: grandes y pesados, de proporciones exageradas, aún más en el esqueleto que en algunos individuos, denota una talla verdaderamente extraordinaria. Los restos de la raza más antigua yacían en un dolmen, del que habían sido removidos por las aguas que inundaron la cueva y causaron la muerte de los individuos de la raza posterior.

En Carmona se han descrito y medido varios cráneos que podemos considerar como neolíticos, pero sus índices varían, de 74,1 en un viejo de frente estrecha, á 84,2 en otro tal vez deformado, lo que indica una gran mezcla si proceden de un mismo yacimiento.

A esta época pertenece un cráneo hallado por nosotros en una curiosísima necrópolis de Espinilla Santander, dentro de un cesto ó cofre formado por losas ó arenisca de 1,40 m. de longitud, y en unión de una pequeña hacha neolítica que se conserva en el Museo del marqués de Comillas; es el cráneo de grandes proporciones, é indudablemente dolicocéfalo.

Aunque los objetos pertenecientes á éste, que es el último período de la piedra, se encuentran á veces en la cueva, la gruta ó el abrigo natural, lugares que continuó habitando el hombre, y en los que en tiempos posteriores solía también enterrar sus muertos, sin embargo el yacimiento más común es el de los dólmenes, los cromlech, y, para decirlo de una vez y en términos más generales, los monumentos megalíticos, los cuales,

no es asegurando en la península, tendrán en las diferentes comarcas nombres distintos, que nosotros vamos á ver. En otros países asegurase que estos yacimientos las turberas y los palafitos comienzan propias de este período, mas por desgracia hasta el presente solo hay vagas noticias acerca de la existencia de los últimos en nuestro territorio, y en cuanto á las primeras no sabemos si en el seno de esta formación de combustible han sido descubiertos útiles ó instrumentos del mencionado período.

El rigor, y se ha en el orden de importancia, debiéramos comenzar este relato en España por las cuevas funerarias de Cataluña y por la última descubierta en las alturas de la cuenca de Alcoy, por cuanto en aquella, como en esta, han sido encontradas hachas pulimentadas en unión de cuchillos, dijes y objetos en hueso; pero atentos al estricto orden de antigüedad, tendremos que dejar la descripción de ambas estaciones, así como la de ciertos dólmenes, para lo que llamamos período de tránsito entre los últimos momentos de la piedra y el comienzo del uso de los metales, supuesto que en todos los menciona los antros figuran también objetos de cobre y á veces hasta de bronce.

Fijándonos ya definitivamente en la relación de los descubrimientos hechos en la península referentes al período exclusivamente neolítico, sin mezcla alguna de metal, comenzaremos por los de la región catalana, que ciertamente son dignos de especial mención.

En el Museo provincial de Gerona figuran muchas hachas pulimentadas procedentes de distintos puntos de aquel territorio, acerca de todo lo cual importa sobremanera discurrir, siquiera sea por breves instantes, pues así los objetos como sus respectivos yacimientos ofrecen circunstancias muy dignas de conocerse.

Por de pronto échase de ver que en medio del carácter general que ofrecen en la península las hachas pulimentadas observanse dos variantes muy significativas, presentándose la mayor parte de ellas con los bordes redondeados y mas ó menos abultadas, al paso que otras son mucho más delgadas y con los bordes planos, lo cual les comunica un aspecto como cuadrado, con tendencia á imitar el tipo dominante en las hachas escandinavas. Este rasgo, mas frecuente en las hachas gerundenses, sin ser peculiar y exclusivo de dicha provincia, pues algunas existen con idéntico carácter, procedentes de Alcoy y Tijola y de otros puntos, acusa cierto progreso en este ramo de industria, como lo acredita el repetirse idéntico carácter en las hachas de cobre, que son las que inmediatamente siguieron á las de piedra pulimentada. Indicará esta modificación un mero capricho del artífice en busca de formas más elegantes, como natural desarrollo del arte, ó será quizá resultado de relaciones comerciales ya entonces posibles con los países del Norte? Ambas explicaciones pueden admitirse, quedando siempre subsistente el verdadero progreso en el ramo realizado, y de consiguiente la menor antigüedad de las mencionadas hachas planas.

Otra observación, no menos curiosa que la anterior, es la relativa al uso frecuente que hicieron los antepasados del basalto para labrarlas; pues si bien nada tiene de extraño que abundando en Olot, Castellfollit, Caldas de Malavella, etc., se sirvieran de la mencionada roca para este ramo de industria, no por esto deja tal circunstancia de formar contraste con lo que se observa en Italia y Francia, donde á pesar de abundar el basalto en los montes euganeos de Padua, en Bolsena, en los montes laciales de Roma, en las islas Lípari, de Sicilia, y en Auvernia, las hachas fabricadas con esta roca son muy escasas.

También se sirvieron aquellos habitantes de la serpentina, siquiera no se haya visto en todas aquellas colecciones ningún hacha de esta piedra que pueda compararse por su belleza con la que figura en uno de los cuadros presentados por el Sr. Vilanova en la Exposición minera procedente de Jaén.

Pero entre todas las hachas del Museo de Gerona, la que más llama la atención es una pequeña de jade oriental, es decir, de una piedra problemática respecto á su origen, pues no habiéndose encontrado hasta el presente ningún criadero en Europa, la existencia en distintos puntos del territorio de dichos instrumentos hace á muchos sospechar si se recibirían del extremo Oriente, bien fuesen las hachas ya labradas, por lo menos la piedra como materia prima.

Llaman también en el Museo dos tomahacas ó hachas con la cavidad de un grano pulido, procedentes de un punto de la provincia de Zaragoza, como ya queda dicho, una de ellas de piedra de color azulado, en hachas muy pulimentadas, y una hacha de la misma calidad procedente de Gerona, en ángulo de la tapia del Museo de Gerona, Fuerza sepulcral de Vilanova de Barcelona, también en el Museo Provincial de Gerona, en Vilanova y Geltrú, conservanse otros muy notables.

Ya que hemos nombrado aquel Museo provincial, tan rico en la cultura y arte de Cataluña, y sobre todo la [illegible] de sus primeros fundadores, [illegible] que relatemos el descubrimiento [illegible] hace poco tiempo en las cercanías de la población, según se hace en el artículo que dedica el P. Llanas inserto en el número 5 del año II del *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, correspondiente al 28 de febrero de [illegible].

Comenzó el diarente Estolano por consignar la importancia de aquel territorio, uno de los más interesantes de Cataluña bajo el punto de vista prehistórico, fundado en que, exceptuando dos grandes hachas procedentes de Foldet, regaladas por D. Casimiro Corona, y otra recogida por aquel en el pueblo llamado Estany, próximo á la villa de Moyá, todos los objetos de esta índole existentes en el Museo provincial de Villanueva ó de sus alrededores. Luego da cuenta del hallazgo de un hacha ó hoja de pulimentada de diorita, que por sus dimensiones ocupa el lugar intermedio entre las de Foldet y de Masía Nova. Encontróse dicho útil en la finca que el marqués de San á posee en Calatell, entre este pueblo y el mar, asiento de una población romana, probablemente la denominada en el Itinerario de Antonino *Stabulum Novum*, que posee hermosas termas, lugar del yacimiento del hacha, en unión de objetos romanos, á propósito de cuya circunstancia discurre largamente el autor del artículo. En Caldas de Malavella sucede otro tanto, pues también hánse encontrado instrumentos neolíticos, y quizás mas antiguos en las termas romanas, con utensilios de la época, sin que por esto se confunda lo conocidamente histórico con lo protohistórico.

Tocante al otro descubrimiento á que se refiere el P. Llanas, he aquí como lo relata este con la claridad y sencillez que distinguen todos sus escritos.

Los utensilios y dijes hallados junto al arroyo de la Masía Nova pertenecen á la última época de la edad neolítica ó á los comienzos de la histórica; nada más perfecto y acabado que las hachuelas allí halladas, en número de cinco; un punzón, dos proyectiles esféricos de sílex, un collar de pequeños cilindros dioríticos y algunos fragmentos de productos de alfarería son los útiles encontrados en la estación vilanovesa. Pero lo que les da importancia es que fueron extraídos de cinco sepulcros ocupados aún por los esqueletos.

Posee D. Juan Adría un ladrillal junto al arroyo de la Masía Nova, á poca distancia de la calzada que desde Villanueva conduce á Sitges, donde la extracción de la arcilla puso en evidencia varias piedras toscas de gran tamaño; y levantada una de ellas de 2 metros de largo por 1 de ancho, se advirtió que cubría á otras puestas verticalmente formando un cuadrilátero, dentro del cual se veían restos humanos. Profanados los huesos por los operarios, sólo encontraron una hachuela de piedra, que es la más hermosa del Museo. Noticioso del hecho trasladóme al lugar del sepulcro, donde vi que habían destrozado otros tres ó cuatro, pudiendo aún recabar tres cráneos completos, cuatro hachas, un punzón y varios fragmentos de tosca cerámica. Sobre la piedra que servía de losa sepulcral habíase puesto una capa de tierra de 1,75 metro de espesor, dando todos los sepulcros el aspecto de dólmenes, pero sin poder determinar la raza de gentes que los erigiera; solo la presencia de los útiles podría dejar creer que se trataba de los hombres de la última época de la piedra pulimentada.

El examen de los cráneos dió al P. Llanas el resultado de un índice cefálico de 72 á 73, [illegible] 7[illegible],9.

Es decir, que todos son dolicocéfalos, iguales á los de la raza que pobló en la Edad de Piedra al S. de Francia, ya que Broca y Prunier Bey en[illegible]

[illegible] 73.

[illegible] y otros [illegible] vecindad, [illegible] entre ellos los [illegible] del [illegible] en Valle[illegible] en San[illegible] Lan[illegible] *Museo* [illegible] en [illegible] *Museo* [illegible] *Madrid*, [illegible] entre [illegible] Valencia, [illegible] cerrado [illegible] cierto [illegible] cráneo [illegible] tras de la antigüedad [illegible]

Sin salir de la [illegible] las explotaciones [illegible] de pedernal [illegible] nos ofrecen una [illegible] nes interesantes.

Hace, en efecto, en la [illegible] fragmentos de vasos [illegible] tro de Olot, publicada en 1875, la descripción de 30 monumentos importantes, y [illegible] de este período. La primera [illegible] mente es el menhir del distrito [illegible] de Santa Eulalia [illegible], conocido en el centro de la *Pedra del [illegible]* [illegible] con las de otros [illegible] pequeñas, pues que [illegible] 2,50 [illegible] el lado más ancho es de 0,50 m., y [illegible] de 0,[illegible] en la base y 0,20 por arriba.

Al terminar la descripción de la *Pedra del [illegible]*, advierten sus autores que en el mismo valle donde campea este menhir, y á cierta distancia de él, encontráronse un hacha pulimentada y una cuenta de bronce.

Dan cuenta en la mencionada reseña del descubrimiento hecho en el llano de Cabrella, distrito municipal de Capsech, distante de Olot poco más de 6 kms., de una importante estación por los objetos allí encontrados, y de dos dólmenes, el de Valdeorgana (Barcelona), conocido con los nombres de *Pedra [illegible]* antiguamente, y hoy *Pedra [illegible]*, y el de *[illegible]*, cel llano de Vich.

En otros puntos de la provincia de Gerona, Barcelona y Tarragona, encuéntranse muchas hachas pulimentadas sueltas en la superficie, pero sin duda procedentes en su origen de monumentos megalíticos que la acción del tiempo destruyó, de las cuales figura una bonita serie en el Museo de Gerona, procedentes de Vallfogona; la de jade oriental de Folda de Ripoll; otra de jade común, con planos laterales y de poco espesor, encontrada en Eidamar; otras muchas de basalto y serpentina del valle de Bas de Olot y de la Garriga (Barcelona); las hay planas y con los bordes rectos y cortados, halladas en Villarito; y otras de Montesquin, del Ella de Vich, sin duda del dolmen antes mencionado. Procedente de Ripoll existe una de basalto, notable por sus dimensiones, pues mide 0,22 m. de largo; las hay también de Vall de Rives y de muchos otros puntos.

A un kilómetro al O. de la Ráfes de la Fuda (término de Esparraguera) encontráronse también años atrás en una cantera de caliza numulítica, en la base del ramoso Montserrat, dos preciosas hachas de diorita de 0,16 y 0,[illegible] metro de largo por 0,055 y 0,05 de ancho respectivamente.

De la provincia de Huesca remitieron hace poco tiempo al Museo de Historia Natural de Madrid un hacha imperfecta de basalto algo de compacto, en concepto de ser un aerolito ó piedra meteórica, que dicen haber visto caer, lo cual no es cierto, pues ni la materia de que está hecha ni la forma que ofrece permiten creerlo.

El Excmo. P. Zapater, de Alhama, recogió en distintos puntos de la provincia de Teruel rica y variada colección de hachas pulimentadas, de diorita y sausurita la mayor parte y de formas variadas. Procedente de un dolmen en territorio de Mirambel, en la misma provincia, posee una muy hermosa, también de diorita, el celoso arqueólogo Ferrer y Julve. Parece que en el mismo dolmen existían varios esque-

[illegible] en las estaciones de Alcoy y de Mo[illegible] que se dará cuenta más adelante, [illegible] estas también objetos de cobre; en las [illegible] de Cirhuela las descubiertas por D. Sa[illegible] Monreo en la antigua Illici, hoy [illegible] dibujadas en la lámina [illegible] que ilustran la interesante [illegible] D. Aureliano Ibarra y Manzoni publi[illegible] tan interesante estación en Alicante [illegible]

[illegible] provincia de Murcia los Sres. Cánovas [illegible] han logrado reunir, respectiva[illegible] de la hachas neolíticas muy [illegible] procedentes de diferentes estacio[illegible] cuevas y dólmenes explorados en [illegible] parte de nuestro suelo. Guirao dice que [illegible] mismo algunas en la cañada de San [illegible] en las sierras meridionales que [illegible] Murcia; otras proceden de la falda de [illegible] de Carrasco, propiedad suya, y no pocas [illegible] de Cehegín, Caravaca y Mo[illegible]. También posee el mismo Guirao unos [illegible] conchas, enteramente iguales á [illegible] del Tesoro, de Málaga, que de[illegible] mismo objetos de adorno.

En [illegible] del Cuño, á un kilómetro de Lorca, [illegible] peñascos cubiertos de tierra se [illegible] un dolmen, en [illegible] una capa de ceniza y [illegible], y en ella varias hachas de diorita y ob[illegible] de pedernal, cuchillos, flechas, sierras, et[illegible] tosca y huesos humanos [illegible] completamente descompuestos, que no pudo [illegible] conservar; restos de conejo, liebre y de [illegible]. De las [illegible] hachas que posee Cánovas la [illegible] del territorio de Lorca, encontradas [illegible] á escasa profundidad: las hay [illegible] dimensiones, desde 0m,32 de largo has[illegible] de ellas 85 son de diorita, 26 de cuar[illegible], 9 de arenisca, 10 de petrosílex, 8 de [illegible], 3 de serpentina, una de caliza y [illegible] de doleritá, roca volcánica. También tiene [illegible] de las aplanadas y de bordes rectos, y una magnífica de jaspe negro de 0m,35 de largo, procedente de la cueva de la Moneda (Calasparra).

Recientemente adquirió el Museo Arqueológico, entre otros objetos prehistóricos, dos hachas de diorita, muy notables, no solo por sus extraordinarias dimensiones, que no bajan de 0m,40 [illegible] 0m,70, sino por la singular escotadura del borde en extremidad más ancha que las divide en dos, comunicándoles un aspecto tan extraño que no recordamos haber visto otro igual.

De la provincia de Almería debe citarse las hachas pulimentadas descubiertas en algunas cuevas en unión de otra infinidad de objetos, en enterramientos antiguos, por los hermanos Siret y Pitre, ingenieros belgas.

En el pueblo de Albox y en Tijola también se encontraron, en una cueva en aquél, y en sepulcros en los alrededores de éste, según Bolea, varias hachas de diorita.

Si de Almería pasamos á la contigua provincia de Granada, veremos allí reunida una de las mejores colecciones de hachas pulimentadas y [illegible] objetos no menos curiosos recogidos por el [illegible] y malogrado Góngora, quien la vendió al Museo Arqueológico de Madrid, en cuya sección prehistórica pueden estudiarse. El número de objetos de esta interesante colección [illegible] de 300, figurando en primera línea hachas, [illegible], cincelas, etc., de diferentes especies de piedras, predominando entre ellas la [illegible], el jade y hasta la pizarra arcillosa. También entre ellos los hay de bordes rectos y aplanados, como la de Tijola y algunas de Almoy y Cúllar; varios ofrecen un solo corte [illegible] en la extremidad más ancha.

Todos estos objetos, con los famosos de esparto que [illegible] una protección han hecho sospechar [illegible] acerca de su protohistórica antigüedad, encontrándose en varios puntos de Andalucía, y muy especialmente en algunas cuevas [illegible] monumentos megalíticos que [illegible] en las provincias de Granada, Málaga, Jaén, etc.; más por desgracia, la mayor parte de los hallazgos no se deben á dirección [illegible] Góngora, quien recibía los objetos por [illegible] de sus amigos, y algunos por compra.

A [illegible] distancia del dolmen grande de Dilar, [illegible] existen otros dos de 15 y [illegible] respectivamente; pero sin [illegible] alguno, á pesar de que el primero [illegible] se exploró, al parecer, por una sociedad minera buscando tesoros.

Continuando el relato de dichos monumentos indica Góngora el llamado del Hoyon, no lejos de Alcalá la Real; otro en las Majadas del Herradero, y uno cerca del camino de Illora á Alcalá; luego habla de la piedra Cayaba y de la imagen del Camello, que por lo visto son dos menhires situados á corta distancia de aquellos pueblos; señala otro dólmen al O. de Cúllar, en las cercanías de Huelago, en el llamado Tolla de las Vacas, y algo más allá, inmediato al camino de la Cruz del Tío Cogollero, los muchos que existen en el llano de los Triales *vista nueva, [illegible] de antiquísimo [illegible]*. Cuando visite por primera vez aquellos lugares, escribe el mismo, la codicia de los jornaleros se ocupaba en desenvolver un dolmen; huesos esparcidos, pedazos de vasos rotos y algunas armas de cobre, que recogí con el mayor anhelo, eran el fruto de semejante profanación. En otros cuatro dólmenes, de los muchos que allí existen, dispuse hacer excavaciones, sacando dos puntas de cobre, algunos fragmentos de vasijas de barro, un cráneo humano entero, una sortija de cobre, huesos y y dos flechas. En el tercer dolmen explorado dice haber visto hasta ocho cráneos, pero sin poder recogerlos ni copiarlos.

En la margen izquierda de la cañada de Jaén existe un campo de dólmenes destrozado, y otro no lejos de los baños de Alicun y Gorafe, á la derecha del río Gor el del Cortijo de las Ascensias, del cual procede uno de los más notables cráneos extraídos por Góngora. Construcciones análogas existen en varios puntos de Sierra Nevada, especialmente cerca de Huéneja y Verja.

Uno de los más notables yacimientos de esta época es la cueva del Tesoro, en la punta de Torre Molino, á 10 kms. de Málaga, explorada por el Sr. Navarro, que recogió innumerables ejemplares de objetos de pedernal, un hacha pulida y diversos objetos de adorno, dientes y huesos de jabalí, con una olla parecida á la del frontal en Bélgica, extrayéndose también de la cueva hasta nueve cráneos.

De la provincia de Huelva recogió el Sr. Garay martillos de diorita y útiles de asta de la explotación de antiguas minas en Odiel y Tharsis.

En Galicia, los estudios de los Sres. Murguía, Rua y Villamil han dado á conocer numerosos restos neolíticos, describiendo las cuevas del rey Cuitonlo y la Furada dos Cas, así como multitud de dólmenes que considera como altares, y piedras de sacrificio que reciben en el país el nombre de arcas y antas, así como algunos túmulos á que se llaman mamoas, no siendo de olvidar los restos de habitaciones lacustres de diversos puntos de Galicia.

En Asturias existen varios dólmenes, siendo el más notable de todos el de Cangas de Onís, explorado en el año de 1871, y del cual se obtuvieron diversas armas de piedra y algunas de bronce, para el cual bien pudiera sacarse el cobre de la mina del *Milagro*, cerca de Onís, del cual proceden algunos cráneos muy curiosos.

NEONINFA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los satíridos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo pequeño peloso; alas grandes, poco ó nada diafanas, uniformemente coloreadas por encima y más ó menos ocladas por debajo; cabeza pequeña muy ligeramente peluda; ojos medianos, desnudos, apenas peludos; antenas muy cortas, formadas de artejos poco alargados, anillados de blanco, terminadas por una maza alargada y medianamente robusta, en la que los artejos son muy cortos; palpos labiales medianos ó casi largos, densamente cubiertos por delante de pelos alargados y sedosos y con el artejo terminal alargado y muy delgado; tórax oval muy finamente peludo; alas superiores grandes, enteras, franjeadas de pelos muy finos; borde costal ligeramente arqueado; ángulo apical completamente redondeado; borde apical convexo y vez y media tan largo como el costal; ángulo posterior redondeado; borde interno casi recto; venas muy poco marcadas; alas inferiores subtriangulares, con el borde costal arqueado y su ángulo externo redondeado; ángulo anal bastante obtuso; borde externo entero y franjeado de largos pelos; patas del primer par del macho muy pequeños, plumosos, revestidos de pelos

largos y [illegible] patas del par [illegible] de la hembra [illegible] mayores y [illegible] que las del macho, ligeramente [illegible] en los tarsos no ensanchados en el extremo [illegible] provistos por debajo de algunas espinas [illegible] del segundo y tercero, por lo [illegible] cuatro, con los [illegible] cubiertas de espinas cortas [illegible] por debajo en dos filas, [illegible] de dos filas de aguijones; tarsos [illegible] de las patas [illegible] espinas; más [illegible] ovoides, algo [illegible] y estirados [illegible] salidas cortas [illegible] parte interior de la cabeza [illegible].

Las especies [illegible] este género son muy [illegible] y [illegible] propias del Nuevo Mundo. [illegible] citadas la *Neoscona Epeiroides* Latr., [illegible] los [illegible] la *Neoscona Gibba* [illegible], del Para [illegible] Hubner, de Cuba [illegible] *Neoscona Theisoi* [illegible] y Westwood, que vive en el Brasil, y la *Neoscona Leucoplaga* Latr., de Surinam.

NEOPALENA: f. [illegible] nero de arañas del orden de los [illegible], familia de los [illegible], descrito por Doblin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos dos provistos de tarsos, de cuerpo pequeño y cilíndrico, formado por cinco segmentos, terminado por un pico corto bastante saliente, en el que se articulan unos quelícetos pequeños, con cuatro pares de patas, las del primer par pequeñas y su pinza de dos artejos, las del segundo par rudimentarias en los machos, las del tercer par de 19 artejos, de los cuales los cuatro últimos están armados de una sola fila de espinas foliáceas, y las del cuarto par de numerosos artejos y sin los orificios de los órganos genitales. Son arácidos marinos de movimientos lentos y perezosos, que viven entre las algas marinas ó sobre los lidiocoros. La especie típica de este género es el *Neopalena Carpenteri*, descrito por el sabio profesor alemán Dr. Anton Dohrn, fundador y director de la célebre estación zoológica de Nápoles, y fue encontrado en dicho golfo en el sitio denominado playa y punta Campanela, y por esta razón se le dió la denominación específica. Mide esta especie 1 ½ centímetro de largo.

NEOPORA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los [illegible], familia de las epeiridas, descrito por Simon, y que se distingue por presentar los siguientes caracteres: los ocelos de la cabeza dispuestos en grupos aislados entre sí, y los cuatro intermedios formando una especie de trapezoide poco marcado, mientras que los ojos de los grupos laterales son contiguos; labio robusto, rectangular, pero poco más alto que ancho; maxilípedos oblongos, bastante ensanchados y terminados por una cúpula festoneada y espinosa en el borde, dentro de la cual se aloja un conectivo arrollado en espiral, peloso y dispuesto para servir de órgano copulador, de tal modo que el macho, que es el que únicamente posee este órgano, le introduce en su abertura sexual, le carga de esperma [illegible], y luego, para fecundar á la hembra, lo introduce en la abertura sexual colocada en la cara interior del abdomen, casi en su base, en medio y entre la abertura de los vasos respiratorios; cefalotórax grande, deprimido y redondeado por detrás; abdomen globuloso, débilmente anguloso, de color amarillo rojizo adornado con manchas blancas que forman en la cara dorsal un mosaico bastante regular; patas medianamente cortas y robustas, pero de desigual longitud, siendo las más largas las de los pares primero y segundo, y las más cortas las de los tercero y cuarto. Son arañas de bastante tamaño, pues llegan algunas á alcanzar más de 2 centímetros de tamaño, y viven solitarias y sedentarias en telas reticulares geométricas, que tienen sobre todo en los jardines y bosques, entre las ramas. Son diurnas y no forman capullo para pasar el invierno, sino que cuando éste llega perecen todas; así es que su vida es muy corta. Los jóvenes salen del huevo en verano y hasta septiembre no son adultos, para morir luego en noviembre; así que sólo tejen sus telas en la estación de otoño, y á esta rara costumbre hace referencia su nombre genérico.

Comprende este género unas 11 especies, en su mayoría europeas, menos la *Neopora horrida*

[illegible]

NEOSCONA: f. *Zool.* Género de arañas de la familia de las epeiridas, descrito por Simon, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, iguales, con los dos grupos [illegible] contiguos; [illegible] cuadrado, tan ancho como alto; patas mediadas con [illegible] cortas, [illegible] y encorvadas en la [illegible] en el [illegible]; artejo terminal [illegible] de [illegible] una especie de capuchón [illegible] muy grande, [illegible] pudendo, cuyos bordes están provistos de numerosas membranas valvulares y espinosas que encierran un conectivo provisto de tres puntas de las cuales las dos laterales son cortas y agudas y la central está arrollada en espiral y cuadrilladas; cosa de tete grande, deprimido y redondeado por delante; abdomen muy elevado y oval; visto de perfil se eleva desde luego verticalmente, después baja gradualmente hasta el ano, en el que termina en punta; patas bastante cortas y robustas, las del primer par más largas y después las del segundo, cuarto y tercero. Los machos son semejantes á las hembras, salvo por la forma de los palpos y la del abdomen, que es más delgado. Miden unos 2 centímetros como máximo de tamaño, y su color es amarillo con manchas rojas y pardas. El abdomen es de color amarillo claro con una figura negra en la parte posterior. Son arañas sedentarias que tienen sus telas orbiculares cerca de los arroyos y charcos, y en el invierno se encierran en capullos sedosos.

El tipo de este género es la *Neoscona Adianta* Fabr., que es una de las arañas más comunes de este [illegible] grande, de color amarillo de [illegible] con manchas blancas, y con otra negra en forma de [illegible] en la parte posterior del abdomen; sus patas son rojas en la base y manchadas en el extremo. Se oculta entre las hojas, [illegible] arrollándose en [illegible] en que [illegible] especie de capullo. Vive en los [illegible] nes, generalmente cerca del [illegible] es orbicular, más [illegible] que la de otras especies. [illegible] el capullo entre las ramas [illegible] escondidos. Los huevos son gruesos, redondos, amarillos y en número bastante considerable, razón por la cual esta especie es muy común; el capullo que los envuelve está hecho de una [illegible]

[illegible]

NEOTOMA: f. [illegible] de la [illegible] San Benito, N. en la [illegible] M[illegible] el año [illegible]. [illegible] por [illegible] y [illegible] [illegible] dió, [illegible] se [illegible] [illegible] lo envuelven [illegible] bridge, [illegible] les de la [illegible] [illegible] Universidad [illegible] en [illegible] y en virtud [illegible] mente, [illegible] que [illegible] viven en [illegible] á las [illegible] [illegible] talento, grandes [illegible] tes y [illegible] motivos [illegible] para [illegible] una resolución [illegible] la [illegible] completo [illegible]

[illegible] Mundo que no en[illegible] y auxilio; [illegible] quisa del ter[illegible] de los daneses se [illegible] y porque reuni[illegible] un terrible ecle[illegible] y por no hode acetta[illegible] de victoria, tuvo en[illegible] con mucho el servicio de [illegible] Es con el completo tren[illegible] de Inglaterra, pues que ve a en el [illegible] Alfredo había vuelto a sen[illegible] veces, y luego que [illegible] de la terri[illegible] A [illegible] de que la [illegible] de San Neoto en que se conso[illegible] la fundación del [illegible] se establecería [illegible] de la vesidad, [illegible] de Inglaterra, así como esta[illegible] uno para gramati[illegible] otro para dos es, dan[illegible] de todos a San Neoto, cuya au[illegible] gran sentimiento a [illegible] cuya presencia en Oxford [illegible] una gran adquisición, [illegible] y acierto [illegible] y directa de es[illegible] nuevos colegios, sino que de [illegible] se emplearían en [illegible] confesionario todo el tiem[illegible] sabía responsable para el desempe[illegible] El santo era allí, en no le [illegible] pues, todo quanto les [illegible] estableció el mayor orden y [illegible] de su dirección, y con su [illegible] vista aquella comunidad, [illegible] de Dios que su [illegible] se [illegible] su espíritu con los eleca[illegible] de la religión de Jesucristo, una [illegible] de este verda[illegible] de Dios. El [illegible] de San Neoto [illegible] por lo pronto en el monasterio de Neoto, donde estuvo mientras se llenaron las formalidades convenientes para su elevación al rango de santo en la Iglesia universal; y luego [illegible] cumplido su Regla de dado que su [illegible] se inscribía en el ca[illegible] de los bienaventurados, fué llevado con la solemnidad debida, por orden y a expensas del [illegible] Alfredo, á la villa de Ainnburia, donde [illegible] en la debida veneración en una sun[illegible] que se consagró á Dios bajo el nom[illegible] de su querido siervo, y en la cual su venera[illegible] del verbo [illegible] y obra prodigios cada vez [illegible] notables. El día en que la Orden de San Benito recuerda la memoria de este bienaventurado es el de [illegible], sin duda por razón del aniversario de su glorioso muerte.

NEOTCQUITA: f. *Min.* Silicato anhidro de manganeso, con [illegible] de alúmina del mineral [illegible] rodonita, tipo de las combinacio[illegible] y el manganeso, en el que [illegible] sustituido por el [illegible] el magnesio, estando [illegible] aunque en proporciones mínimas, no [illegible] determinables por los medios analíticos [illegible] el primero y el último en las rodonitas puras. A partir del silicato manganeso an[illegible] podemos considerar generadas dos [illegible] de minerales, algunos de ellos sumamente [illegible] en la primera incluyense [illegible] dichas, producidas [illegible] perdidas, enlazados con [illegible] en este grupo [illegible] la hemimorfita y la fabósi[illegible] pertenece la bustamita, cuerpo [illegible] de color gris amarillento ó [illegible] estructura fibrosa o radiada, [illegible] 46,19 de ácido sili[illegible] de manganeso, 13,23 [illegible] de protóxido de hierro, [illegible] de magnesia y 6,95 de carbonato [illegible] de pérdida por el fuego. [illegible] los minerales ori[illegible] obras alteraciones de la [illegible] poco estable, la cual [illegible] en contacto del aire y bajo [illegible] de esta suerte muchos [illegible] de color pardo más ó menos [illegible] en los que notanse los caracteres de los compuestos manganosos, y son á modo de tránsito para mayores modificaciones; el grupo pertenece la neotequita, y á su lado colócanse en las clasificaciones la hidrepita, la hammargon, la alagita, la foticita, la opsinosa, la dismata, la diatorita, la estratopita, la vitingita, la tenelita, la capnicita y la dipstemita. Como sus congéneres, hallase el mineral que nos ocupa, ó formando cristales diminutos, referibles [illegible] prisma doblemente oblicuo, ó en masas la[illegible], nunca voluminosas. Es cuerpo que, sometido al fuego vivo del soplete, no tarda en fundirse, convirtiéndose en un vidrio de color pardo bastante oscuro; empleando por reactivo, también el soplete, el bórax, da al punto la reacción peculiar del manganeso; por vía húmeda la ataca, aunque con lentitud extremada, los ácidos minerales enérgicos. Yace siempre asociada á su generador la neotequita, y acompañada de otros minerales producidos como ella en la lenta descomposición de la rodonita, llevada á cabo, según ya queda indicado, por las sólas acciones del oxígeno atmosférico, en el caso presente bastante rápidas, conforme se tiene observado.

NEPAULITA: f. *Min.* Carbonato de bismuto, constituye un mineral poco frecuente en los terrenos, considerándolo los autores bien determinada variedad de la bismutita, y con tal motivo agrúpase el cuerpo objeto del presente artículo con la geguita, la agnesita y la valturita, que son igualmente tres carbonatos de bismuto más ó menos impuros ó más ó menos alterados; á la sal que les da nombre suelen acompañar pequeñísimas y casi nunca determinables cantidades de óxido de cobre, el cual sirve en algunos casos de materia colorante; el óxido de hierro, susceptible de ejercer las mismas funciones; y el ácido sulfúrico, procedente del mineral generador ú originario de todos los carbonatos de bismuto hasta ahora descritos en los tratados. Procede la nepaulita, y los minerales análogos á ella que quedan nombrados, del mineral denominado bismutina ó sulfuro de bismuto nativo, ó más directamente acaso de la carchinita, que representa un oxisulfuro de bismuto, y procede de Altai. Sea como quiera, la combinación del bismuto y el azufre no es casi nunca pura; asóciase al sulfuro de plomo, y constituye la chiciatita y la cosalita; únese al sulfuro de cobre, y forma la cupdutita con sus variedades la vitichinita y la kiepotolita; y de otra parte, la alaserita es un triple sulfuro de bismuto, plata y plomo, conforme la patrinita lo es de bismuto, plomo y cobre. Demuestra la existencia de estos minerales la tendencia manifiesta de la bismutina para unirse á otros sulfuros metálicos, y formar de esta manera minerales más complicados; al mismo tiempo es mineral poco estable, en cuanto lo altera el oxígeno atmosférico, y puede además formar, apoderándose del ácido carbónico del aire, carbonatos impuros, siendo la bismutina el tipo de ellos; mientras tales relaciones llévanse á cabo respecto del bismuto y metales sulfurados que le acompañan, el azufre combinado también se oxida formando á la postre el ácido sulfúrico hallado á la continua en la neupalita, mineral amorfo, sin indicios siquiera de forma ó estructura cristalina, opaco y dotado de color amarillento; al vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, da granos metálicos de sonoros y muy quebradizos, á los cuales rodea una aureola amarilla; por vía húmeda son disolventes suyos los principales ácidos minerales enérgicos, produciéndose siempre efervescencia; el líquido obtenido es incoloro, y luego de concentrado se enturbia añadiéndole agua. No se trata de un cuerpo cuya composición química sea muy fija, sino más bien de una de tantas substancias que contienen mucho carbonato de bismuto, producidas al modificarse el sulfuro.

NEPOCIANO (SAN): *Bion.* Confesor cristiano. M. hacia el año 390. Desde sus primeros años se distinguió este sacerdote por la inocencia de sus costumbres. Dedicado primeramente á la carrera de las armas, era muy piadoso cuando, después de concluída la faena militar, podía retirarse dentro de sí mismo á consultar con su Dios los importantes intereses de su alma. Comprendió después que la milicia no era el empleo más adecuado para alcanzar su eterna dicha, y la abandonó, encerrándose en un desierto, del cual le sacó á la fuerza su tío San Heraclio, obispo de Istria, bajo cuya dirección

estaba en aquel lugar, y el [illegible] aceptar, aun cuando le [illegible] con [illegible], la importantísima dignidad de [illegible]. En este estado cumplió hasta las [illegible] tan perfectamente, [illegible] que será muy [illegible] el cardenal [illegible].

Al tiempo, en Italia [illegible] en el [illegible] a toda [illegible] en su favor [illegible] temporales. [illegible] que [illegible] con su [illegible] de su [illegible] de los Santos [illegible] que [illegible] la historia del [illegible] de la cristiandad [illegible] la [illegible] de los documentos [illegible].

NEPOKO: [illegible] Río de la [illegible] del África [illegible] del Aruhuimi.

NEPTIS: m. [illegible] Género de insectos del orden de los lepidópteros, [illegible] de la familia de los ninfálidos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo delgado, alas superiores alargadas, antenas cortas, palpos pequeños, pelados y muy agudos; cabeza bastante ancha, provista de un mechón de pelos en la frente; ojos grandes, salientes y desnudos; antenas bastante cortas, que no llegan a la mitad de la longitud de las alas superiores, y terminadas gradualmente en maza delgada; palpos labiales pequeños, dirigidos oblicuamente hacia arriba y prolongados hasta poco más allá de la frente; tórax bastante delgado, apenas más ancho que la cabeza, oval y peludo; alas superiores alargadas y triangulares; borde anterior muy ligeramente arqueado, con el ángulo apical redondeado y poco o nada sinuoso; borde interno más o menos escotado hacia el medio y próximamente tan largo como las tres cuartas partes del borde anterior; alas inferiores ovales y con el borde costal muy arqueado; borde externo redondeado y ligeramente festoneado; patas del primer par del macho muy delgadas y cortas; los fémures ligeramente encorvados, con las tibias sólo la mitad de largas que los fémures, y los tarsos muy cortos, uniarticulados, apenas tan largos como la tercera parte de la longitud de las tibias; patas del primer par de la hembra escamosas, más robustas y mucho más largas que las del macho; fémures ligeramente encorvados con las tibias, teniendo próximamente los dos tercios de la longitud de aquellos, y los tarsos casi tan largos como las tibias; patas del segundo y tercer par cortas, escamosas, con las tibias y los tarsos espinosos; abdomen delgado y alargado; orugas ligeramente alargadas, con la cabeza armada por encima de dos puntas cónicas y cortas y el segundo y tercer segmentos provistos también de dos puntas divergentes; crisálidas bífidas por delante y con el abdomen abultado en la base.

Las especies que componen este género son muy numerosas, y su *habitat* está limitado al Asia, islas del Océano Índico, África occidental, Madagascar, Mauricio y Reunión. Como sus especies son muy numerosas, se ha propuesto dividir este género en dos subgéneros: en el primero se incluyen las especies cuyas alas están adornadas de manchas amarillas, y las superiores tienen la segunda rama de la vena subcostal naciendo mucho más allá de la célula discoidal; este grupo no encierra más que cuatro especies, entre las que citaremos el *Neptis dumetorum* Boisduval, que se encuentra con bastante frecuencia en la isla de Reunión, volando entre los matorrales una gran parte del año; y el *Neptis Frobenia* Fabr., que no es raro en las islas de Mauricio y Madagascar.

Las especies del segundo grupo del género *Neptis* se caracterizan por tener las alas adornadas de manchas blancas, y las superiores con la segunda rama de la vena subcostal originada antes del extremo de la célula discoidal. Este grupo es mucho más numeroso que el primero, y entre sus especies se cuentan dos europeas, que son el *Neptis aceris* Fabr., que se encuentra desde las islas de la Sonda hasta Austria, y el *Neptis lucilla* Fabr., que se halla en el Piamonte, S[illegible], Austria, [illegible] Ma[illegible].

[illegible]

[illegible] en la composición del cristal y del vidrio común, y en los tres siguientes del arte de dar al vidrio toda clase de colores; el quinto se ocupa en la imitación de las piedras preciosas, y el sexto en la preparación de los [illegible]. Aun cuando todas estas artes dependen hoy de la Química, han hecho en estos tiempos progresos extraordinarios, el tratado de Neri, con las observaciones de diferentes traductores, es aún digno de ser leído.

NERSQUINQUITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio bastante impuro, comprendido por algunos autores dentro del género arcilla, aunque se halla distante, más atendiendo a otros caracteres que a la composición química, de las arcillas propiamente dichas. Trátase de una bien definida variedad del mineral denominado [illegible], y en tal concepto agrúpase con la [illegible], la [illegible], la [illegible], la glossecolita, la litomarga, la [illegible], la [illegible], la montmorillonita, la [illegible], la [illegible], la [illegible] y la [illegible]. Hállase comprendida la nersquinquita entre las terrosas y bien caracterizadas sustancias minerales, no cristalizadas y casi fácilmente atacadas por el ácido sulfúrico, el aluminio y el agua, de la que es tipo en determinado sentido la arcilla con sus múltiples variedades, tan distintas unas de otras, atendiendo en particular a su estructura y a los óxidos metálicos que en su masa suele haber interpuestos, formando mezcla homogénea. Todos los individuos de la familia de los silicatos hidratados de aluminio reconocen el mismo origen y son producto de alteraciones más o menos completas de otros silicatos mucho más complicados, múltiples o mixtos, formados asociándose el silicato alumínico típico y normal con otro u otros silicatos de la familia de los metales alcalinos o alcalinotérreos, y dicho se está con esto que proceden de minerales pertenecientes a los grupos del feldespato, y más en particular de los feldespatos potásicos, los más alterables en presencia del aire húmedo, disgregándose al propio tiempo de aquellas rocas de las cuales forman parte integrante. En el caso presente, si bien no se trata de una arcilla ya formada, puede considerarse la nersquinquita a modo de tránsito para llegar a ella, partiendo del feldespato originario, susceptible de las transformaciones, en cuya virtud pierde el silicato alcalino soluble en el agua. Es mineral propio de los filones y yacimientos de contacto, y acompaña de ordinario a diversos minerales; preséntase en masas amorfas cuya fractura es concoidea o terrosa; son estas masas ocráceas, de brillo céreo poco intenso, y se pegan a la lengua; el peso específico no pasa de 2, y la dureza está comprendida entre la del talco y la asignada al yeso. La composición química, como la de otros minerales generados en condiciones análogas, es muy variable; calentando el cuerpo en un tubo de ensayo, desprende el agua que contiene sin experimentar modificación alguna; no se funde al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; produce con la sal de cobalto la reacción del aluminio, y por vía húmeda atacan-

[illegible]

NERVIENSE: [illegible]

[illegible] Corresponde a un [illegible] de Mons, que es [illegible]

Esta [illegible] en toda la región de Flandes y el Hainaut, [illegible] Amberes y [illegible] también como muy importante [illegible] Montignies-sur-Roc [illegible] de Mons [illegible] depósitos no han podido [illegible] bastante extensión [illegible] los caracteres de esta [illegible]

En la [illegible] del Sena [illegible] nerviense la creta [illegible] general en toda la cuenca del Sena [illegible] nerviense esta formación [illegible] presenta un tono [illegible] análogo al [illegible] que constituye la zona superior del [illegible]

[illegible] al margen [illegible]
Cerca de [illegible]
[illegible] muy curiosa
[illegible] de [illegible]
[illegible]
[illegible] de Sma. y [illegible]
[illegible] y de [illegible]
[illegible]
[illegible] pertenecen
[illegible] potrero de
[illegible] como en
[illegible] de *Ichi*
[illegible] en la
[illegible] en la [illegible] de
[illegible]
[illegible] del P. [illegible] que los ante-
[illegible] de [illegible]
del [illegible] por el
[illegible] y
[illegible] hasta [illegible]
[illegible] de
[illegible] y de
[illegible] entre
[illegible] y *Ilo*
[illegible] importante dio á se pre-
[illegible] Santo Espíritu y [illegible] situados
[illegible] departamento del [illegible].

[illegible] de los
[illegible] segundo de los [illegible]
[illegible] descrito por
[illegible] principales escritores son los
[illegible] por delante for-
[illegible] de [illegible] entre los
[illegible] parece tomar la cabeza,
[illegible] levantado por
[illegible] muy s-
[illegible] de los ojos, levantado
[illegible] de gala sido, con dos sa-
[illegible] y una banda
[illegible] en la parte posterior que se pro-
[illegible] para bastante agudas; chines transpa-
[illegible], en las venas [illegible] y fuertemente
[illegible] y formando como [illegible] terminales
[illegible] estas [illegible] y tetanulares: alas
[illegible] un poco más cortas que las ch-
[illegible] en punta
[illegible] ligeramente peludas; hombres
[illegible] largos,
[illegible] fácil de reconocer por
[illegible] que forma por del an-
[illegible] de pico de pato, y de aquí el nom-
[illegible] por Aravel, que [illegible]
[illegible] que [illegible] sola especie, el *Nes-*
[illegible] Ama., que mide unos 9 milímetros
[illegible] por lo uniforme en
[illegible] gris. Una mancha par-
[illegible] el trono de los ch-
[illegible] Ap[illegible] ejemplares literales del prot-
[illegible] y terminación en punta
[illegible] pulíc[illegible] hacen [illegible]
[illegible] de las de la gris[illegible]
[illegible] y medio y con una pun-
[illegible] ligeramente en
[illegible] hasta el extre-
[illegible] respecto vive en gran par-
[illegible] Puerto Príncipe, Santo Do-
[illegible] Cuba.

NÉSTOR (Santo). Prelado y mártir cris-
[illegible] de la [illegible] nadas del siglo
[illegible]. No dicen los autores que
[illegible] este santo varón de su patria y
[illegible] en [illegible] todas las circuns-
[illegible] por proceder [illegible] su dignidad, lo
[illegible] de Pergen, ciudad de la
[illegible] terrible persecución que el
[illegible] Dios decretó contra los cris-
[illegible] Nació en [illegible] este virtuoso pre-
[illegible] era querido y respetado
[illegible] hacia el mucha-
[illegible] Irenarco, fue ordinario
[illegible] de la Familia del feroz Po-
[illegible] por Decio. Para
[illegible] otro es mandatos con-
[illegible] a su venganza si
[illegible] San Néstor á Dios día y no-
[illegible] temiendo á sus fieles ovejas
[illegible] exhortaba á no separar-
[illegible] llamaba á su glorio-
[illegible] penitencia; vigorizándo-
[illegible] sufrir el martirio, por
[illegible] que desconocía á su Dios.

[illegible] dabase el [illegible] tan poco de los gentiles
[illegible] extender su doctrina, que en las plazas y
en las calles buscaba prosélitos por medio de
[illegible] exhortaciones, lo que exasperaba á los
[illegible], que le acusaban á las autoridades de
seductor de los hijos de Júpiter y de perturba-
dor del orden público. El juez de la ciudad, Irenarco, viéndole hacer la propaganda cristiana y
ofender á los dioses lares del país, se convirtió en
su enemigo, y, reuniendo un día su consejo, se
acordó en este quitar la vida al obispo Néstor,
acordando con él á todo trance si habían de obedecer las órdenes del emperador y desagraviar á
los dioses. En cuanto el santo obispo supo lo que
se había tratado en aquel infernal consejo, avisó
de ello á sus ovejas, y al exhortarles á morir, si
eran llamados, antes que negar la fe, les mandó
esconderse para librarse de los carnívoros lobos
que les estaban sedientos de su sangre. Néstor
esperó á sus enemigos en su casa, haciendo siempre oración, en la que imploraba á Dios la salvación de su rebaño y la paz de la Iglesia de Jesucristo. Sitiada la casa por los desalmados gentiles, llamaron á gritos á Néstor; pero el santo no interrumpió la oración para responder. Una vez terminada ésta, salió el prelado á recibir á
aquella turba desenfrenada; pero su serenidad y
grave presencia les causó tal veneración, que involuntariamente cayeron todos de rodillas humildemente y le adoraron como si fuese uno de
sus dioses. Viéndoles de este modo Néstor, preguntóles con mucho cariño qué querían, á lo que
respondieron que toda la corte le llamaba. Entonces, haciéndose la señal de la cruz sobre la
frente, les siguió con el rostro alegre y risueño,
como aquel que, satisfecho de obrar bien, emprende el camino que conduce al cielo. Llegó el
santo llevado por la muchedumbre al consistorio, y aquellos jueces, constituidos en tribunal
para juzgarle, al entrar el reo se descubren y
levantan, y le saludan y reverencian como si
fuera un soberano. Al ver esto el santo, lleno de
humildad pregunta por qué le trataban de aquel
modo, contestándosele que porque lo merecía
por su virtud y dignidad; hiciéronle sentar en
una especie de trono que allí había, se sentaron
ellos en sus bancos, y tomando Irenarco la palabra le dijo si había oído el edicto del emperador,
á lo que el santo contestó que no conocía otro
edicto que la ley de Dios. Manifestóle Irenarco
que si no accedía á lo que le decían se vería precisado á ponerle ante el tribunal del juez, añadiendo Néstor que sólo obedecía á Jesucristo, y
que su voluntad era la suya. Después de todo,
encolerizado Irenarco con las contestaciones del
prelado, dispuso que fuese llevado á presencia de
Polión para que le atormentase. Hízose entonces Néstor la señal de la cruz en la frente, según
su costumbre en las tribulaciones, diciendo que
no temía los tormentos que el ó el presidente
pudieran darle. Oyendo esto Irenarco entregó
el santo á sus ministros, y dirigiéndose á Pergen
les mandó le siguiesen con aquel preso. Cogióles
una tormenta en el camino, y oyóse una voz divina que alentó á nuestro santo, vigorizándolo
para el martirio; y como los que lo conducían le
preguntasen cual era aquella voz, les respondió
que eran avisos de su Dios. Dada por Irenarco
cuenta á Polión, que les recibió en su trono, de
lo que pasaba con Néstor, este sufrió del presidente un largo interrogatorio que fué una enérgica confesión de la fe cristiana, negándose á
acceder á todos los ofrecimientos que se le hicieron si sacrificaba á los dioses de la gentilidad, y
hallándose dispuesto á sufrir los tormentos que
quisiesen aplicarle antes que negar el nombre de
Jesucristo. Mandó entonces el presidente ponerle en el potro para que le atormentasen sin piedad, y lo hicieron tan á su gusto los verdugos
que, arancándole la carne con garfios de hierro,
descubrieron algunos de sus huesos, y el santo
en tanto, lejos de prorrumpir en lamentos, cantaba alegremente alabanzas al Señor. Toda la
ciudad presenciaba este espantoso martirio: y
asombrados unos, furiosos otros y admirados los
más de la constancia y del valor del santo, gritaban pidiendo á Polión que le quitara la vida.
Polión volvió á instarle para que sacrificase á los
dioses; y como el santo le echase en cara su maldad en desconocer á un Dios á quien debía su
dignidad y posición y cuanto era, enfurecido aquél le
sentenció á que le clavasen en una cruz como á
Cristo. Hiciéronlo así con algazara y presteza los
verdugos, y, levantado en la cruz entre los gritos de la multitud, desde aquella cátedra en que

su Divino maestro nos redimiera. Lleno [illegible] santo gozo por morir como Jesucristo, [illegible] la multitud la doctrina del Evangelio, [illegible] dolos á convertirse á Cristo, y [illegible] se hincasen de rodillas y [illegible], todos lo hicieron por un movimiento involuntario, y al decir Amén salió su alma bendita de la cárcel de su martirizado cuerpo, para volver al seno de Dios, que le había creado, y como nueva reina para [illegible] en la gloria. La memoria del 26 de febrero fué el glorioso tránsito de San Néstor, al que puede llamarse santo [illegible], pues por para su mayor dicha quiso el Señor que realizase la muerte en idénticos [illegible] al de nuestro Redentor [illegible] y con las circunstancias [illegible], lo que hace mayor la gloria de su martirio. La Iglesia celebra la fiesta de este santo el día 26 de febrero.

NEUMÁTICA: f. [illegible] Esta parte de las Ciencias físicas, que se ocupa de la estática de los gases, tiene grandísima importancia, por lo que es en sí misma y por sus múltiples aplicaciones. No nos hemos de detener aquí en la definición de gas ni en el estudio de las propiedades de los gases que forma parte de la química, puesto que ya, toda vez que en artículo especial, en el tomo IX, página 182, se ha tratado de este asunto; pero sí habremos de detenernos algún tanto en el esclarecimiento de algunas ideas acerca de dichos fluidos.

En varias ocasiones hemos dicho que la materia se encuentra sometida constantemente á dos clases de fuerzas: unas atractivas que tienden á aproximar ó unir los átomos moleculares, y otras repulsivas que tienden á separarlos; las intensidades relativas de estas fuerzas se modifican bajo la influencia de dos agentes: el calor, que favorece á las fuerzas repulsivas; y la presión, que obra como las atractivas; obedeciendo los átomos moleculares á estas fuerzas se colocan en las condiciones de equilibrio, equilibrio que constituye tantos estados diferentes en la materia cuantas sean las relaciones entre las resultantes de dichas fuerzas, es decir, infinitos; mas como no sería posible el estudio de la materia considerada con tal latitud, y por otra parte á nada conduciría este estudio, porque las propiedades, en la escala que se pudiera formar, varían insensiblemente, y como se ha observado que había puntos límites en dichas escalas que permitían separar cada sección comprendida entre dos límites de las demás, por ser completamente distintas las propiedades, de aquí el que el físico considere hoy únicamente cuatro estados de la materia, que, como sabemos, son: el sólido, el líquido, el gaseoso y el radiante ó ultragaseoso, según que en la materia abandonada á sí misma, si así puede decirse, cuando sólo está sometida á fuerzas que obran constantemente sobre nuestro globo y de las que no podemos prescindir, predominen las fuerzas atractivas que constituyen el estado sólido, que haya equilibrio entre unos y otros, cuyo equilibrio caracteriza el estado líquido, que predominen las fuerzas repulsivas que determinan el estado gaseoso de la materia, y que la repulsión obre con una energía tal que aparezca en una completa difusión, pudiendo decirse que es un estado molecular. Es decir, refiriéndonos exclusivamente al objeto de nuestro artículo, que la resultante de las fuerzas naturales que obran sobre la materia en estado gaseoso es una repulsión, y por tanto los gases no pueden conservar forma determinada en estado de libertad, á diferencia de los sólidos, que aceptan y conservan la que se les da; de los líquidos, que se limitan constantemente por un plano horizontal ó en superficie de nivel, siendo preciso encerrarlos en vasijas para contenerlos, pero bastando que estas vasijas sólo limiten las superficies inferior y laterales; los gases es necesario encerrarlos en vasijas herméticamente tapadas, á cuya forma interior se adaptan perfectamente, tratando, con la presión que en ellas ejercen constantemente, de romper las paredes que limitan el espacio que ocupan.

Claro es que, si á la resultante de las fuerzas moleculares se le opone otra fuerza de sentido contrario igual ó superior á la primera, en tanto que obre aquélla hará que las moléculas se agrupen más, de donde resulta que los gases son eminentemente compresibles, dependiendo esa aglomeración, pudiéramos decir, de la intensidad de la fuerza exterior, la que, si cesa, deja en libertad á la resultante molecular, que obrando sola esta[illegible] mayor separación [illegible] de las fuerzas repulsivas [illegible] corresponden las acciones [illegible] del cuadrado [illegible] puntos intermoleculares, de aquí el que la presión de los gases sobre las paredes sea la manifestación [illegible]; y aumentando ó disminuyendo la temperatura [illegible] el calor dilata los cuerpos, es decir, aumenta la intensidad de las fuerzas repulsivas, y por tanto, á mayor cantidad de calor al cuerpo corresponderá mayor presión sobre las paredes de la vasija que le contiene. Esta presión se mide en atmósferas [illegible] en unidades de peso por unidad de superficie (kilogramos por milímetro cuadrado), y en alturas de una columna de mercurio sobre la que se ejerce la presión del gas, habiéndose ideado los manómetros para medir estas presiones, y de cuyos aparatos no debemos ocuparnos aquí por haberles dedicado artículos especiales. Se puede tener una idea de la presión ejercida por un gas encerrándole en un globo de goma elástica, con boquilla metálica para adaptarla á la máquina de inyección ó á la vasija de donde haya de tomarse, y una llave de cierre hermético; á medida que el gas va entrando en el globo éste se va hinchando, aumentando de volumen, y la presión del gas será la representativa de este aumento de volumen, teniendo en cuenta la fuerza elástica de la goma, que á ello se opone, más la presión atmosférica, que obra en el mismo sentido.

La materia en estado gaseoso tiene su peso como en todo otro estado, cuyo peso puede apreciarse haciendo el vacío en una esfera de vidrio, que se suspende de uno de los ganchos de la balanza hidrostática, restableciendo el equilibrio con pesos colocados en el otro platillo; si en este estado se abre la llave del globo y se le hace comunicar así con la atmósfera, ó por medio de un tubo con un recipiente que contenga el gas á determinada presión, y cuando el globo esté lleno se cierra la llave y se quita el tubo de comunicación desaparece el equilibrio en la balanza, viéndose descender el platillo del que se halla suspendido el globo; se restablece el equilibrio con la agregación de pesos en el otro platillo, y la diferencia de pesos representará el del gas contenido en el globo. Por esto que los gases pesan, que una vasija determinada de volumen constante puede contener un mismo gas á diferentes presiones y á la misma temperatura, lo que se consigue con variar la masa contenida en la vasija, resultará que el peso de un mismo volumen de gas á diferente temperatura es constante, y la presión varía, y de aquí que un mismo gas puede conservar su peso, variando al mismo tiempo la temperatura y la presión; es decir, que el peso de determinado volumen de gas, es una función de dos variables, presión y temperatura.

Si recordamos que se llama *densidad absoluta* de un cuerpo la masa de la unidad de volumen de éste, y *peso específico absoluto* el peso de la unidad de volumen, y que siendo g la aceleración debida á la gravedad, el peso P y la masa M están ligados por la relación $P = Mg$, llamando d á la densidad absoluta y p al peso específico absoluto, poniendo estos valores en la ecuación anterior, resulta $p = dg$, es decir, que d y p, densidad y peso específico, son dos coeficientes esencialmente distintos, variando el peso específico de una substancia proporcionalmente á g, y que los pesos específicos son proporcionales á las densidades. Además, si V es el volumen que ocupa un cuerpo de peso P, la relación $P = Vp$ demuestra que el peso específico de un cuerpo es la relación entre el peso y el volumen; ó lo que es lo mismo, el peso de la unidad de volumen: esto sucede con los gases; el [illegible] que se desprenden de un cuerpo [illegible], por poco que sea, la temperatura.

De la misma manera, si se aumenta la temperatura y se disminuye la presión tanto como permiten las máquinas neumáticas modernas más perfeccionadas, se puede llegar, con todo gas, al estado radiante, que no conviene estudiar aquí por haberlo hecho en otro lugar. V. MATERIA RADIANTE, en este *Apéndice*.

NEUMÁTICO: m. Banda de caucho ó goma elástica en forma de tubo que se llena de aire comprimido con objeto de suavizar el movimiento de trepidación de los velocípedos y de algunos otros vehículos.

[illegible]

EDUARDO SÁNCHEZ Y RUBIO.

— NEUMÁTICO: *Tec.* El tubo de caucho que recubre la llanta que en forma de garganta ó polea llevan los velocípedos modernos es uno de los grandes adelantos de la velocipedia, pues lleno de aire á alguna presión, este tubo, que en tal forma constituye el neumático (*pneumatique*), como traduciendo del francés escriben algunos, se han salvado muchos de los inconvenientes que presentaban las primitivas máquinas, siendo su utilidad tan manifiesta que, fuera del ciclismo, se vienen ya aplicando con gran profusión á los carruajes ordinarios de lujo, si bien es frecuente, en este caso, sustituir el neumático por un cilindro macizo de goma elástica arrollado á la llanta en forma de toro. Colocar un neumático en una rueda es hacer que ésta camine sobre una capa de aire, flexible y elástica por excelencia, en tanto que por el exterior se pliega á todas las sinuosidades del camino, y haciendo de muelle regulador impide se hagan sentir aquéllas en la llanta de la rueda, con lo cual la trepidación se reduce á un mínimo.

Un neumático se compone de seis partes distintas, que son: la llanta, la cámara de aire, la válvula, la cubierta exterior, la capa exterior de refuerzo y la unión con la llanta. La llanta, en rigor, no forma parte del neumático; mas como éste no puede colocarse sino en ruedas que tengan la llanta agargantada, para lo cual se une ésta á la primera ó llanta ordinaria, de aquí el que forme elemento indispensable; es de acero, y, como lo hemos dicho, forma parte integrante del aparato neumático. La cámara de aire es un tubo de caucho que, arrollado sobre sí mismo en forma de toro y cerrado herméticamente, entra y queda alojado en el cajero de la llanta; va lleno de aire comprimido, para que su influencia reguladora se haga sentir en la máquina. Para la introducción y extracción del aire, cuando conviene, es preciso una horquilla especial con su válvula, que es la parte más delicada del apara-

[illegible] de inver[illegible] y muy [illegible] un engranaje [illegible] a lo largo un alambre [illegible] cuyas extremidades, [illegible] en forma de lo[illegible] el alambre de un [illegible] a la extremidad de [illegible] dentada; un agujero [illegible] Levy el pequeño que engra[illegible] dentado; para saltar el [illegible] para desenganchar, y para [illegible] de la llanta, y cuando [illegible] se pone una llave a [illegible] el [illegible]. El fondo de la [illegible] con hilos en direc[illegible] del aro.

[illegible] alambre que pasa [illegible] un círculo completo, [illegible] la parte de contacto del [illegible] del otro la lo de la cubier[illegible] en un nuevo círculo; las extre[illegible] por los agujeros que [illegible] se posicionan por unas [illegible] exterior.

[illegible] llevan en cada fondo de la [illegible] bastante largo para dar [illegible] la llanta, y al barlas se [illegible] mismo, quedando [illegible] que forman un nudo [illegible] estas extremidades [illegible] la fuerza de rotación [illegible] por la llanta. [illegible] de la llanta. Nuevo Jersey [illegible] en sus dos extremos [illegible] un alambre [illegible] pero disentrí[illegible] exteriormente por la cubier[illegible] se [illegible] dos alambres [illegible] puestos, que se cruzan, y se [illegible] otra, hasta que el aro pueda pasar [illegible] llanta, y para volverlo a su posición basta [illegible] de los alambres.

[illegible] Barlow es completamente distinto de [illegible] los alambres van por fuera de [illegible] la llanta lleva varios anillos pequeños [illegible] alambre colocados a ángulo recto; estos [illegible] pasan por unos ojales que llevan los lados [illegible] llanta, y, una vez en esta disposición, [illegible] que hace de pasador se engasta en [illegible] anillos, evitando así que se separe la cubierta.

Los neumáticos son los elementos más expuestos a [illegible] ton porse, como que es la parte que se [illegible] en inmediato contacto con un suelo des[illegible] de guijarros, clavos, vi[illegible] o aguzeran, como ha[illegible] que esto ha sucedido en [illegible] se afloja y en lo molesto de la [illegible] Para [illegible] de la reparación lo primero es [illegible] casi nunca visible [illegible] vista, y a ello se sigue varios me[illegible] por sacar la cámara [illegible] la rotura, de[illegible] la cámara de [illegible] aplicando el lo a las diferen[illegible] y por el [illegible] el tubo, con el [illegible] la fuga; otro [illegible] del lugar del [illegible] la impresión del escape; [illegible] el tubo, y cuya [illegible] se extingue al salir el aire, acusa [illegible] silíbato; también se [illegible] cámara de aire del neu[illegible] de la bomba de inyección y [illegible] un poco de fuchsina, pa[illegible] con un trapo mojado en [illegible] toda la superficie del [illegible] el punto [illegible] la fuchsina, lo mejor y [illegible] poco, y en todo [illegible] de agua, el neumá[illegible] del aire; en el [illegible] se halle dentro del [illegible] de aire, que acusa [illegible] la fuga. Averiguado [illegible] alrededor del agujero, [illegible] centímetros; del caucho, [illegible] la bolsa de tules, [illegible] del que se ha quitado, [illegible] caucho líquido, que no es [illegible] solución de caucho en bencina [illegible] tubitos de estaño con un tapón [illegible] se vuelve a dar otra capa de lo mismo, y cuando se halla mordiente se tapona el agujero, en cuyos bordes se ha dado también las dos manos de caucho, se barniza [illegible] con una capa de este, se coloca encima otra capa de bencina y se deja secar, lo que se consigue en pocos minutos, no llegan a cinco, y se puede ya colocar la cámara de aire así reparada en el aro correspondiente, llenándola de nuevo de aire por medio de la bomba. Cuando se ve un [illegible] en el neumático se lija la superficie para [illegible] de toda suciedad, escogiendo el papel [illegible] número 2, se da una mano de caucho [illegible], se corta un trozo de la plancha de caucho de tela encerada de repuesto, y en la cara [illegible] se hace lo propio, y se dejan secar por cinco minutos; se vuelve a untar del caucho líquido, se deja secar, y cuando está mordiente se juntan las dos superficies sin resbalar, se oprimen, se dejan secar y se barnizan como hemos dicho para el caso anterior.

NEUROLITA: *s. f. Min.* Ácido silícico hidratado, correspondiente a una variedad de ópalo de los menos frecuentes en los terrenos, y cuya formación no está todavía averiguada, aun cuando entre el cuerpo que nos ocupa y la manera de producirse la sílice en estado gelatinoso pudiera haber determinadas relaciones, por proceder ambas substancias de la acción de ciertos ácidos, ya algo enérgicos, sobre los silicatos hidratados en determinadas y muy variadas circunstancias. Sábese como las variedades de ópalo son de dos géneros: en la primera categoría están, con la neurolita, los minerales denominados fiorita, miedlerita, admonteíta y forsquerita; y en la segunda las substancias, todas ellas de aspecto terroso, que han recibido los nombres de tandanita, [illegible] y [illegible]. Aparte de estos minerales, más ó menos raros, nunca frecuentes en la naturaleza, y que responden á modificaciones de la estructura del ópalo, existen la hidita, el ópalo llamado de fuego, el ópalo noble, tan apreciado en la Joyería, la menilita, el semiópalo ó cuarzo resinita, la hidrofana, la griserita y el trípoli. Todos estos cuerpos, y algunos otros menos interesantes, son compuestos de ácido silícico y de agua, conteniendo variables cantidades de este último cuerpo, comprendidas entre el 3 y 12 por 100 de su peso, más cantidades pequeñísimas y nunca determinables, al cálculo á los más sensibles procedimientos analíticos, de protóxido de hierro, sesquióxido de aluminio, cal, magnesia y álcalis. Al igual de sus congéneres, la neurolita es mineral bastante frágil; su peso específico hállase comprendido entre los números 1,9 y 2,3, y la dureza varía de 5,5 á 6,5; es cuerpo amorfo, dotado de fractura concoidea característica, casi siempre opaco, con brillo vítreo poco intenso, dotado de color blanquecino más ó menos azulado, por completo desprovisto de iridisaciones, á lo cual es debido que no se incluya entre los ópalos calificados de nobles. Calentando el mineral que nos ocupa en un tubo de ensayo, pierde su agua á temperatura ya bastante elevada; al fuego vivo del soplete, durante largo tiempo sostenido, decrepita con alguna violencia, pero no llega á fundirse; por vía húmeda es solo un poco soluble en las lejías alcalinas, empleadas concentradas y en caliente, no se disuelve, empero, en los más enérgicos ácidos minerales. Como todos los ópalos es la neurolita mineral coloide, y forma parte de esta serie larga de términos intermediarios que hay entre el ácido silícico gelatinoso saturado de agua y un ácido silícico, ya mente coloide, el cual, según Fouqué y Michel Levy, formaría la base petrosilícica de determinados pórfidos por otros autores examinados.

NEUROMO: *m. Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los semblidos, descrito por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas; [illegible] en los dos sexos; ángulos del [illegible] medianamente salientes; epístoma poco ó nada escotado, ligeramente redondeado en los lados; palpos labiales de cuatro artejos, el primero bastante grande, los tres últimos cortos; los maxilares de seis artejos, de los cuales los tres últimos son cortos; apéndice externo de las maxilas más corto que los palpos, grueso, provisto de pelos compactos en parte de su longitud; maxilas comprimidas poco saliente; penúltimo artejo de los tarsos un poco más corto que el precedente; él y el último más largos; protórax rectangular y estrecho; alas trans-

[illegible] parentes, con las venas [illegible] adornadas de manchas de diversos [illegible] terminado en apéndices.

El género *Nevra* [illegible] comprende [illegible] describe Rambur en su *Hist*[illegible] *neuroptères*, cuatro especies, que todas son exóticas: el *Nevra* [illegible] de Java, el *N.* [illegible] de Caffrería [illegible] de Batavia. Como [illegible] de este género daremos solamente los [illegible] de la primera de estas especies, que [illegible]: color rojizo; antenas rojas [illegible], negras, [illegible] en la punta, una [illegible] estemmas; protórax bastante [illegible] más largo que ancho, teniendo [illegible] á cada lado un punto negro [illegible] de sus ángulos; abdomen terminado en cuatro apéndices, de los cuales los dos [illegible] son delgados, bastante anchos y largos, y los dos restantes, [illegible], cilíndricos en el extremo y con un tubérculo pequeño [illegible] al lado de su base; patas con una mancha negra en la base de las tibias y una marca en el extremo que se extiende hasta los dos primeros tarsos, y la parte superior de los otros obscura; [illegible] transparentes con las venas amarillentas rojizas, y las venas transversas de las superiores [illegible] todas, menos la del extremo del ala [illegible] con pocas venas transversas. Mide este insecto de punta á punta de alas unos 7 centímetros, y, como queda indicado, habita en Java é islas cercanas.

NEUROSCIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatómidos, descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: protórax con los lados lisos no crenulados; membrana de los élitros con las venas negras destacándose sobre un fondo pálido en general; surco central borrado por completo; pico prolongado hasta mucho más allá del metasternón; ojos globulosos y salientes; estemmas gruesos colocados detrás y cerca de los ojos; antenas de cinco artejos: el primero fuerte y corto, que no llega al borde anterior de la cabeza, y el segundo y tercero casi de igual longitud; escudo largo que llega hasta cerca de la mitad del abdomen, terminado en punta redondeada y con una quilla longitudinal; abdomen con los bordes aplanados, algo más ancho que los élitros, de los cuales sobresale un poco á cada lado, ligeramente abombado por debajo y con un surco longitudinal en medio; patas sin espinas, bastante grandes, fuertes y casi de igual longitud; cuerpo medianamente largo. El color negruzco de las nerviaciones de sus élitros permite que se le reconozca fácilmente, y á este carácter alude su nombre científico, formado de las dos palabras griegas *neuron* y *scia*, nervio y sombra.

El tipo de este género es la *Neuroscia grata* Pal. Beauv., insecto de más de un centímetro de largo, de color amarillento salpicado de negro; cabeza amarilla con cuatro líneas longitudinales negras; protórax amarillo con tintas rojizas, punteado de negro; escudo amarillento, punteado de negro, con el extremo de color amarillo claro ó rojizo; parte coriácea de los élitros de color amarillo rojizo, con pequeñas líneas transversales irregulares negras; su membrana sobrepasando bastante el extremo del abdomen, transparente, blanca y con las venas de un pardo obscuro muy intenso; parte inferior del cuerpo amarilla, con dos puntos negros á cada lado en cada uno de los segmentos del vientre; patas amarillas cubiertas de un vello bastante largo; fémures con algunas espinitas negras; tarsos parduzcos. Esta especie vive en la isla de Santo Domingo.

* **NEVADA** (SIERRA): *Geog.* La noticia y descripción de la gran sierra que alcanza la máxima altura de la península hispana, merecen, ciertamente, ampliarse en este *Apéndice*, máxime si se atiende á que con posterioridad al artículo inserto en el tomo XIII se han publicado trabajos y se han hecho estudios y excursiones que vienen á aumentar el caudal de los conocimientos que ya se tenían sobre estas montañas, especialmente sobre la sección culminante de la cordillera, es decir, la parte propiamente llamada sierra Nevada.

Consignaremos en primer término que, según los magistrales estudios del sabio geólogo español D. Federico de Botella, publicados por la Sociedad Geográfica de Madrid [illegible] sierra Nevada [illegible] larga [illegible]

Con [illegible] estos tratados de geología [illegible] han de tratado también sus tareas [illegible] montañas, y entre ellos merece [illegible] especialmente mención el profesor J. Rein, que [illegible] de sierra Nevada el asunto de una de las Memorias que se leyeron en el Congreso Geográfico Internacional de Londres en 1895. De ella [illegible] noticia D. R. Torres Campos en su notable [illegible] en 1895. Según Rein, la sierra Nevada, [illegible] parte más integrante de [illegible] andaluces, ofrece [illegible] económico, no sólo por [illegible] geológicos y sus grandes elevaciones, sino por el clima y las cualidades de su vegetación. Sus límites: al O. la meseta de Granada y el valle de Lecrín ó río de la Laguna; al S. los valles superiores del Guadalfeo y del río Andarax; al E. el río de Almería; al N. la meseta de Guadix. La última tiene una alt. media de [illegible], mientras que la vega de Granada la tiene de [illegible] y el Guadalfeo, cerca de Órgiva, unos 300 sobre el nivel del mar. Dentro de estos estrechos límites la sierra Nevada se levanta rápida, especialmente desde sus lados S. y E., y alcanza en sus picos culminantes, cerca de las fuentes del río [illegible] y de sus primeros tributarios, una alt. de [illegible] más de 11 000 pies: el Mulhacén tiene 3481 metros; el picacho de Veleta 3470; la Alcazaba 3414. Así, la sierra Nevada sobrepuja á los Pirineos en elevación, y sólo hay en Europa un macizo que le es superior, los Alpes (no contando el Cáucaso). La dirección general de esta cordillera es O.S.O. á E.N.E., y toda su longitud es [illegible] millas ó 150 kms. Su macizo central está formado de rocas arcaicas, especialmente gneis, pizarra arcillosa y micacitas, con algunas vetas de serpentinas en los valles cerca del Veleta. Estas rocas metamórficas forman la cresta, con todos los picos principales, y muestran mucha alteración de su posición originaria. Un cambio muy notable se observa en estas rocas pizarrosas y todavía más cerca de su contacto con la caliza triásica, donde actúan sobre ellas el agua subterránea y el calor interno. Estudió este fenómeno cerca del manantial mineral de Lanjarón, en las Alpujarras, después de una fuerte lluvia, que acompañó á la primera tormenta del otoño de 189[illegible]. Esta lluvia había causado una notable erosión que dejaba ver la micacita en todos los estados de transformación: desde la roca no alterada hasta un barro muy plástico de color gris. Por esta descomposición es por lo que el Guadalfeo, que recoge sus aguas de las Alpujarras ó vertiente de las de sierra Nevada, tiene un color sucio gris ceniciento y lleva su nombre. Dicho núcleo de pizarra, masa central de sierra Nevada, está flanqueado casi por todos lados por depósitos triásicos, especialmente de caliza. Esta formación caliza ha sido muy denudada por la lluvia y el agua corriente; pero en verano la región está muy seca y casi carece de pozos. Forma hermosas montañas, de variados aspectos, hasta una alt. de 2000 m. y aun más, y al fin pasa á constituir mesetas, que se extienden al O. y N., ú otras cadenas, como en el S. El macizo pizarroso central, por otra parte, encuentra su continuación hacia el E. en la sierra de Filabres, en la prov. de Almería; pero el pico más alto de esta cadena, la Tetica de Bacares (2080 m.), que se levanta á 80 kms. E.N.E. del Mulhacén, está formado de caliza. Es frecuente trazar la cresta de sierra Nevada desde el cerro de Caballos hacia el O. sobre la divisoria de las aguas entre el río Dílar y el río de la Laguna ó Grande (valle de Lecrín) hasta el Suspiro del Moro, que se eleva á una alt. de [illegible]

[illegible] Veleta [illegible] N. [illegible] y [illegible] montañas por todas partes [illegible] picos de la Alcazaba [illegible] de [illegible] agua de [illegible], el [illegible] río de [illegible] el [illegible], con [illegible] alt., [illegible] de la Alcazaba en el [illegible] del río de Valdeinfierno se une con el [illegible] se llama Genil, y [illegible] entra en su largo [illegible] con una dirección N.O. [illegible] del Mulhacén [illegible] sierra Nevada [illegible] considerablemente, llegando [illegible] 2611 m. en su punto más alto, [illegible]. La cresta [illegible] pendiente que se [illegible] en una alta meseta, [illegible] en el [illegible] Montenegro [illegible] de Almería.

Notas [illegible] para guiar al viajero en sierra Nevada. En estas montañas no existen [illegible] comodidades [illegible] sostener [illegible] pernoctar [illegible] por entero [illegible] Nevada [illegible] están 10 meses cerca del [illegible]. Según E. Boissier, la región [illegible] de sierra Nevada comienza á una altitud de 2000 m. Las cumbres de las montañas [illegible] de invierno [illegible] durante [illegible] meses [illegible] el sol de junio [illegible] La nieve [illegible] pasan pronto, especialmente en las vertientes más inclinadas, pero en los [illegible] pliegues de las montañas, [illegible] la nieve [illegible] acumulada por los vientos [illegible] donde [illegible]

[illegible] Mercedes, en [illegible] Limites, á 2877 [illegible] Mont Ventoux, en Provenza, á [illegible] Mont Mounier, en los Alpes marítimos [illegible] de Nuevel de Fuvra [illegible], á 1900, dos en el Mont [illegible] Vallot, á 1[illegible] sobre las rocas [illegible] por encima de las capas [illegible] por lado de la cima; y [illegible] Novena, á 4810, atiende [illegible] sobre hielo [illegible] que dirige hoy [illegible] de Pontalot en la [illegible] estación meteorológica de [illegible] Alpes marítimos, á 3100; la Nevada, la [illegible] más alta de las islas [illegible] Peak, en el Colorado; [illegible] Monte Cornes, en Caltagirone de Arequipa, fundada por el [illegible] del colegio Harvard, [illegible] fundada con observatorio [illegible] se acuerde á ella; y el del [illegible], en Tasmania, á 1270. Por [illegible] miembros de la meteorología de Nevada, [illegible] de relieve el Dr. Rein, [illegible] en ella un observatorio en sitio [illegible] excepcional, comparable [illegible] la de los Alpes y más favorable [illegible] para la vida y la observación [illegible], que contribuyera de manera [illegible] de los estudios sobre la at[illegible].

[illegible] de Sierra Nevada ofrece gran [illegible] hasta unos 2600 metros [illegible] entre los últimos arbustos [illegible] las de nieve, el carácter de [illegible] mediterráneo. En la región [illegible], por el contrario, que es [illegible] mantiles, la vida vegetal re[illegible] las partes bajas de los Pirineos, los [illegible] y las tierras árticas. Esta semejanza no se [illegible] genéricas, sino que se [illegible] completa identidad de [illegible] de especies con las de las regiones [illegible] y alpina. Así, mientras que en los bayes [illegible] del período glacial en [illegible] España, su flora está considerada [illegible] una pauta indudable de dicho período. [illegible] Sierra Nevada ha sido [illegible] estudiada por Edmundo Boissier, [illegible] por el profesor M. Willkomm, hace [illegible] cuarenta años, y ha quedado poco para los naturalistas que siguieron sus pasos [illegible], hay un rasgo que vale la pena [illegible], á juicio del Dr. Rein: la notable dife[illegible] en el carácter de estas plantas alpinas se[illegible] situación. Las que crecen lejos de la nieve [illegible], en las vertientes secas y entre las [illegible] son todas pubescentes y [illegible], mientras que las que se encuentran en el [illegible] y en la proximidad de las lagunas y del agua corriente son glabras. Los botánicos [illegible] considera la cubierta exterior [illegible] como una protección contra la transpiración [illegible], y el Dr. Rein dice que no [illegible] en parte, ofrecerá un ejemplo mejor [illegible] en la Sierra Nevada.

[illegible], pues, una de las principales caracteres [illegible] de la vegetación de la región mediterránea [illegible], una estrusa pubescencia sigue [illegible] la atmósfera hasta los pi[illegible] de España, donde está representa[illegible] la mejor conocida y más [illegible] de la sierra, la manzanilla real [illegible] Boiss. Durante el ve[illegible] se lleva á la ciudad de [illegible] por las calles casi todos [illegible] este solitario remedio [illegible] gástricos tienen que [illegible] y su reclamo á las par[illegible], y allí la encuentran [illegible] de micacita [illegible] tienen acceso. Tales [illegible] por la glacial en las pa[illegible] Nevada solo pueden [illegible] condiciones climatológi[illegible] la comarca [illegible] el picacho de Veleta [illegible] observar mar [illegible] sierra cultivada, [illegible] por montañas estériles [illegible] tantos [illegible] más detenido [illegible], desde aquí los [illegible] pueblos ver [illegible]

[illegible] metros, á 2877 [illegible] Mont Ventoux, en Provenza, á [illegible] Mont Mounier, en los Alpes marítimos [illegible] de Nuevel de Fuvra [illegible], á 1900, dos en el Mont [illegible] Vallot, á 1[illegible] sobre las rocas [illegible] por encima de las capas [illegible] por lado de la cima; y [illegible] Novena, á 4810, atiende [illegible] sobre hielo [illegible] que dirige hoy [illegible] de Pontalot en la [illegible] estación meteorológica de [illegible] Alpes marítimos, á 3100; la Nevada, la [illegible] más alta de las islas [illegible] Peak, en el Colorado; [illegible] Monte Cornes, en Caltagirone de Arequipa, fundada por el [illegible] del colegio Harvard, [illegible] fundada con observatorio [illegible] se acuerde á ella; y el del [illegible], en Tasmania, á 1270. Por [illegible] miembros de la meteorología de Nevada, [illegible] de relieve el Dr. Rein, [illegible] en ella un observatorio en sitio [illegible] excepcional, comparable [illegible] la de los Alpes y más favorable [illegible] para la vida y la observación [illegible], que contribuyera de manera [illegible] de los estudios sobre la at[illegible].

[illegible] de Sierra Nevada ofrece gran [illegible] hasta unos 2600 metros [illegible] entre los últimos arbustos [illegible] las de nieve, el carácter de [illegible] mediterráneo. En la región [illegible], por el contrario, que es [illegible] mantiles, la vida vegetal re[illegible] las partes bajas de los Pirineos, los [illegible] y las tierras árticas. Esta semejanza no se [illegible] genéricas, sino que se [illegible] completa identidad de [illegible] de especies con las de las regiones [illegible] y alpina. Así, mientras que en los bayes [illegible] del período glacial en [illegible] España, su flora está considerada [illegible] una pauta indudable de dicho período. [illegible] Sierra Nevada ha sido [illegible] estudiada por Edmundo Boissier, [illegible] por el profesor M. Willkomm, hace [illegible] cuarenta años, y ha quedado poco para los naturalistas que siguieron sus pasos [illegible], hay un rasgo que vale la pena [illegible], á juicio del Dr. Rein: la notable dife[illegible] en el carácter de estas plantas alpinas se[illegible] situación. Las que crecen lejos de la nieve [illegible], en las vertientes secas y entre las [illegible] son todas pubescentes y [illegible], mientras que las que se encuentran en el [illegible] y en la proximidad de las lagunas y del agua corriente son glabras. Los botánicos [illegible] considera la cubierta exterior [illegible] como una protección contra la transpiración [illegible], y el Dr. Rein dice que no [illegible] en parte, ofrecerá un ejemplo mejor [illegible] en la Sierra Nevada.

[illegible], pues, una de las principales caracteres [illegible] de la vegetación de la región mediterránea [illegible], una estrusa pubescencia sigue [illegible] la atmósfera hasta los pi[illegible] de España, donde está representa[illegible] la mejor conocida y más [illegible] de la sierra, la manzanilla real [illegible] Boiss. Durante el ve[illegible] se lleva á la ciudad de [illegible] por las calles casi todos [illegible] este solitario remedio [illegible] gástricos tienen que [illegible] y su reclamo á las par[illegible], y allí la encuentran [illegible] de micacita [illegible] tienen acceso. Tales [illegible] por la glacial en las pa[illegible] Nevada solo pueden [illegible] condiciones climatológi[illegible] la comarca [illegible] el picacho de Veleta [illegible] observar mar [illegible] sierra cultivada, [illegible] por montañas estériles [illegible] tantos [illegible] más detenido [illegible], desde aquí los [illegible] pueblos ver [illegible]

que representan todos los climas de nuestro globo. Además de la patata y el centeno, en los sitios más altos en que se puede labrar, en altitudes de 2000 á 2500 m., seguidos un poco más abajo por la cebada, el trigo, el maíz y los garbanzos, observamos á lo lejos los campos de remolacha en la vega de Granada, los plantíos, aun más hermosos, de caña de azúcar, cerca de Motril, y el mar azul en último término. Allí también el plátano tropical y la deliciosa chirimoya (*Anona tripetata*) maduran su fruto, mientras más arriba encontramos las frutas de la región más cálida de la zona templada, empezando por el naranjo, siguiendo por el olivo, la vid, la higuera, el moral, el nogal y el castaño, hasta una altura de 1600 m. Casi todos estos cultivos solo son posibles por medio del riego artificial. De hecho, todos deben su existencia á los ríos que vienen de las alturas de sierra Nevada, y que se alimentan de la nieve derretida. A esta forma sólida del agua es á la que debe principalmente la provincia de Granada la gran variedad de productos vegetales. Así también, de la nieve de su sierra más alta los reyes moriscos de Granada derivaron la mayor parte de su riqueza y los medios para edificar y embellecer la gloriosa Alhambra. Torres Campos, que presidió la sesión del Congreso Internacional en que se leyó este trabajo, recordó los llevados á cabo por los españoles Luis de Rute, Antonio Rubio, Pedro Sampayo y Antonio Alvarez de Linera, Federico de Botella, A. Maestre y Diego Marín, que no aparecían citados en la Memoria.

Entre las excursiones á que nos hemos referido en los primeros párrafos de este artículo, ofrece mucho interés la que se realizó en los días 17 á 27 de julio de 1894, y cuyo cronista fué el citado D. Diego Marín. Según esta crónica, publicada en 1896 en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid*, desde la izquierda del camino de Huétor tomaron los excursionistas el de los neveros, saliendo pronto á las alturas del cerro de San Antón el Viejo, desde donde se goza de una vista panorámica de Granada poco ó nada reproducida por pintores y fotógrafos, y que á aquella hora tenía una plácida y azulada entonación producida por la poética luz de la mañana. A poco de subir por aquella loma sorprendieron á los excursionistas los primeros rayos del sol, y á su luz se dibujaron con más vigor los detalles de la enorme masa de la sierra, que se presentaba en todo su grandioso conjunto. Desde allí veían en el centro el picacho de Veleta, y á su izquierda el cerrajón del Purche, la cresta del Dornajo, las Cañadillas, pico del Cuervo, Peña Partida y el Contadero, teniendo á la derecha el cerro Gordo, el de Güenes, los aguilones de Dúlar, y al final toda la cordillera central hasta el cerro del Caballo. «Aquella subida forma un paisaje por todo extremo pintoresco. Las manchas grises azuladas de los olivos destacándose en el terreno rojizo vigoroso de que se nutrían contrastaban con los mil tonos que en esta época del año tiene la espléndida vega granadina, en la que con el nuevo cultivo de la remolacha ha no desaparecen los cambiantes de verdura, salpicados entre los amarillentos rastrojos. A nuestra espalda la ciudad iba poco á poco estumándose en el paisaje, al par que á nuestro frente se agitaban las estribaciones de la sierra, que por momentos presentaba nuevas y mayores dificultades de acceso con su accidentada y abrupta estructura.

»A las siete descansamos en la fuente de los Castaños, situada en la umbría de un gran cerro, con vista [illegible] tenso valle, en el que se desenlazan las inutiles obras de las minas de oro de la Lancha de Cenes. Se sigue subiendo por terrenos laderables poco fértiles, con los que alternan otros dolomíticos, hasta pasar por un estrecho desfiladero á los llanos del Purche, de bastante extensión y buenos sembrados de trigo y cebada, que estaban con mucho atraso. A regular distancia de aquel camino de herradura, cortado á trechos y difícil casi siempre, se ven diferentes cortijitos, como el de las Víboras y el de D. Serafín Sanz, situados ambos en deliciosos parajes. Pasados los llanos y en un repliegue de la sierra está la fuente de los Hornachos, de los Neveros ó del Dornajo á 1840 m., al pie de la cresta de este último nombre, formando un buen lugar de descanso para almorzar, como así lo hicimos á las nueve y media. A las once reanudamos la marcha subiendo al Dornajo (á 2124

[illegible] sobre el mar [illegible] to que tiene la forma [illegible] y desde la cual se distinta de [illegible] con Granada al frente, los [illegible] la dehesa de San [illegible] doso [illegible] cada vez mas empinado [illegible] o San Francisco, [illegible] la [illegible] cuya subida [illegible] aquella alta [illegible] do de andar, pasando algunos ventisqueros, llegamos al pintoresco nacimiento del rio Dilar, a la Laguna de los Negros... De facil acceso desde Granada, esta situada esta laguna [illegible] m. sobre el nivel mar, en paraje [illegible] pintoresco, con hermosas vistas y [illegible] puntos principales de la sierra, por todo lo cual es el sitio predilecto de los excursionistas como punto de etapa para las expediciones, para lo que reune condiciones excelentes, como son ademas de las dichas, su buena agua y extremada salubridad, que la convierten en uno de los lugares mejores de España y aun de Europa para el restablecimiento de tisicos, presa de los que el microbio de la tisis muere [illegible] actitudes. Empresa seria [illegible] de seguro exito financiero emprendida por personas [illegible] y competentes, que al par de realizar un [illegible] lucro reportarian un gran bien a la humanidad doliente, abriendo para Granada nueva fuente de riqueza... Tiene este hermoso ventisquero la forma de una calabaza alargada, y mide 8 pies 55 m., recibiendo las aguas por su parte central procedentes de las lagunillas y ventisqueros de la enorme cartiga que hacia aquel lado se alza hasta la divisoria de mares, al pie del picacho de Veleta. El desagüe lo tiene al O., formando el nacimiento del rio Dilar, en pintorescas cascadas y remansos, cubiertos algunos por la nieve, prados de verdura con florecitas diminutas y preciosas, que crecen unos y otros junto á enormes piedras cortadas con simetria singular y abrillantadas por la nieve, que entra en gran parte de su composicion geologica. De la laguna á la cresta de la empinada cartiga se tarda á pie unas tres horas, admirando despacio para ver el amplio panorama que se extiende a la espalda en forma de anfiteatro cerrado en el fondo por el cerro pico del Trevenque, punta mas alta de la parte dolomitica de la sierra, con una altitud de 2.270 m. sobre el nivel del mar. La cartiga está esmaltada por muchos y grandes ventisqueros, que sirvieron para algun excursionista de gruta solar al deslizarse por ellos, y desde su cima divisamos por primera vez el mar, en el puerto del Veleta, á la derecha del cual están los tocales del Dilar con el pelón de la Mina, el del Gato, el cerro del Tajo de la Virgen, que es el mayor, Filete del Fraile de Capileira, cerros del Nevero y de Tajos Altos, puntos todos que se divisan desde Granada entre el Veleta y el cerro del Caballo, cumbre mas alta de la parte meridional de la sierra, a 3.080 metros sobre el mar. A 3.160 pasos de la cúspide del Veleta, en un repliegue de aquel escabroso terreno, con vistas al mar y resguardada del viento, hay una larga explanada conocida por el Salón, lugar á propósito para la tienda, con albergues próximos de pastores y muro circular hecho hace pocos años por D. Indalecio Sabater y que manos salvajes destruyeron en parte. Alli el agua es de los ventisqueros, por lo que debe subirse de la laguna, lo mismo que el combustible. La tarde de aquel segundo dia de excursion fué dedicada al Picacho, desde el cual presenciamos la puesta del sol, soberbio espectáculo que en aquella altura resulta admirable sobre toda ponderacion, con fenómenos curiosísimos, como el achatamiento del astro y la proyeccion de la sombra enorme de la sierra sobre las vertientes de la costa y el mar, que se percibe con toda claridad, divisándose hasta las playas africanas... A las tres de la mañana del tercer dia de excursion subimos en treinta minutos desde el Salon á la cumbre del Veleta, con una temperatura tan apacible que obligaba a dejar el abrigo. Las primeras tintas de la aurora doraban ya las lejanías del Oriente, en tanto la luna, perdiendo por momentos su brillo, alumbraba la parte occidental del panorama. El mar y las costas de Africa y España se distinguian con toda claridad hacia el E. y S. desde los promontorios de la prov. de Almería, cercanos á Adra y Dalias [illegible]

[illegible] Veleta [illegible] Dilar, aspira perpendicular y difícil vereda cortada por ventisqueros... A la hora y media [illegible] dice Marín, hicimos alto en el [illegible] de los Tajos Colorados, lugar sombrío [illegible] de severa belleza, donde pasamos la tercera tarde y noche de excursion, al pie de enormes cortes [illegible] el horizonte, que se presenta [illegible] hacia el S., por donde divisamos los tres [illegible] del barranco de Pequena Capileira, Rinconada y Pampaneira, y mas allá el fondo azulado del mar... De Tajos Colorados bajamos al dia siguiente, cuarto de viaje, por la empinada vertiente dha. del rio Veleta, al fondo de este, del Guadalfeo, desde el cual fondo se ve el Picacho á gran altura, que semeja un enorme atalá sostenido por las salientes del terreno llamadas Bazares del Veleta. El lance de este rio es anchísimo y sembrado de verde césped con diminutas flores, entre las cuales cruzan los pequeños arroyos derivados de los ventisqueros, que forman el caudal de aguas formando todo un conjunto hermoso y sobrio, por lo que gozamos haciendo un pequeño alto, deleitándonos y tomar fotografías del conjunto y detalles de aquel bello paraje. La caravana subió de nuevo por la vertiente izq. del rio Veleta a la loma de Tortas Aguas, bajando al barranco de este nombre, que tiene mas altura que el anterior, y como [illegible] tambien muy pintoresco, aunque menos ancho su cauce; y por último, [illegible] la altura de la loma de [illegible] Seco, descendiendo al fondo de este, donde se hizo [illegible] hasta el dia siguiente...

[illegible] la quinta jornada la emprendimos despues del almuerzo en el rio Seco, subiendo por el cauce hasta el nacimiento, formado por la laguna de igual nombre, amplísima y de hermosa perspectiva. Esta está a 3.120 m. sobre el nivel del mar y mide 110 de longitud, rodeándole grandes ventisqueros y conteniendo en medio de sus aguas enormes trozos de hielo. Es alargada, y su forma irregular la hacen de las mas pintorescas de la sierra. A poca distancia, tambien en el cauce del rio Seco, hay otros depósitos de agua conocidos por los *Lagunillos*. Desde aquel sitio subimos a la loma Pelada (3.279 m.), derivada perpendicularmente hacia el S. de la cresta divisoria [illegible] Veleta y al Mulhacen, y [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] extremo, lóbulo medio frontal [illegible] hasta un poco más allá de los late[illegible] menos hasta el nivel de su borde [illegible] bastante gruesos; estemmas grue[illegible] antenas con su primer artejo que [illegible] delante del borde anterior de la ca[illegible] un poco más corto que el ter[illegible] y el quinto un poco engrosados, [illegible] longitud entre sí y un [illegible] que el tercero; pero llegando, [illegible] de la base del vientre; protórax [illegible] algo inclinado por delante [illegible] vientre con una qui[illegible] en el medio más ó menos pro[illegible] patas medianas, apenas vellosas. [illegible] hablando de los órganos de [illegible] de una especie de este gé[illegible] que su segmento anal es casi análogo [illegible] pero que la [illegible] de este segmento en sus ángulos es [illegible] que está provista interior[illegible] vellosidad y que el segmen[illegible] la escotadura presenta por [illegible] una pequeña foseta.

[illegible] de este género es la *Nezara* [illegible] insecto de 1½ centímetro de longi[illegible] de color verde [illegible] uniforme. Cuerpo cu[illegible] de puntos hundidos, peque[illegible] y muy aproximados unos á otros; bordes [illegible] de la cabeza, del protórax y de la base de los [illegible] ribeteados por una faja amarilla; [illegible] con tres puntos amarillos en su base; membrana de los [illegible] de color verdoso claro y transparente; punta [illegible] ventral muy cor[illegible] que no llega hasta la inserción de las patas posteriores; [illegible] ventral muy pronunciada y [illegible] antenas verdes, con el extremo de los tres últimos artejos de un color pardo ferru[illegible] muy obscuro; patas del mismo color que el cuerpo.

Esta especie es uno de los insectos más cos[illegible] que se conocen, pues vive en Francia, [illegible] España, el Senegal, Madera, Java, Cayena y Santo Domingo.

Algunos autores señalan como especie aparte la *N.* [illegible] Fabr., pero no es sino una variedad de la ya citada, pues L. Dufour y mu[illegible] otros entomólogos la han observado en có[illegible] con la misma *N. smaragdula* en muy re[illegible] casos. Sólo difiere esta variedad de la especie típica por el color amarillo de la cabeza y del protórax, que son de un amarillo pálido y no verdes. Otra especie bien definida de este gé[illegible] es la *N. marginata* Pal. Beauv., la cual vi[illegible] en las Antillas y se distingue bien de la *smaragdula* por la punta [illegible] del vientre que se prolonga hasta bastante más allá de las patas posteriores, y por una faja rojiza que sirve de ribete [illegible] y tórax.

NGAMBE: *Geog.* C. de la colonia alemana de Camarones, África occidental, sit. cerca de la orilla [illegible] del Mbam. Es cap. de los mandion[illegible] y la ciñe una muralla de 15 á 18 kms. de circuito, formada por un muro coronado de em[illegible] y rodeado de un foso de 5 m. de pro[illegible]

NGAN SON. *Geog.* Puerto militar del círculo [illegible] primer Territorio militar, Ton[illegible] sit. cerca de la fuente del Song-Bak Je, [illegible] del Song Ki Kung ó Li-Kiang. Minas de plata en las montañas inmediatas, explota[illegible] antes por los chinos, y ahora abandonadas [illegible] los filones superficiales.

NGOKO: *Geog.* Río de la Guinea española ocu[illegible] por los franceses. Corre primeramente á través de una región, todavía inexplorada, de la colonia alemana de Camarones, en medio de espesos bosques; poco después de su entrada en el territorio que se han apropiado los franceses empieza á ser navegable, y cerca de Ueso vierte sus aguas en la orilla dra. del Sanga. La conven[illegible] franco-alemana de 1894 concedió á Alema[illegible] una parte de la orilla izq. de este río en la [illegible] del S. del 2.º paralelo, entre [illegible] long. E. de Madrid.

NGUILA: *Geog.* C. de la colonia alemana de Camarones, África occidental, sit. cerca de la orilla dra. del [illegible] 6000 habits. próxima[illegible] Es la residencia del jefe supremo de los [illegible] y una de las más importantes localidades de la región [illegible] Los vutés, utes ó [illegible] forman una nación poderosa que se extiende por el centro de Camarones, y parecen mezcla de negros del Sudán y de bantúes.

NGUYEN-VAN THUONG: *Biog.* Político annamita. N. en An Xa Trung (prov. de Kuang-Tri) en 1819. M. hacia 1886. Después de brillantes estudios tomó el grado de Licenciado, ingresando en 1852 en el Ministerio de Justicia como expedicionario estagiario. En 1854 fué nombrado archivero del despacho judicial y *tri-huyen* del *huyen* (distrito) de Quinh Khoi. En 1857 el emperador lo elevó al mandarinato de primera clase y le envió con el cargo de juez á la provincia de Thanh-Hoa, de donde regresó a la capital en 1862. Nombrado *phu-doan* (prefecto) de Hué en 1865, fué acusado de prevaricación por los habitantes de dicho punto, y degradado; pero al año siguiente obtuvo su rehabilitación y su nombramiento para la dirección de los establecimientos agrícolas de Kuang Tri. En 1869 llegó á ser segundo asesor de Derecho del Ministerio de Ritos, alcanzando en este departamento una importancia cada día mayor. En 1873 fué enviado á Cochinchina como plenipotenciario, y después á Hanoi para negociar con Philastre la restitución de las provincias conquistadas por Garnier. En 1874 volvió á Saigón y firmó con el representante de Francia un tratado de paz y de comercio, negociación que le valió la cruz de gran oficial de la Legión de Honor. Fué nombrado en 1875 individuo del *Comat* ó Consejo Secreto, encargándose por la misma época del Ministerio de Relaciones Exteriores, que desempeñó hasta 1881. A la muerte de Tu-Duc, en 1882, fué nombrado regente del reino, funciones que conservó con los emperadores Hiep-Hoa y Kien-Phuoc. La oposición que hizo á la intervención francesa en Annam motivó su deportación de la Indochina á Nueva Caledonia (1885), en donde murió al poco tiempo.

NIAGARA FALLS: *Geog.* Nombre oficial de la c. canadiense de Clifton; tenía 4530 habits. en 1891, y hacia ella convergen varios f.c. que conducen á las famosas cataratas. No hay que confundir esta c. con la del Niagara, sit. en la misma orilla del célebre río, pero más abajo de la Gran Cascada, en la desembocadura del Niágara en el lago Ontario.

NIAGARENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno silúrico superior, del cual forma la parte más antigua y situada en la base, y que se halla en la serie silúrica de la América del Norte, entre los pisos de Trenton, sobre el cual descansa, y de Salina, por el que se halla cubierto, correspondiendo en la serie europea á la parte inferior del piso bohemiense, ó sea al llamado piso E. por el geólogo Barrande en las formaciones silúricas de Bohemia.

El piso niagarense ha sido principalmente descrito por el excelente geólogo americano Dana, que le dió á conocer en su obra *Manual of Geology*, y posteriormente han sido señaladas formaciones correspondientes al mismo por diversos geólogos norteamericanos, que han reconocido, comparando estas formaciones con las correspondientes de Europa, una gran analogía de las zonas llamadas de Medina y Clinton con las capas inglesas de Llandovery, y la llamada caliza de Niágara con la de Wenlock, á la cual se asemeja, no sólo por los elementos de su fauna, sino por la constitución mineralógica, que es muy análoga en el uno y en el otro.

El niagarense comprende cuatro capas, que, empezando por la más antigua é inferior, son las siguientes:

Conglomerado llamado de Oneida, inmediatamente superpuesta á las capas trentonenses, y que algunos autores, como Lapparent, unen á la capa siguiente, que ha recibido el nombre de arenisca de Medina, y que paleontológicamente se distingue por la presencia del *Artrophycus Harlani* y la *Lingulella cuneata*.

Superiormente viene la llamada arenisca de Clinton, que suele ir mezclada con algunas calizas, y en la cual se encuentran el *Pentamerus oblongus*, *Atrypa reticularis*, *Zaphrentis bilateralis* y algunas otras que presentan ya menos importancia; por encima se halla la verdadera caliza de Niágara, que es la más importante de la formación, en la cual abundan extraordinariamente restos de corales y de crinoideos, y á los que se unen otra multitud de fósiles, entre los cuales pueden citarse, como los más característicos é importantes, los siguientes: *Halysites*, *Calamopora*, *Stromatopora*, *Caryocrinus*, *Stephanocrinus*, y los *Brachiopodes*, *Strophomena depressa*, *Atrypa nodostriata*, *Spirifer sulcatus*,

Rhynchonella, Athyris, Trilobites, Leperditia, Cypricardinia, Bremacanthus delphicephalus, Cyrtoceras, Dimerocerus, Dimerocerus Fischerbachi y *Leptochiles.*

La parte superior ó terminal de toda la formacion niagarense está constituida por la caliza de Guelph, en la que se presentan sus mas importantes fósiles el *Megalaspis, Encrinurus* y *Murchisonia.*

El conjunto del niagarense americano varía de 200 á 1200 metros; como particularidad especial presenta el hecho de que las formaciones silúricas de aquella region, un verdadero retardo en la aparicion de todos sus elementos, comparado con las análogas formaciones europeas, y solo hace excepcion á esta ley general la aparicion de los grandes crustáceos del género *Eurypterus*, pues segun los estudios de los geólogos Watron y Grand, este género ha sido descubierto en América, no solo en las capas de Niagara, sino en las de Clinton. Otra particularidad de estas formaciones americanas respecto á las de Europa está en la variabilidad de espesor que presentan en cada una de las regiones estudiadas, y así, en la region de los Apalaches, alcanza una potencia seis ó ocho veces mayor que la situada al O. de ella.

La mejor representacion del niagarense en Europa es la que corresponde á las calizas formaciones silúricas de Bohemia en el piso llamado E por el geólogo Barrande, cuya potencia varía de 200 á 300 metros, en los cuales se distinguen perfectamente dos bandas ó estratos: la banda inferior, e_1, tiene un espesor de 60 metros, y está formada por pizarras graptolíticas, entre las que se intercalan corrientes de diabasa, y como elementos paleontológicos característicos se presentan el *Monograptus priodon, M. Emericii, M. turriculatus, M. Colonus, Retiolites Geinitzi* y *Diplograptus calcaratus*, y los esteroides de caliza contienen cefalópodos de los géneros *Cyrtoceras, Trochoceras* y *Orthoceras.*

La banda ó tramo e_2 consiste en una caliza pálida y de naturaleza cristalina que comienza á presentarse bajo la forma de esteroides en medio de las pizarras inferiores, siendo este tramo rico particularmente en fósiles, y así los trilobites están representados por el *Arthrostoma Kouinckii, Proetus venustus, Phacops tecminus, Calymene Baylei*, así como los géneros *Lichas, Cyphaspis, Acidaspis, Illænus, Cronus, Cheirurus* y *Sphærexochus*; abundan además los braquiópodos de los géneros *Strophomena (S. rhomboidalis), Leptæna, Atrypa (A. navicula), Pentamerus (P. Knightii), Rhynchonella, Spirifer* y *Orthis*, que se asocian á un gran número de cefalópodos, entre los cuales deben citarse en primer término los *Nautilus*, y mas particularmente el *Nautilus Sternbergi*; son tambien comunes el *Trochoceras, Cyrtoceras, Gomphoceras* y *Phragmoceras*, pero el predominio pertenece á los ortocerátidos, desde las grandes formas, como el *Orthoceras socium*, hasta las de pequeñas dimensiones, como el *O. Lehemicum.*

Los lamelibranquios se hallan tambien representados por los géneros *Lucina, Mytilus, Antipleura* y *Avicula*, y mas especialmente la *Cardiola* en su especie *interrupta*. Los radiados alcanzaron bastante desarrollo, como lo prueba la presencia de los géneros *Favosites, Halysites, Lobolithus* y *Omphima.*

En resumen, la fauna del niagarense de Bohemia es la mas rica de todas las formaciones, presentado el máximum de desarrollo en géneros y especies, bastando para esto decir que los cefalópodos alcanzan á la elevada cifra de 400, y los trilobites se acercan bastante á la de 200.

En la península escandinava tiene este piso una representacion estratigráficamente diferente de la que hasta ahora hemos descrito, pues en realidad las formaciones escandinavas parecen mas modernas, y siguiendo las divisiones establecidas por los geólogos Lirnnarsson y Tornquist corresponden á él las pizarras superiores, generalmente de color gris, y en las cuales predominan los géneros *Monograptus* y *Retiolites*, y que de un modo general son equivalentes á las formaciones inglesas de Wenlock y de Llandovery, si bien es bastante variable la opinión de los diversos geólogos que se han ocupado del asunto, opinando Lapparent que en la zona de *Retiolites* se halla la equivalencia de las capas inglesas de Taranonn, ó sea el principio de la fauna tercera.

Estas formaciones escandinavas pueden dividirse en tres zonas perfectamente distintas, y caracterizadas por la diversa [illegible] que en [illegible] de cada [illegible] presentan, y son [illegible] *Megalaspis* [illegible] y la [illegible] que [illegible] por [illegible] *Encrinurus* [illegible] *Murchisonia*, [illegible] de los *Lichas* [illegible] y el *Cyrtoceras* [illegible] Un [illegible] por estas [illegible] de Cristiania, [illegible] del [illegible] en el [illegible] abundan los [illegible] fósiles, entre los que [illegible] *Lichas* [illegible] *Illænus* [illegible] *Cyrtoceras* y *G. Gomphoceras* [illegible] superior, que es la sexta, está [illegible] por pizarras de colores rojo y verde [illegible] gosa.

NIA TRANG. *Geog.* Nombre de la antigua provincia y c. de Annam Hoa, Tonquin. La prov. de Nia Trang está dividida en cuatro prefecturas ó [illegible] Nam Thuan, Ninh Thuan, Gion Linh y Ninh Hoa, subdivididas en siete *huyen* ó distritos y 34 cantones. Contaba en 1896 una poblacion de 161000 almas.

* **NICARAGUA:** *Geog.* Segun los últimos datos la República de Nicaragua mide 127 328 kilómetros cuadrados, y su poblacion era en 1895 de 350000 habits., ó bien de 120000 comprendidos los indios no civilizados. La densidad, pues, resulta de 3,3 por km². Segun la Constitucion de 11 de julio de 1893, la Cámara legislativa consta de 24 individuos elegidos directo en cuatro años por las 12 provincias ó departamentos, que hoy son 13, á saber: Chinandega, Chontales, Esteli, Granada, Jinotega, Leon, Managua, Masaya, Matagalpa, Nueva Segovia, Rivas y Zelaya. El presidente y el vicepresidente deben ser mayores de veinticinco años y ciudadanos de Nicaragua ó de una de las Repúblicas de la América central; su período es tambien de cuatro años. En 1895 Nicaragua constituyó con Honduras y Salvador la Confederacion titulada República Mayor de Centro-América. El presidente actual de Nicaragua es el general Santos J. Zelaya, que ha tenido que hacer frente á varias rebeliones, entre ellas la que á principios del corriente año 1899 acaudillaba el general Reyes, y que fué dominada.

— NICARAGUA (CANAL DE): *Geog.* En el t. XIII de este DICCIONARIO y en el artículo NICARAGUA (Lago), dimos noticia de los proyectos ideados para abrir, por esta parte del istmo americano, comunicacion entre los Océanos Atlántico y Pacífico. Ya entonces indicamos que los anglo-americanos eran los más resueltos patrocinadores de esta vía. En 1887 se había organizado en los Estados Unidos la Asociacion del Canal de Nicaragua, compuesta toda de ciudadanos de la Union, que obtuvo la concesion de la obra. Comisiones nombradas por dicha Sociedad y por el gobierno de Nicaragua hicieron reconocimientos en el propio terreno, y sucedió que, como dice el ilustrado marino Sr. Elopis, mientras el proyectado Canal de Panamá resultaba poco menos que impracticable por los obstáculos de diversa índole que se oponían á su realizacion, y el haber sido totalmente abandonado por tantísimo del t. c. para transportar barcas á través del istmo de Tehuantepec, demostrábase, no solo la perfecta practicabilidad del canal marítimo de Nicaragua, sino la seguridad de poderse consignar como una realidad el fin que se busca, cual es el tránsito de barcos entre el Atlántico y el Pacífico por medio del istmo americano, siempre y cuando, hace falta añadir, el gobierno de los Estados Unidos considere la empresa de necesidad, ó cuando menos de conveniencia nacional, y asegure los capitales empleados en la obra con la garantía que promete el desahogo de su Hacienda pública. Que el Canal de Nicaragua es de conveniencia nacional para los Estados Unidos no ofrece duda, y bien lo demostró el fecundo escritor y marino Sr. Gutiérrez Sobral (*Bol. de la Soc. Geog. de Madrid*, t. XXXIX). Basta extender, dice, el mapa de los Estados Unidos, para que resalte á su vista la importancia estratégica y militar que para dicho pueblo tiene el Canal de [illegible] Los intereses [illegible] indefinidamente [illegible] ríos, á los [illegible] que [illegible] como [illegible] de Nicaragua [illegible] Hondureño, Fonseca, Cuba, Puerto Rico, Filipinas, Hawaii, San Vicente, Granada, [illegible] islas del Mar Caribe [illegible] por [illegible] europeas, se [illegible] Estados Unidos [illegible] todos Unidos [illegible] entrada y salida [illegible] de [illegible] De todas estas posesiones que [illegible] que existen mayor importancia para los [illegible] quisiera las inglesas. Con respecto á Cuba, aun que situada en buenas condiciones estratégicas respecto á los mares Caribe y de Méjico, [illegible] mientras este en poder de España [illegible] no es en que esta nación [illegible] en los asuntos de Nicaragua. Lo que [illegible] evitar, dice el [illegible] es que, una vez independiente la isla de Cuba se convierta en otra República negra, como Haití, para lo cual tendría que intervenir en la [illegible] nacion poderosa.

Esto escribía Sobral en 1896. Ahora, *la nacion poderosa* ya ha intervenido. Dueños ya los anglo-americanos de Cuba y Puerto Rico, [illegible] propósito de dominar política, mercantilmente [illegible] el Continente Americano, se preparan para [illegible] avance y retoman los estudios que [illegible] cion, á fin de abrir, en provecho propio, el canal interoceánico. Patrocinan con gran entusiasmo el Canal de Nicaragua y lo reconocen [illegible] patriotismo de los americanos, porque [illegible] americano ha de construirse, y ha de permanecer, por consiguiente, bajo la influencia americana. Entiéndase que [illegible] ellos lo mismo que ayer aquí. No [illegible] mentalmente, argumentos para atraerse [illegible] voluntad de los demás pueblos del Nuevo Mundo. Así, el secretario de Estado del gobierno de la Union proclamaba, no hace [illegible] mostrar la comunidad de intereses entre los Estados americanos. Los del Centro y Sur [illegible] manufactureros; se dedican principalmente á la Agricultura y Minería, y en los Estados Unidos han de encontrar segurísimo mercado para su oro, plata, azúcar, café, frutos tropicales, etc., etc., y al mismo tiempo, elementos primeros industriales necesitan. En realidad, la América anglosajona, perseverante en su política, espera explotar á la América latina [illegible] para llegar á dominarla después. Se [illegible] sus grandes capitales van á apoderándose de todas las grandes obras públicas en los países americanos de origen latino. La construccion, por los americanos, en proyecto del Canal de Nicaragua, será un gran triunfo de esa avasalladora raza. El Seno Mexicano se dará convertido en mar anglosajon, y las Repúblicas de la América central [illegible] que [illegible] su pabellon, serán de hecho [illegible] mas de los Estados Unidos y aunque [illegible] dos Unidos los mejicanos, en [illegible] hoy de gran prosperidad, [illegible] á merced de sus [illegible] dueños de las dos fronteras y de las otras dos Repúblicas hispanoamericanas [illegible] Venezuela y Colombia, que lindan con el Mar [illegible]

[illegible] factor pr[illegible] contribuyen á los lines [illegible] Las [illegible] lusas [illegible] serán grandes [illegible] y su longitud [illegible] hora está al [illegible] país, siendo su anchura [illegible] mandada [illegible] profundidad, con las adiciones [illegible] mencionado. Su cimentación [illegible] en [illegible] paredes de hierro [illegible] pequeños sillares que adhieren [illegible] canal, y las bóvedas [illegible] línea, [illegible] por [illegible] se rellenarán según [illegible] los pequeños valles [illegible] pantanos, que con [illegible] especialmente [illegible] Entre [illegible] de las esclusas y el [illegible] Atlántico. Hay una roca [illegible] por [illegible] de profundidad [illegible] necesariamente tendrá que desaparecer [illegible] de que dicha [illegible] inmediata aplicación en el [illegible] San Juan del Norte, en los diques [illegible] en construcción [illegible] Las ventanas que [illegible] de este material, que de [illegible] que llevado desde largas distancias [illegible] transporte [illegible] para el precio [illegible] general de la obra un cargo metálico [illegible] Allanado este obstáculo, [illegible] 19 millas en línea recta hasta [illegible] de San Juan, cerca de su confluencia con el [illegible] San Carlos, en un sitio llamado Ochoa. En este [illegible] una gran represa que levantará [illegible] pies de los años sobre su nivel [illegible] de [illegible] varios pilotes que existen [illegible] el valle, para [illegible] navegación por aquellas tranquilas y profundas [illegible] hasta el lago. Desde Ochoa [illegible] la navegación [illegible] 20 millas hasta entrar en el lago. La navegación por dentro del lago hasta la embocadura del río Lajas será de 56 millas, y en este último punto será donde las excavadoras volverán á funcionar. Los trabajos de excavación [illegible] 20 adelantados en la parte O. del canal, partiendo de la [illegible] del río Lajas hacia el O. La [illegible] de las tierras elevadas, donde debe pasar el canal, solo alcanza 43 pies sobre el nivel del lago; pero, como hemos antes constatado, es el más bajo de la vertiente montañosa que corre toda la América en ambos hemisferios. Entra en seguida la línea del canal en el pantanoso estanque llamado Tola, el cual se formará con murallones de contención ó represas, lo mismo que los estanques ó lagunas de la parte E. La anchura aproximada de la línea de navegación en este estanque es de una milla, y su longitud de 7,5 millas. Lindando con él se hallan las esclusas occidentales, distante solo 2,5 millas del puerto de Brito, en el Pacífico. Es este el terminó occidental del canal. Sus condiciones como puerto son nulas en la actualidad; pero á los trabajos que se están verificando, su transformación en seguro, cómodo y abrigado fondeadero, no se hará esperar largo tiempo.

En el cuarto capítulo de su notable estudio [illegible] el Sr. [illegible] todas las ventajas que la apertura del canal [illegible] de reportar al comercio [illegible] y sobre todo á los intereses de la gran República norteamericana. En conexión, [illegible] del Canal de Suez, el de Nicaragua constituirá la vía más directa para circunnavegar el planeta. La circunferencia de la Tierra, tomándola de un arco de círculo máximo, es de 21 600 millas marinas. Ahora bien: antes de la apertura del Canal de Suez el viaje de circunnavegación, [illegible] por ejemplo, del puerto de Nueva York [illegible] el Cabo de Buena Esperanza á Hong-Kong y de este punto regresar al de partida por el de Hornos, era de 24 000 millas náuticas. Abierto el Canal de Suez se redujo la distancia á 20 000, y con la apertura del Canal de Nicaragua [illegible] á 21 000. El ahorro de distancia entre puertos comerciales que les proporcionado el Canal de Suez ha sido entre Liverpool y Bombay, donde la distancia por el Cabo de Buena Esperanza se elevaba á 10 000 millas, mientras que la vía de Suez la ha reducido á 6 250. El ahorro de 4 500 millas, como se ve, es de consideración, y los intereses del capital que representa el ahorro de gastos por esta [illegible] distancia viene á ser de cerca de un 40 por 100. La siguiente relación de distancias [illegible] entre algunos puertos comerciales del globo demuestra el ahorro de derrota que facilitará el Canal de Nicaragua una vez en explotación:

De Nueva York á San Francisco de California 15 700 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 4 900.

De Nueva York á Acapulco 16 000 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua [illegible] 000.

De Nueva York á Melbourne 13 800 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 9 900.

De Nueva York á Honolulu 15 400 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 6 [illegible] 0.

De Nueva York al Callao 10 300 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 3 800.

De Nueva York á Valparaíso 9 400 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 5 600.

De Nueva Orleans á San Francisco de California 16 000 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 4 20[illegible].

De Liverpool á San Francisco 15 600 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 7 600.

De Liverpool á Valparaíso 9 400 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 7 700.

De Liverpool al Callao 10 500 millas por el Cabo de Hornos, y por la vía de Nicaragua 6 500.

De Nueva York á Hong-Kong 14 000 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 10 700.

De Nueva York á Yokohama 15 200 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 9 800.

De Nueva York á Melbourne 12 800 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 9 600.

De Liverpool á Melbourne 13 500 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 11 500.

De Liverpool á Yokohama 14 500 millas por el Cabo de Buena Esperanza, y por la vía de Nicaragua 11 800.

NICOLAS FAUSTINO: *Bioq.* Grabador español contemporáneo. N. á 1.° de noviembre de 1839. Distinguido discípulo de la Academia de San Carlos de Valencia, se dedicó este artista al Grabado, y desde hace algunos años comparte los negocios mercantiles con el cultivo de las Bellas Artes, siendo su establecimiento el lugar predilecto de los inteligentes, y sus vitrinas la obligada exposición de cuanto notable producen los pintores valencianos. Entre sus varios trabajos, lo más sobresaliente que se conoce es un retrato de Velázquez y un estudio á buril titulado *La lectora*, verdaderamente primoroso. También merece especial mención una medalla en cuyo anverso figura una cabeza con casco que lleva por cimera el león alado, y alrededor la inscripción *Banco Mercantil de Valencia*, y en el centro del reverso *Premio al mérito*, orlada de corona de laurel.

NICOLAS II: *Bioq.* Actual tsar de Rusia. [illegible] octubre de 1868. Los hechos de su vida anteriores á su elevación al trono están ya consignados en este DICCIONARIO V. t. XIII, pág. 952, columna 3.ª. Sucedió á su padre, Alejandro III, que murió en 1.° de noviembre (20 de octubre en el calendario ruso) de 1894. Usa los títulos de emperador y autocrata de todas las Rusias; tsar de Moscú, Kiew, Vladimir, Novgorod, Astrajan, Polonia, Siberia y Quersoneso Táurico; señor de Pskow; gran duque de Smolensko, Lituania, Volhinia, Podolia y Finlandia; príncipe de Estonia, Livonia, Curlandia, etc., etc. Es jefe de los regimientos de la Guardia Preobrazenky, Semionow, Ismailow y Paulow; del regimiento de Cazadores de la Guardia; del regimiento de Granaderos de la Guardia; de los regimientos primero y tercero de Finlandia y del cuarto batallón de Tiradores de la Guardia; del regimiento de Guardias á Caballo; del primer regimiento de Coraceros de la Guardia; del segundo regimiento de Hulanos de la Guardia; del regimiento de Húsares de la Guardia; del regimiento de Cosacos de la Guardia; del primer regimiento de Granaderos de la Guardia Iekaterinoslaw Emperador Alejandro III; del duodécimo regimiento de Granaderos Astraján; del

de [illegible] regimiento de Granaderos Erivan, del segundo regimiento de infantería Sofía y del 145.º regimiento de infantería Novocherkask, del decimosexto regimiento de Granaderos, del primer regimiento de Dragones de la Guardia Moscú; del quinto regimiento de Dragones de la Guardia [illegible], sexto regimiento de Dragones de la [illegible], del octavo regimiento de Dragones [illegible], del 46.º regimiento de Dragones Pereiaslav; de la primera sotnia de la Guardia de Cosacos del Kuban y de la tercera [illegible] de Cosacos del Terek, de la primera brigada de Artillería de la Guardia y del batallón de Zapadores de la Guardia. Es igualmente [illegible] de todas las tropas cosacas y jefe del regimiento de la Guardia Volhinia, del 69.º regimiento de infantería Moscú, del 80.º regimiento de infantería de la Kabarda, del 84.º regimiento de infantería Schirvan, del primer batallón de Tiradores de la Siberia oriental, y del 13.º regimiento de Dragones de Nijni Novgorod; propietario del regimiento austríaco de lanceros Emperador Nicolás II núm. 5, y de los regimientos de infantería alemanes Emperador de Rusia núms. 2 y 61; jefe del regimiento prusiano de Granaderos de la Guardia Alejandro Emperador de Rusia, y del regimiento prusiano de húsares Nicolás II Emperador de Rusia, primero de Westfalia núm. 8; primer propietario del segundo regimiento de dragones de la Guardia de Hesse núm. 24, y del regimiento británico de dragones Royal Scots Greys núm. 2, caballero de la Jarretiera, de la Orden del Águila Negra, etc. En San Petersburgo contrajo matrimonio (26 de noviembre de 1894) con Alicia Victoria Elena Luisa Beatriz, princesa de Hesse y del Rhin, nacida en Darmstadt (6 de junio de 1872), luterana desde su nacimiento hasta el día 2 de noviembre de 1894, fecha en que abrazó la religión ortodoxa griega y en que tomó el título y nombre de gran duquesa Alejandra Teodorovna; hija de Luis IV, gran duque de Hesse y del Rhin, que vivió desde 1837 hasta 1892, y de su esposa Alicia, princesa de la Gran Bretaña y de Irlanda, que nació en 1843 y murió en 1878. Su esposa le ha dado dos hijas: la gran duquesa Olga Nicolaievna, que en San Petersburgo vino al mundo a 15 de noviembre de 1895, y la gran duquesa Tatiana Nicolaivna, nacida en Peterhov a 10 de junio de 1897. Pertenece Nicolás II a la dinastía de los Romanoff-Holstein-Gottorp, en cuya posteridad masculina, y por extinción de ésta en la femenina, es hereditaria la corona. La herida que en el Japón recibió fué causada al entonces tsarevich en la ciudad de Otsu a 11 de mayo de 1891. De aquel viaje y de aquel suceso dijo un periódico: «En los círculos de la alta sociedad de San Petersburgo produjo mala impresión el hecho de dar al cesarevich, como compañeros en su viaje de instrucción, no varones sesudos, sino jovencitos bien conocidos por sus ligerezas. – El príncipe Bariatinski, único personaje formal y grave, era impotente para contener la procaz osadía de los amigos del tsarevich, y entre ellos y los príncipes (pues también acompañaba á su hermano el gran duque Jorge Alejandrovitch, hijo segundo de los emperadores) estallaban frecuentes disputas y luchas á *box y ring* (es decir, a puñadas y con llave inglesa), en las cuales llevaba siempre la peor parte el gran duque Jorge, el más débil de la comitiva, quien recibió fuertes golpes que le obligaron á interrumpir el viaje; y a causa de estas luchas, y de las que, por igual motivo, estallaban entre la oficialidad del buque *Pamyat-Azova*, el comandante de éste, desesperado, estuvo en cierta ocasión a punto de suicidarse. – En el Japón los jóvenes viajeros en todo pensaron menos en visitar y estudiar detenidamente aquel pintoresco é interesantísimo país; y en la ciudad de Otsu, como los príncipes y sus amigos entrasen en un templo (*shinto*) a hora indebida, entablaron seria lucha con los guardianes del sagrado recinto, y uno de éstos hirió en la cabeza al tsarevich.» Dió éste por terminado su viaje de instrucción al desembarcar (23 de mayo de 1891) en el puerto de Vladi-Vostock (Siberia) para regresar á San Petersburgo. Pocos días antes de la muerte de su padre, se encargó de la firma imperial. Al subir al trono publicó un manifiesto dirigido a los Finlandeses, prometiéndoles respetar su religión, sus leyes fundamentales, sus derechos y privilegios. También su Ministro de Negocios Extranjeros, Giers, que desde lejana fecha ejercía el [illegible] envió una circular a los representantes [illegible] noviembre de 1894 [illegible] Nicolás [illegible] San Petersburgo [illegible] la visita del [illegible] el invierno de 1895, [illegible] condiciones á [illegible] los Ministros. [illegible] del ferrocarril de Siberia y el [illegible] de construirse un puerto en el [illegible] terminal de dicho ferrocarril. Una diputación [illegible] presidida por el metropolitano [illegible] visitó al [illegible] junio [illegible] con su esposa [illegible] en Moscú con gran solemnidad la coronación de su soberano (26 de mayo de 1896). Hubo con tal motivo en dicha ciudad grandes fiestas, a las que asistieron representantes de Europa, Asia y América. Al verificarse en Moscú el reparto de víveres, uno de los números del programa de las fiestas, la muchedumbre, precipitándose sobre las barracas de los alimentos, no pudo resistir su propia fuerza, y los que ocupaban las primeras filas cayeron a tierra y fueron pisoteados por los que seguían; el número de muertos pasó de 2700. Con motivo de su coronación, publicó Nicolás II una proclama (27 de mayo). En ella prometía aliviar la suerte de los humildes y de los desgraciados, aun de los que sufrían condenas por delitos políticos. Abríase, decía, una nueva era para Rusia, a cuya prosperidad y grandeza prometía dirigir principalmente sus esfuerzos. También anunciaba gran número de indultos y conmutaciones de penas, y ofrecía reducir los impuestos que pesaban sobre las clases más necesitadas. Poco antes, de acuerdo con Francia e Inglaterra, había intervenido enérgicamente en la cuestión armenia. Los fines de su política eran los de su padre: fuera de Rusia, un nuevo equilibrio europeo que anulase la preponderancia alemana; en el interior una tendencia liberal, auxiliada por una gran difusión de la enseñanza pública. Su primer Ministro, el príncipe de Lobanof, se hallaba del todo identificado con dicha política; los demás Ministros, sin excepción alguna, pertenecían al elemento popular del país. Aunque Alejandro III había elevado a 36 millones de rublos el presupuesto anual de la instrucción pública, su hijo, ya en la fecha de su coronación, lo había aumentado, dedicando además al mismo ramo el enorme presupuesto extraordinario que sirvió para fundar los nuevos establecimientos de enseñanza de San Petersburgo y Moscú, y unas 2000 escuelas en distintas comarcas del Imperio. Nicolás II y su esposa visitaron en Viena a los soberanos de Austria (27-29 de agosto), y en Breslau fueron recibidos (5 de septiembre) por los emperadores de Alemania. Por aquellos días falleció el primer Ministro, Lobanof. El tsar y tsarina desembarcaron poco después (9 de septiembre) en Copenhague, donde les esperaba el rey de Dinamarca. Los anarquistas de América, los fenianos de Inglaterra y los nihilistas rusos, se pusieron de acuerdo para matar a Nicolás II cuando éste llegara a Inglaterra; pero el complot fué descubierto (13 de septiembre). De Copenhague salió el tsar (día 20) para la Gran Bretaña acompañado de su esposa. Desembarcaron los dos (día 22) en Leith (Escocia), siendo recibidos por el príncipe de Gales, y visitaron a la reina Victoria en el castillo de Balmoral. En Portsmouth se embarcaron (4 de octubre) para Cherburgo, puerto en el que los recibió Félix Faure (día 5), presidente de la República francesa. Al día siguiente entraban el tsar y la tsarina en París, siendo recibidos con frenéticas aclamaciones por una inmensa muchedumbre. Toda Francia se asoció a las fiestas que la capital dedicó a los soberanos de Rusia. Al final del banquete ofrecido por Faure y su esposa a sus huéspedes, pronunció el tsar este brindis, en el que se creyó ver la ratificación de la alianza franco-rusa: «Profundamente emocionado estoy por el recibimiento que nos han hecho a la emperatriz y a mí en esta gran ciudad de París, cuna de tantos genios, de tanto arte, de tanta luz. Fiel á inolvidables tradiciones, he venido a Francia, he veni[illegible] en Hamburgo [illegible] San Petersburgo [illegible] estuvieron en Varsovia (septiembre de 1897). En 1898 [illegible] la visita del presidente de la República francesa [illegible] Por iniciativa de Nicolás II se [illegible] en La Haya (1899) una Conferencia Internacional para [illegible] los armamentos [illegible] y de hacer menos [illegible] sangrientas las guerras.

* **NICOLAU Y PARCDY** (Teresa [illegible]) [illegible] M. en San Sebastián (Guipúzcoa) a 13 de agosto de 1895.

NICOMELANA: f. *Min.* Sesquióxido de níquel, constituye una bien determinada especie mineralógica, cuya composición está ahora conocida y es perfectamente fija, correspondiendo a la fórmula que representa la nicomelana, de esta manera expresada: Ni_2O_3, semejante a la del sesquióxido anhidro de hierro, al de manganeso y al de los demás metales de la misma familia. Es el que nos ocupa mineral de suma rareza, tenido por verdadera curiosidad mineralógica, muy buscado para las colecciones, y el más notable de los minerales nativos de níquel, no explotable á causa de su misma escasez y rareza. No indican los autores si el sesquióxido de níquel aparece cristalizado ni siquiera con indicios de forma regular o de estructura cristalina; forma pequeñas masas homogéneas, dotadas de estructura compacta, sin exfoliaciones bastante claras ó definidas; esto no obstante, y acaso por analogía con otros sesquióxidos, y no por observaciones directas bastante precisas, se asigna al mineral objeto del presente artículo una simetría cúbica u octaédrica más o menos perfecta, sin llegar a constituir en ningún caso cristales siquiera incipientes; su color es pardo muy obscuro, negro, y en algunas ocasiones agrisado, con el brillo peculiar del plomo; ni el peso específico ni la dureza están determinados, y, en lo tocante a la composición química, es la del sesquióxido de níquel obtenido por vía seca en los laboratorios, y cuyo aspecto difiere no poco del peculiar de la nicomelana. Tampoco se indica nada respecto de los yacimientos, a lo menos de un modo preciso; sólo sabemos, y esto puede explicar hasta cierto punto el génesis del sesquióxido de níquel, que se encuentra siempre acompañando a otros compuestos naturales del propio metal, a cuyas expensas parece haberse formado. Para entenderlo así es menester tener presente cómo muchos compuestos sulfurados de níquel, a los cuales sirve de tipo la milerita, son alterables en contacto con el aire, produciéndose diversas sales, entre las cuales citaremos el hidrocarbonato o zaratita y el sulfato hidratado o morenosita, dos especies halladas en el Cabo de Ortegal (en la provincia de la Coruña), y precisamente yaciendo sobre un sulfuro de níquel, que es su inmediato generador; y de la propia manera se ha constituído la bunsenita o protóxido de níquel anhidro de la forma NiO, cuyo mineral, transparente cuando se mira en láminas delgadas, cristaliza en pequeñísimos octaedros regulares, dotados de hermoso color verde, de la propia suerte, en un sulfuro de níquel, tiene

[illegible] origen el [illegible] bastante general [illegible] del arte, [illegible]

[illegible]

NICOSTRATO [illegible]

[illegible]

[illegible] Lago del [illegible] territorio [illegible]

NIELSEN [illegible] Copenhague [illegible] septiembre de 1884. Hijo de un jornalero, se distinguió en su niñez por su viveza y talento, lo que decidió á Herup, pastor protestante de la localidad, á llevarle á su casa y á educarle en ella. Después, cuando Erasmo contaba catorce años, su protector le colocó en el Colegio de Viborg, del cual salió Nielsen (1832) para cursar en la Universidad de Copenhague. Sufrió el examen de Teología (1837); dió lecciones privadas de dicha ciencia y de Filosofía; licenciado en Teología (junio de 1840); encargóse en la Universidad de un curso privado en el semestre de invierno; logró bien pronto una autorización para dar un curso público, y fué llamado como profesor extraordinario (1841) á la cátedra de Filosofía, vacante por muerte de Paulo Müller desde 1838. No alcanzó hasta 1850 el título de profesor ordinario. En casi todo este período aceptó con fervor las doctrinas de Hegel y el sistema que pretendía conciliar la Ciencia y la Fe. Esta influencia se descubre en sus primeras obras: *[illegible] historia sacra tractanda* [illegible] (Copenhague, 1840), tesis de la licenciatura, traducida al danés por Boggild, (id., 1842); *Carta de San Pablo á los romanos* (id., 1841), comentario vertido al alemán por Alejo Michelsen (Leipzig, 1843 y 1856); *Elementos de la lógica especulativa* (Copenhague, 1841-44); *Lo preparatorio* (1845); *Quomodo sensu [illegible] humanitatis causam egisse dicendus sit* (1847), etc. Las publicaciones de *Soren Kierkegaard* hicieron comprender á Nielsen que la Teología especulativa destruía la fe, y expresó sus nuevas convicciones, no sólo en sus cursos, sino también en cuatro obras que la resumen: *La fe en el Evangelio y la conciencia moderna* (1849); *La fe en el Evangelio y la Teología* (1850); *El destino y la Providencia* (1853); *De la realidad personal y la personalidad real* (1854), libro que se tradujo al sueco (Estocolmo, 1857). Defendió con ardor sus nuevas ideas en varios escritos de crítica ó de polémica: *El [illegible] de Soren Kierkegaard y la dogmática cristiana del Doctor Martensen* (1849); *Algunas palabras con motivo de la apología de la dogmática de Martensen por el profesor Scharling* (1850); *Las explicaciones dogmáticas del Doctor Martensen explicadas* (id.); *Una vida de invierno* (1853), dada á las prensas con el seudónimo de *Walter Lavin*. Pronunció el discurso universitario en la fiesta de la Reforma en 1855, y entonces publicó un programa *Sobre la concepción de la naturaleza en Teología con relación sobre todo á la investigación de la verdad por Malebranche*. Habiendo abandonado las teorías especulativas, hubo de entregarse al estudio de la realidad, comenzando por cultivar las ciencias positivas. A este propósito imprimió *La Filosofía y las Matemáticas* (1857), Memoria preliminar que provocó muchas polémicas, y que le obligó á responder en varios folletos á Steen, Jansen y Kratrup. Después de haber publicado los *Elementos de la propedéutica filosófica* (1857), *Las Matemáticas y la Dialéctica* (1859) y las *Lecciones sobre la propedéutica filosófica* (1862), que forman época en la historia de la ciencia danesa, presentó sistemáticamente sus propias doctrinas en la *Lógica de las ideas fundamentales* (t. I, 1864; t. II, 1866). Poseía una actividad que no decreció en su larga carrera, y que casi todos los años le permitía dar un volumen, algunos años dos ó tres, ya sobre cuestiones filosóficas y teológicas, ya sobre Artes, Bellas Letras y Economía social. Orador brillante y original, pensador profundo, dejaba con frecuencia su cátedra para dar conferencias populares, y lograba ser comprendido por toda clase de públicos. Fué invitado para dar (1867) lecciones durante un semestre en la Universidad de Cristianía, y la de Lund le confirió el grado de Doctor en Filosofía *honoris causa*. Contóse desde 1876 entre los individuos de la Academia Real Danesa de Ciencias. Reunió en un volumen los *Artículos publicados por Kierkegaard en los periódicos* (1857), y formó una colección de fragmentos sacados de la obra de Kierkegaard titulada *Estaciones en el camino de la vida* (1860). Interviniendo con entusiasmo en los actos de la vida religiosa, aceptó las doctrinas de Grundtvig; habló varias veces en las asambleas de sus correligionarios, y con varios de éstos fundó una revista: *Por la Idea y la Realidad*. Son también de Nielsen estas obras: *Psicología y Lógica* (1863; 3.ª edic., 1882); *De la historia eclesiástica y la teología de Helveg* (1867); *Lógica y Propedéutica* (id.); *Lógica y Psicología* (id.); *De la buena voluntad como potencia científica* (id.); *Examen de la crítica filosófica del profesor Brockner* (1868); *De las dificultades y las condiciones de la vida intelectual en el tiempo presente* (Copenhague, íd.), lecciones dadas en la Universidad de Cristianía; *Propedéutica y Lógica* (1868); *Filosofía religiosa* (1869); *Lógica de las ideas fundamentales en resumen* (1870); *Discurso pronunciado en la fiesta conmemorativa de Thorvaldsen* (id.); *Lógica y Psicología* (1871); *La fe cristiana y el librepensamiento* (1872); *La naturaleza y el alma* (1873), ensayo de conciliación de la Filosofía natural con la Física; *De las condiciones de una poderosa voluntad* (1874); *De la vida y la esperanza* (1875); *Conferencias populares* (id.), dadas en Holding, Fredericia y Aagaard; *Del poder de la imaginación* (1876); *De las condiciones de la sociedad* (1877); *De la cultura intelectual* (id.); *Antiguos y nuevos profetas* (1878); *Adán Oehlenschlaeger* (1879); *Elementos de Lógica general* (1880).

NIENGUEA: *Geog.* Dist. de la colonia inglesa de Sierra Leona, Africa occidental, sit. en la parte superior del valle del Bafing, brazo del Bompaua. Desde 1895 pertenece á Inglaterra. El régulo indígena se ha mostrado siempre más amigo de los franceses, y reside en Kurubando.

NIETO (Pedro): *Biog.* Militar español. N. en Plasencia en 1420. M. en Sevilla. Educóse con su padre en la guerra contra los moros, combatiendo en Aragón primero y en Portugal más tarde, mostrando siempre gran valor y destreza suma en el manejo de la ballesta. En las contiendas del rey Juan II con el conde de Luna desempeñó Nieto un papel de importancia. Después sirvió en el ejército de Enrique IV como capitán, contra Portugal, y más tarde se encontró en la conquista y toma de Gibraltar.

– Nieto (Juan): *Biog.* General español, segundo marqués de Monsalud. N. en Almendralejo en 1772. M. poco después de 1834. Su afición á las armas le hizo seguir la carrera militar, figurando su nombre al lado del de los oficiales más valerosos de su tiempo. Cuando los sucesos de la invasión francesa acudió el primero ante la Junta de Armamento y Defensa de Badajoz, encargándose de la organización de los cuerpos militares creados en mayo de 1808. Por entonces ascendió á Teniente General, y más tarde, en 1814, desempeñó el cargo de comandante general de Badajoz, habiendo hecho toda la guerra de la Independencia con gran nombre. Terminada la invasión, fué elegido diputado por Extremadura y nuevamente reelegido en 1834.

* **NIEVE:** *Geol.* Es la nieve factor geológico importante; allá donde domina, en las regiones polares y en las altas cimas de las cordilleras, hace su labor constante; de allí proceden impetuosos aludes que precipitan sobre los valles enormes cantidades de nieve y arrastran y destruyen cuanto hallan á su paso.

En nuestras propias montañas, donde, si no perpetuas, hay nieves abundantes la mayor parte del año, y en las provincias del N. y N.O., donde cae en invierno enorme cantidad de nieve, se sienten los terribles efectos de los aludes.

Los efectos destructores de las nieves sobre los terrenos son intensos á veces; las rocas se hidratan; sus materiales se descomponen, se desmenuzan, y son arrastrados en los torbellinos de nieve ó lanzados á los valles por los aludes.

Sólo la presión, cuando caen grandes cantidades de nieve, es capaz de producir terribles efectos. En los Pirineos catalanes y aragoneses, en Asturias y León, todos los años de crudo invierno sufren algunos pueblos las consecuencias de las grandes nevadas. Muchos edificios se hunden, muchos caseríos se aislan, muchas rocas se derrumban, y sobre muchos valles cae un verdadero bombardeo de piedras, á la vez que un alud de nieve menudísima.

En la superficie de los campos helados, los aludes se producen con facilidad extraordinaria cuando se hallan en pendiente. Cae sobre el hielo duro, resistente, una capa de nieve suelta, movediza; el viento, una presión cualquiera, algo que rompa el débil equilibrio, hace que toda la nieve caída resbale sobre el hielo, en extensiones á veces de muchos kilómetros, formándose una nube helada impetuosa, torrencial, que nada detiene, que arrolla cuanto á su paso encuentra. Menos mal cuando viene el alud encauzado en un

valle profundo y no extiende mas allá sus destructores efectos.

Los naturalistas de la parte alemana de Suiza, á nos que se deben notables estudios acerca de los aludes, distinguen cinco especies de estos:

1.° *Aludes de polvo.* Son las que causan mayores daños por efecto de la velocidad de su caída. Se producen en las montañas cuando una suave pendiente termina por un acantilado cortado á pico. La nieve, que ha ido resbalando poco á poco hasta el borde del plano inclinado donde le queda detenida, un ruido cualquiera, un soplo de viento, el disparo de un arma de fuego, hasta un grito, pueden motivar la caída. Los efectos de estos aludes son terribles: destruyen cuanto hallan á su paso. Proceden á veces de tan grandes alturas que imprimen al aire violento movimiento, suficiente para derribar personas, ganados, árboles y hasta viviendas, y de transportarlos á gran distancia. Algunos puntos de los Alpes, tales como el paso de Grimsel, el valle de Tremola, etc., sufren con frecuencia tales catástrofes, y en muchos caminos algunas cruces elevadas en las rocas recuerdan al pasajero otras tantas víctimas de estos aludes.

2.° *Aludes de hielo.* Masas de nieve endurecida, de un glaciar, que por infiltración del agua de lluvia ó de la fusión de la nieve se destacan del suelo. Son mas frecuentes en el comienzo del estío, cuando se inicia el deshielo, y son menos temibles porque suelen repetirse cada año en los mismos puntos, y estos puntos son bien conocidos.

3.° *Aludes vertiginosos.* – Casi siempre tienen lugar en las vertientes meridionales de las montañas; descienden con lentitud por las pendientes suaves y se detienen si encuentran obstáculos á su paso hasta que estos ceden, en cuyo caso el alud se divide en dos, que caen siguiendo direcciones distintas.

4.° *Aludes de los glaciares.* – Son propios de las altas regiones montañosas; se producen por el arrastre de la nieve esponjosa que cae sobre el hielo glaciar, y por esto forman como una nube de polvo blanquísimo, una catarata que parece de espuma y ofrece un bello aspecto. Son frecuentes estos aludes en muchas localidades de los Alpes, y se dan cuenta de ellas los naturales del país por un ruido sordo, á veces atronador, que los anuncia.

5.° *Aludes pulverulentos.* – Se producen en el invierno, cuando la temperatura se eleva á 12 ó 14° centígrados, en cuyo caso la nieve resulta pulverulenta y muy poco densa. El viento mueve esta nieve produciendo verdaderas nubes heladas, que si no son temibles por los arrastres que motivan, ni por la violencia de su empuje, en cambio envuelven á las caravanas en una atmósfera tan fría que las expone á grandes peligros, y si el viento sopla huracanado formanse terribles torbellinos en que se une al frío la violencia. En los puertos elevados de las montañas, paso único á veces, y obligado, por tanto, de una á otra vertiente, todos los años ocurren desgracias por este género de aludes, y á veces catástrofes tan terribles como imprevistas.

Como hay en los desiertos africanos aludes de arena candente casi, que son un peligro para los caminantes, hay en los desiertos helados estos aludes de nieve, que no son menos temibles que aquellos; y así como se forman en las playas y en los desiertos dunas, montañas de arena, formanse en las regiones de las nieves perpetuas montículos de nieve. Aquí también, en los *infiernos calientes* y en los *infiernos helados*, según la frase del coronel Hall, el compañero de Boussingault, se producen efectos semejantes con elementos bien distintos y hasta antagónicos en ocasiones.

Hay valles para los que son los aludes un peligro casi constante, en otros han logrado preservarse de ellos por medio de los bosques; muchas aldeas alpinas se defienden construyendo muros con un ángulo agudo que divide al alud en dos y atenúa sus efectos destructores. En los puertos frecuentados por viajeros se construyen galerías aboveladas, que sirven de refugio en caso de necesidad.

Entre los aludes que se han hecho célebres por los desastres que han causado, hallamos citados por Figuier los siguientes:

En 1478 causó uno la muerte de 70 soldados suizos.

En 1499, 400 soldados austriacos fueron en

[illegible]

vueltos por otra capa de nieve en el Piz Julier y no pudieron salvarse.

En [illegible] último derrumbamiento ocurrido en [illegible] Saint-Martin.

En [illegible] en la montaña Cavedio, sobre [illegible] habitantes.

En febrero de 17[illegible] en Coire, en el Valais [illegible] perecieron [illegible]

En 1720 sucedió un alud de [illegible] parte en pueblecillos de Ennetra, en [illegible] sones, arrastrando [illegible] personas, de las que [illegible] Cayó este alud con tal ímpetu [illegible] tes de la aldea no se [illegible] arrastrados con sus viviendas [illegible] la montaña, notaron [illegible] lo ordinario en hacerse de día, y al salir de sus chozas comprendieron el peligro que corrían.

En enero de 1767 cayó un alud en el valle que se extiende al pie del Dent de Lanan, derribó ginesos árboles, arrastró una [illegible] de granjas habitadas, y pasando por encima de una taberna se llevó el piso superior, sin que las personas que habían reunido en el piso bajo experimentaran ningún daño.

Por el mismo tiempo, la aldea de San Antonio fue destruida por la caída de un alud. Una mujer fue desenterrada viva en este pueblo, después de haber permanecido ocho días bajo la nieve.

– NIEVE (La): *Geog.* Cuenca de la isla de Tenerife, sit. en el Teide, al pie del Pinado *Pico de Atacor*. Fermanla, dos Vieira, diversos peñascos tostados, pero admirablemente unidos. La puerta, mas bien la ventana, por que da casi á nivel del techo, tiene 3 varas de ancho y 4 de alto. El largo de esta cueva es de 15 varas, y el ancho de 7 á 8. Bájase por una escalerilla colgada de 13 pies. Su techo es una bóveda perfectísima de piedras enlazadas, que desciende con una suave curvatura hasta los pretiles y está adornada con innumerables estalactitas, grupos y cristales de espato calizo entre centenares de hielo. El suelo es también de hielo muy duro, y de su centro se eleva una pirámide de la misma materia, que nunca se ha visto desleirse. Sobre este fondo suele haber como una vara de agua líquida extremadamente fría, y si se rompe por alguna parte aquel hielo salta el agua de dos lanas horizontales. Se cree que hay abierta, abismo insondable, puesto que con un cordaje de 6000 brazas no se ha encontrado fondo, y aun se supone que el agua que en ella se siente del flujo y reflujo del mar. Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

NIEVES (Las): *Geog.* Ermita, caserío y puerto en término de Agaete, p. j. de Guía, isla de Gran Canaria. Según consta en la Estadística Oficial de Obras Públicas 1898, la municipalidad de la villa de Agaete, en exposición dirigida al gobierno en 1862, solicitó la construcción de un muelle en la rada de las Nieves, comprometiéndose á abonar un 50 por 100 del importe total de las obras. Los informes fueron favorables, y la Dirección General de Obras Públicas dispuso que se hicieran los estudios. La rada de Las Nieves, distante del pueblo de Agaete un kilómetro, está situada al N.O. de la isla de Gran Canaria y enfrente de Tenerife, de la que se halla separada por un brazo de mar de 70 kilómetros de longitud. Dicha rada está abierta á los vientos comprendidos entre N. y S.O.; y como en estas latitudes reinan durante casi todo el año los del segundo cuadrante, el fondeadero presta gran comodidad, excepto en el invierno, en cuya estación suelen presentarse los del tercero y cuarto. Estos se manifiestan á veces con demasiada violencia, pues por efecto de la dirección de las costas contiguas los buques pueden darse á la vela y remontar las puntas de las mismas, ya por uno ó otro lado, según sea el viento que reine. No escitaba Agaete un muelle embarcadero, formó un proyecto el ingeniero D. Juan de León y Castillo; el presupuesto ascendía á 107 585 pesetas. Se sacó á subasta y empezaron las obras en 1875 por la cantidad de 105 000 pesetas, terminándose en 1878. La liquidación ascendió á 117 0[illegible] pesetas, á causa de un aumento de obra.

* NIGER: *Geog.* Gran río del Africa occidental. Nace con el nombre de Tendi-ko en los montes del Kuranko cerca de la frontera de Sier-

[illegible]

[illegible] en 1852, [illegible] en el Tchad [illegible] Barth, [illegible] del Níger, le [illegible] 1857. [illegible] de Dolores [illegible] rápidos de Bussa hasta [illegible] sendas [illegible] en la cabecera del [illegible] nombre de Atendiro, que [illegible] puesto para establecer [illegible] de la región [illegible] Ella tomó el proyecto de [illegible] completo del río. [illegible] realizó, y su segundo, M. Hourst [illegible] nave, [illegible] el Níger desde Tombuctú hasta el Océano [illegible] y explorando por primera vez la sección entre Tilia [illegible] y Tombuctú [illegible] kms. La expedición [illegible] de 1895 de Kel-Kassi [illegible] Kabara Tombuctú, y llegó [illegible] á Aliasa el 13 de octubre [illegible] Se llevó [illegible] con una embarcación de aluminio, el *Ad[illegible]* y dos de madera. [illegible] el resumen de las [illegible] Níger [illegible] nave [illegible] y se [illegible] completa [illegible] La expedición Hourst [illegible] por esto, [illegible] trimientos [illegible] por Mungo Park [illegible] término y coronamiento de las [illegible] gaciones y estudios hechos en la región del Níger en un siglo. La navegación [illegible] dificultades de Ansongo, por las islas, las corrientes, los rápidos y los remolinos, que [illegible] en cada [illegible] del avance de las embarcaciones. En La [illegible] está completamente [illegible] por una muralla de rocas que [illegible] dadas. Un solo paso [illegible] que atraviesan con dificultades [illegible] Los accidentes se repetían á cada paso. Las embarcaciones, [illegible] sin gobierno por [illegible] encontrarlas con amarras. En [illegible] Archinard, [illegible] pasar cinco noches [illegible] esperando la [illegible] las embarcaciones. De Bussa á Dolo [illegible] gran desnivel, que no es posible [illegible] de las embarcaciones. [illegible] dificultaba las embarcaciones [illegible] necesitan de muy [illegible] de velocidad considerable. De Dolo [illegible] Yela la navegación [illegible] vapores de la Compañía del Níger no pasan del Yela. Los barcos grandes solo pasan de Dolo [illegible] del Bani durante tres cuatro meses [illegible] se encuentran en [illegible] restos de barcos destrozados, y en el vértice del delta hay un sitio donde suelen [illegible] recogidos. Con luz de estos datos el teniente Hourst, uno de los expedicionarios [illegible] el Níger, navegable [illegible] Ansongo, el Ansongo á Yela no es, en [illegible] pequeños canales, [illegible] sus [illegible] rápidos. En Yela [illegible] entre este punto y Dakova [illegible]

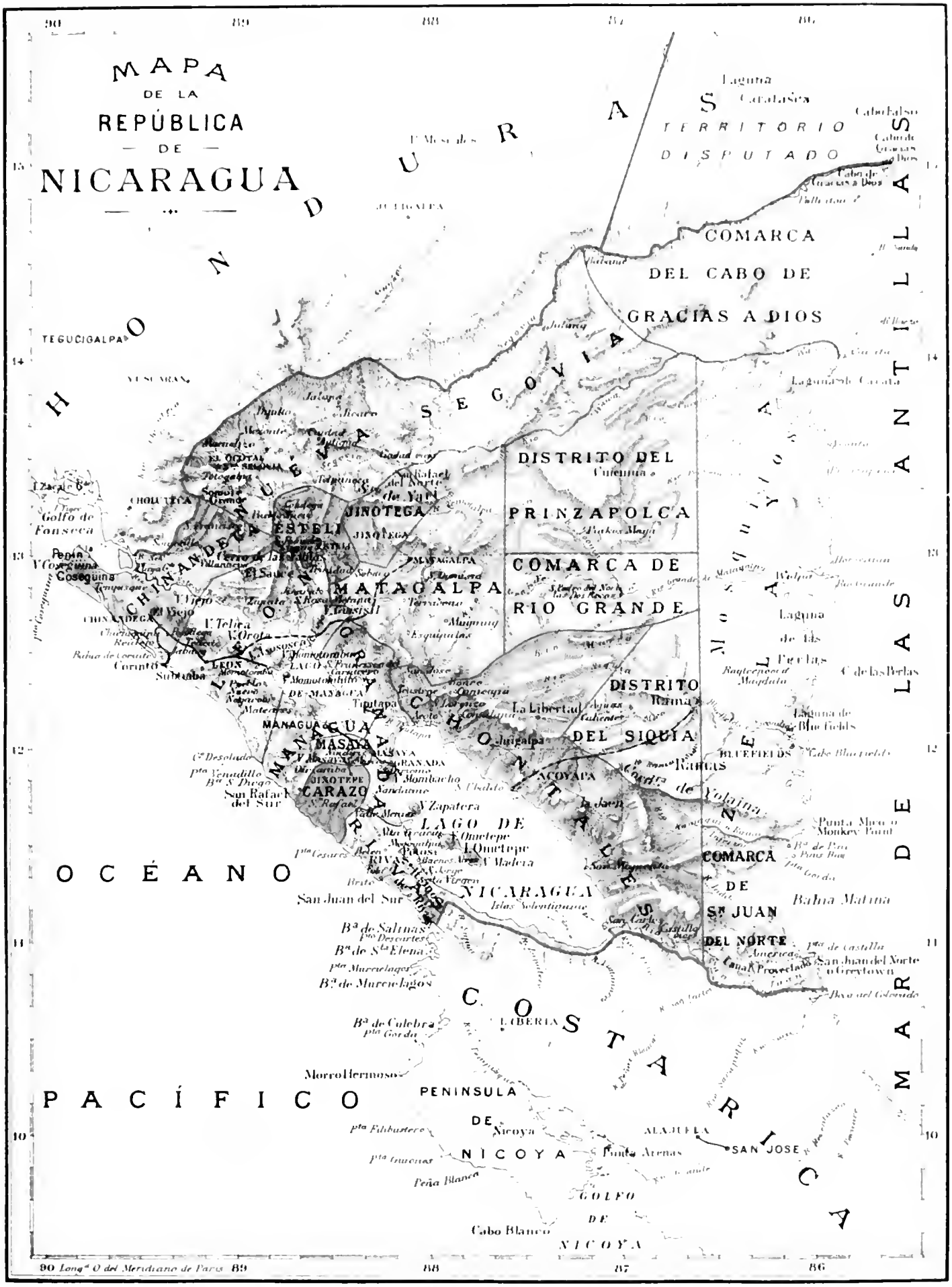
[illegible] ; [illegible] acantilados, puesto que á [illegible] se hundan 36 m. de agua. No [illegible] de ninguna clase en la isla Nigh[illegible] por los reos de la punta N.E., se [illegible] agua que hay en la isla, [illegible] de los naturales de la isla de [illegible] es potable, á causa de que el terreno [illegible] de tambre, con excepcion de [illegible] el lago del cráter del pico, que es [illegible] multitud de aves marinas, que en la [illegible] la posteridad cubren el terreno con ellas [illegible] que depositan (*Perrot, vida de costa* [illegible]).

NIGRESCITA (t. *M.*). Complicado silicato hidratado de aluminio, hierro, y magnesio, contiene por punto general casi tanto potasio como aluminio, conforme lo demuestran repetidos análisis, y es formado, segun su estudio demuestra, por un silicato ferroso muy hidratado, con [illegible] hasta el 12 por 100 de agua, unido á un silicato de magnesio, en cuyo caso serian los demás cuerpos en el mineral contenidos asociados accidentales, por mas que sus proporciones [illegible] en bastante fijas y ya relativamente considerables, porque suelen pasar del 7 por 100. Es la nigrescita una de las variedades mejor determinadas de la clorotecta, y en semejante concepto no hay sino en la misma serie ó grupo donde están la clorotenerita, la hidrosilicita, la hisloptita y la ilita, no lejos de la glauconita ó tierra verde, en cuyo mineral, al silicato hidratado ferro-magnésico, se unen diferentes óxidos metálicos como los de potasio, magnesio y aluminio. Todos estos cuerpos, de variable y siempre complicada composicion química, y algunos otros quizá mas importantes desde el punto de vista mineralógico, forman un apéndice al grupo de las oolitas, siquiera no participen, sino en cierto respecto, de sus mas fundamentales caracteres y propiedades; en general inclúyense en dicho apéndice los silicatos que Mallard denomina criptocristalinos, todos ellos muy hidratados, conteniendo el aluminio como elemento accidental, y varios de ellos, como la nigrescita, hallados en las dolomitas y amigdaloides, estando los yacimientos de este mineral, bastante escaso y poco repartido en los terrenos, en las islas Féroe y en Islandia; se presenta de ordinario formando masas, que son agregados poco homogéneos de agujas cristalinas poco discernibles, las cuales no han sido todavía referidas á ninguno de los sistemas regulares admitidos; en ocasiones vese en estalactitas, en nódulos de estructura fibrosa y en masas amorfas; á semejanza de sus congéneres, es mineral sumamente blando, aunque no deleznable, cuyo peso específico no pasa de 2; posee color verde, que mediante las acciones de aire no tarda en volverse pardo bastante oscuro. Calentando la variedad de clorotecta que nos ocupa en un tubo de ensayo pierde su agua, á temperatura ya algo elevada; y empleando el fuego vivo no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color negro, dotado de propiedades magnéticas de variable intensidad; por vía húmeda puede presentar los caracteres específicos de sus componentes, empleando para ponerlos de manifiesto los reactivos peculiares de cada uno.

NIGRINA: t. *Min.* Acido titánico impuro, ó quizá mejor asociacion química, que no está bien averiguado, del ácido titánico con el óxido de hierro. En cierto respecto puede considerarse variedad determinada del primero de estos cuerpos, no muy alejados del ilmenorrutilo; mas en otros conceptos, y atendiendo á muchas de sus propiedades, podría considerarse, si no como un verdadero titanato de hierro, á modo de un cuerpo intermedio para llegar al mismo, desde el ácido titánico. Sabemos que es este cuerpo trimorfo, y quizá único ejemplo de un mineral que se presenta en las tres formas cristalinas características respectivamente del rutilo, de la anatasa y de la brookita. Al principio de estos cuerpos se asimilan la nigrina, el ilmenorrutilo y el hidrorrutilo, único hidrato natural conocido del ácido titánico, al segundo la viserina de Vadais, en Suiza, mineral de color morillo ó pardo, cristalizado en octaedros muy diversamente modificados, terminados de ordinario por uno muy obtuso; y son variedades del tercero la eumanita y la arcansita, notando en la mayoría de estas variedades, cuya composicion química cambia poco, la presencia del hierro, de manifiesto en algunas, como la [illegible] del precedente artículo, elevado tanto por ciento. Por un solo carácter externo pueden ya indicarse cuales rutilos son ferruginosos; pues los así calificados poseen color negro bien acentuado y obscuro, ofreciendo además los caracteres peculiares del metal asociado al titano; negro es, por lo tanto, el mineral que nos ocupa, definiéndolo como ácido titánico, que contiene cosa del 10 por 100 de óxido de hierro. Vésele cristalizado, á semejanza del tipo específico al que hemos referido la nigrina, con sus mismas maclas, de la propia manera dispuestas y formadas; los cristales son susceptibles de dos exfoliaciones; tiene poco brillo; el peso específico no pasa de 4,29, y la dureza es superior á 6, algo mejor que la del mismo rutilo; sometiendo el mineral al mas vivo fuego del soplete, por largo tiempo sostenido, no se funde ni altera; mezclado con potasa cáustica sólida, fundido luego, y el residuo tratado con ácido clorhídrico, se obtiene un líquido que, calentado con estaño metálico, adquiere intenso color violado; directamente no atacan á la nigrina los mas enérgicos ácidos minerales, empleados concentrados y en caliente; aparte de estas reacciones, presenta tambien las de hierro muy claras. Como el rutilo típico hállase esta variedad suya en el cuarzo, y suele penetrarlo en no pocas ocasiones; es mineral escaso, y se ve por lo general asociado al ilmenorrutilo, que es otra variedad negra de rutilo, conteniendo casi la misma cantidad de hierro.

NIKI ó NIKKI: *Geog.* C. del país de los baribas, círculo de Borgú, Africa occidental, sit. á orillas de un pequeño tributario derecho del Oly, afl. derecho del Niger; 9º 54' lat. N. y 6 41' long. E. de Madrid. Es plaza importante, que se consideró como la cap. del Borgú, pues su jefe ó rey parece ejercia derechos de soberanía sobre la mayor parte de los Estados sit. entre los montes Atakora y el Niger: dichos Estados acatan todavía su autoridad como jefe religioso. Desde 1895 está Niki bajo el protectorado francés; quedó confirmada la soberanía de Francia por el convenio anglo-francés de 14 de junio de 1898.

NILO SAN: *Biog.* Religioso italiano. N. en la Calabria hacia el año 910. M. á 26 de septiembre de 1005. Hizo notables adelantos en los estudios á pesar de la general ignorancia que dominaba en su época; y si bien la afición con que se dedicó á estudiar las Letras sagradas parecía presagio de una vocación eclesiástica, prefirió al retiro del mundo el estado del matrimonio. Naturalmente piadoso y amigo de las virtudes, tan bellas dotes fueron alejándose insensiblemente de su corazón, hasta el punto de entregarse sin rebozo á los descarríos de una vida disipada. Nilo no era ya aquel joven cuyas costumbres formaban el encanto de su familia y la admiración de la ciudad. Mas la muerte de su esposa, llenando de dolor su corazón, hizo nacer de nuevo en él aquellos nobles sentimientos que brotaron en mejores días. Nilo abrió entonces los ojos; y viendo el hondo precipicio á que corría la salvación de su alma, movido, pues, del arrepentimiento, abandona á sus amigos, renuncia para siempre los halagos de una vida perdida, y corre á llorar en el fondo de un monasterio los extravíos de su mocedad. En este retiro Nilo se consagró noche y dia á la oración, á la penitencia y á las prácticas más austeras; el cilicio, el ayuno y la vigilia elevaron su alma á tan grande perfeccion, que era citado en la comunidad como el maestro más digno de guiar á los demás por el camino de la santidad. Cuando hubo purificado su alma en el crisol de la penitencia, sus superiores le permitieron retirarse á un bosque cercano á fijar su residencia junto á una pequeña capilla de San Miguel. Allí, abismado en la contemplación de las cosas celestiales, sin más testigos que Dios y las unidas paredes de su celda, atesoró tanta copia de merecimientos que pronto atrajo sobre él las bendiciones del Altísimo. La santidad de su vida y la sabiduría de sus consejos se extendieron á grandes distancias y llamaron á su celda las personas más ilustres en nobleza y en dignidades eclesiásticas. Este siervo de Dios, que desde la montaña alumbraba con su virtud y santidad aquellas regiones, no debía vivir mucho tiempo aislado. Varones tambien eminentes por la pureza de costumbres y su celo religioso acudieron presurosos á su lado á gobernarse por su ejemplo y á perfeccionarse en las vías del Señor. Así se formó una comunidad religiosa, cuyos individuos vivían en separadas cabañas y se reunían para los negocios de piedad bajo la direccion del



MAPA
DE LA
REPÚBLICA
— DE —
NICARAGUA

Diccionario Enciclopédico [illegible] [illegible]

santo, especie de abad de aquellos santos lugares del Señor. Mas las frecuentes incursiones de los sarracenos, interrumpiendo la paz de aquella soledad, obligaron a estos solitarios a abandonar su morada. Nilo, sin sus compañeros, se retiró al monte Casino; después pasó muchos años en el monasterio de Serpeti, situado junto al mar, fundó al fin su cenobio con sus discípulos en Tusculum, donde fundó el monasterio de Grottoferrata, fallecieron en Gaeta en una ermita. La Iglesia celebra su santa memoria el 26 de septiembre.

* **NILSSON**: [illegible] Ricardo en su patria, Suecia, en [illegible] en el verano de 1897. Fue [illegible] la Exposición de Noruega en Estocolmo y [illegible] en todas partes [illegible] por sus compatriotas con tan entusiasmo, [illegible] tiempo que [illegible] en público. Su [illegible] una cátedra en que los estudiantes de la Universidad de Upsala le tributaron [illegible] ovaciones, la artista, por el [illegible] en lo cantado del [illegible] nacional de Suecia. Creemos que hoy [illegible] 1899 reside en Paris.

NINHUE: *Geog.* V. del dep. de Itata, prov. de Maule, Chile, 500 habs. Hállase en el declive del cerro de su nombre y a [illegible] del departamento. Se [illegible] en 187 [illegible] 27 kilómetros al S.E. al [illegible].

* **NINHUALEC** - **NINHUALAC**. *Geog.* Este canal de la Patagonia es [illegible] y [illegible] comunica el Moraleda con el Océano y corre por entre las islas Melchor y James. La [illegible] tiene arrecifes a uno y otro lado, pero no dificultan la entrada siempre que el tiempo [illegible] y pueda reconocerse bien la tierra. El canal se dirige primeramente al E. por 3 millas, y en seguida al N.N.E. por otra tanta distancia. En este punto se encuentra una isla que divide el canal en dos, dejando el mejor y mas ancho al lado N. En todo este trayecto no hay otro fondeadero que puerto Concha; pero, segun los prácticos del lugar, se puede encontrar puerto en un estero de la isla Kent, a la entrada del Canal Pichirupa. A 2 millas, a cada lado de la isla del medio del canal se sondan mas de 50 brazas; pero es preciso no acercarse a menos de esta distancia de su costado N., porque existe un bajo con 2 a 3 brazas de agua muy cerca de él. Desde este punto el canal sigue primeramente al E.N.E. y en seguida al N.E. Cuatro millas al Oriente de la isla del medio, frente a una mancha blanca de la ribera N., hay una roca generalmente visible y que sólo se oculta en las grandes mareas; tiene muy poco sargazo y puede pasarse con seguridad a 200 m. de ella por uno y otro lado, sobre 12 brazas de fondo. Dos millas mas adelante de esta roca hay, en la costa N. de este canal, una caleta de buenas dimensiones, pero solo con 2 brazas de agua, y media milla mas al Oriente se encuentra el puerto Gatos. Inmediato a la costa S. del canal, y como 4 millas al Oriente de puerto Gatos, hay dos islotes que desprenden piedras ahogadas hasta 2 cables de distancia, pero dejando siempre un canal espacioso al lado N. El canal sigue limpio hasta el Oriente hasta comunicar con el Moraleda, y sólo merece cuidado una roca ahogada que se halla a una milla al N. 20° E. de la isla del Pájaro, llamada roca Westoff. El puerto Concha es un excelente puerto, sit. en la costa N. de la entrada occidental del canal, en la isla James. Está formado por una isla chica que lo abriga por el O., y que está separada de la James, por el N., por un canal angosto. Este puerto termina en una playa de arena muy somera que inutiliza gran parte de la bahía. Se puede largar el ancla en 8 brazas al abrigo de la isla chica. Puerto Gatos, extenso y abrigado, se halla en la mediania de la costa N. del Canal de Ninualac y contiene un excelente fondeadero (*Derrotero de los canales de la Patagonia*).

NIN-YUAN: *Geog.* Nombre dado en 1890 a la ciudad de Kulya por los chinos.

NIO: *Geog.* C. y puerto del *Ken* de Kagava, prov. de Saunaki, isla de Sikoku, Japon, sit. al O.S.O. de Takamats, a orillas del Seto-Utsi ó Mar Interior, llamado allí Eingo-Nada; 9000 habits.

NIPISSING: *Geog.* Condado ó gran dist. de la prov. de Ontario, Dominio del Canadá, llamado así por el gran lago del mismo nombre, tributario del Huron por el rio Frances. Es una vasti-

[illegible] 1881 [illegible] Mr. [illegible] colonos [illegible] de [illegible]

NIQUELCHE [illegible]

[illegible] mineral de níquel y manganeso, [illegible] cantidad [illegible] estos dos metales [illegible] los [illegible] y varios yacimientos del [illegible] de níquel y manganeso, que tanto han contribuido al [illegible] y prosperidad de la industria de este metal. Ve el lector en el mapa que nos ocupa, si bien en masas [illegible] estimadas por pirismas [illegible] muy cortos, [illegible] poco voluminosas masas dotadas de [illegible] terrosas: su color es verde manzana o blanco verdoso, característico de otros varios compuestos niquélicos: la composición química, conforme a los análisis efectuados con mineral de distintas procedencias, se expresa en este mapa, refiriéndola a 100 partes: [illegible] arsénico, 4 óxido de níquel 27,6, y [illegible] 27, a cuyos números corresponde la fórmula que representa el arseniato de níquel, $Ni_3As_2O_8$. Hállase este mineral formando a modo de depósitos y de efloresencias sobre la masa negra o muy obscura de los arseniuros de níquel, de cuya transformación proceden en último término, y su principal yacimiento está en Annaberg, del Harz. Se tienen por variedades suyas bien determinadas, los minerales denominados gadrenita y [illegible], y existen además en Sajonia dos arseniatos análogos de níquel denominados jantiosita y alnugita, quizá procedentes de la deslidratación del cuerpo descrito; en todos estos minerales son fácilmente reconocibles el metal y el arsénico, apelando a la reducción por el fuego del soplete.

NIQUIOMO: *Geog.* Cueva en la isla de Palma, Canarias, sit. en la falda del peñasco llamado el Roque de Niquiomo, mirando al S.O. Llégase a ella por un gran boquerón que por la parte del N.E. tiene una escala de madera de 20 grados, la cual va a dar a una cuesta pedregosa que termina en un perfecto arco, obra de la naturaleza, de 40 varas de alto. La altura de la cueva, es decir, del anchuron hoy reconocido, es de 50 m., y ofrece su techo la forma de una especie de media naranja, con una cúpula elevada próximamente en el centro; el suelo es llano y tiene 5 m. de ancho por unos 12 de largo. Toda la cueva está goteando siempre agua [illegible] de la cual se forman charcos que [illegible] por una grieta, habiéndose en el pasado [illegible] de que van a salir a distancia de una legua, en el paraje que llaman La Gotera, cerca de la Marina (Puig y Larraz, *Cuevas y simas de España*).

NISARD MARIO EDUARDO CARLOS: *Lit.* Literato [illegible], hermano de Juan María Nicolás Desiderio, N. en Chatillon del Sena (Costa de Oro) a 10 de enero de 1808. M. repentinamente a 17 de julio de 1889. Al salir del colegio trató de adquirir una fortuna en el comercio, mas pronto se dedicó a la Poesía, y poco después dejó esta por la prosa. Dióse a conocer por una *Epístola a los Clásicos antiguos* 1829, aplaudida por los jefes de la escuela romántica, consagrada por el mismo autor. Sirvió éste 1834-[illegible] en la casa del rey Luis Felipe, y trabajó en la redac-

[illegible]

[illegible] Rodríguez.

NITARDO [illegible] apóstol de [illegible] de [illegible] y [illegible] N. [illegible] tos; lo [illegible] les [illegible] para [illegible] y [illegible] de níquel y manganeso, que tanto han contribuido al [illegible] y prosperidad de la industria de este metal. Ve el lector en el mapa que nos ocupa, si bien en masas [illegible] estimadas por pirismas [illegible] muy cortos, [illegible] poco voluminosas masas dotadas de [illegible] terrosas: su color es verde manzana o blanco verdoso, característico de otros varios compuestos niquélicos: la composición química, conforme a los análisis efectuados con mineral de distintas procedencias, se expresa en este mapa, refiriéndola a 100 partes: [illegible] arsénico, 4 óxido de níquel 27,6, y [illegible] 27, a cuyos números corresponde la fórmula que representa el arseniato de níquel, $Ni_3As_2O_8$. Hállase este mineral formando a modo de depósitos y de eflorescencias sobre la masa negra o muy obscura de los arseniuros de níquel, de cuya transformación proceden en último término, y su principal yacimiento está en Annaberg, del Harz. Se tienen por variedades suyas bien determinadas, los minerales denominados gadrenita y [illegible], y existen además en Sajonia dos arseniatos análogos de níquel denominados jantiosita y alnugita, quizá procedentes de la deslidratación del cuerpo descrito; en todos estos minerales son fácilmente reconocibles el metal y el arsénico, apelando a la reducción por el fuego del soplete.

NITIAMITA: *Geog.* Natural [illegible] que [illegible] con la [illegible] y [illegible] de la [illegible] nuevos, siempre [illegible] que en su [illegible] terminado, se presenta [illegible] y de la forma de pirámides [illegible] cuyas caras hallan [illegible] de base [illegible] nada y [illegible] en [illegible] nuevos [illegible] pues [illegible] sencillo por [illegible] de una pertinaz transparencia, [illegible] muy transparentes [illegible] las otras [illegible] en [illegible] NH, NO. Dióse a [illegible]

[illegible] el [illegible] soluble en el [illegible] la tempe- [illegible] trato amo- [illegible] temperatura hasta [illegible] por lo que aplica [illegible] mentos. Como [illegible] resiste poco la mi- [illegible] apenas de agua [illegible] y [illegible] con violencia, [illegible] del nitro como [illegible] se disuelve apenas [illegible] cuando la al ensayo. [illegible] del nitrato amónico [illegible] intervienen los elementos [illegible] eléctricas, experimentos [illegible] del modo [illegible] del nitrato amónico [illegible] eléctricos y ciertas materias [illegible] aire atmosférico, y en pro- [illegible] de este mismo nitrato amó- [illegible] nitrámica. De otra parte, la [illegible] nitrosos, y aun de las [illegible] del nitrógeno y [illegible] se hacen en probado; [illegible] la producción del carbonato [illegible] tenerse las materias orgáni- [illegible] en cuanto los dos cuerpos es- [illegible] nitrosos, formando de esta ma- [illegible] cuya presencia, siquie- [illegible] en varias nitreras donde la si- [illegible] de este modo explicación [illegible] ra.

NITRATINA: f. *Min.* Nitrato de sodio, impro- [illegible] cúbico, también ha recibido los nombres de nitro del Perú y nitro de Chile; es mineral de composición química [illegible] y [illegible] abundantísimo en el Perú y va- [illegible] en grandes extensiones del terre- [illegible] en las en la superficie del [illegible] se halla mezclado con la tie- [illegible] y en circunstancias que ha en- [illegible] y en [illegible] de los cristales y [illegible] del nitro cúbico, cuyas principales [illegible] industriales son ahora la fabrica- [illegible] nitrico y como abono muy esti- [illegible] comerciales, tan para emplearlo [illegible] con otros de la misma pro- [illegible] orígenes. Aparte de esto, [illegible] del Perú suele acompañarle el [illegible] en pequeñas cantidades, se utiliza [illegible] empleando procedimientos que [illegible] los dos productos, ambos [illegible] transformables en la gran in- [illegible]. Bastan estas indicaciones para [illegible] importancia de la nitratina, [illegible] en determinados casos como pri- [illegible] en la fabricación del nitrato po- [illegible] el mineral objeto de este ar- [illegible] cuyo ángulo y de 105°30', [illegible] se extolidion [illegible] il [illegible] transparente y algunas veces [illegible] de [illegible] in- [illegible] incoloro, blanco o amarillen- [illegible] último tonos por iones me- [illegible] de hierro retenido en la masa [illegible] los cuales poseen muy intensa [illegible] signo negativo; es eneri- [illegible] todas las temperaturas, [illegible] en el alcohol, en menor [illegible] de arder con llama amarilla [illegible] del nitrato de sodio edi- [illegible] y fresco a la vez; el peso específico [illegible] entre los números 2,09 y [illegible] varía de 1,5 a 2. Respecto de [illegible] de la nitratina, los ana- [illegible] en 100 partes contiene: [illegible] 36,47 de sodio de so- [illegible] responde la fórmula

$$NaNO_3$$

[illegible] de agua [illegible] en [illegible] en segunda con- [illegible] de platino se tra- [illegible] y, al igual de los [illegible]. No solo hallase la [illegible] de eflorescen- [illegible] también [illegible] y [illegible] nada, abundan- [illegible] de precio de la [illegible] como la In- [illegible].

NITROBARITA: f. *Min.* Nitrato de bario natural, constituye rarísima y no bien conocida especie mineralógica, y es uno de los contados nitratos hallados nativos en los terrenos ó disueltos en las aguas, y de ellas obtenidos mediante evaporación ó formando otras veces eflorescencias cristalinas sobre sus mismos generadores; es una sal barítica, fácil de obtener, de [illegible] empleo en los laboratorios como excelente reactivo, y también en la Industria para [illegible] diferentes, aunque no muy extendidos hasta el presente. De este cuerpo, quizá mejor que [illegible] sus caracteres específicos, interesa conocer su formación y los fenómenos concernientes [illegible] íntimamente ligados con los del génesis del nitro común ó nitrato de potasio, el tipo de los hallados en los terrenos, que constituyen las llamadas nitrerías naturales, verdaderos y muy importantes criaderos de este linaje de compuestos salinos, producidos al cabo en la fermentación nítrica, con la intervención precisa de ciertos organismos, verdaderos generadores del nitro y de cuantos minerales se le asemejan; intervienen asimismo compuestos calizos, y así el nitrato cálcico ó nitro calizo, que también de tal modo se llama, es un cuerpo intermedio ó antecedente obligado para llegar al de potasio, y se comprende bien que, si á los minerales calizos, carbonatos y sulfatos, les acompañan otros de bario, cosa bastante frecuente, pues hay calizas con witerita y yesos con barítina, haya de formarse el nitrato bárico en aquellas mismas circunstancias en las cuales formanse el de calcio, el de potasio y el de magnesio. Es la nitrobarita una sal sumamente rara, que se presenta bien cristalizada en formas pertenecientes al sistema cúbico; no contiene agua de hidratación, su color es blanco, tiene brillo poco intenso, y á su composición química conviénele la fórmula

$$Ba\,NO_{3\,2};$$

disuélvese muy bien esta sal en el agua, y el líquido resultante, desprovisto de todo color, da abundante y pesado precipitado blanco tratándolo con ácido sulfúrico, presentando además todos los caracteres peculiares de los compuestos de bario; sobre las ascuas, ó al fuego no muy vivo del soplete, deflagra con cierta violencia, avivando la combustión. En la Industria y en los laboratorios se obtiene fácilmente el nitrato de bario, idéntico al natural, de modo harto fácil, sencillamente atacando con ácido nítrico el sulfuro ó el carbonato de bario, filtrando la disolución y evaporando el líquido claro: son los cristales muy perfectos, algunos hasta translúcidos, y todos bien formados, aunque no suelen tener gran tamaño los conseguidos, sobre todo manejando cortas cantidades de disolución bárica.

NITROCALCITA: f. *Min.* Nitrato de calcio, constituye una especie mineralógica rarísima estudiada aislada, pero que se encuentra de continuo, aunque en cantidades mínimas, mezclada con el nitrato de potasio ó nitro común, á cuya formación contribuye en las nitrerías de todo género, pudiendo afirmar, por lo tanto, que el nitrato de calcio, también llamado cal nítrada y sal piedra terrosa, está generándose de continuo allí donde se produce, asimismo sin interrupción, del nitro, mediante aquellas influencias eléctricas unidas al trabajo de los microorganismos de la fermentación nítrica, conforme lo han demostrado, en estos últimos años, muchas y muy notables investigaciones en tal sentido encaminadas; gracias á ellas explícase el génesis de los nitratos naturales, pocos en número, entre los cuales cuéntanse dos: el de potasio ya nombrado y el de sodio, sumamente abundantes, objeto su explotación de grandes industrias y utilizados tanto en la fabricación del ácido nítrico, cuanto en calidad de excelentes abonos. La nitrocalcita es obligado antecedente para llegar al nitro potásico, tanto en la formación natural como en las nitrerías llamadas artificiales: aparte de este yacimiento, es menester indicar otro quizá menos conocido, pero acaso más rico, de esta notable sal de calcio, con ignando aquí un hecho ya observado por Berzelius, y es la presencia del nitrato de calcio en proporciones determinables, disuelto en las aguas de Estocolmo, y basta evaporarlas para que la sal cristalice; pero lo general es verla constituyendo eflorescencias sobre muros antiguos, muy húmedos y expuestos á emanaciones nitrogenadas ó amoniacales; cristaliza la nitrocalcita en prismas hexagonales bien determinados, que forman agrupaciones variadas; es cuerpo dotado de color blanco más ó menos puro, dependiente de las substancias que suelen acompañarle; tiene gran avidez para el agua, al punto de contarse entre los minerales más delicuescentes conocidos; lo mismo el nitrato sólido que sus disoluciones poseen sabor amargo y fresco á la vez; es también soluble en el alcohol; la composición química corresponde al nitrato anhidro de calcio, y se representa en la fórmula $Ca\,NO_3)_2$. Sometida la nitrocalcita á las acciones del calor deflagra como todos los nitratos, y á más elevada temperatura se descompone, dejando un residuo de color blanco, pulverulento, formado enteramente de cal viva, siendo esta reacción un medio de obtenerla muy pura. Las disoluciones acuosas del nitrato cálcico precipitan en blanco por el oxalato amónico, y el precipitado es soluble en los ácidos nítrico ó clorhídrico; presenta además todos los caracteres peculiares de los compuestos cálcicos.

NITROCANFÓRICO (Ácido): adj. *Quím.* Derivado del alcanfor ordinario sustituyendo un hidrógeno por el grupo NO_2, de forma que se trata sencillamente del nitroalcanfor; pero como sus propiedades ácidas son tan marcadas y las sales que forma tan definidas y estables, más generalmente se le conoce con el nombre de ácido que con el de nitroalcanfor. Se conocen dos ácidos nitrocanfóricos isoméricos que se designan con las letras α y β; se obtienen al mismo tiempo haciendo hervir una disolución alcohólica de alcanfor cloronitrado con el par zinc-cobre. El ácido α corresponde á la fórmula

$$C_8H_{14}\begin{cases} CH - NO_2 \\ | \\ CO, \end{cases}$$

y el β á la

$$C_8H_{14}\begin{cases} C - NO_2 \\ \| \\ C - OH. \end{cases}$$

Para separar estos cuerpos se vierte el producto de la reacción anterior sobre cuatro ó cinco veces su peso de agua acidulada con clorhídrico, se lava con agua abundante el precipitado que se origina, disolviéndolo después con una lejía de sosa con auxilio del calor. El alcanfor cloronitrado que no ha entrado en reacción queda de esta manera insoluble y se puede separar por filtración. La disolución alcalina contiene los ácidos α y β nitrocanfóricos, que se precipitan tratando por ácido clorhídrico; se lava el precipitado con alcohol de poca concentración y se disuelve en alcohol de 95° hirviendo. Por enfriamiento de esta disolución se deposita cristalizado el ácido α, en tanto que el β queda en el líquido madre. Se purifica el primero cristalizándole del alcohol por segunda vez, y luego de la bencina.

El *ácido α-nitrocanfórico* es sólido que se presenta cristalizado en prismas incoloros del sistema ortorrómbico. No se disuelve en agua, sí en alcohol concentrado y caliente, éter ordinario, cloroformo y bencina; es de notar que al efectuar la disolución en este último líquido se produce notable descenso de temperatura. A la temperatura de 100° funde, dando un líquido incoloro que lentamente va adquiriendo color amarillo aunque no se eleve más el grado de calor. A 160° se descompone lentamente, enfriándolo con rapidez y sin dejar residuo á mayor temperatura.

Proyectando ácido nitrocanfórico sobre una superficie cualquiera calentada al rojo, detona con alguna violencia; lo mismo ocurre calentando su vapor. Las aptitudes explosivas de este derivado nitrado habían sido previstas por la teoría atendiendo á su calor de formación. Su calor de combustión á volumen constante es de 1 370 calorías y su presión constante 1 371, observándose, como es consiguiente, poca diferencia entre ambos datos.

Las disoluciones del compuesto que se viene estudiando desvían fuertemente hacia la izquierda el plano de polarización de la luz. El poder rotatorio varía notablemente con el disolvente empleado, y con la concentración dentro de un mismo disolvente las variaciones persisten; con disoluciones bencénicas al 0,676 es igual á $-140°$; para 1,30 por 100 á -134; para 2,506 por 100 á -102, etc. En disolución alcohólica, á la concentración de 3,33 por 100, $[\alpha] = -7°5$.

El ácido nitrocanfórico no se combina con la naftalina, como lo hace el ácido pícrico. Con la

bencina se sospecha que haya combinacion, fundándose en el gran descenso de temperatura que acompaña a su disolucion en este líquido; no se ha conseguido llegar a la separacion de ninguna especie definida de estas disoluciones, pero las variaciones observadas en el poder rotatorio autorizan la creencia de una combinacion.

Las disoluciones alcohólicas del ácido α nitrocanfórico, tratadas por cloruro férrico, dan coloracion roja, como si se tratara del sulfocianuro potásico. La reaccion ensayada con el agua como disolvente conduce a la formacion de un precipitado rojo; en todos casos lo que se forma es la sal férrica, que es soluble en alcohol y no en agua.

Calentando con agua, en tubo cerrado y a 100°, el cuerpo objeto de estudio, da, despues de algun tiempo, una pequeña cantidad de amoníaco y ácido nítrico. Si la temperatura se eleva a 200° se origina una masa negruzca, indicio de descomposicion más profunda. Calentado con granalla de zinc y alcohol, se transforma en ácido canfórico y amoníaco. Las disoluciones en alcohol absoluto, hervidas con ácido clorhídrico, dan lugar a la formacion de un clorhidrato correspondiente a la fórmula $C_{10}H_{15}O.NO_2,ClH$; si la reaccion se verifica con alcohol de 60° ligeramente acidulado con ácido clorhídrico las cosas ocurren de manera muy distinta, puesto que se llega a la formacion del tricanfonitrofenol. Por último, suprimiendo el alcohol y efectuando la ebullicion con 10 veces su peso de ácido clorhídrico concentrado, se origina canfonitrofenol.

La mezcla de los ácidos sulfúrico y nítrico en cantidades equimoleculares disuelve al ácido α nitrocanfórico con notable elevacion de temperatura; tratando la disolucion resultante por agua se produce bióxido de nitrógeno, al mismo tiempo que se origina anhidrido canfórico y el ácido correspondiente.

El α nitroalcanfor, según se ha dicho, funciona como un verdadero ácido, y como tal enrojece fuertemente la tintura azul de tornasol, descompone con energía a los carbonatos, da sales perfectamente definidas y cristalizadas que se prestan a las dobles descomposiciones, se combina con los alcoholes dando los éteres correspondientes, y, en una palabra, presenta con claridad todos los caracteres asignados a los ácidos. Tanto los éteres como los α nitrocanforatos desvían hacia la derecha el plano de polarizacion de la luz. Los últimos, sometidos a la accion del calor, se descomponen rápidamente sin deflagrar, desprendiendo olor de mirra intenso y característico. Los nitrocanforatos corresponden a la fórmula general $C_{10}H_{14}NO_2OM$, y su estudio se hace á continuacion.

α *Nitrocanforato amónico.* — Se obtiene directamente disolviendo el ácido en una disolucion acuosa de amoníaco. Es soluble en agua y alcohol; de ambas disoluciones se deposita por evaporacion en agujas que se agrupan formando cruces. Es de color amarillo; tratado por lejía de potasa desprende amoníaco, aun en frío.

α-*Nitrocanforato sódico.* — Sólido que se presenta en cristales parecidos a los de clorhidrato de morfina. No se disuelve en el éter ordinario, sí en agua, y sobre todo en alcohol caliente. Su poder rotatorio es igual a +280°. Se podría obtener directamente tratando el ácido por lejías diluídas de sosa, pero generalmente se prepara por doble descomposicion entre el nitrocanforato zíncico en disolución alcohólica y el carbonato sódico puro en ligero exceso; se filtra para separar el carbonato de zinc que se precipita, el líquido claro se evapora hasta sequedad en baño de María, y se disuelve la masa sólida que resulta en alcohol absoluto hirviendo para que cristalice por enfriamiento. La cristalizacion puede tambien efectuarse de las disoluciones acuosas.

α *Nitrocanforato potásico*, $C_{10}H_{14}NO_2OK$. — Sólido soluble en el agua, de cuyas disoluciones se deposita por evaporacion lenta en agrupaciones cristalinas a manera de crucecitas formadas por agujas brillantes de aspecto nacarado. Se disuelve tambien en alcohol caliente, pero no en el éter. Las disoluciones desvían fuertemente hacia la derecha el plano de polarización de la luz. Se obtiene como la sal sódica, ó descomponiendo directamente el carbonato sódico por el ácido α nitrocanfórico.

α-*Nitrocanforato argéntico.* — Se presenta cristalizado en agujas blancas que se descomponen fácilmente por la accion del calor. No se disuelve en el agua, sí en alcohol concentrado y caliente, pero la disolucion va acompañada de descomposicion. Sometida esta sal a la accion del calor, detona antes de fundir [illegible] hacia los 150°. Se obtiene por doble descomposicion entre una disolucion alcohólica [illegible] nitrocanforato de [illegible] y el nitrato argéntico. Se purifica cristalizándola del alcohol.

α *Nitrocanforato cálcico*, $(C_{10}H_{14}NO_2O)_2Ca$. — Se obtiene por doble descomposicion entre el cloruro cálcico y el nitrocanforato sódico. Se opera con disoluciones acuosas [illegible] concentrando para que la reaccion [illegible] los compuestos originados permanecen en disolucion, pero hirviendo durante largo rato se va depositando el α nitrocanforato de calcio adoptando la forma de cristales prismáticos entrecruzados. Esta sal se disuelve con alguna dificultad en el agua fria, lo hace mejor en la caliente, de donde se deposita por enfriamiento cristalizada y anhidra. No se disuelve en alcohol ni en éter ordinario.

α *Nitrocanforato bárico.* — Se obtiene como la sal cálcica correspondiente. Se presenta constituyendo un precipitado gelatinoso poco soluble en agua fria, más en la caliente, mucho en alcohol concentrado a la temperatura de ebullicion. Evaporando las disoluciones acuosas hechas en caliente, se deposita esta sal en granitos como los del tártaro bruto, que no contienen agua, pero en ningun caso se consigue tenerla cristalizada.

α *Nitrocanforato zíncico.* — Cuerpo sólido, que se presenta cristalizado en láminas hexagonales pertenecientes al segundo sistema, bastante voluminosas y con una molécula de agua de cristalizacion. El color de estos cristales es blanco, y su dureza tan escasa que pueden rayarse perfectamente con la uña. Expuesto al aire seco pierde el agua de cristalizacion que contiene y se eflorece. Se disuelve con dificultad en el agua y éter ordinario, perfectamente en alcohol caliente. Su poder rotatorio es dextrogiro, é igual a +275°. Esta sal, la más importante de cuantas forma el ácido α nitrocanfórico, porque permite obtener con facilidad las sales correspondientes á otras bases, según se ha indicado, se prepara haciendo hervir una disolucion alcohólica de alcanfor cloronitrado con granalla de zinc que se haya recubierto de cobre precipitado; conviene que el alcanfor cloronitrado se halle disuelto en alcohol de 85° para el buen éxito de la operacion. Después de quince ó veinte minutos de ebullición se filtra, y cuando ya se ha enfriado la disolución alcohólica se agita con polvo de zinc, con objeto de conseguir la precipitacion del cobre de la combinacion cúprica originada. Se evapora acto continuo hasta sequedad, sirviéndose de un baño de María; se lava el residuo con éter purgado de alcohol, para separar la resina, y queda como residuo la mayor parte del α-nitrocanforato de zinc originado, que es necesario purificar. Se consigue esto disolviéndole en alcohol que tenga por lo menos 90°, operando a la temperatura de ebullicion y dejando que la cristalizacion se efectúe por evaporación espontánea. En otras condiciones los cristales que se obtienen son bien terminados, pero muy pequeños.

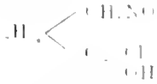
α-*Nitrocanforato cúprico.* — Por evaporacion espontánea de sus disoluciones alcohólicas se presenta en cristalitos de color verdoso, que contienen una molécula de agua. No se disuelve en ese líquido, sí en alcohol y éter ordinario, dando líquidos de color pardorrojizo. Se obtiene tratando una disolucion acuosa de α nitrocanforato sódico por sulfato de cobre en ligerísimo exceso; separado el precipitado que se obtiene, se purifica cristalizándole del alcohol.

α *Nitrocanforato ferroso*, $[C_{10}H_{14}NO_2O]_2Fe$. — Cristaliza en láminas hexagonales isomorfas con las de α nitrocanforato zíncico. No se disuelve en el agua, sí en alcohol concentrado, éter y bencina. Las disoluciones alcohólicas de esta sal tienen color rojo granate; agitadas en presencia del aire pasan al rojo sanguíneo, debido á que la sal ferrosa pasa á ser férrica. Esas mismas disoluciones tratadas por lejía de potasa, originan un precipitado de color verde. Se obtiene el nitrocanforato ferroso de la misma manera que la correspondiente de zinc, es decir, haciendo actuar directamente el hierro sobre una disolucion de alcanfor cloronitrado en alcohol de 80 a 85°.

[illegible]

[illegible] dextrogiro, en [illegible] al alcohol [illegible] 2,75 por 100 [illegible]

No obstante [illegible] del α nitroalcanfor, [illegible] cionar como [illegible] con el ácido clorhídrico, dando un [illegible]



$$C_8H_{14}<\begin{matrix}CH.NO_2\\ C\begin{matrix}Cl\\ OH\end{matrix}\end{matrix}$$

que se presenta en cristales extraordinariamente duros. Se obtiene haciendo hervir durante tres ó cuatro minutos, abandonándola a la temperatura ordinaria durante un dia ó treinta horas, una mezcla de α nitroalcanfor, alcohol ordinario y ácido clorhídrico. El clorhidrato originado se precipita por adicion de agua, y una vez separada se hace cristalizar de sus disoluciones en la bencina, porque empleando el alcohol se descompone parcialmente.

Este clorhidrato es insoluble en el agua fria, se disuelve poco en el agua caliente, pero este líquido a la temperatura de ebullicion lo descompone. Calentando a [illegible] una disolucion alcohólica de este clorhidrato con cloruro férrico, teniendo cuidado de acidular la disolucion, se produce una coloracion rojovioláda muy intensa. Los ácidos y líquidos hidroalcohólicos se descomponen de tal manera, que una parte se hidrata y otra pierde agua, polimerizándose en el sentido de aparecer la funcion [illegible]. Con el nitrato de plata da lugar a la doble descomposicion, resultando, como es consiguiente, cloruro de plata y nitrato del ácido α-nitrocanfórico.

Ácido β-nitrocanfórico. — Se presenta cristalizado y blanco, soluble en alcohol, bencina y éter de petróleo. Funde poco antes de los 85°. Disuelto en alcohol desvía hacia la derecha el plano de polarizacion de la luz, habiéndose encontrado [α] = +7°,5 para las disoluciones al 3,3 por 100. Por el contrario, disuelto en la bencina es levógiro, resultando para disoluciones de igual concentracion que la alcohólica [illegible] −7°,5.

El ácido β nitrocanfórico se altera con mucha facilidad: a la temperatura de fusion adquiere color amarillo; calentándole algo más se vuelve rojo. Bajo la influencia de las lejías concentradas de potasa da lugar a la formacion de nitrito potásico. Es atacado por el cloruro de acetilo y da coloracion roja de sangre con el cloruro férrico, reacciones que, en union de otras propiedades que este cuerpo presenta, han conducido a asignarle una fórmula distinta de la que al principio se ha indicado. En efecto, este ácido da la reaccion de Liebermann, que caracteriza al grupo NO, por otra parte, el desdoblamiento que experimenta por accion de la potasa induce tambien á creer que se trata de un derivado nitroso [illegible] de uno nitrado; pero con [illegible] con el cloruro férrico la reaccion [illegible]

[illegible] que permite distinguir el [illegible] número α, se en[illegible] al zinc a el nitrocumarato zin[illegible] en el agua: la sal co[illegible] es sumamente soluble.

[illegible] CUMÁRICO. Acido [illegible]. Deri[illegible] del cumárico.

$$C_6H_4 \begin{matrix} CH = CH - CO_2H \\ OH \end{matrix}$$

[illegible] un átomo de [illegible] por el grupo monovalente NO_2. Se [illegible] de hidrógeno [illegible] 3 ó 5, así el com[illegible] otro de los dos ácidos [illegible] conocidos. Desde luego sabemos [illegible] ocupan el grupo [illegible] carbohidrocarburada, en cuyo [illegible] la función ácida, ocupan las [illegible] 1 y 2: luego si el nitrilo [illegible] el hidrógeno del lugar 3, nos [illegible] el ácido nitrocumárico 1.2.3, [illegible] todos tres isómeros designados [illegible] bien con los nombres de [illegible] y *meta* y *para* simple[illegible]. Si el nitrilo reemplaza el hidrógeno del [illegible], se tendrá el ácido nitrocumárico 1.2.5, que [illegible] se conoce al estado de éter metílico, [illegible] *para-nitro-ortho-cumárico*. Se obtiene con [illegible] disolviendo su anhidrido [illegible] conocido con el nombre de nitrocumarina, en una lejía alcalina, generalmente de sosa, para que se forme la sal sódica correspondiente, que tratada por ácido clorhídrico [illegible] precipitará el ácido. Separado éste por filtración o decantación, es [illegible] conveniente, se purifica cristalizándole de sus disoluciones en alcohol de poca concentración y caliente, precurando [illegible] pronto las disoluciones para que no se alteren.

Se presenta este cuerpo cristalizado en prismas de color amarillo, que se funden a 150° con descomposición, puesto que pierden agua. Calentado durante largo tiempo con una mezcla hidroalcohólica, se descompone lentamente con pérdida de agua, para transformarse en su anhidrido ó nitrocumarina 1.2.3.

Entre los compuestos salinos originados por este ácido al unirse con las bases, figura en primer término la *sal sódica*, cuya fórmula es

$$C_6H_3NO_2O_2Na_2;$$

porque si bien el ácido no contiene más que un grupo carbóxilico, el hidrógeno oxhidrílico es también sustituible por metal. Se obtiene esta sal disolviendo el ácido en una lejía alcalina de sosa, ó más generalmente tratando en caliente la nitrocumarina por la cantidad teórica de alcohol sódico. Cristalizada de sus disoluciones en alcohol absoluto de poca concentración, se presenta en prismas bastante voluminosos, de color rojo, poco solubles en alcohol absoluto, que se deliquescen con rapidez expuestos al aire húmedo.

La *sal barítica* cristaliza en agujas rojas con tres moléculas y media de agua, que pierde á los 100°; la argéntica es insoluble y de color rojo purpúreo. Se obtiene por doble descomposición con gran facilidad.

Más importante que los compuestos salinos antes indicados es el derivado *dimetílico* del ácido nitrocumárico. Corresponde á la fórmula

$$C_6H_3NO_2 \begin{matrix} CH = CH - CO_2OCH_3 \\ OCH_3 \end{matrix}$$

y se le puede considerar como resultado de la [illegible] del ácido metilnitrocumarínico con el alcohol metílico, es decir como el *éter metílico-metílico*. Se obtiene haciendo actuar [illegible] de yoduro de metilo sobre [illegible] evaporando el [illegible] derivado dimetílico, que se pu[illegible] de sus disoluciones alcohólicas.

Este cuerpo se presenta en prismas solubles en [illegible], fusibles [illegible] descomponiéndose en a[illegible], regenerándose el [illegible] la saponificación de la [illegible] porque tra[illegible] hacerse de ordinario [illegible] en calentar en baño de [illegible] durante cuatro ó más horas el derivado [illegible] con una disolución alcohólica de potasa [illegible] del 2 por 100, siendo el alcohol de 50° Gay-Lussac. Reemplazando en la saponificación anterior la sosa por el carbonato sódico, y efectuando la operación en las mismas condiciones, se obtiene ácido nitrocumarínico y una pequeña cantidad de *ácido metilnitrocumarínico*

$$C_6H_3NO_2 \begin{matrix} CH = CH - CO_2OH \\ OCH_3 \end{matrix}$$

que cristalizado en alcohol se precipita en laminitas fusibles á 135°. Este nuevo ácido, calentado suavemente con una disolución muy diluida de carbonato sódico, se saponifica completamente regenerando el ácido nitrocumarínico.

Por último, y para terminar las indicaciones que se hacen acerca del derivado dimetílico del ácido nitrocumárico, resta decir que, sometido á la acción de una temperatura comprendida entre 170 y 100°, en presencia de una disolución alcohólica de amoníaco saturada á 0°, se transforma en amida correspondiente al ácido nitroamidocumínico, separándose alcohol metílico, según se indica en la reacción

$$C_6H_3NO_2 \begin{matrix} CH = CH - CO.OCH_3 \\ OCH_3 \end{matrix} + 2NH_3$$

$$= 2CH_3OH + C_6H_3NO_2 \begin{matrix} NH \\ CH = CH - CO.NH_2 \end{matrix}$$

que se verifica en esas condiciones.

Anhidrido α-nitrocumárico ó nitrocumarina 1.2.3. — Compuesto de que se parte para obtener el ácido correspondiente, originado, según se ha dicho, por la acción del calor sobre ese ácido en presencia de los líquidos hidroalcalinos. Corresponde este cuerpo á la fórmula

$$C_6H_3NO_2 \begin{matrix} COH \\ NH \end{matrix}$$

y se presenta, cuando ha sido cristalizado de la benzina, en prismas voluminosos, y del alcohol en agujitas muy finas que funden antes de los 200°. A la temperatura de ebullición de las lejías alcalinas, ó disoluciones de carbonatos alcalinos, se disuelve dando líquidos de color anaranjado; tratando estas disoluciones por ácido clorhídrico, se deposita el ácido α-nitrocumárico.

Se obtiene esta nitrocumarina de la manera siguiente: se calienta durante unas tres horas á temperatura comprendida entre 170 y 180° una mezcla hecha con 15 gramos de anhidrido nitrosalicílico, 23 de acetato sódico y 32 de anhidrido acético. El producto originado por la reacción que se verifica se disuelve en ácido acético al 50 por 100, se filtra, y por enfriamiento de la disolución, que había debido verificarse en caliente, se deposita la nitrocumarina cristalizada. Se purifica este producto cristalizándole repetidas veces del ácido acético diluido y caliente.

Ácido β-nitrocumárico. — Se presenta formando cristalitos de color amarillo poco solubles en alcohol frío, más en el caliente. Sometido á la acción del calor funde á 242°, descomponiéndose completamente si se sostiene á esa temperatura durante algún tiempo. Calentado con los líquidos hidroalcohólicos, no se descompone como su isómero α. Esta propiedad, la forma cristalina y la temperatura de fusión, son los únicos caracteres que diferencian á los ácidos isómeros. Se obtiene el ácido β-nitrocumárico saponificando su derivado monometílico, que á su vez se obtiene calentando el aldehído metilnitrosalicílico, fusible á 180°. El producto de la reacción se trata por una lejía de sosa diluida y caliente, y la disolución que así resulta, tratada por suficiente cantidad de ácido clorhídrico, da un precipitado constituido por el ácido metilnitrocumárico, que cristalizado del alcohol se presenta en prismas amarillos fusibles á 193°, que resisten la acción del carbonato sódico á la temperatura del baño de María sin sufrir la menor alteración; no ocurre lo mismo con la sosa cáustica, que le saponifica tardando más ó menos tiempo, transformándole en el ácido correspondiente, ó sea el β-nitrocumárico, como se ha indicado.

Los compuestos salinos originados por este ácido carecen de importancia, pero se conoce, además del derivado metílico que á grandes rasgos se acaba de indicar, otro *dimetílico*, que es también interesante: se obtiene este último tratando por yoduro de metilo en disolución etérea la sal argéntica del derivado metílico anterior. Cristalizado del alcohol se presenta en agujas fusibles á 88°. Calentado con carbonato sódico se saponifica parcialmente, transformándose en derivado monometílico; la saponificación con so-

sa conduce directamente al ácido 3 nitrocumárico.

Acido nitrocumárico 1.2.5. — Sólo se conoce al estado de éter metílico ó ácido metilnitrocumárico 1.2.5, que se obtiene tratando el aldehido metilnitrosalicílico, fusible á 89°, con anhidrido acético y acetato sódico fundido. La operacion se efectúa calentando durante cinco horas, en aparato provisto de refrigerante de reflujo, una mezcla hecha con 10 gramos del anhidrido metilnitrosalicílico, 50 de anhidrido acético y 10 de acetato sódico fundido. Terminada la reaccion, se trata la masa, despues de fria, por agua, se agita con éter, se separa la capa etérea que á su vez se agita con una disolucion medianamente concentrada de carbonato sódico, y basta tratar este último por la cantidad de ácido clorhídrico necesario para destruirlo, y se precipita el derivado metílico del ácido nitrocumárico 1.2.5, que se purifica cristalizándolo por enfriamiento de sus disoluciones en el agua hirviendo.

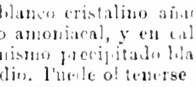
Se presenta este cuerpo en finísimas agujas poco solubles en el agua fria, mucho en la caliente, alcohol y éter ordinario. Funde á 258° sin descomponerse. Se combina con las bases, dando sales perfectamente definidas; las *alcalinoterreas* y de *plomo* son solubles en el agua caliente, así como las alcalinas; las demas son insolubles.

Se conoce el anhidrido correspondiente al ácido nitrocumárico 1.2.5, ó sea la nitrocumarina 1.2.5, que se puede obtener sintéticamente calentando á 190° una mezcla de aldehido metilnitrosalicílico por la accion oxidante del permanganato potásico. Con los vapores de bromo da lugar á la formacion de un *derivado dibromado* bastante estable, puesto que funde á 151° sin descomponerse.

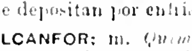
NITROGLAUBERITA: f. *Min.* Sulfonitrato hidratado de sodio, constituye un mineral de suma rareza, hallado tan sólo en los criaderos de nitrato sódico de Chile, única procedencia de los pocos ejemplares conocidos de esta curiosa asociacion mineralógica, que por tal debemos tener la substancia objeto del presente artículo. Su génesis es fácilmente explicable, teniendo presente tan sólo la manera de presentarse en los terrenos y las substancias que en él han intervenido: son estas dos especies minerales la glauberita, formada á su vez asociándose el sulfato de sodio con el sulfato de calcio, y el nitrato de sodio ó nitro del Perú, llamado tambien nitratina; ambos cuerpos cristalizan juntos en proporciones variables, y constituye su union la nitroglauberita, substancia poco estudiada y que no parece tener siempre la misma composicion. En los terrenos donde se ha formado el nitrato de sodio existen, de una parte la sal de Glaubero y de otra el yeso, materia indispensable para la nitrificación, y la existencia del sulfonitrato que nos ocupa demuestra que puede darse el fenómeno de que al generarse el nitro sódico le acompañe, no ya como mezcla, sino combinado, el sulfato sódico más ó menos impuro; y aun puede decirse que no existe nitrato de sodio sin contener proporciones variables de sulfato de este mismo metal, cosa explicable teniendo en cuenta el mismo modo de formarse el nitro, interviniendo como primera materia el sulfato de calcio. Es la nitroglauberita mineral hidratado que puede contener variables proporciones de agua; preséntase constituyendo masas cristalinas, cuya forma no es fácilmente discernible; su color es blanco, á veces agrisado y aun rojizo, dependiente de algunos óxidos metálicos que en su masa pueden estar interpuestos; se disuelve en el agua, á cuyo líquido comunica un sabor intermedio entre el del nitro y el del sulfato sódico; no es, sin embargo, mineral delicuescente; su composición química no está bien determinada, siendo contradictorios los resultados analíticos; sometido el mineral al fuego del soplete deflagra, aunque no con la misma violencia de los nitratos puros, desprende su agua, y con facilidad se funde comunicando á la llama el color amarillo característico de las sales y compuestos de sodio; las disoluciones de nitroglauberita dan abundante precipitado blanco tratándolas por el cloruro de bario. Ya queda dicho como la asociacion del nitrato y del sulfato de sodio se encuentra en los criaderos de nitro sódico y de este cuerpo viene á constituir á modo de impureza. Hasta ahora sólo indican los autores, como el único criadero bien reconocido, el de Tapesa, en Chile, donde no abunda tampoco la especie descrita.

NITROMAGNESITA: f. *Min.* Nitrato de magnesio, corresponde á una especie mineralógica sumamente rara en los terrenos, de composicion química constante y fija, constituida como todos los nitratos nativos, en virtud de fenómenos análogos á los originarios del nitrato de potasio ó del nitrato de calcio, cuyos cuerpos son, á su vez, especies mineralógicas bien conocidas. La semejanza de las funciones químicas, á lo menos en cierto respecto, del magnesio y el calcio puede explicar el génesis de la nitromagnesita, cuyo mineral representa una substancia intermedia terminada necesaria para llegar, en la serie de transformaciones que constituyen la nitrificacion en general, hasta los mismos nitratos alcalinos, los mas abundantes en los terrenos y los mas susceptibles, al mismo tiempo, de aplicaciones industriales. En lo tocante á la constitucion química y á la propia manera de formarse, hay no pocos puntos de contacto entre el nitrato de magnesio que estudiamos, el de bario ó nitrobarita, y el de calcio ó nitrocalcita, por cuanto acompañan, de ordinario, si no todos, alguno de ellos, á los nitratos de potasio y de sodio, cosa fácilmente comprensible teniendo en cuenta la intervencion de determinados compuestos cálcicos, algunas veces magnesianos, en el génesis de aquellos importantísimos minerales, y así lo tienen demostrado cuantas investigaciones van practicadas, referentes á los fenómenos peculiares de la nitrificacion. Es la nitromagnesita cuerpo de aspecto cristalino, cuyas formas geométricas no han sido referidas hasta ahora á ninguno de los sistemas regulares admitidos; su color es blanco, á no contener interpuesto en su masa algún óxido metálico, cosa poco frecuente; es muy soluble en el agua, lo mismo fria que caliente, y tambien se disuelve, aunque algo menos, en el alcohol; no es mineral delicuescente; posee sabor á la vez salado, fresco y amargo; la composición química corresponde á la misma del nitrato de magnesio representado en la fórmula $Mg(NO_3)_2$; calentado el mineral al fuego del soplete deflagra como todos los nitratos, y no tarda en fundirse; luego se descompone, dejando como residuo óxido de magnesio blanco, anhidro y pulverulento; con la sal de cobalto, tambien por via seca, da la reaccion característica de los compuestos magnésicos; por vía húmeda las disoluciones de nitromagnesita dan precipitado blanco cristalino añadiéndoles fosfato amónico amoniacal, y en caliente produce en ellas, asimismo precipitado blanco el bicarbonato de sodio. Puede obtenerse con facilidad suma el nitrato de magnesio disolviendo el carbonato en ácido nítrico diluído, filtrando y evaporando á temperatura baja el líquido incoloro; los cristales se depositan por enfriamiento.

NITROSOALCANFOR: m. *Quím.* Cuerpo derivado del alcanfor ordinario, $C_{10}H_{16}O$, sustituyendo un hidrógeno por nitrosilo, de suerte que su fórmula será $C_{10}H_{15}O(NO)$. Se conocen, no obstante, dos cuerpos netamente diferentes por sus propiedades, que presentan la composicion expresada por la fórmula anterior, que son el *nitrosoalcanfor* propiamente dicho, descubierto por Cazeneuve, y el *nitrosoalcanfor*, descubierto por Claisen y Manasse: el primero se representa por la fórmula



y el segundo por la



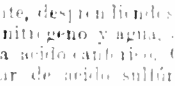
Nitrosoalcanfor. — Cuerpo sólido, poco soluble en el agua, mucho en alcohol concentrado caliente, menos en el frío. Expuesto á la acción de la luz se descompone con desprendimiento de vapores nitrosos, al mismo tiempo que adquiere un tinte verdoso bastante acentuado. No da color rojo á la tintura azul de tornasol, y, sin embargo, su carácter ó tendencia ácida se halla demostrada por algunas reacciones.

Las disoluciones alcohólicas recientes son perfectamente neutras; expuestas durante corto tiempo á la accion directa de los rayos solares se vuelven marcadamente ácidas, adquiriendo un olor fuerte y penetrante de aldehido, cosa que nada tiene de particular, porque la descom[illegible]n del nitrosoalcanfor por la ac[illegible] una oxidacion [illegible] d[illegible] por [illegible]miento de [illegible] experimentan [illegible] nitrógeno que [illegible] adquiere color verde [illegible] [illegible] NO [illegible] [illegible] que explica el desprendimiento [illegible]

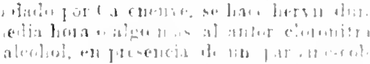
[illegible] que se obtiene en [illegible] disoluciones [illegible] de polizacion de la luz [illegible] cular, determinado con [illegible] y referido á la raya D del sodio [illegible] ordinario [illegible] 196°.

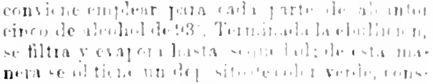
La descomposicion que el nitro[illegible] permenta por la accion de la [illegible] lla disuelto en agua [illegible] alcohol, da [illegible] potasa [illegible] rácter químico [illegible] gico, produciendo [illegible] del negro de platino [illegible] Las disoluciones [illegible] dan á la mannita [illegible] y una pequeña cantidad [illegible] En las mismas condiciones la gl[illegible] con bastante rapidez [illegible] ácidos fórmico y [illegible] lico. Fenómenos análogos ocurren con otros cuerpos.

Las disoluciones alcohólicas de potasa concentradas é hirviendo, descomponen al nitrosoalcanfor, formándose amoníaco y nitrito potásico. Si la sosa actúa sola y á la temperatura de 150° ó poco superior, la descomposicion tiene lugar con formacion de nitrito y carbonato potásicos, y pequeña cantidad de un ácido de aspecto resinoso, cuya composicion y propiedades no son conocidas. El ácido sulfúrico, actuando sobre las disoluciones alcohólicas del compuesto que venimos estudiando, da lugar á un desprendimiento de aldehido. El ácido nítrico fumante le oxida en caliente, desprendiéndose óxido nítrico, peróxido de nitrógeno y agua, al mismo tiempo que se forma ácido canfórico. Con una mezcla equimolecular de ácido sulfúrico y nítrico se produce una reaccion análoga, pero la accion deshidratante del primero transforma al ácido canfórico en anhidrido. Los agentes reductores convierten el grupo NO en NH_2, dando un derivado amidado correspondiente á la fórmula



Para obtener nitrosoalcanfor, siguiendo el método dado por Cazeneuve, se hace hervir durante media hora ó algo más al alcanfor clorontitrado con alcohol, en presencia de un par zinc-cobre; conviene emplear para cada parte de alcanfor cinco de alcohol de 93°. Terminada la ebullicion, se filtra y evapora hasta sequedad; de esta manera se obtiene un depósito de color verde, constituído por una mezcla de nitrosoalcanfor y oxicloruro de cobre. Se lava esta masa con alcohol frío; se pone en suspension en agua acidulada con ácido clorhídrico, y se calienta para convertir el oxicloruro de cobre en cloruro de cobre, que se hace soluble, en tanto que el nitrosoalcanfor se deposita después por el reposo en masa blanca, que es necesario cristalizar enfriando las disoluciones en alcohol de 90°, hechas á la temperatura de ebullicion. Las reacciones que originan al nitrosoalcanfor pueden formularse





No puede prescindirse de la molécula de agua que figura en la anterior igualdad, porque no

[illegible]

[illegible] *a Academia Francesa, en la sesión pública de 24 de agosto de 1872, sobre el premio de la* [illegible] 872 en 12. [illegible] Fue Noailles caballero del [illegible] de Oro.

NOAILLES JULIO, *duque de*): *Biog.* Economista francés, hijo primogénito de Pablo, N. en [illegible] de 1826. M. en París á 7 de marzo de [illegible]. Hasta el fallecimiento de su padre usó el [illegible] de duque de Ayen. Intervino en la política mucho menos que el autor de sus días, y adquirió justo renombre como economista merced á [illegible] obras, varias de las cuales se insertaron en la *Revista de dos Mundos*, *Le Correspondant* y el *Journal des Economistes*. Uno de sus estudios, el titulado *Renta, salario y capital* (París, 1872, en 8.º), figuró entre las *Conferencias del día* publicadas por la Sociedad Bibliográfica. Publicó el duque Julio además de lo dicho: *De la desamortización en Inglaterra* (París, 1864, en 8.º); *Ensayos de política contemporánea* (íd., 1869, en 8.º); *De la representación de las minorías* (íd., 1870, en íd.); *Investigaciones sobre la estimación [illegible] nacional y privada en Francia e Inglaterra* (íd., 1875, en íd.); *La Agricultura y la Economía política ante la legislación aduanera* (íd., 1881, en íd.); *Cinco años de República en los Estados Unidos* (íd., 1886-89, 2 vol. en íd.), etc.

NOBILITA: f. *Min.* Nombre dado á un complicadísimo mineral que contiene principalmente teluro, plomo, oro, plata, cobre y azufre, y deriva acaso de un sulfuro múltiple, en el cual el azufre ha sido sustituído con el teluro, perteneciente, conforme es bien sabido, á la misma familia, y desempeñando, por lo tanto, análogas ó muy parecidas funciones químicas. Los autores consideran el mineral objeto del presente artículo, si no como una variedad bien determinada de la clasmosa, dando este nombre impropiamente al teluro nativo impuro y no al telururo de plomo, con ó un cuerpo á ella asimilable, en cuanto, á no ser algunas de poca monta, casi coinciden sus propiedades, ya que no su misma composición química. No hay conformidad respecto de la cristalización de la nobilita, tenida por perteneciente al sistema cuadrático; mas Schrauf, que ha medido no pocos cristales, la atribuye al sistema rómbico: de todas maneras, dichos cristales son de continuo tabulares; y si de esta suerte no aparece el mineral, cuyas aplastadas formas no son frecuentes, presentase en poco voluminosas masas, dotadas de estructura hojosa perfectamente marcada; de ambos modos es susceptible de una sola extoliación fácil y perfecta, dirigida en el mismo sentido de la base del prisma, es cuerpo opaco, dotado de muy intenso brillo metálico, y de color gris plomizo bastante obscuro ó negruzco; el peso específico es interior á 7, y en esto se diferencia principalmente la nobilita de la clasmosa típica, á la cual la hemos referido; la dureza es muy pequeña, y apenas iguala á la del talco correspondiente al primer término de la escala; se deja rayar por la uña, se corta con la navaja, y las láminas delgadas del mineral son bastante flexibles. La composición química puede expresarse de esta manera, refiriéndose á 100 partes: 6 á 12 de oro; 0 á 0,5 de plata; 0 á 1,5 de cobre; 54 á 60 de plomo; 3 á 10 de azufre; algunas veces 2 á 4 de antimonio y 15 á 32 de teluro. Calentada la nobilita en un tubo abierto, da un sublimado de ácido teluroso, y también de ácido antimonioso si contiene antimonio; al fuego del soplete, y empleando soporte reductor de carbón, es muy fusible, comunicando á la llama color azul; produce las aureolas propias del plomo, el depósito peculiar del antimonio y del teluro, más sulfato de plomo y un glóbulo de oro, empleando la llama oxidante. Calentada la nobilita con ácido sulfúrico da un líquido dotado del color rojo del jacinto por vez hasta que es su disolvente el agua regia; mas también puede atacarla el ácido nítrico muy concentrado y caliente, quedando entonces un residuo formado por el oro metálico. Hállase el mineral en Transilvania.

NOBOA Y BUITRON JOSÉ DE: *Biog.* Militar español del siglo XVII. N. en Madrid. Siguió la carrera militar, por sus grados, hasta el de capitán y Maestre de Campo de infantería; y hallándose en la guerra de Portugal, en la ocasión de la rotura de la plaza de Alburquerque, cuando el enemigo intentó ganarla por sorpresa, se distinguió por tan singular valor, que Felipe IV, á consulta de la Junta de Guerra de España, le hizo merced de un habito de Santiago en 14 de agosto del año de 1649. Pero ocupado en su servicio no se le puso hasta el de 1653, en que el Consejo le despachó título en 31 de marzo, y el marqués de Leganés le armó caballero á 19 de abril en el convento de San Bernardo de Madrid.

NOBORITATE: *Geog.* C. y puerto del *ken* de Kumanoto, prov. de Higo, isla de Kiuxiu, Japón, sit. al S.O. de Kumamota, en una ensenada de la costa E. de Oyano-Sima; 6000 habitantes.

* **NOCEDAL Y ROMEA** RAMÓN): *Biog.* Signo (julio de 1899) dirigiendo en Madrid *El Siglo Futuro*. Es, desde que se separó de los carlistas, jefe de los *integros*, es decir, del partido que, sin conceder gran valor á las formas de gobierno, quiere que este se coloque bajo la autoridad de la Iglesia. Ha sido diputado á Cortes y senador electo por Guipúzcoa hasta 1899. En Valencia actuó como mantenedor en los juegos florales celebrados en julio de 1895. Ya en las postrimerías de la guerra entre España y los Estados Unidos, se manifestó resuelto partidario de la lucha á todo trance (6 de agosto de 1898). He aquí sus palabras: «La guerra hasta morir ó triunfar; la guerra aunque los Estados Unidos tuvieran ánimo y fuerza para enviar un ejército á deshacerse y desgarrarse en nuestras montañas, como los ejércitos de Napoleón en la guerra de la Independencia.» Hace muchos años que dió al teatro dos obras: *El juez de su causa* (1868) y *La carmañola* (1869), ambas estrenadas en Madrid y muy elogiadas por el P. Blanco (*La literatura española en el siglo XIX*, t. II, págs. 416-18).

NOCTURNAS: f. pl. *Zool.* Suborden de insectos lepidópteros caracterizados por tener las alas contenidas por una especie de freno y colocadas durante el reposo en posición horizontal ó tectiforme, las delgadas ó plumosas, pero nunca terminadas en maza; los colores sombríos y sus costumbres nocturnas, esto es, de no aparecer durante el día.

Todos los entomólogos han dividido los insectos lepidópteros, hasta tiempos muy recientes, en tres grandes divisiones, atendiendo tanto á sus costumbres como á sus caracteres morfológicos; son estos tres grupos los diurnos, los crepusculares y los nocturnos, que corresponden á los tres grandes géneros de Linneo, Papilio Sphinx y Phalene, de los que se han desmembrado los hoy existentes, tan numerosísimos. Sin embargo de esta división, como no todos los nocturnos se abstienen de presentarse durante el día, y aun algunos vuelan en las horas del más hermoso sol del verano, aparte de que una vez secos y clavados en una colección nada podría saberse de sus costumbres, se hizo preciso establecer nuevas divisiones, fundadas en caracteres más precisos; y así, Blanchard y Boisduval dividieron los lepidópteros en ropalóceros y heteróceros, según la forma de las antenas, comprendiendo los primeros á los diurnos y los segundos á los crepusculares ó nocturnos; ó también los dividieron en acalípteros ó calinópteros, atendiendo á la presencia del freno que reune las alas, comprendiendo en los calinópteros á los crepusculares y nocturnos. Estas tres divisiones en el fondo coinciden, pues es innegable que el grupo de los nocturnos es sumamente natural y fácil de reconocer, por más que, como toda regla, presenta sus excepciones. Este grupo es muy numeroso y se subdivide en varias familias, de las cuales las principales son los bombícidos, noctúlidos, uránidos, falénidos y pirálidos, según el método de E. Blanchard.

En general todos presentan, lo mismo que los crepusculares, salvo raras excepciones, una seda rígida ó freno implantada en el borde externo de las alas inferiores, que pasa por una especie de gancho que existe en las superiores y las mantiene en posición horizontal ó poco inclinadas durante el reposo, quedando generalmente como las dos vertientes de un tejado, y por eso se las dice tectiformes; á veces esta seda rígida está reemplazada por un haz de sedas menos inflexibles, pero que por su número hacen igual oficio. Las antenas pueden presentar diversas formas, pero nunca en maza; lo general es que sean filiformes, algo más gruesas en la base, ó que sean plumosas, sobre todo en los machos.

Los lepidópteros nocturnos son mucho más numerosos en especies y géneros que los diurnos y crepusculares juntos; pero como de ordinario,

salvo raras excepciones (*[illegible]*, etcétera), no están revestidos de colores muy brillantes, no llaman tanto la atención como los otros. En cuanto á su tamaño, unos son tan enormes como las *Saturnias*, y otros tan diminutos que reciben el nombre de microlepidópteros.

NODARIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, suborden de los nocturnos, familia de las piralidas, descrito por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas bastante largas en los machos, algo arrolladas, apenas pubescentes, engrosando insensiblemente hasta la tercera parte de su longitud, después bruscamente delgadas, pubescentes, y con dos pestañas largas en cada artejo; palpos muy arqueados, ascendentes, mas largos que la cabeza; patas bastante fuertes; alas redondeadas, con franjas largas de pelos; alas anteriores gruesas, escamosas, estrechas en la base, y las posteriores de una tinta uniforme, sin dibujos y pelosas. No se incluyen en este género mas que cuatro especies, que antes de ser descrito este género por Guenée se incluían entre las herminias, con las cuales tienen bastante semejanza. El tipo de ellas es la *Nodaria Hispanalis* Gn., del Mediodía de España; las otras son la *N. nodosalis* Herrich-Schäffer, de Sicilia; la *N. [illegible]* Herrich-Schäffer, de Turquía, y la *N. externalis* Gn., de la costa del Coromandel.

La *Nodaria hispanalis* Gn. es una mariposa de pequeño tamaño, pues mide solamente de punta á punta de ala unos 12 milímetros. Es de color gris obscuro, con los palpos alargados y las patas lisas sin penachos; las alas superiores presentan una faja mas clara en ziszás, y varias manchas ó líneas irregulares que se destacan sobre el borde del ala; las inferiores son gruesas. Esta especie es rara aun en España, y se la encuentra en los meses de junio y septiembre fija á las plantas. La oruga suele encontrarse en las zarzas y otras matas bajas.

NOGUÉS Y MILAGRO (ROMUALDO): *Biog.* General y escritor español. N. en Borja (Zaragoza) á 7 de febrero de 1824. M. en Madrid á 5 de marzo de 1899. Empezó á servir como cadete (5 de mayo de 1837) en el regimiento de infantería de Aragón núm. 21; ascendió por antigüedad á subteniente (30 de abril de 1841); obtuvo el grado de teniente (1843) por su conducta en el bombardeo de Sevilla, desde el 20 al 28 de julio del último año citado, y debió el empleo de teniente á una gracia general. En Cataluña, con motivo de la sublevación contra las quintas, salió á operaciones, y concurrió á la acción de Sabadell (6 de junio de 1845). Peleó después contra los carlistas, desde enero de 1846, en la provincia de Tarragona; contribuyó á batirlos en Alcober (23 de agosto), y luchó en las acciones de Portella (30 de junio de 1848), en la sorpresa de Simon y Angueta, en los combates de Coll de la Musasa (5 de agosto), en el de Santa Creus (3 de septiembre), y en el de Vista Alta (1.º de enero de 1849). Estuvo en operaciones hasta el fin de la guerra, y en recompensa obtuvo la cruz de San Fernando de primera clase. Con las tropas que salieron de Madrid figuró en la acción de Vicálvaro (julio de 1854), y luego luchó contra los revolucionarios en la capital de España (17-19 de julio); en el último día recibió cuatro heridas graves en el brazo derecho, por lo que, y por su valentía, se le otorgó el empleo de capitán y el grado de comandante. Tomó parte en los sucesos de Málaga en 1.º de enero de 1855; persiguió más tarde en Cataluña á los facciosos, y en Barcelona intervino en los acontecimientos del 19 al 22 de julio de 1856. Por el mérito en aquellos días contraído, recibió otra cruz de San Fernando de primera clase. Declarada la guerra á Marruecos (1859), pasó al África con la segunda división del tercer cuerpo, y en la batalla de Guad-Ras (23 de marzo de 1860) ganó el grado de teniente coronel. Regresó á España á la conclusión de aquella guerra, y prestó en varios puntos los servicios de su empleo, hasta que fué nombrado (26 de septiembre de 1861) auxiliar de la Dirección General de la Guardia Civil, cargo que dejó al ascender por antigüedad á comandante (19 de octubre de 1867), si bien quedó en la dirección referida como jefe de sección. Con el director general de la guardia civil combatió en Madrid á los insurrectos en 22 de junio de 1866. Por la gracia general concedida en 29 de septiembre de 1868, le correspondió el empleo de teniente coronel. Cesó entonces en el cargo de jefe de sección. Tuvo otros destinos, quedó de reemplazo (1874) por su [illegible] y á las inmediatas órdenes del general en jefe del ejército del Centro estuvo en la acción de Chelva (12 de febrero). Con igual destino [illegible] pasó al Norte, y con el general en jefe [illegible] el mando del regimiento de León, [illegible] ascenso á brigadier, con [illegible] operaciones. Distinguióse en la acción y reconocimiento sobre Lorca (2 de [illegible]) [illegible] á Larraga; en los hechos de armas que dieron por resultado el levantamiento del bloqueo de Vitoria; en las acciones de [illegible] Arlabán y Villarreal, y en la expedición á Murguía, Orduña y Barambio (octubre). Por [illegible] se le premió con la cruz roja de segunda clase del Mérito Militar. Concurrió á la toma de [illegible] y fuertes de San León (3 y 4 de noviembre), á los combates sobre la [illegible] línea de Villarreal y Arlabán, en los que con su regimiento se apoderó de las trincheras y baterías enemigas (28 de enero de 1876), y á la batalla de Elgueta (13 de febrero). No cesó en la lucha hasta la terminación de la guerra civil. Por Real orden de 19 de julio de 1876, á propuesta del general en jefe del ejército del Norte, se dispuso que se tuvieran presentes para el ascenso los servicios que había prestado batiendo á los carlistas. Atendiendo á ellos, fué promovido (9 de marzo de 1878) al empleo de brigadier, último que obtuvo en la milicia. Con igual fecha se le concedió la gran cruz de San Hermenegildo pensionada. Ya poseía la cruz de Isabel la Católica y las medallas de África y de la Guerra civil. Militar ordenancista, cifraba su gloria en no haberse sublevado nunca. Hijo de una familia realista, no transigía con nada de lo moderno. En la carrera militar avanzó poco por su desenfado y la independencia de su carácter. Solía exagerar la rudeza, lo no que le impidió visitar los salones hasta el fin de sus días, porque le gustaba mucho el trato de las damas. Para hacer alarde de su intransigencia, llevaba como dijes de la cadena de su reloj una moneda de Tiberio, una cornetita, una medalla de la Virgen y un pito, todo de plata; y cuando le preguntaban el significado de aquellos objetos, al punto respondía: «La corneta indica que soy militar; la medalla, católico; el pito, que silbo á los políticos que mandan en España; y la moneda, que este país es un tiberio.» Trabajó mucho para la restauración alfonsina, y prestó su casa para conspiraciones, aunque él no asistía á los conciliábulos. Decía que sólo había sido ministerial durante seis horas en su vida, y que esas seis horas las había pasado durmiendo, pues habían transcurrido desde que una noche al acostarse supo que había sido proclamado rey de España Alfonso XII, hasta que al otro día leyó al despertarse los nombres de los que formaban el primer Gabinete de la Restauración. Aunque no conocía las lenguas muertas, se aficionó á los estudios arqueológicos y salió maestro en ellos: su parecer era tenido muy en cuenta por arqueólogos y coleccionistas. Como arqueólogo y numismático, colaboró con Alvirs Heirs en la *Descripción de las monedas hispano-cristianas desde la invasión de los árabes hasta nuestros días* (3 vol. en fol., con 200 grabados al agua fuerte). Reunió una colección de cajas de rapé, otra de veneras de inquisidores y otra de banderas de la primera guerra civil carlista, cedida esta última, según creemos, al Museo de Artillería. No fueron menos ricas sus colecciones de monedas, medallas, armas, relicarios, estampas y modelos primorosos de cañones. Poseyó una galería muy notable de cuadros, con retratos de todas las reinas de España y de los más famosos personajes políticos que han gobernado en nuestra nación. Todas estas colecciones constituían su mayor encanto, y para aumentarlas no reparaba en sacrificios ni dejaba de chalanear con los más célebres chamarileros, cuyo trato frecuentaba y cuyas costumbres conocía de un modo admirable. Manejaba con gallardía la pluma para escribir cosas muy interesantes y curiosas. Publicó: *Cuentos aragoneses* (1.ª y 2.ª serie); *Cuentos para gente menuda*; *[illegible], anticuarios y coleccionista*, libro escrito con intención y que retrata al natural y de mano maestra á los coleccionistas de antigüedades y á los que con ellas comercian; *Aventuras y desventuras de un soldado viejo natural de Borja*, memo-

[illegible] *de la Torre [illegible]*).

NOLA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los nocturnos, familia de los macrolepidópteros, [illegible] de las tortricinas, descrito por Leach, y cuyos caracteres son los siguientes: antenas pestañosas [illegible] poco pectinadas en los machos, filiformes en las hembras; palpos largos, prolongados bastante mas allá de la frente, lanceolados, divergentes, mas bien escamosos que vellosos; trompa rudimentaria ó nula; cuerpo grueso corto; alas anteriores anchas, cortadas oblicuamente y rugosas en ciertos sitios; orugas fusiformes, semipelosas, con solamente 14 patas; viven ordinariamente en los árboles y arbustos; crisálidas contenidas en un capullo pequeño en forma de navecilla y colocadas al pie de las matas.

El género *Nola* es bastante anómalo dentro de este grupo, de tal modo que hasta que en 1819 le describió y fundamentó el entomólogo inglés Leach sus diversas especies se incluían en géneros muy distintos, unas entre las *Noctua*, otras entre las *[illegible]*, y otras entre las *[illegible]*; pues si bien es cierto que por muchos de sus caracteres son indudablemente *Tortrices*, no es menos cierto que por otros, tales como la disposición de las antenas en los machos, la forma de las alas anteriores, el número de patas de las orugas, etc., se alejan bastante de este grupo y se aproximan á las piralidas ó á las herminias. Se cuentan una docena de especies, que se encuentran en casi toda Europa en el mes de julio, la mayoría, como las *Nola cucullatella*, *N. [illegible]*, *N. strigula* y *N. [illegible]*, todas descritas por Hubner. La mas notable y típica es la *Nola [illegible]* H., que mide de punta á punta de las alas 0m,02; sus alas anteriores son de color gris ceniciento, mas obscuro en el extremo, con una mancha parda en la base bordeada de negro; una línea transversal de este color cerca del medio; las alas posteriores de color gris blanquecino con un punto negro en el centro apenas marcado. Esta especie es común en toda Europa.

NOLASCITA: f. *Min.* Sulfuro de plomo impuro, cuerpo de mal conocida composición química y poco determinados caracteres, considerado como variedad de la galena, entrando, por consiguiente, en la serie donde están los minerales denominados targionita, steinmannita, [illegible] y [illegible]quita, á los cuales siguen la plumbeína de Breithaupt, que es una galena cristalizada en el sistema hexagonal; la johnsonita ó sulfuro básico de plomo; la huascolita, cuya composición química responde á un sulfuro doble de plomo y cobre; estos últimos cuerpos son muy raros en los terrenos, y los primeros, al igual de la nolascita, son en realidad galenas impuras, que contienen en determinados casos hasta el 4 por 100 de antimonio, y en otras ocasiones arsénico, explicándose estas asociaciones por la bien manifiesta tendencia del sulfuro de plomo para formar sulfuros dobles y aun mixtos, y es bien sabido cómo casi todas las galenas contienen mínimas

[illegible]

NOLITA: [illegible] Nolava de grano bastante [illegible] ner variedades propietarias de [illegible] hierro; es [illegible] del grupo de aquellos en [illegible] los los metales de las [illegible] y se considera variedad [illegible] la samarsquita, formando, [illegible] en donde [illegible] la hibridita, [illegible] la [illegible] y la [illegible] en los cuerpos aso[illegible] de uranio, de[illegible] de las condi[illegible] de los alcalides ó de los ya [illegible]

[illegible] minerales hállase la hatchet[illegible] la ya citada samars[illegible] constituyendo [illegible] asociacion de los [illegible] y tantálatos hidratados de uranio y de [illegible] en el sistema cúbico, siendo su [illegible] con las [illegible] de [illegible] brillo resinoso [illegible] marcado, color [illegible] y se encuentra asociada con la sa[illegible] en [illegible] de la Carolina del Norte. No es fácil [illegible] estos raros mine[illegible] tratando [illegible] de variedades [illegible] bastante sabiente, y [illegible] siempre á la compo[illegible] estudiar en la mayor ó menor [illegible] de algunos de los elementos constitu[illegible] cuerpos. En tal caso hallaríamos [illegible] precio de sus congéneres; mineral [illegible] del peso específico, al [illegible] sus cristales son, no obstante [illegible] diversos semarilos, sepa[illegible] y de volumen [illegible] de estructura [illegible] brillo meta[illegible] sentido, ó negro [illegible] es superior á [illegible] corresponde al punto de [illegible] de la composición química, [illegible] debidos á Rammels[illegible] para las samars[illegible] presenta[illegible] el mineral [illegible] general [illegible]

[illegible] del soplete, largo [illegible] en reme[illegible] veces es, con [illegible] en los [illegible] la carga puede de[illegible] solver con poco el ácido clorhídrico, empleado concentrado e hirviendo, produciendose entonces un líquido dotado de característico color verde. Y de la nolita, asociada á otras variedades de la samarsquita, de las cuales apenas se diferencia, en los montes Ilmen, en el Ural, y en la Carolina del Norte.

NOLLOTH: *Geog.* Puerto en la costa atlántica de la Colonia del Cabo de Buena Esperanza, Africa meridional, sit. en los 29° 15' 20" latitud S. Es una restrelura pequeña de la costa, y se [illegible] por una cadena de colinas bajas si[illegible] las 5 millas tierra adentro, al N.E ¼N. del [illegible] Este se halla formado por un arrecife de piedra que parcialmente queda seco á bajamar, y por la isla Robbe; el arrecife sale de la punta S. de la bahía y corre hacia el N. como 0,6 de milla, manteniéndose casi paralelo á la costa y poco mas de 2,5 cables fuera de ella. Este arrecife casi se reune á otro de la misma naturaleza que se dirige hacia el S., desde la punta N. de la bahía; la pasa entre ambos tiene poco mas de un cable de ancho, y esta obstruida por un lecho de piedra llamado la Barra, con 3,5 á 5,1 m. de agua sobre la misma, y con viento fresco la mar rompe con fuerza, extendiéndose algunas veces las rompientes directamente por medio del canal. La poblacion esta construida á lo largo de la parte baja de la costa, que domina una playa de arena sit. enfrente de la isla Robbe *(Derrotero de la costa occid. de Africa)*.

NOMADISMO: m. *Antrop.* y *Etnol.* Llámase así á uno de los primitivos estados sociales de la humanidad, y que actualmente tiene su representacion en algunas tribus que no tienen lugar fijo de habitacion, cambiando constantemente por necesidades alimenticias ó guerreras.

La imperfección del estado social primitivo, la carencia de recursos que hoy podemos utilizar para los grandes viajes, no es óbice á la posibilidad de la diseminación; antes al contrario, los pueblos agricultores son necesariamente sedentarios, los pastores necesitan condiciones especiales para fijarse en un país, y los pueblos cazadores condicion primitiva de la humanidad, segun todas las escuelas, forzosamente tienen que vivir errantes, necesitan ancho espacio, y cuando la población aumenta tienen que separarse las tribus ó destruirse unas á otras, cambiando de país conforme á las emigraciones de la poblacion animal y conforme al agotamiento ó abundancia de la caza. Son, pues, característicos de los pastores, que llevan vida nómada, y de los pueblos cazadores, que viven errantes, las grandes y lejanas emigraciones, mientras que los labradores, representando un período de cultura mas avanzada, enviarán solamente el excedente de la población á nuevas tierras, y serán, por tanto, colonizadores. Así, el amor al suelo patrio unicamente aparece en un pueblo agricultor, sedentario, sustituyendo á la idea de tribu la de nacion, ó sea país de nacimiento. Las causas de las emigraciones se comprenden desde el primer momento de examen: por una parte la persecucion de la caza agota á ésta en un territorio, y por otra parte el crecimiento de población exige mayor cantidad de alimento; además, las alteraciones climatológicas, fugaces ó duraderas, ejercen influencia directa, sea en los vegetales que sirven de alimento á los animales fitófagos, sea en el organismo mismo de los últimos, diezmándolos ó forzándolos á emigrar, y de aquí que indirectamente resulte influida en el mismo sentido tambien la población humana. Causas análogas, si bien menos frecuentes, y aminoradas en sus efectos, explican los casos de emigración de los pueblos pastores.

Las barreras insuperables contra tales emigraciones existen solo en la imaginación de los hombres de civilización enviciada; nos figuramos en seguida viajes rápidos y precedidos de un plan muy meditado, atrevidos ensayos de colonizacion; pensamos en la necesidad de ciertas condiciones de existencia, en el abandono inmediato de los proyectos fracasados. La naturaleza trabaja con otros medios y realiza sus obras con mas lentitud, tenacidad y seguridad. Las incultas tribus primitivas, no sólo eran más frugales y resistentes que nosotros, sino que obedecían tambien ciegamente las órdenes de su destino; no se espantaban ante las cifras de mortalidad y sufrian con paciencia hasta que llegaba el dia de la redencion, es decir, de la aclimatación completa.

La posibilidad de la emigración en pueblos bárbaros, salvajes y primitivos, puede probarse tambien fácilmente por el examen imparcial de los hechos que narran las historias, algunas de ellas recientísimas, pero por eso mismo más concluyentes. Distinguiremos dos casos, de los que el primero es el de las *emigraciones terrestres*.

Hoy sabemos que el hombre cuaternario venía ya al rinoceronte y al mamut, lo mismo en la antigüedad clásica que en los tiempos modernos sabe vencer los obstáculos que le ofrecen las más altas montañas, los pantanos, los desiertos, los grandes ríos; únicamente el hombre puede detener al hombre, y aun no siempre con eficacia, como lo prueban la conquista de la India por los primitivos arios y la marcha invasora de los pamuas, que partiendo del centro de Africa avanzan hacia la costa en un frente de unos 100 kms.

Pero un ejemplo reciente y bien concreto acabará de convencer. Hacia el año de 1616 abandonó una horda de kalmucos los confines de la China y acabó por llegar á las orillas del Volga, donde el gobierno ruso les permitió gobernarse por sus costumbres patriarcales. Así vivieron de buen acuerdo, hasta el momento en que la emperatriz Catalina nombró á uno de dos pretendientes para el mando de la horda, y, despechado el otro, convenció al pueblo entero, incluso á su rival, y la conspiración se llevó con tal misterio que escapó á la vigilancia rusa. En 5 de enero de 1771 se unieron todos en la orilla izquierda del Volga, con las mujeres, los niños y los ancianos, carros y camellos, formando en conjunto más de 600000 almas. Catalina envió un ejército con orden de hacerlos volver de grado ó por fuerza; los cosacos les salian al encuentro, diezmándoles sus huestes; se mataron los ganados y se salaron las carnes para alimentarse con ellas; se abandonaban los inválidos, se quemaban los carros para calentarse; cada campamento se señalaba por centenares de cadáveres helados; en cinco meses se recorrieron 700 leguas y habían perecido 250000 personas; les cerraban el paso sus tradicionales enemigos los baskires y kirguises; las poblaciones se levantaban en armas para defenderse contra aquellas masas de gente hambrienta, y el calor del verano llegó á producir tanta mortandad como los rigores del invierno, hasta que por fin en el mes de septiembre llegaron á las fronteras de China y el emperador Kien-Long pudo salvar á tiempo los restos fugitivos que aún subsistían. El éxodo de los kalmucos presenta acumuladas todas las dificultades de la emigración, aun aquellas que no debemos suponer encontrasen las emigraciones primitivas; y sin embargo, vemos que llegó al término de su viaje el pueblo constituído, sin perder su independencia, caracteres propios y vitalidad.

Aún podríamos citar hechos que demuestran la emigracion de las razas del período cuaternario, como por ejemplo la raza de Canstadt ó de Neanderthal, que se ha encontrado también hasta en Gibraltar, y supervivientes suyos en todas las épocas hasta hoy, en toda Europa y hasta en Austrialia en la tribu de Adelaida; la raza de Cro-Magnón se ha encontrado, no sólo en Francia, sino también en Bélgica, Alemania, Berbería y Canarias, y el Sr. Antón la descubrió en la cueva de la Solana (Segovia).

Las emigraciones marítimas son las que ofrecen á los antoctonistas el argumento más sólido, á su entender, para demostrar que pueblos desprovistos de conocimientos astronómicos y de medios perfeccionados de navegación, como la brújula, no pudieron en modo alguno poblar la América, y sobre todo la Polinesia; las condiciones geográficas, el régimen de los vientos y de las corrientes, debieron oponer una barrera infranqueable al hombre primitivo. Por de pronto basta la simple inspección del mapa para comprender que una población habituada á recorrer el Archipiélago Malayo puede llegar con facilidad á Nueva Guinea, y de etapa en etapa correr toda la Polinesia, quedando fuera de ruta únicamente Nueva Zelanda y Sandwich; los estudios hechos acerca de los vientos y corrientes marítimas nos obligan á admitir que en ciertas épocas del año pueden fácilmente, navegantes atrevidos y que no teman perder de vista la tierra, llegar á los últimos confines orientales de la Polinesia, partiendo del Archipiélago Indico.

Horacio Hale, antropólogo de la expedición científica de los Estados Unidos, resolvió el problema de la población oceánica trazando un mapa

de las emigraciones ó navegaciones de los polinesios, los cuentos históricos de los nativos, y las otras tradiciones, los estudios de [illegible] sobre la lengua polinesia, y hasta [illegible] en algunos orígenes [illegible] los pueblos [illegible], que publicó un nuevo mapa y un libro en que se trata esta cuestion en todos sus detalles.

El punto de partida [illegible], entre Ceilan y Ceram, el [illegible] de la cuarta parte antes de la Tierra [illegible], y la [illegible] llegada á las islas Marianas [illegible] el año 1521 de nuestra era, [illegible] á las islas de Quirichagas, Hale, [illegible] y tradiciones de los [illegible] de tales emigraciones se explica [illegible] dentes [illegible] que son [illegible] entre los naturales, las tradiciones de la navegacion [illegible] las islas [illegible] aislada [illegible] de los polinesios.

La población de América se explica [illegible] en encontrar la tierra del paso por el Estrecho de Behring; la presencia en [illegible] de poblaciones de la misma raza [illegible], la corriente que atraviesa hasta [illegible] los juncos japoneses; la corriente [illegible] produce efectos análogos á partir del Asia [illegible] americanos, [illegible] no tienen siquiera una [illegible] que se explica perfectamente por la multiplicidad de [illegible] contracorrientes; pero América ha tenido también hombre cuaternario que la pobló en toda su extension, y á este propósito hace notar el señor Antipas que los indígenas de América no pueden proceder de inmigraciones de los tiempos históricos, puesto que no conocían ni ninguno de los animales domésticos del Antiguo Mundo á excepcion del perro, y no es posible suponer que las tribus emigrantes, que poseían ya la oveja, la vaca y el asno, no las llevaran consigo; tampoco se puede admitir que estas inmigraciones prehistóricas procedieran exclusivamente del Asia pasando el Estrecho de Behring, porque vemos que los caracteres físicos de los indígenas no se pueden asimilar por completo á los de los mongoles, sino que influye tambien la sangre blanca.

Entre los etnólogos de Norte América están hoy las opiniones bastante divididas; pues mientras el profesor Putnam cree en el contacto asiático-americano, Cushing supone que la semejanza en artes é indumentaria son meros resultados de desarrollo psíquico, análogo bajo circunstancias parecidas, y el profesor Morse llega á la conclusion de que en la época del descubrimiento no habia en América dialecto, arte, arma ni utensilio que estuviese en uso en el Viejo Mundo.

Las primeras emigraciones del hombre primitivo, que sirvieron para dejar poblado casi todo el haz de la Tierra que para ello sirviese, debieron cumplirse en condiciones verdaderamente anárquicas y obedeciendo á impulsos puramente individuales, verificándose á continuacion el proceso de diferenciacion del hombre en razas; razas que ni por la amplitud de variacion natural en cada una de ellas, ni por las condiciones de los países en que se formaron, podemos admitir como absolutamente limitadas y excluyéndose unas á otras de un modo total.

En una época en que el hombre poseía las cualidades de ser social, estaba esparcido por toda la Tierra habitable en innumerables grupos, de escaso número de individuos cada uno, comparables á las pequeñas aldeas, parroquias, aduares, bandas de gitanos, etc., que hoy conocemos. Por el proceso social subsiguiente se formaron grandes *núcleos étnicos* de integracion. No hay, pues, para los sociólogos centros de definicion á partir de los cuales se extienden las razas primitivas sobre los territorios antes deshabitados, sino *centros de atraccion* alrededor de los cuales se agrupan los individuos, hasta entonces aislados, para formar una tribu ó estirpe primitiva. Las semejanzas de lenguas, usos, costumbres, etc., las afinidades físicas, no descansan, segun esto, en el orígen comun de una raza primitiva única é idéntica, sino que son el efecto de la imitacion, de la obligacion forzada, del cruce y de la fusion. Nuestras razas actuales forman una mixtura de innumerables componentes étnicos.

Por su parte, Horacio Hale dice que, «si con los geólogos debemos admitir que unos de forma de hombre y con algunas de sus facultades, incluso probablemente algunas rudimentarias de hablar, existia en el cuaternario hace docenas de miles de años; sin embargo, el hombre social con toda [illegible] facultades [illegible] el lenguaje [illegible] aquí [illegible] y este [illegible] [illegible]

Hay [illegible] tambien [illegible] la [illegible] en el [illegible] tot mismo [illegible] de los [illegible] ra, [illegible] de los [illegible] probabilidades [illegible] del hombre, [illegible] en [illegible] dificultad primitiva, [illegible] de seguir [illegible] emigratorios [illegible] otros [illegible] tornativos, y la posibilidad [illegible] de las razas humanas, con [illegible] se [illegible] en la [illegible] para el desarrollo de la cultura [illegible] ciertas [illegible] [illegible]

El autor tomismo al sobre esa [illegible] fion, y la reduccion de toda cultura [illegible] de [illegible] tener la vista [illegible] con las mallas [illegible] anteojeras del clasicismo greco-latino.

En la actualidad las emigraciones de tribus enteras se han limitado extraordinariamente por la estabilidad que permite el grado de civilizacion representado por la agricultura, dando los regularidad y seguridades de alimento, á la vez que permite mucha mayor densidad de poblacion en un territorio determinado, y limita tambien mucho la emigracion el hecho de encontrarse en todas partes poblacion humana poco dispuesta á dejarse suplantar en la posesion del suelo y sus producciones. Sin embargo, y dando para mas adelante la explicacion de las emigraciones parciales que sustituyen á la emigracion total en los pueblos civilizados, aún tenemos ejemplos vivos de tribus errantes y nómadas actuales; tales son los botocudos, que los españoles dieron á conocer como errantes buscando la caza por los inmensos bosques del Brasil; los charrúas, toldas y toquinis; los apaches, que hasta hace poco recorrian las praderas de Texas y Nuevo Mejico en persecucion del bisonte; los bosquimanes, que se atreven hasta con el leon, los naturales de Australia, viven de la carne del canguro y del casuar; los negritos, y tantos mas; pueblos nómadas son las tribus que pastorean en la Siberia y el Turquestan, los beduinos, los hottentotes, y, aunque en pequeña escala, los lapones; nómadas fueron tambien los judíos antes de permanecer en Egipto y durante su éxodo, y recientemente los castellanos trashumantes de la mesta. La última reliquia del nomadismo es la de los vaqueiros de Alzada en Asturias, que en el verano se trasladan á las brañas, y cosa análoga ocurre en Urkia (Guipúzcoa), moviéndose los pastores dentro de su propio término municipal.

Como ejemplo de parasitismo de feria, se puede citar tambien aquí el nomadismo de los gitanos.

NOMBELA (JULIO): *Bio.* Sigue en Madrid dirigiendo en octubre de 1890 su revista titulada *La Crítica Moderna*. De él ha dicho el D. Blanco: «Julio Nombela escribe con un poco de correccion y soltura, y vale más como escritor ameno y satírico que no para cultivar la novela, aunque ha publicado bastantes con ese nombre, unas formando la serie de *La hija del cantar*, otras sueltas y con su correspondiente tesis práctica (*La mujer muerta en vida*, *El hijo natural*, etc.».

NOMPERE (FRANCISCO JOSÉ MARÍA TERESA DE): *Bio.* Escritor francés, *conde de Champagny*, N. en Viena, donde su padre era entonces embajador, el 8 de septiembre de 1803. M. en París á 1 de mayo de 1882. Fue el segundo hijo de J. B. de Champagny, luego duque de Cadore. Tuvo por padrino al emperador de Austria. Educado en su casa con un preceptor, libre, que al morir era desdita, acabó en París sus estudios

[illegible]

[illegible] 1876, [illegible] 2 vol. en 12, [illegible] 1878, en 12, [illegible] 1879, 3 vol. en 8, y en 12 [illegible] 1877, en 32, [illegible] 1878, en 8, [illegible] 1879, etc.

NONIA SASTRE (*Bio.* M. [illegible] el siglo XV. Fue [illegible] virtudes desde [illegible] en [illegible] dad, [illegible] en [illegible] Leon, [illegible] se padre pereciera en [illegible] cimo. La sola circunstancia de haber [illegible] cielo y á las alturas [illegible] nada sino en [illegible] ejemplo, [illegible] Dios, [illegible] y no tirar [illegible] de [illegible] Se conserva [illegible] Dios [illegible] de tantos [illegible] entendimiento que [illegible] de Cristo [illegible] Cor. [illegible] se celebra el día 20 de octubre.

NONIUS (ANDRÉS): *Bio.* Tomó de pretexto de [illegible] los, sólo clase de [illegible] los periódicos, [illegible] nacionales, descrito por D'Orbigny [illegible] principal [illegible] vil [illegible] de [illegible] cualidades que [illegible]

[illegible]

[illegible] CAPITONIO [illegible]

[illegible] AU (Max [illegible]). Escritor [illegible] Nordau [illegible]

[illegible] RDENFLICHT ([illegible]). Mineralo[illegible]

[illegible] metales en el Perú o en cualquier otra parte de las Indias, y a dar toda su instrucción completamente en esta materia a los jóvenes y sujetos que se le destinasen. Se les ofreció seguridad para sus personas, bienes y familias, libre ejercicio de su religión, indemnización de gastos de viajes, pago puntual de sus sueldos y mantenimiento, terminado el contrato, [illegible] pensión vitalicia, según sus méritos, que [illegible] los acomodase. La comisión salió de Cádiz para Buenos Aires a principios de 1788. El 29 de octubre del mismo año, [illegible] después de su arribada salieron todos, atravesando la América del Sur, en dirección al Potosí, adonde llegaron en 21 de enero de 1789, la mayor parte de ellos enfermos de calenturas. Nordenflicht quedó en este punto, y Helms siguió viaje, con la mayor parte de los mineros alemanes, por el Cuzco, Guancavelica, etc., hasta Lima, adonde llegó a mediados de abril, recibiendo el encargo de la dirección de las minas de Guancavelica, adonde se trasladó con algunos de su séquito. A su llegada estableció Nordenflicht en Potosí el beneficio de amalgamación por toneles, que Born había hecho público pocos años antes, beneficio que, si al principio pareció que dió buenos resultados, pronto cayó en desuso, combatido por los mineros de aquel país, apegados como todos al rutinarismo. No desistió el barón de su propósito por las contrariedades que le cercaban, y, trasladándose a Lima, propuso la construcción de un laboratorio, no sólo para ensayos particulares, sino también para operaciones en grande, y dependencias que fuesen necesarias para una escuela teórico práctica de Mineralogía. Este proyecto, cuya ejecución debía de ser auxiliada con los fondos del gremio de mineros, fué rudamente combatido, después de sufrir la enojosa tramitación de multitud de dictámenes del Tribunal de Minería, diputaciones de mineros, etc., fundándose especialmente en el mal éxito de los ensayos de Potosí, y en la distancia y pobreza de los mineros, que no podían costear la conducción de los minerales hasta la capital. La obra se erigió, sin embargo, y fué terminada en agosto de 1792, habiéndose gastado 35 244 pesos, que, en gran parte, fueron satisfechos del fondo total del gremio de mineros. Verificáronse entonces nuevos ensayos comparativos para el beneficio, con las precauciones é intervención necesaria que habían de dar a esta operación un carácter de imparcialidad y de justicia; pero todos los medios adoptados fueron infructuosos, pues nunca con más encarnizamiento se presentaron los adversarios del proyecto de Nordenflicht, á que contribuyó sin duda la decisión del virrey mandando terminar el edificio laboratorio-escuela, contra la opinión casi unánime de los mineros. Por auto de mayo de 1794 acordó el mismo virrey la suspensión de los ensayos, movido, según informe que acompañaba al acta de esta operación, por el convencimiento que tenía de la poca utilidad en las operaciones; por la intriga y parcialidad con que todo se hacía en Lima; por los progresos nulos de la comisión mineralógica desde su entrada en el reino, y, en fin, por la poca esperanza de que en esta parte adelantasen nada, pues en su concepto el barón, aunque no carecía de principios en la Mineralogía y en la maquinaria, ignoraba la práctica, no conocía los metales de aquel país, y erraba todas sus operaciones por no poder adaptar su teoría a aquellos minerales. El barón, por su parte, se quejó de este acuerdo en el momento en que iba a alcanzar el punto de perfección deseado, y de la parcialidad del virrey contra los expedicionarios. Mientras esto ocurría en Lima, [illegible], que había sustituído al barón en Potosí, reparaba las labores de aquellas minas y establecía en el mineral de Aullagas las bombas de desagüe, hasta entonces allí desconocidas, y ensayaba el nuevo método de beneficio comparado con el de Buitrón. Helms, no más afortunado que sus compañeros, sostenía rudas controversias con el gobernador del Potosí al pretender introducir los hornos de Idria, lo que no pudo lograr a pesar de sus frecuentes reclamaciones. Pero todos sus proyectos y aparatos sucumbían a los embates de sus adversarios, y la prensa de la capital se hacía, con su poderosa influencia, eco de los impugnadores. Nombrado poco después superintendente de las minas de Pasco, no logró alcanzar allí la reparación de sus fuerzas, harto debilitadas, y después de dos meses de penosas investigaciones remitió al virrey un informe detallado sobre la situación de aquellas minas é ingenios, señalando los medios de hacerlas más productivas, tanto para los propietarios como para el Tesoro. El silencio del virrey sobre este extremo; la oposición que este metalurgista experimentaba en sus proyectos por parte de la diputación de mineros; las continuas diatribas de que eran objeto los alemanes; los libelos que acerca de ellos se difundían calificándolos de heréticos, judíos y ladrones; y el tema, siempre explotado en todos los progresos de la Industria, de que el establecimiento de máquinas que los expedicionarios se proponían tenía por objeto reducir los medios de subsistencia del obrero, hicieron á los alemanes sospechosos y aborrecidos de los propietarios y los braceros. Así que Helms, ménos sufrido ó más contrariado que sus compañeros de comisión, y quebrantado en su salud, pidió, y concediósele, no sin cierta repugnancia por parte del virrey, su regreso a Europa; embarcóse en el Callao á fines de 1792, y doblando el Cabo de Hornos arribó a Cádiz en mayo de 1793. Llegado á Madrid, solicitó que se le diese lo estipulado en el contrato; y después de grandes dilaciones obtuvo una módica pensión vitalicia que disfrutó en su país, publicando en 1798 un *Diario* de su viaje a la América meridional, que fué traducido al inglés y al francés. Mothes no era más afortunado en sus empresas que sus dos compañeros de comisión. Destinado al asiento de minas de Gualgacpoc, ejecutó varias labores que, según informes tal vez urdidos en el seno de aquella conspiración contra toda reforma, dieron funestos resultados, con pérdida de crecidos capitales. Tantas contrariedades, tanta oposición, y acaso también tanta injusticia, indujeron al barón de Nordenflicht á pedir su regreso á su patria en 1798, petición que promovió una Real orden para que por el virrey se abriese una información sobre la utilidad y servicios de los alemanes en aquel reino, no habiéndose hecho nada en cumplimiento de aquella soberana disposición. Insistiendo el director en su súplica, se previno al virrey, en otra Real orden de 17 de noviembre de 1803, que informase con individualidad sobre los méritos contraídos por el recurrente á favor de la minería y las utilidades conseguidas por su instrucción, para poder determinar Su Majestad con conocimiento de causa la pensión vitalicia que debía dársele. El virrey, oyendo previamente al Tribunal de Minería, y conformándose con su dictamen, informó diciendo que la comisión de los mineralogistas alemanes no había correspondido á las miras y esperanzas de Su Majestad; que aunque el barón no carecía de conocimientos en la metalurgia, los cuales hubieran podido ser útiles á la instrucción pública, no tenía genio á propósito para enseñarlos y proporcionarlos; y, en fin, que la comisión podía darse por terminada, mandándose que sus individuos se retirasen á Europa por haber cumplido con exceso el tiempo de su contrata. Este expediente pasó en octubre de 1806, con todos los antecedentes á que había dado margen la expedición alemana, a informe de una junta compuesta de José de Ibarra, del Consejo Real y fiscal de Hacienda; José Pablo Valiente, del de Indias; Domingo García Fernández; Juan Peñalver, de la Junta de Comercio y Moneda; Manuel José Quintana; Benito de la Mata Linares; Ramón Posada y Soto, y Francisco Angulo. Esta junta, en un luminoso y razonado dictamen, fechado en diciembre de 1807, confirmó la opinión del Tribunal de Minería y virreyes del Perú, proponiendo que la comisión se diese por cumplida y terminada, señalando á los expedicionarios alguna asignación que, sirviéndoles de auxilio para el resto de su vida, fuese tambien como una señal de estimación y aprecio, si no por las utilidades que proporcionaron, á lo menos por los esfuerzos que habían empleado en procurarlas. Se ignora cuáles fueron los alemanes que, después de veinte años de afanes, de luchas, de odios y persecuciones, recibieron las órdenes para regresar á su patria. Tal fué el resultado de la expedición mineralógica del barón de Nordenflicht, debido, no á la incompetencia de los comisionados, que hartos títulos reunían para demostrar su ilustración y valimiento, sino a la falta de plan para su realización; al carácter de la raza sajona, puesta en pugna y frente á frente con la raza latina; al desconocimiento de las condiciones locales en que aquellos extranjeros iban á encontrarse de improviso; á la te-

nacidad con que se defienden las prácticas industriales, por viciosas y reprobables que sean; al lucro que de esas prácticas retiraban acaso los que eran llamados á dirimir las contiendas tantas veces empeñadas, al fanatismo ó intolerancia religiosa, en fin, que no podía soportar la superioridad de la Ciencia si estaba simbolizada por los que profesaban otro culto. Basta esta reseña para deducir que la expedición alemana al Perú daría motivo á multitud de informes, consultas, expedientes, etc., algunos de ellos tal vez perdidos para siempre. Del barón de Nordenflicht se conoce el siguiente: *[illegible] bernador [illegible] con abierta [illegible]*.

NORDENSQUIOLITA (de *Nordenskiöld*, n. pr.): f. *Min.* Silicato anhidro de magnesio y calcio, conteniendo como impureza ó asociado una pequeña cantidad de protóxido de hierro; es una suerte de anfíbol, perteneciente al tipo de la tremolita ó anfíbol blanco, de cuyo mineral es una de las variedades mejor definidas, y en tal concepto se agrupa con la calamita, la [illegible], la rafilita, la [illegible], la peptonita, la antofilita hidratada, la [illegible], la [illegible] y la valdheimita, llamada también tremolita sodífera; no faltan autores que han definido el mineral que estudiamos como un silicato triple de magnesio, calcio y hierro al mínimo, y hasta incluyen el sesquióxido de aluminio entre los componentes, siquiera este cuerpo sea un asociado muy variable y sus proporciones sumamente pequeñas en todos los casos, lo cual demuestra que la composición química de todos los individuos del grupo en el que hemos comprendido la nordensquiolita dista bastante de ser fija, hallándose comprendida entre límites bastante apartados, respecto de cada uno de los minerales considerados como elementos componentes suyos. Al igual de todos los anfíboles, exceptuados el asbesto y el amianto, los cuales son producidos mediante alteraciones de la tremolita típica, cristaliza la variedad que se examina en formas referibles perfectamente al prisma monoclínico, sin grandes modificaciones del mismo; de ordinario son los prismas alargados, y carecen de terminación en la mayoría de los casos; son susceptibles de una sola exfoliación fácil; la fractura es concoidea imperfecta; es el mineral algunas veces un poco translúcido, hallándose dotado de intenso brillo vítreo y aun nacarado; su color varía bastante y suele ser blanco no muy puro, pudiendo tener asimismo tonos verdosos ó agrisados; el peso específico es, como para la tremolita, cercano de 3, y la dureza aparece representada en el número 5,5; la composición química, referida á 100 partes, hállase comprendida entre los límites siguientes: ácido silícico 55 á 60; óxido de magnesio 24 á 28; óxido de calcio 12 á 15; protóxido de hierro 0 á 2, y sesquióxido de aluminio 0 á 1,7, á cuyos números conviene la fórmula general de todas las tremolitas, Ca FeMg Si_3O_{12}, siendo la relación del oxígeno del ácido silícico con el de los protóxidos 2 : 1. Por vía seca, y empleando el vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse el mineral, desprendiendo burbujas y convirtiéndose en una suerte de vidrio de color blanco; por vía húmeda no le atacan los más enérgicos ácidos minerales, aun empleados concentrados y en caliente. Hállase en pequeñas cantidades, y acompañando á algunas otras variedades de la tremolita, en sus yacimientos especiales.

NORDMARQUITA: f. *Min.* Nombre dado á un silicato anhidro y doble de aluminio y hierro, de muy variable composición química, atendiendo en particular al ácido silícico y á las proporciones, nunca fijas, de otras substancias asociadas al silicato indicado; considérase al mineral objeto del presente artículo variedad única de la estaurótida ó piedra de cruz, como también se denomina el tipo específico, substancia no escasa en los terrenos, hallada principalmente en los gneis, micasquistos y esquistos arcillosos, y cuyos principales yacimientos están en el San Gotardo, donde el mineral va asociado á la distena y también en Morbihan, procedencia de los ejemplares donde mejor se ven las maclas en forma de cruz perfecta. Como la estaurótida propiamente dicha, es la nordmarquita mineral rómbico, afectando sus cristales la forma del prisma recto romboidal primitivo, cuyo ángulo vale 129° 26′, ya aislado, ya modificado de diverso modo; presenta asimismo la macla por penetración formando cruz [illegible] en [illegible] las maclas [illegible] puestas en esa disposición [illegible] de los cristales [illegible] de los cristales [illegible] algunas veces [illegible] [illegible] algunas veces [illegible] [illegible] entre [illegible] [illegible] los componentes [illegible] es variable [illegible] los [illegible] las diferencias [illegible] constantes en la estructura [illegible] con las localidades donde [illegible] yacimientos, dependiendo [illegible] de los [illegible] medio. De los análisis practicados por [illegible] resultan [illegible] los siguientes [illegible] que se ponen, referidos á 100 partes [illegible] tal: ácido silícico [illegible] 0,65 á 0,75, [illegible] aluminio 33,80 á 34,18; sesquióxido de hierro 2,86 á 5,21; protóxido de hierro 10,40 á 11,55, óxido de magnesio 1,80 á 2,80, y agua 0,38 á 0,95; esta última es solo intersticial [illegible] lo que parece. Teniendo presente la composición del residuo que queda luego de lavar el mineral puro con ácido fluorhídrico, ha sido representado modernamente en la fórmula [illegible]. Es cuerpo muy refractario á los cambios de estado, y así solo con muchísima dificultad llega á fundirse, empleando el más vivo fuego del soplete sostenido largo tiempo; por vía húmeda solo en parte la ataca el ácido sulfúrico concentrado y caliente.

NORFOLK: *Geog.* Dos cantones del condado de Marquette, Manitoba, Dominio del Canadá, sit. en la gran región llamada la Pradera, en las dos orillas del Assiniboine, tributario del río Rojo. Norfolk Norte se halla en el trayecto del f. c. Pacífico Canadiense, que tiene en dicho cantón las estaciones de Bagot, Mac Gregor, Austin y Sidney. Norfolk Sur está en el f. c. de Winnipeg á Souris, que tiene en este cantón las estaciones de Rathwell, Treherne, Holland y Cypress River.

NORIEGA Y RUIZ (Eloy): *Biog.* Ingeniero español contemporáneo. N. en Celendres (Asturias) en 1865. Trasladóse cuando contaba diecisiete años de edad á Méjico, donde, al mismo tiempo que ganaba el sustento con su trabajo, procuraba educar su inteligencia. Sin maestros, sin pisar las aulas, adquirió los conocimientos propios del ingeniero industrial y electricista, y en Bruselas obtuvo (1896) el título correspondiente. Para el examen que hubo de verificar entonces, presentó sus numerosas obras científicas y sus 68 inventos. De varios hizo completa cesión al gobierno español para que los aplicara en las dependencias del Estado, en el ejército y en la armada. Los cedidos fueron los siguientes: la batería eléctrica universal; un nuevo sistema de teléfonos; un nuevo sistema de micrófonos; el micrófono y el microteléfono; la caldera multitubular, y un nuevo líquido excitador para cargar toda clase de baterías eléctricas. Dirigía Noriega en septiembre de 1897 la fábrica de hilados y tejidos de San Antonio Abad en la ciudad de Méjico. Es individuo de la Academia de Ciencias y del Instituto Científico de Bruselas; de la Academia de Inventores, y de la Sociedad de Estudios Prácticos de Electricidad de París. Ha recibido la condecoración de la Orden turca de Mijidie, con el uso de la gran placa, y es caballero de la Orden española de Carlos III y de la egipcia de la Estrella de Oriente. He aquí los títulos de sus principales obras: *[illegible] del oxígeno; Los [illegible]; La electricidad; Las [illegible] de la Ciencia; La [illegible]; El ingeniero [illegible] y electricista; Uso del inyector en las máquinas de [illegible]*, etc.

NORIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del terreno triásico inferior, ó sea de la parte llamada *Keuper*, en la [illegible] del terreno alpino de este mismo terreno, hallándose comprendido cronológicamente este subpiso entre las capas del piso franconiense, ó sea el medio del triásico, sobre las cuales descansa, y cubierto por las capas del subpiso carniense, que es el más moderno del terreno triásico. Paleontológicamente [illegible]

[illegible]

los [illegible] les, que se [illegible] sa hasta el Tirol [illegible] fectamente la [illegible] en la época de formación [illegible].

La región más clásica para el estudio de las formaciones norienses es el Tirol [illegible] donde se hallan perfectamente [illegible] zonas en que dividimos se divide el [illegible] riense. La zona inferior, que es la de las *capas B[illegible]*, está formada por calizas [illegible] placas, en las que se presentan [illegible] e intercalaciones de una toba verde silícea [illegible] leza también silícea, llamada piedra verde, y que constituye una verdadera toba porfírica. La zona superior, del [illegible], comprende las pizarras negras de Wengen, en las que se presenta la *Halobia [illegible]*, que son de naturaleza arcillosa, alternando con capas de [illegible] de color oscuro, compuestas principalmente de restos volcánicos [illegible] son sustituidos por el [illegible] de la formación se aleja del centro [illegible]. En el Tirol las tobas submarinas y las capas [illegible] tido oligístico se presentan siempre en [illegible] de la formación norica.

Las llamadas capas de Wengen se presentan perfectamente desarrolladas, constituyendo un verdadero arrecife en la llamada dolomía de Schlern, en la que abundan los pólipos y [illegible] ticas de tamaño verdaderamente gigantesco [illegible] dolomía, que tiene en algunos puntos más de 1000 m. de espesor, es de estructura cristalina y granuda, presentando [illegible] tales dolomías [illegible] de estratificación, como ocurre en las gigantescas agujas de piedra [illegible] Langkofl. El color de esta [illegible] y como en ella no crecen apenas vegetales de ninguna especie, se hace notar entre todas las formaciones que constituyen el valle [illegible] Adigio; evidentemente estas dolomías, [illegible] macizas y de apariencia eruptiva, resultan de la transformación de una caliza [illegible] estratificada por efecto [illegible] de emanaciones magnesianas, cuyo origen es fácil encontrar en las erupciones [illegible], tan abundantes en el Tirol [illegible] hay que advertir [illegible] las masas calizas [illegible] continuas, sino que forman [illegible] conjunto de verdaderos arrecifes [illegible] también comparte el género [illegible].

Al piso noriense pertenece la célebre caliza llamada de Esino, situada en las proximidades del lago de Como, y en el Palatinado [illegible] representa [illegible] calizas de coral [illegible] turas [illegible] en las cuales se presenta como fósil más importante la *[illegible] mei*.

En el país de Salzbourg el subpiso noriense se alcanza mayor desarrollo que el hasta [illegible]

[illegible] Forman tambien parte de [illegible] de los llamados *wierstones*, forma [illegible] y margas intercaladas, y que [illegible] con dolomitado dolomítico de [illegible] contiene dinosaurios. En las arenis[illegible] piso de Inglaterra se han encontrado [illegible] de los pasos de reptiles laberinto[illegible] como restos de un género de peces, [illegible].

[illegible] existe un solo piso triásico, aunque [illegible] bastante perfectamente limitado, [illegible] mente el trias español representa [illegible] formaciones triásicas alpinas que [illegible] franconienses y vosguienses. Encuentra[illegible] en este solo piso una verdadera mezcla con [illegible], y consta de arcillas, dolomías, [illegible] considerables depósitos de sal, cuya existencia se revela á menudo por manantiales sa[illegible] que son objeto de ricas explotaciones y [illegible] de los rasgos mas distintivos de este piso. Las margas suelen ir acompañadas de arenisca[illegible] y conglomerados en la parte superior, de yesos y de dolomías en el medio, y de lignito arcilloso, arcilla calcárea y pizarra en la base ó parte inferior.

[illegible] abierto desde Alpera á Almansa para el piso del ferrocarril puede citarse como clásico, por la variedad de colores que ofrecen las margas, que bien pueden llamarse así con propiedad irisadas.

Este piso en general es pobre en fósiles, pero además de ellos la presencia de la sal, de los yesos, algunas veces de la dolomía, como en el pico de Ranera (Cuenca), de los jacintos de Compostela, y en varios puntos de aragonito, llamado así por haberse encontrado por primera vez en Molina de Aragon, son suficientes datos para caracterizar este piso. La sal del tirolense se explota principalmente en Manuel, Minglanilla, Villena, Fuentes Saladas, Vinlagordo de Gabriel, Arcos y otros puntos.

Las arcillas del tirolense forman colinas de escasa elevacion, redondeadas, coronadas de mesetas y surcadas por profundos barrancos, prueba evidente de las dislocaciones que han sufrido: imprimen las formas mas caprichosas á las montañas, las cuales ostentan cimas agudas y cortadas profundamente, como se ve en la sierra de Espadan, y sobre todo en las agujas de Santa Agueda (Castellon). La desigual descomposicion de sus varios elementos produce estos resultados, á los que, si se agrega la coloracion generalmente rojiza de las montañas, tendremos lo suficiente para distinguir y reconocer, aun á larga distancia, la existencia de este terreno. A este piso deben pertenecer las capas triásicas del valle de Campóo (Santander), así como el trias del Estudo, en Cabuérniga (Hoyos), donde se explota la sal.

Los antiguos supieron sacar partido de los accidentes orográficos de este terreno construyendo fortalezas, que podian considerarse inexpugnables atendidos los medios de que disponian entonces el Arte militar. Los castillos de Moya, Huercejos, Bonilles, Ayora, Almansa y otros, son buen ejemplo de lo que acabamos de indicar.

La descripcion que acabamos de trazar de los diferentes elementos, caliza y margoso, ó [illegible] arcillosos y arenaceo, que son, por decirlo así, [illegible] para la composicion del noriense, nos da una idea de los materiales útiles que proporciona este terreno.

Además, las rocas eruptivas, que con tanta frecuencia se encuentran relacionadas con este terreno, pueden emplearse como piedras de [illegible] en la construccion cuando se hallan in[illegible], al paso que los detritus de su descompo[illegible] suministran excelentes tierras vegetales. [illegible], la sal, el yeso, el carbon seco ó es[illegible], y alguna que otra substancia metálica [illegible] encuentra accidentalmente en el noriense dan á este terreno un gran valor industrial.

NORMA. 1. *Anatomía y Craneol.* La norma no [illegible] la proyeccion central ó perspectiva [illegible] de la observacion antropológica, y cons[illegible] el método mas importante, general y [illegible] en la descripcion de los cráneos.

El *Método de normas*, especial y privativo de la Antropología, ideado y puesto en práctica por el célebre antropólogo alemán Blumenbach, constituye un procedimiento práctico y [illegible] en la observacion y clasificacion de los múltiples detalles que hay que señalar, dividiendo algunas de estas normas en regiones naturalmente marcadas en el cráneo; á pesar de no darle más valor que el señalado, conviene ejecutarle con precision, procurando obtener una verdadera proyeccion geométrica, por la orientacion constante, con respecto á un plano fijo y situado á una distancia, la mayor posible, sobre todo en los contornos generales, del ojo del observador, evitando así las perspectivas y escorzos, que hacen variar la verdadera significacion de los caracteres.

Cuando se estudia una serie de cráneos, se puede conocer la disposicion general y comun á todos colocándolos en fila sobre una mesa, á igual altura que el plano visual del observador para las normas anterior, lateral y posterior, y en el suelo, alineadas, segun el borde de la misma mesa, para las superior é inferior; la observacion de los caracteres particulares se hace como de ordinario, procurando siempre en los morfológicos que el rayo visual sea perpendicular al plano del objeto observado.

Debe decirse si es un cráneo completo, una calavera ó sólo la bóveda calvaria; el color, si es artificial especialmente: las impresiones que por raices ó demas acciones tengan alguna importancia, como lo demostró Broca para la determinacion de la época de enterramiento ó antiguedad de los cráneos: las heridas que á veces presentan, distinguiendo las acaecidas en vida, que han sufrido una cicatrizacion y reabsorcion de los bordes, y las póstumas de corte astilloso; las trepanaciones, que tienen una verdadera importancia en los antiguos y prehistóricos, sobre todo describiendo su forma, region, tamaño, y separándolas de las póstumas, pues el valor etnográfico es diferente.

El *equilibrio* ó plano de sustentacion del cráneo es ordinariamente el condilo dentario, que pasa por los cóndilos del occipital y el plano de masticacion, inclinándose el cráneo hacia adelante, y en este caso nada se dice del mismo; pero, ya por el gran desarrollo de la apófisis mastoidea, ya por la pesadez y tamaño de la region occipital, puede variar, distinguiéndose los otros tres siguientes: *condilar posterior*, que, teniendo por eje anterior los mismos cóndilos, el posterior es la region cerebelosa del occipital cuando el cráneo posterior predomina, y es *indiferente* si se sostiene igualmente en la una que en la otra de dichas posiciones. El *mastoideo*, mas frecuente en el hombre, puede tambien ser anterior ó posterior, como el condíleo, siendo más general la primera posicion.

Cuando hicimos la clasificacion de los caracteres hablamos de los *armónicos*, que podemos anotar con una sola palabra, independientemente de su determinacion, por la comparacion de los índices entre sí. Incluyense en este grupo las apreciaciones sobre las formas gruesas y ordinarias, ó delgadas y finas, del cráneo; su aspecto general, de contornos redondeados en unos, y ásperos y fuertes en otros, que tienen verdadero interés, á pesar de su vaguedad, pues son comprobados por las mediciones diversas en unos y otros grupos, como nos lo demuestran los dos tipos separados por nosotros á primera vista, y luego métricamente en los cráneos de la region gallega occidental, y que en el vivo separó despues el Sr. Oloriz por el índice cefalométrico.

En los *huesos vermionos*, además del número, forma y situacion que ya dimos á conocer, se anota su tamaño, debiendo seguir la escala propuesta por Broca, por su sencillez y facilidad de comparacion, que permite hacer esta anotacion con una sola cifra, pudiendo, por tanto, obtenerse una media y una seriacion convencionales, pero sencillísimas, así como las que ya diremos para la salida del inio, espina nasal y glabela. Son cinco los tamaños en que se agrupan: 1.°, ó pequeños, de 2 mm. como máximo; el 2.° y 3.°, ó medianos, de 5 y 10 respectivamente, y el 4.° y 5.°, ó grandes, separados en los 20 mm., y mereciendo descripcion especial los que pasen de 30, que son muy raros, excepto en los interparietales ó lambdoideos.

Normas. — *Superior* ó de Blumenbach, llamada *vertical* por su modo de apreciarla, aunque tambien la interior por este criterio mereceria tal nombre, nos da la forma general ó contorno superior del cráneo, al mismo tiempo que la longitud y anchura y los contornos de la bóveda; esta limitada por la glabela y el occipucio, que determinan la circunferencia horizontal máxima

de la cabeza; pero, sin embargo, por ella se aprecia el proñatismo en general y el ángulo parietal y fronto-cigomático aproximadamente.

En la *forma de Blumenbach* se ve el aplastamiento lateral tan característico en los negros dolicocéfalos, la estrechez o anchura de la frente comparada con la salida de las bolsas parietales, y la curva horizontal de los arcos que va de una a otra de sus apófisis externas o crotafitas.

La salida de las apófisis cigomáticas, que pueden variar, ya están ocultas en la *criptozigia* ya visibles en diversos grados en la *fenozigia*. La relación de la visibilidad de la cara o su proñatismo, que unas veces permite ver el piso inferior de la órbita tras la espina nasal, y a veces solo el maxilar [illegible].

En esta norma se considera el estudio de las tres partes de la sagital, la existencia del hueso de la fontanela, la coronal superior o mediana, los agujeros parietales y la salida del occipital.

Lateral o de Camper, llamada parietal algunas veces. Es la que mejor enseña la forma general del cráneo y la que presenta los más importantes detalles; su plano es el medio del cráneo, del punto alveolar al opistio.

La curva media, empezando en la raíz de la nariz, nos muestra primero el desarrollo de la *glabela*, que puede ser nulo o 0 de la escala, o llegar al 4, que corresponde a una salida casi de un centímetro; sigue la *curva frontal*, que puede ser recta cuando la parte inferior es vertical y forma un ángulo casi recto con la superior, o deprimida, plana y escarpada (*[illegible]*) de los franceses, según la inclinación de los dos lados; viene luego desde el bregma la *[illegible]*, que asciende hasta el vértice, posterior al bregma generalmente, y baja formando una inflexión en el obelio y lambda, donde cambia de dirección, haciéndose más ó menos perpendicular y formando la curva occipital superior que, si se pronuncia mucho, forma una bolsa, o *[illegible]* de los ingleses; a partir del inio, donde se hace más horizontal y se dirige hacia adelante, constituye la curva *cerebelosa*, que á veces se desarrolla y toca el plano de sustentación del cráneo.

Lo *saliente* del [illegible] comprende seis tipos, empezando en el 0 cuando es nulo, y llegando al 5, formado por una apófisis de más de un centímetro de altura o longitud. En la parte anterior hay que anotar la salida de la *espina nasal*, que, nula en los monos superiores, alcanza en el hombre una longitud de un centímetro en el número 5 de las divisiones de Broca; y la de los huesos nasales, la forma de cuyo dorso ó perfil debe estudiarse, así como la profundidad de la raíz de la nariz, que hace variar al otro carácter.

En las *líneas temporales* su dirección y desarrollo, así como la convergencia de las mismas cuando existe, y su separación, casi nula en los antropófagos. La forma y tamaño de los *cigomas*, así como el ángulo ó curva en el punto yugal, formado por la rama horizontal de las apófisis cigomáticas y la vertical del pómulo. Señalaremos aquí la forma y modificaciones del *pterio*, así como la estenocrotafia en el curso inferior de la coronal; el acanalamiento, si existe, en el ángulo antero inferior del parietal, y las particularidades del agujero auditivo y la escama del temporal. Debe anotarse el desarrollo excesivo de las apófisis mastoideas, y medir su altura si fuera extraordinaria.

Posterior u occipital de Laurillard. — Varía la forma de la curva, presentando tres modificaciones generales: en tejado o subpentagonal, cuando las partes laterales son inclinadas hacia afuera y arriba, y los dos planos superiores rectilíneos forman una arista media en lo alto de la línea media: una variedad es la pentagonal; en ojiva y en quilla, según las curvas superiores sean cóncavas o convexas cerca de su línea de unión mediana; las definiciones de redondeada, como en la figura piramidal y otras, no necesitan explicación.

Descúbrese en esta norma la salida de las bolsas parietales, la forma general del occipital superior, ya triangular, redondeada, pentagonal, etc., las anomalías de la lambdoidea y el desarrollo de las crestas y líneas occipitales y las impresiones que limitan; pero es lo más importante el estudio del *[illegible]*, y sus transiciones y variedades, como el *[illegible] posternis*, cuadrado y en punta superior; el *apicis squamae* o *triquetum*, cuyo vértice está en el lambda; el *incae* o *epactale proprium*, y los otros verdaderos [illegible] que simulan [illegible] los anteriores [illegible] forman [illegible].

[illegible] origen a [illegible] de [illegible] el [illegible] los puntos [illegible] formando el [illegible] en los reptiles [illegible].

[illegible] del Perú, como el [illegible] varias de las razas y se ha observado [illegible] establecer en la siguiente tabla [illegible] en América, según diversos observadores:

	[illegible]	[illegible]
Welcker.	10,9	
Matteos.	[illegible]	8
Virchow.	[illegible]	1,6
Anoutchine.	5,5	1,3
Hoyos Sainz.	2,6	[illegible]

Fuera de esta región de América, la frecuencia es muy variable.

Neocaledonios Lucy.	10,0
Egipcios Bustam[illegible].	1[illegible],0
Catacumbas de París.	1[illegible] y 8,0
Bávaros.	[illegible]
África tropical.	[illegible] y 2,6 y 1
Prusia oriental.	3,3
Mongoles.	2,5
Alemanes.	3,0 y 2,0
Portugal.	2,0 y 0,6, mujeres.
Malayo-polinesios.	1,1
Australia.	0,5
Italia.	0,5 y 1,7, mujeres.

En los cráneos de individuos anormales, como los criminales y locos, esta anomalía parece más frecuente, pues llega a 9 y 6,8 por 100 en dos series de los primeros, y 9,7 en los alemanes alienados.

Facial o *anterior* es la norma de la cara, que comprende además dos regiones, y una parte especial que trata de la mandíbula; fue usada primeramente por Prichard. En general nos da la separación y relación del cráneo a la cara, así como la de las diversas regiones de esta entre sí, la visibilidad de los lados laterales del cráneo, sienes y bolsas parietales, y la forma especial de la cara, cuadrangular, trapezoidal hacia abajo o arriba, triangular, ancha y aplastada, estrecha y prominente, etc.

Particularmente se ve en la región superior el desarrollo de los *superciliares*, como su dirección y forma, la separación de las bolsas frontales y la altura de la línea frontal; la descripción de los pómulos se hace precisa por la poca exactitud de sus medidas por la falta de puntos fijos, anotando su tamaño, dirección y curvatura; la fosa canina, así como las eminencias, varían de volumen y debe indicarse.

En la *región nasal* son variadísimas las notas que pueden tomarse, siendo las principales la forma de los huesos, y sobre todo la de la abertura y escotadura inferior, que presenta cuatro tipos principales: en forma acorazonada y borde cortante, en los europeos; redondeada y borde obtuso, en América, dividida en dos labios ó rebordes la escotadura, en muchos negros; y acanalada sin borde o este escurrido y continuándose con el borde alveolar, como en los monos, en algunas razas inferiores; lo relativo al dorso, espina y huesos, ya lo vimos en la norma lateral. Debe estudiarse el saliente de los huesos, que es un carácter de verdadera importancia, según recientes estudios de Török.

La *región orbitaria* presenta diversa forma, redondeada, cuadrangular, asimétrica, etc.; sus bordes son agudos o redondeados, la fosa y el canal lacrimal y el suborbitario también varían, y la escotadura superior es sustituida por un agujero, como ya veremos.

El *maxilar inferior* o mandíbula, aunque se describe por separado, forma parte de la región de la cara; y además de su tamaño, volumen y consistencia hay que ver la verticalidad de sus [illegible]

[illegible]

Existe una gran variedad de [illegible] anormales en su mayor parte, y que se presentan en los huesos y partes del cráneo [illegible]

En el [illegible] posterior de la apófisis [illegible] los principales [illegible] observado siete veces en 300 cráneos [illegible] por 100 [illegible] mastoideo [illegible] los herbívoros [illegible] presentarse en un 2 por 100. — El tercer [illegible] excrecencia mediana [illegible] del cuerpo, representa [illegible] homólogo de los reptiles [illegible] de los peces, observado en 5 por 100 [illegible] á veces la existencia de un [illegible] el occipital y el [illegible] la parte endocraneana se presentan [illegible] categorías de cráneos, y corresponde al apéndice vermicular de los [illegible].

[illegible] son poco importantes, [illegible] la cresta etmoidal y las [illegible] clinoides. [illegible] en dos partes [illegible]

En el [illegible] en la [illegible] agujeros parietales [illegible] Las más importantes [illegible] transversal [illegible] en [illegible] de América sin deformar.

El [illegible] exagera en su parte interna la cresta [illegible] en los criminales, pero lo que más [illegible] es lo relativo al agujero frontal [illegible]

[illegible]

NORTHBROOK: *Geog.* Estero en el Estrecho de Magallanes, en la seccion comprendida entre Punta Arenas y el Cabo Victoria. Es grande y profundo, y corre entre montañas hacia el N. E. por un espacio de 10 millas. Al reconocerle se le [illegible] tande, que parecen posible que pudiese [illegible] en el Golfo de Skyring; pero se encontró que terminaba en una pintoresca ensenada, en [illegible] los arroyos que designan [illegible] un ventisquero que desciende hasta un [illegible] milla de la costa. Este ventisquero [illegible] mantado por el mismo campo de hielo [illegible] a los que descienden a los esteros [illegible] y Lee, en el fondo de la bahía Beaufort (*Estrecho de Magallanes*).

NOSEANA de *Nose*, n. pr. : f. *Min.* Nombre [illegible] un mineral sumamente complicado, que [illegible] la asociacion de un silicato nada sencillo [illegible] sodio y calcio con un sultato [illegible] sodio y calcio; pertenece al grupo de [illegible] mejor a un apendice del mismo, en el que se colocan ciertas especies, las cuales consideran los autores como feldespatos básicos, que contienen cierta proporcion de acido sulfúrico [illegible] cloro. Dominando el primero de dichos cuerpos resultan los silicosulfatos, en los [illegible] tenemos: la hauyna, tipo de los mismos, con su [illegible] bien determinada la lapislázuli; la noseana, de composicion muy semejante, y los productos de sus mezclas y alteraciones; y entre los silicocloruros cuéntanse la lazulita y la itmerita, cuyos minerales no son abundantes ciertamente, mas tampoco pueden calificarse de raros, aunque lo sea la asociacion á la cual es debido su origen. La formacion de semejantes compuestos se explica de modo satisfactorio partiendo de un silicato doble de aluminio y calcio ó de aluminio y potasio, es decir, de un feldespato, en el que una parte del metal alcalino es saturado con el cloro ó el acido sulfúrico. No falta quien, tratando en particular de los silicosulfatos, admite una sola y única especie, constituida por la hauyna, teniendo entonces á la noseana como la mejor determinada, si no la única de sus variedades, por mas que ambos cuerpos diferencíanse no poco respecto de sus más importantes caracteres físicos. Aparece el mineral que nos ocupa bastante repartido en las rocas volcánicas modernas, á expensas de las cuales parece generado, y forma diminutos dodecaedros romboidales, los cuales tienen, á veces, las caras del cubo ó del octaedro y pertenecen al sistema cúbico: tambien se le ve constituyendo menudos granos; la fractura es concoidea ó desigual; el brillo vítreo; califícase entre los minerales translúcidos, y el color azulado, verdoso ó agrisado; el peso específico hallase comprendido entre los números 2,25 y 2,28, siendo bastante menor que el de la hauyna antes nombrada, y la dureza no llega á 6. Contiene 35 por 100 de ácido silícico; 7 á 12 de óxido de calcio; 10 á 18 de sosa; 5 á 15 de potasa, y 12 ó 13 de ácido sultúrico, con sólo trazas ó indicios de cloro en contadas ocasiones, y le conviene la fórmula

$$[Na_2Ca\,Al_2Si_3O_8] + CaNa_2K_2\,SO_4,$$

no pasando las proporciones de sesquióxido de aluminio de 27,61 por 100. Es la noseana cuerpo que se funde con extraordinaria dificultad al más vivo fuego del soplete, convirtiéndose en un vidrio de rugosa superficie; por vía húmeda su reactivo es el ácido clorhídrico concentrado, que la ataca, con abundante desprendimiento de ácido sulfhídrico y formacion de ácido silícico gelatinoso.

* **NOSI BE:** *Geog.* La isla francesa de Nosi-Be constituye un municipio, segun decreto del 27 de febrero de 1897. Hellville es su cap. La cria de ganados prospera en la isla, que surte de ellos á las prov. limítrofes de Vohemar y Diego Suarez. Se ha creado la prov. de Nosi-Be, que comprende: la isla del mismo nombre y sus dependencias; la isla de Nosi Mitsiu y parte de Madagascar, limitada al N. por el río de Irono que la separa del territorio de Diego Suarez, al E. por la prov. de Vohemar, y al S. por la de Analalava.

NOTACANTINA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, seccion de los braquíceros, familia de los múscidos, descrito por Macquart, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cara inclinada hacia detrás; epistoma perpendicular; frente saliente; antenas tan largas como la cabeza, con el segundo artejo grueso, más corto que el tercero, y éste cilíndrico y mayor que los restantes; estilo muy pequeño y casi nulo; escudo con dos puntas; abdomen oval y bastante ancho; venas de las alas ondulosas; célula marginal dividida por una vena transversa; célula submarginal cerrada; porcion basilar del borde externo del ala provisto de sedas cortas y rígidas.

El género *Notacanthina* fué separado por Macquart de las *Tetanocera*, de las cuales es tan diferente por su aspecto y caracteres que se hace difícil concebir como ha podido estar incluido entre sus especies. La longitud del tercer artejo de las antenas, mucho mayor que el segundo, lo mismo que el saliente de la boca y la nervicion de las alas, le separan por completo de dicho género, y aun le hacen incluir en otra tribu distinta de los ortalinos.

El tipo de este género es la *Notacanthina bispinosa* Fabr., que mide unos 3 milímetros de largo y es de color negro de acero; la cabeza es amarilla; las puntas del escudo largas y gruesas; las patas tienen los fémures negros, las tibias amarillas y los tarsos de este mismo color, con la punta negra; las alas son amarillentas, con manchas pardas y nebulosidades parduscas.

Esta especie vive en la América meridional, y es frecuente durante la buena estación. La larva vive en las substancias orgánicas descompuestas.

NOTIFILA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, seccion de los braquíceros, familia de los múscidos, descrito por Fallen, y cuyos principales caracteres son los siguientes: epistoma casi desnudo; frente provista de sedas bastante largas y fuertes; antenas con el segundo artejo grueso, terminado en una seda, y el tercero inclinado y oval; abdomen oblongo y deprimido; alas provistas de una punta saliente en el borde externo; segunda vena transversal aproximada al borde interno.

El género *Notiphila* fué descrito por Fallen y Meigen, pero Macquart le limitó con mayor precision reduciendo el número de las especies en él comprendidas, y dejando solamente las especies de cierto tamaño, bien distintas de otras menores que se incluían, por no poseer los caracteres enumerados anteriormente, sobre todo el segundo artejo de las antenas, provisto de una seda en su terminación. Aun así forma un género bastante numeroso, pues comprende más de 15 especies. Todas ellas viven habitualmente en los sitios húmedos, carácter al cual hace referencia el nombre de estos insectos.

Como tipo de ellos podemos citar la *Notiphila cinerea* Fallen, que mide unos 3 milímetros ó poco más; es de color rojizo aleonado; la frente de un pardo ferruginoso, las antenas pardas, con el tercer artejo amarillo en la base; el tórax de color de orin del hierro, con dos filas de sedas más obscuras; el abdomen ceniciento, con tres manchas de reflejos metálicos á cada lado; las patas rojizas con los fémures negruzcos, y las alas hialinas.

Generalmente se encuentra á esta mosca en los sitios húmedos y sombríos, posada sobre el *Equisetum palustre*. Merecen también citarse, por ser muy frecuentes, las *Notiphila riparia* Meig, *N. stagnicola* Rob. D., y *N. fulvicornis* Rob. D.

NOTTAWAY: *Geog.* Río de la prov. de Quebec, Dominio del Canadá. Fórmanlo dos ríos: el Waswanipi, que nace en la vertiente occidental de la Altura de las Tierras, recoge las aguas que le tributan los afl. de los lagos Abatogomaw, Chibiogouma, Olutiogama y otros muchos; corre hacia el O., atraviesa el lago Waswanipi y se inclina luego hacia el N.O., hasta terminar en el lago Matakami; y el Mekiskan ó Megiskan (casi desconocido hasta que en 1895 lo exploró el celebre geólogo Bell), que recibe también varios afl. de lagos, corre hacia el O. y N., atraviesa el lago Shiabakoma, forma rápidos y cascadas, una de ellas de 10 m., recibe por la dra. el río del Matrimonio un poco al N. del 49° paralelo, y se une finalmente al Waswanipi para formar, al salir del lago Matakami, el río Nottaway ó río de los Iroqueses. Este corre hacia el N.O., atraviesa el lago Saskamica, llega al rápido de los Iroqueses, forma en seguida multitud de violentos *rachs*, y al pasar el 51° lat. N. se hace sensible á la marea, y por un ancho estuario vierte en la bahía James, parte S. de la de Hudson.

NOTTINGHAM: *Geog.* Isla del territorio de Franklin, Dominio del Canadá, situada en el Estrecho de Hudson, en el lugar donde éste se divide en anchos canales que conducen al S. á la bahía de Hudson y al N.O. al canal de Fox; [illegible] lat. N. y 74° long. O. de Madrid. Es de forma rectangular, y tiene [illegible] kms. de largo por 15 á 18 de ancho. El clima es extremadamente frío, y el país estéril.

* **NOVELLI** [illegible]: *[illegible]* Presentóse de nuevo en el Teatro de la Comedia (24 de marzo de 1894) al público madrileño, que le aplaudió con entusiasmo en [illegible] *La [illegible] domata* [illegible] (26 de abril) los monólogos [illegible] las comedias [illegible] el monólogo [illegible], y las comedias [illegible]. En el mismo teatro realizó otra brillante campaña artística desde abril á junio de 1896.

* **NOVO COLSON** (Pedro de): *Biog.* En Madrid se estrenó con buen éxito (8 de enero de 1895) en el Teatro de Lara la refundición, en un acto y en prosa, de su comedia *[illegible]*. Elogia el Padre Blanco la novela de Novo titulada *[illegible]*; juzga interesante el teatro del mismo autor que lleva el título de *Un [illegible]rino del siglo XIX*, [illegible], y dedica al poeta estas líneas: «El repertorio dramático del ilustre marino D. Pedro de Novo y Colson nos presenta, en sentido opuesto, las sucesivas etapas de un ingenio que se estudia y perfecciona á sí propio; los tanteos de la inexperiencia, las evoluciones progresivas, y, finalmente, el vuelo seguro de quien toca la meta y conquista el ideal por largo tiempo acariciado. Desde el medroso y repulsivo cuento *La manta del caballo* hasta la excelente tragedia romántica *Vasco Núñez de Balboa*, hubo de dar el autor un paso de gigante; pero quizá no es menor el trecho que separa la comedia *Un archimillonario*, con ser y todo su asunto tan original y tan bello, del drama *La bofetada*..., en cuyas numerosas representaciones se repitieron, con progresión ascendente, los aplausos que parecían exclusiva pertenencia de Echegaray y sus secuaces.» Es Novo (octubre de 1899) individuo correspondiente de la Academia de la Historia.

NOZALEDA Y VILLA (Fray Bernardino): *Biog.* Prelado español contemporáneo. N. en San Andrés de Cuenya, partido de Nava (Oviedo) á 20 de marzo de 1844. Ingresó en el Colegio de Ocaña, de Dominicos, en 13 de octubre de 1861. Allí profesó, y más tarde (1864) ratificó su profesión. Recibió las órdenes sagradas, y destinado á Filipinas (1873), después de haber sido profesor de Filosofía en el Colegio de Ocaña, recibió en la Universidad de Manila la borla de Doctor. Sucesivamente fué nombrado catedrático de Disciplina eclesiástica y vicerrector de la citada Universidad; prior del convento de Santo Domingo; predicador general del arzobispado, y rector del Colegio de San Juan de Letrán. Ejerció la enseñanza durante veinte años, y sirvió de canonista consultor al arzobispo de Manila, el Padre Payo. Presentado por el gobierno español para la silla de Manila, y preconizado por el Papa León XIII en el Consistorio de 27 de mayo de 1889, fué en la catedral de Oviedo consagrado por Zeferino González en 13 de abril de 1890. Al año siguiente se le concedió (28 de julio de 1891) la gran cruz de Isabel la Católica. Hasta que España perdió las Filipinas fué Nozaleda vocal nato del Consejo de Administración de aquellas islas y subdelegado del clero castrense. En los días de la rebelión de los tagalos, combatió la política del general Blanco y se mostró partidario del rigor con los indígenas. Salió de Manila á bordo de un buque alemán cuando la plaza estaba bloqueada por los norteamericanos (julio de 1898); pero hoy (octubre de 1899) reside en la capital de Filipinas y sigue gobernando su archidiócesis.

NUBECULARIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, suborden de los miliólidos, familia de los nubeculáridos, descrito por Defrance, y cuyos principales caracteres son los siguientes: concha sólida, calcárea, aporcelanada, formada por una substancia caliza segregada por el animal, al menos en parte, que una [illegible] quitinosa que le sirve de cemento, [illegible] formada por cavidades [illegible] las primeras de ellas en espiral, pero las restantes [illegible] dad de [illegible].

Viven las especies del género *N[illegible]* [illegible] en el fondo del mar, [illegible] en las playas arenosas, [illegible] el [illegible] y los días [illegible]; se alimentan de [illegible], y se reproducen por división [illegible]. Como ejemplo de estos animales puede citarse la *Nubecularia [illegible]*.

Con este género, las *[illegible]* y las *[illegible]* Schultze, se forma la familia de los nubeculáridos.

NUCLEO: m. *Prehist.* Llámase así á los trozos de rocas que sirvieron para la fabricación de los objetos prehistóricos. La [illegible] este nombre por Mortillet y aceptado posteriormente por todos los antropólogos. Estos núcleos son trozos de sílice generalmente, que presentan en una de sus caras una superficie aproximadamente plana, que es precisamente el plano de percusión sobre el cual se dan los golpes para separar las láminas de pedernal; el contorno presenta generalmente un gran número de caras estrechas y alargadas que son las superficies que dejaron las láminas al separarse; la base va disminuyendo y á veces termina en punta. Los núcleos presentan generalmente la forma de conos, que pueden ser rebajados ó alargados, y sólo excepcionalmente hállanse núcleos que presentan un plano de percusión en cada extremo.

Las dimensiones de los núcleos varían mucho, según las diversas regiones y los yacimientos de que proceden; así, donde la primera materia es abundante, como ocurre, por ejemplo, en Grand Pressigny, los núcleos presentan bastante tamaño, ocurriendo lo contrario donde la primera materia es escasa, y se obtiene, por consiguiente, mediante el cambio, utilizándose, por lo mismo, hasta sus más pequeñas partículas. Varían también los núcleos de dimensión, según el tamaño de las piedras empleadas, y su forma varía según la calidad de la piedra de que procede. Los mayores núcleos hasta hoy conocidos se han encontrado en el departamento del Vienne, en Francia, donde fueron recogidos por el antropólogo Sr. Capitan, el cual ha medido algunos hasta de 400 milímetros de longitud por 220 de anchura; siguen en tamaño los ya citados de Grand Pressigny y otros de Angulema.

Todos estos núcleos de gran tamaño presentan una forma particular, bastante parecida á la que dan los campesinos franceses á las mantecas, por lo cual han recibido vulgarmente el nombre de libras de manteca, cuyo vértice presenta siempre un plano de percusión, y el resto del núcleo está dispuesto de modo que pueda sujetarse con la mano, hallándose la parte anterior tallada en quilla y dejando en los bordes un verdadero festoneado que permita la sujeción con los dedos. Una vez sujeto, un golpe seco aplicado sobre el plano de percusión permite que se destaque una hermosa lámina aquillada, cuya impresión queda en el núcleo, y sólo algunas veces, y por defectos de las piedras, se obtienen las láminas de la parte media del núcleo.

La mayoría de los grandes núcleos encontrados en el O. de Francia no estaban destinados para obtener cuchillos, sino grandes láminas redondeadas que, después de retocadas, servían para puntas de lanza, y para evitar la ruptura de las láminas era preciso obtenerlas golpeando el núcleo agarrado en la mano, de modo que gozara de una gran elasticidad, pues si la parte inferior estuviera apoyada en un objeto rígido el contragolpe ocasionaría siempre la ruptura de la lámina por la parte media, por lo cual algunos núcleos de gran tamaño, que no podían sujetarse con la mano, debían apoyarse indudablemente sobre la pierna, obteniendo de este modo la elasticidad necesaria y evitando que la lámina se rompiera al caer al suelo.

En los núcleos ordinarios, destinados á hacer [illegible]

[illegible] [illegible] les, [illegible] el espacio [illegible] que el [illegible] forman [illegible] largo como [illegible] con las [illegible] y al [illegible] deprimido, más estrecho por delante que por detrás; abdomen de [illegible] y liso; patas finas y delgadas [illegible] generalmente más largo [illegible] color uniformemente [illegible] muy diferentes en cuanto á forma, color y tamaño, que rara vez pasa de unos 12 milímetros. Son arañas que hilan en los sitios obscuros y sombríos una tela orbicular; el hilo que pone en comunicación la tela con la madriguera de la araña es siempre solitario. Comprende este género unas [illegible] especies casi todas europeas, menos la *[illegible]*, que es del N. de África. Las [illegible], de las cuales algunas especies son muy comunes en Europa, son especies [illegible] cuyo abdomen globuloso y redondeado constituye una marcada excepción á la forma general alargada, que presentan casi todos los arácnidos de la familia de los epeíridos. Sus patas sumamente delgadas, especialmente las primeras, que son muy largas. Sus colores sombríos, y sus ojos [illegible] que son arañas que viven en lugares obscuros y escondidos, mientras que las verdaderas epeiras viven al sol y al aire libre en los campos y jardines; por esta razón Vinson les denominó epeiras nocturnas.

La *[illegible]* es el tipo del género, y seguramente, si se exceptúa la *[illegible]*, ésta es la araña más común de todas las que hacen su tela en forma orbicular. Su tamaño es bastante pequeño, su color es pálido, y su abdomen presenta una figura gris [illegible]. Busca siempre los sitios retirados, vive en el interior de las casas poco visitadas, en las cuevas, las cuadras, y aun entre los postigos de las puertas y ventanas, y construye una tela que, aunque no muy grande, es muy regular, y cuyos hilos, sueltos y muy finos, son poco visibles, á no ser que estén cargados de polvo. Junto á la parte más alta de la tela construye un tubo de mediana longitud, que termina en alguna grieta de la pared ó ventana en que se apoya, y en el cual permanece siempre oculta [illegible], dispuesta á arrojarse sobre el insecto que caiga en sus arteras redes. Desciende entonces de su madriguera con rapidez, y sujetando la presa con sus patas la hace girar y la envuelve ó inmoviliza con el hilo que segrega. Adapta siempre su tela al espacio que dispone, variando siempre su forma y construcción, pero siempre deja en su tela, entre los radios que la forman, un sector libre de hilos transversos, y en el que los radios son también poco numerosos. Es ciertamente muy curioso verla construir su tela; pues mientras tiende sus hilos [illegible] los radios, cuando llega á uno de ellos determinado donde empieza el espacio vacío, vuelve hacia atrás, hasta que encuentra el radio opuesto. Este espacio vacío está atravesado por un hilo que pone en comunicación el centro con el tubo habitado por la araña, y de este modo

[illegible]

[illegible] Ta[illegible] de 3, como instinta de mu[illegible] con los bakairi del Brasil por nueva [illegible] dos mitades de una de las [illegible] anteriores, asociándose el sis[illegible] de numeracion. El puri y los aus[illegible] de la costa del E. S. A. no distinguen [illegible] y muchos; el botota y el tamara [illegible] 1, 2, 3, y se dicen con la última palabra [illegible] el kariliarai distingue 1, 2, [illegible] 3, 4. La analogía entre la idea de [illegible] muchos nos explica la formacion de [illegible] relativos.

Stuart Mill en su *Sistema de Lógica* [illegible] que 2 y 1 son 3 ha sido sencillamente constatada por una larga y constante [illegible] decir, que es una verdad inducida de todas las que forman la base de la [illegible] pues todas reposan en el testimonio [illegible] sentidos. El wachandi y el indígena de [illegible] no distinguen mas que 1, 2, muchos [illegible] pero salen expresar 3 por 2-1 y 4 por 2-2; en algunos distritos de Australia [illegible] expresiones para 15 y 20, y en las tribus [illegible] para decir 15 extienden tres veces la [illegible] las aborígenes de Victoria pasan de 2 [illegible] 5 por medio de repeticiones, y para contar [illegible] las de la Luna se valen de las articulaciones de los dedos y de la cabeza, a pesar de no tener expresiones mas allá de 3, saben distinguir sus días, en relacion con su sucesion, de [illegible] variando las terminaciones para las horas; los malayos distinguen 7 grados en tal sucesion, y los niños de los dacotas y sioux no tienen mas nombre propio hasta llegar á cierta edad.

Empleando el cuerpo por los dedos, se convierten estos en símbolos numéricos; la mente se acostumbra á pensar el número de tales o cuales objetos como algo que se puede considerar aparte de los objetos, y representarse por un número igual de otros objetos que no se parecen á los primeros mas que en el número; se forma la idea abstracta de un *número*. La primera idea de número abstracto es un gesto sin palabra correspondiente; pero muy pronto se describe este gesto con palabras, y mas adelante, usándose las palabras sin el gesto primitivo, se olvida esta significacion y quedan como puros numerales.

El puri y el tasmanio designan 5 por un hombre; el kairiri tiene la misma palabra para 5 que para una persona; los aztecas tienen una expresion que parece derivarse de «pintar una mano;» en las lenguas malayo-polinesias, la palabra *lima* significa 5, y su sentido de mano se ha conservado solo en algunos distritos. Puede ser el 6 «coger el pulgar» en lengua zulú; los tamanacos expresan 5 por la frase y el gesto de una mano entera, y 6 por un dedo de la otra mano: el uso de los dedos de una mano se extendió en ciertos casos hasta 6, expresando este número por el puño, y originándose de aquí el sistema duodecimal. El zulú expresa 7 por «el indice,» es decir, llegar al dedo índice; 8 por «dos dedos cerrados,» 9 por «un dedo cerrado,» y para 10 dan una palmada con los dedos abiertos; el bechuana, para indicar la cuenta, levanta los dedos sin pronunciar una palabra. El sistema quinario parece muy raro, y para ejemplo puede servir un dialecto betoya de Sud América, que para 6 dice [illegible] + 1, para 11 dos manos + 1, para 16 tres manos + 1, para 20 cuatro manos 2; lo general es que en la quina se combine el sistema decimal; 11 sea 10 + 1 y 16 sea 10 + 5 + 1, porque esta escala es tan fácil de hallar como la quina, y en muchos casos el 6 no se expresa por 5 + 1. Los nombres de los números 6 á 9 pueden depender tambien del orden en que se cuenten los dedos, segun que se empiece por el pulgar, como lo hicieron los griegos y romanos, ó por el meñique, como lo hacen otros muchos pueblos; en cuanto á los cuatro primeros, se toman de algun objeto que los contuviese naturalmente; así, los alquiones del Paraguay dicen por 3 «dedos de avestruz.» Para decir 3, se cuenta el P. Gumilla, los caribes unen el pulgar, índice y medio; los tamanacos el meñique, anular y medio, los maipures el índice, medio y anular.

En lengua bantú 10 es sustantivo susceptible de plural, y adjetivo como nuestra decena. En la [illegible] del Sud el sistema decimal se extiende hasta 10 [illegible] *vector*, deriva del [illegible] de 1; los melanesios pasan de 100 con su sistema decimal; los polinesios cuentan miles con su sistema generalmente decimal y quinario; en el Perú tambien se contaba por decenas, pero 4, 7 y 12 eran sagrados, y con los números, no solo se indicaba la cantidad, sino tambien si los objetos eran redondos, largos, aplanados, si se habian contado antes o se contaban por primera vez.

Los kamchadales cuentan todos los dedos de las manos, luego los de los pies, y despues que han llegado á 20 se preguntan: ¿qué haremos ahora? Sin embargo, su idioma tiene términos para llegar á 100. Los tamanacos dicen 10 andan manos; 11, uno del pie; 15, todo un pie; 16 uno del otro pie; 20, un hombre; y 21, uno de la mano de otro hombre. Los veis del O. de Africa dicen por 20 «persona acabada,» y los negros que lo dicen han olvidado el sentido primitivo. Los aztecas decían por 10 mano mitad de hombre, y por 20 un entero; los tovokas dicen por 10 medio hombre; los mayas cuentan por *veintenas* á hombres, por centenas y por millares. Los esquimales, para decir, por ejemplo, 53, dan una expresion equivalente á tres dedos del primer pie del tercer hombre. El euskaldún cuenta por veintenas.

Marcada tendencia hacia el sistema vigesimal encuentran las lenguas céltica, el danés y otras afines; pero es de notar que, así como el euskaldún dice dos veintenas y diez dos por 52, tres veintenas y diez cinco por 75, en el País de Gales se dice por el primer número dos diez y dos veintenas, diferencia que concuerda con la que hay en castellano entre dieciséis, y *sexdecim* en latin ó *sechszehn* del aleman; lo importante, ó la cantidad mayor, se pone al principio ó al final de la frase, segun la índole del idioma.

Los ainos cuentan dos manos por 10, hombre completo por 20 y cinco hombres por 100; pero en otros muchos pueblos, como el euskaldún, con el sistema vigesimal ó el latín, lenguas germánicas, etc., con el decimal, la centena es una nueva unidad de orden superior. En las islas Tonga pueden contar hasta 1 000 billones; pero observando con atencion estas expresiones, apenas son más que palabras sin sentido; entre los yorubas de Abakuta es injurioso decirle á uno que no sabe cuántos son nueve veces 9, cosa que sorprenderá seguramente al español, aleman é inglés, que en caso semejante se contenta con decir cuántas son cinco, y vulgar es el dicho de que muchas son 10; un tribunal siamés no apreciaría el testimonio de quien no supiese contar y cifrar hasta 10, y en Shrewsburg se consideraba á una persona mayor de edad cuando sabía contar hasta 12 peniques.

Como medio nemotécnico designaban los sabios indios 1 por Luna ó Tierra, pues que no hay más que una; 2 por ojos, alas, brazos ó mandíbulas; 7 por sabio ó vocal; 12 por Sol (á causa de los signos del Zodiaco); 20 por uña, y 32 por diente. Pero en las naciones dotadas de un profundo sentido del lenguaje se han suprimido los sinónimos, y han dejado desaparecer pronto el recuerdo etimológico de los números, mejor que dejar que los números se hicieran simples términos convencionales.

Los pieles rojas y ainos forman numerales por *sustraccion*: así, los últimos dicen: cuatro de diez y uno de diez, para 6 y 9; un sistema análogo se usa en muchas provincias de España y en el S. de Alemania para los cuartos de hora y para la moneda.

En la Polinesia, la costumbre de alterar las palabras cuando se parecían demasiado al nombre de un rey hizo inventar nuevas designaciones para algunos números; en las Marquesas, la costumbre de contar el pescado ó el fruto, uno en cada mano, ha hecho que se cree un sistema de numeracion por pares; para el fruto del árbol del pan, que sujetaban por nudos de cuatro, comienzan por la palabra *nudo*, que en realidad da á entender 4, de modo que *tokan* = 10, en el primer caso vale por 20 y en el segundo por 40. Los yorubas y dahomeyanos expresan 10 por un cordón, en razón á que los cauris ó monedas se reunen por cuarentenas, y los últimos expresan 2 000, ó sean 50 cordones por una *ofo* (cabeza). En España se cuenta por pares, docenas = 11, docenas; en el papel se sigue el sistema quinario por cuadernillos, manos, resmas, gruesas; en la moneda lo que más ha arraigado es el sistema vigesimal de duros y reales, sirviendo tambien los primeros para expresar las veintenas de años de edad. Los galos dicen un fragmento, y el castellano medio por ½; los esquimales y los latinos no derivan 1.° de 1;

en latín 2, [illegible] cero. En muchos pue[illegible] lenguas exóticas se observan [illegible] de éstas, pero su influencia [illegible] poca del indígena para [illegible] primitivos, [illegible] aborígenes se suponen [illegible] miento superior.

Los [illegible] usan [illegible] 5, y de aquí en adelante [illegible] nos, y siguen [illegible] maones han [illegible] de 4, y a veces de [illegible] indios, [illegible] castellano, [illegible] en portugués [illegible] ingleses desde el 6 [illegible] mas de 6; [illegible] del 15.

El vasco [illegible] 20, siguiendo [illegible] el 81 por uno de [illegible], pero hoy no lo [illegible] sus palabras corresponden [illegible] y uno, ochenta y dos, etc.; [illegible] y 30.

Los escandinavos, ingleses, alemanes, holandeses, daneses y rusos, han adoptado la [illegible] romance; el latín [illegible] las [illegible] modernas en ciertos [illegible], y en los dialectos ingleses se dice también [illegible], importados de Francia. Del latín han tomado el vascuence [illegible] y alemán [illegible].

Restos del sistema vigesimal persisten en el *score* (20), y [illegible] de los ingleses, con la ordenación del vasco, y en la numeración francesa, desde 61 [illegible], siguiendo, aunque menos usado, para 120, 140, 160 y 200 el *quinze-vingts*, así como para las primeras centenas después de mil emplean los cientos; también algunos dialectos daneses usan el cuatro veintes por ochenta.

Los [illegible] cuentan por encima de 20 y por bajo de 10 en [illegible]. El castellano ha tomado en el juego del mus del vascuence las palabras *órdago* y [illegible], si bien ésta ha perdido la significación de decena para expresar una quina. De 11 a 15 conserva el castellano la ordenación latina, pronunciando antes las unidades; pero desde 16, y el francés desde 17, ordenan en vascuence, ó sea empezando por la cantidad mayor.

Un piel roja indica con cuatro rayas que se ha apoderado de cuatro caballeros; los pastores europeos hacen muescas en una caña para expresar cantidades; los albañiles y taberneros marcan la cuenta con rayas paralelas, reuniendo los grupos de cinco con una diagonal; a un principio análogo obedece en las cuentas del rosario, y sus análogos, árabe y budista. Los melanesios y polinesios cuentan por nudos, a la manera del *quipu* del Perú; en este último país existían tableros con casillas para unidades, otras más altas para decenas, y otras aún más altas para centenas.

Los negros cuentan con piedras, y cuando llegan á cinco forman un montoncillo, que separan; los isleños del Mar del Sur, cuando llegan a 10, no separan un montón [illegible] de 10 cosas, sino sólo un cabo de coco, y luego otro cabo más grande, que indica 100; también en Europa se cuenta con habas, piedras, etc., y precisamente la palabra *cálculo* deriva de esta costumbre. Para hacer la cuenta más ordenada se usan tableros con casillas o ábacos, como los que en Extremadura sirven para la cuenta de la lavandera, y en casi todas las provincias de España para contadores de billar, tomadas del *swan-pan* chino; las máquinas de calcular se usan en todas las tiendas [illegible].

Algunos pueblos se muestran tan torpes en el cálculo como puede juzgarse por el siguiente pasaje, en que Galton habla de los damaras, y refiere la compra de los carneros que propuso a cambio de cuatro paquetes de tabaco, doble del precio de un carnero. «Al alargarle los cuatro paquetes, puso de lado dos y miró a un carnero; convencido de que uno de los dos estaba pagado, vió con sorpresa que le quedaban dos paquetes en la mano, precio del segundo carnero; dudó, volvió a coger los dos primeros paquetes ó rollos, y tan embrollado se vió, mirando, ya á los carneros, ya a los rollos, que rompió el trato y no quiso cerrarlo más que cuando le puse dos rollos en la mano y llevé un carnero,

[illegible] sobre la mano [illegible]. Esta [illegible] tenemos [illegible] con el hombre [illegible] por la mano [illegible] nos y siguió por el uso de los dedos [illegible], es también [illegible] de sus [illegible] parte de éstos.

La [illegible] se [illegible] generalmente, en la América [illegible], por palmos; sus [illegible] pulgadas, [illegible] por el grueso del pulgar, [illegible] múltiplos por la distancia entre el pulgar y el extremo superior del [illegible] palmos, y [illegible] de palmo, a veces por [illegible] muchos países de Europa [illegible], cambiando más tarde de significación por el uso de cañas o varas de aliso [illegible] haber elegido la mayor largura de la [illegible]. En el N.O. de América se [illegible] completa en el [illegible]. El pie es la medida usual de los mayas y [illegible] de otros muchos pueblos en que [illegible] adquirió alguna importancia, pues se miden las dimensiones en el terreno poniendo un pie delante de otro. El recorrido se mide por pasos, de los que 1000 constituyen la milla. La conveniencia de que los múltiplos fuesen [illegible] les hizo agrandar más de lo natural algunas medidas, como el pie de rey, y elegir sistemas especiales de numeración con preferencia, por ejemplo, del duodecimal.

La *superficie* empieza a medirse en los pueblos labradores por la tarea, jornal o trabajo de un hombre, y con la aparición del arado por el trabajo de una yunta de bueyes, por la cantidad cosechada, ó por el terreno sembrado con la unidad de *capacidad*. Ésta se determina por el tamaño del cesto, carro, tonel, pipa, cántaro, jarro, bota, etc., que a su vez originan, por su peso, llenas de líquido, las unidades de esta especie. En el Perú se usaba ya balanza a la llegada de Pizarro. Es natural que la mayor parte de estas medidas no se conocían en pueblos nómadas; en países civilizados conocemos personas, de superior cultura literaria, que no son capaces de averiguar cuántos decímetros cuadrados tiene un metro cuadrado.

La Geometría no se inventó por medio de axiomas, definiciones y demostraciones, sino que sus principios se fueron conociendo y estableciendo poco á poco por el trabajo práctico diario de los sastres, carpinteros, albañiles y agrimensores; los egipcios medían el área de un triángulo multiplicando un lado por la mitad de otro, y un círculo cuadrando los [illegible] del diámetro.

La primera división natural del tiempo es la del día y la noche: el primero, como indica ya la antigüedad de la palabra en castellano, se cuenta sólo desde la madrugada hasta el anochecer, y la noche aparece como mera interrupción del tiempo. Los negros distinguen las horas de la noche por las estrellas, y los hiperbóreos miden el día por mareas.

La semana la relacionan algunos con los cuartos de la Luna, y otros con los planetas sagrados de los caldeos; pero es de notar que en vascuence se llaman el Lunes, Martes y Miércoles primero, intermedio y último de la semana, teniendo

[illegible] invierno [illegible] en las partes más calientes [illegible] Monte de San Agustín [illegible] N., [illegible] la isla del Mar del Sur el principio del año [illegible]; los negros [illegible] determinan el [illegible] por la posición del Sol con relación a las [illegible] del terreno.

El año es para [illegible] pero la primera [illegible] determinación [illegible] exactamente la [illegible]. Los polinesios [illegible] los 12 meses lunares otros dos intercalares; los indios [illegible] tienen 12 meses y [illegible] empiezan a contar el año [illegible] la sombra [illegible] en cierto ángulo de [illegible]; distinguen éstos también los puntos cardinales, que para ellos son sagrados y se [illegible] por colores: N. amarillo, S. rojo, E. blanco, O. [illegible]; Arriba negro, Abajo [illegible] castaño. Creen los [illegible] que el Sol [illegible] salía por Poniente, lo cual se explica [illegible] derecha [illegible] da por Poniente: [illegible] al Sol al Mediodía la salida por la derecha [illegible] S. del Ecuador; luego los que [illegible] habían atravesado el Ecuador.

El Sol y la Luna no en todos los pueblos son marido y mujer, o hermano y hermana; aparte de los germanos [illegible] otros pueblos invierten los sexos de estos dos astros, y los naturales del S. de Australia mandan detenerse al primero hasta [illegible] que el Sol es de [illegible] pelota de plumas. Las estrellas pasan por hijos de aquellos, [illegible] por la residencia de estos. La Vía Láctea es una faja de [illegible] de ceniza, y las estrellas [illegible] la suerte de un gran hombre.

Respecto de los fenómenos meteorológicos, se pueden observar las explicaciones más [illegible] de los [illegible] de la Luna, según sus cuartos [illegible] para arriba [illegible] Andalucía las cabañuelas de los [illegible] pronósticos de ciertos astrónomos y [illegible] gos populares, etc.; los pastores de [illegible]

[illegible] en sus [illegible] en la [illegible] al mismo nivel [illegible] por aquellas.

[illegible] de insectos del [illegible] de los [illegible], descrito por Di[illegible] [illegible] en las [illegible] [illegible] pulverulentas en [illegible] en las [illegible] [illegible] una [illegible] atravesa [illegible] las líneas; otras [illegible] [illegible] interiormente, con la [illegible] sobre los [illegible] [illegible] en sus hojas.

[illegible] de las montañas elevadas [illegible] de Francia en [illegible], ta[illegible] [illegible] vivían en el [illegible] algunas, otras se [illegible] en las montañas [illegible] en los Vosgos [illegible] Dadlen [illegible] Dupont del en Al[illegible] [illegible] es la [illegible] de pinta a [illegible] de color amarillo [illegible] en las hemi[illegible] [illegible] violá[illegible] presentan una transversal [illegible] de pardo; las poste[illegible] presentan una línea irregular parda. [illegible] Septiem. han [illegible] agrupados en estos estratos formando el [illegible] y Rosinski distingue ge[illegible] [illegible] de *Lucerna*, [illegible] *Nummulites* [illegible] Nummulites que se diferencia [illegible] por sus anchas sondi[illegible] [illegible] en las [illegible] aplanada y larga, [illegible] [illegible].

NUMIDA, SAN [illegible] Mártir cristiana. N. [illegible] Mártir en los co[illegible] IV. Educada con el mayor es[illegible] cristiana, fue ilustre en [illegible] de virtudes. La santa, que mu[illegible] de Diocleciano y Maxi[illegible] algunos días de quietud para [illegible] por lo que nos es muy extraño que [illegible] mucho para acreditarse [illegible] confesor [illegible] de la vida [illegible] tirano se [illegible] dicha imposible [illegible] la fe, [illegible] poco en que las [illegible] se desarrollaban un gran le[illegible] [illegible] mártires, y Nu[illegible] como sería del ver[illegible] [illegible] en gloria en el [illegible] para un testimonio de su fe. [illegible] Al tribunal como hubiera [illegible] de sus nos [illegible] [illegible] pieza digna de quien [illegible] en hacerle [illegible] la segura que estaba en su [illegible] que sería intentar hacerla [illegible] de sus hombros [illegible] [illegible] que le dieran [illegible] equivocados es[illegible] [illegible] que ella [illegible] el amor di[illegible] [illegible] que llevaba en; le [illegible] de sus mentidas dei[illegible] [illegible] de sus sangrientos sacrificios, y [illegible] la fe de Cristo. Pero le com[illegible] [illegible] en el [illegible] en que era un [illegible] la contraria, por [illegible] su cuerpo por ver si [illegible] a la santa con con[illegible] que aun que todos ella [illegible] Numidia en [illegible] de [illegible] decreto que le [illegible] y que [illegible] de color.

[illegible] Mártir cristiana. [illegible] III. Diacon[illegible] de Cartago [illegible] punto en vir[illegible] [illegible] Antonio [illegible] de Tavaro. La [illegible] ocasión de igual, o si era posible de [illegible] igualdad que la que había demostrado [illegible] ser en odio, y si posible hubiera sido [illegible] cristianismo. Numidia, pues, [illegible] por diversos medios habían querido se[illegible] y atraer a su servicio los adversarios del [illegible] cristianismo, se conservó siempre firme en la [illegible] de Cristo, confesándola en toda ocasión, [illegible] con la mayor firmeza a cuantas [illegible] y argumentos la presentaban en con[illegible] negándose abiertamente a ofrecer inciensos [illegible] ídolos y clamando en alta voz que no [illegible] sino un Dios verdadero. Esta firmeza de [illegible], acreditando sus demás virtudes, hizo que [illegible] odio y toda la implacable saña de los [illegible] cayese sobre ella, para ver si, ya que no [illegible] los rigores al menos daban por resultado el que se pudiese vencer su resistencia, y siquiera por una vez confesase que se había hasta entonces equivocado; pero la invicta [illegible] ella, dentada muy mal ho por un compañero suyo de suplicio, llamado Paldo, que como [illegible] experimentada los rigores del inicuo juez, no quiso ceder, por mas que para obligarla hicieron, y puso por último fin á sus días en la [illegible] del patíbulo según el mundo, en la [illegible] de la confesión según Dios. Los cristianos, que carecían de libertad para hacer á los cadáveres de los mártires, no solo los honores que merecían, sino aun aquel homenaje que conviene á los despojos de un sér racional, tuvieron que andar acelerados para poder cubrir á Numidia con una lápida que reservase su cuerpo de la profanación á que pudieran traerle los enemigos de la fe, del olvido y cambio que pudieran causar en el los trastornos y vicisitudes del tiempo.

NUMIDICO, SAN: *Hist.* Mártir cristiano. M. en la segunda mitad del siglo III. Este y otros muchos cristianos compañeros suyos vivían en Africa, cuando el emperador Valeriano suscitó contra la Iglesia de Cristo la mas cruel persecución. Presos por los paganos, y presentados al tribunal del prefecto, Numídico, que por su nacimiento y sus virtudes era el mas distinguido, los animó á que confesasen la verdad de la religion cristiana. La constancia con que se negaron á abjurar sus creencias les valió la palma del martirio, pues fueron arrojados al fuego, donde perecieron, excepto Numídico, que por un milagro evidente de la Providencia salió vivo de las llamas, pero no sin muchas quemaduras, que la ternura de su hijo procuró curar con el mayor cariño. Ordenado después de presbítero en la iglesia de Cartago por el obispo San Cipriano, consagróse con todo su celo al ejercicio de este ministerio, en el cual falleció colmado de virtudes y milagros. Los Martirologios citan su memoria en 9 de agosto.

NUMULITICO, CA: adj. *Geol.* Llámase así al piso ó formación del terreno eoceno en la era ó serie de los terciarios, que cronológicamente se halla comprendido entre el fin de las formaciones secundarias y las capas pertenecientes al piso oligoceno, que forma el segundo de los terrenos terciarios. Esta indeterminación de los límites débese á que, mas bien que un piso, es una formación que abarca la misma extensión que el terreno eoceno, representando una serie de capas que algunos han llamado también del eoceno sud ó mediterráneo, ocurriendo en esto algo análogo á la formación cretácea, en que hay una *facies* correspondiente á la parte septentrional de Europa y otra á la meridional, si bien aquí aún es mayor la separación, porque la *facies* septentrional ó mediterránea se diferencia además por ser por completo de origen marino, contrastando con la otra que es de origen lacustre.

En el cretáceo caracteriza la formación análoga á la numulítica el grupo de los hipurites, que determina la *facies* alpina, y en el eoceno los *Nummulites* dominan por completo, mereciendo dar su nombre á la formación, pues en algunos puntos forman exclusivamente las potentísimas capas que constituyen el terreno; analogamente, las particularidades petrográficas del cretáceo alpino se repiten en el terciario interior mediterráneo, apareciendo las calizas duras y cristalinas, que faltan por completo en las formaciones del Norte.

La *facies* alpina ó meridional del terreno eoceno ó numulítico es uno de los más importantes fenómenos geológicos, pues se encuentran potentes sistemas de capas formadas exclusivamente por ejemplares del género *Nummulites*, que varían de tamaño desde el de una lenteja á una pieza de 10 céntimos, presentando estos animales una abundancia sin ejemplo en el número de individuos. La repartición del terreno numulítico es bastante grande, pues sus rocas y elementos petrográficos se presentan en una zona casi sin interrumpir, y con la mayor regularidad, desde España y Marruecos á lo largo de los bordes mediterráneos, por los Alpes, los Carpatos, los Apeninos, Grecia y Turquía, el Asia Menor, Persia, las Indias orientales, y hasta la China y el Japón; en una palabra, se extiende este terreno desde el uno al otro extremo del Antiguo Continente, ocupando una zona aproximadamente paralela á la templada del hemisferio Norte. La formación constituye parte de las más elevadas montañas, cuya elevación ha determinado potentes dislocaciones y cambios de estratificación, á veces en alturas superiores á 3000 metros.

Las capas numulíticas están constituídas por calizas compactas de colores grises, amarillos y rojizos, y la casi totalidad ó mayor parte de su masa está formada por ejemplares del género que le da nombre, y no es raro que la masa caliza que une y sirve de cemento esté reemplazada por arena, ocasionándose entonces una verdadera arenisca numulítica; y de modo análogo cuando la sustitución se realiza por el óxido de hierro, originándose los minerales de hierro oolítico, como ocurre en diversas localidades del S. de Baviera.

Claro es que la caracterización paleontológica de este piso se debe al género típico, pero el estudio de sus especies ha permitido establecer diversos horizontes dentro de la formación; además de estos foraminíferos, se encuentran en algunas capas especialmente un gran número de bivalvas y gasterópodos que pertenecen también á los depósitos terciarios de Inglaterra y de la cuenca del Sena, y gracias á su estudio ha podido establecerse que las capas mediterráneas de numulites corresponden en conjunto al terreno eoceno, y que pueden dividirse en varias zonas que representan las divisiones debidas á su origen y caracteres.

La zona numulítica inferior se presenta más típicamente en las cercanías de Biarritz, al pie de los Pirineos orientales, donde constituyen el nivel más inferior de toda la formación, que muy cerca de ella alcanza á 2000 m. de altura; y, según el geólogo alemán Credner, es equivalente á la formación eocena de la arcilla de Londres y á las arenas superiores del Soissonnais; este horizonte inferior no ha sido encontrado hasta el día en las formaciones de los Alpes.

A la segunda zona numulítica pertenecen las capas medias de Biarritz, las de los Alpes suizos de Burgerstock y otras diversas localidades; este grupo parece que corresponde exactamente á las capas que constituyen la llamada caliza basta de París, y en él abundan las rocas ferruginosas y las areniscas glauconíferas, y los numulites son tan abundantes que exceden á los de las restantes formaciones y se presentan hasta 70 formas de otros fósiles idénticos á la caliza basta.

La tercera forma numulítica es la mejor desarrollada en los alrededores de Niza, en los bordes mismos del Mediterráneo, repitiéndose la formación en los Alpes del Oeste y en la Baviera meridional; la formación parece equivalente á las arenas y areniscas de Beauchamps y á la arcilla de Barton de las formaciones inglesas, con las cuales presenta esta tercera zona más de 50 especies de fósiles comunes á ambas, además del *Nummulites varioularia*.

La cuarta zona numulítica se presenta en los Alpes de la Baviera meridional, inmediatamente encima de la capa inferior; forman parte de ésta las capas numulíticas con vegetales de Reitem-Winkel, que son sincrónicos de las capas hulleras de Haring, situadas en el Tirol, capas que se aproximan bastante al oligoceno por la presencia de las formas del terciario reinante, por lo cual algunos autores la incluyen por completo dentro del oligoceno. Algunas zonas de esta cuarta capa son exactamente iguales en el borde S. de los Alpes, como en Ronca, y en los Alpes calizas en la región llamada Diablerets.

La *facies* mediterránea del eoceno no se presenta sólo en las capas numulíticas, sino que constituye además una formación que ha recibido de los geólogos austriacos y alemanes el nom-

lito de *flysch*, y que se presenta cubriendo la zona numulítica interior de los Alpes, con la cual está íntimamente unida. Esta formación está constituida por un potente grupo de areniscas y pizarras de un color obscuro, y calizas arcillosas y pizarras margosas negras, en cuyos fondos, especialmente el *Cerithium [illegible]* y otras varias especies del mismo género, las cuales se presentan cubriendo las superficies de estratificación de las capas. Pueden encontrarse dentro de esta formación en las puertas de Gavarnie, notables por su riqueza de restos de peces óseos, que se presentan muy bien conservados. Como se ha dicho anteriormente, el Flysch se presenta por encima de las capas nummulíticas de Kressenberg, y debe ser considerado como un depósito simultáneo de la tercera zona nummulítica, y se formó en el borde de las altas montañas, en tanto que los sedimentos nummulíticos se depositaban en el interior de las cuencas marinas que ocupaban el actual emplazamiento de los Alpes. Esta formación alcanza una potencia de 300 m., y en ella abundan algas marinas pero en cambio no se presenta traza alguna de restos animales, y solo en algunos puntos se presentan entre la roca intercalaciones de conchas.

La representación más exacta del terreno nummulítico en Francia la tienen las arenas nummulíticas del Soissonnais, que indican una nueva vuelta de las aguas marinas en toda aquella región, alcanzando hasta Epernay; las arenas que constituyen esta formación llegan a presentar en el valle del Aisne un espesor de 50 metros, presentan los finas, de naturaleza silícea, a veces micácea y glauconífera en la base, pudiendo á veces también ser de naturaleza caliza; son de color amarillo, y en algunos puntos presentan nódulas arcillosas y lignítiferas. En diversos niveles contienen nódulos tuberculosos de arenisca caliza ó dolomítica, á veces silícea, y que por su forma y tamaño han recibido el nombre de cabezas de gato. El fósil más característico y constante de la formación es el *Nummulites planulata*, cuyo tamaño es muy pequeño, y que se presenta especialmente en la parte superior de las arenas, permitiendo esto y otros caracteres dividirla en tres horizontes distintos, separados entre sí por una masa de arena cuyo espesor es bastante variable, alcanzando 2 metros en Laón y cerca de 10 en Couvres. El horizonte inferior, llamado de Aizy, se caracteriza especialmente por la presencia de *Rostellaria Grettroyi*, *Natica splendida*, *Cerithium gilosulum*, *Turritella edita*, *T. hibrida*, *Crassatella Phallavipnesi*, *Cytherea suessonensis* y *Pectunculus ovatus*; el horizonte superior, llamado de Mercin, está caracterizado por la *Melania vulcanica*, *Melanopsis Parkinsoni*, *Nerita Schmideli*, *Neritina tricarinata*, *Cerithium papale*, *C. acutum*, *C. detritum*, *Pholas Lecesquoi*, *Corbula Gravesi* y *Nummulites planulata*; el gran número de especies fósiles de estuario ó de ribera dan á conocer el carácter litoral de las arenas de esta formación.

La abundancia y el buen estado de conservación de los fósiles en los arenales de Cuise-La-Motte, cerca de Pierrefonds, ha hecho que reciban los arenales el nombre de arenas de Cuise, las cuales forman la mayoría de las vertientes del valle del Aisne e imprimen al Soissonnais la fisonomía particular que presenta. Las capas superiores de las arenas nummulíticas del Aisne se cargan de arcillas y de glauconia y pasan insensiblemente á una caliza basta, en la base de las cuales las arcillas forman un nivel muy constante para las aguas y las fuentes. En el Oise se presenta un rico yacimiento fosilífero que ocupa la parte superior de las arenas nummulíticas, presentándose en el mismo una notable mezcla propia de estas arenas y de la caliza basta.

El terreno eocénico marino nummulítico no se halla ni en el centro ni en la parte occidental del territorio español de la península, y donde mayor importancia adquiere es en las provincias del Norte y en las regiones andaluzas.

En Galicia solo pueden citarse, en la provincia de Lugo, las manchas que aparecen en los siguientes puntos: en la capital, en Sarria, en Monforte y en Quiroga. En la parte N. E. de la provincia de Orense, á uno y otro lado del Sil, hay dos islotes de escasa importancia.

Poco notables son también los depósitos nummulíticos que aún quedan en la superficie del suelo santanderino, y solamente constituyen dos manchones: uno al O., que empieza en San Vicente de la Barquera y sigue paralelamente á la costa hasta penetrar algo en Asturias, y otro al N. O. de Santander, en San Esteban, que pone N. [illegible] la costa [illegible]

N. en Vitoria [illegible] aparecen varios [illegible] de terreno [illegible] en Alava y se extienden al O. [illegible] en una línea que comprende Oquina, Oquinto, Ribagorda, Atana, Arcaro, Mayor, Apodaca y Marquinez, constituyendo la importante formación de las [illegible] de Lino, Anéito [illegible] por tanto [illegible] entre la [illegible] N. y las Ar[illegible] S. De [illegible] y en [illegible] mente, [illegible] al E. por entre [illegible] de las [illegible] septentrional [illegible] por el [illegible] de Lizarra, por Gulinea, por la parte [illegible] de Atiz, Odieta y Amo, por entre Oitti y Urritaun, por las cercanías de [illegible] por Ereta, Eri y la parte septentrional de los valles de Salinas y del Ebro. El limite [illegible] está determinado por Oeta, Oco, Elciaran, Sierras de Oro, Echauri, Sierra del Padrón, Monreal, Narcines, Lendrina y el Arcen.

Comprende además esta zona la parte septentrional de las provincias de Zaragoza, al N. del río ultimamente citado, manifestándose también la formación eocena marina en una estrecha faja que empieza en Sos, y, dirigiéndose al E. por Petrilla, penetra en Huesca.

En estas, de todas las comarcas de España en que se presenta, donde el terreno nummulítico adquiere mayor importancia. En la región pirenaica forma la cumbre de la peña Montañesa y de la sierra Ferrera, de la Costofita y de la Cuarta, y corona las alturas que hay sobre el Ordesa, el grupo de los Tres Sorores y las cimas de los macizos que al E. de dicho grupo se levantan, entre el Ara y el Cinca y desde el Cinca hasta la sierra del Mediodía del Pilan.

En la región central o subpirenaica de la provincia continúa la formación de Navarra y Zaragoza, presentándose en dos fajas que, separadas por otra correspondiente al subperíodo oceno lacustre, están comprendidas ambas entre los terrenos secundarios, que ya se han mencionado anteriormente.

La faja septentrional, que es la de mayor amplitud, corre desde el extremo N.O. de la provincia hasta la divisoria oriental. Comprende la mayor parte de los valles de Ansó, Hecho, Aragüés, Aisa, Borau y Canfranc, y atraviesa el Gallego, entre Biescas y Sabiñanigo; el Aragón desde su confluencia con el Cinca y hasta Torla; el Cinca entre sus confluencias con el Bellos y el Susía; el Esora, entre Navarri y Benavente; el Isalena, entre Setralug y Lascuarre; y el Noguera Ribagorzana por varios puntos, en las inmediaciones de Aren, Montañana y Chiriveta. A partir del Gallego, hacia el E., se presenta esta faja cubierta en algunos lugares por depósitos eocenos lacustres que ya se determinarán más adelante. Como relacionada con ella, debe citarse una fajita que hay al N. de Bernues.

La zona meridional está constituida por dos fajas muy estrechas que aparecen en la provincia, al N. y al S., respectivamente, de Salinas de Jaca, y por varios manchones y manchas. La primera de aquellas se prolonga hacia el E. por Santa María de la Peña; corta al Gallego y sigue la cuenca del Garonsa por Rasal y Arquis; en Sancha y continúa hasta Santa Eulalia la Mayor, rodeando después la sierra de Guara y formando la de Sevil. Asociadas á otras cretáceas hay una mancha en Salinas de Hoz, seis entre Olivera y Calasanz y varias cerca de Aler, Camporrells, Baldellón, Morrano, Nuestra Señora del Puego, Vet, Benabarre y Terla.

Cubierto por los depósitos lacustres del mismo período, el terreno eoceno marino continúa desde Huesca por la provincia de Lérida, extendiéndose así de O. a E., y asomando tan solo la superficie en el término de Tremp, poco antes de llegar a la provincia de Barcelona, donde penetra formando una ancha faja que llega hasta Berga.

En Gerona corre por entre los Pirineos y las márgenes del Ter, hasta llegar á las cercanías de Figueras y la capital, reapareciendo después en algunos puntos de la costa. La misma formación continúa hacia el S.O., entra en el suelo barcelonés por los términos de Vich, Manresa e Igualada, y, estrechando cada vez más, sigue por uno y otro lado de la divisoria de Lérida y Tarragona hasta alcanzar las márgenes del Ebro.

[illegible]

[illegible] Palo en [illegible]

[illegible]

[illegible]

[

de al empleo de comandante. Sus aficiones literarias y mayormente su amor a la Poesía, hicieron que figurara su nombre entre los redactores de varios periódicos de Badajoz, en donde en 186[illegible] fundó y dirigió [illegible], revista semanal que tuvo una vida corta y varia, y en cuyas columnas se publicaron algunas composiciones del vate extremeño, entre ellas la titulada [illegible]. Núñez y Garrido dirigió la parte literaria de las [illegible] de [illegible] sesiones artísticas y literarias celebradas en Badajoz, por los años de 1861 a 1865 en casa del pintor Julián Campomanes. Los trabajos leídos en dichas veladas fueron publicados en un tomo, en Badajoz, en 1866, ordenados por Ricardo Núñez.

Núñez y Fernández (Eduardo): *Biog.* Pintor español contemporáneo. N. en Valdepeñas a 1º de junio de 1872. Discípulo de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, fué pensionado por la Diputación provincial de 1889 a 1890 y de 1890 a 1891, y por el Ayuntamiento de Valdepeñas de 1892 a 1893. En la Exposición general de Bellas Artes de 1895 presentó: *Retrato de niño; [illegible]; [illegible], [illegible] tarde.*

NUÑO: *Biog.* Obispo de Toledo. Vivió a fines del siglo x y en los comienzos del xi. Gobernó su iglesia veintiún años. En su tiempo, Abdala, rey moro de Toledo, poderoso en aquella sazón, con intervención y consejo de Vicente, arzobispo de Toledo, envió con embajada particular a Geroncio, arcediano de Toledo, y a Mustafá Moralato, a la ciudad de León, al rey Alonso V, niño de pocos años, y a su ayo, y acompañaban a los embajadores Men González, Alvaro López, Munio Gudiel, caballeros mozárabes. El objeto de la embajada era pedir el moro al rey que le diese por mujer a su hermana la infanta Teresa. El arcediano Geroncio llevaba orden secreta del arzobispo para que no tuviese el tratado efecto, como pernicioso, de mala nota y ejemplo, y que dijese en público que el matrimonio se hiciese, porque el moro, irritado con la respuesta contraria, mandaría matar, como despreciado, a todos los cristianos mozárabes de Toledo. Así lo practicó el arcediano, sin coger fruto de su buen celo y deseo. Llegó la infanta a Toledo y entró con pompa real y solemne, saliéndola a recibir 2 leguas el rey moro Abdala, acompañado del arzobispo y de Geroncio, obispo de Alcalá, del arcediano Julián y de caballeros mozárabes y moros. Aposentóla el rey en una casa real, que tenía no lejos de la iglesia de San Andrés, y visitándola el arzobispo, que lo era Geroncio, por haber muerto Vicencio, la consoló y pidió estuviese de buen ánimo, y que no consintiese en su boda con el moro, principalmente habiendo hecho y prometido á Dios voto de virginidad, en que no repararon los del Consejo de Estado del rey Alonso cuando se hizo la entrega de la infanta, porque el primero que votó en el Consejo fué el temor de que, siendo el rey de pocos años, la conservación de su corona y estado se pondría en grande peligro si no se la concedían. Siguióse este parecer, y se hizo como el moro quería. Abdalá señaló para celebrar sus bodas el 29 de marzo de 1008, y con halagos y regalos pretendía enjugar las lágrimas de la infanta, que pedía la conservación de su voto, y le protestó al moro que no la tocase, porque si tal hacía le avisaba que vendría sobre él un riguroso castigo. Mas el moro no temió las palabras de la infanta, y al punto el ángel de Dios castigó su insolencia y atrevimiento; y temeroso de mayor castigo llamó al arzobispo y le pidió que acompañase á la infanta hasta León, dándole muchos ricos y preciosos dones. Así se hizo, y la fueron sirviendo y acompañando muchos de la nobleza mozárabe y de la nobleza de la corte de los moros. El rey, dentro de muy poco tiempo, murió desastradamente. El obispo Nuño tuvo á Servando por sucesor en la sede.

NUPINA (Santa): *Biog.* Mártir cristiana. N. en el reino de Cerdeña. M. en los comienzos del siglo iv. Diocleciano y Maximiano, que a tantos mártires como sacrificaron proporcionaron la inmarcesible corona de la inmortalidad, fueron también los que tejieron la de esta ilustre santa, pues habiéndola hecho varios interrogatorios en que acaso se presumía que las amenazas ó los halagos podrían hacerla ceder, y viendo que cada vez más firme confesaba su fe sin temor alguno, despreciaba con sus obras y con sus palabras [illegible] San Adón [illegible] de los mártires, Nupina y Adón, [illegible] con la solemnidad que la Iglesia hace de sus hijos más ilustres, y [illegible] concurso de todos los principales de [illegible] ambos estados, secular y eclesiástico, se desenterraron los cuerpos de Nupina y Adón del lugar donde habían estado desde su muerte, se llevaron por de pronto a la basílica de Caller, mientras de una parte se construía el sepulcro en la catedral, y de otra se satisfacía la ansiedad de los fieles en adorarlos y venerarlos como era debido; y luego que ambos extremos se hubieron cumplido, con solemnidad todavía mayor que la que hubo para su desentierro se les colocó en el relicario en la catedral, se publicaron sus virtudes heroicas y sufrimiento invicto, así como la bula de su canonización, con el extracto de su proceso, y desde entonces mismo se estableció que, de acuerdo con lo prescrito por el soberano Pontífice, se celebrase su fiesta el día 5 de octubre de cada año, por haber sido en el de 1621 cuando se hizo su segunda traslación de la basílica a la catedral.

NURIA: f. *Zool.* Género de peces del orden de los fisóstomos, familia de los ciprínidos, tribu de los rasborinos, descrito por Cuvier y Valenciennes en su gran *Historia natural de los peces.* Se distingue por los siguientes caracteres: aleta anal muy corta con seis radios articulados; la dorsal inserta detrás del origen de las abdominales; abdomen liso, no comprimido, de borde poco marcado y escamoso; línea lateral poco marcada, sobre todo desde el tercio anterior del cuerpo hasta la cola; abertura bucal oblicuamente dirigida hacia arriba, estrecha, con cuatro barbillas, y los dientes faríngeos formados en una sola fila; vejiga aérea sin cápsula ósea.

El género *Nuria* C. y V. no está representado por muchas especies, pues sólo comprende cuatro, de las cuales la más típica es la *Nuria danrica* Ham. Mide este pez unas 10 pulgadas de longitud, y tiene el dorso obscuro azulado y cubierto de escamas de mediano tamaño que se separan de la piel con bastante facilidad; los lados del cuerpo tienen las escamas menores más densas y de color plateado con visos azulados, y el vientre es comprimido, liso, plateado y con las escamas nacaradas muy relucientes; la aleta dorsal se inserta bastante hacia atrás del lomo poco antes de la mitad, y es blanda y poco elevada; las pectorales son grandes y estrechas, y la anal es muy corta; la cola es algo comprimida y su aleta ligeramente ahorquillada: es de color algo más obscuro que los costados y el vientre; en la mitad inferior de los costados se puede observar una línea lateral poco desarrollada, pero luego se borra y falta por completo. Vive este pez en las costas de la India y Ceylán. Su carne es comestible, y los cingaleses la pescan con afán persiguiéndole con redes, anzuelos y demás artes. Su pesca más característica es por la noche, con luz. Llevan, como para este género de pesca se hace, en la proa de la barca un cesto de hierro, en el que se colocan ramas resinosas que encendidas dan mucha llama, a cuya luz acuden los peces que se refugian entre las rocas, y entonces le pescan tirando la red ó con una especie de tridente. No abunda igualmente en todos los meses del año, pues esta pesca sólo se verifica en los de mayo y junio.

NUSIERITA (de *Nussière*, n. pr.): f. *Min.* Fosfato de plomo bastante impuro, es considerado este mineral variedad de la piromorfita, y en tal concepto agrúpase con la poliferita, aunque no tengan grandes semejanzas los dos cuerpos, sobre todo desde el punto de vista de la composición química, en cuanto no puede afirmarse que sea la nusierita un compuesto definido y [illegible] lustre resinoso, [illegible] poco intenso; posee color [illegible] verdosos; el peso específico no pasa de 7 y la dureza es inferior a 4. Calentando el mineral objeto del presente artículo al vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, funde pronto, convirtiéndose en una perla que cristaliza por enfriamiento, dando, al comenzar las acciones del calor, humos arsenicales característicos; con la sosa por reactivo, se consiguen granos de plomo y los correspondientes círculos de óxido amarillo. Apelando a la vía húmeda, el disolvente de la nusierita es el ácido nítrico diluido, sin dejar residuo alguno, dando un líquido incoloro en el cual puede reconocerse muy pronto el plomo, apelando a los reactivos de este cuerpo.

NUTALITA: f. *Min.* Silicato de aluminio y calcio, conteniendo algo de sodio y otras impurezas, refiriendo los autores al tipo específico de la vernerita, y en tal concepto agrúpase la nutalita en la misma serie donde están la [illegible], la equebergita, la glaucolita, la pasinita, la [illegible], la paralogita, la [illegible], la [illegible]nita, la vilsonita, la algerita, la [illegible], el [illegible] de Méjico, la micatela, la [illegible], el dipiro, la prehnitoide, la escolexerosa, la [illegible]gita y la canarita. Dentro del género vernerita comprendense los citados y otros varios minerales, divididos, a su vez, en tres series o familias determinadas, cada una de las cuales tiene como tipo un mineral que viene a constituir una particular vernerita, y así tenemos la serie de la meionita, la serie de la paranthina o vernerita propiamente dicha, y la serie de la escapolita o equebergita. Forman el grupo en general varias especies minerales [illegible], cuya primitiva forma cristalina es el mismo prisma cuadrático, y cuyas propiedades ópticas pueden considerarse idénticas, según lo poco que se determinan; el ácido silícico, el sesquióxido de aluminio y la cal son los elementos dominantes, habiendo además variables proporciones de álcalis; los cristales son de ordinario prismas muy alargados, al punto de semejar barras, y casi todos estos cuerpos son producidos en fenómenos de metamorfismo, de ordinario en el contacto de una roca granítica con otra de naturaleza caliza. Dentro de estos caracteres generales se especifican luego los de cada individuo de la serie por modificaciones en las formas de los cristales, de carácter casi siempre por intervención del medio ó yacimiento en que aparecen, variantes en la composición química que cambian de continuo las relaciones del oxígeno del ácido silícico con el oxígeno de las bases, siendo esto uno de los principales caracteres de las verneritas, y aun por los mismos caracteres externos. A semejanza de muchos de sus congéneres y allegados, la nutalita

[illegible] no la encontramos [illegible] pueblos; tribus de pueblos; y no es [illegible] grados más inferiores de cultu[illegible] los en el arte; no Méjico entre los [illegible], por exceso de esclavos, [illegible] sirvan bastantes casos individuales [illegible] de la propia carne para la [illegible] en el cuerpo.

[illegible] antropofagia [illegible] misma tribu, que con[illegible] la aquiescencia del exacambalismo [illegible] del esclavo, es [illegible] cinco motivos: consumo ge[illegible] Australia, Sud-América, [illegible] Melanesia y extremo N. de Amé[illegible] Asia central, Sud[illegible] Africa, asesinato por hambre, rabia [illegible] América y Australia, ceremonia o [illegible] Africa; castigo de malhechores Me[illegible] y Asia central.

[illegible] estado primitivo el hombre come los [illegible] sin preparación alguna, como [illegible] en algunas islas del Pacífico, Australia y [illegible] en el centro y Mediodía de España se [illegible] las bellotas dulces; y tal extrañe[illegible] que esta costumbre en el extranjero, que [illegible] años se discutía seriamente en las [illegible] sobre la existencia actual [illegible] hecho; comen también crudas las castañas, [illegible] y aun hojas mientras que el vasco pre[illegible] todo esto cocido, en relación con su reduc[illegible] y la abundancia de aguas en su [illegible] los animales se llaman así de un vocablo [illegible] nos de Nueva Inglaterra que quiere [illegible] *carne cruda*; también la co[illegible] así los caritinos del interior de Grecia; [illegible] la llevaban varios días en el arzon[illegible] del caballo para ablandarla y hacerla más tierna; [illegible] apetecen los huevos pasados, y en los [illegible] lugares distantes de las costas se suele apreciar [illegible] también pasado; el guiso más senci[illegible] conocido de los salvajes, es el asado en bra[illegible] o con una estaca que hace de asador, con [illegible] se atraviesa la res entera con su piel, como [illegible] hacen los [illegible], o en tesoldos, como las [illegible], batatas y castañas, que en la costa cantá[illegible] se asan por el procedimiento mucho más [illegible] del tanboril; ó el asado se hace en un hoyo cavado en el suelo y donde se ponen piedras calentadas por el calor, como lo hacen los polinesios; las tribus brasileñas usan parrillas de ramas y fuego lento; los pieles rojas secan y pulverizan la carne para formar el *pemmican*, y por procedimiento análogo se obtienen la [illegible] y el tasajo. Las piedras se calentadas pueden servir también, introduciéndolas en vasijas de madera o cuero, para cocer leche, como los *[illegible]* de los vascos; á esto debe en su nombre los asinaloisos o cocedores de piedra del Norte de América, por la costumbre que tenían de excavar la tierra, forrar el hoyo con la piel de la [illegible], y meter en el carne con agua y piedras rec[illegible] calentadas; aun se usan estas en Holanda y Cornualia para hacer la cerveza. Los héroes de Homero [illegible] desconocían la carne cocida, [illegible] los guerreros del Walhalla es[illegible] crudo; pero en cambio está muy extendida [illegible] la preparación culinaria de las [illegible] cereales y demás vegetales harinosos. A [illegible] de la difusión de la cultura, que produ[illegible] cierta uniformidad en la vida de las naciones [illegible], el servanos en este punto contrastes [illegible] como la repugnancia de los ingleses [illegible] y el ajo de la coci[illegible] española; el obstáculo la prohibición del uso de la carne de cerdo en algunas religiones semi[illegible], y, aunque de un modo relativo, y para una [illegible] del año, en muchas localidades españolas; [illegible] entre los judíos, rusos, [illegible] y [illegible] de la antigüedad, y en [illegible] de Zoroastro. Bien dice un refrán de los negros de Togo: el niño que nunca ha visto otras tetas dice: «solo mi madre sabe guisar leche.»

El [illegible] es un animal que enciende fuego, dice Wilson, y efectivamente no hay pueblo [illegible] se ha dicho, es cierto, que los [illegible] antiguos, [illegible] lo conocían y hacían uso de [illegible] el medio de obtenerlo, por lo que los nuevos encargaban de tener antorchas encendidas, y se alejaban emprendiendo la[illegible] veces para buscar el de otra tribu; casi siempre cada familia llevaba un cono de bark[illegible], que ardía lentamente, como la yesca. «Si consideramos que el trabajo de la madera y la piedra es una de las primitivas manifestaciones de la actividad humana, dice Schurtz, no nos quedará ninguna duda de cómo debió inventarse el fuego; el frotado y la perforación de los utensilios de madera, la percusión de las armas de piedra, le hicieron manifiesto y dieron ocasión á que se apreciase su utilidad.»

El procedimiento más primitivo es el de los polinesios, que hacen resbalar rápidamente atrás y adelante la punta de un palo contra un trozo de leño blando, ligero y seco (*Hibiscus tiliaceus*). El taladro o *ignitebrador* consiste, en su forma más sencilla, en un palo que por un extremo se apoya sobre un hueco hecho en un [illegible] de leño seco, y se hace girar en molinillo entre las dos manos, que al mismo tiempo lo oprimen en sentido vertical todo lo más fuerte posible, hasta que el aserrín producido por el taladro entra en ignición; en esta forma lo vemos en Australia, Tasmania, Sumatra, Carolinas, Kamchatka, la China antigua, Tibet, India, entre los yenadis y vedas de Ceylán, Africa, guanches de Canarias, Méjico, chinukos, etc.

Los gauchos de la República Argentina apoyan el extremo del palo en el pecho, y así oprimen con más fuerza y hacen el molinillo con una sola mano. Si se rodea el palo con dos vueltas de cuerda ó de correa y se tira alternativamente de uno y otro cabo con las manos, tenemos ya el taladro sagrado de los brahmanes, pues el fuego sagrado se obtiene en todas partes por un procedimiento más antiguo que el de la vida ordinaria; las vestales y los antiguos sacerdotes del Perú lo encendían concentrando los rayos del sol con una lente, y el fuego sagrado de hoy se obtiene con piedra, yesca y eslabón. El fuego de fricción ha subsistido en Europa como superstición, para salvar al ganado de una epidemia de epizootia, haciéndolo pasar por hogueras encendidas con este fuego silvestre; en el siglo pasado se prohibió este fuego supersticioso en Jokoping; todavía en 1826 se vió este procedimiento en Pert, y hoy puede verse en Suecia en tiempo de colera. Los esquimales y aleutas apoyan el extremo superior del palo contra un pedazo de madera sujeto entre los dientes. El berbiquí de los siux y canadienses se mueve por medio de un arco, sujetando el extremo superior con un trozo grande de madera. El berbiquí de bomba de los iroqueses sirve para encender el fuego y para taladrar el leño, la piedra ó el metal, estando sujeta la cuerda del arco del extremo superior del palo y bajando en espiral; en el tercio inferior lleva un trozo cilíndrico de mayor diámetro. En China hacen chocar uno contra otro dos trozos de bambú. Los balinas de Indo-China lo obtienen con pedernal y yesca; los esquimales, varias tribus de América, de la Tierra del Fuego, de la Europa prehistórica y del Antiguo Mundo civilizado, lo obtienen por percusión de piedras ó pirita. Los malayos comprimen el aire en un tubo de marfil ó de madera. La yesca y el cardo yesquero en Europa, la corteza de cedro raspado y seca entre los chinukos, hojas secas, fibras vegetales previamente carbonizadas, sirven para recibir la chispa.

El mismo taladro que sirve para encender fuego usan muchas tribus para agujerear piedras, haciendo rodar un objeto duro y afilado hueso, madera, etc. sobre el muslo, y teniendo en la otra mano el objeto que se quiere agujerear; para reforzar el efecto y disminuir el calor, se añade arena y agua.

Las tribus salvajes, como los australianos por ejemplo, sólo bebían agua cuando los descubrieron los europeos, y los hotentotes y pieles rojas tampoco conocían las bebidas fermentadas; sin embargo, en Méjico se consume una bebida indígena derivada del zumo de la pita; en Africa se extrae vino de las palmas y se hace cerveza de mijo ó *pombo*; en América se hace la *chicha* de maíz ó cazaire; en China el vino de arroz; en Rusia el *kvas* ó cerveza de centeno; entre los indios vedas la *soma* de la *Asclepias acida* ó de *Sarcostemma viminalis*; en la Polinesia la *kawa* del *Piper methisticum*, y en el Brasil y caribes una bebida análoga. Los pueblos pastores de Tartaria, Turquestán y Mongolia fermentan la leche de yegua para obtener el *kumis*, y en el Caucaso con la de vaca preparan el *kefir*.

En casi toda América se fumaba ya en época de Colón el tabaco; en el Asia oriental se fuma el opio, y en el Oriente musulmán el haschich;

los kamchadales, chukches y coriacos se emborrachan con la infusion de *Amanita muscaria*, y los kiowas comen *mescal*, [illegible] del *Cereus*. Segun Tschudi, en Sud América usan una *Datura* de los Andes para preparar la *tonga* con que se emborrachan.

Entre las tisanas estimulantes, el te, apreciado al principio por los monjes budistas del Asia central como una droga á propósito para ahuyentar el sueño y permitirles dedicarse á sus deberes religiosos nocturnos, fué, segun parece, introducido en China como bebida, y se extendió principalmente por la Mongolia y Tartaria; el café procede de Arabia y fué difundido por los musulmanes, así como el chocolate, usado por los indígenas de las Antillas, los aztecas y los mayas, fué difundido por los españoles; en el Senegal, Sudan y Congo utilizan la kola (*Sterculia acuminata*); en el Uruguay, Paraguay, Rio de la Plata y Chile el mate, para el que se utiliza todavía la calabacita primitiva, hoy más ó menos repujada de plata, y de la que todos los contertulios sorben la infusion consecutivamente por el mismo canuto; en el Brasil se consume la guarana, y en el Perú, Ecuador y Colombia la coca.

En todos los países por donde se difundieron los malayos se masca el buyo ó betel; en el Perú la coca; en Africa la nuez de kola; en Nueva Zelanda la resina kauri (*Dammara* [illegible]), en Arabia el kat (*Celastrus*); en el N. de Suecia resina de pino (*[illegible]*), y en Oriente la almáciga.

Si en el párrafo anterior hemos visto difundido por todo el globo el conocimiento de unos ú otros medios de emborracharse, aletargarse ó excitarse, no menos general es el conocimiento de las plantas propiamente venenosas en cada país, como lo indica, entre otros casos, el procedimiento por el que resulta inofensivo el manioc, el cultivo de la pahaba, lechuga, adormidera, cicuta, etc., etc. «A pesar del extraordinario desarrollo de las Ciencias, no se ha encontrado ninguna planta indígena verdaderamente venenosa que no fuera ya conocida de muy antiguo y utilizada como tal.»

Los pueblos que se limitan á recoger los productos naturales, sin intervenir en la produccion, sin siembra ni cría, por fuerza tienen que buscar su alimento en la caza y la pesca, pues ya hemos dicho antes que el hombre no es exclusivamente fitófago. El cazador salvaje tiene perfectamente educado y aguzado el olfato, tanto como la vista y el oido; sabe distinguir las huellas, rastros, pistas y pasos, apreciando el número, tamaño, especie, edad y sexo de los animales que persigue; para volver á los suyos se guía por el Sol, la configuracion del terreno y las varetas que troncha como señal; imita los gritos de los animales ó construye reclamos, como el que los indios kiowas usan para el corzo, se disfraza con pieles de animales; se reune con gran número de compañeros para dar grandes batidas en cerco; adiestra animales que le ayuden en la caza, como el perro, el huron, el halcón, las aves marinas y hasta el leopardo; prepara trampas, cepos, lazos, redes ó liga; el pescador de la Tierra del Fuego forma empalizadas ó presas para detener los peces en la bajamar; el salvaje del Amazonas utiliza plantas narcóticas, y muchísimos otros flechas envenenadas; el arpon está tambien muy generalizado; ciertos salvajes matan tambien los peces con el arco y la flecha; otros [illegible] anzuelos de [illegible] de [illegible] con.

Es [illegible] parece, [illegible] sentido de que cada pueblo [illegible] por todos estos estados, sino en el sentido de que representan diferentes [illegible] existen en diferentes [illegible] satisface con la carne del animal [illegible] que le sirve de sustento y la piel que le [illegible] contra la intemperie, y [illegible] vive *errante*, [illegible] preferentemente en las selvas de clima [illegible] porque en ellas abunda la caza, y, en efecto, sabemos que en aquellos países hoy civilizados que en los tiempos prehistóricos alimentaron á pueblos cazadores, tambien la extension de los bosques era mucho mayor que hoy, y como los bosques se extienden de preferencia por los llanos y montañas de moderada altura, vemos tambien que los pueblos cazadores habitan las tierras bajas. La vida de cazador exige un amplio espacio, por lo que la densidad de poblacion tiene que ser muy pequeña, tanto más si en vez de bosques recorre desiertos (bosquimanos y australianos), y únicamente si la tribu es [illegible] fuerte que sus vecinos podrá extenderse. Los pueblos pescadores tienen muchos puntos de contacto con los cazadores; pero la mayor utilidad del trabajo en comun, y la lucha contra las dificultades que el agua ofrece, engendran una mayor concentracion social y los primeros rudimentos de la navegacion.

Fuera de los ya indicados, podemos contar entre los pueblos cazadores á los negritos, parte de los papuas, apaches, charruas, etc., y entre los pueblos preferentemente pescadores los esquimales, samoyedos, kamchadales y fueguinos.

Sin embargo de la distincion que se ha querido establecer entre pueblos cazadores y pescadores, por la carencia de animales domésticos en los primeros considerados como salvajes ó montaraces, hay que hacer una excepcion por lo que se refiere al perro.

Es el animal doméstico conocido más antiguo, el más domesticado, por consiguiente, y difundido por toda la superficie del globo; se le encuentra ya en los paraderos kiokkenmoddings de Dinamarca, así como en los palafitos neolíticos de Suiza; según Rutimeyer, pertenecía á una raza de talla media, esbelta y elegante, de bóveda craneal espaciosa y redondeada, órbitas grandes, hocico corto y poco puntiagudo, dientes en serie regular, parecido, en fin, al tablero y al de muestra, enteramente distinto del lobo y el chacal; en la época de los metales aparecen razas más grandes y fuertes, parecidas al dogo ó al perro lobo, que pueden muy bien haber sido introducidas de fuera; no parece, pues, probable la opinion de Buffon, ni la de Geoffroy Saint Hilaire, de considerarle originado por el lobo ó chacal, sino que hoy la mayor parte de los naturalistas creen que en cada país ha sido domesticada independientemente una especie salvaje indígena. En Egipto se ven representadas ya dos razas distintas: el lebrel, y perros chatos con orejas colgantes.

En cuanto al procedimiento de la domestica- [illegible]

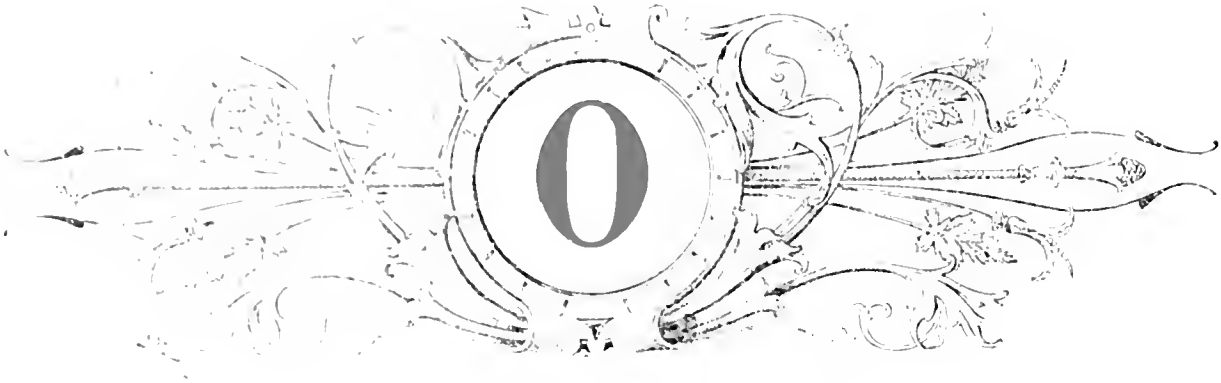
Muchos pueblos de América [illegible] cuyos frutos [illegible] las, constituyen [illegible] bosquimanos [illegible] los [illegible] del fruto del (*[illegible]*); los indios [illegible] de [illegible] á las [illegible] llanuras [illegible] viven allí algunos meses comiendo [illegible] los chipewayos [illegible] de la misma [illegible] de los pantanos donde crece [illegible] arroz acuático; los australianos celebran las fiestas de la cosecha de marsileáceas y preparan los frutos de Zamia dejándolos pudrirse para después ahumarlos, luego molerlos y más tarde cocerlos.

Los indígenas del Poniente de Australia utilizan en gran cantidad una especie de batata que desentierran de la región en que vegeta, cortaban la cepa por aprovecharla, y el resto volvían á colocarlo en el hoyo; he aquí el primer rudimento de cultivo de una planta útil, directamente observado en donde aún no existe nada semejante.»

La simultaneidad de la vida de cazador con los primeros ensayos de labranza se perpetúan en los pueblos por medio de la division del trabajo entre el hombre y la mujer, lo que aquieta algo la inquieta vida de las tribus primitivas, exigiendo una relativa sedentariedad; en tal caso ya no todo se reduce á buscar y recoger sin sembrar ni labrar.

ÑASALAND: *Geog.* Nombre aplicado á parte de las posesiones inglesas del Africa central. Es el país situado al O. del lago Nyasa y al N. del Zambese.

FIN DE LA LETRA N



OBAL DIA [illegible]

[illegible]

[illegible]

OBERTOS DE VALETO, ALVARO: *Fund.* [illegible] N. en di[illegible] 1452. M. [illegible] 1532. [illegible] Alvaro Obertos [illegible] Mayor [illegible] Alvaro Obertos [illegible] sus bienes, para que se llevara á cabo la fundacion de otra Cartuja en el término de Jerez. Tal vez hacíale la posesion disposicion del Padre Torres, y aseguró este otro intento con toda formalidad, por escritura otorgada en Sevilla ante el escribano Alonso Ruiz de Ferras, en el día [illegible] de mayo del mismo año de 1463. En el deseo de Alvaro Obertos que se cumpliese luego principio á la fundacion, y su animo que se verificara en el término de su ciudad natal; pero habiéndolo los monjes sevillanos abrigado otros proyectos, el asunto se fué dilatando algunos años, durante los cuales Alvaro Obertos, cumplimiento su otro ido idea, fué cobrando á la Cartuja de Sevilla los bienes que poseia, aunque haciéndolo parcialmente y con la clausula de ser para la proyectada fundacion. Los monjes le ofrecieron el fundarla en el valle de Sidueña, término del Puerto de Santa María; y como esto no dejaba satisfecho el deseo de Alvaro Obertos, se reservó en la cesion de cada uno de sus bienes el usufructo vitalicio de todos ellos. Instáronle á que cediese este usufructo, sin el cual era imposible el dar principio á la obra; y habiéndose resistido á ello, mientras no se designase un punto del término de Jerez, refiérese que fué al fin determinado por un hecho milagroso el sitio que definitivamente se eligió. Buscando lugar á propósito hallábase Alvaro Obertos en el que hoy ocupa la Cartuja, cuando hubo de aparecérsele un anciano que le designó aquel mismo sitio para realizar la fundacion. Iba acompañado de los priores de las Cartujas de Sevilla y del Paular, comisionados que habian ido al efecto capítulo de la Orden para entenderse con Obertos en el asunto, y fué creido por ellos que aquel venerable anciano no habia sido otro que el Apóstol San Pedro, protector de su religion. Gozosos y admirados del suceso, decidieron fundar allí, donde ya existia una ermita que recordaba otro de lo portentoso, y de la cual tomó luego el monasterio la misma advocacion. Acordado ya en todo, se pidió permiso al cardenal Pedro Mendoza, arzobispo que era de Sevilla, y al comendador de Jerez, que lo era el marqués de Cádiz, Rodrigo Ponce de León, y en 17 de diciembre de 1478 se puso la primera piedra de la obra, con asistencia de Alvaro Obertos y de los monjes que habian ido á constituir el nuevo monasterio, dependiente por entonces del de las Cuevas de Sevilla. Alvaro Obertos concurrió á toda la obra, y durante ella asistia y ayudaba á los operarios, habiéndose conservado en el monasterio el mortero con que trabajó por su mano el agraciado obrero. Tambien fué conservado el devocionario con que rezaba, engastado en plata y cristal, formando un relicario en cruz, precioso memorativo que ignora en la actualidad. Algunos dias antes de su muerte llamó á Pedro Fernandez de Herena, y cuéntase que, estando reconciliándose con el, su criada Elvira Rodríguez les dejó encerrados, y entretanto sacó [illegible] alhajas y bienes, que fueron valuados en 20000 castellanos. Después de su muerte, esta mujer, dirigida por un canónigo y un escribano, puso pleito á los monjes, presentando un testamento en que Alvaro Obertos le dejaba grandes legados. No llegó á sentenciarse el pleito, pero el canónigo fué penitenciado y el escribano sin crédito privado de oficio. Muy luego presentóse tambien un mancebo alegando ser hijo de Obertos y de la misma Elvira; pero esta negó el tal parentesco, y el hecho quedó desmentido. Las averiguaciones á que dieron lugar estos sucesos sirvieron de testimonio justificativo para hacer patente la vida ejemplar del fundador. Alvaro Obertos murió, y su nombre, como ha dicho uno de los historiadores de la Orden de Cartujos, es digno de estar escrito en mármoles y bronces por toda la duracion de los siglos. Fué enterrado en la capilla Mayor de la Cartuja, donde aun se ve la lápida que cubre su sepulcro, con su figura, como queda dicho, delineada en traje de guerrero. No gravó al monasterio con sufragios de ninguna clase, pero el capítulo general de la Orden se los concedió amplísimos, y anuales, cubriendo su sepulcro, los dias para ello señalados, con un tapete de terciopelo carmesí, bordado con sus armas, que eran las de los Morlas, y con muchas luces y flores, y sobre él el devocionario de uso del difunto, de que ya se ha hecho mérito. El monasterio de la Cartuja jerezana es célebre por su grandiosidad, y el fundador de un monumento tan importante vivirá siempre con una gloriosa memoria y ocupará una de las páginas mas ilustres en la historia de la poblacion.

OBOK: *Geog.* Ya no es la cap. de las posesiones francesas del Africa oriental; ha perdido, pues, toda su importancia. Hoy (1899) la capital de la Colonia ó Protectorado de la Costa de los Somalis es Djibout.

OCAMPO Y MATA, BARTOLOMÉ DE: *Biog.* Prelado é inquisidor español. N. en Madrid. M. á 22 de septiembre de 1703. Entró en el año de 1665 en la venerable Congregacion de San Pedro de sacerdotes naturales de Madrid, siendo entonces agente general del Supremo Consejo de la Inquisicion, fiscal del Tribunal de la Corte y letrado de la cámara del Inquisidor General Diego de Arce. En 1666 fué fiscal de la Inquisicion de Llerena, de donde pasó á inquisidor del reino de Aragón, y en 30 de abril fué uno de los inquisidores que recibieron á Carlos II en la Casa del Tribunal de Zaragoza, llamada la Aljafería, que está fuera de la ciudad. Luego pasó á inquisidor del Tribunal de Toledo, y siendo el mas antiguo de él asistió en 30 de junio de 1682 al auto general de fe que se celebró en Madrid á presencia de Su Majestad. Fué después ministro del Tribunal de Corte. En 2 de julio del mismo año su venerable congregacion le eligió por su cabeza, cargo que no pudo aceptar por no permitírselo el inquisidor general. En 1683 fué nombrado fiscal del Consejo Supremo, y últi-

mamente inquisidor de el, empleo que sirvió hasta el año de 1699, en que le presentó el rey para obispo de la santa iglesia de Huesca, dignidad que aceptó el día 6 de abril, y su Santidad pasó la gracia en 1. de junio. Gobernó su diócesis solo tres años, pues un general sentimiento, por su virtud y piedad, le sepultó muerto en su propia iglesia.

OCAÑA Y ALARCON (Gaspar de). *Biog.* Militar español. Nació en Madrid. Vivió en el siglo XVII. Sirvió de oficial en la Contaduría Mayor; fue secretario de estos Ordenes militares, siendo caballero de la de Santiago, y gobernó la Secretaría de Cámara y de Estado de Castilla por orden de Felipe IV. Después secretario de cámara del Consejo Supremo de Indias, y de la Junta de Guerra de ellas por las provincias del Perú y los Negocios Navales, empleo que sirvió en 1631. Era tenedor gentilhombre de boca del infante don Alfonso, quien en vida de su padre le dió la futura sucesion de su correspondencia, y como sirvió á las infantas Isabel Clara Eugenia y Margarita, monjas en las Descalzas Reales de Madrid, que le dejó poder para que testase por ellas, con el duque de Villahermosa y el canciller Mayor del Convento; y de orden de su Majestad sirvió á Sor Dorotea, hija del emperador Rodulfo, religiosa del mismo convento. En el Ayuntamiento de dicha villa, como regidor decano, tuvo mucho poder y autoridad, y así fue capitan de sus milicias; compró y unió á su mayorazgo la villa de Fozuelo de Alarcon, de la jurisdiccion de Madrid.

* **OCCIPITAL:** *A. trop.* A los caracteres anatómicos de este hueso dados en el DICCIONARIO, es preciso añadir los antropológicos que mas principalmente se toman en el mismo, y de los cuales el primero, sin duda alguna, es el ángulo occipital, ó sea el que forma un plano que corresponda al del agujero occipital, con otro que se considera como el plano horizontal natural del mismo, ó sea el llamado plano de mirada, y que aproximadamente se calculó que correspondiera al determinado por una línea que va desde el opistio ó punto posterior del occipital hasta el borde inferior de la órbita, y se mide el ángulo por medio de un aparato llamado goniómetro occipital de Daubenton, por ser este antropólogo el primero que midió y empleó el ángulo de inclinacion del occipital, aunque su primitiva medida ha sido modificada y dado lugar á otras varias.

Consta de una semielipse metálica, en uno de cuyos extremos se articula un cuadrante móvil en el mismo plano que la armadura, ó sea el medio del cráneo; el borde del cuadrante corresponde al 0° y está en la línea de la aguja indicadora, que á su vez lo está en la de la aguja exploradora, que enchufada en el otro extremo se sitúa en el punto nasal ó el inferior de la órbita, mientras que la línea 0° del arco se coloca en la direccion del plano del agujero occipital, fijo en el opistio ó borde posterior por un topecito metálico que sobresale de dicha línea y queda de ese modo el centro del cuadrante coincidiendo con dicho punto. Ahora bien: como al subir ó bajar la aguja exploradora lo hace en igual continuidad de giro que la del cuadrante, marca en el la inclinacion del plano determinado por ellas sobre el del agujero occipital. Sin variar la posicion del instrumento, y llevando solo la aguja exploradora al nasio, se mide el otro ángulo hoy en uso, llamado de Broca, y corriendo el tope hasta el punto anterior ó basio el ángulo basilar, y todo ello en medio minuto. En los casos en que el ángulo de Daubenton sea negativo no le marca la aguja del cuadrante, pero la curva del arco metálico está calculada para que marque en este caso un número, del que, restando 100, nos da el ángulo buscado, por corresponder á los 100 el borde del arco cuando la aguja marca el 0 de la escala.

En estudios de Antropología zoológica se usa un goniómetro rectangular especial para medir este ángulo occipital en los animales.

A veces basta fijar el punto en que cortaría á la cara el plano del agujero occipital prolongado, sin determinar el número de grados de su inclinacion. Para esto sirve el nivel occipital, que es una barra encorvada en su parte terminal y en disposicion de que, colocando su parte recta en el plano del agujero, venga la terminacion de la curva, que lo está en la misma línea que la recta, á situarse sobre un punto determinado de la cara y que Broca ha hecho [illegible] por una regla [illegible] que [illegible] de la cara [illegible] punto [illegible]

[illegible] Broca [illegible] el basio [illegible] Broca [illegible] el basio [illegible] el plano [illegible] Broca [illegible] Ya sabemos que [illegible] atrás, en el verdadero [illegible] de Broca [illegible] aquí es [illegible] el plano [illegible] de Broca, no el basilar. Los valores del [illegible] los negros, y los del último de 15 [illegible] en las mismas razas, desarrollándose correlativamente.

La situacion del [illegible], ó mejor, la orientacion de su plano, además de un cierto zoológico interesante, es un buen dato [illegible] pues vemos que la escala que en la serie animal determina la posicion mas anterior interior, cuanto mas nos elevamos en los vertebrados, se continúa en el hombre por una gradacion que sigue de las razas negras inferiores á las blancas superiores.

En las aves, caballo y elefante el agujero es posterior, y su plano vertical; en los cuadrúpedos, y especialmente en los carnívoros, se adelanta, viniendo á colocarse en una situacion intermedia, con una inclinacion de 45; en los antropoides se hace mas interior, de 26 á 32, aproximándose á la horizontal, y ya en el hombre á quiere esta y la pasa, dándose planos de inclinacion anterosuperior y ángulos muy negativos. Sabemos que las diversas posiciones del agujero están en relacion con la actitud y equilibrio de la cabeza, segun el cual el hombre se separa por completo del resto de los mamíferos.

Ya Sommering afirmaba que en los negros la situacion del agujero es posterior, y Wyman, y mas categóricamente Broca, dieron el modo de apreciar este resultado por el empleo del ángulo de Daubenton, y modificado, dándole mas precision, por el último, abandonando la medida de la situacion del basio por la directa, ó del ángulo que forma el plano del agujero con otros dados. Por la situacion podemos afirmar que el centro del agujero está situado en la mitad posterior del cráneo total y su posicion es independiente de la dólico ó braquicefalia del cráneo, que en las razas blancas y amarillas es mas anterior que en las negras, pero con muy pequeñas variaciones, y con razas que son paradójicas por este carácter.

La *inclinacion* ya es mas importante dentro de las razas, pues los valores límites son mas amplios, y las razas se distribuyen con cierta regularidad dentro de una variacion de 36°, desde − 16, hallado por Broca en un auvernio, y − 15 por Aranzadi en un guipuzcoano, hasta + 14 de un parisiense y un javanés y el + 34 señalado por nosotros. Hay que notar, sin embargo, que en cada grupo de razas se repiten algunos valores, pues en las blancas varían de − 16 á + 14, límite este igual en las amarillas, siendo el negativo de − 6.

Angulo de Daubenton

− 3,3	Guipuzcoanos.
0	Bretones, eslavos, París, merovingios.
+ 1	París, siglo XII, asturianos.
+ 2	Corsos, tasmanios, mongoles, gallegos.
+ 3	Kabilas, egipcios.
+ 4	Guanches, papuas.
+ 5	Arabes, chinos.
+ 6	Esquimales, hotentotes, australianos.
+ 7	Javaneses, polinesios.
+ 8	Negros.
+ 9	Nubios.
+ 34	Cráneo del Perú deformado.

El ángulo de Broca, llamado basilar, cuyo centro es el basio en vez del opistio, da una separacion de 14° de los antropoides al hombre, pues de 45 en aquellos baja á 26 en los nubios, y hasta 14 en los eslavos y auvernios.

* **OCEANIA:** *Geog.* En la Geografía política de [illegible]

[illegible]

[illegible] Fernando, [illegible] Gramática, Filosofía y Teología [illegible] dencias [illegible] de su gobierno [illegible] fundó la Casa de San Ildefonso en memoria de haber sido [illegible] en ese día. En 20 de enero de 1651 fue promovido al [illegible] Charcas, en donde concluyó su vida, dejando grande memoria de sus virtudes y ejemplos individuales de su conducta.

OCROMONAS: m. *Z.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los flagelados, suborden de los [illegible] de los cromomonadinos, descrito por Ayscherzki, y cuyos principales caracteres [illegible] son: flagelado de forma ovoidea, semejante [illegible] á una *Dinobryon*, desprovisto de [illegible] y tanque de tal modo que no [illegible] alguna discontinuidad en sus tegumentos [illegible] de depresion alguna por invaginacion [illegible] nos que marque una tanque. Los tegumentos son muy delicados, y el flagelado puede [illegible] movimientos casi amoeboides [illegible] su superficie y cambiando sucesivamente de forma por la plasticidad de su protoplasma. Están provistos de dos flagelos insertos en el polo anterior de su cuerpo, y merced [illegible] movimiento camina el flagelado; el uno de ellos es mas [illegible] que el otro, que se inserta detrás y en una especie de hendidura que ofrece en la parte anterior del cuerpo. Existe una sola lámina de [illegible] plástica, formada por una sustancia [illegible] á un pigmento especial, como sucede en muchas algas, y de un color amarillo verdoso; dicho pigmento es solamente [illegible] y puede ser disuelto por el [illegible] quedando solo entonces el verde de la cloroficina. En la parte superior del cuerpo existe un estigma rojizo y un núcleo grande, vesiculoso y de color pálido, y en la posterior una vacuola pulsátil.

Estos flagelados viven en el agua dulce; y aun cuando, merced á sus movimientos amoeboides, pueden capturar presas sólidas, su principal modo de alimentacion es holofítico, es decir, al igual de las plantas, nutrirse por imbibicion y tornando, por ella, la clorofila de su lámina cromoplástica, una sustancia [illegible] que no es, como en otros flagelados (*Euglena*, *Phacus*, etcétera), almidon ni granulosa, sino una substancia grasa, proteica, soluble en el agua, que hace [illegible] para la leucosina y forma granulaciones que llenan casi todo su cuerpo. Se reproducen por division longitudinal en estado libre, [illegible] una envoltura gelatinosa que les [illegible] en ciertas ocasiones un quiste protector. [illegible] considerable, pues [illegible] Ayscherzki no mide mas de [illegible] de milímetro.

O CROULEY (Pablo): *Biog.* Arquitecto [illegible]

[illegible]

[illegible] la febrero de 1895 la guerra se[illegible] y allí ejerció las funciones de general [illegible] Mayor hasta agosto de 1896, fe[illegible] regreso á nuestra península. Desde 30 [illegible] 1898 hasta julio de 1899 ha sido [illegible] general, comandante en jefe del segundo [illegible] de ejército (Sevilla y Granada). Fi[illegible] aquel cargo sin previa consulta, aun[illegible] meses antes había ofrecido su dimi[illegible] el general Polavieja, Ministro de la Guerra, [illegible] con este agrias disputas en el Senado. En [illegible] representó al distrito de Alcaraz [illegible] hasta 1896; fué senador por la Habana [illegible] 1897, y por Albacete en 1898. También [illegible] asiento en el Senado.

OCHOA (JUAN): *Biog.* Escritor español. N. en [illegible] (Asturias) á 4 de noviembre de 1864. M. en Oviedo á 26 de abril de 1899. Adquirió una [illegible] en materias de Arte, de Filosofía y de Historia. Trasladóse á Madrid en el [illegible] de 1892, y allí permaneció un año. En el diario *La Justicia*, que se publicaba en dicha capital, escribió mucho. «Desde los primeros artículos, dice Rafael Altamira, vimos todos que [illegible] no era un principiante, sino un escritor hecho y derecho; y sus finas sátiras políticas, [illegible] críticas sociales ó de Literatura, [illegible] llamaba con título común *[illegible]*, en [illegible] siempre algo original, fresco, nuevo, [illegible] y se unía juntamente. Entreve[illegible] en las *[illegible]* publicó algunos cuentos [illegible] tenían ya todas las cualidades desarrolladas poco después en las novelas... Los lectores de buen gusto, para quienes no pasa inadvertido nada de lo que vale, leían con afán los escritos de Ochoa, y me preguntaban á cada paso en el Ateneo, en el Congreso, por el autor... El mismo Menéndez y Pelayo, que elogia pocas veces, me habló de los cuentos de Juan, que le interesaban mucho.» Escribió Ochoa en 1893 su primera novela, *Su amado discípulo*, publicada en 1894 en el mismo volumen que contenía otras producciones de Altamira y de Tomás Carretero. «Para mi gusto, agrega Altamira, *Su amado discípulo* es de lo mejor de Ochoa, superior quizá á las dos novelas siguientes en originalidad, en gracia, en frescura. Así la juzgaron algunos críticos, no solo de España, sino del extranjero, donde la *Revue Hispanique* dijo del malogrado autor alabanzas que muchos escritores *viejos* no han escuchado todavía ni escucharán nunca.» *La España Moderna* publicó 1896 otra novela de Ochoa: *Los señores de Hermida*, y poco después en *El Imparcial* se insertaba un cuento del mismo escritor. Muchos otros mezclados con artículos pueden verse en *Barcelona Cómica* y en *Madrid Cómico*. El editor Gili, en uno de los volúmenes de su *Colección Elzevir*, dió (1898) la obra de Ochoa que más resonancia ha logrado: *Un alma de Dios*, novela que se está traduciendo al francés, y cuya aparición saludó Pereda con franco aplauso. Como crítico en asuntos literarios, mostró Ochoa sobresalientes dotes en *[illegible]* y otros periódicos de Oviedo; en *El Atlántico* de Santander; en *La Justicia* de Madrid, y en la *Revista Crítica de Historia y Literatura españolas, portuguesas é hispano-americanas*. Solía firmar esta clase de trabajos en que juzgaba á Zorrilla, Palacio Valdés, Campoamor, los poetas bables, Teodoro Cuesta y Juan María Acebal, etc., con el seudónimo de *[illegible]*. Entre sus papeles aparecieron tres novelas comenzadas: *Los amores de Florita*, y las otras dos sin título; apuntes sueltos dedicados á Zorrilla, Víctor Hugo, Rivas, Pereda y Leopoldo Alas, y un cuaderno que contiene los únicos versos suyos que se conocen: son cantares en su mayor parte. Varios amigos del malogrado escritor se proponen reunir en un tomo sus mejores trabajos inéditos y otros que andan esparcidos por diarios y revistas.

ODIENNE: *Geog.* C. y puesto del Sudán francés, sit. en una altura, entre las fuentes del Sien-Ba, brazo superior del Sasandra, y las del Baule, brazo del Bani, en los 9° 28' de lat. N. y 3° 57' de long. O. de Madrid. Eligióse en 1898 para residencia del comandante militar encargado de vigilar la frontera de Liberia, y en ella se concentraron las tropas que vencieron al ejército de Samory.

ODINITA: *Min.* Silicato doble é hidratado de aluminio y potasio, al cual suelen acompañar, en calidad de [illegible], muchos otros cuerpos; trátase de un mineral comprendido en el género mica, y que es una bien determinada variedad de la muscovita, y en tal concepto se agrupa con la damurita, la esterlingita, la margarodita, la fuchsita, la adamsita, la paragonita, la pegmatita, la lépidomelana, la annita, la cutilita, la oichimita, la pilita, la nacrita, la sericita y la pterolita, que son las micas propiamente potásicas, cuya composición química, prescindiendo de los componentes accidentales ó elementos asociados, está representada en la fórmula general del vidrio de Moscovia, $K_2H_4Al_6Si_6O_{24}$, en la cual predominan la potasa, la alúmina y el agua, pudiendo ser reemplazado parte del potasio con otros metales alcalinos, sin que por ello resulten generadas por semejantes sustituciones micas sódicas ó micas litínicas, sino sólo variedades de las potásicas, contándose entre ellas, y no siendo de las más importantes, la odinita; no están bien determinados sus caracteres individuales, caso no extraño tratándose de un mineral por ventura generado bajo influencias exclusivas del medio, ó reaccionando la materia que forma su yacimiento sobre el silicato primitivo y típico que constituye la muscovita propiamente dicha, ó mica por excelencia. En cuanto á la composición química del mineral objeto del presente artículo, faltan asimismo los datos numéricos precisos, deducidos de minuciosos análisis, no practicados todavía; mas por analogía con sus otros congéneres, puede asegurarse que aquella composición, referida, conforme es uso, á 100 partes, hállase comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 44,63 á 52,40; sesquióxido de aluminio 19,04 á 36,5; sesquióxido de hierro 1,34 á 4,92; protóxido de hierro 0 á 1; óxido de magnesio 0,5 á 0,63; óxido de calcio 0 á 0,3; óxido de potasio 9,14; óxido de sodio 0 á 0,7; agua 2,3 á 5, y fluor 0 á 0,13, por donde se ve que en esta mica el carácter dominante no es tanto el predominio del elemento potasio como la ausencia del magnesio. Al igual de las demás muscovitas, cuando se calienta la que estudiamos en un tubo de ensayo, desprenden agua y fluor los ejemplares que lo contienen, ya á temperatura bastante elevada; al vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, llega á fundirse, aunque con bastante dificultad; humedecida esta mica con una disolución de cloruro de calcio, y puesta en la llama, presenta ésta el color característico del potasio, mirándola á través de un vidrio azul; por vía húmeda es poco atacable por el ácido clorhídrico concentrado, cuya reacción sirve para distinguir estas micas de las llamadas litínicas, y aun de las magnésicas.

ODOL: m. *Farm.* y *Terap.* Este producto, descubierto hace unos seis años (1893) ha adquirido en todas partes gran importancia como dentífrico, y en poco tiempo ha dado lugar á numerosas publicaciones muy interesantes acerca de sus ventajas en la higiene de la boca.

Entre las más recientes merece mención un artículo del laborioso y distinguido Dr. Ferrán, inserto en la *Gaceta Médica Catalana*, titulado *El odol. Estudio experimental sobre su poder antiséptico*. De él deduce el sabio director del Laboratorio Microbiológico de Barcelona que el odol puede emplearse como dentífrico eficaz é inofensivo, reuniendo además la ventaja de tener un gusto agradable y un perfume delicado. Por otra parte, «es el preparado que, como dentífrico, más ha llamado la atención de los hombres de ciencia durante estos últimos años, y que reune á su favor las recomendaciones más justificadas de los higienistas de todos los países.» El profesor Paschkis (de Viena) dice que «el odol tiene gran potencia para impedir la putrefacción, impidiendo también la fermentación láctica y deteniendo de un modo manifiesto la alcohólica.»

En cuanto á la composición del odol, el doctor Henck, catedrático de Química de Amberes, dice que «es una mezcla de esencia de menta, vainilla, sacarina, esencia de comino y salol.» La índole de esta obra impide mayores detalles.

ODÓN: *Biog.* Prelado español. Fué primero monje y abad del monasterio de San Cucufate del Vallés, antiguamente Castro-Octaviano, y después obispo de Gerona. Se sabe que en 1.° de julio de 986 sitiaron los moros la ciudad de Barcelona, tomándola en seis días. Nada se reservó de su furor, y hasta de las escrituras se llevaron unas y quemaron lo que no podían llevar. El monasterio de San Cucufate, distante como 8 mi-

llas de Barcelona, fué destruido y quemadas sus escrituras. Antes de un mes había reconquistado el valor catalan su capital, y cada uno cuidó de asegurar las posesiones cuyas escrituras faltaban. Odon pasó luego á Francia y se presentó al rey Lotario, que se hallaba en Compiegne, el cual le recibió favorablemente y expidió un decreto por el que hacía saber á todos los fieles de la santa Iglesia, sus católicos presentes y futuros, que concedía al monasterio de San Cucufate todo lo que por preceptos de sus predecesores, Carlomagno y Luis su padre, por escrituras de otros cristianos que en la [illegible] de los paganos poseía, señaladas las posesiones, permitió á Odon y á sus sucesores tenerlas bajo las fórmulas del uso, y que, puestos los abades, eligiesen los monjes sucesores, según las reglas de San Benito. Esta confirmación fué dada en el palacio de Compiegne en el año de 987, treinta y uno del reinado del Lotario. En el siguiente sacó Odon otra confirmación, sin duda por los pleitos que le movieron. Por una escritura de cambio hecha entre el monasterio de Rodas y un tal Guistrimiro en 5 de febrero de 995, se sabe que ya era obispo Odon, pues firma la escritura hecha en dicho día y año ocho del reinado de Hugo, en estos términos: *Od[illegible], ac si indignus gratia Dei, [illegible] Gerundensis.* Desde este hasta el año 1002 no se hallaba noticia alguna de este obispo, pero en este último año se halla una bula ó carta de Silvestre II á Odon, confirmatoria de cuanto poseía la iglesia de Gerona en aquel condado, en el de Besalú y Peralta. En 1004 el obispo Odon se quejó en juicio de que el conde poseía contra justicia la parroquia de San Pedro de Montagudo y la de San Felix de Becuta, siendo como eran de la iglesia de Gerona. Oyóle el conde con gusto y examinó con cuidado si era cierto lo que alegaba el obispo, y averiguada la verdad, las cedió á este y á los canónigos que estaban allí con él, que eran 15. En el año siguiente pidió al mismo conde las iglesias de Fortella y Argelaguer, alegando derecho á ellas por la definición que años atrás había hecho el obispo Wigo. En 8 de diciembre consagró por abad de Besalú al monje Adalberto, que sucedió á otro Adalberto en dicha abadía. En la Junta de obispos celebrada en Barcelona en 1009 se trató de la expedición de Córdoba, verificada al año siguiente, en la cual murieron el obispo Odón de Gerona, Aecio de Barcelona y el conde Urgel Ermengando, saliendo gravemente herido Arnulfo de Vich, que no tardó en morir.

* **O'DONELL:** *Geog.* A unos 3 ½ kms. de este pueblo (prov. de Tarlac, Luzón, Filipinas), yendo hacia la cordillera, y al pie de los cerros Cosipén y Marangla, corre un arroyuelo llamado Mapali, de aguas tibias y calientes que, después de verter en otro conocido con el nombre de Malibi, desemboca en el río Capatian ó de Patlín. La aguas de Mapali son calientes ó tibias hasta su confluencia con el Malibi, porque provienen de varios manantiales y resudaciones hipertermales y termales que afloran en el paraje llamado Canan. En el más alto y copioso de todos ellos las aguas alcanzan 58° cent. de temperatura y emiten abundantes burbujas gaseosas, estando el terreno en sus inmediaciones tan descompuesto que puede introducirse en algunos sitios una estaca más de 2 metros sin esfuerzo alguno. Corren luego las aguas termales en dirección S.E., apareciendo en las inmediaciones de la corriente varios brotes, siempre más ó menos calientes, entre los cuales aparece uno muy copioso, á los 200 m. aguas abajo, con 55° c. de temperatura, sobre el cual existía un cobertizo de caña y cogon cuando la comisión de cuyos informes tomamos estos datos visitó esos lugares. Más abajo el arroyo tuerce al E. para desembocar en el Malibi. Por el camino del pueblo, al S.S.E. de los manantiales, se encuentra, á poco más de 1 ½ km., el río Capatián, con excelentes aguas potables muy batidas, de 5° hidrotimétricos. Las del Malibi, que se atraviesan á la mitad de este trayecto, tienen 8° hidrotimétricos y mucha menos velocidad. Para el aforo de los manantiales se hicieron en el arroyo Mapali dos atajos, por bajo de los lugares en que asomaban los de 58 y 55° c. de temperatura, escogiendo los sitios más apropiados, y se revistieron con arcillas plásticas para evitar en lo posible las pérdidas por filtración. Haciendo que las aguas saliesen de esos atajos por vertedero, el manantial superior, de 58° cent. de termalidad, produjo 1,250 [illegible] por segundo [illegible] 56 [illegible] por hora, y el inferior, de 55° cent., 1,561 por segundo ó [illegible] litros por hora. El agua es clara, transparente, inodora, de [illegible] y de sabor salado. [illegible] el manantial [illegible] abundante [illegible]. Su temperatura [illegible] en los dos manantiales [illegible] que se destine. Durante [illegible] existe todavía en Canan, como á la dificultad con que en este bosque penetran las brisas de la [illegible], que refresquen los lugares [illegible] durante las horas de más calor. Hay que esperar, pues, que las condiciones de temperatura y de salubridad de aquel paraje mejoren y se regularicen cuando ese bosque vaya desapareciendo. Hoy mismo, en la ladera opuesta del Capatian, sobre los oteros próximos á los cerros Dayngala y Taoagan, podrían elegirse para construir viviendas sitios sanos y agradables no expuestos á las emanaciones directas del bosque. En el pueblo de O'Donell, que tan poco dista de los manantiales, pueden obtenerse los recursos más indispensables para la vida; pero de todos modos, la cercanía del ferrocarril y de Tarlac, capital de la provincia, facilitará la obtención de cualquier auxilio extraordinario que pudiera necesitarse. El viaje al manantial puede hacerse desde Manila en ferrocarril hasta la estación de Capas, y en carro ó á caballo desde este manantial, pasando por O'Donell. Este camino, de 21 ½ kms. de longitud, podría arreglarse á muy poca costa para el tránsito de carruajes, como ya lo estuvo en épocas anteriores (*Manantiales minerales de Filipinas*, por F. Abella, J. de Vera y A. de Rosario; publicación oficial).

* **O'DONNELL Y ABREU** (CARLOS): *Biog.* Es octubre de 1899 general de brigada, procedente del arma de caballería, desde 1889. Recibió en marzo de 1895 la cartera de Estado en un Gabinete presidido por Cánovas, y, asesinado éste, la conservó en el gobierno presidido por Azcárraga hasta 4 de octubre de 1897, fecha en que se organizó un Ministerio liberal bajo la presidencia de Sagasta. No ha vuelto á ser Ministro. Desde la muerte de Cánovas es jefe de un grupo de conservadores que presta su apoyo en muchas cuestiones al Gabinete Silvela-Pidal-Polavieja. Dichos conservadores tetuanistas son los llamados del Santo Sepulcro. El duque de Tetuán, para sumarse con los ministeriales, exige que en el gobierno actual no predomine el ultramontanismo. Ha representado á España en la Conferencia Internacional de La Haya para disminuir las guerras y sus males. Sigue figurando como senador vitalicio. Gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre desde 2 de febrero de 1862, posee la gran cruz de San Hermenegildo no pensionada desde 5 de diciembre de 1889, y el collar de Carlos III desde 12 de febrero de 1894.

ODONTOCLAMIDE (del gr. *ὀδούς, ὀδόντος*, diente, y χλαμύς, manto): m. *Zool.* Género de infusorios de la clase de los ciliados, orden de los holotricos, familia de los gimnostomas, descrito por Certes. La forma es ovoidea, algo irregular, de dorso abombado y desnudo de pestañas, y con la cara ventral plana y ciliada, ancho por arriba y estrechado por debajo, formando una especie de apéndice caudiforme; la extremidad superior se encorva un poco hacia la izquierda, pero sin llegar á formar, como en otros géneros afines (*Nassula*), un pliegue lateral; la boca está situada en la cara ventral, en la primera cuarta parte de su longitud, y lleva una fila de pestañas algo más gruesas que las otras, que forman una zona adoral rudimentaria que se dirige ondulando desde la boca hacia la extremidad superior, algo inclinada á la izquierda; la faringe está provista de una armadura especial muy desarrollada; todo á lo largo del tubo que la forma existe una serie de *tricocistos* ó filamentos largos y rígidos albergados entre el tegumento y el [illegible]

ODONTOLITA: f. [illegible] esta [illegible] y en el segundo [illegible] la turquesa propiamente [illegible] odontolita [illegible] además la escorodita y la [illegible] á la [illegible] fosfato hidratado de aluminio [illegible] magnesio y el hierro [illegible] la [illegible] rita, [illegible] cándose un fosfato alumínico [illegible] de sodio y litio; su composición [illegible] sencilla ciertamente, corresponde á la fórmula

$2Al_2Ph_2O$ [illegible] $NaLiH$.

Existe asimismo otra [illegible] fosfato de aluminio con el sulfato de [illegible] y el de sodio, constituyendo un [illegible] poco frecuente mineral denominado [illegible]. Cuanto á la odontolita, [illegible] amorfa, sin el menor indicio [illegible] geométrica, ni siquiera de estructura [illegible], pues tiene la completa; el color es [illegible], bien diferente del peculiar de la verdadera turquesa; varía su peso específico entre los [illegible] ros 2,60 y [illegible], correspondiendo [illegible] al sexto lugar de la escala comparativa. [illegible] sición química corresponde á la de un fosfato hidratado de aluminio de la forma

H[illegible]Al_2Ph_2O[illegible]

y contiene, á guisa de impureza, cierta y variable proporción de hierro. Puesta en un tubo de ensayo, y calentada la odontolita, [illegible] muy elevada temperatura, [illegible] cantidad de agua, y cambiando su color se ennegrece pronto; al vivo fuego del soplete no se funde, [illegible] al calentar el mineral se descompone desprendiendo el olor de las substancias animales [illegible], lo cual revela su origen; por vía húmeda [illegible] efervescencia cuando la odontolita es tratada con los ácidos. Está constituída por fragmentos de dientes y osamentas fósiles, [illegible] hállanse penetrados de fosfato de hierro, y en no pocas ocasiones [illegible] que se ha formado la falsa turquesa [illegible] de los dientes del *M*[illegible], conforme puede observarse en Simorre, de Gascuña. No es el descrito cuerpo abundante, antes se incluye entre los minerales raros, y de los [illegible] la turquesa no es tampoco de los más frecuentes; sirve, no obstante, para sustituirla en [illegible] de sus conocidas aplicaciones.

ODONTOLOGIA (del gr. ὀδούς, [illegible], diente, y [illegible], tratado): f. Tratado de las enfermedades dentarias.

ODONTOSFERA: f. *Zool.* Género de [illegible] de la clase de los radiolarios, [illegible]

[illegible] tarios, [illegible] [illegible] existiendo [illegible] clases, unas mayores que otras, [illegible] llegan a tener 3 ó 4 [illegible] de diámetro.

ODONTOTECNIA [illegible]

[illegible]

en la [illegible] el marfil preferente es el de dientes de [illegible]amo, y a falta de éste se puede [illegible] en [illegible] dedente de elefantes viejos, y elegir [illegible] que ocupa el centro del diente y [illegible] más próximo a la punta, siendo el [illegible] llamado *marfil verde*, es decir, tomado de [illegible] recientemente muertos.

Se [illegible] construido dientes con el nácar perla [illegible] habido que renunciar muy pronto á [illegible], porque á los pocos ensayos que se [illegible] se han podido comprobar los malos [illegible].

[illegible] hoy gran uso de los dientes de hipopótamo importados de África y Asia; este material es muy variado, siendo el más apreciado el que se presenta más compacto y menos poroso. Los dientes incisivos del hipopótamo son [illegible] y semicilíndricos por la parte anterior, en la que presentan un surco profundo, apareciendo en su superficie un esmalte que, cuando está liso, se asemeja bastante en el color al de los dientes del hombre, circunstancia que le hace preferir a los materiales de que antes hemos hablado; su forma semicilíndrica permite cortar de un mismo pedazo varias piezas, pudiendo sacarse de algunos recortes hasta ocho dientes esmaltados. Los caninos o colmillos del hipopótamo, que le sirven de defensa, son corvos como los del jabalí; el peso medio de estos dientes viene a ser poco más de un kilógramo (1150 gramos); son aplanados por el interior y convexos por el exterior, en cualquier sección transversal que se los estudie, y por su tamaño se puede cortar en pedazos grandes para formar dentaduras completas, no esmaltadas, o piezas que sirvan de base a la inserción de los dientes esmaltados. De los dientes de hipopótamo se deben elegir los de masa interior más compacta y unida, menos porosa y más blanca; conviene colocarlos en sitio húmedo, cuidando no exponerlos jamás al sol ni al calor del fuego, librándolos de las corrientes de aire, que los agrieta, principalmente si carecen de esmalte; si se da una sección transversal por su parte media a un diente de hipopótamo, se observa una cavidad mayor o menor, cuya profundidad depende de la edad del animal, y es necesario desechar esta cavidad para la confección de toda pieza artificial, y a tener que emplear esta parte hay que disponer de tal modo la pieza que en los movimientos de la boca no se pueda distinguir esta porción del diente, que es más amarilla y se destruye antes que el resto. En el comercio se encuentran dientes impropiamente llamados de vaca marina, y que no son otra cosa que los incisivos inferiores del hipopótamo; son redondos y sin esmalte, y cuando tienen un cierto grueso pueden servir para fabricar dentaduras completas de una sola pieza, aserrándolos en el sentido de su longitud.

También se emplean á veces los dientes de ballena, que suelen estar mezclados con los de caballo; los de ballena son más fuertes, pero difieren mucho de los del hipopótamo por la forma, y no pueden prestar los mismos servicios; pero se pueden emplear en hacer las bases en que han de encajar los dientes esmaltados, cuando no se encuentre otra substancia más dura y compacta.

Entre todos los dientes que pueden aplicarse á la formación de los artificiales merecen la preferencia los dientes humanos que proceden de las salas de disección, siempre que no estén cariados ni rasgados y que procedan de individuos comprendidos entre los diez y los cuarenta años, porque en esta época se hallan en toda su fuerza y tienen toda la dureza y consistencia que son necesarias, conservando, además, el esmalte; para hacer uso de este material hay que desechar todos los que no estén enteramente sanos, así como los rojos o negros por el interior; cuando es forzoso emplear dientes cariados hay que destruir con el taladro la parte cariada, rellenando el hueco con un trozo de diente de hipopótamo; y de todos modos, por sanos que estén, hay que hacerles sufrir una preparación que los ponga en estado de emplearse, para lo cual, después de extraerlos con cuidado para que no pierdan el esmalte, se hace desaparecer con una *legra* o *raspador* la porción del alvéolo del periostio y del tártaro que puedan tener adherido; se horadan por la extremidad de la raíz, atravesándolos luego con un hilo grueso, y reuniéndolos en esta hebra por bocas, colocando reunidos los que pertenecen al mismo individuo, después de lo cual se [illegible] tienen en un baño de agua común por siete u [illegible] renovando el baño cada veinticuatro horas; al cabo del tiempo indicado se limpian raspándolos con un trozo de madera blanda, como sauce, abeto, pinabete, etc., húmedo, y con un poco de piedra pómez pulverizada, quitando las manchas que aún puedan aparecer con la lima o con asperón de grano fino; se lavan luego en agua de jabón, se aclaran, y después se pasan por alcohol. Cada grupo de dientes que forma una boca se coloca en un casco y se cubre con arena fina, salvado, simiente de lino, serrín, o cualquiera otra substancia que los preserve de la acción del aire y de las influencias del calor, del frío y de la humedad.

Debe proscribirse la costumbre que tienen algunos dentistas de meterlos en agua común o en alcohol, porque se ponen amarillos y se resquebrajan cuando sienten la influencia del aire; también se suelen cubrir con una mezcla de cera, tiza y aceite, pero es mejor lo que hemos dicho antes.

Los dientes que proceden de los cementerios no se pueden emplear, porque, envueltos en la tierra durante más o menos tiempo, pero siempre algunos años, el esmalte ha sufrido mucho, la substancia ósea se presenta parda ó amarilla, que indica siempre un principio de descomposición, y cuando se van a trabajar saltan al menor choque, y se ennegrecen al estar en la boca y humedecerse con la saliva, que los altera al poco tiempo.

Del examen que hemos hecho resulta que las substancias animales presentan varios inconvenientes para la confección de dientes artificiales, no habiendo ninguna que satisfaga completamente, por lo que, modernamente, se ha renunciado casi por completo á estos materiales, sustituyéndolos por porcelana esmaltada, a cuyos dientes se les da el nombre de *incorruptibles*, llamándose también *dientes de piedra*, debiéndose á Duchateau, farmacéutico francés, la construcción, en 1774, de la primera dentadura de porcelana, semejante á la de marfil, que él mismo venía usando, y le producía grandes molestias. Concebida la idea se dirigió á la fábrica de porcelana de Euchard, en París; los primeros ensayos no dieron resultado por la contracción que experimentaba la porcelana al secarse en el horno, y porque las dentaduras fabricadas con este material se alabeaban; en vista de esto consultó Duchateau con los mejores dentistas de París, los que acordaron emplear la porcelana blanda unida á otras tierras de color para hacer la pasta más fusible y que pudiera endurecerse bajo la acción del soplete, obteniendo, después de varios ensayos, una pieza de un color blanco sucio amarillento, que sólo experimentó una ligera contracción por la acción del fuego. Después Clement mejoró la pasta anterior empleando arena de Fontainebleau, unida á sosa procedente de las barrillas de Alicante, marga, óxidos de cobalto y rojo de hierro, obteniendo un privilegio de invención para las dentaduras que fabricaba.

Los dientes incorruptibles de hoy se componen de un esmalte de porcelana formado por caolín y petundré, coloreado con algunos óxidos susceptibles de resistir un gran fuego, como el del horno de porcelana, después de diversas manipulaciones; los dientes que salen del fuego presentan dos partes distintas: la interior, opaca, se llama *base*, forma el cuerpo del diente y sufre una notable contracción; y la exterior, ó *cubierta*, está cristalizada, cubre uniformemente la parte interior del diente, y por su semitransparencia imita bastante bien el esmalte natural. Las preparaciones que se emplean son los óxidos de oro, platino, bismuto, titano y urano; el cromato de barita, el cloruro de estaño hidratado, el de oro, el precipitado de Cassius, el ácido túngstico y otros; no es de este sitio decir la manera de obtener estas diversas substancias, explicada ya en otros artículos; pero sí diremos que la base sin color se prepara con tres partes de pasta de porcelana y una de esmalte, moliendo las tierras con agua hasta que no se perciba el menor grumo bajo la moleta; la cubierta incolora debe ser sólo ligeramente transparente para que imite mejor el esmalte de los dientes naturales, á cuyo efecto se compone de tres partes de esmalte y una de pasta de porcelana, inversamente á la composición de la pasta anterior. Es necesario que, tanto el esmalte como la pasta y los óxidos, estén completamente sólidos, para evitar el que, después de cocidos los dientes, aparezcan jaspeados; con pequeñas cantidades de óxidos se obtie-

nen las mejores coloraciones; por ejemplo, una onza de cubierta se colorea de amarillo pajizo con [illegible] de onza de óxido puro de titanio; de amarillo grisáceo con [illegible] de titanio [illegible], y con [illegible] de púrpura de Casio el tinte rojizo.

La pasta se moldea, antes de someterla al fuego, en moldes formados por trozos de hierro de 4 pulgadas de largo por una de ancho, limados por una de sus extremidades de modo que presenten el relieve de un diente de doble dimension del que tiene la cara anterior de los dientes naturales; se hacen entrar, como un punzon en o estampa, las formas de los dientes, se toman dos hojas delgadas de laton y se cortan de modo que tengan una pulgada en cuadro; entre tampas y el martillo se baten y estampan sobre un yunque o tas de estaño, de 10 a 15 libras de peso, y cuando adquiere la forma casi exacta del punzon se recorta el sobrante, se estampa de nuevo, se lima para dejar un poco de altura en medio de las partes laterales, y cuando se tienen varias de estas conchas preparadas se sueldan con listones de zinc, limpiando el interior con piedra pómez pulverizada y tamizada para quitar todo el óxido que pudiera haber.

Para hacer el vaciado de las piezas se toma una porcion de la masa que va a formar la cubierta coloreada o esmalte, y se la pone a secar hasta que tenga la consistencia de la almáciga de vidriero, en cuyo estado se extiende con el dedo una delgada capa del espesor de cuatro naipes sobre la concha de laton, la que se llena despues con la base hasta enrasarla de nivel; despues se toman dos hilos de cobre o laton, de una pulgada de longitud y ¼ de línea de diámetro, y haciendo, desde el medio del diente hasta su talon o raíz, una ranura vertical de 3 a 4 líneas de profundidad en la pasta, aun blanda, se colocan con unas pinzas pequeñas los hilos de cobre, y a cada lado de estos, en el medio del diente, pequeñas abrazaderas de platino, de 1 ½ línea de longitud por ¼ de anchura, dándoles la dirección conveniente; se coloca luego un tercer cabo de platino en el fondo de la ranura y por debajo de las abrazaderas, y se ponen a secar los dientes, así moldeados, por espacio de algunas horas, retirándolos despues de haber quitado los cabos de cobre; se quitan las rebabas que pueda haber y se les pone a cocer en un horno de porcelana, colocándolos de manera que no puedan recibir un calor fuerte, a fin de que se conserve bien el principio colorante de los óxidos que entran en el esmalte.

Despues de salir del horno pasan las piezas al dentista, que debe tallarlas, lo que hace por la accion de una piedra de afilar, de asperon basto y duro, labrada en forma de disco de 12 a 20 pulgadas de diámetro, y montada en mollejon como la de los amoladores, debiendo tener perfectamente planas sus caras verticales, y colocada en un cajon de plomo, con su tapa, para recoger en aquel los dientes que se escapen de las manos al trabajar. Es necesario además un torno como el de los talladores de cristal, en el que puedan colocarse piedras de distinta dureza, de unas 6 pulgadas de diámetro por 10 líneas de espesor, que se mojan cuando trabajan. Tambien pueden emplearse muelas de hierro dulce, labradas por su canto en forma de lima de grano muy fino, siendo preferibles estas, porque se desgastan menos que las de piedra. Con el torno se hacen tambien los taladros en los molares, pudiendo emplear para ello un útil de acero, o una punta de diamante, que es mejor.

Los dientes pueden tallarse en todos sentidos, excepto por la superficie que lleva el esmalte, a la que no debe tocarse, porque perderian aquél; sin embargo, si el brillo de este fuera exagerado, se rebaja frotándole ligeramente con polvos de piedra pómez extendidos sobre una gamuza ó sobre una muela de madera, empleándose esta cuando las piezas resultan muy abultadas, perfeccionando el trabajo con la lima y la arena blanda de caliza.

Estudiada ya la talla de los dientes, vamos á ocuparnos ahora de la manera de montarlos. Es lo primero preparar de una manera conveniente el sitio que deben ocupar; tomar el modelo exacto por dientes próximos y hacer el diseño de los de la mandíbula opuesta, para obtener la mas perfecta semejanza entre unos y otros, operacion aquélla que se suele ejecutar empleando una preparación compuesta de 10 partes de cera por una de trementina; pero esta pasta presenta el inconveniente de que, al sacarla de la boca, suele perder el molde algo de su forma; otros agregan yeso a la pasta anterior, pero como el yeso aumenta de volumen, resulta el modelo de un tamaño mayor; puede emplearse la cera blanca, esta [illegible] y otros hacen uso de una pasta compuesta de 12 partes de cera [illegible], una de [illegible] [illegible] del fuego, porque siendo el [illegible] muy pesa[illegible] con lo [illegible] esta [illegible].

La pasta, ya preparada y fria, se reblandece con agua caliente y se guarda en hojas de hoja de lata para sacar un molde [illegible] porcion de pasta en la cubeta [illegible] reblandece, con las manos se le da una forma semejante a la de las mandíbulas, y se entrega al individuo que ha de servirse de ella, el que la coloca entre las dos mandíbulas y la oprime con toda su fuerza, con lo que quedan impresas las huellas de la dentadura y encías, y formado el molde, que se coloca en una caja de hoja de lata o de cobre o plata, con su mango, para que el molde no se deforme, se pone este en agua fria, a fin de endurecerle, se saca del agua y se coloca sobre una superficie plana, para con este molde formar un contramolde de yeso; cuando el molde, sujeto con una cinta de almáciga compuesta de tiza y aceite de linaza bien batido, se ha endurecido, se desprende la cinta y se retira la cera con agua caliente, pero cuidando que esta no toque al yeso, que se disolveria en parte; algunos prefieren quitar la cera con un cortaplumas y por la accion del fuego, al que se aproxima para reblandecerla.

Terminado el modelo de yeso, para preparar el molde, de nuevo se hace fundir cera ordinaria, y, retirándolo del fuego cuando está a punto de solidificarse, se va tendiendo con un pincel por capas sobre el modelo, al que antes se ha embadurnado con aceite para que no se pegue la cera, la que ni puede verterse muy caliente ni en gran cantidad, porque estaria expuesta a fundirse parte de la pasta del modelo. Tambien se hacen moldes de azufre, y otros de metal; para los primeros se sigue el mismo procedimiento, y para los segundos se coloca el modelo en una caja humedecida, es decir, de barro fuerte de esta tierra, y despues de oprimir la pasta por todos lados, para agrandar las cavidades, se vierte en la caja el metal fundido; este procedimiento es aplicable al caso en que los dientes estén muy al descubierto.

La colocacion de los dientes artificiales se hace unas veces con ejes ó espigones, otras con planchas metálicas, y otras sobre bases del colmillo de caballo marino, en las que se mantienen por medio de ligaduras, resortes o ganchos, variando la aplicacion de estos medios de sujecion con arreglo a la disposición del sitio que antes ocupaba el diente natural.

Se llama *diente con eje o espigón* al diente natural que se ha aserrado por la raíz, casi a la altura del cuello, y cuyo canal se ha redondeado para recibir un tornillo de platino u oro, pudiendo emplearse para espigones las maderas duras de América, horadando el diente desde su base hasta la extremidad, y de este modo pueden ajustarse los dientes sueltos; de igual manera se acoplan las piezas á la base de caballo marino y a los incorruptibles, soldándolos a su extremidad.

Los dientes con eje ó espigón exigen, como hemos dicho, que se corte el diente natural al nivel del cuello, y despues horadar la raíz que queda en la boca hasta donde se pueda; envolver el diente en un poco de cera para que, apretando, se obtenga en la cera grabada la forma de la seccion de la raíz, haciendo despues con un cortaplumas algunos cortes desiguales para que entre con mas fuerza en la raíz, rodeándola luego con un poco de algodon, hilo o seda, y mejor con la epidermis de la corteza exterior del álamo blanco, que es la más aplicable a este efecto; para la aplicacion de los dientes con eje ó espigon, es condicion esencial que la raíz sobre que han de aplicarse esté perfectamente sana, pues de lo contrario hay necesidad de acudir a medios extraordinarios y exponer al paciente a accidentes que tienen que causarle grandes molestias; cuando no se pueden emplear [illegible] pequeñas [illegible] plancha.

Las ligaduras [illegible] las demás [illegible] tino, por [illegible] tienen poca [illegible].

Las planchas sobre [illegible] car los dientes artificiales son siempre de oro o de platino, y deben hacerse de modo que [illegible] exactamente, y cuanto sea posible, el sitio que ocupaban los dientes naturales.

Los ganchos son unos pequeños trozos de oro o de platino en forma de alambre, redondos, semiredondos o aplastados, soldados o remachados en las piezas artificiales, y cuyas extremidades sirven para fijar las piezas a los dientes próximos, a los que reemplazan los artificiales.

Los resortes difieren esencialmente de los ganchos, y se hacen siempre de oro de 16 a 18 quilates, siendo bastante largos para poder aplicarse a los dientes mas distantes de las piezas artificiales.

Aparte de las piezas simples de que acabamos de ocuparnos, se conocen en la mecánica dental otras piezas llamadas *compuestas*, y que en todo rigor, deben considerarse como ampliaciones o combinaciones de las anteriores o simples. Se tallan en caballo marino o en chapas metálicas como las piezas simples, y se moldean y modelan de una manera completamente semejante, razon por la cual no insistimos más en este asunto, pues no haríamos otra cosa que repetir una gran parte de cuanto llevamos dicho hasta aquí. Cuando se han de hacer piezas compuestas con dientes incorruptibles, deben estar estos dientes guarnecidos con tres pequeñas abrazaderas, que hay que colocar en ellos al modelarlos y antes de someterlos a la coccion, hallándose soldados en un pequeño tallo de metal para poderlos ajustar convenientemente sobre las piezas artificiales o sobre las dentaduras.

Por último, y para terminar, nos queda que hablar del caucho, del que se hacen hoy excelentes bases para dentaduras completas, y de piezas simples y compuestas; se moldea en caliente, tiñéndole del color de las encías con cochinilla, fijándose a estas bases las piezas según hemos dicho; a las bases hay que agregar un paladar que ajuste perfectamente a la boca, en forma de tenaza que abarque con exactitud interior. Para colocarla, una vez dentro de la boca, se cierra esta y los labios y se hace una aspiracion, que extrae el aire comprendido entre la base y la boca y se adhiere perfectamente; para quitarla basta, por el contrario, soplar la boca y meter aire, que penetrando entre las láminas de caucho y la epidermis permite desprender la dentadura. Estas se llaman *dentaduras por el vacío*, por la manera de colocarlas y desprenderlas.

Las perfeccionadas herramientas con que, de poco tiempo a esta parte, se ha enriquecido la mecánica dental, han realizado un verdadero progreso en el arte del dentista, que se encuentra hoy a una grande altura, gracias a los poderosos medios de que se dispone en la actualidad.

ODONTOTRIPSIO: m. *Zool.* Género de [illegible]

[illegible] tos del orden de [illegible] principales [illegible]

OEGIRINA. f. [illegible]

tener ni manganeso ni zinc; en cambio de estos [illegible] tiene bastante hierro y sosa, en proporciones ya considerables esta última, y de ahí [illegible] considerar el mineral piroxena sódica.

OELAQUERITA. f. *Min.* Nombre aplicado a [illegible] minerales distintos, ambos escasos en los [illegible], de composicion química poco diferente y referible, por su composicion química [illegible] al sub género de la muscovita, y en tal caso la agrupan con la damurita, cuya [illegible] en potasa llega hasta el 11 por 100; con la [illegible] que constituye la ganga de la es[illegible] y la distena del San Gotardo; con la [illegible] talco endurecido de los esquistos [illegible] del Tirol; y con la sericita, tan notable por la intensidad de su brillo sedoso; no se trata, en rigor, de una variedad determinada de la muscovita, sino de un mineral asimilable al [illegible] de la misma, conforme lo son los minerales [illegible], en los que, a la mica potásica, [illegible] otros elementos, los cuales marcan la individualidad de cada uno de ellos, y dependen dichos elementos de las condiciones de los yacimientos, cuando no de mezclas muy homogéneas con otras materias, por tratarse al cabo de determinados productos elaborados en fenómenos propios del metamorfismo. Así se explica bien que la oelaquerita sea mirada a manera de una muscovita barítica, en cuanto presenta muy claros y evidentes los caracteres propios de semejante cuerpo; mas faltan los datos positivos de los análisis para fijar sus proporciones y la manera de hallarse, mezclados ó combinados, en el mineral. En el otro sentido, aplícase el nombre de oelaquerita a una bien definida variedad de margarita, y se coloca en tal concepto en la serie formada por la emerilita, la corundelita, la diamita, la efenita, la gilbertita, la taleita y la lerilita, no lejos de la complicadísima dudhita, tenida ya como producto de la descomposicion de la margarita típica; sería entonces una suerte de producto intermediario, ó mineral de tránsito entre el género mica y el grupo de las cloritas, ó mejor entre las primeras y las clinto[illegible]nitas, ya bien caracterizadas. Respecto de los caracteres del mineral sabese que es de los francamente laminares, sumamente fácil de exfoliar, dotado de color blanco más ó menos puro y brillo nacarado intenso; sus láminas son ya un poco quebradizas, cuyo hecho indica que no se trata ya de una mica perfecta; la dureza y el peso específico son los de la muscovita típica; calentada la oelaquerita al vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, se hincha bastante y aumenta de volumen, pero sólo con grandísima dificultad llega a fundirse; por vía húmeda, es atacable empleando los ácidos minerales energicos. Hállase en compañía de otros minerales análogos, pertenecientes, como ella, al bien caracterizado grupo de las micas.

OENINCENSE. adj. *Geol.* Llámase así á un piso correspondiente al terreno mioceníco en la era ó serie de los terrenos terciarios, y en la formacion suiza en la cual es típico, y de donde ha recibido el nombre; hallase comprendido estratigráficamente entre el piso helvetiense, sobre el cual descansa, y el subapenino, perteneciente ya al terreno mioceno, por el cual se halla cubierto.

La localidad clásica, y de donde tomó el nombre, dado por Fabre y Heer, que le dieron á conocer en la descripcion geológica del cantón de Glaris, publicada en 1850, es el de Oeningen, localidad situada cerca del lago de Constanza. Esta incluido este piso dentro de la formacion general de la molasa suiza, correspondiendo á las formaciones de agua dulce superiores, y dentro de ellas presenta un caracter que indiscutiblemente permite considerarla como una formacion verdaderamente lacustre, y que primeramente se hizo notar por haberse descubierto en ella el célebre fósil considerado como restos de los primeros hombres gigantescos, y que Scheuchzer denominó *Homo diluvii testis*, pero que resulto, estudiado por el gran anatómico Cuvier, ser una salamandra de gigantesco tamaño, a la cual denominó *Andrias Scheuchzeri*, y cuyo representante actual se ha encontrado en el Japón, habiendo recibido el nombre de *Andrias japonicus*.

La formacion oeningense está constituida por una molasa de agua dulce que descansa sobre las molasas marinas superiores de Berna y Friburgo, y la forma una arenisca á la que se une la curiosa roca llamada Nagelfluk poligénico, y ademas margas y calizas, entre las que se intercalan algunas capas de lignito, haciendose patente el caracter lacustre de esta formacion por la presencia de los generos *Helix*, *Planorbis*, *Limnæa* y *Unio*. Las capas de Oeningen, en los bordes mismos del lago de Constanza, están formados por calizas que se presentan en placas extraordinariamente ricas en fósiles, principalmente insectos y peces, entre los que el más abundante es el genero *Leuciscus*, y algunos reptiles; pero lo que principalmente distingue á este yacimiento es su flora, verdaderamente célebre después de los estudios del botánico Heer, el cual ha descrito cerca de 500 especies, entre las cuales se presentan buen número de formas europeas mezcladas con tipos asiáticos, africanos, australianos y hasta americanos. No es menos importante la capa interior, la cual, á la gran importancia de la flora, sustituye la de la fauna, principalmente en el grupo de los insectos, hasta el punto de haberse llamado capas de insectos las de la parte interior; y en ella se distinguen hasta 250 hojas diferentes, que permiten juzgar de la propia variacion de estaciones, indicando la primavera la flor del alcanfor, el estío los frutos del álamo y del olmo, y el otoño los del alcanfor y el *Dyaspiros*; los árboles más comunes en el yacimiento son el *Acer trilobatum*, *Populus mutabilis*, *Juglans acuminata* y un *Pelargonium*, cuyos frutos se presentan asociados á las alas y restos de hormigas, siendo bastante raras las palmeras. Del estudio de los anteriores elementos ha deducido el célebre botánico Heer que en la localidad de Oeningen existia en aquella época un clima análogo al que hoy presenta el Japón meridional ó la isla de la Madera, y que corresponde á una temperatura media anual de 18 a 20°.

La molasa de agua dulce se presenta algunas veces bajo el estado de grava con cantos vosguienses, como ocurre en Delemont, donde se han encontrado el *Mastodon angustidens*, *Dinotherium giganteum* y *Acerotherium incisivum*. A este mismo nivel debe ser colocada la caliza de agua dulce con la flora de Oeningen, que se presenta en Hokgan subordinada á tobas fonolíticas, y coronando el yeso de *Mastodon angustidens* de Hohenhowen, que á su vez cubre al Nagelfluk con cantos jurásicos que parecen procedentes de Bale y de Argelia.

Además de la descrita, que pertenece á este subpiso, las arenas con huesos de Eppelshein, en la cuenca del rio Mayenza, en Alemania; las capas de Ingerdorf y de Belvedere, en la cuenca de Viena; los lignitos de la Vesarabia; los llamados faluns de Sanbrigues, y otros en Aquitania; las gravas de Puy-Courny en América, y el llamado Tegel de Baden, en Alemania.

De todas estas formaciones pueden describirse los llamados faluns de Sanbrigues y de San Juan de Marsacq en Aquitania, que están formados por arcillas en las que se encuentran como fósiles característicos la *Fleurostoma cataphracta*, *Banelia bicingula*, *Ancillaria glandiformis* y *Triton calathratum*; estas margas presentan grandes afinidades con las formaciones oeningenses de Italia, así como los llamados faluns amarillos y azules de Sina, Salles y Ortez, localidades todas del Bordelesado, y en las que se encuentran como fósiles importantes la *Voluta Lamberti*, *Natica redenta*, *Cardium discrepans*, *Cardita Fontannetti*, *Ostrea crassissima*, *Pecten scabrellus* y otros varios. Otro yacimiento clásico del oeningense es Puy-Courny, en Auvernia, que está situado á 2 kilómetros de Aurillac, y compuesto de cantos rodados y grava, de naturaleza cuarzosa, mezclados con arcillas blancas, y donde se encuentran el *Dinotherium giganteum*, *Hipparion gracile* y *Machairodus cultridens*; la potencia de esta formacion es de 4 metros, y descansa sobre una capa basáltica que recubre margas lacustres caracterizadas por el *Potamides Lamarcki*; análoga formacion se presenta en el Vivarais, donde la llamada meseta de Coirón está formada por una capa de basalto que descansa sobre capas de toba y cieno volcánico con fragmentos de rocas de los que forman la región; en Auvignes estos depósitos, colocados inferiormente á los basaltos, encierran restos de *Machairodus cultridens*, *Rhinoceros Schliermacheri*, *Hipparion gracile*, *Tragocerus Amalthea* y otros varios restos que indican una fauna completamente oeningense; esta

formacion descansa sobre pudingas y margas eocenas, y los depósitos pliocenos producidos al formarse el valle del Ródano son posteriores á los aluviones de Coitens.

En el Delfinado está representado el oeningense por la formacion de agua dulce, de arenas y margas, con lignitos de Montvendre y de Fersanne, fáciles de confundir con las margas pliocenas, que tambien contienen lignitos de Hauterives; esta formacion, así como la del oeningense y el helvetiense, constituyen para el geólogo Fontannes el llamado grupo de Visan; esta capa, de un espesor ó potencia variable entre 1 y 150 metros en Comtat, y de 100 á 120 m. en Viennais, está caracterizada por presentar el *Helix* [illegible] y el [illegible], y al pie del monte Leberon la especie [illegible], apareciendo la *Cristoli*, y está coronada por los llamados limos rojos de *Hipparion*, que pertenecen ya á las formaciones pliocenas. En algunas poblaciones de la Provenza se observan calizas blancas y margas con el *Helix Cristoli*, al que se unen el *Melanopsis Narzolina*, *Bithynia Leberonensis* y *Helix Lucresia*, terminando todo el oeningense por conglomerados [illegible] muy característicos.

En la Alemania del Norte se presenta el oeningense en el Schleswig Holstein, donde se presentan una arenisca y una arcilla azul micácea con numerosos pleurostomas; esta arcilla se repite en Oldemburgo y Vestfalia, uniéndose á los depósitos miocenos de Bélgica; los principales fósiles de estas capas son: *Murex spinicosta*, *Arca Brocchii*, *Leda pygmaea*, *Isocardia cor*, *Cancellaria evulsa*, *C. cancellata*, *Nassa* [illegible] *striata*, *Pleurotoma turricula* y *P.* [illegible]. Tambien pertenecen al oeningense los lignitos de la Weterabia y del Vogelsgebirge, muy ricos en impresiones vegetales, y que parecen demostrar que esta formacion es una *facies* lateral, como lo demuestran las litorinelas que abundan en sus estratos. A igual formacion pertenecen, según el geólogo Bodembender, los lignitos superiores y los trípolis de Habichtswald, así como las tobas basálticas con impresiones de vegetales de las cercanías de Homberg. Por encima de la arcilla de litorinelas, pero separada de la capa precedente por una discordancia, se presentan las capas llamadas de Eppelshein, cerca de Worms, que se hallan compuestas de arenas y cantos en un espesor de 7 á 10 metros y encerrando un gran núcleo de mamíferos, entre los cuales merecen citarse el *Dinotherium giganteum*, *Dryopithecus Fontani* y *Machairodus cultridens*. Debe hacerse presente que algunos autores, entre los cuales figura Mayer-Eymar, consideran estas capas como pertenecientes al plioceno inferior.

En la cuenca de Viena empieza el mioceno por las capas de Ganderldorf y de Meissen, encima de las cuales están las que constituyen para Sues el segundo piso mediterranense, comenzando por las arenas de Grund con la *Pyrula cornuta*; en seguida vienen las arcillas plásticas micáceas con pleurostomas, que reciben el nombre de Tegel de Baden, que soporta á la llamada caliza de Leitha, si bien puede creerse que las dos capas son equivalentes locales de un mismo horizonte, al que pueden tambien agregarse las margas de Gainfahren, caracterizadas por la *Ancillaria glandiformis*, la *Cardita Fontanneti* y otras varias. A partir del Tegel, todas las formaciones superiores pertenecen al oeningense. La caliza de Leitha es muy rica en foraminíferos de los géneros *Amphistegina*, *Triloculina*, *Textilaria* y *Globigerina*, pero aún es mayor su riqueza en algas del género *Lithothamnus*, antiguamente denominado *Nullipora*, hasta el punto de presentarse calizas formadas únicamente por acumulaciones de estas algas, y particularmente de la especie *ramosissimum*, por lo que ha recibido tambien el nombre de caliza de nulíporas; contiene tambien *Clypeaster*, y puede caracterizarse especialmente por el *Pecten latissimus*; frecuentemente pasa la caliza á un conglomerado. El Tegel de Baden, así como las margas de Lapugy, contiene numerosos fósiles, todos ellos oeningenses, entre los que merecen citarse el *Pecten pusio*, *Arca diluvii*, *Venus umbonaria*, *Conus ventricosus*, *Pleurostoma turricula*, *Turritella turris* y *Dentalium badense*. El conjunto de la fauna del oeningense austriaco ofrece afinidades subtropicales, así como el de la flora, en la que abundan algunas especies de palmeras.

Una parte al menos de la formacion designada por los geólogos austriacos con el nombre de Schlier puede considerarse como una *facies* particular del oeningense, y está constituída esta formacion por una marga arcillosa formada por la primera vez en Ottesang, variando su composicion y estructura, pues unas veces se presenta [illegible] y otras compacta; es también un material de [illegible], pero [illegible] frecuentemente yeso y sal, así como [illegible]. La fauna de esta formacion es muy variable, [illegible] sobre todo de [illegible] y otros varios. A esta formacion pertenecen los ricos yacimientos de sal de [illegible] y [illegible], especialmente los de Wieliczka, en [illegible], que se encuentran bancos de sal de una potencia de 150 metros y una extension de 2 [illegible] de largo por 1700 de ancho; este gran depósito de sal está contenido en arcillas y arenas [illegible], presentando tambien lechos y venas de [illegible], llamada tambien cera mineral, así como impregnaciones bastante abundantes de petróleo. La misma formacion se prolonga por la Bucovina y llega hasta Valaquia. La formacion yesosa y salífera de Galizia, que se considera como una antigua cuenca marina en vías de desecamiento, puede tambien ser una especie de yacimiento intermedio entre el oeningense y el plioceno, y, según los trabajos de Hilbert, este yeso reposa generalmente sobre margas, que se caracterizan por el *Pecten* [illegible], la [illegible] y la llamada *Isocardia* [illegible]; además está subordinado á una arcilla y una caliza, caracterizadas por la *Ervilia podolica* y el *Pectunculus pilosus*.

En Italia el oeningense está muy desarrollado en la Liguria central, hallándose formado por potentes bancos de margas azules.

OERSTITA (de *Oersted*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de zirconio no muy puro, considerado bien determinada variedad del circon ó jacinto, y en semejante concepto agrupado con la auerbaquita, la engelardita, la endmanita, la ostranita, la eudiptolita, la cirtolita, la taquiatalita y la alvita, cuyos cuerpos son jacintos más ó menos impuros, todos ellos poco frecuentes y algunos ya complicados, porque al primitivo silicato de circonio originario únense otros cuerpos muy variados, cuya presencia establece, de una manera precisa, las diferencias características de las citadas variedades, alguna de las cuales tiene por sí misma cierta importancia industrial, por emplearse, como el mismo jacinto puro, en la joyería, donde alcanza precios elevados si los ejemplares aparecen bien cristalizados. En otros casos, y son los más numerosos, no se establecen con tanta seguridad las diferencias de las variedades, y así es frecuente confundirlas unas con otras, bien es cierto que su individualidad mineralógica no es tampoco á primera vista discernible. Al igual del tipo específico, es la oerstita, mejor que un mineral característico de determinadas rocas, un verdadero elemento peculiar de las sienitas, llamándose precisamente zircónicas las que contienen alguna de las citadas formas de silicato de zirconio, las cuales, formando arenas finas, hállanse asimismo en varios aluviones auríferos bien conocidos, de continuo en cantidades mínimas, estando deformados los diminutos cristales, que pertenecen al sistema cuadrático, viéndose de muy diverso modo modificada la forma primitiva; son estos minerales susceptibles de dos exfoliaciones claras, fáciles y perfectas, con fractura desigual ó concoidea en algunos casos; su brillo es vítreo y aun diamantino, y poseen muy enérgica la doble refraccion con signo positivo; el color varía mucho, desde los ejemplares que no lo tienen hasta las variedades que, al igual de la que nos ocupa, poseen tonos rojos muy obscuros; la composicion química, prescindiendo de los elementos accidentales, corresponde al silicato de zirconio normal, y se representa en la fórmula admitida, $ZrSiO_4$; el peso específico está comprendido entre 4 y 4,7, y la dureza corresponde á 7,5. Como sus congéneres, la oerstita es mineral infusible al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, pero desaparece su color por una calcinacion prolongada y tórnanse fosforescentes; fundido el mineral con sosa cáustica ó potasa, y disuelto en ácido clorhídrico, el líquido resultante da al papel de cúrcuma coloracion intensa anaranjada. Pulverizado el mineral no le ataca el ácido sulfúrico concentrado, aunque la digestion se prolongue largo tiempo. Aparece con otras variedades de zircon, [illegible] en Noruega, en los [illegible] y en algunas otras localidades [illegible].

[illegible] Hidrato [illegible] sesquióxido de hierro [illegible] de alúmina [illegible] y las [illegible] diferentes [illegible] Hidrato de [illegible] de [illegible] de [illegible] de sesquióxido de hierro, 2 de [illegible] 14 de agua [illegible] por 100 del [illegible]. Sábese que la limonita [illegible] la [illegible] verdadera [illegible] se presenta formando masas [illegible] y los ocres, constituyendo elementos minerales [illegible], explotables como mena de hierro, y son los en mayor proporcion [illegible] repartidos en los terrenos, habiéndose formado á expensas de otros compuestos ferruginosos, tales como los sulfuros y carbonatos. Asóciase la [illegible] á las limonitas geódicas, sin que por eso llegue á confundirse con ellas; forma á modo de riñones, á veces de bastante tamaño, siempre huecos, en cuyo interior hay uno ó varios núcleos de la propia materia, por completo desprendidos y sueltos; el interior de estas masas es más ó menos irregular, su aspecto es el de una arcilla ocrácea endurecida y dispuesta por capas de poco espesor, cuyo peso específico es inferior á 3; la dureza pasa apenas del número 5 de la escala. Calentando el mineral en un tubo de ensayo desprende su agua á temperatura ya algo elevada y se obscurece; al vivo fuego del soplete no se funde, mas empleando la llama reductora tórnase de color negro y adquiere cualidades magnéticas; por vía húmeda es en disolvente el ácido clorhídrico, dando un líquido amarillo, en el que es reconocible el hierro; los demás caracteres son los asignados al sesquióxido de hierro en cualesquiera de las variadas formas que suele presentar.

OFIOLITICO, CA: adj. *Geol.* Llámase así al terreno, ó mejor formacion, de origen interno ó eruptivo, que se halla constituída por rocas del tipo de la ofita, y cronológicamente corresponde al período eruptivo antiguo, si bien es el último de la serie, puesto que corresponde siempre á la época de los terrenos pérmico y triásico, como se ve exactamente en la serie de las erupciones antiguas de Córcega, donde esta formacion corresponde al tercer grupo, durante el cual aparecieron las dioritas y [illegible] en minerales metálicos en aquella region.

Aparecen tambien estas rocas dentro de las erupciones modernas, como lo prueban las abundantes emisiones postriásicas que se han estudiado, principalmente en España en la region pirenaica y en diversos puntos de la provincia de Santander, como lo han comprobado los trabajos de diversos geólogos, especialmente de Macpherson, Adam de Yarza, Calderon, Quiroga y otros varios. Las erupciones ofolíticas de los Pirineos se presentan en contacto con las calizas del terreno liásico, á las cuales han transformado en mármol llamado de Conservatoria; con ocasion del terremoto de Andalucía, los geólogos franceses Michel-Levy y Kilian han observado en aquella region erupciones ofolíticas que atraviesan los estratos fosilíferos del lías y los hacen sufrir un metamorfismo bastante completo.

En Portugal el geólogo Choffat ha [illegible] notar que las erupciones ofolíticas [illegible] los valles de dislocacion, y les ha dado el nombre [illegible]

[illegible] Genero de gusanos de la clase de [illegible] nantos, orden de los nematodes, [illegible] tendidos, descrito por Rudolphi [illegible] efectos se puede resumir en los si[illegible] gusanos filiformes o cilindri[illegible] adelgazados en los extremos, [illegible] horizontal y provista de dos [illegible] otro superior. El genero [illegible] establecido por Rudolphi, habia sido [illegible] comprendiendo las mis[illegible] notablemente la que se encuentra [illegible] rocas, ya descrita tambien por [illegible], aunque tomando la cabeza del gusano [illegible] que, para Lamarck, que sigue el [illegible] la abertura bucal no era sino [illegible] de la cola, y por eso la denominó [illegible] Rudolphi, restableciendo la ver[illegible] esta boca a la de un ofidio y le [illegible] nombre de *Ophiostoma*. De todos mo[illegible] la heterogeneidad de las especies encerradas en este genero no le hacen muy natural. Comprende cinco especies: tres de ellas viven [illegible] intestino de los mamiferos y dos en el de los peces, y por su diversidad de formas [illegible] dividirle en varios generos [illegible] y *Lat.* [illegible].

Como tipo de este genero describiremos el [illegible] Rud., cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo blanco, de unos 27 milímetros de largo, delgado y de igual grosor; cabeza obtusa, con dos labios deprimidos e iguales; cola, en la hembra, obtusa, mucronada ó terminada por una punta pequeña y subulada; anus muy aproximado al extremo; tegumento estriado en los lados; vulva con los labios salientes y situada en el tercio anterior de la longitud del cuerpo; oviductos apelotonados alrededor del intestino y llenos generalmente de huevos, en los que se puede percibir el embrion ya arrollado; intestino ensanchado por delante y presentando numerosas estrias transversales bien marcadas.

Esta especie se encuentra parásita en el intestino de los mamíferos, especialmente del *Felis sanitis*. El *Ophiostoma dispar* Fabr. se encuentra en las focas; el *Oph. lepturum* R. en los [illegible] del genero *Corvphena*, y el *Oph. sphyrocephalum* R. en el esturion.

OFITA: t. *Geol.* Roca del tipo granitoide en el grupo de las rocas básicas, y que se presenta en las dos series de las antiguas y de las modernas, característica por la particular estructura de uno de los tipos que da nombre á la misma, que es la llamada estructura ofítica, y á la que, como se ve, sirve de tipo esta roca, la cual se distingue esencialmente por la verdadera tendencia que presenta el feldespato á formar cristales alargados de modo análogo á los microlitos, aunque de dimensiones bastante mas grandes, como se observa en el microscopio.

Esta roca fué creada por el geólogo Palasson, y posteriormente ha recibido plena sancion en la taxonomía geológica, merced á los estudios de los dos petrografos franceses Fouque y Michel Levy; y segun este último autor, la ofita está caracterizada por la presencia constante del piroxeno de alagabionita, ó de otro en el transformable, asociado á cristales de forma alargada de un feldespato plagio lásico, que algunas veces [illegible] por el oligoclasa, como ocurre por ejemplo, en las ofitas de Salies, Bastennes, Biarritz, Saint-Beat y otras localidades francesas, otras es la labradorita, como en las ofitas de Lapalombe y Les.

En el estudio microscópico de las ofitas se han [illegible] como tipos las de Biarritz, en las cuales se presentan los cristales de poco tamaño de oligoclasa, formando, en union de la augita y del anfibol, grandes [illegible] que aparecen impregnados de diallaga, la pasta fundamental de la roca, en la que [illegible] se desarrolla la clorita y la epidota. Salpicados en diversos puntos de esta compleja estructura y mezcla se presenta el cuarzo en granos de pequeño tamaño, y atendiendo á sus caracteres y relaciones puede inducirse que su separacion del magma general de la roca se realizó muy poco despues de la consolidacion del mismo; aparece tambien como elemento accesorio, pero bastante frecuente en la roca, el hierro titanado, que al examen en placas delgadas se separa de todos los demas elementos, porque aparece completamente opaco.

El principal y mas difícil problema en el estudio de estas rocas es la exacta determinacion de la edad á que corresponden, pues ya al principio las hemos incluido en las dos series de las antiguas y de las modernas, y es aun bastante general la opinion de considerar como ofitas muchas rocas modernas cuya emasion al exterior se realizó durante la época terciaria, y que se presentan en una multitud de localidades de ambas vertientes de los Pirineos; pero hay que advertir que, segun la opinion de diversos geólogos, y entre ellos Lapparent, bajo la denominacion de ofitas se han descrito una multitud de rocas básicas muy diversas, y especialmente diaritas y diabasas, en cuyo grupo, y tiguando como un apéndice á las mismas, suelen incluir la mayoría de los petrografos alemanes el tipo de las ofitas. Las mas recientes observaciones y estudios micrográficos de esta roca permiten establecer que la mayoría de los ejemplares que presentan la estructura ofítica pertenecen á la época triásica superior, de tal modo que constituyen un tipo pirenaico de erupciones melafídicas, estando representado el tipo accidental por las diversas rocas que constituyen las eufótidas.

Considerada esta roca como característica de los Pirineos es verdaderamente abundante en toda la región de estos montes, pues se presenta tambien en otra multitud de provincias, á la cabeza de las cuales figura la de Santander, con una multitud de titanes ó corrientes ofíticas distribuidas en las margas triásicas de los partidos judiciales de Resmosa, Torrelavega y Ramales. Encuentrase tambien esta roca en el límite de las provincias de Alava, Logroño y Burgos, en las provincias vascas, en Cataluña y Baleares, en Valencia, en Portugal, y sobre todo al Mediodía de la provincia de Cádiz.

Los elementos principales de los ofitos españoles son el piroxeno y el feldespato triclínico calcico. Macpherson incluye en el mismo grupo y con la misma denominacion rocas de plagioclasa, anfibol y augita, que presentan entre sí grandes diferencias, pero que están ligadas por tránsitos insensibles: las divide en tres grupos: ofitas compactas, con plagioclasa dispuesta á veces en grupos estrellados, granos de piroxena transformados parcialmente en anfibol y en clorita, una pasta verdosa amorfa, hierro magnético, piroxeno y microlitos de feldespato, ofitas semicristalinas y ofitas negruzcas que no contienen vestigios de pasta amorfa. Se pueden agregar á la última categoría las ofitas cristalinas verdes, debidas á la descomposicion de las negruzcas.

Unos autores consideran á esta roca como triásica y otros como más reciente; el mayor número de erupciones tuvo lugar en la primera de estas épocas.

La bibliografía española acerca de esta roca es muy numerosa, y podemos citar aquí las más principales obras, que son: las de Macpherson, *Sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz y su semejanza con las ofitas del Pirineo* 1876; *Estudio microscópico de la acerinita* (1882); *Les d'une descrip. des roches montion. par Mr. Chofat* (1882); las de Quiroga, *Ofita de Fondo* 1876; *Notas petrográficas* 1885; la de Calderon y Quiroga, *Erupcion ofítica de Molledo* (1877); las de Calderon, *Ofita de Tranviera* (1878), y *L'ophite d'Espagne* (1878); las de Adán de Yarza tratan de las diferentes erupciones ofíticas de Vizcaya, y Vidal y Molina ha estudiado las de las islas Baleares.

OFRITUBA: t. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos, orden de los imperforados, familia de los arenáceos, descrito por Rhumbler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: rizópodo encerrado en una concha tubulosa formada por partículas inertes, como granos de arena, caparazones de diatomeas, espículas de esponjas, etcétera, cimentadas entre sí por una substancia orgánica de naturaleza quitinosa que presenta, tratada por los reactivos, mucha semejanza con la substancia córnea, que presenta, en los puntos en que la cimentacion no es bien unida, pequeños poros irregulares. El animal es, como en los demas rizópodos, un protozoo ameboide de estructura reticulada, provisto de su núcleo y de su vacuola pulsátil, y que emite, tanto por los dos extremos abiertos de su concha, como por los poros que presenta su superficie, una porcion de seudópodos filiformes largos y poco anatomosables. El crecimiento se verifica añadiendo el ri-

[illegible] las costas del Atlántico.

OGCOITA [illegible] dotado de brillo vítreo, el cual puede pasar á ser nacarado, tiene, á lo largo de los individuos del grupo, color verde de tonos é intensidad muy variables; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,78 y 2,[illegible]. Cuanto á la composición química, los análisis demuestran que está entre los límites siguientes, refiriéndola á 100 partes de mineral: ácido silícico 25 á 2[illegible]; sesquióxido de aluminio 15 á 20; protóxido de hierro 15 á 20; sesquióxido de hierro 0 á 1,09; óxido de magnesio 15 á 25, y agua 10 á 12. Calentando el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata, desprendiendo toda su agua, cuando la temperatura es ya algo elevada, sin experimentar alteraciones; al vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, llegan á fundirse los bordes, convirtiéndose en una especie de esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas, por [illegible] el ácido clorhídrico, sin dejar residuo [illegible]. Hállase en el Tirol y en el San Gotardo en compañía de otras cloritas pertenecientes á la ripidolita, pero más que nunca las laminillas que constituyen sus principales variedades afectan la forma de abanico, tan característica y propia del tipo específico.

OHAMA: *Geog.* C. del ken de Nagasaki, provincia de Hizen, isla de Kiuxiu, Japón, sit. al E. de Nagasaki, en la costa O. de la península de Simabara, en la bahía llamada Tsitiva-Nada; 8 000 habits.

OHNET (Jorge): *Biog.* Novelista y autor dramático francés. N. en París á 3 de abril de 1848. Consagróse primeramente al foro, pero con motivo de la guerra se lanzó al periodismo. Redactor en *El* [illegible] y en [illegible], sucesivamente, se distinguió Jorge Ohnet por su vehemencia en la polémica. Encargado unas veces de la parte política y de la crónica parisiense otras, supo tratar estos tan diversos asuntos con igual flexibilidad. Pero el verdadero objeto á que dirigía sus esfuerzos era el teatro. Distingue á todas sus obras la claridad con que presenta, desarrolla y lleva á su desenlace lógico la idea fundamental de sus producciones: los personajes ofrecen en sus caracteres una unidad completa, concurriendo todos al desarrollo de la acción y haciendo sobresalir la importancia filosófica. Estas cualidades son las del autor dramático más bien que las del novelista; también debe hacerse presente que las novelas de Ohnet, al con-

[illegible]

[illegible] en la [illegible] se halla [illegible] existe [illegible] de arena. Los [illegible] en una especie [illegible] el nervio cortes [illegible] nacen de origen [illegible] en la antena anterior, [illegible] en el cuerpo [illegible] último par, y están [illegible] ganglios de la [illegible] y en los [illegible] [illegible] del ganglio cerebroi[illegible] [illegible] los pelos y apendi[illegible] [illegible] que presentan muchos [illegible] en [illegible] anteriores, les sirven [illegible]

[illegible] generalmente el órgano audi[illegible] por estos pelos, diseminados [illegible] y aun en todo el cuerpo, [illegible] ano especial que Bolles Lee [illegible] Consta de una serie de [illegible], de forma muy di[illegible] en la base, for[illegible] pulpa y relacionados con [illegible], unidas por un nervio que [illegible] cordotonal, colocado en relacion [illegible]

[illegible] el aparato es mas complica[illegible] ya en la base del abdomen, ya en [illegible] anteriores, formando el llamado tim[illegible] Este aparato está constituido por una cavidad cerrada por una membrana de resonancia [illegible] tendida sobre un anillo quitinoso. Detrás de esta membrana existen células [illegible], y separadas en la membrana es la [illegible] [illegible] por [illegible] destruccion mata este sen[illegible] [illegible] los [illegible] se hallan en la [illegible] del abdomen, [illegible] los estilos y grillos [illegible] anteriores. En ciertos dípteros [illegible] existen vesículas retrá[illegible] [illegible] comparables á los [illegible] entre los órganos [illegible] los insectos, y como en [illegible] indudosa.

[illegible] que [illegible] los últimos grados de la serie [illegible] convenido en llamar la serie [illegible] los sentidos superiores cuando [illegible] desaparecen, mientras que los inferiores [illegible] encontrarse con ellos, para no quedar [illegible] lugar más sentido que el del tacto. [illegible] los gusanos los órganos auditivos comienzan [illegible] raros. Ciertos anélidos, como la [illegible] y algunos *Nematodes* (*Amphistomes*), [illegible] como los moluscos. En al[illegible] gusanos [illegible] tubícolas, tales como las *Serpulas* [illegible] las larvas los poseen, y se comprende, porque [illegible] llevan vida errante que [illegible] sentido.

En los equinodermos se han descrito en las [illegible] del grupo de las holoturias, cinco pares de [illegible], situados en el extremo de los [illegible] nervios radiales. Otras holoturias, co[illegible] poseen hasta 14, y los *Echinoideos* [illegible] en número variable. En los [illegible], en [illegible] los ambulacros y en los [illegible] [illegible] se han asignado á esta [illegible] es muy dudosa.

[illegible] parece que las formas [illegible] los poseen, aunque algunos hayan [illegible] percibirlos en los tubérculos marginales de las actinias. En las medusas ofrecen [illegible] variaciones muy interesantes. Los otolitos existen en número muy variable en las [illegible] y están inervados por el anillo ner[illegible] [illegible]. Tapizados por células ciliadas [illegible], encierran en su centro uno ó [illegible] Pueden existir también tentáculos cortos, cuyas células axiles encierran [illegible] otolitos, como se ve en diversas medusas [illegible] y en todas las veraspedias. De [illegible] órganos son de sensibilidad [illegible] al mismo tiempo á diver[illegible] Excepto el neumatóforo y polo [illegible] [illegible] pueden para algu[illegible] [illegible] órgano auditivo, otros no [illegible]

[illegible] los gusanos y los protozoos, [illegible] todo órgano audi[illegible]

OKOMONAS [illegible] número de flagelados del orden de los [illegible] [illegible] los cromonadidos, descrito por Kent y [illegible] los caracteres sen[illegible] [illegible]: flagelado de forma globulosa, [illegible] ligeramente ovoidea, algo irregular y puntiagudo en los dos extremos, el superior provisto de un largo flagelo vibratil, el inferior muy prolongado, formando un apendice [illegible] delgado y poco mas corto que el fla[illegible] que sirve al flagelado para fijarse á los [illegible] flotando verticalmente y agitándose al [illegible] de este eje merced al movimiento de su flagelo; tegumentos blandos y deformables que permiten, aunque en corto grado, ciertos movimientos amebodales, que se localizan sobre todo en la region interior del cuerpo, cerca de la base del pedúnculo, en los momentos que preceden á la conjugacion de dos individuos; boca poco desarrollada, reducida únicamente á una pequeña depresion colocada cerca de la base del flagelo y su cavidad faríngea, de modo que no existe un orificio de entrada para los alimentos, sino que en el punto en que toca una presa ó partícula alimenticia se forma una vacuola saliente que la captura y absorbe; vesícula pulsátil colocada en la parte superior del cuerpo y el núcleo en la porcion mas inferior. Las formas comprendidas en este género no son muy numerosas; como tipo de ellas puede citarse la *Oikomonas termo* Kent, que mide de 4 á 16 milésimas de milímetro, y se encuentra en las infusiones de substancias vegetales y en las aguas estancadas.

OJA: *Geog.* Rio de la prov. de Logroño, que ha dado nombre á la *Rioja*. Río Oja, llamado tambien Glera y Llera. Según consigna D. Rafael Sanchez Lozano en su descripción de la provincia 1894, la voz *Glera* se deriva del latín *Glarea*, que quiere decir *cascajo*, indicando con ella la gran cantidad de él que arrastra este r.o. Por una razon semejante se le llamaría tambien rio Oja, pues indudablemente debió llevar mucha cantidad de ellas, especialmente de hayas, en los otoños de otros tiempos, cuando estaban mas poblados los montes de la sierra. El origen de este río se halla en los montes de las Herguijuelas, á 2216 metros de altitud, cerca del Puerto de la Demanda, hacia el seno que forma la sierra de este nombre al unirse con la de San Lorenzo. Lo separan del Tirón las cuestas de San Quilez y los montes de Ynso, y se une con aquel en un punto que se halla á 410 m. sobre el mar. Nace en un país muy agreste, y en sus aguas, batidas allí por innumerables saltos y cascadas, se pescan exquisitas y renombradas truchas. Sigue por Ezcaray y la ancha vega de Santo Domingo. Su dirección es al N.N.E. Su caudal 2 411 metros cúbicos por segundo en Ezcaray, 4 001 en su confluencia con el Tirón, y 5 879 al desembocar juntos en el Ebro. El desarrollo total de su curso 46 051 metros. Su pendiente media 25 milímetros por metro, si bien en el espacio comprendido desde su origen hasta Posadas llega á 100 milímetros. Pasa por este pueblo y por Azofrulla, San Anton, Zaldierna, Ezcaray, Ojacastro, Santurde, Santo Domingo de la Calzada, Villalobar, Baños de Rioja, Castañares y Casa la Reina, y á los 2 244 metros de este último punto se une al Tirón, despues de encontrar en su camino siete puentes, 21 molinos, dos fábricas de harinas, siete de paños, tres de hierro, y numerosas presas para riego de prados y campos. Singularidad notable de este río es su desaparición, poco despues de Ojacastro, bajo los aluviones de su cauce, en un trayecto de 1 395 metros.

OJALORA: *Geog.* Riachuelo de la prov. de Ciudad Real. Se une al Abenojar por la orilla izq., cerca ya de la confl. de éste con el Guadiana. Al N.O. de la v. de Abenojar, y á distancia de unos 10 kms., se encuentra un gran manchón calizo, cruzado por el río Ojalora por medio de un profundo y tortuoso barranco, en el cual se observa un considerable número de cavidades, entre las cuales varias son practicables. Pero entre todas merece especial mención la que se descubrió en abril de 1878, la cual contiene numerosas estalactitas. Abrese la boca en el suelo, es de cortas dimensiones, y para entrar por ella es necesario descolgarse unos 4 metros hasta el paso de una primera cavidad, que puede tomarse como vestíbulo de la caverna; la dicha boca es muy estrecha: escasamente da entrada á una persona; tiene unos 80 centímetros de largo por 50 de ancho, y se encuentra situada en la ladera derecha del barranco, á unos 40 m. sobre el nivel del r.o. De la primera cámara ó vestíbulo se pasa por una estrecha galería, obstruída á veces por gruesas columnas estalactícas, á un amplio espacio cuyo suelo es muy pendiente y resbaladizo, hasta el punto de que es necesario descender con auxilio de una cuerda. Esta galería se prolonga en estrechas y tortuosas grietas, cuyo término no puede precisarse. El gran anchuron en que termina la galería está adornado con grandes y caprichosas estalactitas. En otras cavidades de las inmediaciones del río anidan murciélagos; en ésta no sucede así: hay muchas cámaras, y de cuando en cuando pequeños depósitos de agua (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

OJO: *Antrop.* Expuesto solamente el estudio anatómico y fisiológico de este órgano en el DICCIONARIO, añadiremos aquí los caracteres antropológicos del mismo, pues los ojos, en su forma y coloracion, son órganos que dan uno de los principales caracteres en la descripción de las razas.

En la morfología antropológica de los ojos fíjase en primer término la dirección é inclinación del eje del pliegue ó ángulo externo á la carúncula lagrimal, y que algunos han tratado de medir, bastando hacer constar si está inclinado y si es hacia fuera ó hacia dentro. El abultamiento ó depresión en los ojos saltones y hundidos y la expresión de la mirada caracterizan algunas razas. La abertura palpebral varía de ser más ó menos ancha y rasgada, presentándose en una forma especial en el ojo llamado mago, de las razas asiáticas, que es pequeño, con la comisura externa superpuesta y rugosa, con un pliegue transversal sobre la carúncula; se presenta, según Gerland y Luddecke, en casi toda el Asia, y menos marcado en la Menor, Arabia, Persia, Indostan y Tibet, notándose algo en los esquimales, lapone, fineses, magiares, rumanos, Congo, hotentotes, bosquimanes, malayos, carolinos, chiquitos, guaraníes, patagones y maquiritaras. Como anomalía deberá notarse la existencia del repliegue semilunar de la conjuntiva en el ángulo interno, que recuerda el tercer párpado de los reptiles y aves.

Deniker demuestra que la oblicuidad del pliegue es distinta en los mongoles, y Metchnikof lo considera como un carácter fetal; y, fundado en esta razón, entiende que el hombre primitivo no era negro, sino amarillo.

Es un carácter de la raza amarilla, y cuando se presenta en la blanca ó en la negra podemos decir que es un caso de atavismo más ó menos marcado. Sin embargo, en la raza céltica hay una tendencia á esta oblicuidad de los ojos y desarrollo del pliegue, y una mayor tendencia en las mujeres que en los hombres. También suele presentarse el pliegue en los pieles rojas, foguinos y hotentotes. En los malayos, estudiados por Antón en la Exposición Filipina, halló, como un carácter muy constante, una brida ó repliegue que dobla el párpado superior y mantiene los ojos medio cerrados.

La conjuntiva se presenta amarillenta é inyectada en las razas negras. El tercer párpado ha sido señalado algunas veces en los negros, y Edwards lo ha visto frecuentemente en las razas hiperbóreas. El globo ocular, que aparece más saliente en el negro, es porque tiene un gran tamaño; así como su esclerótica es amarillenta y no blanca, como en los europeos, y su córnea es pequeña y aplastada. Las modificaciones de tamaño en el ojo son más bien debidas á las partes exteriores que forman la abertura palpebral; así, lo saliente del ojo de las razas altaicas es por la disminución del intervalo ocular.

El color del ojo se aprecia por el del iris, pero tiene la dificultad de que el color no es uniforme, sino que aparece constituído según círculos concéntricos, radios, aureolas y manchas de diverso color, por lo que proponen los autores generalmente observar los ojos á una distancia tal que todas estas diferencias se borren y se confundan en una coloración uniforme.

Según Harreux, el color general del iris es debido á tres elementos, que son: líneas radiales; curvas enteras ó en zonas rodeando la pupila, y manchas variables en color, tamaño y distribución, pudiendo, pues, llamarlos anillos (A), radios (R) y manchas (M), que generalmente se presentan combinados binariamente. Aceptando este autor la escala de Broca para el fondo del iris, la notación 5, A1, es iris del 5 con anillos del 1; y 4, A2, M16, iris del 4 con anillos del

2 y manchas del 16. Fúndase este método en que, si el pigmento es característico de cada raza, lo será en sus tres modos de distribución, y su diversidad puede indicar los cruzamientos; pero en la parte técnica iridográfica es indudablemente más completo el método de Bertillón.

La gama de Wirchow comprende las categorías gris azulado, pardo claro, pardo obscuro y negro; la de Topinard es como sigue:

Obscuros

1 Negros y obscuros de todos los matices.

Intermedios

2 Verdes, grises, azules.
3 Pardos.

Claros

4 Azules, gris claro y claros de todos los matices.

El Doctor Beddoe, teniendo en cuenta que el color azul se debe á la carencia absoluta de pigmento en las capas anteriores al negro de la coroides, y que su mayor ó menor intensidad u obscuridad resulta de la mayor ó menor transparencia de dichas capas, une todos los tonos del azul y del gris en los ojos claros, separando de ellos los tonos claros de otros matices de la siguiente manera:

Claros

Azul claro, azul, y azul obscuro.
Gris claro, gris, y gris obscuro.

Tonos medios

Verdes.
Gris pardusco.
Pardo claro.

Obscuros

Pardos.
Castaños.
Pardo obscuro.
Negros.
Pardos (marrón).

Bertillón, conforme con el anterior, distingue dos grupos primordiales: los fundamentos ó impigmentados (claros de Beddoe), y los pigmentados ó pardos (marrón), considerando todos los demás como mezcla de ellos, y aceptando cuatro variedades de pigmentación, que son: amarilla, anaranjada, castaña y parda; aprecia en el iris dos zonas: la *aureola* central, papilar y centrípeta, y la periférica ó centrífuga, admitiendo en ambas tres tonos: el azul, intermedio, y pizarra ó gris.

El color pálido no es verdadero claro, sino estriado de blanco.

El cuadro siguiente expresa los siete números distribuídos en grupos:

Sin pigmento

1 *a*) Azul; *b*) intermedio ó violeta; *c*) pizarra.

Con pigmento

2 Amarillo.
3 Anaranjado.
4 Castaño.
5 Pardo (marrón).
6 Pardo irisado ó verdoso.
7 Pardo puro.

Asimila Bertillón los verdes á los castaños y los grises al azul amarillo ó azul pálido; violeta si son claros, y azul violeta si son obscuros; los llamados negros son intensidades extremas de los diversos matices. Generalmente marchan acordes la intensidad del pigmento y su extensión hacia la periferia; si hay aureola, se escribe como denominador $\frac{\text{castaño}}{\text{azul}}$; si un elemento domina, se escribe el otro en paréntesis; y si el primero llega á cubrir el segundo, se subraya aquél. En resumen, las fórmulas descriptivas de los colores del iris constan de cuatro líneas, que son:

1.° Número de clase, que se expresa por una ó más cifras, según la certidumbre de la observación.

2.° Aureola, que puede ser de forma dentada, concéntrica ó radiante, color amarillo, anaranjado, castaño ó pardo, y de tono claro, medio ú obscuro.

3.° Periferia azul, intermedio ó violeta, y pizarra, á veces verde y de uno de los tres tonos.

4.° Particularidades cuando se presentan.

Así, la fórmula

[illegible]

indica un ojo castaño anaranjado, con la aureola concéntrica castaña de tono medio, con la periferia intermedia verde clara y sin particularidades.

La observación con la escala de Broca, en que se distinguen cuatro matices (pardo, verde, azul y gris) y cinco intensidades en cada uno, á partir de la más obscura á la más clara, se hace teniendo cuidado de mirar de frente. Es de advertir que los colores de la escala se alteran con el tiempo, principalmente en los largos viajes por mar, y además se va notando bastante descuido y ligereza en la confección de estas escalas, como se podría demostrar con ejemplares de adquisición recientísima.

El color del iris, como el de la piel y el del pelo, varía en las primeras edades, obscureciendo algo generalmente, por lo que las estadísticas escolares no dan resultados verdaderamente comparables con las fundadas en observaciones de adultos. Las estadísticas de color en los pueblos blancos deben fundarse de preferencia en el del iris, por definirse mayor que el de la piel y el pelo, y por ofrecer mejores condiciones de equilibrio en el mestizaje de razas rubias con morenas; en caso de utilizarse los tres elementos pueden hacerse después grupos de combinación, reuniendo, por ejemplo, la piel sonrosada, el cabello, bigote y barba rubios y los ojos azules en un tipo, y considerando como productos de mestizaje la combinación de alguno de estos caracteres con los de otro grupo.

Utilizando nosotros (Hoyos Sáinz y Aranzadi, *Lecciones de Antropología*, 1899) los datos tomados por los jueces de instrucción y militares que acompañan las requisitorias y llamamientos de los delincuentes y desertores, podemos dar algunas noticias sobre la repartición del color *de los ojos* en las 48 provincias de España, exceptuando las islas Canarias. Si bien no corresponde á la población normal la presente estadística, compuesta de 3261 observaciones, puede asegurarse que las diferencias son nulas, pues la variación del tipo delincuente, si existe, se hará en todos casos con igual relación á cada tipo regional. La exigida uniformidad de la observación también se cumple por la misma multiplicidad de los observadores, que, sin ideas ni prejuicios, coinciden en la apreciación de los caracteres bajo un criterio general en toda España; y así vemos que todos aceptan la misma división, que si no fuera uniforme y equivalente no daría resultado alguno en la distribución geográfica de sus términos.

En principio, puede afirmarse que la coloración del iris es más obscura y fuerte en España que en el resto de Europa, pues únicamente los números correspondientes á intensidades medias y obscuras tienen verdadera representación, porque aunque se presentan las otras es en número pequeñísimo y aislados los diversos casos. Agrupando en tres categorías por la intensidad, de tal manera que se incluyan en los obscuros, no sólo los calificados de tales en las requisitorias, sino también los pardos, tenemos:

Obscuros. . . .	6 grupos	53 por 100
Medios.	3 »	27 »
Claros.	11 »	20 »

donde se ve el predominio de los obscuros, aun con una escala y con terminología hecha, por así decirlo, para España; pues si aceptamos la de Beddoe, por ejemplo, los obscuros llegan á 80,0 por 100 y los verdaderamente claros sólo á 17,7, variando, según las regiones, del modo siguiente la proporción de obscuros:

Obscuros, así clasificados en las requisitorias
20,7 por 100

Galicia.	27,0
Aragón.	26,3
León.	25,1
Andalucía.	23,8
Extremadura.	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Baleares.	10,5

[illegible]

Vasco-Navarra.	[illegible]
Aragón.	[illegible]
Baleares.	[illegible]
Castilla la Vieja.	[illegible]
Asturias.	[illegible]
Murcia.	[illegible]
Castilla la Nueva.	[illegible]
Extremadura.	[illegible]
León.	[illegible]
Valencia.	[illegible]
Galicia.	[illegible]
Cataluña.	[illegible]
Andalucía.	[illegible]
Granada.	[illegible]

No pudiendo presentar un [illegible], que por otra parte sería prematuro por no poder considerarse aún como definitivas las conclusiones, veremos la distribución provincial y regional de cada coloración ó tono.

Azules y de coloraciones análogas se presentan estos ojos en un 19,3 por 100 [illegible] de las 24 provincias que pasan esta proporción, á la cabeza de las cuales figura Cuenca con más de 25, y Segovia, Toledo y Cáceres con más de 20, formando el núcleo de esta coloración las provincias del Centro, Aragón y Extremadura, y dando la siguiente agrupación de regiones:

Azules 19,3 por 100

Castilla la Nueva.	1[illegible]
Aragón.	1[illegible]
Extremadura.	15,0
León.	11,0
Castilla la Vieja.	1[illegible],6
Baleares.	1[illegible]
Valencia.	10,1
Cataluña.	9,7
Andalucía.	9,3
Granada.	9,2
Vasco-Navarra.	8,1
Galicia.	8,2
Murcia.	7,8
Asturias.	6,7

Los ojos *garzos* comprenden varias coloraciones derivadas del azul y verde, con alguna mezcla ó aureola castaña y parda, que impide que aparezca el azul de un modo limpio y neto; forman una región perfectamente limitada, que comprende la cuenca media y alta del Ebro, ó sea Aragón, las provincias vascas y Navarra, y Logroño, Burgos y Santander, es decir, las que se ofrecen á las invasiones europeas que entraron por el centro y O. del Pirineo, sitio desde donde irradian los ojos garzos, que en Navarra pasan de la tercera parte, y en las provincias limítrofes de la cuarta por término medio, bajando luego á 10 por 100 en Castilla la Vieja, y á los valores de la siguiente tabla en las restantes regiones:

Garzos: 6,0 por 100

Vasco-Navarra.	27,0
Aragón.	19,3
Castilla la Vieja.	10,6
Baleares.	10,5
Murcia.	7,8
Asturias.	6,7
León.	5,8
Castilla la Nueva.	4,6
Cataluña.	3,9
Galicia.	2,8
Valencia.	1,2
Granada.	1,1
Andalucía.	0,7
Extremadura.	0,0

Uniendo los azules y garzos en un grupo que se conserva homogéneo, y cuyos valores aumentan y son más constantes sus límites, vemos aparecer una región de ojos claros en forma an-

[illegible] Murcia y Alicante, Córdoba y Jaén [illegible] en Andalucía se cuentan en [illegible] por 100, mientras [illegible] para, aun en regiones tan pobres como la Alcarria, la Mancha y Castilla la Nueva, la proporción es sumamente escasa; en Ciudad Real, [illegible], disminuyendo en [illegible] y llegando por completo en Vizcaya, Vascongadas y Navarra.

[illegible] general de las entidades [illegible] los grupos de ojos [illegible] y ver la proporción en que entran [illegible], podemos formar el siguiente cuadro.

	[illegible]
[illegible]	12,3
[illegible]	14,9
[illegible]	15,8
[illegible]	16,7
[illegible]	[illegible]
[illegible]	21,1
[illegible]	22,1
[illegible]	19,1
[illegible]	[illegible]
[illegible]	21,[illegible]
[illegible]	11,7
[illegible]	13,[illegible]
[illegible]	16,9
[illegible]	21,0

[illegible] de los [illegible] parece ser la de inmigraciones étnicas primitivas y superpuestas, [illegible] nuevas oleadas [illegible] los Fenicios, [illegible] si resistieran [illegible] en ciertas regiones [illegible] antiguas, [illegible] mediterráneas, orientales, etc.

En resumen, en la distribución del color de los ojos se marca ya, aun con número de observaciones relativamente pequeño, varias zonas [illegible] los ojos claros en Castilla la Nueva y Extremadura; los *grises* en [illegible] Vascongadas, que uniéndose dan la [illegible] los impigmentados, que corresponden al centro de la península, con relación [illegible] las costas y haciendo misión de las fronteras; la tercera zona, de los *castaños*, cuyo [illegible] es Galicia, y se extiende por el N. y O., ó sea la región considerada como celta; y la cuarta, que parece coincidir con los iberos históricos, ocupando el litoral mediterráneo y Mediodía, con predominio de los *pardos*, si bien este interrumpido por los melados en el antiguo reino de Granada, allí donde la influencia berberisca y árabe ha sido verdaderamente fuerte, [illegible] en los caracteres físicos de la población.

[illegible] expuesto en el artículo correspondiente al capítulo XIV del Diccionario [illegible] hemos de completar [illegible] con lo que [illegible] en la serie animal, pues en los [illegible] animales presenta modificaciones importantísimas que pasaremos rápidamente en esta revista.

En casi todos los peces existen los ojos bien desarrollados; en el *Lophius* sólo parece faltar este importante órgano, y en los ciclóstomos, especialmente en la *Mixine*, son muy rudimentarios, pues en este pez falta el cristalino, el iris, la córnea y la esclerótica, y en los *Petromyzon* [illegible] que la del iris de la piel, que se [illegible] en este punto. En general todos ellos tienen la esclerótica cartilaginosa, ó por lo menos [illegible] el cristalino globuloso, muy [illegible] para ver, en reposo, los [illegible] para los [illegible] de la [illegible] de la esclerótica y la gran [illegible] del cristalino, no se puede verificar [illegible] humano, sino que existe en la [illegible] que se aplica al [illegible] del cristalino y á la retina, en la [illegible] denominado [illegible] de H[illegible] [illegible] este proceso se aleja, [illegible] del cristalino y se verifica la adaptación [illegible]. Existen además [illegible] pigmento plateado, y la [illegible] al cristalino. En el [illegible] externo los apéndices son rudimentarios, y en algunos, como los selacios, presentan una membrana nictitante. Algunos peces que viven en las grandes profundidades del mar, no todos, son ciegos.

Los anfibios tienen los ojos muy pequeños, y en general con la misma estructura que los peces, salvo la existencia de un músculo ciliar del iris bien desarrollado, y el no estar osificada la esclerótica. También algunos que viven en las aguas de cavernas muy profundas son ciegos; así, el *Proteus* de las cuevas de Carniola son ciegos y carecen de cristalino y cuerpo vítreo.

Los reptiles y las aves tienen los ojos muy semejantes. En ellos, especialmente en las aves, el tamaño del globo ocular es considerable con relación á la cabeza. La esclerótica es cartilaginosa, pero en muchos saurios, escincoideos y quelonios, contiene en su sección anterior una serie de laminillas óseas que forman alrededor una especie de anillo, que á veces también existe en las aves. La córnea es cóncava, y á veces lleva en su base un músculo muy activo, músculo de Crampton. En la base del cristalino, en lugar del proceso falciforme, se encuentra otro enteramente análogo llamado *peine*, formado de muchas laminillas, muy desarrollado en las aves, [illegible] se extiende en algunas desde el punto de entrada del nervio óptico hasta la cápsula del cristalino; pero probablemente no toma parte en la adaptación, que es producida por el anillo de laminillas óseas de la esclerótica, sino que, constituido en su mayor parte por capilares, parece regir más bien la nutrición del bulbo ocular. En las aves los párpados son muy movibles, lo mismo que el iris, que presenta vivos colores, y existe una membrana nictitante bien desarrollada. Los elementos de la retina de las aves están más desarrollados que en el hombre, y su vista es, por tanto, más aguda.

Un órgano especial encontramos en muchos reptiles, siquiera se presente generalmente atrofiado; es este el llamado ojo pineal ó parietal, que está situado en la parte superior del cráneo, situado en relación con la epífisis ó glándula pineal. Este ojo no se encuentra, en ningún animal vivo, bien desarrollado, pero sí en estado rudimentario, ó mejor atrofiado. Los embriones de los anfibios, muchos peces, y sobre todo los reptiles, le presentan en algunas fases de su desarrollo; en las aves aún se pueden ver vestigios, y en los mamíferos queda reducido á la epífisis. Consta este ojo de una cápsula limitada por una córnea, á la que se aplica un cuerpo lenticular, después del cual existe una sustancia líquida y una capa de fibras sensoriales comparables á la retina, de la cual sale un pedúnculo nervioso que sería el nervio óptico de este ojo impar. En los *Varanus*, en ciertas *Iguanas*, en las *Leps* y en las *Lacertas*, aún se puede percibir este ojo en la parte superior de la cabeza. En los anfibios queda un resto de él en el espesor de la piel, y el nervio que llamaríamos óptico desaparece. En otros saurios y en las aves se retrae debajo del cráneo y se atrofia, y en los mamíferos queda solo la llamada glándula pineal, sitio misterioso del cerebro en el que algunos anatómicos antiguos quisieron hacer residir, como en escondido rincón, el alma.

Respecto á los animales invertebrados aún son mayores las diferencias que entre sí presentan, notándose siempre que las condiciones biológicas del animal influyen sobre la forma y naturaleza de su órgano de la vista y de los demás sentidos. Así, en los tunicados vemos que las larvas de las ascidias poseen un solo ojo dorsal comparable al pineal, dotado de su córnea, cristalino, coroides y retina; pero en las ascidias adultas, desprovistas de movimiento, desaparece este ojo, y apenas si puede asignarse el papel de ojo trófico á las manchas pigmentarias periburcales. Los demás tunicados errantes, como las *Salpas*, *Doliolum* y *Pyrosoma*, tienen un ojo comparable al de las larvas errantes.

En los moluscos el ojo alcanza una perfección [illegible] presentan los vertebrados. En los cefalópodos, á los dos lados de la cabeza y en órbitas especiales existen dos ojos enormes cubiertos de una doble córnea, de músculos motores y de párpados. El globo del ojo propiamente dicho comprende en ellos una esclerótica, una coroides pigmentada de color plateado, un iris con su pupila, un cuerpo ciliar, un cristalino, el humor vítreo y la retina. Sin embargo el cristalino no es como el de los vertebrados, pues está formado por dos hemisferios desiguales pegados entre sí, y la retina tiene los bastoncillos dirigi-

dos hacia adelante y no hacia atrás, como en los vertebrados, y el nervio óptico, antes de abrirse en la retina, presenta [illegible] ganglionar. En los [illegible] muy distintos. En [illegible] prosobranquios [illegible] el [illegible] pequeño y [illegible] los. En los [illegible] y *H*[illegible] transparente, [illegible] una córnea [illegible] tres. [illegible] como los [illegible] cos [illegible] de [illegible] fmentos (...) existen [illegible] tos ojos colocados en diversas partes de su cuerpo, y que no son sino [illegible] transformados. Los [illegible] secundarios, pero [illegible] ellos. Así, los [illegible] tres clases: 1.ª, ojos invaginados [illegible] 2.ª, ojos semilenticulares, caracterizados por la presencia de una lente cuticular, y [illegible] compuestos de tres [illegible] en los que cada omatidio está provisto de [illegible] lo, tipo de ojos [illegible] los artrópodos. En los [illegible] los ojos están en el borde del manto, provistos de córnea, cristalino, cuerpo vítreo y retina, pero en ésta los bastones, en lugar de estar dirigidos hacia delante, como en los demás moluscos, lo están hacia atrás, como en los vertebrados, destruyendo, por decirlo así, de un golpe toda la paridad de la estructura de la retina de este grupo de animales, y además el nervio óptico procede del nervio circumpaleal y no del cerebro.

En los artrópodos los ojos suelen ser compuestos, y esta estructura, que nos aparece como completamente excepcional, se comprende fácilmente si comparamos estos ojos con los omatidios que hemos mencionado en muchos moluscos. El ojo se presenta constituido por un grupo más o menos considerable de omatidios o bastoncillos ópticos, que cada uno comprende las siguientes partes: 1.ª, [illegible] hialinas y alargadas reunidas en número variable alrededor de un canal central. Muy delgados en su parte media, se presentan abultados en las porciones inferior y superior. Su abultamiento inferior es el *rhab*[illegible]; el superior es el *cáliz*; 2.ª, un nervio axial que ocupa el canal que dejan los omatidios en el centro del retinóforo; 3.ª, las *r*[illegible], o mejor, células pigmentarias, que rodean los retinóforos y constituyen, alrededor de estos elementos excitables, una especie de túnica coroidea. Por debajo del cáliz del retinóforo se diferencia un cono cristalino que no encierra fibras nerviosas, y sólo representa un aparato dióptrico. No es, pues, este aparato un conjunto de ojos, sino una especie de retina limitada superiormente por una capa córnea dividida, e inferiormente por el nervio óptico. Pero puede presentar dos tipos: unas veces cada omatidio lleva una lente córnea bien distinta, de modo que el órgano tomado en su totalidad parece cubierto de una capa de facetas brillantes, y de aquí el nombre de ojos compuestos, ojos de facetas, ojos reticulados, etc., con que se le suele designar. Otras veces, por el contrario, todas las formaciones retinianas se confunden en una sola, y resulta el ojo *s*[illegible].

Todos los artrópodos poseen, por lo general, estas clases de ojos, a veces ambos al mismo tiempo, como sucede á los insectos, salvo a la mayoría de los colémbolos y tisanuros, a excepción de los *Mach*[illegible] que tienen [illegible]. Los crustáceos superiores tienen ojos compuestos. Los miriápodos, menos las *Scutigera*, sencillos, é igualmente las arañas; sólo los *Onicóforos* tienen una forma de ojo que se asemeja mucho al de los moluscos, pues tienen córnea, iris, cristalino globuloso, [illegible] y retina, todo ello formando un cuerpo globuloso y aun dotado de cierta movilidad.

En los gusanos encontramos cuatro tipos muy distintos de ojos: aun a veces géneros de gusanos muy próximos entre sí presentan las formas más variadas, y esto mejor en relación con su género de vida que con su parentesco. Unos tienen [illegible]

En los [illegible] existencia de verdaderos ojos en [illegible] formas [illegible] les. En las [illegible] tivas, y de este carácter se deduce [illegible] vesículas y [illegible] constituye [illegible] cristalino [illegible] y de células pigmentarias [illegible] que las rodean. En las [illegible] existe [illegible] un cristalino [illegible]. En [illegible] los ojos son [illegible] pero en ciertos géneros, como [illegible], tienen [illegible]. Algunos [illegible] presentan [illegible] les se encuentran [illegible] te.

Respecto a las manchas pigmentarias, [illegible] no puede afirmarse que sean ojos verdaderos, sino órganos de sensibilidad más general. En algunos de ellos ([illegible]) [illegible] en que existe [illegible] está en cierto modo [illegible] de la sensación visual.

OKLAHOMA: *Geog.* Territorio nuevo de los Estados Unidos, que se formó con parte del Territorio Indio. Se organizó el país en [illegible] y [illegible] en mayo de 18[illegible], y el Oklahoma [illegible] lo contaba en su origen 7[illegible] kms.² [illegible] en el censo de 1.° de junio de 1890 con 7[illegible] kms.² poblados por 61[illegible] habits., lo que da una densidad de 0,8. Ocupa, pues, en la Unión, no contando el Alaska, el número 47 por la población absoluta, el 44 por la densidad y el [illegible] por la superficie. Estaba dividido en [illegible] condados, de los cuales el de [illegible] 5[illegible] habits. [illegible] por el Estado de Texas, y [illegible] cuatro localidades con más de 1000 habits.: Kingfisher (11[illegible]), Oklahoma y la cap. Guthrie con East Guthrie. En esta población no se comprenden 1[illegible]76 indios [illegible] asimilados que ocupan una superficie de 2[illegible] kms.²

Desde el año de 18[illegible], según [illegible] por el [illegible] ingresó en 18[illegible], la superficie del est. [illegible] a los aumentos posteriores al censo, a 10[illegible] kms.²

El [illegible] está limitado al N.O. por el ángulo S.E. del Colorado, al N. por el Kansas, al E. por el Territorio Indio, al S. por el Texas, al O. con este último, y, finalmente, al O. de los Public Lands, por el ángulo N.E. del Nuevo Méjico. Riegan en el N.E. el Arkansas, que recibe por la dra. el Salt Fork y el Cimarrón, el río Canadiense, que atraviesa próximamente el centro; el curso superior del falso Washita, afl. izq. del río Rojo, y otros afls. izqs. de este mismo río. Posee el macizo silúrico de los montes Wichita, y H. Gannet valúa su alt. media, comprendiendo la del Territorio Indio, en unos [illegible]

OLARTE [illegible]

[illegible] alcanzar la vida eterna, y llega

[illegible] esperaban [illegible] presenta[illegible] [illegible] en que [illegible] perventu, y [illegible] en Mé[illegible] del Señor Patriarca, [illegible] desde los primeros [illegible] excelentes [illegible] Habiendo [illegible] tuvo que [illegible] instituto [illegible] [illegible] se ve su [illegible] que sólo se [illegible] de muchos años de religión; [illegible] de las reglas y consti[illegible] de aquellas prácticas en las cua[illegible] varones eminentes en santidad, tan penitente que, más de una vez, [illegible] de mitigar sus rigores, obli[illegible] para que conser[illegible] [illegible] aquellos desgra[illegible] [illegible] el reino de Dios, [illegible] más bien [illegible] sus necesidades á la de la gran necesidad espiritual de aquellos infieles, [illegible] que Dios le premiaba, ya [illegible] sus trabajos evangélicos produ[illegible] adelante [illegible], ya también con que [illegible] valor para [illegible] humildad [illegible] Todos los cargos [illegible] admirablemente, tanto que la [illegible] condiciones de su[illegible] católico Felipe [illegible] en que Diego [illegible] en Ultramar, [illegible] le hicieron so[illegible] el Padre, con el fervor [illegible] tan importante cargo, ro[illegible] otro que fuese más [illegible] para tan alto puesto. Ocurrió [illegible] en el ejercicio de [illegible] sin embargo de contar [illegible] setenta años y padecer algunos [illegible] temperamento al [illegible] veces [illegible] de sus [illegible] instituto [illegible] Felipe II, que [illegible] tanto gran complacencia en que Olarte [illegible] el obispo, se había disentido algo [illegible] y acaso por esto dió oídos a [illegible] que contra el religioso se ha[illegible], por lo cual en alguna de las [illegible] que con él tuvo se le proporcionó oca[illegible] demostrar una vez más su invicta pa[illegible] heroico sufrimiento; sin embargo de [illegible] quiso que se pudiese sincerar de todas [illegible] que se le habían hecho, y que no [illegible] el soberano, sino todo el capítulo de su Or[illegible], al que asistió por expreso mandato del rey, no [illegible] considerasen, como lo era, exento de [illegible] aquellas que la maledicencia había inven[illegible], sino que le admirasen por sus [illegible] y los ejemplos grandes de invicta pa[illegible], de profunda humildad, de perfecto [illegible] y de todos los demás caracteres que [illegible] constituyen un verdadero religioso; siendo el re[illegible] tal que, el que había sido llamado po[illegible] menos que para castigarle, y que su castigo [illegible] de escarmiento, vino á ser el primer ti[illegible] que se ofrecía a todos para su imitación. Lue[illegible], pues, que se hubo excusado de las calumnias [illegible] que habían querido manchar su altísima re[illegible], y que se vió quién era y cuánto valía, [illegible] conveniente que volviera á su antiguo destino, lo cual también él deseaba, ya para te[illegible] el consuelo de volver á ver á sus hermanos [illegible] y [illegible] á Dios su alma en medio de [illegible], ya también para que pudiese aquietarse en ellos el desasosiego, que naturalmente producía la idea de que hubiera sido lo que sus enemigos decían de él. Anciano, pues, y muy achacoso, emprendió de nuevo su viaje á Ultramar, y lo hizo con toda felicidad, hasta que, llegado á la Puebla de los Angeles, descansó en un convento de San Francisco. Allí fué acometido de una violentísima enfermedad, viéndosele, no sólo contento, sino complacido en medio de sus dolores, animar á sus hermanos, dirigirles cariñoso su voz y complacerse en repetir con ellos las oraciones de la Iglesia, hasta que dió á Dios su espíritu en medio del profundo sentimiento, no sólo de la religión, sino de cuantos habían tenido ocasión de conocerle. Sus honras fúnebres fueron suntuosísimas, y desde el momento mismo de su fallecimiento comenzó á susurrarse la fama de su grande santidad, y el Señor se sirvió acreditar sus virtudes con sucesos extraordinarios, los cuales, probados en debida forma, dieron por término el que la Iglesia declarase beato al Padre Diego de Olarte, asignando á su memoria en la Orden el día 18 de septiembre de cada año, por haber sido probablemente ésta la fecha en que dió su espíritu al Criador. No se sabe á punto fijo el día de su fallecimiento; pero no cabe duda en que la época en que más se distinguió fué por el año de 1550, de modo que éste debió acontecer casi á los últimos del siglo XVI.

OLDEMBURGO: *Geog.* Gran ducado de Alemania. Según los últimos datos oficiales, ó sea los del censo de 1895, tiene 373739 habits. este Gran Ducado, de los cuales corresponden al ducado de Oldemburgo 295990, al principado de Lubeck 35501, y al de Birkenfeld 12248.

OLDTOWN. *Geog.* C. del condado de Penobscot, est. de Maine, Estados Unidos, sit. en la orilla dra. del Penobscot, frente á Milfort, en el ferrocarril de Bangor al Nuevo Brunswick; 5500 habitantes.

OLEA (JUAN DE): *Biog.* Uno de los conquistadores del Perú. N. en Villapando. En las revueltas que hubo en América, aunque capitán del bando de Pizarro, reprobó la conducta de los que asesinaron al virrey Blasco Núñez, y mandó quitar su cabeza de la picota donde la había puesto el Licenciado Carvajal y Pedro de Puelles; la llevó por sí mismo á la iglesia para darle honrosa sepultura, y sostuvo constantemente que aquel caballero había muerto con gloria.

OLEAJE: m. *Geol.* Débese al oleaje la mayor actividad mecánica del mar, pues es un gran agente geológico que logra efectos destructores y de transporte; forma también depósitos considerables; no sólo destruye, sino construye.

Los efectos destructores en ningún punto pueden verse mejor que en las costas. Allí donde las olas encuentran resistentes masas pétreas rompen con furia en días de mar agitado, socavan por abajo y derrumban lo de encima; formanse de esta manera aglomeraciones costeras, que las aguas se encargan de desmenuzar hasta hacerlas desaparecer. Si la roca es heterogénea y alternan bancos de resistencias distintas, una serie de cornisas se dibuja á lo largo de la costa. En los cabos son las rompientes más impetuosas; por eso se ven las rocas extraordinariamente corroídas; á veces, azotando el mar, destaca peñascos que constituyen islotes ó islas de bastante extensión, abriendo un canal que las separa de la tierra á que antes se hallaban unidas.

En ninguna parte mejor que en Mallorca y en la costa de la provincia de Gerona puede verse este efecto. La isla Dragonera es la extremidad de un cabo que las olas han separado aislándole de la isla de Mallorca. Frente al Cabo de Creus hay islotes destacados. Si el agua, al socavar, halla una zona menos resistente que el resto, produce pronto una gruta. Grutas hay por las que el mar penetra en la tierra gran trecho, que son perfectamente navegables. Las hay en la costa caliza de Mallorca en gran número; las hay en toda la costa granítica de la provincia de Gerona. Yo mismo las he visto muy extensas en Tossa, en Llansá y en Portbou.

Si de un acantilado avanza roca resistente formando una península, en ésta los efectos de las olas suelen dar lugar á curiosos accidentes; ninguno más notable que el que ofrece en Mallorca la pequeña península de Miramar, conocida con el nombre de *Foradada*.

Por la acción de las aguas se ha producido cerca del extremo un agujero, y el panorama que presenta la península, vista desde lo alto de los acantilados enormes y abruptos que por aquella parte limitan la Balear Mayor, es de lo más interesante y bello que puede imaginarse.

Ayudan mucho á la acción destructora de las aguas del mar en los grandes acantilados las aguas continentales. Ejemplos de esto ofrece el Estrecho de Magallanes; los imponentes peñascos costeros que las olas bañan, y contra los que se estrellan á veces con hercúlea fuerza en los grandes temporales de aquella región, se ven cortados por profundas gargantas, que son los cauces por los que desaguan los arroyos costeros, algunos de los cuales precipitan sus aguas al mar desde considerable altura, formando pintorescas cascadas.

En la misma posesión de Miramar, en Mallorca, por encima de los peñascos que las olas desmenuzan, se ven otros enormes desprendidos del acantilado, por la acción de las aguas de lluvia unida á las influencias atmosféricas.

Y ejemplos análogos pudiéramos citar á centenares sin salir de nuestro país.

La potencia de erosión es variable según la fuerza del oleaje; en una tempestad terrible que sufrieron en 1862 los acantilados del Cabo de la Hève, junto al Havre, con el empuje de las olas se vinieron abajo en un espesor de 15 m.

La altura de las olas en el Atlántico llega á 12 m.; en el Océano Indico pasa de 18; se las ha visto elevarse hasta 30 m. En las costas de Escocia se ha calculado que la fuerza desplegada por las olas en verano es de 2748 kilogramos sobre cada metro cuadrado, y en invierno de 9387.

Con tan gran potencia impulsiva no puede menos de operarse una gran destrucción de las costas, que resistirán más cuanto mayor sea la dureza de las rocas de que estén constituídas. Al nivel de pleamar los efectos destructores se hacen sentir en mayor escala; allí chocan las olas de continuo y excavan la roca formando grandes entradas, sobre las cuales avanza una cornisa cada vez mayor, hasta que no pudiéndose sostener se derrumba, y, rota la roca en pedazos, es desmenuzada paulatinamente por el trabajo diario de las olas. En los acantilados calizos de la Mancha la destrucción es enorme: se calcula que en el siglo actual el mar ha ganado por la costa francesa 1400 m.; en algunos puntos de la costa inglesa la pérdida de terreno es de un metro por año.

En islotes aislados y en algunas islas la destrucción es todavía mayor; la isla de Helgoland ha perdido en cinco siglos más de tres cuartas partes de superficie.

En los islotes de las Columbretes la acción destructora del mar es muy considerable; merced á ella, quedan aislados peñascos tan notables como el llamado Bergantín.

Las islas Columbretes son volcánicas; los peñascos que de ellas se conservan son indudablemente restos de antiguos conos volcánicos que

han ido destruyendo las olas, ayudadas en su labor por la atmósfera y las lluvias. En la Columbrete Grande, la parte sumergida es casi todo el borde del cráter; el [illegible] no es otra cosa que un cráter sumergido; [illegible] y el *Mascarat* son partes destruidas del cono volcánico.

En derredor de estas islas flotan los trozos de escorias esponjosas destacadas por las olas.

Muchos islotes volcánicos han desaparecido por la labor del mar, después de haberse formado con las deyecciones de una erupción volcánica.

Los pedazos arrancados á las rocas por las olas se desmenuzan, y á veces redondean, formando arenas, cantos ó guijarros; si la roca es poco coherente, también se forman limos; todos estos materiales, impulsados por las corrientes laterales, siguen las costas hasta hallar condiciones favorables para depositarse.

En las playas en que la ola se extiende amortiguando su impulso, deposita sedimentos que el reflujo es impotente para arrastrar; entonces se forman los cordones litorales.

Las arenas que los ríos arrastran, y las que destacan las olas, se emplean en la formación de bancos ó de barras; éstas separan del mar algunas porciones que convierten en lagunas, rellenadas en ocasiones por deltas de ríos que en ellas desemboquen. Las barras pueden cambiar de posición; ellas y los bancos constituyen un peligro para los barcos.

OLENIDIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al subpiso del piso escandinaviense en el terreno cámbrico de la era primaria ó paleozoica, que se halla comprendido cronológica y estratigráficamente entre los estratos del subpiso paradoxidiense, que es el inferior del mismo piso escandinaviense, y sobre los los cuales descansa el olenidiense, que está cubierto por las primeras capas silúricas que corresponden al piso armoricano.

Este piso fué descrito en 1881 por el geólogo Lapworth, el cual le dió el nombre en atención á la gran abundancia de ejemplares del género *Olenus*, que es un trilobites que caracteriza toda esta formación. Donde principalmente puede estudiarse el subpiso olenidiense es en las formaciones silúricas de Inglaterra, y allí forma la serie, bastante completa, una sucesión de cuatro capas que, en el orden de la superposición, y empezando por la más antigua, son las siguientes:

Capa de Maentwrog, que se extiende en el N. del País de Gales y se halla en concordancia con las anteriores, á las cuales se une por sus caracteres litológicos, estando formada por capas en las que abunda el *Agnostus pisiformis*, *Olenus gibbosus* y *O. truncatus*; la zona superior contiene *Agnostus pisiformis* y *reticulatus* y *Olenus cataractes*; su potencia es aproximadamente de 800 metros, la mayoría formada de pizarras azules y pizarras areniscas amarillentas.

La segunda capa del olenidiense inglés es la llamada de Festiniog, constituida por pizarras micáceas grises y con un espesor de 600 metros, empezando por una zona en que se presenta la *Lingulella Davisi*, y terminando por capas en las que se encuentran el *Hymenocaris vermicauda* y *Conocoriphe macrura*. Forman la capa tercera los estratos de Dolgelly, que en unión con las dos anteriores forma el antiguo sistema del *Lingula flags*, y se halla compuesta de pizarras blancas, negras y azuladas en un espesor de 180 m., y en el N. del País de Gales puede dividirse en dos zonas: la de la base, formada por las pizarras llamadas de Rhiwfel y con *Parabolina spinulosa*, *Orthis lenticularis* y varias especies de *Agnostus* y *Protospongia*, y en el vértice las pizarras de Moel Grund encerrando *Conocoryphe incita*, *Agnostus trisectus*, *Peltura scaraboides* y otros varios. La cuarta y última zona del piso es la que ha recibido propiamente el nombre de Tremadoc, que reposa concordante sobre las anteriores y que está compuesta de 350 metros de areniscas grises pizarrosas, subdividiéndose en una zona inferior caracterizada por la *Dictyonema sociale*, y una superior con el *Conocoriphe depresa*; aparecen en esta zona nuevos trilobites, como son el *Asaphellus Homfrayi*, así como alguna especie de *Conularia*, que indican la proximidad de la fauna propiamente silúrica, habiéndose encontrado también lamelibranquios de los géneros *Palaearca*, *Glyptarca*, *Davidia* y *Modiolopsis*, á las que se unían algunas especies de [illegible] [illegible] que se sensiblemente más [illegible] las anteriores capas del [illegible]. Sucesivamente hay [illegible] halla [illegible] completo á las formaciones [illegible].

El olenidiense de la [illegible] se compone de [illegible] pizarras [illegible] calizas, y que en general [illegible] formación completamente separada de la base, que ha recibido el nombre de [illegible] paradoxidiense, y la [illegible] olenidiense. La propia, descrita por Linarsson, comprende de arriba á abajo las siguientes zonas:

6 Zona del *Agnostus* [illegible], de 1,5 metro de espesor, formada por 2 de pizarras alumínicas y [illegible] les.

5 Zona del *Paradoxides Forchhammeri*, llamada también caliza de Andrarum, de un metro de espesor y muy fosilífera, pues contiene [illegible] y [illegible].

4 Zona del *Paradoxides* [illegible], que no se presenta en Escania, pero sí en la isla de Öland, con *Agnostus* [illegible] y [illegible].

3 Zona del *Paradoxides* [illegible], con un espesor de 8 metros.

2 Zona del *Paradoxides Tessini*, que se subdivide en otras tres: la superior, de 3 metros de pizarras, con *Agnostus* [illegible]; la media, de 3 á 5 m. de pizarras, con *Paradoxides* [illegible]; y la inferior, formada de 1 ½ á 2 de caliza bituminosa llamada caliza de Exsulans, y caracterizada por el *Paradoxides*, [illegible], *Conocoryphe exsulans*, *Agnostus* [illegible] y otras.

1 Zona inferior del *Paradoxides Kjerulfi*, formada por 6 metros de pizarras con calizas, y encerrando *Lingulella Nathorsti*.

La segunda capa es la de las pizarras aluminíferas superiores, y ha sido á su vez dividida por Linarsson en dos series: la de la base llamada pizarra de *Olenus*, y que comprende las siete zonas siguientes:

7 Zona de [illegible].

6 Zona de *Peltura scarabaeoides*, *Agnostus trisectus*, *Ctenopyge pecten* y *Sphaerophthalmus alatus*.

5 Zona de *Leptoplastus stenotus*.

4 Zona de *Parabolina spinulosa* y *Orthis lenticularis*.

3 Zona de *Beyrichia Angelini* y *Agnostus cyclopyge*.

2 Zona de *Olenus truncatus*, *Agnostus pisiformis* y *A. reticulatus*.

1 Zona de *Olenus gibbosus* y *Agnostus pisiformis*.

El vértice ó parte superior de las pizarras recibe el nombre de pizarras de *Dictyonema*, y comprende dos zonas: una caracterizada por la *Dictyonema flabelliformis*, y otra por la *Obolella Salteri*. Es de notar el débil espesor de los estratos olenidienses en toda Escandinavia; así, las pizarras aluminíferas no tienen más que 25 metros en Escania, y las de *Olenus* varían de 12 á 15 metros, sin embargo de lo cual los horizontes paleontológicos se presentan perfectamente caracterizados y separados los unos de los otros; en Noruega el conjunto de los estratos de *Paradoxides* y *Olenus*, concordantes con lo que respecto á la fauna se refiere con los de Suecia, no tiene más de 30 metros, siendo de notar también en esta región la tendencia á tomar un carácter arenáceo. Como prueba de la localización de los diversos yacimientos durante el período cámbrico, puede citarse que, de 70 especies de trilobites que contiene el de Escandinavia, no hay más que cuatro idénticas á las del mismo sistema en Bohemia, existiendo, por el contrario, mucha semejanza entre la fauna de Suecia y Noruega y la del País de Gales, pues un gran número de especies son comunes á las dos regiones, lo que indica que forman ambas parte de un mismo sistema, si bien las condiciones de depósito eran bien diferentes, porque un depósito tan sólo de 20 metros corresponde en las capas de *Olenus* 2 800 de espesor de las capas fosilíferas del *Lingula flags*.

Por ser el primer tipo descrito y corresponder por completo á la llamada forma primordial, merece sin duda describirse el olenidiense de Bohe- [illegible] constit[illegible] estratos [illegible] apparent [illegible] estratos [illegible] de la [illegible] presentando [illegible] perfectamente [illegible] de Suecia [illegible] existiendo [illegible] los dos [illegible] les [illegible] la por [illegible] y [illegible] tando por tanto en Bohemia [illegible] del escandinaviense, ó sea [illegible] así como la parte [illegible] paradoxidiense.

El olenidiense tiene en Francia dos centros diferentes donde se desarrolla, que son: el de la región de las Ardenas y el de Normandía y Bretaña. En el primero de los citados se desarrolla por el valle del río Meuse, hallándose constituido por potentes capas de filadios, de tal suerte plegadas, que es muy difícil establecer el orden de superposición, pues falta en muchos puntos la [illegible] de los pliegues, que ha desaparecido por la erosión; hállase formado por los dos pisos superiores de los tres en que divide Dumont al cámbrico de la región, y son: el *revinense*, formado por cuarcitas y cuarzofilados, á los que se unen pizarras grises y negras piritíferas [illegible], generalmente cubiertas de [illegible] y algunas veces con [illegible] marrita. El otro piso es el *salmiense*, formado de filadios verdes y violáceos, con cuarzofilados y algunas [illegible], encontrándose los llamados *Phyllades* [illegible], constituyendo la novaculita ó piedra de afilar, presentando también cristales de granate manganesífero y de estaurotida, añadiéndose á los anteriores elementos los filadios verdes oligistíferos. Gosselet reune los dos subpisos inferiores de Dumont en uno, con el nombre de [illegible], debiendo corresponder al piso olenidiense las tres zonas superiores, que son: la segunda, formada de las pizarras [illegible] de Revin; la tercera, de las [illegible] de [illegible]; y la cuarta, de las pizarras negras y piritíferas de Bogny. Este orden se presenta en la observación, pero Gosselet no pretende dar el orden cronológico real, pues se ignora si la serie de las capas ha llegado á ser invertida en algunos sitios, en cuyo caso las pizarras de Bogny formarían el estrato más antiguo. [illegible] En estas formaciones la [illegible] en Revin y en [illegible]; el [illegible] encontrado en [illegible] y [illegible] y algunas huellas procedentes de [illegible].

En la región armoricana aparece el olenidiense sobre las llamadas [illegible] de *Rennes*, y constituido por las pizarras rojas fáciles de separar en pequeñas láminas, presentan las superficies onduladas y generalmente de color de amaranto, encontrándose [illegible] designados con el nombre de [illegible], así como canales de origen muy problemático, que algunos atribuyen al género [illegible]. De abajo arriba obsérvase la sucesión siguiente: pizarras grises de 7 [illegible] con areniscas de colores azulados; pudingas [illegible] de elementos muy gruesos, y [illegible] y pizarras de color rojo purpúreo. Las [illegible] rojas con pudingas llamadas [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] tener la misma densidad, siendo [illegible] sensibles en la escala del [illegible] densidades de algunos aceites a [illegible]:

[illegible]	0
[illegible]	8°
[illegible] adormideras	11°
[illegible]	15°
[illegible]	23°

[illegible] está mezclado con [illegible] se acusa por la ganancia del [illegible] agregado [illegible] que [illegible] corresponden las [illegible] de otros aceites.

[illegible], sin embargo, este aparato, un instrumento, y es [illegible], si al hacer [illegible] se tiene en cuenta las [illegible] agregar á los aceites de [illegible], que son bastante pesados, con [illegible] del ácido oléico, no lo [illegible] de colza, y que pueden [illegible] densidad de los primeros; [illegible] se mezcla con facilidad, [illegible] introducir en el líquido un trozo de [illegible] que, si aquel contiene el líquido, como cualquier otro, se enrojece inmediatamente.

Como hay aceites más ligeros que el de colza, [illegible] pueden ligerse mezclas [illegible] por el oleómetro solamente se pueda conocer el fraude, y por esto, antes de aplicar el [illegible] convendrá asegurarse de la ausencia de [illegible].

[illegible] ácido oléico, aparte del medio [illegible] demostrar su existencia [illegible]; pues sumamente [illegible] en alcohol [illegible], lo que permite reconocerle, aparte de su característico olor, en una mezcla [illegible] aceite de colza, con cuatro centímetros cúbicos no llega á 4 por 100; mezcla [illegible] alcohol [illegible] este todo [illegible], y, según hace el alcohol, por evaporación [illegible] el ácido oléico [illegible] indicados cualitativos.

[illegible] es muy raro en el comercio [illegible] se conoce en la mezcla porque comunica [illegible] de colza la propiedad de obscurecerse [illegible] cuando se introducen en la masa [illegible] gaseoso.

El inconveniente grave del oleómetro que nos [illegible], en tanto que en invierno marca el [illegible] grados se detiene por del ajo del [illegible], sucediendo otro tanto con los [illegible] tanto de verano como de invierno, [illegible] pueden tomarse como falsificaciones [illegible] por el comercio.

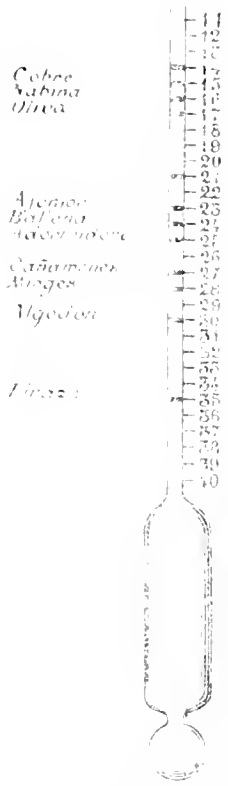
[illegible] Este instrumento es muy [illegible] de describir, tanto que, [illegible] se hacen los ensayos, [illegible] la prontitud y la precisión en su empleo; [illegible] y se apoya en los principios [illegible]:

1. [illegible] de aceites puros [illegible] diferentes que varían con la temperatura.

2. [illegible] hay dos aceites que tengan [illegible] la misma temperatura [illegible]

[illegible] se determina la densidad del [illegible] ensayo al mismo tiempo que [illegible] consultar las tablas [illegible] pesos de los diferentes aceites en las temperaturas, para deducir en el momento la clase y pureza del aceite ensayado; y [illegible] alguna duda entre dos aceites se acude [illegible] los caracteres químicos, que deciden la [illegible].

[illegible] oleómetro en forma de Lefebvre tiene la forma de un [illegible] ordinario, [illegible] de que el tiento del índice es muy grande y muy largo [illegible]; llevando una escala [illegible] en que se hallan escritas las densidades [illegible] hasta [illegible], entre cuyos límites se hallan comprendidas las densidades de los distintos aceites comerciales; pero como estas tienen cuatro cifras, que hubiera sido imposible colocar en la escala, se ha suprimido la primera, que es siempre un 9, y la última, no conservando más que las dos centrales, pues basta con la lectura de un 9 á la izquierda en los millares, y la cifra de las unidades es fácil apreciarla á



ojo. Así, por ejemplo, el lugar del aceite de cañamones se encuentra en el número 27, que es preciso leer 9270 de densidad, ó sea 92 kilogramos, 7 hectogramos para el peso del hectolitro, ó sea 927 gramos por litro. A la izquierda de la escala y al frente de la densidad, se hallan escritos los nombres de los aceites, y para facilitar su comprobación está representado el lugar que ocupan por un color semejante al que toma cada aceite cuando se le trata por el ácido sulfúrico concentrado, lo cual proporciona la comodidad de poder leer la densidad sin sacar el oleómetro del barril, viéndose mejor el punto en que el instrumento se detiene sobre el nivel del aceite.

El instrumento está graduado á la temperatura de 15° centesimales, y hay que observar la temperatura del aceite con un termómetro, al hacer la observación, para hacer la correspondiente corrección de la densidad; corrección que, según Lefebvre, es, para todos estos aceites, de 5 para cada 2 milímetros, cuyos 2 milímetros por 3 hay que agregar á cada lectura para temperaturas superiores á la normal de 15°, y disminuir en la misma proporción las lecturas para las temperaturas inferiores. A +3 centígrados para el aceite de colza, y á +8° para el de oliva, no se puede hacer la comprobación á causa de la corrección, en cuyo caso es preciso calentar el aceite en un tubo de ensayo, bien con la mano, bien con agua tibia, y agitarle con una varilla ó con el mismo termómetro para que se mezcle y tome toda la misma temperatura.

A fin de evitar los cálculos que representan

[illegible] tas [illegible] nes, la [illegible] extensa tabla formada de [illegible] que se expresa el peso del [illegible] de estos aceites para la [illegible] peratura [illegible] es decir [illegible]

El oleómetro [illegible] manera de distinguir [illegible] nais da a conocer, [illegible] clas de mas [illegible] los aceites [illegible] simple mezcla, [illegible] las mezclas [illegible] por ciento de los aceites [illegible] clados, y por tanto el oleómetro [illegible] en la mayor parte de los casos [illegible] en que entran los aceites en [illegible] lando la parte proporcional de la gravedad [illegible] que corresponde a cada [illegible] aceites que forman la mezcla, debiendo [illegible] antes sus dos componentes. Si, por ejemplo, al aceite de oliva se ha [illegible] de [illegible] como entre sus densidades hay dos millésimos de diferencia, si el oleómetro señala 0,[illegible] habrá el menos grado de adulteración, puesto que las densidades de mezcla de estas se hallan en la relacion de los números

25 15 1
15 [illegible]

si el oleómetro señala 0,[illegible] será de la misma manera,

25 15 7 1
35 15 20 1

es decir, que habrá ⅓ del de la [illegible] del de oliva.

Hemos dicho que lo primero es saber que [illegible] te impurifica al que va á ensayarse, y [illegible] hay que acudir á un reactivo, el ácido sulfúrico, que, por los efectos de la coloracion que produce en cada especie de aceite, [illegible] vá está puro ó mezclado; es [illegible] se debe á Hoyle Erich, farmacéutico de Strasburgo, en 1841, que habiendo observado que cuando se agrega una gota de ácido sulfúrico concentrado á 10 ó 15 gotas de un aceite cualquiera, depositado sobre un vidrio ó [illegible] que cubra una hoja de papel, casi inmediatamente se ve aparecer una coloracion que varía segun la clase de aceites: siendo de un viso amarillo pronunciado, que poco á poco se convierte en verdoso, con el aceite de oliva; con el de alfonsigo, amarillo de un gris sucio; con el de sésamo, rojo vivo; gris sucio con el de nabina; amarillo, que pasa despues á anaranjado, con el de camelina; amarillo pálido, con tintes de un gris sucio, con el de adormideras; esmeralda muy pronunciado, con el de cañamones; rojo pardo, que pasa al pardo negro, con el de linaza; amarillo, con estrías pardas en el centro, con el de algodon; con el de ballena, rojo pardo obscuro; con el de colza se presenta una aureola de un color azul verdoso, y con el de fábuco la aureola es de un color grisáceo que despues pasa á verdoso, con estrías amarillas en el centro.

Cuando estan mezclados dos aceites, resulta una coloracion intermedia que permite conocer el fraude y la clase de aceite mezclado; pero como las coloraciones no están tan bien definidas como las hemos presentado, hay algunos aceites que sería sumamente difícil distinguirlos de otros, siendo á veces apenas sensible la diferencia de coloracion. Además, se ha observado que los aceites, al envejecer, aumentan de densidad, sin duda á causa de la modificacion mas ó menos profunda que experimentan bajo la accion del oxígeno del aire ambiente, que es absorbido por ellos, si bien este aumento cae solo sobre las dos cifras de orden inferior de la densidad, y este cambio de constitucion del aceite hace que en uno mismo varíe la coloracion cuando se trata por el ácido sulfúrico, y es diferente tambien segun la produccion, sistema de fabricacion, etcétera, por lo cual es necesario, cuando se hacen ensayos, repetirlos con varias muestras de la misma clase de aceite, pero en que haya certeza de que se conservan en estado de pureza. Si estas dificultades se presentan con los aceites puros, calcúlese cuál es no será, y aunque confusion no darán lugar, en muchos casos, las mezclas, pudiendo decirse que solo una larga práctica puede servir para distinguirlos con alguna probabilidad, jamás con absoluta certeza; por lo demás, el empleo del ácido sulfúrico como reac-

[illegible]

[illegible] ensayo, lo referente al cambio del aceite en el hielo, hemos de completar el [illegible] con lo perteneciente á los [illegible] mencionados por los vendedores. [illegible] mas [illegible] aquellos, el [illegible] siempre en la parte interior de la [illegible] está reducido [illegible] que á una [illegible] En los [illegible] se superfície [illegible] pliegues y [illegible] que en [illegible] tivas especies [illegible] cedentes de la [illegible] Estas cavidades en muchos peces, y en todos los anfibios, producen ruidos en la boca, y [illegible] con el exterior, mediante las [illegible] de que carecen algunos peces.

En los [illegible] y en las aves el labio [illegible] por los huesos [illegible] se [illegible] mas, aun contando el número de sus [illegible] correctos, y se divide en un [illegible] y una seria de [illegible] Además [illegible] para la cavidad del [illegible] y de la alberca [illegible] en el [illegible] en el pico, en el cual abren sus orificios en los quelones y [illegible] aves, [illegible] veces de un [illegible] cerca. En los [illegible] existe una [illegible] nas [illegible] en los [illegible] saurios, salvo [illegible] de la nariz y el [illegible] no existen grandes diferencias con el [illegible] con el hombre.

[illegible] en muchos [illegible] estan [illegible] de [illegible] inferiores, medias y ungulados, y falta en los [illegible] y quelonios, este es el [illegible] situada en el [illegible] del nido de la nariz, encerrada en [illegible] del trigémino y el olfatorio, y en [illegible] la boca por el conducto de [illegible] sten, que forma el hueso internasilar. Este se [illegible] por de órganos olfatorios, situados, por de [illegible], ya dentro de la boca, parece [illegible] para [illegible] los olores de los alimentos [illegible] se [illegible], y en el hombre falta [illegible] en el período embrionario.

[illegible] las conquistas [illegible] un aquel [illegible] Sin embargo [illegible] principales radiales, como no [illegible] este caso de [illegible] [illegible] y, suponiendo el [illegible] los modernos han dicho *Olenga*, [illegible] nuevos rastros de antiguos [illegible] y [illegible] estratégica importante. No [illegible] en Austria, al S. de Bolchate, se encontró el año de 1875, en un depósito, [illegible] monedas ecitiberias, de las cuales [illegible] examinadas de 50, y de ellas 37 [illegible] de las que llevan la leyenda de Olgam. La [illegible] viene, pues, á confirmar las conjeturas [illegible]. Muchas de estas monedas [illegible] acuñadas en una época relativa [illegible] las demás, pero las hay de [illegible] anteriores, o por lo menos [illegible] á la guerra numantina. En [illegible] debe existir una razón de que se [illegible] para la emisión de numerario la con[illegible] de que nos habla repetidamente la Historia.

OLIGISTO: *M.* Sesquióxido anhidro de hierro, cuya composición química se expresa en [illegible] Fe^2O^3, y es también llamado hematites [illegible]. De este importantísimo mineral de hierro se trata ya en el cuerpo del presente Diccionario, por cuya razón aquí solo ampliamos con nuevos pormenores lo entonces dicho, ocupándonos de preferencia en la síntesis ó modo de reproducirlo en los laboratorios ó estudios de mineralogía, á efecto de la mayor industria. Hállase de continuo en ciertos filones [illegible], y también formando [illegible] montañas; vese en las rocas sedimentarias, y lo hay asimismo en las cristalofílicas y en ciertos filones [illegible] metálicos. No es raro el oligisto en las rocas eruptivas, sobre todo en las que forman parte de la serie ácida, y existe, de la propia manera, en los volcanes, formando entonces una variedad peculiar de este mismo yacimiento. Semejante modo de hallarse repartido el sesquióxido de hierro, principal mineral explotable de este metal, demuestra como es uno de los cuerpos más diseminados en los terrenos, porque se halla en todos ellos afectando las más varias formas, que constituyen otras tantas variedades del mineral objeto del presente artículo; así, su conocimiento es, á la hora presente, muy completo, y desde el punto vista de la síntesis es de las especies cuya reproducción llévase á cabo empleando métodos generales, aplicables luego á otros cuerpos.

De un modo accidental se ha visto cristalizado muchas veces el hierro oligisto, en formas pertenecientes al sistema romboédrico; así, Hausman cita el caso de su presencia en las fundiciones de un horno alto en Altenau, del Hartz, y Ebelmen ha descrito los cristales formados en un horno de cola y barro de Oranienburgo; sobre una arcilla salífera formáronse cristales muy singulares de oligisto en un incendio acaecido en un lugar de las inmediaciones de las minas de Wieliczka, en la Galitzia austriaca. Habiendo calentado Kuhlmann una gran mezcla de creta en polvo y cloruro de manganeso muy ferruginoso, con objeto de regenerar la manganesa, fabricando al propio tiempo cloruro de calcio, encontró adherida á la pared del horno durante la operación una geoda llena de hermosos y bien formados cristales de sesquióxido de hierro puro. De su parte, von Hochstetter tiene indudable la presencia de los mismos cristales romboédricos, aunque pequeñísimos, en un horno de sulfato de sodio de Hruchay, y Boussingault ha demostrado en 1876 la presencia del hierro oligisto formando una suerte de depósitos cristalinos en las hendeduras de un horno de Rio, en las Guyanas Orientales, cuyo horno ha labrado destinado al beneficio metalúrgico del hierro llamado especular, que es otra variedad de sesquióxido.

Como se ve, son numerosos los casos en los que mediante determinadas reacciones químicas, indispensables en ciertas metalurgias ó en otras grandes industrias, cristaliza y se forma el hierro oligisto, presentando idénticos caracteres que se reconocen en los ejemplares recogidos en los diferentes terrenos donde se halla y en sus principales yacimientos. De una parte los hechos elevados, de los cuales solo hemos consignado los que revisten mayor importancia, y de otra las condiciones especiales en que se han llevado á cabo los fenómenos de cristalización, siempre por vía seca y á temperatura muy elevada, sirven para dar luz acerca del génesis del hierro oligisto en la naturaleza, y al propio tiempo constituyen la base de los modernos y más perfectos métodos de su síntesis ó reproducción artificial. Respecto de lo primero, solo hacemos notar que los procedimientos generadores son varios, por mas que el punto de partida lo constituyan los mismos materiales ferruginosos, aunque tratados de diverso modo, para que resulte el oligisto á modo de producto secundario ó accidental de otras reacciones químicas, conforme puede advertirse en las observaciones hechas por Kuhlmann, tratando de regenerar la manganesa, utilizada para obtener cloro; otras veces cristaliza el óxido férrico procedente de alguno de sus hidratos, cuando no es producto de las descomposiciones del carbonato que constituye el hierro espático, tratado conforme tiene indicado el famoso Boussingault.

Citan los autores, en primer término, los memorables y clásicos experimentos de Gay-Lussac, referentes á la síntesis y formación del oligisto en los volcanes; estos trabajos datan de 1823, y su importancia no es preciso encarecerla; ellos inauguran un método fecundo en resultados y muy general, tratándose de la reproducción de ciertos minerales. El fundamento del mismo resude en las acciones del vapor de agua, á temperatura muy elevada, correspondiente al rojo vivo, sobre el cloruro férrico, asimismo en estado de vapor, con lo cual resulta formado el sesquióxido de hierro; en otros experimentos realizados en la misma época se hacía pasar, también al rojo, vapor de agua sobre una mezcla de sulfato de hierro y cloruro de sodio. Aparte de esto, el propio Gay-Lussac ha demostrado que el cloruro de sodio se descompone por el vapor de agua en presencia de los silicatos, desprendiéndose ácido clorhídrico, cuyo gas se desprende abundante, hecho de la mayor importancia, porque explica la formación del ácido clorhídrico en los volcanes, y cómo el cloruro sódico puede servir de barniz para la loza y el barro.

En muchos casos, cuando menos, se han puesto en claro las condiciones y circunstancias en las cuales se origina el sesquióxido de hierro, empleando los generadores en estado gaseoso y á temperatura bastante elevada. En 1833 realizó Haldat la misma síntesis apelando á distinto procedimiento: su método consistía, esencialmente, en hacer actuar el vapor de agua sobre un alambre de hierro enrojecido; resulta el mineral cristalizado en romboedros de rara perfección, cuyo tamaño alcanza hasta 2 milímetros. Cuando la temperatura se eleva más del grado indicado, en lugar de formarse el sesquióxido de hierro producese el óxido ferroso férrico, que constituye el hierro magnético, demostrándose en semejante hecho la influencia del calor en las acciones del vapor de agua sobre el hierro, en las circunstancias que se han indicado.

Trató Sénarmont de aplicar un procedimiento por vía húmeda á la reproducción artificial del cuerpo que estudiamos, y, contrariamente á lo observado respecto del sesquióxido de aluminio, sólo obtuvo, aplicando su método general, una variedad de oligisto, amorfa é inatacable por el ácido nítrico; procedió calentando en tubos cerrados, y á la temperatura comprendida entre 150 y 250°, el sesquióxido de hierro precipitado, mezclado tan sólo con agua pura; en otros casos empleaba disoluciones de cloruro de sodio ó cloruro de calcio, y en otros experimentos, al mismo fin encaminados, valíase de las reacciones efectuadas en caliente, por vía húmeda y bajo presión, entre el cloruro férrico y el carbonato de sodio ó el carbonato de calcio. De 1851 datan los trabajos de Durocher, relativos al mismo asunto de la síntesis del hierro oligisto, si bien los resultados son poco concluyentes, en cuanto no se consigue solo y aislado el sesquióxido de hierro; mas la reacción utilizada permitió al experimentador citado obtener juntos dos de los términos de la serie de oxidación del hierro; todo el sistema consistía en aplicar á la doble descomposición, llevada á cabo á temperatura elevada, entre el cloruro ferroso y el carbonato amónico. De 1853 son los experimentos de Daubrée, relacionados con los de Gay-Lussac, que inauguraron la serie que nos ocupa; obtuvo este profesor buenos cristales de sesquióxido de hierro con sólo hacer actuar el vapor de cloruro férrico sobre la cal viva, calen-

tada á la temperatura [illegible] del rojo vivo. Gustavo Rose valióse [illegible] cuyos resultados son dignos de [illegible] una perla de bórax, saturada [illegible] de hierro á la llama oxidante, cuando [illegible] cristalitos sumamente [illegible] oligisto, estable con [illegible] tratamientos [illegible] observa[illegible] experimentos [illegible] ciente, [illegible] para dar [illegible] de generarse el [illegible] de hierro en los terrenos.

De un [illegible] tratamientos ahora, [illegible] por Kuhlmann [illegible] que [illegible] Manross [illegible] procedimientos [illegible] elevada temperatura. [illegible] de hierro con un exceso de [illegible] de sodio; [illegible] luego [illegible] numerosos cristales de oligisto en forma de [illegible] caracteres de la [illegible] en cuenta Kuhlmann [illegible] observaciones anteriores, [illegible] vas á la reproducción [illegible] sesquióxido de hierro al [illegible] la fusión de [illegible] gran masa de cloruro de calcio, y los resultados del experimento fueron satisfactorios.

Sainte-Claire Deville consagró á la síntesis del hierro oligisto un excelente trabajo en 1861, y sus experimentos presentan la novedad de no haber empleado fundente, sino un gas como agente mineralizador; basta, en efecto, según lo ha demostrado el mismo químico, hacer pasar una corriente de ácido clorhídrico puro por sesquióxido de hierro amorfo calentando á la temperatura correspondiente al rojo, para que tome el estado cristalino; se necesita, para conseguirlo, que la corriente gaseosa sea extraordinariamente lenta, pues de lo contrario prodúcese la reacción inversa, formándose agua y percloruro de hierro, por donde se ve confirmada, del modo más completo, la primitiva observación de Gay-Lussac. En otro experimento, en lugar del sesquióxido de hierro se empleó lava del Vesubio, y en este caso se obtuvo el hierro llamado especular; los cristales obtenidos por Sainte-Claire Deville son tabulares, como los de los volcanes, operando á la temperatura del rojo sombrío; al rojo cereza aparecen romboedros cuyo ángulo mide 86°, con el prisma hexagonal, las inclinaciones y todos los caracteres del oligisto de la isla de Elba; á esta misma temperatura prodúcese algo de óxido ferroso férrico, habiendo desprendimiento de cloro, y los cristales tienen, en este caso, propiedades magnéticas. También en 1861 preparó Debray el mineral cristalizado fundiendo el fosfato de hierro con un sulfato alcalino. En sus trabajos acerca de la síntesis de las rocas, vieron formarse, Fouqué y Michel Lévy, láminas hexagonales de oligisto, sobre todo después de someter al recocido vidrios [illegible] y silíceos cargados de hierro; los cristales eran rojos por transparencia y no dicroicos, y en 1884 consiguió Parmentier reproducir el sesquióxido de hierro, anhidro y cristalizado, fundiendo este mismo cuerpo amorfo con [illegible] potásico y sometiendo la masa resultante á un metódico recocido; los resultados eran entonces iguales á los de otros métodos anteriores, y los mismos sus productos.

OLIGOCENO: adj. *Geol.* Llámase así á un terreno de la [illegible] serie de los terciarios, que se halla comprendido entre el primero de dichos terrenos y el eoceno, y el tercero correspondiente al mioceno, formando el segundo término del terciario antiguo ó paleoceno. Este terreno fué creado y descrito primeramente por el geólogo alemán Beyrich, añadiendo un nuevo término á las tres divisiones clásicas de Lyell, y que ha sido adoptado por todos los geólogos después de las deliberaciones sostenidas en el Congreso de Berlín, pues la introducción de este término en los terrenos terciarios presenta la gran ventaja de tener en cuenta el notable cambio geográfico ocurrido en todo el N. de Europa después de la larga emersión de las primeras épocas terciarias. [illegible] comprendido el piso oligoceno entre la principal, si no es la última, de las elevaciones de los Pirineos, y la sustitu[illegible] del [illegible] plioceno [illegible] Francia [illegible]

[illegible]

[illegible] en Suiza, Alemania, Austria, [illegible] y España. Al [illegible] del Norte se [illegible] favorables para la [illegible] que dominaron en la formación de las capas oligocenas. La extensión [illegible] lagos [illegible] abundancia de los depósitos de agua [illegible] como la aparición de [illegible] vegetales [illegible] figuran la humedad del suelo y la existencia de un clima [illegible] y moderado, como lo ha demostrado Saporta en su obra *Le monde des plantes*; los árboles de hojas caducas tenían [illegible] importancia en este [illegible] las palmeras, que progresaron entonces hasta por cima del paralelo 51°, y el [illegible] y otros [illegible] los [illegible] hasta el 55°; la uniformidad de las condiciones climatéricas se demuestra además por la similitud de las floras recogidas en el Báltico á los 54° y en el Ebro á los [illegible]. El período se completa por un movimiento que produjo el desecamiento de los grandes lagos, originando un régimen fluvial bien pronto interrumpido por la invasión del mar de la molasa.

El sistema oligoceno puede dividirse en dos pisos, figurando en la base el tongriense y en la parte superior el aquitaniense, el primero de los cuales puede á su vez subdividirse en dos subpisos: el inferior, que es el verdadero tongriense de Dumont, y que generalmente se designa con el nombre de *[illegible]*, y el superior, que corresponde á las arenas de Fontainebleau y Étampes, por lo cual ha recibido del geólogo francés Lapparent el nombre de *estampiense*.

Bajo el punto de vista de los mamíferos, puede decirse que el período oligoceno se caracteriza por la coexistencia de los géneros *Palaeotherium* y *Anthracotherium*, el primero un paquidermo que desaparece al fin de esta misma época, mientras que el segundo alcanza en igual período su completo apogeo, perdiendo la gran importancia que adquiere en los mamíferos en el mioceno. Según el paleontólogo Gaudry, las diversas fases de este período pueden dividirse del modo siguiente:

Primera fase (infratongriense): Aparición de los géneros *[illegible]*, *Hyracodon*, *[illegible]*, *Anthracotherium*, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Lophiomeryx*, *[illegible]*, *Gelocus*, *[illegible]*, *Theridomys*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Plesictis* y otros varios.

Segunda fase: Aparición del género *[illegible]*, con predominio del *[illegible]* y del *Anthracotherium*, y desaparición del *Palaeotherium* y *Anoplotherium*.

Tercera fase: Aparición de los géneros *Rhinoceros*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Lutrictis* y otros; los rumiantes carecen de cuernos, y los proboscídeos no han aparecido.

La fauna marina está representada sólo por los fósiles del piso tongriense, y entre los vertebrados, fuera de los mamíferos, los [illegible], como el género *[illegible]* y diversos peces, especialmente [illegible]. De los moluscos predominan los géneros *Cerithium*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Natica* con especies de gran tamaño, *[illegible]*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Cytherea*, *Cardita*, *[illegible]*, *[illegible]*, *Lucina*, *Ostrea*, *Cyrena*, etcétera. Son muy abundantes los erizos de mar, habiéndose recogido también bastantes foraminíferos del género *[illegible]*.

La flora oligocena de Europa es bastante más rica que la del período eoceno que la precedió, y esta modificación se manifiesta principalmente en el desarrollo de las plantas acuáticas, las [illegible] neas y otras familias, apareciendo los géneros *Sequoia*, *Taxodium*, *Libocedrus* y otros que pro-

[illegible]

[illegible] en el yeso de Montmartre [illegible] Hébert el paralelo de [illegible] entre las capas [illegible] terrestres y [illegible] origen marino, cuya fauna [illegible] especies características del oligoceno [illegible] marinas de [illegible] inglesas y [illegible] los yesos de Montmartre [illegible] inferior de [illegible].

2.ª División [illegible] del oligoceno de Inglaterra ó serie de [illegible] se encuentran también en [illegible]

3.ª División superior del oligoceno de Inglaterra, que parece estar representada por la formación de los lignitos, relacionados con [illegible] de antiguas cuencas [illegible] en la [illegible] granítica de Bovey-Tracey y en el Devonshire; está constituida por unas capas de [illegible] espesor, formadas de arcillas, arenas y [illegible] alternantes, en las que se encuentran restos de plantas muy bien conservados, principalmente pertenecientes á las [illegible], con otras [illegible] de [illegible] de helechos, y en otras, [illegible] se presentan hojas de [illegible].

La formación [illegible] de [illegible] Sena está representada por una serie de capas que se pueden dividir en tres grupos: el superior y el inferior [illegible], y el medio de origen marino.

El [illegible] constituido por [illegible] de la caliza y del yeso, formado en su base por margas y calizas con planorbis y paludina, y por encima [illegible] del piso [illegible] la formación del [illegible] yeso y las margas yesosas de Montmartre, constituyendo depósitos lacustres. Encuéntranse numerosos restos de mamíferos, de aves y de reptiles, pues apenas hay [illegible] en las rocas de esta formación que no los contenga, hallándose algunas veces esqueletos completos. Los representantes de esta primera fauna son los representantes de los paquidermos, como el *[illegible]*, *Anoplotherium* y *[illegible]*, á los que se unen marsupiales, carnívoros, roedores y quirópteros. En comparación de los mamíferos, que están representados por más de 40 especies, las aves son poco numerosas, pues no pasan de 10. Se [illegible] impresiones de pasos de animales [illegible] las caras de estratificación del yeso, pudiendo determinarse con bastante exactitud [illegible]

[illegible] unido á la [illegible] de los géneros *Cercis* y [illegible] Sabese [illegible] el Océano [illegible] por un continente [illegible] Atlántida de los [illegible] Esta compañía la [illegible] *Lebensgebiete*, del S.O. de Alemania y de las regiones vecinas de Francia [illegible] constituido por depósitos [illegible] lagunas marítimas que [illegible] rodeados [illegible] en cuya cual la limonita se [illegible] forman con lechos de [illegible] que de mineral de hierro no suelen [illegible] de una potencia de [illegible] metros, [illegible] depósitos el suelo de los valles, y [illegible] en la cabecera del valle. El *Eocene* presenta, [illegible] los [illegible] precedentes de formaciones [illegible] numerosos lignitos de *Laudo* [illegible] y *Lobelia*, que contrastan con los de Montmartre, si bien otros [illegible] de esta formación se corresponden ya [illegible].

El oligoceno del N. de Alemania forma parte de las [illegible] capas superficiales que constituyen las tierras bajas de la Alemania del Norte, [illegible] el terreno aparece cubierto casi en toda su [illegible] por depósitos diluviales y aluviales [illegible] solamente interrumpidos por [illegible] de formaciones mas antiguas, principalmente del Muschelkalk y del yeso; todo el borde de estos vastos fondos terciarios penetra en las [illegible] constituyendo la [illegible] terciaria, [illegible] las mas importantes [illegible] del Bajo Rhin, que se extiende hasta el S. de Bonn y se halla en conexion por el E. y el O. con las formaciones terciarias de Holanda y Bélgica, continúa hácia el interior por lignitos y hácia el exterior por capas marinas que recubren á los anteriores.

Otro golfo ciñe menos el constituido por Sajonia y Turingia, que se extiende entre Halle y Wurzen, penetrando en la region de las formaciones antiguas y conteniendo lignitos, especialmente en Leipzig, y presenta tambien capas marinas. Otra mas, por último, el golfo de la Baja Silesia, que comprende dos terrenos bajos que han sido rellenados por depósitos lignitíferos de la region del Oder y Breslau.

El límite S. del terreno terciario del N. de Alemania está formado entre los golfos del Bajo Rhin, y entre Sajonia y Turingia, por los depósitos limnéticos y marítimos que avanzan hácia el N. por el Hanover y de Vestfalia, y el límite N. está formado por el Báltico y el Mar del Norte, que es formado por los depósitos diluviales, hácia el O. se presentan en conexion [illegible] en las capas del terreno belga, y [illegible] se continúa por el terciario de Polonia y Rusia. Las formaciones terciarias del N. de Alemania son exclusivamente oligocenas [illegible] los depósitos eocenos y pliocenos faltan por completo; las capas terciarias [illegible] marinas y en parte de agua dulce, estas últimas constituyendo [illegible] que ha recibido el nombre de formación lignitífera.

El oligoceno alemán puede asimismo dividirse en los tres tipos descritos tambien en otras formaciones, pues el inferior es la formacion lignitífera del N. de Alemania y de los depósitos marinos de Egeln. La primera de estas formaciones ocupa una extension de varios miles de millas cuadradas que recubren la enorme extension de [illegible] el Elba. Las rocas que forman [illegible] son principalmente arenosas y [illegible] por granos de cuarzo muy [illegible] que se sueldan constituyendo un [illegible] muy duro mediante un cemento silíceo; presentan además granos de [illegible] que forman á veces [illegible] aislados en medio de las capas lignitíferas, mediante un cemento silíceo de extremada dureza; aparecen tambien arcillas y pizarras arcillosas de color [illegible] las primeras generalmente puras y bastante plásticas, y las segundas ricas en impresiones vegetales y en lignitos. Ofrecen los lignitos verdadera importancia para la industria alemana, que utiliza sus diversas variedades con los nombres de azabache, lignito fibroso y terroso, carbon de marismas y una variedad particular del país que ha recibido el nombre de piropsita, empleada para la fabricacion de la paraffina, y que se distingue por su escaso peso, notable esponjosa y color amarillo, siendo fácil de [illegible] de manera semejante á la pez.

Los lignitos forman á veces depósitos irregulares [illegible] en capas que llegan á adquirir verdadero desarrollo, pues en Meisnet existe una de mas de 30 metros, y en Magdeburgo estas son varias de 20; las capas no son uniformes, sino que presentan, por el contrario, extremadas variaciones, no siendo raro encontrar varios lechos lignitíferos superpuestos, como sucede en Riestedt, donde se presentan cinco, y en Muskau, seis.

La formacion oligocena lignitífera de Sajonia presenta un característico depósito horizontal de 5,0 á 10 metros, que recubren las formaciones sedimentarias mas antiguas, y en el cual pueden distinguirse los siguientes miembros:

1 Arcilla plástica blanca ó de color gris claro, de 10 á 12 metros de potencia, y que contiene numerosos cristales de yeso.

2 Zona de los nódulos, formada por arenas lignitíferas en una capa areno arcillosa de 20 centímetros á 2 metros de espesor, conteniendo nódulos cuyo peso oscila entre una libra y un quintal, de contorno variable y formado de cuarcitas compactas y finamente cristalinas, en las cuales se encuentran grandes cristales de cuarzo mas ó menos completamente desarrollados; de este nivel provienen los nódulos diluviales y aluviales extendidos por toda Alemania profusamente, especialmente en la parte N.

3 Lecho lignitífero inferior, de 2 á 3 metros de potencia, que algunas veces aumenta y hasta puede dividirse en dos por la interposición de una capa de arena.

4 Arena cuarzosa pura, formada por numerosísimos cristales de cuarzo de pequeño tamaño, á los que se unen hojuelas de mica, apareciendo todo ello impregnado por óxido de hierro, carbonato de cal y ácido silícico, que á veces constituyen un verdadero cemento que empasta las arenas.

5 Lecho lignitífero superior de 1 ½ á 3, y aun á 5 metros de potencia, siendo los lignitos terrosos y pardos, y estando á veces separados entre sí por capas de arena.

Por encima de los anteriores depósitos se encuentran las formaciones oligocenas posteriores.

Al principio de este período la llanura baja del N. de Alemania, y las dos bahías de la parte S. á ella unidas, debían formar una región cubierta de lagos de agua dulce, de marismas y de turberas, en la que se desarrollaba una exuberante flora subtropical, viviendo en sus aguas multitud de peces y moluscos. Grandes masas de madera flotante llegaban á las lagunas, formando deltas que originaban los lignitos en union con las plantas desarrolladas en el mismo sitio. El principal elemento de estos lignitos es la madera de las coníferas, y más especialmente de las cupresíneas, encontrándose en las capas de lignito del Harz troncos de *Taxites Aylii* y *Taxoxylon Gopperti*, así como en Silesia el *Cupressinoxylon ponderosum*, *protolarix et leptolichnus* y de *Taxites Aylii*, y cerca de Leipzig se han encontrado la *sequoia cuattsiæ*, *Taxodites Lamarckii* y *Betula*. Mientras que los lechos de lignito están formados por las coníferas, las arenas y arcillas que los acompañan contienen de ordinario numerosos restos de angiospermas, especialmente de hojas, pertenecientes á los géneros *Cercis*, *Laurus*, *Cinnamomum*, *Magnolia*, *Dryandroides*, *Ficus*, *Sassafras*, *Alnus*, *Acer*, *Juglans* y *Betula*; las palmeras están representadas por los géneros *Salal*, *Flabellaria* y *Phœnicites*, presentando en conjunto esta flora una vegetacion análoga á la que hoy tienen la Florida y la Luisiana.

Formaciones marinas de Egeln: las tierras cubiertas por los depósitos que acabamos de describir fueron posteriormente transformadas en el fondo de un mar en el que se depositaron sedimentos, constituyendo las formaciones que llevan el nombre de depósitos oligocenos inferiores del Egeln ó arenas de Magdeburgo, que son extremadamente ricas en animales marinos, especialmente moluscos.

La serie de capas conteniendo ámbar en Sam-

[illegible] de la misma edad [illegible] de Magdeburgo y ecuador [illegible] un lecho de arena [illegible] dispuesta, y que presenta [illegible] a 1,70 m., hallándose [illegible] y cubierto por un dep[illegible] [illegible] las arenas glauconíticas [illegible] ámbar [illegible] lignitos [illegible] oligoceno [illegible] les el [illegible] e. N. de [illegible]

2 [illegible] terrenos lignitíferos [illegible] arenas de Stettin, [illegible] *Septaria* [illegible] Estas capas [illegible] especialmente en moluscos y foraminíferos [illegible] de los más importantes géneros de estos últimos el *Cristellaria*, *Nodosaria*, [illegible] y *Robulina*, que es el que predomina; de los moluscos pertenecientes exclusivamente al oligoceno medio, son los más importantes el [illegible]

Oligoceno superior. — También existen en el nivel superior algunos depósitos de lignito, principalmente en el golfo del Rhin inferior, que se distingue petrográficamente de los más antiguos, pero cuya flora comparada sobre todo con la anterior del [illegible] de Alemania, se parece bastante por la presencia de las formas indotropicales, pudiendo citarse como vegetales propios de esta formación el [illegible], etc.; [illegible] encontrándose también animales [illegible], peces y batracios, y caracterizándose particularmente por la existencia de unas pizarras lignitíferas extremadamente hojosas que han recibido el nombre de [illegible].

Las formaciones marinas del oligoceno superior no se presentan más que esporádicamente, constituidas por una especie de marga que aparece aislado en las formaciones miocénicas; en algunas localidades se encuentran sobre las arcillas de *Septaria* del oligoceno superior arenas cuarzosas deleznables, areniscas y arcillas arenosas, caracterizadas por el [illegible], *Arca Speyeri*, [illegible], *Nassa pygmaea* y *Pleurotoma* [illegible]; por último, los cantos de arenisca conocidos con el nombre de *Sternberger Kuchen* se encuentran en la parte occidental de Mecklemburgo, y están a veces completamente llenos de restos de moluscos.

OLIGOFIDO: m. *Geol.* Roca de la familia de las plagioclasitas, de estructura [illegible], tipo traquitoide, serie de las rocas modernas y grupo de las neutras. Esta roca, creada por el geólogo francés Coquand, está esencialmente constituida de una pasta de feldespato oligoclasa, de la cual se destacan, individualizándose, cristales de variado tamaño del mismo feldespato oligoclasa, estando formado el resto de la composición petrográfica de la roca por anfíbol, como elemento característico. Esta roca forma un verdadero pórfido, a lo cual ya su composición debe el nombre, y en el mismo grupo que ella se incluye el pórfido llamado [illegible], tan característico del Esterel, y cuya composición [illegible] a la mayoría de los autores incluirle dentro del grupo de las rocas llamadas [illegible], por lo cual algunos autores, y entre ellos Lapparent, consideran el oligofido como formando una variedad de esta roca, que se distingue por su naturaleza anfibólica.

OLIGOMASTIGIDOS: m. pl. *Zool.* Suborden de flagelados de la subclase de los [illegible], orden de los monadínidos, caracterizados por ser flagelados fijos o errantes, aislados o en colonias, de cuerpo globuloso, ligeramente ovoideo, cubierto de tegumentos blandos y deformables que le permiten [illegible] movimientos [illegible]

[illegible] Son los [illegible] en las aguas estancadas [illegible] han sido encontrados [illegible] del hombre, ya en el [illegible] Entre los géneros de [illegible] citaremos los siguientes: [illegible] Schultze, [illegible] Grub., [illegible] Duj., [illegible] Kent, [illegible] Stein y [illegible] Stein, y entre los [illegible] los géneros [illegible] Kent, [illegible] Kent, [illegible], etc.

OLIGONOSPATO del gr. [illegible], poco, y espato: m. *Min.* Carbonato doble de hierro y manganeso, bastante pobre en este último metal. Es, en cierto modo, una variedad bien determinada de la siderosa, o mejor que ésta un mineral [illegible] formado mediante asociación del carbonato ferroso típico, que constituye la ya nombrada siderosa, con la dialogita ó carbonato manganoso cristalizado; si bien que estas asociaciones no son raras entre carbonatos metálicos isomorfos unos con otros, y especialmente tratándose del de hierro, puede citarse como modelo de semejantes compuestos el mineral denominado [illegible], el cual presentase en Traversella, del Piamonte, formando cristales lenticulares de color blanco amarillento, cuya composición química responde a la de un carbonato doble de hierro y magnesio, el cual representa una especie intermedia entre la siderosa y la giobertita, y a la propia categoría pertenece otro mineral denominado pistomesita, en el cual predomina siempre el carbonato de hierro. Como estos cuerpos, el oligonospato no puede considerarse sino derivado de la siderosa, y por lo mismo forma con ellos una serie aparte, siguiendo relacionada con las de las variedades propiamente dichas de la misma, en la que se incluyen sobre todo la [illegible], la [illegible], la esferosiderita, el siderolito y la [illegible], al cabo carbonatos de hierro más o menos impuros, cuya composición depende, en gran parte, de las condiciones de los yacimientos y de las circunstancias especiales de la formación de los referidos carbonatos. Por punto general, todos son algo manganesíferos y contienen proporciones de protóxido de manganeso, variables entre 0,6 y 10,25 por 100, y además también óxido de magnesio, siendo los límites de sus proporciones 1,09 y [illegible] por 100; y otros óxido de calcio, en cantidades variables de 0,67 a 11,22 por 100. En el mineral que nos ocupa la proporción de carbonato manganoso se eleva hasta el 25 por 100, y de ahí el que se defina como asociación química de la siderosa y la dialogita, o a modo de especie intermedia entre ambos cuerpos; tiene el oligonospato el aspecto de la siderosa, y, si es igual, tratándose de la unión de dos minerales isomorfos, cristaliza, lo que no es frecuente, en romboedros, o se presenta en masas poco voluminosas arriñonadas, fibrosas ó compactas, cuyo peso específico

[illegible]

OLIMPIO [illegible]

[illegible] género de insectos del orden [illegible], sección de los repedicetes, [illegible], descrito por Doubleday [illegible] principales caracteres son los siguientes: [illegible] como el TETAX; ojos [illegible] salientes; casi [illegible] maxilares [illegible] palpos labiales [illegible] salientes que la frente, muy [illegible] primer artículo [illegible] y [illegible] cuando una tercera [illegible] el segundo, casi cilíndrico y [illegible] cuarto, y el tercero una cuarta [illegible] como el segundo, ovoideo, [illegible] y escamosos; antenas de las tres [illegible] del abdomen, [illegible] alas superiores [illegible] alargadas, [illegible] de la mitad de la longitud del [illegible] anterior y exterior redondeados [illegible] interno del macho sensiblemente [illegible] el ángulo anal; alas inferiores [illegible] del macho casi orbiculares, con [illegible] hasta el extremo de la [illegible] de la hembra ovoides; patas [illegible] del macho [illegible] robustas [illegible] ligeramente escamosas y [illegible] patas del primer par de la hembra bastante más largas que las del macho, tibias del [illegible] más largas que los tarsos; patas de [illegible] sexos con los [illegible] las tibias y los [illegible] de igual longitud; abdomen mucho [illegible] porque el borde interno de las alas inferiores [illegible] ligeramente [illegible].

El tipo de este género es la *O. [illegible] crotch*, [illegible] que vive en las regiones montañosas [illegible].

OLIVARES [illegible]: *Biog.* Militar [illegible] N. en Madrid. Sirvió en la [illegible] de las Indias con título de capitán de infantería [illegible] y de caballo de dos compañías. [illegible] en Madrid, y por el año de 1627 capitán de sus milicias y su depositario general, desempeñando estos encargos con [illegible].

OLIVARES GARRIDO: *Biog.* Militar español del siglo XVII. N. en Madrid. Fundóle su [illegible] mayorazgo y casa en la parroquia [illegible]. Sirvió también en la conquista de [illegible] del Perú con gente de armas y caballos [illegible] su costa, siendo uno de los primeros conquistadores; de paso fué volvió á España con título de procurador de Cortes de aquellos reinos, y fué regidor en Madrid.

OLIVEIRA MARTINS (JOAQUIN): *Biog.* M. en [illegible] de 1894. Escribió Castelar de él [illegible] un [illegible] artículo, publicado con el título de [illegible] 25 de septiembre de 1894, en [illegible] Liberal de Madrid.

OLIVEROS Y MORENO (LUIS): *Biog.* Escritor español. N. en Zafra á 21 de junio de 1829. Estudió [illegible] en Villagarcía [illegible] conocido [illegible] y cursó en Badajoz los dos primeros años del magisterio, y en la Normal [illegible] para hacer oposiciones en 1855 [illegible] á la Escuela Superior de [illegible], ocupando el primer lugar en la [illegible]. A partir de esta fecha, la vida de Oliveros y Moreno es la del estudio constante y la [illegible] interrumpido. Desde octubre [illegible] de 1857 dirigió, á ruego de [illegible], un colegio de primera enseñanza [illegible] en Lerena, colegio que [illegible] de alumnos y padres, [illegible] Madrid [illegible] el cuarto año en la [illegible] Normal Central, y el curso de [illegible] en la Central de dicha enseñanza [illegible] 1857 á 1858. En julio de este último año [illegible] normal, y en octubre y [illegible] hizo oposiciones á las plazas [illegible] de escuela normal, ocupando [illegible] de los primeros lugares en [illegible] opositores. En todos sus estudios [illegible] calificaciones. En 1.º de [illegible] de 1859 tomó posesión, como resultado de [illegible], de la plaza de segundo [illegible] de la Normal de Badajoz. En [illegible] tomó posesión, por [illegible] maestro de la Normal [illegible] de septiembre de 1861 de [illegible] de la Escuela Normal superior [illegible]. En el curso de 1866 á 1867 pasó á [illegible] por el rector del distrito universitario de Sevilla, á estudiar en la Escuela Normal Central el método y procedimiento de enseñanza de Dibujo de Hendrickk. En julio de 1868 quedó excedente hasta octubre del mismo año, en que fué repuesto en su plaza. En 11 de febrero de 1869 tomó posesión de la dirección de la Escuela Normal de Cádiz. Los cursos de 1859 á 1860, 1860 á 1861, explicó Gramática y Pedagogía en la Escuela Normal de Maestros de Salamanca, y en la de Maestros de Cádiz desde 1865. En los cursos académicos de 1861 á 1863 enseñó Aritmética, Algebra y Geometría en el Instituto provincial de Córdoba, con gran contentamiento de los profesores y director de dicho establecimiento. Es autor de varias obras importantes, de las cuales merecen citarse las siguientes: *Cuadro sinóptico de la Lexicología*; *Cuadro sinóptico de Sintaxis*; *Curso elemental de Pedagogía*; *Elementos de Gramática española*; *Tratado de educación y método de enseñanza*; *Memoria que comprende la historia y estado actual de la Escuela Normal de Maestros de Cádiz*; *Nuestras cuartillas*, etc. Luis Oliveros es caballero condecorado de la Orden de Carlos III é individuo de las Sociedades Económicas de Amigos del País de Cádiz, Córdoba y Sevilla.

OLIVINO: m. *Min.* Silicato anhidro de magnesio y hierro, perteneciente al género peridoto, como el crisolito, la hialosiderita y la fayalita, verdaderos tipos del peridoto, y considerado el olivino como el que mejor representa esta familia, que sólo un género comprende. Aunque en los artículos consagrados expresamente al silicato de magnesio y hierro algo se ha dicho respecto del particular, importa, no obstante, fijar bien los caracteres especiales del olivino, marcando su individualidad y tratando de los experimentos encaminados á reproducir este mineral, por más que sus resultados no sean á la hora presente bastante completos, y no correspondan, en manera alguna, al esfuerzo en ellos empleado. No para designar en general el peridoto, sino una variedad suya, usamos la palabra *olivino*, definido por Lapparent como un peridoto granular, propio de los basaltos, hallado principalmente en Torre del Greco.

Aparte de este yacimiento, indica el mismo autor que los conglomerados volcánicos de Auvernia contienen bolas de olivino bastante gruesas, en las cuales es singularmente notable el estado granular, bien determinado en todos sentidos. Difiere notablemente el olivino del crisolito porque contiene menos magnesio, y en cambio mayores proporciones de hierro en estado ferroso entran en su molécula; aparte de esto, el mineral objeto del presente artículo, peridoto menos ferroso, sin embargo, que sus congéneres la hialosiderita y de la fayalita, es poco estable, y manifiesta tender más á transformarse en serpentina, fenómeno con gran frecuencia repetido y fácilmente observable. Cristaliza, al igual de los demás peridotos, en el sistema rómbico, estando las formas poco modificadas; su color es verde aceituna muy marcado, de cuyo carácter toma nombre el mineral; cuando se observa el olivino en láminas delgadas presenta muy vivos los colores de polarización, y contiene de ordinario inclusiones sólidas de hierro oxidulado é inclusiones gaseosas de ácido carbónico; es cuerpo transparente ó translúcido, dotado de brillo vítreo; el peso específico varía entre 3,3 y 3,4, y la dureza hállase comprendida de 6,5 á 7. En cuanto á la composición química responde á la de un silicato de magnesio y hierro, conteniendo, según los mejores análisis, 16 por 100 de protóxido de hierro, y se representa en la fórmula general de los peridotos, Mg_2SiO_4. Por punto general son los peridotos infusibles al más vivo fuego del soplete; mas el olivino, como los tipos más ferruginosos, son ya fusibles, dando vidrios verdosos; por vía húmeda le atacan los ácidos minerales enérgicos, formándose ácido silícico en estado gelatinoso; en el líquido es reconocible el hierro.

Respecto de la síntesis ó reproducción artificial del olivino, añadiremos aquí algunos pormenores relativos á los experimentos hechos, no siempre coronados por un éxito satisfactorio. Se ha acudido á un procedimiento directo, consistente en fundir juntos los silicatos considerados elementos constitutivos de los cuerpos á cuya serie pertenece el que nos ocupa: así hizo Berthier en sus experimentos de 1823, y más tarde aplicó á los mismos cuerpos sus clásicos procedi-

mientos, a cuyo fin procedía [illegible] nos de ácido silícico, 6 de [illegible] y 6 de ácido bórico, a veces [illegible] trica, y el producto de la [illegible] cuerpos [illegible] con los elementos del [illegible] de fusión, a un tratamiento [illegible] cedido y [illegible] dos de color [illegible] del peridoto puramente [illegible] guinoso, del cual es [illegible] nominado crisólito. Ha [illegible] un método semejante [illegible] cuya [illegible] consiguió [illegible] fundiendo [illegible] peratura [illegible] pono. Y Daubrée [illegible] en un crisólito [illegible] la forma de olivino, cristalizó y granulada de hierro, [illegible] un experimento anterior, en el que resultaron unos cristales de peridoto y cristales de una piroxena magnesiana bien caracterizada. Se vuelve Le hartier del cloruro de calcio como fundente, y empleando tan [illegible] puestos de los peridotos consiguió las mismas mezclas, al lado de la forsterita, y otros algo [illegible] gimosos, el olivino entre ellos; si los productos mantiénense fundidos a temperatura elevadísima, por dos horas consecutivas sostenida, consiguiéronse minerales talmente aplastadas, de singular belleza y rara perfección. Modernamente han demostrado Fouqué y Michel Levy que del recocido metódico de los elementos de los basaltos y meteoritos resultan de continuo peridotos en el primer período de su consolidación; el peridoto del basalto artificial por tal medio conseguido es idéntico al olivino de las mismas rocas naturales; en cambio, el producto de los meteoritos aparece siempre en forma de granos irregulares. En 1882 Stanislas Meunier obtuvo algunos silicatos orgánicos ferrosos en [illegible] hacer actuar el vapor de agua y el cloruro de silicio sobre un aluminato de magnesio metálico en caliente al rojo, sólo que entonces a los irregulares granitos de peridoto formados acompañaban siempre bisilicato magnésico cristalizado, sílice, magnesia, cloro y silicuro de magnesio.

OLMEDO Bartolomé: *Hist.* Religioso español. Floreció en el siglo XVI. En compañía del Padre Juan de Zumbrano fue designado Bartolomé de Olmedo para ir con Diego Velázquez a la conquista de la isla de Cuba en la expedición que con tan atrevido objeto surcó los mares. Luego que Olmedo se hubo hecho cargo de que Velázquez no pasaría de Cuba y que sería confiada a Hernán Cortés la empresa de llevar la conquista a otros puntos, conferenció con éste en varias ocasiones, haciéndole ver en cuantas se le presentaron que su anhelo era implantar la religión cristiana en las posesiones que de nuevo se adquiriesen para España, y a las que se daría el dictado de católicas. Con su cultura y prudencia pudo Olmedo lograr que Cortés saliera airoso en algunos lances, que hubieran sido muy fatales consecuencias a no tener en el religioso el consejero imparcial que le aconsejaba con las resoluciones que le hacía tomar. Una vez en Nueva España, el Padre Olmedo recibió de Cortés el encargo de instruir en la religión católica a las veinte mujeres que como tributo entregaron al conquistador los caciques del país, logrando a los pocos días convertirlas a la fe cristiana a la mayor parte de ellas. En uno de los oratorios que para sus falsos dioses tenían los indios dedicó el religioso un altar, siendo en este templo en el que Bartolomé de Olmedo celebró la primera misa que se dijo en Nueva España, y en el que exigió a los naturales el juramento de obediencia, respeto y sumisión al rey católico Carlos V. En el tiempo que Moctezuma estuvo encarcelado, y especialmente en los días que le duró la herida que le condujo al sepulcro, resolvió Hernán Cortés que toda la guardia que le custodiaba estuviese a las órdenes del Padre Bartolomé, a quien desde luego confió la custodia del preso, cargo importante que el religioso desempeñó a satisfacción. Mediante el tino extraordinario acierto de Olmedo llegó Moctezuma a aclarar de sus creencias y abrazar la religión cristiana, recibiendo al efecto el sacramento del Bautismo. Interviniendo Olmedo en la conjuración tramada por Narváez contra Hernán Cortés, llegó a conseguir [illegible]

[illegible]

OLMOS Bravo Antonio: [illegible] español. [illegible] Fray Antonio Bravo Olmos, [illegible] Hermanos de Perú, [illegible] cuando [illegible] para el desempeño de [illegible] de Institutores [illegible] Instituto [illegible] Santo Francisco en Valladolid, en [illegible] Padres le dedicaron al estudio de la Teología [illegible] encomendaron a su cuidado la [illegible] el Padre Fray Antonio Bravo Olmos [illegible] do su primer cuidado estudiar el [illegible] Filosofía, habiendo [illegible] años aparecer como tan [illegible] y centro director del país. Con su autoridad [illegible] contribuyó a mantener [illegible] y contribuyó en gran manera al progreso [illegible] verificó en el [illegible] de Mejía, Padre Zumaraga, [illegible] sido [illegible] el beato Andrés de Olmos [illegible] gobernar y dirigir aquellas gentes [illegible] el calor, el frío, la lluvia, la [illegible] de las estaciones, se hizo [illegible] del cumplimiento de su [illegible] Así [illegible] miento comenzaron a propalarse [illegible] se hizo de ella [illegible] por resultado que, no solo [illegible] heroicas, sino que el Padre Andrés de Olmos se le inscribiera en el catálogo de los [illegible] dos, haciéndose mención de él como [illegible] las iglesias de la Orden el día 8 de agosto de cada año.

OLNEY Richard: *Biog.* Político norteamericano contemporáneo. N. hacia 1830. Hizo sus estudios en la Universidad de Brown, [illegible] en 1856. Dos años más tarde era Doctor en Leyes, y en 1874 individuo de la Cámara de Massachusets. Inició en [illegible] contra España [illegible] 1895, siguió Olney en los Estados Unidos entre los políticos [illegible] es decir, de [illegible] una política agresiva contra España. Al morir Gresham, secretario de Estado que dirigía las reclamaciones hechas al gobierno español por el incidente del [illegible] y la indemnización a Mora, le sustituyó Olney en el mismo cargo, como el que por entre los de su partido para interpretar el pensamiento de Cleveland, presidente de la República, en las cuestiones exteriores. Olney, pues, Olney el puesto de secretario de Estado del gobierno de los Estados Unidos, en igualdad al de Ministro de Negocios Extranjeros, de 1895 hasta que Mac Kinley sucedió a Cleveland en la presidencia de la República. En tal concepto dirigió las negociaciones con España relativas a los asuntos de Cuba, mostrándose partidario de una intervención armada en los Estados Unidos, que fue rechazada por el Gobierno español, presidido por Cánovas. Hay [illegible] bre de 1896 [illegible] Olney una [illegible] decisiva en la política de su patria.

OLORIZ Fr. Juan: *Lit.* Religioso español. N. en Zaragoza en 16[illegible]. M. a 1.º de septiembre de [illegible]

[illegible]

OLOZAGA [illegible]: *Biog.* Político español, hermano de Salustiano. N. en Arnedo [illegible] de septiembre de 1810. M. en Madrid [illegible] de 1877. Contaba [illegible] Madrid [illegible]

[illegible] Orientales, [illegible] al primitivo [illegible] de cuantas provincias [illegible] presente, de cuyo grupo es genuino [illegible] de la montaña; con ser por eso de los [illegible] importantes del mundo; tiene [illegible] de una su estatura poco [illegible] [illegible], donde con número se ve [illegible] a otros de sus [illegible] diversos, de tal [illegible] individuo [illegible] [illegible] y la distancia [illegible] ha sido indicada [illegible] en Canaria, presentando entonces [illegible] de la provincia a una [illegible] de haber considerado el [illegible] de la dalia; [illegible] relativos al análisis, [illegible] composición química, [illegible] hay para medirla en este [illegible] considerar la variedad de la [illegible] Es la ontacita cuerpo laminar, [illegible] en masas, y por excepción forma [illegible] sistema monoclínico; su [illegible] depende de los [illegible] que contenga, al punto [illegible] de lo cual se representa [illegible] general de las provincias,

CARACTERES:

Las [illegible] de ojalas son translúcidas, y tanto [illegible] del mineral poseen brillo [illegible] y intenso; el peso específico [illegible] y la dureza corresponde al cuarto [illegible] Mohs. Al [illegible] vivo del [illegible] de la ontacita, convertiéndose en [illegible] de color negro más ó menos [illegible] por vía [illegible] con ácidos [illegible] y en caliente.

ONÓ: [illegible] Río de la región meridional de la [illegible] Nace con el nombre de Fintiz en el [illegible] en la vertiente N. y [illegible] del Bore; corre hacia el [illegible] S. y O. [illegible] limita gran número de [illegible] entre ellos el Limma Tamarca, [illegible] en sus dos orillas, el Nono, Korlo, Denta, [illegible], Tanda, Vallamo, Kucha, Goto, Mado, [illegible] en su orilla izq., y el Botor, Ango, Yima, Kilai, Zinguero, Kontab, Gocha [illegible] en la orilla dcha.; recibe en esta el [illegible] Yimma, que baja del monte Musse-Dorra, el Dannba, que separa el Zinguero del Yimma; el Goyoh, que es el mayor de sus tributarios y que separa el Guera y el Yimma del [illegible] y el Kullo; el Doncha, afluente principal del [illegible] y el Ciarma, que riega el Golda. Por [illegible] el Nuno o Lagunaria; el Valga, que [illegible] del monte Harro; el Ium, cuyo valle está [illegible] por la colonia germánica del Kabiena; el [illegible], que separa el Denta del Korlo; el [illegible], frontera del Vallamo por la parte del Kucha; el Mado, y algunos otros. Vierte sus [illegible] en el extremo septentrional del lago Rodolfo o Basso Naroch.

OMORI: [illegible] y puerto del *fu* de Tokio, prov. de Musasi, región media de Hondo, Japón, situ. al S. de Tokio, cerca y al S. de Sinagawa, entre Tokio y Yokohama; 10.000 habits.

OMS (Jacinto): *biógr.* Catedrático español. Nació en Manresa a 6 de octubre de 1718. M. en [illegible] 1817. Estudió los primeros rudimentos de la lengua latina en su patria. Deseoso de [illegible] el estado eclesiástico, pasó a Cervera a [illegible] Filosofía y Teología en su Universidad, y [illegible] con relevantes pruebas de su aprovechamiento, que desempeñó con general aplauso las cátedras de Vísperas y de Teología en [illegible] en que por los años antes [illegible] la ciencia. Tenía una inclinación [illegible] y tanto á su talento [illegible] se debió el sinnúmero [illegible] que salieron de su [illegible] Apenas [illegible], continuó [illegible] algunos años; y cuando fue nombrado [illegible] de la catedral de Tarragona [illegible] y suspendió los [illegible] su prebenda y volvió á [illegible] tareas del profesorado. [illegible] adelante a aceptar una [illegible] y allí falleció. De las [illegible] este sabio profesor, unas [illegible] pública y otras han quedado [illegible]. Las primeras son las siguientes: Tres [illegible] en 1783 con motivo de las fiestas de los santos mártires, patronos de la patria, Fructuoso y Mamilio; otro de difuntos en dicho año, y otro del Santo Cristo que se venera en la ciudad de Cervera; unas *conclusiones* de Teología, tituladas: *Specimen doctrinæ theologicæ ex sanctorum doctorum Augustini et Thomæ sententiis accommodatum*; *Reflexiones sobre la pretendida explicación de unas conclusiones que D. Francisco Canal presenta al canciller de la Universidad de Cervera.*

ONCIFA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los efemérides, establecido por Burmeister, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas formadas por tres artejos subulifornes y muy semejantes á las de los libélulidos; piezas bucales atrofiadas y muy poco perceptibles, impropias para servir al insecto; ojos grandes, los de los machos casi siempre divididos ó presentando dos partes bien distintas, de las cuales la interna es mayor y lenticular; tórax medianamente voluminoso; abdomen no muy largo, formado por 10 segmentos, el último provisto de dos apéndices setiformes, multiarticulados y muy largos; los machos con dos pares de apéndices copuladores en forma de pinza; patas sencillas sin espolones y terminadas por cuatro ó cinco artejos, sin espinas y con las uñas anchas y apendiculadas en el extremo; alas con muy pocas nerviaciones transversas, las posteriores nulas ó sumamente pequeñas. Son insectos cuyas larvas viven en el agua, y salvo el tamaño y disposición de la boca se asemejan en este período á las de los libélulidos. En la parte posterior del cuerpo llevan tres apéndices bastante anchos y en los lados del abdomen otros apéndices branquiales, en cuyo interior se ramifican las traqueas. Llegada la época de su metamorfosis salen del agua y se agarran á algún tallito; para verificar su cambio se abre la cubierta de la ninfa por el dorso y sale el insecto alado (subimago), que aun después de volar verifica otra muda y se transforma en insecto perfecto (imago). Comprende este género un corto número de especies, de las cuales citamos como tipo la *oncifa discolor* Burmeister, la cual mide próximamente unos 15 milímetros de punta á punta de ala; es de color pardusco, con los lados del tórax y la parte interior amarillentas; los filamentos abdominales son dos y de unos 8 milímetros de largo; los apéndices copuladores del macho no son opuestos, sino paralelos, curvos y con un pequeño diente cerca de la punta; las patas son amarillentas; las alas largas, estrechas, ligeramente ciliadas, de color pardo rojizo pálido, más obscuro en el borde costal, y con algunas nerviaciones formando una especie de curva transversal en el ala. Se encuentra esta especie en verano con bastante frecuencia cerca del borde del agua ó arrastrada por el viento en las vidrieras de las casas.

ONCÓMERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los edeldénidos, descrito primeramente por Saporta, y cuyos caracteres más importantes son los siguientes: cabeza estrechada por delante, formando una escotadura bastante grande; estemmas pequeños; antenas largas, cilíndricas; el primer artejo más corto que los demás, sobrepasando ó llegando al menos al borde anterior de la cabeza; pico largo que llega casi hasta la inserción de las patas intermedias; protórax con los bordes aplanados, más ó menos arqueados; los ángulos posteriores salientes, pero redondeados, cortados oblicuamente por detrás de estos ángulos, con el borde posterior ligeramente arqueado y no muy avanzado sobre el escudo; sin quilla esternal; escudo prolongado en punta muy aguda sobre la membrana de los élitros y hasta más allá de la mitad del abdomen; élitros con su membrana separada de la parte coriácea por un reborde elevado y de forma semicircular, de modo que el conjunto de las dos membranas ofrece la forma de un corazón; la porción membranosa con numerosas venas 16 á 20 rectas y fuertes, y no prolongada hasta más allá de la mitad del abdomen; éste ancho, desbordando á cada lado de los élitros; punta ventral, fuerte y larga, extendiéndose hasta las patas anteriores en forma de lanza, ancha en su base; región anal de las hembras bastante pequeña; placa anal de los machos igualmente pequeña, estrecha y escotada circularmente en su extremo; patas fuertes, las anteriores un poco más pequeñas que las intermedias;

fémures anteriores provistos en los [illegible] por encima y antes del extremo de un [illegible] corte; fémures posteriores dos veces [illegible] largos en lo menos que los intermedios [illegible] dos y sin espinas notables, [illegible] un poco curvas hacia [illegible] aplanadas y canaliculadas [illegible] del género, tan [illegible] los demás de este grupo, [illegible] una especie, el [illegible] insecto de unos [illegible] centímetros, de color [illegible] casi lonceolo, las antenas y [illegible] amarillos, estas con una [illegible] y la [illegible] blanca de [illegible] el interior es de color [illegible] con manchas [illegible] rillas. Fue encontrado tan [illegible] en el viaje de exploración del [illegible] del mundo del *Astrolabe*, en Nueva Guinea.

ONCOSINA [illegible] silicato hidratado de aluminio, conteniendo en calidad de asociados o impurezas, sesquióxido de hierro y [illegible] potasio, este último cuerpo en proporciones ya algo considerables, que el análisis aprecia y determina empleando los métodos ordinarios. Trátase de uno de aquellos minerales incluidos en el gran grupo o género de las arcillas, siempre amorfas, y cuyos componentes esenciales son el ácido silícico, el sesquióxido de aluminio y el agua, en proporciones sumamente variables, por tratarse, en definitiva, de productos de alteraciones y mezclas de residuos de la descomposición de otros silicatos complicados, del tipo de nuestros, de ordinario calificados como feldespatos o feldespateides. Incluyese la oncosina entre las variedades de la pagodita, la cual es, a su vez, una variedad de la agalmatolita, y suelen agruparse los autores con la pinnita, la disintribita la bilarita y la nendomita, cuerpos todos que pueden ser considerados tránsitos o intermedios para llegar desde los feldespatos á las arcillas propiamente dichas, cuyos minerales son a modo de límites de una metamorfosis lenta, en la cual los silicatos dobles de aluminio y potasio, aluminio y sodio, aluminio y calcio, se transforman, mediante las sucesivas acciones del agua y del aire, a silicatos hidratados de aluminio, más o menos impurificados por los mismos elementos constitutivos del primitivo mineral originario. De las mezclas del silicato alumínico hidratado tantas veces nombrado, con parte del feldespato no descompuesto y con los mismos elementos de éste disgregados, resultan minerales curiosos y algunos de cierta importancia, como son la agalmatolita, la pagodita (variedad suya), la oncosina que estudiamos, la halloysita y sus múltiples variedades, y también la allofana, con los numerosos minerales a ella referidos. Al igual de sus congéneres, es el cuerpo que describimos sustancia amorfa, sin indicios siquiera de forma ó estructura cristalina rudimentaria, antes bien tiende compacta; su color varía, y puede ser blanco, verdoso, amarillo o rojo claro; es substancia suave y untuosa al tacto; el peso específico 2,73, y la dureza 2,5 á 3; la composición química hallase comprendida entre los límites indicados por los siguientes números: ácido silícico 50 á 55 por 100; sesquióxido de aluminio 27 á 31; sesquióxido de hierro 0 á 0,75; potasa 6 á 10, y agua 4,5. Calentado el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata á temperatura ya un poco elevada, sin experimentar mayores alteraciones; al fuego vivo del soplete largo tiempo sostenido llega á fundirse con grandísima dificultad; por vía húmeda es atacable, muy en particular, por el ácido sulfúrico. La oncosina ha sido hallada en Sajonia y en Hungría, asociada á otros minerales de análoga procedencia.

* **ONDARROA:** *Geog.* En este puerto de la provincia de Vizcaya había antes gran resaca, que ponía en inminente peligro á los barcos fondeados y á los que tenían que entrar ó salir. Para evitar este grave inconveniente se proyectó un espigón curvo que sirviese de rompeolas, arrancando de la punta de Barratica, del cual se llegaron a construir 81 metros antes de 1866 y 117 después en 1880. Dicho espigón encauza la corriente de la ría por su margen derecha y canaliza la barra y playas de arena de la entrada. Fué construido por el Municipio y Cabildo de Mareantes, y costó 125 000 pesetas.

La embocadura del puerto está orientada al S.E., y está defendido de los mares del tercero y cuarto cuadrantes por una restinga de peñascos denominada Esquilanche.

[illegible] contenerlo, [illegible] de carga [illegible]

ONDULACIÓN [illegible] en el tomo XIV, página 2[illegible] [illegible] ondulatorio o undulatorio, con [illegible] conoce.

Cuando la ondulación se produce en un medio elástico el éter es eminentemente elástico, pero no nos referimos a él, sino á los medios elásticos, empleando estas palabras en el lenguaje, se produce el sonido; las ondulaciones tan pronto visibles como se ocultan a nuestros ojos, en las cuerdas, cuando se las hace sonar, se observa que se ensanchan por unas partes y se estrechan por otras, formando ondulaciones de perfecta regularidad, en las que se observan vientres o partes ensanchadas y nodos o estrechamientos; estos vientres y nodos existen realmente, pero no en la forma que los percibe nuestra vista; la cuerda no se ensancha ni se estrecha, sino que sus moléculas, desvíanse de la posición de equilibrio, oscilan alrededor de ella, siendo la amplitud de cada oscilación variable de una á otra molécula, y variable de una manera continua, es decir, que a partir de un punto que no se mueve, la amplitud de la oscilación va creciendo de molécula en molécula hasta llegar a un máximo, para decrecer después, anularse, volver a crecer, etc., es decir, que hay puntos en la cuerda que no cambian de posición, a cuyos puntos se les llama *nodos*, y otros en que la oscilación es máxima; y como estas oscilaciones se verifican con inmensa rapidez y nuestra retina conserva las imágenes durante un tiempo próximamente igual a 0,1 de segundo, parece á nuestros ojos que los trozos en movimiento de la cuerda forman un sólido limitado por la superficie envolvente de sus posiciones extremas, cuyo sólido aparente, ó mejor las posiciones extremas de los trozos de cuerda en movimiento, es lo que recibe el nombre de *vientres*. En una campana, ó otro cuerpo sonoro cualquiera, hay también nodos y vientres, pero no se perciben a simple vista. La reunión de los nodos, ó lugar geométrico de estos, forma lo que se llama líneas y superficies nodales; en una lámina vibrante se pueden apreciar las líneas nodales colocando la horizontalmente, apoyada por su centro de gravedad sobre un sustentáculo fijo, espolvoreándola con arenilla ó polvos de salvadera, y haciéndola vibrar al rozamiento con un arco de violín; inmediatamente se observa que los polvos comienzan un baile extraño hasta orientarse, formando líneas fijas de figura y posición, que son las líneas nodales, quedando limpios de toda substancia extraña los espacios comprendidos entre aquellas, lo que demuestra que los polvos han deslizado por las superficies inclinadas que forman los vientres, para colocarse en la posición estable que representan las líneas nodales, líneas estas que son las mismas siempre que se haga vibrar la placa en el mismo punto y de igual manera, pero que cambian de posición y forma en el momento en que se produce la vibración de manera distinta ó en punto diferente.

En el aire también hay superficies nodales y vientres, y puede observarse, si bien con alguna dificultad; cuando en una atmósfera tranquila se produce una vibración, y cubriéndose los nodos se aplica á uno de ellos la parte más ancha de un [illegible]

[illegible] ondulaciones [illegible] no nos [illegible] 1887, 18[illegible], 18[illegible], 187[illegible], y 18[illegible] [illegible] cuarenta años [illegible] la temperatura [illegible] mente, habiendo sido superior á la de los cuarenta años anteriores [illegible] [illegible] había pasado una sobre la Tierra [illegible] casi al mismo tiempo que el planeta [illegible] gaba su perihelio.

Pasemos ahora al estudio de las ondulaciones luminosas. Que es la luz, se ha preguntado por mucho tiempo la humanidad, y no obstante las antiguas teorías de la luz, [illegible] que hoy no pueden admitirse, y cuyo estudio es tampoco de este momento, se dejan [illegible] que [illegible] otra [illegible] movimiento vibratorio del éter, lo cual, [illegible], se entrevió por Descartes, [illegible] en tanto que otros, como Verdet, [illegible] que, Huyghens [illegible] la teoría de las ondulaciones [illegible] que después han comprobado [illegible] Young y Fresnel. A [illegible], como hemos visto, la existencia del éter, y teoría de la más sencilla; los manantiales luminosos son cuerpos animados de movimientos vibratorios de [illegible] inconcebible; estas vibraciones se comunican al éter y se propagan por él, en forma de ondas esféricas, en el vacío o en los medios homogéneos no estrañados, pero cuyas formas tienen que ser otras en los medios en que la elasticidad del éter está limitada en ciertas direcciones por los cuerpos que le rodean, como entre los cristales; en tanto que una molécula de éter completa una oscilación correspondiente á la vibración de origen, su movimiento ondulatorio se comunica a una línea de moléculas contiguas, situadas en la dirección del rayo de la esfera, el tiempo necesario para la ida y vuelta de la molécula éter es la duración de la ondulación, y la distancia a que se ha propagado en este tiempo es la longitud de la onda, en tanto que su superficie es el [illegible] de puntos en que en el mismo instante se [illegible] la misma vibración luminosa. Las ondas luminosas tienen una completa analogía con las sonoras, son isócronas como aquellas, y se propagan uniformemente; así como las ondulaciones sonoras producen sonidos cuya altura depende al número de ondas que llegan en la unidad de tiempo, en las ondulaciones luminosas los colores pueden diferir en duración, correspondiendo las más largas á las más lentas, es decir, los rojos, a medida que aumenta la velocidad de la vibración la onda se va acortando, el color de la luz cambia pasando por todos los tonos hasta el violado. Ahora bien, la velocidad de las ondas luminosas, para un medio homogéneo, es independiente de la que corresponde á las ondas sonoras [illegible] mayor que la que corresponde á las ondas sonoras

[illegible] en que [illegible] nes de [illegible] al mapa [illegible] la [illegible] de la luz [illegible] los conductores [illegible] posible [illegible] del [illegible] [illegible] estas previsiones [illegible] rayos [illegible] si se [illegible] en la [illegible] por [illegible] [illegible] estas vibraciones [illegible] pero si [illegible] una [illegible] de aluminio, que [illegible] pasa [illegible] de [illegible] en el sulfuro [illegible] los ni[illegible] estudio [illegible] la transmisión del so[illegible] demuestra la [illegible] otro [illegible] esperen[illegible] a conocer [illegible] del [illegible]; por la expe[illegible] se puede determinar la [illegible] para hacer vibrar la lámina de [illegible] que produce determinados [illegible] de [illegible] en [illegible] del [illegible] [illegible] la cantidad de mo[illegible] de la materia como lo [illegible] estas [illegible] la masa del [illegible] por la velocidad [illegible] de la magnitud o masa de [illegible] que va elevar con la [illegible] estos cálculos [illegible] el problema de [illegible] del éter, se abre [illegible] las investigaciones [illegible] de las vibracio[illegible] nosotros [illegible] que [illegible] del éter, [illegible] [illegible] de las on[illegible] de un cuerpo [illegible] [illegible] vibrar produce en el aire on[illegible] por la [illegible] el espacio, se ponen [illegible] de un diapasón resonador [illegible] con el primero, si estas [illegible] se refleja, [illegible] con las refle[illegible] los puntos de vibra[illegible] [illegible] el ser[illegible] en el suelo en [illegible] el suelo en [illegible] [illegible] igual al [illegible] varían en la pro[illegible] las líneas [illegible] transversales [illegible] de las ondas. [illegible] por [illegible] argumento [illegible] en el suelo [illegible] [illegible] [illegible] temperatura, [illegible] inter[illegible] [illegible] reflexión, polarización y difracción. [illegible] estrarlo se sirvió de un aparato [illegible] los contactos secundarios se hallaban [illegible] en dos conductores, que constituían [illegible] excitador eléctrico, de diferentes [illegible] las oscilaciones que producen las co[illegible] alternativas rápidas en las varillas del [illegible] que se propagan en el [illegible] por un aparato capaz de vibrar [illegible] con el vibrador, y al cual llamó la [illegible] resonador eléctrico, el que puede ser [illegible] diferente del vibrador, siempre que [illegible] características de los conductores que le [illegible], capacidad, resistencia y self-induc[illegible], satisfagan á la misma ecuación de condi[illegible] los correspondientes caracteres de las del vibrador.

Dispuesto el resonador en las inmediaciones del vibrador, de manera que sus ejes sean paralelos, se hacen saltar una serie de chispas entre los [illegible] del vibrador, y se observa que las chispas causadas por las variaciones de fuerza eléctrica paralelamente al eje de los conductores, van disminuyendo á medida que se aleja el resonador, fenómeno que no cesa aun cuando se interponga entre ambos aparatos una pared aisladora; y en cambio si la pared es conductora, [illegible] la vibración del resonador, y en tal caso, si se pone esta entre el vibrador y el obstáculo, la chispa cesa de aparecer en ciertos puntos y se reproduce en otros; estas extinciones, que se repiten á intervalos iguales de longitud, demuestran que la transmisión de las fuerzas eléctricas tiene lugar bajo forma de ondulaciones que pueden ser reflejadas por una pared conductora, y las ondas pueden interferir con los incidentes, dando nodos y vientres de vibración; la distancia entre dos nodos corresponde á una semilongitud de la onda.

Las ondulaciones eléctricas se propagan en línea recta, como lo demuestra el hecho de detenerse los rayos con la colocación de una pantalla metálica.

El estudio de las ondulaciones eléctricas es sumamente curioso y delicado, pero no podemos entrar en él dada la índole de esta obra, pudiendo consultarse al efecto tratados especiales, en los cuales se hace con el mayor detenimiento.

ONEGITA: f. *Min.* Hidrato férrico ó sesquióxido de hierro hidratado, conteniendo, á lo menos, 10 por 100 de agua; es una bien caracterizada variedad de la goethita, y en tal concepto se agrupa con la pirrosiderita, la lepidocrita, la chilenita y la xantosiderita, que con la onegita tienen estrechas relaciones de composición química y analogía de caracteres específicos. Aparte de esto, es común al origen de estos minerales, que representan distintos grados de hidratación del sesquióxido de hierro ó hematites roja; todos provienen de la pirita ó bisulfuro de hierro, alterado en presencia del aire, ó de otros compuestos férricos salinos, los cuales han perdido su ácido, quedando el metal oxidado combinado con el agua de los cristales, ó bien se originan, á semejanza de ciertos vanadatos de oligisto, mediante acciones del vapor acuoso, llevadas á cabo á muy elevada temperatura sobre el hierro metálico ó alguno de sus compuestos sólidos, ó también en estado de vapor, conforme acontece tratándose del cloruro férrico. La precipitación puede asimismo generar los hidratos férricos naturales; y no solo los indicados, sino también los minerales, bastante raros ciertamente, denominados turgita é hidrohematites, hallados en particular en el Ural, y que, al igual de los anteriores, son utilizables en la Metalurgia, constituyendo excelentes menas de hierro cuando su estructura es compacta, y el caso no deja de ser frecuente, pues no se trata de minerales raros. Al igual de los congéneres, y sobre todo del tipo específico, cristaliza la onegita en el sistema romboédrico, siendo la forma habitual el prisma recto romboidal, cuyo ángulo mide 94° 53'; los cristales, siempre muy pequeños, suelen hallarse terminados por un octaedro, y no es raro verlos, en algunos ejemplares, en forma circular y también en forma de tablas. Hay además hidratos férricos formando prismas cortos, agujas alargadas, lamellas, lentículas, masas escamosas, fibrosas y costras mamelonares, adheridas con [illegible] otros minerales de hierro, [illegible] hidratos; algunos cristales de onegita [illegible] susceptibles de una sola exfoliación [illegible] y perfecta, tienen los bordes un poco translúcidos; su brillo es imperfectamente diamantino; el color pardorojizo; el peso específico menor de 4,4, y algo superior de 5 la dureza; su polvo es amarillo ocráceo; la composición química está bien representada en la fórmula correspondiente al tipo específico $H_2Fe_2O_4$, ó bien $FeO.H_2O$. Calentado el mineral en un tubo de ensayo, se deshidrata, y al perder su agua adquiere color rojo, presentando todos los caracteres asignados al sesquióxido de hierro. La circunstancia de hallarse la onegita muchas veces como seudomorfosis de la pirita de hierro, explica, de modo que no da lugar á duda, cual ha sido su generador inmediato.

ONEL (ROGERIO): *Biog.* Prelado inglés. Floreció en el siglo XV. Originario de Irlanda ó Hibernia, y descendiente del esclarecido linaje de los príncipes de Onel, se crió Rogerio en Inglaterra, y por especial afecto á la Orden Trinitaria tomó el hábito de esta religión en el convento de Londres. Después de haber profesado fué á estudiar á Oxonia, en donde mostró ingenio sutil y delicado, y se graduó á su tiempo de Doctor teólogo. Volvió más tarde al convento de Londres; y aborreciendo las prelacías y todo cargo que indicara superioridad, se entregó al amor y práctica de las virtudes. Teniendo de esto noticia el rey Enrique IV, le nombró profesor suyo, cargo difícil, que en vano resistió, y hubo de aceptar con sentimiento. Propúsole el monarca al poco tiempo para obispo de Londres, y también se vió obligado á no resistir esta prelacía. Comenzó, pues, el gobierno de su obispado con gran acierto, y también con profundo pesar por el mucho tiempo que esta ocupación gravísima le quitaba, y con tal idea pidió al rey permiso para renunciar el obispado. Quería mucho Enrique; y conociendo obraba así para retirarse del bullicio de la corte, para tener más tiempo de cuidar de su alma, consintió en esta parte; pero no en que dejase de ser prelado, antes más bien le propuso al Sumo Pontífice para el arzobispado Eborac ense, elevada dignidad en que le confirmó Su Santidad, pasando Rogerio Onel á su destino, huyendo del palacio y de la corte. El cronista de los varones ilustres y de algunos inquisidores y predicadores no ha podido averiguar con certeza el tiempo que fué obispo y arzobispo, ni tampoco el año en que murió; sólo dice el libro de defunciones que falleció en 19 de agosto, dejando grandes testimonios de su gobierno prudente y acertado, de su ardentísima caridad con los pobres, y de otras admirables virtudes, y que en suma murió con aclamación de santo y que fué sepultado en su iglesia catedral Eborac ense en muy honroso sepulcro.

ONICODACTILO: m. *Zool.* Género de infusorios de la clase de los ciliados, orden de los holotricos, familia de los gimnostomas, descrito por Entz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovoideo, comprimido, con la cara dorsal abombada y cubierta por una placa gelatinosa que le forma una especie de escudo protector, y la ventral plana y ciliada; porción anterior del cuerpo arqueada hacia el lado izquierdo y pestañosa; abertura bucal situada muy hacia delante en el plano ventral y con la faringe provista de una armadura de tricocistos fuertes y muy desarrollados que pueden ser lanzados al exterior á modo de flechas, y por su agudeza y rigidez clavarse en otros infusorios paralizando sus movimientos; boca provista de una faja de pestañas dirigidas hacia la parte superior a la izquierda y formando una zona adoral algo marcada; cuerpo provisto en su extremo inferior de un pequeño apendice cónico en forma de cola en el cual se abre el ano; vesículas pulsátiles pequeñas, en número de cinco, y esparcidas por casi todo el cuerpo; núcleo vesicular y voluminoso colocado hacia la izquierda y dividido casi completamente en dos por un estrechamiento; nucleolo pequeño y situado junto al núcleo.

El tipo de este género es el *Onychodactylus acrolates* Entz, infusorio que vive en el agua del mar, que mide 2 décimas de milímetro y es notable por los tricocistos, que puede lanzar su armadura faríngea á una distancia de tres ó cuatro veces la longitud de su cuerpo, y de este modo ataca á infusorios más voluminosos que él, logrando, por una propiedad particular de la substancia protoplásmica de que están formados, paralizar á su enemigo, pues se le ve inmóvil, pero con la vesícula pulsátil aún en movimiento, lo cual prueba que todavía está dotado de vida.

ONOFRE (San): *Biog.* Moraba este santo religioso en un monasterio de Tebas, llamado [illegible], donde 100 monjes, verdaderos siervos del Señor, poblaban sus claustros; pero tarde el deseo de mayor perfección le movió a dejar el convento y vivir en el desierto, a imitación del profeta Elías y San Juan Bautista. Provisto de las provisiones necesarias para el camino, puesta su confianza en Dios, sale del monasterio, y entra en el desierto. Guiado por una luz celestial, se interna en aquellas soledades, viendo [illegible], y que [illegible] cuando había andado como unas 7 millas, llega a una cabaña cuya puerta estaba cerrada. Onofre llama, y un venerable ermitaño de larga y canosa barba aparece al instante a su vista. El joven monje de Tebas cae a sus pies penetrado de admiración, mas el santo anciano levantándole, le dice: Te aguardaba, Onofre, que, como ves, sabía de antemano tu nombre; ni me son desconocidos tus deseos, ni ignoro para lo que el cielo te reserva; persevera, pues, en tu propósito y entra en mi choza a descansar algunos días. Durante la estancia de Onofre al lado del santo ermitaño, éste le instruyó en la vida del yermo y en las reglas que debía observar, y cuando le creyó conveniente le llevó a un paraje que estaba a cuatro días más adentro del desierto, donde habitaban una palma que daba sombra y frescura a una pequeña choza. En este lugar, que, según el anciano, era el designado por Dios a Onofre, se quedó éste, quien visitaba una vez al año a su guía y maestro. Treinta años después el Señor llamó a su gloria a aquel venerable ermitaño, y Onofre acudió a su choza a tributarle los últimos deberes. La vida de este santo ermitaño en el desierto era tan austera, que excede a toda descripción. Desnudos sus miembros, ora tiritando de frío, ora abrasándose bajo los rayos de un sol insoportable, tan pronto devorado por el hambre como pronto á perecer por la sed y el cansancio, nunca decayó el ánimo de Onofre, ni fue menos viva su confianza en el Todopoderoso. Sus austeridades y su larga y continua oración aumentaban todavía las penalidades de su vida, que sólo pueden sobrellevar esos grandes hombres que se ofrecen como víctimas expiatorias del género humano. El Señor lanzó una mirada de compasión sobre este digno siervo, y viniendo en su ayuda mandó que la palma produjese los dátiles necesarios a su sustento, y que un ángel depositara en la pobre choza de Onofre el pan y agua cotidianos. Tan visible misericordia del Señor empeñó á Onofre a proseguir con mayor fervor su carrera de mortificación, y redoblando las penitencias, y consagrando los días y las noches á la oración y meditación de las bondades celestiales, probó al Señor cuánta era la gratitud de su alma y el ardiente deseo de caminar siguiendo las huellas del Redentor del género humano. Después de sesenta años de una vida penitente, sin comunicación alguna con ningún hombre, entregado enteramente al Señor, retirado del mundo y de sus cosas, vió un día Onofre á un varón respetable, que estaba á cierta distancia postrado de fatiga. Acercóse a él con paso presuroso; mas el aspecto salvaje que le daban su desnudez y sus maceraciones infundieron tal temor á Pafnucio, que así se llamaba el recién llegado, que huyó a lo alto de una colina. Onofre le sigue hasta la falda del monte, y tranquilizándole con altas voces acerca de su presencia le exhorta a que deponga el temor y baje al llano. Pafnucio accede al fin á los ruegos del santo ermitaño, y juntos se dirigen a la cabaña de éste, donde hallan preparada la comida milagrosa debajo de la palmera. Allí le cuenta Onofre su vida toda, los grandes beneficios que había recibido del Señor, y el modo como había pasado más de medio siglo en el desierto. Le pintó con vivos colores la paz que el alma disfruta en la soledad, cuán hermoso es el cielo para su corazón puro, cuán tierna es la oración que se eleva al Señor entre el gorjeo de las aves y el blando susurro de los bosques, y cuán dulces son las lágrimas que se derraman en la meditación de la grandeza del Criador. Después le instruye de que su misión no es vivir en el desierto; pues cuando el santo haya terminado sus días, que son ya contados, la voluntad del cielo le ordena volver al lado de sus monjes para que el relato de la vida del santo ermitaño les sirva de edificación. Al siguiente día, y después de haber pasado la noche orando uno y otro, Pafnucio observa que un vivo y desusado color anima las mejillas de Onofre, y pre[illegible] de su próxima muerte. En efecto, San Onofre retira a un extremo de su cueva, dobla sus rodillas y entra en una meditación profunda; durante la cual [illegible] la muerte [illegible] Señor [illegible] la corona de los santos. Pafnucio [illegible] propia [illegible] y le da honrosa sepultura. Parece que las palabras de San Onofre llevaron el más completo sello de la santidad, [illegible] palmera [illegible] de Onofre [illegible] ermitaño [illegible] te de morir, y para que el olor de santidad que respiraba aquel paraje [illegible] Señor sopló sobre la choza y la palmera y se convirtieron en despojos. [illegible] cumplió la voluntad del santo [illegible] su vida, que oyó de sus propios labios. El tránsito de San Onofre fue el día 12 de junio.

ONTANA: *Geog. ant.* C. de España conocida por sus monedas. Según D. Antonio Delgado, el Ravenate es el único autor que menciona la ciudad de Ontonia en la costa septentrional del Océano, desde Cádiz hasta el Pirineo, entre otras muchas cuyos nombres están equivocados, por lo que no puede servirnos de guía para entenderse fácilmente. Debemos, pues, sujetarnos a las razones de analogía, y éstas nos llevan a considerarlas seguramente como pertenecientes de la Vasconia. No siendo aceptable la aplicación de Ainzón, partido de Borja, propuesta por Heiss, porque hasta ella no alcanzaron los vascones, y teniendo en cuenta que muchos lugares de la parte N. de Navarra, con señales evidentes de haber sido repoblados, llevan en el día nombres que principian así, *Oin* y *Ont*, se inclina Delgado a clasificarlas como la *Zeca* de *Oncala* u *Oncata* (Roncones, Roncesvalles).

ONTAÑÓN: *Geog.* Notable cueva sit. en término de Castrejón, prov. de Palencia, a unos 600 m. al N.N.O. del lugar de Villanueva de la Peña. La boca es estrecha y de un metro de altura; en el interior aumenta en elevación un poco, pues alcanza, por término medio, 1,20 m., y su anchura viene a ser de 1,50. Es transitable con comodidad hasta la profundidad de 20 metros en que empieza a estrecharse y á decrecer la altitud, quedando el conducto impracticable. Por esta abertura sale un arroyo, bajo un techo completamente horizontal y cubierto de estalactitas de forma arriñonada, mientras el suelo está erizado de estalagmitas con figura muy semejante á la de las piñas; unas y otras hállanse teñidas por el óxido de hierro que lleva el agua en disolución, dándoles aspecto muy especial. Puig, *Cavernas y simas de España*).

ONTIVEROS (Fr. Diego): *Biog.* Religioso español. N. en la villa de Ontiveros, en Castilla la Vieja. M. en el año de 1623. Sus padres, nobles y ricos, criáronle desde su juventud con el mayor esmero, como quien era, y le encaminaron a la virtud desde sus primeros años. Fray Diego de natural dócil, y la abrazó con sumo agrado, siendo, desde que en la escuela aprendía la Gramática, modelo de los buenos entre sus compañeros. Acercábase á los bien inclinados y huía de los que le parecían inquietos. A los primeros llevábalos a la iglesia y trataba con ellos las cosas buenas y santas. Sus buenas prendas le proporcionaron el cariño de sus convecinos y de sus padres, que se prometían para lo futuro dichosas esperanzas. A la edad de catorce años el niño Diego hablaba al Señor de corazón, deseando seguir fielmente sus inspiraciones. Parecíale que no estaba en el mundo para vivir en él, porque en todo contemplaba lazos y estorbos para servir a Dios. Veía a los hombres afanarse por adquirir bienes temporales, y esto le movía a dejarlo todo y retirarse a una religión donde pudiera desahogar sus ansias. Por esto, anhelando que no le impidiesen sus padres llevar a cabo tal pensamiento, tomando el consejo del Evangelio, por seguir la voz del Señor que le llamaba, dejó su patria y parientes, la estimación que hacía de él el pueblo, las esperanzas que podía alcanzar en el mundo con su hacienda, y se encaminó según los impulsos de su corazón. Fué a Extremadura, y al primer convento de Descalzos de la provincia de San Gabriel que encontró pidió el hábito, que, practicadas las diligencias necesarias, se le dió en el Santuario del Hoyo, en donde es[illegible] en la virtud, [illegible] residía Fr. Diego [illegible] venerables, [illegible] contaba con Dios. [illegible] te la virtud de [illegible] mortificación [illegible] la oración y el fervor [illegible] el don de profecía [illegible] revelaron [illegible] Diego era un varón apostólico [illegible] revelada [illegible]. Habiendo pedido al prelado [illegible] al convento del Hoyo [illegible] para dedicarse a Dios, se le [illegible] en dicho santuario [illegible] más angélica, aguardando, preparándose [illegible] buenas obras y virtudes, a que [illegible] el Señor le llamase. Sufrió con [illegible] enfermedad, y pidió le trajesen una imagen de Nuestra Señora de los Ángeles, para ver si le aliviaban los dolores que padecía; mas a poco de tiempo le pidió con mucha devoción y con lágrimas le diesen el Viático, diciendo a los religiosos que moriría al día siguiente y que tendría una muerte sin que le viese nadie. Cumplióse esto como queda dicho, hallándole difunto cual si lo fingiera. A su entierro acudió toda la gente de la villa, porque le veneraban por santo, y fueron acompañando su cuerpo hasta el convento, en cuya capilla le enterraron.

ONUFIS: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, sección de los errantes, familia de los eunícidos, descrito por Audouin y Edwards, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo alargado, con los anillos bien marcados y la cabeza distinta, con siete apéndices antenniformes, dos palpos, sin cirros tentaculares, con siete maxilas articuladas entre sí y colocadas por encima de dos piezas córneas que constituyen una especie de labio, branquias cirriformes, los dos primeros segmentos sin parapodos, el primero con cirros tentaculares, viven en tubos abiertos por ambos lados y colocados verticalmente en la arena. Este género constituye uno de los más curiosos del grupo por sus costumbres; no comprende más que unas tres especies, todas muy semejantes entre sí. Como tipo de ellas puede citarse el *Onuphis tubicola* Aud. y Edw., cuyos principales caracteres son los siguientes: forma y aspecto general de *Eunice*, con siete apéndices antenniformes; color blanco lechoso, con algunas manchas rojizas en la cara dorsal. Aunque clasificado como los demás gusanos de esta familia entre los gusanos errantes, esta especie es, como ya hemos dicho, sedentaria, pues vive en un tubo enterrado en la arena. Tres de sus antenas son grandes, la del centro y las dos externas dorsales, las dos externas ventrales son algo más cortas; dos palpos antenniformes mucho menos voluminosos se insertan en la base de la gran antena central; la cabeza no se ve bien sino examinada por la cara ventral. El *O. tubicola* llega a tener una talla de unos 20 centímetros y presenta branquias en todos los anillos, a excepción de los dos primeros. Su tubo es cilíndrico y transparente, muy semejante a una pluma de las que se emplean como mondadientes; es algo más largo que el gusano que allí regado en él se aloja a lo largo y asoma su cabeza agitando sus tentáculos para coger sus presas. Generalmente [illegible]

[illegible] penetra en un nuevo huesped y [illegible] el mismo ciclo evolutivo. Los es[illegible] encuentran en los in[illegible] mentos marinos, especialmente en [illegible] los carbonatos de los geneticos *Le*[illegible]

[illegible] TITICO, ES: [illegible] Fetado tan solo en [illegible] tante periodo y terre[illegible] mas importantes en [illegible] representacion [illegible] Hecesario modernamente la [illegible] sistema o terreno comple[illegible] en esta la antigua opinion de los [illegible] y especialmente de Lyell, que [illegible] segunda parte de la serie jurasi[illegible] por tanto, comprendido entre el [illegible] terreno triasico, sobre cuyas formacio[illegible] y el infracretaceo, por los que está [illegible]

[illegible] le, pues, el sistema y periodo oolitico [illegible] tanto tan variado de sedimentos, [illegible] anglojurasiense se formaron en [illegible] periodo de calma, pues los depósitos [illegible] congloméralos son la excepcion, [illegible] la llamada *roca* oolitica, [illegible] de las formaciones coralígenas; [illegible] en muchos puntos los antiguos arrecifes [illegible] se presentan del modo mas evidente [illegible] en su forma las mismas asociaciones [illegible] nuestros dias presentan este genero de depósitos. Durante este periodo, exento de toda manifestacion volcanica violenta, los organismos constructores podian formar en la Europa occidental y central potentes capas calizas mas amplias y desarrolladas que actualmente, y ocupando el centro de las cuencas, cuyos bordes formaban los sedimentos triasicos; si la movilidad del fondo de estos mares se atestigua por la sucesion, muchas veces repetida, de las capas de la misma naturaleza, tambien se puede decir que no debieron producirse bruscos cambios que interrumpieran el trabajo de los organismos ni modificaran el contorno de los mares.

La tendencia general en la Europa meridional y septentrional es la de depresion del suelo, que origina la formacion de estrechos que separan en islas los antiguos continentes, preparándose de este modo una época continental que en la Europa del Norte marca el fin del periodo jurásico. El sistema oolítico, con sus depósitos de oolitas calizas, se repite en todos los niveles, y el progreso cada vez mas pronunciado de emersión de la cuenca anglojurasiense dificulta la division del periodo en pisos, que solo han podido establecerse merced á un estudio paleontológico.

En la Europa meridional y oriental los depósitos oolíticos presentan distinta naturaleza, é indican que el régimen pelágico continúa como en las anteriores épocas, habiendo puntos, como en la Lombardía y el Tirol, en que todo el sistema está representado por las calizas de *Aptychus* [illegible] rocas silíceas y generalmente rojas, distinguiéndose poco de las calizas triásicas inferiores, y soportando mármoles rojos con ammonitos [illegible] calizas blanquecinas que pasan á la serie cretácea. En todo caso existe un marcado contraste entre la íntima union de las diversas calizas de la cuenca mediterránea y la diversidad que caracteriza los sedimentos y las formas del N. y O. de Europa.

En la parte llamada oolítica por excelencia [illegible] lo mismo entre nosotros que en el resto de Europa, las calizas oolíticas y compactas, las oolíticas ferruginosas, que en algunos puntos, por ejemplo en la Normandía, se explotan como mineral de hierro; las arcillas y margas [illegible] las calizas de arrecife, las cuales, bajo la denominacion de *coral rag* y de *great oolite*, reposan en diferentes horizontes en bancos de gran espesor. Véanse en ellos, á mas de una cantidad muy considerable de fragmentos de zoofitos, de briozoos y conchas foraminíferas, muchas otras producciones marinas, tales como conchas enteras ó rotas, equinodermos, pedazos de peces, etc.

En [illegible] las arcillas experimentan [illegible] de fermentacion, de donde resulta [illegible] presentan, de estructura hojosa, con [illegible] de verdaderas pizarras, las cuales [illegible] de sustancias bituminosas como los de otros terrenos, sobre todo el carbonífero y pérmico. Precisamente la roca donde en Wurtemberg y en Inglaterra, los grandes esqueletos de reptiles, ofrece todos estos caracteres. Tal es la composicion mineral del terreno jurásico considerado en globo y en lo mas característico, siendo consideradas las substancias accidentales que en él figuran, reducidas á yeso y no muy buen combustible, á algun criadero de hierro limonita, escasas piritas y nada mas, pudiendo decir que, á diferencia de lo que sucede en y con otros terrenos que son industriales, como el mismo trías, por la cal y el yeso que tienen las margas, el jurásico es esencialmente agrícola, por las buenas condiciones que ofrece su suelo para suministrar por la descomposicion una tierra excelente, por lo comun grasa, por la abundancia de arcillas y margas. Una excepcion, y por cierto bien útil y provechosa, ofrece la riqueza minera del oolítico español, en el cual arman, al parecer, las famosas calaminas de Santander.

La estratigrafía, ó la disposicion que ofrecen las mencionadas rocas, ofrece la misma regularidad que estas; pues salvo los casos de inversiones ya citadas, en general se presentan en capas á veces de bastante espesor, horizontales ó poco inclinadas, pasando insensiblemente de unos á otros horizontes sin la menor discordancia, hasta el punto de que solo la presencia de los restos organicos, que varian de unas en otras, autoriza el establecimiento de las divisiones que vamos á indicar. De modo que aquí, con mayor fundamento aun que en las otras épocas terrestres, la fauna y la flora son las que determinan las verdadera historia de nuestro planeta.

Si los mamíferos hicieron ya su aparicion en el período anterior, según opinan las primeras autoridades científicas, no por esto deja de ofrecer interes el que hacia el promedio del terreno oolítico vuelvan á presentarse representantes de la clase, no en gran número si se quiere, pero interesantes, por cuanto tambien pertenecen, como los primeros, al grupo de los didelfos. Los restos encontrados en Inglaterra corresponden á los generos *Phascoloterium*, *Amphitherium*, *Plagiaulax*, *Galestes*, etc.; en el sistema oolítico de las montañas Roqueñas ha descubierto recientemente el Sr. Marsh otros varios, que el insigne naturalista llama *Dryolestes*, *Stylacodon*, *Tinodon* y otros varios.

Si las huellas descubiertas en el Connecticut deben referirse á los reptiles y no á las aves, en este caso el terreno de que se trata vió aparecer por primera vez los vertebrados, representados por el famoso *Archæoptoax*, extraña y por demás curiosa criatura que participa de los caracteres de reptil y de ave, como lo justifica la perplejidad de los paleontologos en su clasificacion, ya que la cabeza y la mayor parte del cuerpo ofrecen rasgos herpetológicos, siquiera la presencia de plumas en las extremidades superiores y en las 20 vértebras de la cola la aproximan más á las aves, por más que sea excepcional en la clase el tener tan desmedida esta parte del cuerpo.

Pero lo que distingue la época oolítica de las restantes anteriores y posteriores es, sin género alguno de duda, el extraordinario desarrollo de los reptiles, tanto por el tamaño que alcanzan algunos, cuanto por la singular contextura que ofrecen, lo cual permitia que unos, como los *Ichthyosauros*, fueran reptadores, sin hallarse tampoco mal en las aguas, pues las extremidades convertidas en aletas les permitia nadar; otros eran voladores, como los *Pterodactilos* y *Rampholrhincos*, merced á la prolongacion de la piel de los flancos del cuerpo, que uniéndose á las extremidades les servia de verdadera cola y de paracaida. Los hay, como los *Plesiosauros*, que eran esencialmente nadadores; su largo cuello terminado por diminuta cabeza, y el cuerpo corto movido por dos pares de aletas, los hacia perfectamente aptos para la vida acuática. Todos estos extraños seres, que dan realidad á las mas fantásticas invenciones de los poetas, aparecen poco tiempo despues de aquellos diminutos anfibios y reptiles del terreno pérmico y del trías, no dejando de ser curiosa, y por lo menos problemática, ya que no destruida por completo de fundamento, su pretendida genealogía, siendo hasta difícil de comprender cómo las leyes de relacion natural y de la competencia por la vida, y demás que invocan los transformistas, pudieron realizar la metamorfosis que traspasa los límites de lo razonable y lo científico.

Entre los peces propios de este período de la terrestre historia, figuran grandes escualos de los generos *Hybodus*, *Acrodus* y *Saurichthys*; ga-

noideos de cola simétrica, como *[illegible]* y *Aspidorhynchus*, y aparecen por primera vez los peces óseos, siquiera en corto número.

Entre los invertebrados los moluscos son en rigor los más importantes, pudiendo asegurarse que por la abundancia y variedad de sus órdenes más superiores de cefalópodos alcanzan un mayor interés que los mismos [illegible] reptiles y aves, pues la variedad que éstas [illegible] tanto, al paso que aquéllos pululan en casi todos los horizontes. De dichos cefalópodos, los ammonítidos ya datan del período anterior, si bien es en el jurásico donde alcanzan uno de sus más espléndidos desarrollos, pero los belemnítidos, o sean las sepias y huesos de calamares, se presentan por primera vez en los horizontes más inferiores del lias, y desde el primer momento ostentan una grandísima vitalidad que no la exceden ya sus posteriores representantes hasta los últimos confines del terreno cretáceo, donde concluye para siempre tan singular grupo de animales.

Los gasterópodos ofrecen los géneros *[illegible]*, *Trochus*, *Pleurotomaria*, *Nerinea*, *[illegible]*, *Purpurina*, *[illegible]* y otros varios sin ser numerosos.

Los acéfalos guardan precisamente la misma proporción, apareciendo por primera vez las *Ostreas*, los *Pectenes*, las *Limas*, *Lucinas*, *[illegible]* y otros varios géneros.

De los braquiópodos quedan todavía algunos característicos de épocas anteriores, tales, por ejemplo, como *[illegible]*, cuyos últimos representantes se extinguen antes de terminar el terreno, y aparecen otras como desmembraciones de los terebratúlidos y rinchonélidos, figurando entre ellos *[illegible]*, *[illegible]*, *Eudesia*, *[illegible]*, *Aulacothyris*, *Rhynchonella*, etc. Los insectos no escasean, sobre todo los coleópteros é himenópteros, abundando en el lias de Inglaterra y Argovia y en la caliza litográfica de Baviera.

En cuanto á los equinodermos, en la base, y aun en el promedio del oolítico, abundan más los pediculados ó crinoideos, recordando por su facies lo que en este grupo de seres indicamos en otros terrenos, distinguiéndose entre ellos los *Pentacrinus*, *Apiocrinus*, *Millericrinus*, *Eugeniacrinus*, etc., y entre los equinodermos libres vense las *Diademas*, los *Cidaris* y *Hemicidaris*, *Acrosalenia*, etc. Los zoófitos abundan mucho, originando en varios puntos verdaderos arrecifes y atolones, estando encargada esta labor a los *Isastreas*, *Tamnastreas*, *Stylinas* y *[illegible]*. Tampoco escasean los espongiarios, especialmente del género *Scyphia*, que en determinados horizontes y localidades forman bancos de notable espesor.

En los horizontes oolíticos se presentan por primera vez los géneros *Cipres* y *Sequoias*; la conífera más característica fué entonces la del género *Brachiphyllum*, que sólo ofrecía tallos desnudos y ramas secas.

En las regiones septentrionales de Europa y cuenca del río Amor abundan los depósitos terrestres, en los cuales se han encontrado más de 100 especies pertenecientes a los helechos *Thyrsopteris*, *Dicksonia* y *Asplenium*; a las cicádeas, *Podozamites*, *Nilssonia* y *Anomozamites*; y a las coníferas, *Baiera*, *Ginko* y *Pinus*.

Considerada en su conjunto la flora oolítica, fué pobre, monótona y poco á propósito para el alimento de los animales, circunstancia que, dada la armonía que siempre reina entre plantas y animales, explica hasta cierto punto la escasez de vertebrados herbívoros, y por el contrario la abundancia de los carnívoros é insectívoros. Por regla general los vertebrados son más pequeños que los congéneres actuales, y se mantiene tan uniforme la vegetación desde el lias que, á más de indicar una temperatura uniforme y no muy alta durante todo el período oolítico, sería harto difícil determinar sus diferentes divisiones por los fósiles vegetales: a tal punto repiten los mismos en casi todos sus horizontes.

Aunque cubierto en muchos puntos por terrenos posteriores, cretáceo y terciario, sin embargo el oolítico ocupa considerable extensión, así en superficie como en altura. En Francia se le ve afectando la disposición en faja ó zona, rodeando las cuencas cretácea y terciaria pirenaica, mediterránea y parisiense, la cual, extendiéndose por el antiguo territorio de Normandía y por el Canal de la Mancha, llega a Inglaterra, donde no sólo se halla muy desarrollada, sino que fué aquel el país en que [illegible] su estudio [illegible] más precisamente sus [illegible].

Parte de la zona [illegible] constituye parte de la zona [illegible] que [illegible] hasta los Vosgos y [illegible] hasta los Alpes, [illegible] desarrollo [illegible] por el Wurtemberg y Baviera. En Italia este terreno [illegible] de los Apeninos, [illegible] Asti [illegible], Lucca y Monte [illegible], y en [illegible] estatuario [illegible] conocido de todo el mundo.

En medio de ese sistema oolítico [illegible] variable. Las areniscas [illegible] con frecuencia [illegible] arcillas y [illegible]. Las oolitas forman [illegible] hasta el extremo de que se denomina [illegible] horizonte oolítico, el hierro oolítico [illegible] objeto de explotación, como lo es alguna [illegible] que se encuentra en este horizonte.

El dogger es también formación marina, y por tanto su flora será muy reducida; en Alemania no se conocen más que algunos tallos de cicadeas y restos insignificantes de [illegible] y helechos. En Inglaterra se halla en el dogger algún depósito lacustre, con fósiles vegetales y hasta hulla.

En la fauna marina los corales [illegible] adquirir importancia; los [illegible] ven y en cambio se encuentran [illegible] equinoideos (*Cidaris*); ha desaparecido [illegible] el género *Spirifer* de los braquiópodos, pero abundan las *Rhynchonellas* y *Terebratulas*; estas forman verdaderos bancos, y se extienden mucho las conchas del género *Trigonia*; los ammonites y belemnites (*B. [illegible]*) continúan siendo abundantes; los peces escasean; los ictiosauros y plesiosauros son raros. Como nota característica, podemos citar la existencia de numerosos marsupiales; se han encontrado en las pizarras calizas de Stonesfield mandíbulas inferiores de los géneros *Amphitherium* y *Phascolotherium*.

Dogger inferior: se caracteriza por los *Ammonites opalinus* y *Murchisonae*, la *Trigonia navis* y *Nucula Hammeri* las arcillas pizarrosas de color obscuro, y por *Ammonites* y *Murchisonae* y *Pecten personatus* las areniscas amarillas y pardas.

Dogger medio: lo mismo en Alemania que en Inglaterra y Francia, es una formación de caliza oolítica en parte; en el primer punto las calizas son reemplazadas por arcillas obscuras; como fósiles característicos citaremos el *Ammonites Humphriesianus*, el *Belemnites giganteus* y la *ostrea Marshi*.

Dogger superior: caracterizado por los *Ammonites Parkinsoni*, *macrocephalus* y *ornatus*. Las rocas principales son arcillosas, acompañadas de bancos aislados de oolita ferruginosa; tienen importancia especial la caliza ferruginosa de Cornbrash con la *Avicula echinata* y la oolita ferruginosa de granos gruesos, en la que se encuentra el *Ammonites macrocephalus*.

En Francia, en Inglaterra y en Suiza el dogger tiene *facies* distintas; lleva el nombre de *oolita grande*, y se divide en dos pisos: *Oolita inferior (Bayociense)*, equivalente al dogger medio; y *Gran oolita (Batoniense)*, correspondiente al dogger superior; sobre el batoniense reposan las calizas de Stonesfield, famosas por los restos de mamíferos que contienen.

El oolítico superior se distingue por el color de las rocas, que es, ya blanco, o blanco-amarillento; las areniscas y las arcillas ceden su puesto a las calizas, las margas calizas y las dolomías, elementos principales de la formación. Las calizas están en muchos [illegible] formadas de polipero y de esponjas. existe una variedad célebre por su empleo en litografía y por los restos importantísimos que contiene la caliza litográfica de Solenhofen (Baviera).

La fauna de este período de tiempo es muy rica; los corales abundan, formando arrecifes y bancos coralinos y de gran extensión; los equinoideos (*Cidaris*, *Hemicidaris*, *[illegible]*, *[illegible]*, etc.) son muy frecuentes; las ostras son aún en mayor número que en el dogger; un género de ellas, el *[illegible]*, es característico; un bivalvo, el *[illegible]*, tiene particular importancia; los *Ammonites* y *Belemnites* no tienen el interés que en los otros horizontes; sólo caracteri- [illegible]

[illegible]

[illegible] en Francia y en Inglaterra, en Alemania, en muchos puntos, difícil [illegible]. Llamando [illegible] este piso [illegible].

Coraliense: compuesto de calizas blancas frecuentemente oolíticas, en que abundan los corales; en calizas de [illegible] en las que se encuentran también crinoideos (*Cidaris [illegible]*), *[illegible]*, muy escasos, *[illegible]*, *Nerinea*, etc. Este piso no siempre presenta los caracteres coralinos; consta también de margas, en las que faltan los corales. Las calizas de [illegible] (*S. [illegible]*) tienen un lugar [illegible] coralíferas, y forman en ocasiones grandes [illegible].

Kimmeridgiense: es la serie de capas que le forman sobre el [illegible] arcillosas y calizas; son característicos la *[illegible]*, *Pteroceras Oceani*, *Nerinea [illegible]*, *Terebratula subsella*, etc. A este piso corresponden las famosas calizas de Solenhofen, tan importantes para la Paleontología. También se incluye en este tramo el piso titónico, formado de calizas rojas y blancas, notables por su fauna de *Ammonites* y por la característica *Terebratula diphya*: es una facies de mar profundo.

Portlandiense: compuesto principalmente de calizas compactas muy fosilíferas y de bancos de gran espesor; estas calizas, que se emplean para la construcción, contienen *A. [illegible]* [illegible] talla (*A. [illegible]*), *Ostrea [illegible]* y *Trigonia [illegible]*. Este piso portlandiense se desarrolla principalmente en Inglaterra y en Francia.

Todavía á poder se agrega un nuevo piso, formado por los [illegible] (*[illegible]*), con que termina la serie jurásica en el S.E. de Inglaterra, en la costa francesa y el N.O. de Alemania: a las rocas lacustres y la flora y fauna que les es propia, acompañan calizas marinas con su fauna peculiar. En estos depósitos se han hallado numerosos restos de coníferas y cicadeas; al nivel medio se encuentra aquella capa de unas cuantas pulgadas donde se han hallado tantos restos de mamíferos marsupiales.

La formación oolítica, que se extiende en una gran superficie, ofrece en Europa tres facies distintas.

1.º *Facies [illegible]*, en la que abundan los [illegible] del grupo de los *[illegible]* (*[illegible]*) y [illegible] (*Lytoceras*) y la *Terebratula [illegible]*. A esta facies pertenece el jurásico de los Alpes, Cárpatos, Cevenas, España, Italia y Balcanes.

2.º *Facies de la Europa central*: son frecuentes los *[illegible]* del grupo *[illegible]* (*[illegible]*) y los corales. Pertenece a esta división el jurásico de Alemania, Francia, Inglaterra y provincias del Báltico.

[illegible] lo, [illegible] de la península; mas en la segunda amplian [illegible] noticias, especialmente por lo que al [illegible] se refiere, donde el horizonte [illegible] exactamente los contornos del te[illegible] en instancia bien natural, supues[illegible] parte del mismo. Las calizas que lo [illegible] constituyen el nivel mas alto de [illegible] de Jaen, el de la Majina cerca de [illegible] que miden segun aquellos geólogos 2159 [illegible] de altura, dirigiéndose despues al O. en [illegible] los montes de Martos, Alcaudete y Cabra, punto muy rico en fósiles, entre los cuales [illegible] *a*, hoy *Lopha diphya*, sin[illegible] cuyas dos hojas o valvas aparecen [illegible] por un canal.

En la vertiente opuesta de la mencionada cordillera aparecen de nuevo dichos materiales al S. de Alcalá la Real, donde forman los picos del Fraile de Antequera al S. de esta villa, apoyando, como en Priego y Cabra, sobre calizas blancas [illegible] sin fósiles que parecen ser jurásicas, como se observa en otros sitios de España, como por ejemplo en el pico del Gigante, al E. de Vera Ruido.

Hacen observar los mencionados geólogos que en la parte del S. de nuestro territorio conservamos que otra alguna de la península, grande analogía con la Italia del Norte y con la vertiente S. de los Alpes, precisamente por el gran desarrollo de dichas calizas y por la presencia de ciertos fósiles.

En la *Memoria* de la provincia de Castellon indican la existencia de los pisos kimeridgense y portlandense entre Burriana y el Toro, y en Santa Maria del Campo de Teruel, en cuyas localidades tuvo la fortuna de encontrar algunas especies características en arcillas y margas de colores claros. Y en cuanto al titoniense por excelencia, lo ha visto, con todos sus rasgos propios, estratigráficos, y sobre todo paleontológicos, en Torrevelilla y en Olleta Ternedy, en Hondon de las Nieves y en la Romana Alicante, y en Cabra Córdoba. En todas partes dicho piso se halla representado por calizas y margas pétreas blancas, agrisadas, y tambien en los últimos puntos citados de color rojizo, recordando perfectamente el *calcare rosso ammonitico* de los geólogos italianos.

OOSITA: f. *Min.* Silicato anhidro y triple de aluminio, magnesio, y hierro, accesorio de los granitos y de los gneis; suele contener, á modo de elementos accesorios, nunca en proporciones fijas, cal y protóxido de manganeso. Es, mejor que variedad propiamente dicha de la cordierita ó dicroita, uno de los muchos productos de sus mal conocidas alteraciones del tipo específico; así, no se relaciona con la pirita, que es el verdadero zafiro de agua de Auvernia, y entra en la serie donde están las mas conocidas alteraciones del tipo específico; tales son: la esteinheilita, la talunita, el peliom, la pelicroilita, la cloroilita, la aspasiolita, la praseolita, la gropita, la pepdolita, la ranmita, la pinitoide, la gigantolita, la iberita, la triphorita, la persbergita, la weisita, la bondorsfita, la catapsilita, la pirargilita, la amalita, la nesquita y la higiolita, en cuya lista no se cuentan todos los cuerpos originados mediante alteraciones de la cordierita primitiva ó dicroita, sino los mas principales, cuya individualidad mineralógica hallase determinada en la mayoría de los casos por algun carácter derivado del modo especial de alterarse la especie típica ó de la influencia que en el fenómeno hayan podido tener el medio en el que se ha cumplido y los mismos elementos de las rocas donde estos minerales van; esto mismo dificulta la diferenciación de los caracteres individuales, no bien discernibles, en cuanto suelen aparecer juntos varios de estos productos de alteraciones y mezclas entre los cuales colocan los autores la oósita. Aun entre las substancias arriba nombradas pueden señalarse algunos bien caracterizados, y de ellos citaremos tan solo la gigantolita, cristalizada en prismas rómbicos de 12 caras, procedente de un granito gneisico de Finlandia; y la talunita, que aparece en prismas muy imperfectos, inatacables por los ácidos, y variado en el esquisto talcoso de Fahlen. Los otros minerales indicados presentan cuantas transiciones son posibles entre el estado vítreo y el estado amorfo o colomórfico; en algunos de ellos, como la polycroita, la aspasiolita y la esteinheilita, conservase todavía el prisma de la especie típica, y contienen de 1 á 10 por 100 de [illegible] y la oósita entra en este número. No puede determinarse su composición química fija, mas hállase entre estos límites, referida á 100 partes: ácido silícico 42 á 50; sesquióxido de aluminio 30 á 37; sesquióxido de hierro 1 á 11, y óxido de magnesio 6 á 13. Calentado el mineral al mas vivo fuego del soplete, solo se consigue ver fundidos sus bordes al cabo de mucho tiempo cuando son delgados; por vía húmeda permanece inalterable en contacto prolongado con los más enérgicos ácidos minerales, empleándolos concentrados y aun hirviendo.

OOZO: m. *Geol.* Roca del grupo de las de origen orgánico en el tipo de las detríticas ó fragmentarias, en la división de las sedimentarias. Esta roca, colocada por la mayoría de los autores en la categoría llamada de las zoógenas, indicando su origen de procedencia animal, se divide por su composición en dos diversos grupos: uno es el de oozo calizo, y otro es el de oozo silíceo.

El oozo calizo, llamado también de foraminíferos, es un barro de color grisáceo cuya naturaleza se demuestra por la efervescencia que hace con los ácidos, y se presenta cubriendo considerables extensiones en el fondo del Océano Atlántico y en otros océanos, como lo han dado á conocer especialmente los numerosos dragados de los barcos exploradores ingleses, y en especial del *Challenger*, cuyos dragados extrajeron muestras del oozo de foraminíferos procedente hasta de una profundidad de 1 800 brazas, y cuyo estudio solo puede realizarse por medio del microscopio y con un aumento de 50 diámetros. El principal elemento que entra en la constitución del oozo de foraminíferos es el género *Globigerina*, del cual se encuentran numerosos restos y caparazones.

La otra variedad del oozo es de naturaleza silícea y ha recibido el nombre de oozo de radiolarios, que es igualmente un depósito marino de la fauna ó region animal, que presenta por completo un aspecto parecido á la creta, y compuesto principalmente de restos de radiolarios y de diatomeas.

La demostración práctica del origen del oozo marino se tiene en la formación de los depósitos de restos de animales en las aguas dulces, que han recibido el nombre de marga de los lagos, y está constituída por un depósito calizo blanco compuesto de despojos de moluscos, de cretáceos y de algunas algas: análogamente, en el fondo del mar, en aguas poco profundas, se depositan lechos de conchas y otras formaciones, de cuyo estudio dedujo Murray el modo de formarse los cienos abismales encontrados durante el viaje del *Challenger*, pues en el Océano Tropical hay en cada espacio de una milla cuadrada, y á 100 brazas más de 16 toneladas de materia caliza en forma de organismos animales y vegetales. Cuando éstos mueren van cayendo al fondo, donde se acumulan sus restos en forma de un lodo ligero ó oozo. De esta suerte se originan importantes depósitos, como la vasta meseta submarina del mar del S. del Atlántico en una extensión comparable á muchas de las formaciones calizas más importantes de los antiguos tiempos geológicos. Ciertas porciones de ella se han elevado á trechos sobre el mar (La Barbada, Guadalupe, Cuba, etc.), donde se ha podido estudiar bien su composición y estructura.

OPACIDAD: f. *Fís.* Esta propiedad de gran número de cuerpos, de no dejar pasar la luz, es opuesta á la transparencia según unos, por mas que en rigor no sea más que uno de los límites en que puede dividirse la escala de transparencia, que comienza en la diafanidad, por la cual la luz pasa íntegra á través de un cuerpo: sigue la transparencia propiamente dicha, la translucidez y la opacidad, no siendo, por lo demás, estos cuatro grupos de la escala, más que divisiones convencionales que en la misma se hacen de una misma propiedad: la luz que atraviesa un cuerpo perfectamente diáfano no sufrirá la menor alteración; la que cayera sobre un cuerpo eminentemente opaco sería ó reflejada ó absorbida por este en absoluto, y entre uno y otro extremo hay multitud de términos, en número infinito, correspondiendo á cada uno diferentes grados de alteración de la luz. No hay cuerpos absolutamente opacos, como no existen diáfanos en absoluto; siempre es absorbida alguna cantidad de luz por el cuerpo sobre que cae, pero siempre pasa alguna cantidad á través de una masa, aun cuando no tengamos medios de apre-

cirlo. Por mucho tiempo se ha creido que las maderas, por ejemplo, eran cuerpos opacos, sin embargo, el descubrimiento de Brewster ha hecho ver que los rayos X pasan á través de las maderas, como de muchos otros cuerpos que se tenian por opacos. El cristal que tan bien se ha tenido por opaco, en la opinion de Arago como las que preparan los batidores de oro es translucente, siendo verificable de que á través de él pasa.

Cual sea la causa de esta opacidad es difícil resolverlo, pues cuerpos tan finos como el diamante estan siempre dispuestos á dejarse atravesar por la luz, cuando la calor, que tiene su misma composicion, es casi absolutamente opaco; que una madera tan porosa como el corcho, este colocada entre los cuerpos opacos, y una masa de cristal aparece casi diáfana; que el agua y el aceite, transparentes ambos, al mezclarse produzcan un cuerpo semiopaco; que el vino de Champagne, tan transparente, al desprenderse las burbujas de un gas transparente, como el ácido carbónico, se haga translúcido; que el papel lo sea cuando sus poros estan cargados de aire, y al tenerlos con un baño de aceite se haga transparente, son fenómenos que por mucho tiempo han llamado la atencion de los físicos, sin acertar con la explicacion de los hechos.

Decia Brisson en 1801 que casi todos los hombres y muchos filósofos, como el pueblo, tenian la preocupacion de que un cuerpo opaco es tenebroso porque no admite luz dentro de sus poros, y porque esta luz se veria si pasase por ellos de parte á parte, y al tratar de destruir esta idea dice que, exceptuando los primeros elementos de que se componen los cuerpos, no hay un cuerpo en la naturaleza que no sea accesible y penetrable por la luz; que la luz atraviesa el agua y los demas líquidos simples; que penetra las chapitas de oro, plata y cobre, desunidas y tan delgadas que estan en equilibrio con los líquidos corrosivos en que las pone en disolucion; que los cuerpos que nos parecen mas simples, como la arena y la sal, son transparentes, y los mismos cuerpos, por poco compuestos que estén, admiten facilmente la luz á proporcion de la uniformidad y del reposo de sus partículas; que el vidrio, el cristal, y principalmente el diamante, casi no se componen sino de hermosas arenas y de algunas sales mas ó menos finas, por cuya razon no oponen muchos obstáculos al tránsito de la luz; pero que no sucede lo mismo con una esponja, con una pizarra, con un pedazo de marmol; que todos estos cuerpos que llamamos *opacos*, colocados entre el Sol y nuestra vista, reciben, á la verdad, la luz como unas cribas, pero la desvian, la embotan, é impiden que llegue simplemente hasta el ojo.

Segun los cartesianos, la opacidad de un cuerpo proviene de que los poros de este cuerpo no estan rectos ó situados directamente los unos al extremo de los otros, ó mas bien que no son permeables por todas partes. Brisson admite que se pueda conceder que, para que un cuerpo sea transparente, es preciso que sus poros sean rectos, ó á lo menos permeables en toda su longitud; pero se le ocurre la duda de por qué el agua, cuyas partículas son tan difíciles de conocer, es transparente, para lo cual siempre ha de tener sus poros rectos y permeables en todos sentidos, en tanto que el papel y los panes de oro son impenetrables á la luz, y por consiguiente, segun los cartesianos, no han de tener sus poros derechos, y procura otra explicacion por el mismo ó parecido camino iniciado por aquellos, explicacion que no deja de ser curiosa. Dice que todos los cuerpos tienen muchos mas poros y vacíos de los que se necesitan para que una infinidad de rayos puedan atravesarlos en línea recta sin encontrar á ninguna de sus partículas sólidas; en efecto, dice, «el agua es 19 veces mas ligera, es decir, mas rala que el oro, y, sin embargo, el mismo oro es tan ralo que las emanaciones magnéticas le atraviesan sin ninguna dificultad, y que el mercurio penetra facilmente sus poros, que tambien penetra el agua por compresion; luego se sigue que el oro tiene mas poros que partes sólidas, y con mayor razon el agua; luego parece que la opacidad de un cuerpo no proviene de que le falten un número de poros derechos, y sí mas bien, segun los filósofos newtonianos, de la desigual densidad de las partículas ó de la magnitud de los poros, que estan vacíos ó llenos de una materia diferente de la del cuerpo, lo cual hace que los rayos de luz [illegible] en su tránsito [illegible] cantidad de reflexiones y refracciones, [illegible] haciendo [illegible] sobre una [illegible] y [illegible] discursos. Por esta razon [illegible] como [illegible] papel, la madera, [illegible] transparentes [illegible] tes; pues en los [illegible] con las partículas [illegible] no hay reflexion ni refraccion, [illegible] en todos sentidos [illegible] son [illegible] sentido, sino tambien con respecto [illegible] se halla dentro de sus poros, no sucede [illegible] nada atraccion en todos sentidos, [illegible] los rayos, en estos poros [illegible] reflexiones y refracciones, con lo que no pueden atravesar á los cuerpos, por ser su [illegible] mente de su camino, y precisarse al fin á apagarse. Luego si un cuerpo lo se compone, como el agua y el diamante, de partículas [illegible] uniformes, la poca [illegible] luz [illegible] circula uniformemente en el espesor de este cuerpo, en una misma parte [illegible] siempre la misma disposicion de poros, y esta [illegible] siempre será la misma hasta la otra [illegible] desde donde podria salir la luz sin [illegible] Pero si el cuerpo en que entra la luz se compone de partes muy desemejantes, como de chapas de arena, de lino, de aceite, de fuego, de cal y de aire, siendo los globos y las chapas de estos elementos de diferentes densidades, y tenerlo de diferentes situaciones, la luz se refleja en ellos y se dobla muy de otro modo; entrando en una partícula de aire se desvia de la perpendicular, y se acerca á esta misma perpendicular entrando en una chapa de sal, siendo las diferentes oblicuidades de las superficies en que entra, de momento en momento, una nueva causa de tortuosidades y dilitacion. Para que un cuerpo deje de ser transparente, basta que este atravesado por un gran número de agujeros en todos sentidos; la piedrería pierde su transparencia á un gran fuego que las acribilla, porque la luz padece entonces demasiadas reflexiones y desvios sobre tantas superficies nuevas, inclinadas de diferente modo; en lo que sucede que no puede pasar uniformemente por entre ellas y llegar al ojo del espectador. La multiplicidad de las chapas elementales que componen los cuerpos es la segunda causa de la opacidad, por la diversidad de reflexiones que hace padecer á la luz. Todas estas chapas, tomadas separadamente, son transparentes pero mezcladas, encorvan de tan diferentes modos á la luz que apagan su direccion ó impiden que se perciba, lo cual sucede al aceite y el agua batidos juntamente. Esto mismo se ve en el vino de Champagne: cuando se le saca de la bodega y el fluido acitorme, frio ó comprimido, que encierra, llega á experimentar el calor y la comunicacion del aire exterior, se dilata y sostiene al líquido sobre sus burbuitas ensuchadas, de suerte que, doblándose continuamente la luz, y muy de otro modo en las laminas de vino y en las burbuitas de este fluido, ya no puede hacer que se la perciba por entre el licor, la diversidad de las inclinaciones de las superficies, y la diversidad de las refracciones, causan juntas la opacidad en el papel seco y en el vidrio machacado. De todos estos ejemplos resulta que no hay cuerpo alguno que no sea naturalmente transparente, y que sólo deja de parecerlo en el momento en que la luz se desvia y altera, ó en la irregularidad de los poros, ó en la variedad de las partículas, y principalmente de los fluidos, que la doblan de mil modos diferentes.»

Newton pretende, en el libro II de su *Óptica*, que la opacidad de los cuerpos proviene del gran número de reflexiones que en sus partes internas sufre la luz; pues segun él, entre las partículas de los cuerpos opacos y entre las de los cuerpos *diáfanos* hay muchos espacios vacíos ó llenos, de medios de densidad diferente de la de estos cuerpos; de donde deduce que la primera causa de la opacidad es: ó la discontinuidad de las partículas de los cuerpos opacos, ó la diferente densidad de las partículas que los componen; porque hay cuerpos opacos que se vuelven transparentes cuando se llenan sus poros de una sustancia cuya densidad es igual, ó á lo menos se acerca mucho á la de las partículas de estos cuerpos, lo cual sucede con el papel mojado ó dado de aceite; cuando está seco sus poros se [illegible] de [illegible] la de las partículas [illegible] dole en aceite [illegible] y estos [illegible] energías [illegible] tes [illegible] tenido [illegible] para explicar aquellos [illegible] propiedades [illegible] estra, lo cuerpo [illegible] gas [illegible] dos [illegible] entes, y [illegible]

[illegible] de la [illegible] no [illegible] que no [illegible] vesar [illegible] no; es [illegible] de la [illegible] tran [illegible] en [illegible] se [illegible] atrave [illegible] cuerpo en que se estrella, y [illegible] la [illegible] la apariencia; y como [illegible] trave [illegible] segunda parte, que es independiente del cuerpo [illegible] dado, hay que presentir en cierto modo de nuestra sensibilidad.

Si se admite, con los antiguos, la ya desterrada teoría de la emision, el fluido [illegible] con una cierta fuerza sobre un cuerpo en que le atraviesa ó no, pasando por entre sus poros en cantidad mayor ó menor, se [illegible] la resistencia que en el cuerpo encuentre; esta resistencia, que se opone á la primera accion, [illegible] parte de aquella fuerza á la luz, siendo absorbida por el cuerpo; y si, al llegar á la otra superficie del cuerpo ensayado, la opuesta [illegible] por la circulante, si conserva aun la energía suficiente, saldrá del cuerpo disminuida en tanto cuanto representa la energía consumida, y el cuerpo será mas ó menos transparente ó translúcido; si ha agotado toda su energía antes de salir del cuerpo, este será opaco; mas como la energía se va gastando á medida que la atraviesa las capas sucesivas, podrá suceder que el cuerpo considerado sea opaco por su espesor y la materia que le forma no lo sea, cual sucede á lo que jugamos con el oro; pero todo esto es independiente de nuestros sentidos, que solo pueden juzgar por la sensacion que reciben, no por la realidad del fenómeno.

De aquí se deduce que solo serían opacos los cuerpos en que no existiera la porosidad; pues siendo la materia impenetrable, la resistencia en la superficie sería infinita; no habria absorcion de luz, y toda ella se reflejaria sin la menor pérdida sobre la superficie del cuerpo opaco.

La consecuencia de esto es que no hay cuerpos opacos, y que la opacidad no es sino una propiedad relativa.

Mas prescindiendo de la teoría de la emision, que solo un momento tuvo estado de la ciencia, y fué concebida, vengamos á las modernas teorías de las ondulaciones.

No hay vacío en el espacio; la materia, en estado de éter, llena todos los vacíos que dejan los demas cuerpos, incluso los espacios intermoleculares.

Este éter, puesto en conmocion de cierta manera, comunica á vibrar en determinado sentido y á que la luz, que no es mas que un movimiento especial del éter; este movimiento se transmite por el éter mismo á todos los cuerpos en relacion ó contacto con él, siguiendo las leyes generales de la Mecánica; si en el camino que sigue la vibracion se interpone un cuerpo cualquiera sentirá su influencia de este movimiento, entrará en vibracion, y una vibracion de la misma especie [illegible] la causa que la produce; pero esta vibracion, por las citadas leyes de la Mecánica, encontrará mayores resistencias en la masa del cuerpo que en el éter en libertad, porque tiene que poner en movimiento una masa mayor; la vibracion será menos intensa, é irá disminuyendo de intensidad á medida que va recorriendo

[illegible] Inutil es buscar en la naturaleza [illegible] esenciales, o que lo sean por [illegible] y pues el máximo tono es la salud, [illegible] aquello que cura: lo de[illegible] con el título medicina, para con[illegible] medios, granjería de charlatanes y [illegible] enfermos. Rectificar en este sentido [illegible] constituiría en lo venidero [illegible] mas trascendentales progresos de la [illegible]. Y bien sabe Dios que letamen li[illegible]

OPOTERAPIA: f. *Med.* [illegible] Asteroide número dos [illegible] y uno, descubierto por el astrónomo Pogson en el Observatorio Imperial de Viena el día 31 de marzo de 1886. [illegible] en el campo del anterior como estrella de [illegible] su revolución alrededor del Sol en cinco años y medio a una distancia [illegible] veces y tres cuartos la de la Tierra, y [illegible] cuya excentricidad es 0,083 [illegible] tiene, respecto del de la eclíptica, [illegible] de 9°.51'.

OPSIMOSA: f. *Min.* Silicato anhidro de manganeso, [illegible] impuro, procedente de la [illegible], de cuyo mineral es una mal conocida [illegible]: en este cuerpo, no solo parte del [illegible] que le ha sustituido con el calcio, el [illegible] el manganeso por magnesio, sino que, en con[illegible] solo del aire, sobre todo estando húmedo, [illegible] poco a poco, en virtud de las ten[illegible] de los óxidos manganosos a transformarse [illegible] en sales manganésicas, y del mismo [illegible] volverse bióxido, el más estable de los [illegible] de la serie de oxidación del manganeso, Mn_3O_4. Es, pues, la opsimosa algo distante de la [illegible], la [illegible], la [illegible] y la [illegible], cuyos minerales están reconocidos [illegible] en la serie de sus alteraciones mejor conocidas, con el hornmangán, la hidropita, la [illegible], la [illegible], la disnita, la diatocita, la [illegible], la vitinerita, la torelita, la capricita, la fipstenita y la estratopeita, silicato negro de manganeso opaco, cuyo polvo es pardo y concoidea la fractura, y contiene 10 por 100 de hierro y 8 por 100 de magnesio. Y no es solo por medios químicos y oxidación como se altera la rodonita, sino también por medios mecánicos, mezclándose con cuarzo, en variables proporciones, o asociándose a la dialogita, cuya especie representa el carbonato manganoso natural. Asimismo el silicato de manganeso puede apropiarse hasta el 8 por 100 de agua, generando, de esta suerte, el hidrato representado en la fórmula bien conocida $H_2Mn_3Si_3O_{12}$, que es la friedelita, distinguible de la rodonita, su generador, no solo por el agua, sino por contener solamente 36 por 100 de ácido silícico, y no 46 como el silicato anhidro. Caracteriza a la opsimosa su color pardorojizo, algo más claro que el de sus congéneres, los cuales presentan tonos pardos oscuros y algunos hasta negros, indicando más profundas alteraciones; carece de brillo propiamente dicho; forma masas, en las cuales apenas se advierten indicios de forma cristalina, [illegible] ante a la del tipo de la especie, al igual de este, cuando el mineral que estudiamos es sometido al fuego del soplete, se funde, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color pardo; con el borax por reactivo, asimismo pardo, presenta muy claras las reacciones de los compuestos de manganeso; [illegible], por vía húmeda, apenas es atacado el mineral cuando los más enérgicos ácidos minerales. Hállase la opsimosa, que dista mucho de ser mineral dominante, en los mismos criaderos de la rodonita, a cuyo mineral acompaña en las veces, en particular si el aire ha tenido acceso a ella, lo frecuente, que explica satisfactoriamente el génesis de sus alteraciones.

ORANDO: *Geog.* En este valle y en su parte oriental se halla la cueva de Arecharo; de ella sale, del Puerto y Dehesa, un arroyuelo intermitente, es decir, no presenta, sobre todo en invierno, [illegible] y disminuciones periódicas en [illegible]. Tiene [illegible] bastante estrecha, y [illegible] con algunas estalactitas [illegible] la cavidad se prolonga por el interior de la montaña. Muy conocida esta caverna en la localidad, no ha sido nunca explorada por completo, no habiendo noticia de [illegible] que haya pasado del primer anchurón.

—* ORANDO ANTONIO DE: *Biog.* Con asistencia de la Familia real, de los generales Primo de Rivera y Polavieja, del contraalmirante Heras y de una gran muchedumbre, se descubrió el 12 de septiembre de 1884 en San Sebastián (Guipúzcoa) la estatua de Orando. El monumento fué ideado por el escultor Marcial Aguirre, y costó 125 000 pesetas.

ORANGE: *Geog.* Condado del est. de California, Estados Unidos, sit. al S.E. del de Los Angeles, del que formó parte hasta 1889. Según el censo de 1890, tiene 13 589 habits. Naranjas, limones, aceitunas y patatas.

—* ORANGE GUILLERMO ALEJANDRO CARLOS ESTEBAN LUDOVICO, *príncipe de*: *Biog.* Príncipe holandés. N. en La Haya a 25 de agosto de 1851. M. en la misma capital a 21 de junio de 1884. Fué hijo segundo del rey Guillermo III y de la princesa Sofía de Wurtemberg. Usó el título de príncipe de Orange, y se vió reconocido y jurado como heredero de la corona de Holanda por fallecimiento de su hermano mayor (1880). Hizo la vida de un misántropo en la modesta morada de Kruuteryik, y rara vez se presentaba en el palacio real, del que le había alejado el segundo matrimonio de su padre. Dotado de una naturaleza delicada, pereció, sin haber ceñido la corona, víctima de una fiebre tifoidea.

ORAVICITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, conteniendo pequeñas y casi nunca determinables cantidades de hierro, manganeso, cal, magnesia y potasa: trátase de una variedad del mineral denominado halloysita, y en tal concepto agrúpase la oravicita ó oravicziza con la galapectita, la tuoita, la severita, la gloneolita, la litomarga, la glagerita, la quelequilita, la nestoquinkita, la montmorillonita, la delaunita, la contoisorita, la lenzinita, la midina, la molopsita y la neftelicita, cuyos cuerpos tienen todos el mismo origen, en cuanto proceden de alteraciones de otros silicatos complicados, incluídos en la familia de los feldespatos o en otras vecinas de ella y de muchos de los productos de semejantes alteraciones, cuyo objeto se cumple bajo la influencia de las acciones disgregantes del aire y del agua, en determinadas condiciones. Al término de estos cambios están las arcillas propiamente dichas, que son los silicatos típicos é hidratados de aluminio; mas antes de llegar á ellas encontraremos toda una serie de productos intermedios, en algunos de los que hállanse con los procedentes de la descomposición mezclados los generadores, sin haber experimentado cambios sensibles, bien es cierto que las acciones alterantes son solamente lentas y sólo cúmplense al cabo de mucho tiempo de haber comenzado. De estos productos intermedios, que son ya determinados silicatos hidratados de aluminio, de composición química constante, conócense tres especies mineralógicas bastante importantes, á saber: la agalmatolita, la alofana y la halloysita, a la cual se refiere, conforme va dicho, la oravicita, una de las variedades más cercanas á ella. Es una substancia amorfa que ni siquiera indicios de estructura cristalina presenta, antes bien tiénela compacta muy unida; la fractura es concoidea y algunas veces terrosa; es cuerpo opaco dotado de brillo céreo poco marcado y color variable, blanco, verdoso, amarillo ó rosado; se pega á la lengua, aunque no tanto como las verdaderas arcillas; el peso específico es 2, y la dureza no aventaja á la del talco; la composición química, referida á 100 partes, hállase comprendida entre estos límites: ácido silícico 41 á 46; sesquióxido de aluminio 35 á 40, y agua 14 á 24, correspondiendo a la fórmula $H_4Al_2Si_2O_9$, y también la $H_4Al_2Si_3O_{10}$. Calentado el mineral en un tubo de ensayo, desprende agua; no se funde al vivo fuego del soplete; con la sal de cobalto toma el color azul propio de los compuestos de aluminio, y por vía húmeda atácala sobre todo el ácido sulfúrico: es cuerpo propio de los filones y vecindientos de contacto, y con ellos yace, si bien siempre acompañado de otros minerales diversos y sumamente variados.

ORBANEJA (DIEGO MANUEL DE): *Biog.* General español. N. en Jerez de la Frontera en 1750. M. en la misma ciudad en 1824. Principió su carrera militar en el año de 1766, ingresando de subteniente en el regimiento de Provinciales de Jerez; y en 1770, siendo teniente del mismo cuerpo, y hallándose de guarnición en Cádiz, concurrió á la asamblea general de instrucción para el ejército del Puerto de Santa María. Asistió con

lo, asistió al sitio y bloqueo de Gibraltar, y en 1793 á la guerra con la República francesa, donde se señaló brillantemente formando parte del ejército de Rosellón, con el grado de capitán de infantería. Como hechos notables de su comportamiento en esta guerra, se [illegible] los hechos de armas de [illegible] la batalla de las alturas de [illegible] y la brillante acción que sostuvo la retirada de las tropas que fueron [illegible] y la bravura con que rechazó [illegible] de los enemigos, siendo comandante de las avanzadas de San Clemente. Cítase asimismo su valeroso comportamiento en los ataques de las alturas de la [illegible] y retirada de los ejércitos a [illegible], siendo en toda esta guerra uno de los oficiales que más se hicieron distinguir. Concluida la campaña obtuvo en 1796 el grado de teniente coronel, y destinado de nuevo a la guarnición de Cádiz se halló en el asedio de la escuadra inglesa sobre este puerto en el año de 1800, y sucesivamente estuvo destinado en Rota, Santa Catalina y Puerto de Santa María. Antes había servido en las guarniciones de Málaga, Gerona y Barcelona, y desempeñado entre estos puntos y el de Cádiz diversas comisiones [illegible] y últimamente se le dió en 1801 la comisión de perseguir a los malhechores en el distrito de la provincia y de su patria, cometido que desempeñó con gran acierto, limpiando la comarca del sinnúmero de bandidos que entonces la infestaban. Su celo en este servicio, que le ocupó por algunos años, le fué recompensado con varias Reales órdenes de gracias expedidas por el Gobierno, y en las cuales constan los hechos que llevó a cabo prendiendo a los más célebres cuadrilleros que aterraban la provincia, como eran Miguel Beja, Francisco Fernández y otros varios. Entre estas Reales órdenes se distingue la expedida con fecha 2 de mayo de 1801, por el Ministro Jerónimo Antonio Caballero, en la cual se le dan las mayores gracias por la acción que sostuvo en las mismas calles de Jerez con la cuadrilla del célebre Pichardo, y en la cual sucumbió con otros de los suyos este atrevido bandolero. En el año de 1802 obtuvo el grado de coronel y el mando del regimiento de Provinciales de Sevilla; en 1808, al estallar la guerra de la Independencia, se hallaba de guarnición en Cádiz, y fué destinado con el regimiento de su mando al ejército que mandaba el general Castaños. La Junta Superior de Córdoba, atendiendo a los servicios que prestara en dicha época, le concedió el grado de brigadier, y se le dió el mando de la quinta división del ejército de Sierra Morena con el carácter de segundo jefe. Hallábase a la sazón quebrantada su salud, hasta el punto de no serle posible su permanencia en el servicio activo; pero á pesar de esto aceptó el mando que se le confería para la defensa de la patria, y estuvo cumpliendo sus deberes bajo las órdenes del general Tomás Zerian, mandando y operando con su división en los puntos de Santa Eufemia y Almadén. En vista, sin embargo, del estado de su salud, y por consejo de sus mismos superiores, tuvo que retirarse, al fin, del servicio de campaña, y con autorización de la Junta Central se fué á establecer á Jerez, donde permaneció constantemente retirado. Durante el sitio de Cádiz se hallaba ya en su casa, aunque ocupada Jerez por los franceses; é invitado á adherirse al rey intruso José Napoleón, se resistió tenazmente á aceptar ningún empleo de los que le fueron ofrecidos, circunstancia por la cual le fueron reconocidos sus grados militares, con especificación, en su hoja de servicios, de haber sido fiel á su patria, y servirle de mérito sus sufrimientos durante la ocupación francesa de Jerez por las tropas de Napoleón. Era caballero de la Orden de Santiago.

ORBULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, sección de los perforados, familia de los globigerínidos, descrito por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero politálamo de tamaño muy pequeño, formado por una concha caliza enteramente esférica que presenta dos especies de poros, los unos grandes y espaciados en la superficie de la concha, los otros pequeños y muy próximos, desprovista generalmente de una gran abertura que puede representar la llamada boca. Los individuos adultos están reducidos a estas solas partes, y pudieran, pues, considerarse como monotálamos; pero los jóvenes tienen además, en su interior, una masa politálama semejante a una *Globigerina* [illegible] el [illegible] Rhumbler [illegible] tuvo una [illegible] pero sin presentar [illegible] constante en los [illegible]. Esta teoría [illegible] con la primera forma globulosa [illegible], y teniendo el aspecto [illegible] expuestas, cuando [illegible] presenta muchas [illegible], a sufrir graves daños con el embate de las olas, y por esto, cuando [illegible] toma en la forma circular, tan a propósito para resistir el embate de las olas. Esto no es [illegible] una hipótesis, pero Rhumbler ha probado que las orbulinas, en las cuales la esfera [illegible] en lugar de estar [illegible] a la [illegible] interna de la concha, forma parte de su superficie en [illegible] extensión al menos, presentan dos clases de [illegible], unos grandes correspondientes a la [illegible] externa de la Globigerina, y otros más pequeños que no pueden corresponder más que [illegible] de la forma [illegible]. Además de esto, [illegible] con las [illegible] centrales en todos los estados sucesivos de degeneración, hasta [illegible] lidad de la hipótesis del desarrollo que hemos expuesto.

Las orbulinas viven pelágicas en la superficie de todos los mares, y pueden recogerse, bien con el *Plankton* de la superficie, o bien lavando las arenas y algas de los valles en las cuales las deposita la ola. Llegan a medir algunas hasta cerca de un milímetro, y son abundantes en las playas arenosas; pero entonces no se recoge más que el caparazón, mientras que en las flotantes puede observarse vivo el animal y reconocer los seudópodos largos y ramificados que emite por los poros.

ORCASITAS Y OLEAGA (JUAN FRANCISCO DE): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid en 1654. M. en dicha capital a 31 de julio de 1739. Segundo conde de Moriana, se puso el hábito de Alcántara en 1665. Sucedió en los señoríos y honores de la casa a su padre, y poseyó el título de conde de Moriana, de que le había hecho merced Carlos II en 17 de marzo de 1688. Sirvió a Felipe V en su Consejo Real de Hacienda, y fué su tesorero general, mereciendo siempre su real aprobación y gratitud. Murió en la parroquia de San Martín y plazuela de su título, y se le dió sepultura en la bóveda de Nuestra Señora de Portacoeli de Padres Clérigos menores.

ORDAS (ALVARO DE): *Biog.* Conquistador español. N. en Castroverde de Campos. Sobrino del Adelantado Diego de Ordás, pasó en la expedición de éste a la conquista de Tierra Firme. Juan de Castellanos le menciona entre los elegidos para la segunda entrada en el río Orinoco. Se distinguió en muchos encuentros con los indios, y muerto el general Alonso de Herrera le dejó por sucesor en el mando.

ORDÓÑEZ (JUAN): *Biog.* Religioso español de la Orden de la Merced Calzada. N. probablemente en Madrid. M. por los años de 1580. Nombráronle las provincias de Castilla y Andalucía para ir a Roma por procurador general, y de orden del general visitó los conventos de toda la Italia; y aunque era de mucha edad, lo anduvo todo por su persona y reformó todo lo posible [illegible]

[illegible] Santa [illegible]

ORDÓÑEZ [illegible] (A[illegible]): [illegible] N. en Villafranca de León, en 1832. M. en [illegible] de 18[illegible]. Estudió en [illegible] doctor en Ciencias [illegible] después de terminar sus estudios [illegible] Instituto [illegible] la cátedra de Historia Natural, siendo [illegible] en 1850, [illegible] desde 1860 a 1865. En [illegible] de 1870, [illegible] por [illegible] ayudante [illegible] en la Universidad Central, desempeñando también, por [illegible] del rector, la clase de Mineralogía y de los alumnos de Medicina. Ya [illegible] llegado a Badajoz, desempeñó por [illegible] tiempo la cátedra de Física experimental en el Seminario Conciliar de San Atón, y [illegible] la de [illegible] en la Escuela Normal. Las Memorias [illegible] de [illegible] del Instituto de Badajoz, desde 18[illegible], son en su mayor parte obra de Ordóñez [illegible] débele la provincia de Badajoz el contar con un Instituto de los mejores de España, tanto por su material científico como por el [illegible] en que están instalados sus cátedras.

ORDOVICIENSE: adj. *Geol.* [illegible] piso del terreno silúrico comprendido en [illegible] serie de los primeros, y [illegible] estratigráficamente está limitado [illegible] por las capas del terreno cámbrico, sobre las cuales descansa directamente, y [illegible] la parte superior por las capas del piso de Llandovery, en la serie inglesa.

Este piso fué creado por el geólogo inglés Lapworth en el año de 1879, [illegible] los [illegible], el cual lo describió con la categoría de sistema, reuniendo en él algo más de la mitad de todas las formaciones silúricas de Inglaterra, y constituyendo con el resto el sistema silúrico, de tal modo que, descontando todo lo que pertenece [illegible] al terreno cámbrico, [illegible] ordoviciense [illegible] esta formación [illegible] claramente por el [illegible] anterior, y formando esa [illegible] en [illegible] las capas de Arenig, Llandeilo y Caradoc, con las cuales [illegible] del sistema los tres pisos [illegible], y el sincronismo de este sistema con las restantes formaciones silúricas puede establecerse de un modo aproximado, estableciendo su correspondencia con los cuatro primeros tramos del piso establecido por Barrande en las formaciones silúricas de Bohemia. En Escandinavia corresponde a las pizarras de [illegible] y calizas de [illegible] en la parte inferior, en la media a la caliza de [illegible], y en la superior las pizarras negras graptolíticas. En las formaciones francesas corresponde en general [illegible]

[illegible]

[illegible] estudiar en este órgano son, la ausencia ó presencia del lóbulo y su prominencia; la del trago, [illegible] y forma del lóbulo, largo, mediano y [illegible] presentando seis clases de degradación; la forma general del pabellon, [illegible] triangular, etc., así como la [illegible] de la pared del cráneo, que los divide en [illegible] estrechas, horizontales y vueltas casi hacia [illegible] en la oblicuidad del trago [illegible] vertical, que á veces se inclina dirigiendo [illegible] adelante y abajo; de la hélice se ha[illegible] estrías, segun su complicacion, y por su [illegible] se llaman lisas, arrugadas y de [illegible].

[illegible] reciente trabajo de Kaunitz se sintetiza [illegible] lo que hoy importa conocer del estudio antropológico de la oreja.

[illegible] de la oreja es un órgano rudimentario y [illegible] debe ser protector, pues en los [illegible] de contacto largo se reduce el pabellon y pierde movilidad, por lo cual cae la parte [illegible] de la oreja, se pliega, y resulta el hélix y antihélix, y el extremo inferior, bajo la gravedad, se [illegible] en el lóbulo.

[illegible] los mongoles y americanos las [illegible] mas grandes, en proporcion á la talla, [illegible] altos; pero estos tambien con orejudos; [illegible] en los negros y fineses, que la tienen corta en absoluto, los papuas y australianos, como los [illegible], en valor relativo en oposicion de los zingaleses, los papuanos y negros.

Aisladamente las orejas no caracterizan raza ni dos [illegible] directa, pues los macacos, cerdos, [illegible] y [illegible] tienen la oreja análoga al hombre y no á los antropoides.

Crece con la edad, mas en sentido vertical [illegible] horizontal, y los niños las tienen mas redondeadas, pero no precedidas á las mujeres.

En [illegible] hay el tubérculo de Darwin, [illegible] adherente ó prolongado, orejas separadas, puntiagudas, insercion oblicua, pabellon exteriorizado, hélix interrumpido y rudimentario, etc.; pero [illegible] que ninguna de estas formas tiene importancia como signo degenerativo. Variedad y herencia son los dos factores que explican, con el mestizaje, todas estas formas. Bruchaux, en las tablas del autor, que [illegible] los signos de degeneracion son mas frecuentes que en sanos en los débiles de espíritu, mas en los enfermos y en los criminales, cosa afirmada por Arnoez comparando 150 delincuentes á 150 individuos normales, pues en los primeros hay 61 por 100 de anomalías y en los últimos sólo 23.

ORCEVAL DUBOUCHET (Eugenia de): *Biog.* Escritora francesa. N. en Andance (Ardeche) en 1811. M. en Chambery en 1882. Su apellido paterno era el de *Mivet*. Residió Eugenia en el Bugey, á donde seguia á su padre, empleado de Hipotecas, que presentó su dimision en 1839. Vivió en su propiedad de Vougnes. Aun fiel á las tradiciones católicas y realistas de su familia, cultivando las letras y recogiendo las leyendas de su país, las cuales daba á conocer en varios periódicos y aparte en distintos volúmenes. Figuró entre los individuos de la Academia de Pisa y de la Sociedad Literaria é Histórica del Ain. Publicó: *[illegible] de Saint-Jean, seguida del [illegible]* (1868), con un prólogo de madame Adelaida de Jussieu; *Los tres santos cuerpos* Margarita y Blanca de Bresseuis, Santa Eugenia, leyenda del siglo III (1873); *Nella de Kerno*, episodio de la regencia de Blanca de Montferrato, duquesa de Saboya, con *Una [illegible]*, leyenda del castillo de Grammont de [illegible] *[illegible] para la juventud* (1877, etc.).

ORIENTACION: *Antropo.* y *Craneol.* Este método [illegible] ha sido aplicado como uno de los mas fecundos recursos en Antropología para el estudio de los planos naturales del cráneo, constituye la mas [illegible] que se ha presentado en Craneología, ya que sobre el concepto de la situacion natural del cráneo vienen discutiendo las escuelas craneométricas para fijar el valor de las medidas que en el mismo se toman.

Lo primero que es preciso realizar para orientar un cráneo es obtener una proyección fijando [illegible] plano, [illegible] que, tomado como horizontal [illegible] vertical, [illegible] para bajar las líneas y marcar en ellas los puntos de proyección. Como [illegible] los propuestos hasta hoy, hay [illegible] de los usados y que tienen al[illegible] estabilidad. La idea que origina la adopcion de un plano de proyeccion es la de colocar el cráneo en una posicion análoga ó igual á la del vivo, y se toma como tal la determinada por el plano visual ó de los ejes ópticos, que determina la horizontal absoluta del cráneo; comparando á ellos los otros, se ha terminado por desechar aquellos cuya inclinacion sobre el mismo, ya positiva ó superior, ya negativa ó inferior, es muy grande, y aquellos otros —aunque esto podria ser un carácter de variacion de razas— que tienen una amplitud de variacion de un número de grados muy elevado entre los diversos cráneos; ha resultado, pues, que sólo cuatro pueden utilizarse, ya por sus buenas condiciones científicas, por variar poco del tipo visual, ó bien por la facilidad práctica en su obtencion y medicion.

La determinacion práctica ya vimos se hacia con el craniógoro completo, por el craniostato ó con el craniógoro Topinard, y que con éste y la plancha de proyecciones se miden las obtenidas de pues de fijado el cráneo.

El de Broca, ó *alveolo condílico*, cuya oscilacion sólo es de 12°,65 y su inclinacion de 0°,88, es, en general, adoptado por la gran facilidad de obtenerla, pues basta hacer reposar el cráneo sobre sus cóndilos occipitales, que es la posicion ordinaria, y anteriormente sobre el punto alveolar medio de los incisivos superiores; así colocado en el craniógoro de Topinard pueden obtenerse las proyecciones verticales, que se miden en la escala de la escuadra vertical, y las horizontales en las del cartabón, que se dirige horizontalmente hasta tocar con su extremidad fina el punto deseado, viendo el número de milímetros que hay hasta la escuadra grande. Las principales proyecciones que se obtienen con este aparato son: en la línea media, la de los puntos espinal, nasio, otrio, glabelo, obelio y lambda; y en las partes laterales, otras de menor importancia. Por la diferencia de unas con otras se obtiene una serie de medidas que en la cara dan la inclinacion ó proñatismo de los diversos segmentos.

Usase igualmente este plano para determinar la horizontal en los dibujos por el estereógrafo, y sirve de base á varios instrumentos, como el craniómetro de Verneau.

El plano aleman ó *supraauricular suborbitario*, que fijó el convenio de Frankfort por el borde superior del agujero auditivo é inferior de la órbita, es difícil de fijar y tiene pocas aplicaciones, fuera de las especiales en la obtencion de algunas medidas, segun la escuela alemana.

Schmitd aconseja el que pasa por la raíz cigomática y plano orbitario inferior, pues dice que el de Broca se inclina hacia adelante 3° 45', y el aleman sube 5° 30'; por todo lo cual nosotros consideramos hoy sin resolver la adopcion de un verdadero plano racional, y sólo para las aplicaciones prácticas usaremos el dicho de Broca y los dos siguientes.

Camper, que fué el primero que trató de esta cuestion de orientacion del cráneo, fijó el suyo por el oído y la espina nasal, y sirve para base del triángulo y ángulo facial: es el *auriculo espinal*, aunque en muchos casos su posicion en el vivo es sumamente violenta, determinando un levantamiento anterior de la cara y la mirada muy torcida.

El de Blumenbach, que es el más natural, por ser la base de sustentacion del cráneo, está determinado por los cóndilos occipitales y borde de los dientes, y segun él se obtienen las proyecciones ordinarias del cráneo por medio de la plancha de proyeccion é introduciendo su varilla en el agujero occipital, procurando que toque por su parte anterior al basio, se sostiene el cráneo, considerándose como parte anterior á la proyeccion que determina una perpendicular que se baja del alveolar por medio de la escuadra y de una varilla si los incisivos son proclives y sobresalen, pues introducidas verticalmente entre la base de ambos da una proporcion bastante aproximada: la posterior se obtiene manteniendo el cráneo en igual posicion y colocando la escuadra tangente al punto occipital posterior, y la total es la suma de ambas; cuando faltan los dientes, se coloca una tablita de 8 á 10 milímetros de grueso para sustituir la altura de aquellos.

En este grupo deben figurar los llamados *caracteres* estéticos por Topinard, y que influyen en la fisonomía de los individuos; y como estos caracteres se refieren á la posicion de la cabeza,

se deduce que serán tales todos aquellos que se obtienen en el cráneo puesto en la posición que le corresponde en el vivo, y que se obtendrán por proyección, que, como sabemos, son las medidas que se toman en un objeto referidas á diferentes planos sobre los que se bajan perpendiculares ú oblicuas, según sea la proyección ortogonal ó central.

Además de estas proyecciones hay una porción de caracteres que se llaman descriptivos, que no se pueden estimar por medidas, y para los cuales es indispensable también tener en cuenta la disposición natural del cráneo, y éstos son los que se refieren á los contornos del cráneo, curvas parietales, y todos los demás caracteres de forma.

Todos éstos se obtienen por medio de las normas, que no son más que la apreciación de las partes y regiones de un cráneo miradas en una dirección determinada, y que entran también en el grupo de los caracteres estéticos.

El nombre de estéticos lo justifica Topinard porque, refiriéndose á la forma que nuestra tradición indoeuropea ha espiritualizado como representación del sentimiento de lo bello, nos dan estos caracteres lo que forma la belleza de la figura humana, su vida propia, lo que le da corrección y expresión en una actitud natural, fisiológica, conforme al objeto. Afírmase Topinard en la introducción del sentimiento ó criterio personal para el análisis de estos caracteres con la autoridad de Schaaffhausen, que sostiene que no hay una orientación constante para todos los cráneos, sino que cada uno tiene la suya propia, que es preciso descubrir por esa intuición ó sentimiento estético.

Sin discutir ahora las condiciones y valor de las consideraciones de *orientación* del cráneo en Craniometría, y repitiendo tan sólo que para todo el sistema de las proyecciones es preciso orientar de antemano la posición del cráneo según su plano de referencia, enumeraremos los principales aparatos que para fijar esta posición se han ideado.

Del *cranióforo* ya se habló al describir el estereógrafo, en el que es un auxiliar indispensable para fijar la posición del cráneo que se dibuja; es un soporte metálico y pesado, que lleva una columna, á la que se articula un resorte fuerte de acero, que puede graduarse por un tornillo de presión; en la columna resbala y se fija por un muelle, y mejor, en el modelo que hemos construído, por un tornillo de presión, el soporte del cráneo, ó *libelle* de los franceses, que es una pieza de madera en forma de escuadra en cuya rama vertical está tallado el canal para fijarle á la columna, y en la horizontal, suficientemente ancha para que puedan descansar en ella los cóndilos occipitales, lleva una alargadera terminada por una lámina vertical de acero que se fija en la posición necesaria para que el extremo de dicha lámina sirva de apoyo al punto alveolar ó medio de los incisivos superiores. Así dispuesto el aparato, introducida por el agujero occipital la columna, que debe ser graduada, descansa el cráneo por los tres puntos que determinan el plano alveolo condíleo.

El *craniostato* sirve para determinar el plano de los ejes orbitarios, y consta en su totalidad de tres partes: primera, base ó soporte, formado por una placa de madera sobre la que van unas piezas destinadas á dar al cráneo la posición debida, y son: un soporte cúbico, sobre el que reposan los cóndilos occipitales, y una aguja que atraviesa horizontalmente una pieza de madera, estando su punta exactamente en el mismo plano superior del soporte cúbico que viene á fijarse en el punto alveolar, de modo que resulta horizontal el plano alvéolocondíleo. Detrás del soporte, y para fijar los cráneos que se inclinan hacia atrás, una pieza en forma de cuña que se mueve entre dos láminas laterales de atrás á adelante. Una vez fijo el cráneo, hay que colocar el *orbitostato* ó segunda parte, que consiste en una barra que por un resorte excéntrico, equilibrado por dos laterales que llevan unos topes ó piezas metálicas, en medio de las cuales va un agujero para introducir las agujas orbitarias una vez colocado, de modo que los dos topes se fijan en la parte superior é inferior de la órbita, correspondiendo entonces el agujero al eje de la misma. Las *agujas orbitarias* llevan un botón ó tope que se fija en el orbitostato, habiendo introducido las agujas en el agujero óptico; otro botón, colocado á 10 centímetros del primero, sirve para medir con una escuadra graduada la altura sobre el plano del [illegible]

[illegible] alemanes.

El principal de los métodos [illegible] horizontal de orientación del cráneo [illegible], cuyo objeto [illegible] en su prólogo á la obra de [illegible]

[illegible]

Y más adelante el mismo autor, al decir: «*[illegible]*»

Fúndase su método en la necesidad de fijar un buen sistema de proyección del cráneo, centrado con relación á un punto, y respecto al cual se miden las longitudes y la orientación de cada punto craneal y se fija su posición respecto á tres ejes. El plano de proyección ha de ocupar en el espacio una situación y orientación constante, y para ello es preciso: 1. Un craniofijador en que pueda adoptar el cráneo todas las posiciones. 2. Un instrumento para orientar el plano de proyección según una dirección fija; y 3. Un método geométrico para establecer la intersección del plano de proyección con el plano medio anteroposterior del cráneo. El primero es un complicadísimo aparato mecánico, que puede verse en la figura 9.ª de su obra, y que sería imposible é inútil describir. El aparato catetométrico se hace preciso, porque sólo por las medidas lineales no es imposible obtener las leyes de la curvatura del cráneo, que son muy variables, para lo cual es preciso poder medir las diferencias de longitud y altura entre dos puntos vecinos de una curva á una décima de milímetro aproximadamente, cosa que sólo puede obtenerse con un catetómetro óptico, que en esencia es un anteojo telescópico adaptado á este uso particular. La unión de los aparatos craniofijador y catetómetro va hecha sobre una mesa ó tabla perfectamente nivelada, que lleva un marco ó bastidor graduado, que sirve para fijar la posición de los instrumentos.

Su procedimiento operativo, que se resume en la obtención de gráficos ó dibujos, es relativamente fácil: primero fija el cráneo según el plano medio anteroposterior, colocado, ya vertical ó en posición primaria, ya horizontal en la secundaria, ó bien apoyado sobre el occipucio en la terciaria; de este modo se verifica su orientación para proceder á su medición catetométrica, que consiste en dirigir el eje del anteojo, fijado por el retículo, á cada uno de los puntos del cráneo que quiera medirse, y ver luego las distancias recorridas en cada movimiento para fijar un punto, ya sean éstas lineales ó angulares. El punto de partida de las latitudes es el plano medio y el de las longitudes el nasio, contándose como positivas las superiores y como negativas las inferiores á él; el origen de las alturas es el basio.

Las medidas forman tres grupos: el primero, de las que se toman estando el cráneo en la posición secundaria ó apoyado de lado; el segundo, en la primaria sobre la base, da las distancias de puntos situados en el plano medio; y el tercero, en igual posición, la de los puntos situados fuera de este plano, ó sean los laterales; el número de las medidas es de 22 en el primero, 17 en el segundo y 32 en el tercero.

Se comprende inmediatamente que el uso de los símbolos será casi una necesidad en tan com- [illegible]

[illegible] pues exige un tiempo [illegible] método ordinario [illegible] si puede permitirse [illegible] demasiado exacto y da diferencias tales que no podríamos establecer con él las medidas y relaciones de los cráneos de una serie, pues todos resultarían diferentes. Además de su parte [illegible] tiene este método la ventaja [illegible] la principal, en el sentido de ser la más exacta, de ser el único que puede valer para la investigación de las leyes de la construcción del cráneo en estudios verdaderamente elevados de Anatomía filosófica y comparada.

Los diagramas, que es el objeto final del método trigonométrico, pueden ser sencillos, que se construyen sólo con las medidas directas, ó con las obtenidas por el craniógrafo; ó compuestos, por el empleo del sistema de proyecciones. En los primeros basta marcar en el papel las medidas obtenidas en el cráneo y los ángulos ó inclinaciones respectivas, tomando como origen uno de los diámetros y refiriendo á él los demás [illegible], para lo cual basta una regla milimétrica, un compás y un transportador graduado.

Con el método de la proyección precisa determinar de antemano los dos ejes de referencia: uno horizontal que pasa por el basio, y otro perpendicular á él en dicho punto. Desde éste, como centro, marcamos, por ejemplo, los arcos de los radios basilares que corresponden á los puntos singulares de la línea media (vértex, espina nasal, etc., hasta el opistión), y señalando con la línea horizontal los puntos [illegible] de las proyecciones de cada punto, levantando las perpendiculares en el punto [illegible] los arcos de círculo que describimos con el radio basilar correspondiente, tendremos determinados los puntos. Claro es que, [illegible] las medidas, el diagrama [illegible] los ángulos y orientación se conservan sin variar ni alterarse. Con la construcción de estos puntos medidos se pueden [illegible] la proyección de líneas que sería difícil ó imposible obtener directamente.

El empleo de los métodos trigonométricos, su mayor exactitud, que trata de hacer de la Craniometría una ciencia exacta, sólo tienden á obtener las leyes de la construcción del cráneo natural y las fórmulas de sus asimetrías y deformaciones. Por eso la sustitución de las medidas lineales [illegible] por las aplicadas á cada cráneo según tres puntos fijos; á lo mismo [illegible] la orientación en la práctica de las medidas, y de aquí la adopción de un plano de referencia, ya previsto por Broca, para sistema de proyección; á ello contribuyen

[illegible] del arsenuro de hierro nativo. [illegible] tiene la orileta [illegible] industrial, en cuanto sirve de pre[illegible] para obtener el ácido arsenioso, [illegible] de todos los compuestos de [illegible] Del mismo modo [illegible] del hierro [illegible] siendo el me[illegible] de los [illegible] ocupa [illegible] con [illegible] y el arsenuro nativo, representado por la domeiquita [illegible] subien los yacimientos de estos [illegible] arsenuros de hierro [illegible] que es el cobre el[illegible] orileta, [illegible] tal como la ya [illegible] en la cual parte bastante [illegible] ha sido sustituido [illegible] procede de un mineral [illegible] total del azufre en el arse[illegible] Aunque sus cristales no se han hecho [illegible] general haya sido hallado conta[illegible] circunstancias muy especiales, [illegible] de la lolingita y la leucopirita [illegible] rombico, [illegible] susceptible de una sola exfoliación, fácil y [illegible] tiene la fractura desigual, es cuerpo [illegible] dotado de brillo metálico regularmente [illegible] sobre todo en las superficies de fractura [illegible] cuales pronto se empañan en [illegible] colores, por lo general blan[illegible] argentino [illegible] acerado, teñiendo el polvo [illegible] Contiene menos arsénico que la [illegible] y sus congéneres, y su composición [illegible] bastante fija, esta representada en la [illegible] Fe As. Es centrada la orileta en un tubo [illegible] y se [illegible] del aire, da un sublimado [illegible] negro y brillante; en tubo abierto produce humo, de ácido arsenioso; al vivo fuego del soplete, y empleando soporte reductor de carbón, da pronto vapores arsenicales, [illegible] y se resuelve luego, al fundirse, en un glóbulo metálico dotado de cualidades magnéticas; por vía húmeda [illegible] el ácido nítrico, y queda por residuo [illegible] arsenioso blanco y pulverulento. Yace la orileta en Rei Lerstein, de Silesia, con la leucopirita.

ORINDA (MATEO): *Bibl.* Arquitecto español. M. [illegible] 12 de diciembre de 1555. Fué el arquitecto que construyó el monasterio de San Miguel de los Reyes, terminándolo en 1546, á expensas del duque de Calabria, fundador de dicho monasterio de religiosos derónimos. Pues le atribuye también la fachada de la iglesia parroquial de Liria; pero según consta en el archivo, su [illegible] Torres Leonardo Esteve, y el Orinda construyó toda la iglesia, excepto la portada.

CRITIA [illegible] Género de celentéreos de la [illegible] de los pólipos edicios, orden de las medu[illegible] hidroides, familia de las geromidas, des[illegible] por Péron, y cuyos principales caracteres [illegible] siguientes: medusas provistas de un velo que [illegible] en el borde y por debajo de la umbrela, con ocho tentáculos en la pe[illegible] dispuestos en número de ocho; tubo [illegible] central largo, con labios terminal, sencillo, [illegible] sin tentacu[illegible] encrpo en general depri[illegible] y transparente. El género *Orythia* está constituido por especies de pequeño ó mediano tamaño que viven pelágicas en la superficie de los mares tropicales, formando parte de la inmensa cantidad de sus pues, suspendidos en las aguas [illegible] flotan con la cola y constituyen la forma pelágica de los mares. Sus especies son [illegible] de la *Orythia* [illegible] Péron y la *Orythia mi*[illegible]

Es [illegible] ambas muy afines entre sí.

La *Orythia* [illegible] tiene la umbrela subhemisférica, [illegible] de pequeños dientes en su redondeo, [illegible] lo menos [illegible] al menos fibrosas, que van de [illegible] estas escotaduras encorvándose por la cara interior de la umbrela, hasta unirse con el pedículo ó manubrio que pende en forma de trompa cilíndrico-cónica. El color es ver[illegible] y [illegible] Vive esta espe[illegible] en las costas de Australia y parte de Oceanía.

La *Orythia* [illegible] Esch. tiene la umbrela [illegible] redonda, discoidea, marcada de una especie de [illegible] de ocho pétalos escotados en su borde, y el pedículo queda suspendido formando una especie de pequeña nasa. Mide únicamente un centímetro, y se encuentra en las costas de Bélgica.

ORLEANS (ENRIQUE EUGENIO LUIS DE): *Biog.* V. AUMALE (*Duque de*) en el t. II, pág. 976, col. 1.ª, y en este *Apéndice*.

— ORLEANS (ROBERTO FELIPE LUIS EUGENIO FERNANDO DE): *Biog.* V. CHARTRES (ROBERTO FELIPE LUIS EUGENIO FERNANDO DE ORLEANS, *duque de*) en el t. V, pág. 1695, col. 1.ª

ORLEANS (LUIS FELIPE MARIA FERNANDO GASTON): *Biog.* V. EU (LUIS FELIPE MARIA FERNANDO GASTON, *conde de*) en el t. VII, página 1110, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

ORLEANS (ANTONIO MARIA FELIPE LUIS DE): *Biog.* V. MONTPENSIER (ANTONIO MARIA FELIPE LUIS DE ORLEANS, *duque de*) en el tomo XIII, pág. 417, col. 3.ª

— ORLEANS (LUIS CARLOS FELIPE RAFAEL DE): *Biog.* V. NEMOURS (LUIS CARLOS FELIPE RAFAEL DE ORLEANS, *duque de*) en el t. XIII, pág. 880, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

— ORLEANS (LUIS FELIPE ALBERTO DE): *Biog.* V. PARIS (LUIS FELIPE ALBERTO DE ORLEANS, *conde de*) en el t. XIV, pág. 937, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

— ORLEANS (LUIS FELIPE ROBERTO DE): *Biog.* Duque de Orleans contemporáneo. N. en Twickenham (Inglaterra) á 6 de febrero de 1869. Es hijo de Luis Felipe de Orleans, conde de París, que murió en 8 de septiembre de 18[illegible], y de su esposa María Isabel de Orleans y de Borbón, infanta de España. Saliendo de Lausana en 6 de febrero de 1890 llegó á París en la mañana del 7, infringiendo así la ley de 22 de junio de 1886, que prohibe la entrada en Francia y sus colonias á los descendientes directos, en línea masculina, de familias que hayan reinado en dicha nación. Pocas horas después se presentó en una oficina de reclutamiento, y en seguida en el Ministerio de la Guerra, solicitando ser inscrito en la lista de quintos del departamento del Sena é incorporado al ejército para cumplir, como todo francés, sus tres años de servicio militar. Habiéndose opuesto á su reclamación lo dispuesto en la referida ley, se retiró al palacio del duque de Luynes. A las pocas horas era encerrado en la cárcel de la Conserjería, y al cabo de algunos días condenado á dos años de cárcel, mínimum de pena marcado en la ley. Pronto fué indultado, y salió para el extranjero. Es, desde la muerte de su padre, jefe de la casa llamada de Francia. Es también (octubre de 1899) bailío honorario y gran cruz de la Orden de Malta, y caballero de la Orden austriaca del Toisón de Oro. Contrajo en Viena (5 de noviembre de 1896) matrimonio con una archiduquesa de Austria, María Dorotea, alteza imperial y real que nació á 14 de junio de 1867. Mantiene las pretensiones de su padre á la corona de Francia. En Bruselas celebró (diciembre de 1894) un gran consejo, en el que estuvieron representados los comités realistas de los departamentos franceses. Cazando en un coto cerca de la desembocadura del Guadalquivir, en las Marismas (islas Mayor y Menor), al correr una liebre cayó su caballo, y este encima del duque, que sufrió (25 de abril de 1895) la fractura del tercio superior de la tibia izquierda. Trasladado el duque á Sevilla, fué luego llevado (mayo) por mar á Gibraltar y Londres. Recobró pronto la salud. Creemos que hoy reside en Italia. No ha sido ni es ajeno á la grave agitación producida en Francia por la cuestión Dreyfus.

ORNITITA: f. *Min.* Fosfato hidratado bicálcico, conteniendo cinco moléculas de agua: es una variedad de la brusita, que se agrupa en torno de esta con la metabrusita, la zangita, la piropnanita, la pinoclasita, la sombrerita, la glabapatita, la epiglaubita y el guano. Partiendo del tipo de la apatita ó fosfato de calcio, hay una serie de hidratos, sumamente interesantes desde el punto de vista mineralógico, que comienza en la hidroapatita, para llegar á la brusita y sus derivados, entre los que se cuenta la ornitita, y éstos, á su vez, semejan tránsitos ó intermediarios entre el puro fosfato cálcico más ó menos rico en fluoruro y cloruro del propio metal, y los fosfatos dobles é hidratados de calcio y aluminio, que constituyen los minerales denominados cirrolita y tavistiquita. Todos ellos tienen su origen en la apatita típica, substancia modificable mediante las influencias sobre ella ejercidas por las ma-

tierras contenidas en las rocas donde yace, y de las cuales puede también formar parte, estas modificaciones, á veces generales, [illegible] carbonatos dobles de calcio y otros metales, [illegible] bien demostradas en los procedimientos [illegible] de síntesis ó reproducción artificial de las apatitas, [illegible] hasta [illegible] más singulares que no tienen representante como tal en ninguna especie mineral [illegible]. Para [illegible] apatita típica, obtenida [illegible] hasta [illegible] cuya composición [illegible] representada en la fórmula [illegible], se puede pasar [illegible] fosfato [illegible] sin más que [illegible] que da por [illegible] cuya composición química corresponde ya á la fórmula [illegible]. Esta sub[illegible] pocas veces, y sólo [illegible] en formas referibles al sistema monoclínico; por lo general constituye masas concrecionadas, producidas mediante la [illegible] de pequeñísimos cristales aplastados; sus yacimientos están [illegible] los del [illegible], por donde se advierte que la materia orgánica debe haber intervenido en su génesis. La cantidad de agua [illegible] al fosfato de cal [illegible] se eleva hasta el 25 ó 26 por 100 y representa [illegible] moléculas, que el mineral pierde por la calcinación á temperatura muy elevada; al [illegible] del soplete no se funde, [illegible] calcinada la [illegible] con sodio metálico en tubo cerrado conviértese en una masa negra, la cual, humedecida, desprende olor de hidrógeno fosforado; es mineral soluble en ácido nítrico, y el líquido incoloro resultante precipita en blanco con el ácido sulfúrico, y en amarillo, estando caliente, con el molibdato amónico.

* **ORO:** *Prehist.* Según Mortillet y otros antropólogos, fué el oro el primer metal conocido, aun antes que el mismo cobre, siendo utilizado por los hombres prehistóricos en delgadas placas que obtenían mediante el martillo. Entre los más antiguos objetos de este metal, pueden citarse unas especies de pendientes encontrados en Suiza y en Francia, especialmente en los palafitos de la Edad de la Piedra y el Bronce; se han encontrado también en los túmulos y dólmenes de Francia collares en láminas de oro, y en análogos yacimientos prehistóricos del Mediodía se han encontrado gruesas cuentas del tamaño de una aceituna, de oro macizo, agujereadas en su mayor longitud, como para ser ensartadas formando collar, siendo estos objetos de una época intermedia entre las piedras y los metales, lo cual ha servido para que algunos autores pretendan establecer una primera edad del oro, siquiera sea con muy limitado carácter. El oro servía como motivo de adorno en los objetos prehistóricos, como lo demuestran mangos de puñal en bronce, adornos con pequeños clavitos de oro, que se han recogido en diversos puntos de Bretaña y de Inglaterra; en algunos puños de espadas danesas aparecían delgadas hojuelas de oro que parecían cubrir los puños fundidos en bronce, y por último pueden citarse como singulares objetos prehistóricos unos vasos encontrados en Escandinavia.

Son numerosos los collares de oro y los especiales objetos de adorno con el nombre de torques, de los cuales se han encontrado algunos en los castros y demás construcciones prehistóricas de Galicia, así como en las arcas ó grutas que constituyen los dólmenes de Extremadura. En diversas sepulturas prehistóricas de Francia, y en las tumbas de Hallstadt, se han encontrado fíbulas de oro macizo; en un dolmen del Sena inferior, grandes braceletes; en otro de Nemtadit discos de variable tamaño, y en Castione una notable espiral, formada por alambre muy bien obtenido; en los túmulos de Flesidy una especie de pinzas y clavos de oro; en [illegible] y otras localidades de Suiza un notable pendeloque de este metal; en la terramara de Emilia, en Italia, hilos de variados tamaños, análogos á los encontrados con láminas y pendientes en algunos palafitos suizos. Una cadena verdaderamente notable procede del túmulo de Cunoet, en Finisterre, y diversas espirales y láminas de las construcciones lacustres de Moringen en Suiza, debiendo por último citarse alfileres de los túmulos de Magni, en Francia, diversos adornos y joyas de iguales yacimientos, en Garlan, en los Bajos Pirineos, y un botón de cobre recubierto de oro encontrado en Eslov (Dinamarca).

[illegible] Mont [illegible] Por [illegible] Sierra [illegible] 28° lat. N. [illegible] con muchos [illegible] [illegible] Maladeta, [illegible] dejando de [illegible] sobre la parte S. [illegible] de la punta de tierra [illegible] O. En esta [illegible] perteneciente al abrigo de todos los vientos [illegible]

OROGENIA (del gr. [illegible], montaña, y [illegible], generación). f. *Geol.* Parte de la Geología que por la importancia que ha adquirido [illegible] se trata [illegible] de ella [illegible] constituye casi una ciencia aparte, en la que han intervenido principalmente los geólogos alemanes y austríacos.

Objeto de la Orogenia, no sólo es la formación de las montañas, como etimológicamente lo [illegible], sino el origen y formación de los continentes y relieves terrestres, y de las grandes dislocaciones que han contribuído á formar las cadenas montañosas que, como la alpina, pirenaica y de los Andes, por ejemplo, han contribuído principalmente á la formación del actual aspecto exterior de la Tierra, tal y como la presenta la ciencia orogénica, expuesta en *[illegible] Erde* y *Die [illegible] der Alpen*, que son las obras en que principalmente se exponen los principios fundamentales de la Orogenia.

La Tierra se encuentra sometida, como todo cuerpo de la naturaleza, á leyes generales, [illegible] cuya acción se refiere al conjunto, y que, al imprimir modificaciones, afectan éstas á la totalidad del ser. Para los principios fundamentales el volumen del cuerpo no hace al caso, y la Tierra, á pesar de su volumen, se halla bajo el imperioso é ineludible régimen de las leyes generales.

En la Geogenesia será preciso tener en cuenta, no sólo las causas de índole particular que modifican más ó menos profundamente la morfología de la Tierra, sino también las causas generales á las cuales se debe esta morfología.

Así lo han entendido en todo tiempo los hombres pensadores; y aun cuando algunos llegaron á considerar la acción de las aguas como causa primera, como un poder de fuerza bastante para lograr las modificaciones del conjunto, ha dominado el criterio de atribuir estas modificaciones á la acción de una masa central incandescente, aprisionada por la costra sólida, juguete de las expansiones del fuego central. Con este criterio la acción del agua, la acción del aire, la de los seres vivos, son particularidades dinámicas; el volcanismo adquiere capital importancia, su estudio debe ser extenso, y debe preceder al de las otras acciones geológicas; el aire, el agua, los seres vivos han ido formando terrenos con los materiales viejos; de cuando en cuando el fuego central se ha encargado de levantarlos, [illegible] los y romperlos. Para los volcanistas, si aumenta la temperatura con la profundidad, es una prueba del fuego central; si brota un manantial caliente, si surge un géiser, se ve la mano poderosa del núcleo incandescente; si trepida el suelo y asola lugares y villas un terremoto, [illegible] con el tiempo un volcán; si [illegible], es porque abortó; para los partidarios de esta doctrina la verdadera providencia es el fuego; lo clásico, la revolución geológica; lo más común, el cataclismo.

El admitir un principio general como axiomático, tiene el inconveniente de que, si algún día se modifica, la Ciencia sufre un profundo quebranto, por [illegible] al principio general estaban supeditadas todas las particularidades.

En la Geología comienza á iniciarse la [illegible]; ha surgido un principio, no de los empujes del volcanismo, sino de otro más modesto [illegible], de acción más lenta y continuada. Los geólogos [illegible]

[illegible]

En estos principios los [illegible] de inspiración [illegible] enfriamiento [illegible] disminución [illegible]

La [illegible] terrestres [illegible] de hacer [illegible] y de los [illegible] neral.

Más [illegible] se ha pretendido explicar en todos los tiempos la formación de los relieves terrestres; pero no tratamos de [illegible]

[illegible] la inteligencia del gran Humboldt [illegible] del núcleo incandescente [illegible] En los mismos principios [illegible] que presentan los terrenos de [illegible]

Ambos geólogos [illegible] las diferentes cadenas [illegible] los principales relieves de [illegible]

La ciencia orogénica recibió un impulso grande con los estudios de Elie de Beaumont. [illegible] partidario de la escuela volcanista, [illegible] reunido datos [illegible] en los movimientos orogénicos [illegible] en todos los períodos geológicos. [illegible] supone que la corteza [illegible] del globo [illegible] tan tenue espesor [illegible] puede considerarse como compuesta [illegible] tancia plástica, no teniendo [illegible]

[illegible] Nos a la [illegible] concepciones que son otros tantos prejuicios: 1.º, que las fuerzas volcánicas sean el agente principal de los accidentes orogénicos; 2.º, que las montañas sean el efecto de un levantamiento por la fuerza vertical; 3.º, que los relieves han cambiado mesantemente alterando de centímetro la [illegible] de tierras y mares; y 4.º, que el nivel [illegible] haya permanecido invariable. Que el [illegible] es una consecuencia [illegible] de la disminución del radio terrestre: [illegible] hechos vienen a comprobarlo, como no podía [illegible].

Para el lector que quiera conocer el fundamento de la nueva doctrina orogénica, por las [illegible] de uno de sus [illegible] sostenedores, Mieg Lesen, copiamos los párrafos siguientes [illegible] sintetiza en una de sus últimas publicaciones:

[illegible] vinte años cambios profundos [illegible] operando en la manera de concebir los fenómenos tectónicos de que la corteza [illegible] nuestro globo ha sido teatro en la sucesión [illegible] tiempo.

[illegible] anterioridad a aquella época todos los [illegible] eruptivos y demás [illegible] atribuían [illegible] que se llama al [illegible] de la masa [illegible] sólida corteza terrestre que la comprimía, [illegible] que las montañas se consideraban como [illegible] de la masa interna a través de las [illegible] resistentes de la corteza terrestre, [illegible] el nombre de levantamientos se su[illegible] que elevaban los terrenos estratificados [illegible] a considerable altura al empuje [illegible] fuerzas de expansión del núcleo interno.

Durante este último período tanto los estudios [illegible] se han ido [illegible] y al ensanchar [illegible] de lo que [illegible] fundamental se [illegible] como elementos [illegible].

[illegible] a [illegible] de los antiguos conocimientos, la resultante en la actualidad un [illegible] del cuadro de [illegible] como [illegible].

En esta nueva concepción se considera [illegible] al globo que habitamos como un es[illegible] de cuyo diámetro disminuye constantemente por enfriamiento, pero cuya corteza se halla, cuando menos, se la considera, gracias á los trabajos de sir W. Thompson y Darwin, como teniendo un espesor en extremo considerable y [illegible] de toda proporción con lo que anteriormente se consideraba.

Como existe un grado geotérmico y la conducción de las rocas para el calor no es cero, siendo la temperatura de la parte externa relativa en [illegible] se deduce forzosamente, no solo que la temperatura de la masa interna tiene que ser superior á la externa, sino que la pérdida de temperatura tiene que verificarse con mayor rapidez en aquella que en esta.

Como la contracción de los cuerpos está en razón directa de la disminución de la temperatura, lógicamente se deduce también que esta tiene que ser mayor en el interior que en las partes exteriores; pero como la corteza tiene que descender siguiendo á la parte central, que disminuye de volumen con mayor rapidez que ella, [illegible] tiene indudablemente que adaptarse á un espacio de menores dimensiones.

Para que esto suceda es necesario que el estuche de agua sólida, que es el que solicita a la masa descendente, se descomponga en dos componentes, uno que obrando en la dirección de la tangente vaya estrujando la masa superficial hasta reducirla á ocupar el menor espacio que le corresponde, y otro que la haga descender en la dirección del radio.

[illegible] se percibe el proceso que se desarrolla es eminentemente centrípeto, y, [illegible], harto conocidas son las manifestaciones [illegible] eruptivas y plutónicas que [illegible] los lugares de la Tierra se ponen de manifiesto.

[illegible] ahora de toda una serie de fenómenos y de ríos eminentemente centrífugos [illegible] eruptivos, venas, diques, masas y filones de [illegible] materiales atravesando las partes más [illegible] del planeta y llegando en sitios [illegible] indudablemente se encuentran a gran profundidad.

»Algunos geólogos han supuesto que la masa interna, ó bien flúida ó en un estado para nosotros desconocido, al producirse grietas y aberturas en la costra superficial del planeta, y faltarle la presión, asciende y rellena los huecos y se derrama por la superficie por simple presión hidrostática.

»Paréceme, sin embargo, que existe una contradicción entre las condiciones necesarias para la producción de este fenómeno y las condiciones bajo las cuales el enfriamiento se produce, que lleva consigo un estrujamiento tangencial en las partes exteriores del planeta que por necesidad tiene que oponerse a toda comunicación directa con la masa interna, so pena de cesar en su descenso y faltar entonces la necesaria presión hidrostática.

»Cuando, por otro lado, se considera que todos aquellos materiales eruptivos que conocemos son materiales en su gran mayoría, cuya densidad es relativamente pequeña, y que sólo como excepción alcanzan valores de más de 3, con relación al agua, y que además son todos silicatos en que el oxígeno desempeña un papel de importancia, mientras que la densidad del esferoide terrestre asciende a 5,5, no puede menos de surgir en el ánimo la sospecha de que es muy posible que todos estos materiales procedan de una profundidad relativamente pequeña, y con relación a la gran masa terrestre puedan considerarse como superficiales.

»Considerado el proceso orogénico en su conjunto, se verá que la nota que le caracteriza es la desigualdad con que el estrujamiento tangencial se verifica.

»Mientras que en unos sitios la corteza terrestre se arruga y se comprime, cuyos pliegues con frecuencia se corren sobre sí mismos, en otros parajes permanece en un estado de rigidez verdaderamente extraordinario.

»El descenso en la vertical en unos sitios se verifica de manera tan lenta y gradual que casi puede pasar inadvertido, como sucede, por ejemplo, en la parte occidental de nuestra meseta central, mientras que otras veces se precipita el terreno de una manera en extremo violenta, como sucede en los llanos de Lombardía, en los Andes y en otras comarcas.

»Estas diferencias ponen de manifiesto, no sólo una gran falta de homogeneidad en los materiales constitutivos de la corteza terrestre, sino una gran desigualdad en la manera como el estrujamiento tangencial se verifica; prodúcense por necesidad resultados eminentemente distintos, según la constitución de aquella parte de corteza terrestre sobre que el esfuerzo tangencial se ejerza.

»El conjunto del proceso de adaptación de la corteza terrestre sobre el núcleo interno que disminuye de volumen se reduce, en último término, á que, mientras unas partes de su corteza se aproximan al centro de una manera relativamente pronunciada, otras, por el contrario, quedan como suspendidas; tales son las depresiones oceánicas y las masas continentales.

»Se observa además que frecuentemente entre dos zonas de máximo descenso es donde tiene lugar el máximo de manifestaciones dinámicas.

»Estas zonas se ponen de manifiesto unas veces sencillamente por la compresión de los estratos que se pliegan sobre sí mismos, mientras que otras veces afloran además masas de materiales eruptivos que penetran á través de los estratos rotos y comprimidos que forman el subsuelo.

»Basta fijarse en las condiciones bajo las cuales el estrujamiento se verifica, para ver que, en efecto, entre dos zonas de máximo descenso debe el esfuerzo tangencial llegar á un máximo.

»Al ocuparme del carácter de las dislocaciones de la península ibérica, tuve ya ocasión de señalar un hecho que en mi juicio tiene considerable importancia.

»En este trabajo hice ver con cuánta frecuencia se observan en el proceso de estrujamiento tangencial los movimientos de charnela, y cómo en aquellos parajes que se hallan comprendidos entre dos depresiones paralelas estos movimientos tienen la tendencia á inclinarse de preferencia hacia el fondo de la depresión que les solicita, y claro es que los movimientos serán inversos.

»Como estos movimientos de báscula pueden considerarse meramente como un alivio momentáneo en el estrujamiento tangencial, al que [illegible] casi íntegro [illegible] completamente, [illegible] es que, si entre dos depresiones paralelas [illegible] de los mismos, [illegible] parte [illegible] concentrarse [illegible] una intensidad [illegible] de la corteza terrestre [illegible] manifestarse [illegible] en la superficie.

»[illegible] contracción [illegible] el núcleo interno [illegible] considerable [illegible] basta [illegible] la cantidad que quedaría libre por [illegible] de calor y que [illegible] de un kilómetro [illegible] para formarnos una idea de lo colosal de los esfuerzos de que se trata.

»Tomando como ejemplo á nuestra meseta central, puede considerarse que una gran parte de ella ha descendido en la vertical [illegible] de un kilómetro desde la época [illegible] hasta nuestros días, y en un espesor de [illegible].

»Como [illegible] kilómetro de [illegible] libre un esfuerzo de 3000 billones de kilogrametros, ó sean 7 billones de calorías, calor suficiente para [illegible] á vapor [illegible] de toneladas de agua, no creo sea necesario [illegible] la magnitud del esfuerzo que se ha gastado en gran parte en el trabajo orogénico.

»Dada la desigualdad de la manera de ejercerse este esfuerzo y la enorme cantidad de energía que en él puede emplearse, es natural que sus manifestaciones varíen al infinito.

»Si una parte de este esfuerzo se ejerce á cierta profundidad sobre materiales en cierta manera plásticos y cuya carga no pase de cierto límite, es evidente que todo el esfuerzo podrá emplearse en hacer un trabajo de compresión y plegamiento, materiales que subirán en la vertical, y los agentes atmosféricos se encargarán de modelar en una de nuestras cordilleras de montañas.

»Si el esfuerzo se ejerce, por el contrario, sobre materiales más rígidos ó cuya carga es muy grande, entonces podrá suceder que una parte del esfuerzo se emplee en producir movimientos moleculares en aquellos materiales, bien elevando su temperatura y proporcionándoles una fluidez relativa, ó avivando afinidades que pudieran estar latentes.

»En aquel sitio podrá formarse un foso que irá sucesivamente agrandándose y creciendo á expensas de los materiales adyacentes, y no cesando el flujo de energía, llegará el esfuerzo tangencial á hacerse lo suficientemente fuerte para vencer todas las resistencias, y entonces estos mismos materiales podrán subir en la vertical siguiendo la línea de menor resistencia, y penetrando por las capas superiores podrán derramarse por la superficie, como sucede en nuestros fenómenos eruptivos, relevando á esa parte de corteza terrestre del exceso de presión que la comprimía.»

[illegible] aplicación de los principios fundamentales de la Orogenia haremos á la que á España se refiere, pues la península se formó por los terrenos cristalinos y arcaicos, que debieron tener mayor extensión de la que hoy muestran superficialmente; emergidos del Océano primitivo por un movimiento de báscula, formaron un macizo que desde el principio, obligado por el trabajo de adaptación, aceptaría las dos pendientes que naturalmente tiene; y comprimido por presiones laterales se rompería en fallas, contra cuyos bordes, los sedimentos depositados más tarde y emergidos, se plegarían al empuje de la fuerza de contracción del planeta; de estas fallas, las dos más importantes son la del Ebro y la del Guadalquivir.

Cambios de importancia debieron verificarse al final de la era paleozoica; entonces se produjeron en el centro de Europa grandes cordilleras que se plegaron hacia el N., se rompieron simultáneamente, y sus bordes sirvieron de resistente apoyo que motivó el repliegue de los sedimentos posteriores, y la aparición, merced á este fenómeno, de las cordilleras Bética, Pirenaica, Alpina y de los Cárpatos.

Las cordilleras primitivas fueron en parte destruidas y recubiertas de nuevo por la acción de las fuerzas orogénicas en tiempos posteriores. No [illegible] hasta [illegible]

[illegible] elevación en la meseta [illegible] Vicente, y [illegible] central.

[illegible] de N. á S. [illegible] rección.

»De aquí resulta, con toda probabilidad, [illegible] parte de la [illegible] los depósitos [illegible] y el límite de la de Levante forma, [illegible] época terciaria, una gran isla [illegible] sobre todo [illegible] N. á S. [illegible] de Castilla al gran [illegible] siendo [illegible] se observa [illegible] saliente [illegible] también [illegible] grandes [illegible] de Valdés.

Después [illegible] muy [illegible] la meseta central.

Viene la gran transgresión de la cretácea; penetran sus depósitos hasta lugares de nuestra península en donde [illegible] haber penetrado el mar triásico, fenómeno que, á mi juicio, demuestra que el nivel relativo entre las partes de la tierra [illegible] de la época [illegible].

[illegible] Cabo de San Antonio [illegible].

[illegible] por el N. y O. [illegible] la parte más importante del país.

»Como se ve, hasta [illegible] las variaciones en el nivel del mar y la masa principal de la península no son de gran cuantía; [illegible] los cambios son de verdadera importancia [illegible] si una gran parte del [illegible] de adaptación se hubiera acumulado en un [illegible] determinado.

[illegible] un ligero examen de la estructura [illegible] la península para percibir una serie de [illegible] la mayor importancia.

»Observamos, por ejemplo, los depósitos terciarios lacustres escasamente desviados de la horizontal en muchos puntos de la meseta central á unos [illegible] m. sobre el mar.

»De aquí se les ve descender gradualmente hasta las costas del Océano en Portugal, [illegible]

[illegible] Arnaud y [illegible] una pequeña escarpadura [illegible] conducto que [illegible] de [illegible] tiene, [illegible] Chaume Bolana; tiene [illegible] de alto [illegible] de frente y [illegible] por el estado quebrado, [illegible] varias piezas que forman [illegible] que la que [illegible] natural, la cual [illegible] estaba que atra- [illegible] de su origen [illegible] que se oculta [illegible] por el [illegible] que aparece en Alía [illegible] de Arnaud. Otras cuevas de [illegible] las Bancetas de Montegordea [illegible] son varias, situadas, como dice [illegible] en la alta peña o monte Gorbea: una [illegible] la principal, y [illegible] este un arroyo. La semejanza [illegible] respecto a lo anteriormente des- [illegible] suponer si serían una misma: sin em- [illegible] Prado, que cita las dos, lo hace [illegible] y con [illegible] si estuviesen en distintos [illegible]

ORSO [illegible] de España, consecuencia [illegible] Observa el docto anticuario [illegible] que la palabra *Orso* tiene [illegible] con *Ba* [illegible]. Plinio, dice, colo- [illegible] en el convento jurídico de [illegible] el territorio de esta [illegible] no nos puede servir [illegible] situación. En [illegible] de T. Livio, citado por Cicerón, se dice que Sertorio, habiendo pasado el invierno en Castra-Vetia, Mor[illegible], salió a tres [illegible] Calagurris, Nassica Calahorra, siguiendo el curso del Ebro, pasando por los términos [illegible] Bursaones, de los cascantinos y de los [illegible] hasta llegar a aquella ciudad. De [illegible] en Borja la población [illegible] estas gentes, Cortés menciona [illegible] de la Edetania que llama *Orsona*, [illegible] que la Antalia citada por Estrabón, fundándose en sus interminables sinónimos; y tratando de aplicarle el hecho histórico de la desgracia de Cneo Scipión en sus guerras con los cartagineses, cree que la Orsona, donde residía [illegible] general, fué la población de que tratamos; pero no consideró que estando Cneo en comunicación con su hermano Publio, residente en Castro Cecilia, en Jaen, no podían hallarse a [illegible] distancia como media entre ambas ciudades, Oneda, pues, reduce la Antalia citada á la Bursaona de Plinio y de T. Livio, que nos parece racional estuviera donde hoy Borja, por ser Caesaraugusta y en los límites de Aragon, Castilla y Navarra. La adhesión y estilo de estas noticias convienen en los celtiberias [illegible] en los [illegible] comarcanos. Del [illegible] de Orso, que nos dan las monedas, el Bursaona [illegible] de los autores, solo varía la letra [illegible] publicación fiscal transmitió el [illegible] al latino, porque así lo oirían [illegible]

ORSINI-MAZZOLI ANDREINA: *Bioq.* Cantantrice portuguesa. N. en Niza á 26 de marzo de [illegible]. Hija de [illegible] comerciantes, recibió [illegible] educacion. Estudió la Música [illegible] dirigida por el célebre Tamburini, estudiando en Niza y por los profesores Corsi y [illegible] en Milan. Hizo progresos tan [illegible] que [illegible] después de su llegada á dicha [illegible] al público, por vez primera en el Teatro Rossetti, de Trieste, donde con [illegible] cantó *La Favorita*, [illegible] contratada para el Teatro [illegible], en el que logró señalado [illegible] interpretando la misma ópera de Donizetti en [illegible] ocasiones en el Teatro [illegible] cantando *Il Trovatore*, [illegible] *Lucia* y *Norma* [illegible] en el Gran Teatro de [illegible], cantó la ópera, la parte de la [illegible] en la ópera *Don Carlos*, de [illegible] con *La Favorita*, su obra [illegible] como pocas artistas, al [illegible] en el Teatro Real de Madrid [illegible] de la temporada de 1883. Cantó [illegible] interpretando el papel de [illegible] de Arsaces en *Semiramis*, [illegible] de Leonora en *La Favorita* [illegible] de diciembre. Dijo entonces Martínez de Velasco: «Andreina Orsini-Mazzoli, dotada de una belleza escultural, se atrae las simpatías del público, no tan solo por su excelente método de canto y la fidelidad con que interpreta las concepciones de los grandes maestros, sino por su hermosa y arrogante presencia y la nobleza de sus modales, que llevan siempre el sello de una distinguida supremacía.»

ORTEGA Y MUNILLA JOSÉ: *Bioq.* Sigue colaborando (noviembre de 1890) en *El Imparcial*, aunque hace tiempo escasea su producción literaria. De sus revistas en el citado diario madrileño dijo el Padre Blanco: «Alardea igualmente de observador y de estilista, sobre todo de estilista, y aun por eso es tan amigo de los colores que agotaría de una vez los del arco iris, y busca la impresión onomatopéyica y olorosa, dirigiéndose á su objeto por el camino de las sensaciones. No se puede reproducir con más poesía, una vez por semana, el proceso monótono de hombres y cosas: crímenes, desgracias, fiestas, cambios de Ministerio... y de estaciones.» El mismo crítico juzga así á Ortega Munilla como novelista: «Su filiación naturalista no está siempre definida; y si bien se trasluce en lo intemperante y recargado de la pintura, y en ciertos ramos de filosofía trascendental, va contrarrestada por un fondo de candidez infantil y soñadora. Más amigo el autor de los escarceos retóricos que de la descripción fétrica y nauseabunda, no atina á andar con desembarazo por los lodazales del sensualismo, y se queda en una situación desairada que le hace molesto cuando pretende agradar, merced á lo monótono y mal escogido de los asuntos, á las oscilaciones funambulescas del relato, y al mismo refinamiento del estilo, en su extraño e intemperante ornamentación.»

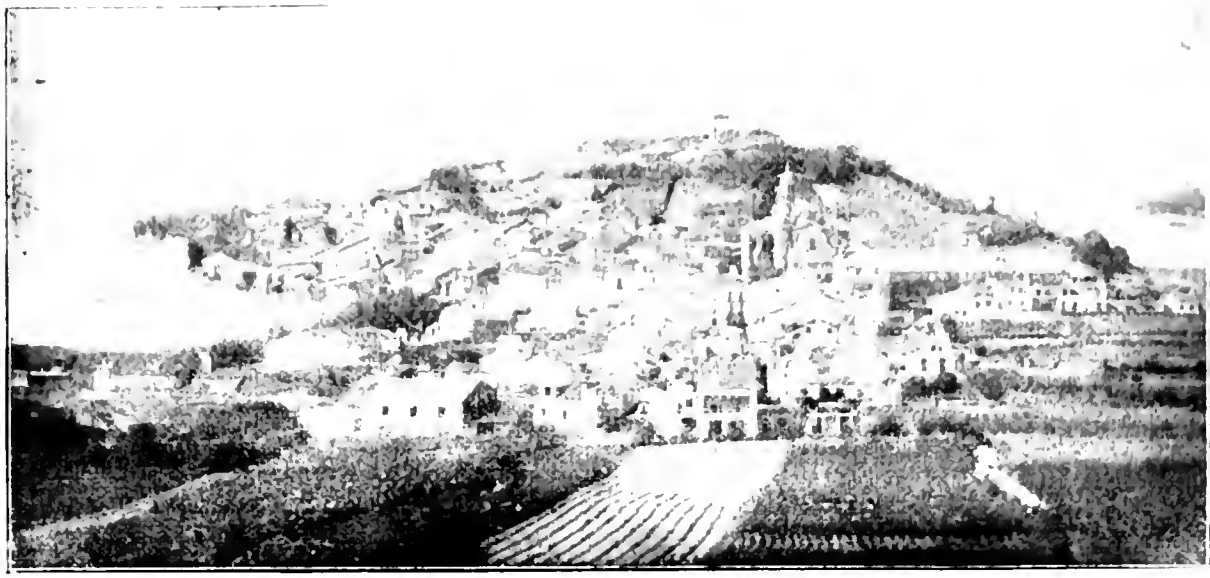
ORTEGA Y FOBLES JERÓNIMO DE: *Bioq.* Escritor español. N. en Madrid en febrero de 1616. M. en dicha capital á 20 de diciembre del año de 1675. Ejerció los empleos de oficial de la secretaría del Despacho universal de Estado, de secretario del rey y de la junta de los descargos del infante cardenal Fernando de Austria, de secretario de Cámara del Consejo de Cruzada, y después del Supremo de las Indias, por lo perteneciente al Perú. A consulta del Consejo de Estado de 19 de abril de 1651 le concedió el rey el hábito de la Orden de Santiago. Luego fué secretario del Consejo de Italia por la negociación de Milán, empleo que servía en 1665, y últimamente secretario de Cámara y Estado del Supremo de Guerra, cargo que ejercía cuando falleció. Escribió estas desobras: *El despertador que avisa a un príncipe católico, ya de las inquietudes de la guerra, ya de los sosiegos de la paz, etc*; *Memorial en defensa de la precedencia de los secretarios del rey, controvertida con los abogados de su real fisco.*

ORTEZIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los parásitos, familia de los coccidos, descrito primeramente por Bosc, y cuyos principales caracteres son los siguientes: hembras con el cuerpo envuelto por una substancia blanca de aspecto semejante al almidón; ojos pequeños globulosos, salientes, oblongos, no reticulados; antenas cortas de ocho artejos gruesos y casi moniliformes: el primero grueso y corto, el segundo mayor que cada uno de los siguientes, salvo el último que es el más grueso de todos, y fusiforme y puntiagudo en el extremo; pico corto bastante grueso, obtuso, erizado de pelos, aun cuando no muy abundantes, y colocado entre la base de las patas anteriores; alas nulas; oviscapto atrofiado; tarsos de un solo artejo terminado por una sola uña; machos con el cuerpo cubierto por una vellosidad blanquecina, cabeza bastante alargada; ojos bien distintos; antenas mucho más largas que el cuerpo, de nueve artejos, delgadas y vellosas; pico completamente atrofiado; alas en número de dos, semitransparentes, ovales, con una sola nervadura á lo largo del borde costal que recorre el ala longitudinalmente; abdomen presentado en el extremo, sin pincel de pelos largos y terminado por un estilo corto; patas un poco más cortas y más delgadas que en las hembras. Este insecto, conocido desde 1783, fué designado con este nombre en honor del abate Orthez, que le descubrió y fué el primero que reveló sus extraños costumbres.

Las hembras, después de su primera muda,

tienen el cuerpo cubierto por encima de laminas excavadas de un color blanco, hermoseadas longitudinalmente en seis filas de nueve laminas proximamente cada una. Estan divididas en dos por una sutura longitudinal, y unas protegen y cubren á las otras, formando una especie de prisma que parece de vidrio, sostenido en el extremo del abdomen. La parte interior del cuerpo esta tambien protegida por esta sustancia, hasta un ligero frotamiento para despojar de ella al insecto, dejando poco á los curiosos aditamentos. Entonces se ve al insecto, negruzco ó rojizo [illegible] de menor tamaño casi reducido en un tercio, presentando nuevos estigmas que marcaban la insercion de las laminas, pero sin embargo agil y sin que le afecte lo mas minimo su perdida. Al cabo de unos dias se vuelve á ver en huerto de [illegible] posible, y por fin toma la misma consistencia, pero en cantidad menor á la nueva secreccion tan blanca y abundante, [illegible] que en los individuos [illegible] en libertad.

[illegible] generalmente al comienzo de la primavera, se [illegible]



Vista general de Ortigosa

huevos aun no aviva los. Cuando las larvas han adquirido bastante crecimiento en este suelo, que podria compararse con el de los marsupiales, salen de el y se desparraman sobre las *Urtica dioica* y *pilulifera*, en las que luego se encuentra el adulto. Si faltan estas dos plantas se agarran á cualquier otra, pero entonces prosperan poco y su postura es poco numerosa. Bajo las hojas de las plantas van sufriendo las mudas sucesivas cinco ó seis veces; la primera un mes después de su salida, y cuando dejan su antigua piel salen de ella sin el barniz ceroso, pero pronto se cubren de el, y á los tres ó cuatro dias son ya negruzcos é iguales á los adultos. En el mes de septiembre, después de la tercera ó cuarta muda, es cuando aparecen los machos adultos y alados, y siempre en corto número, mucho menor que el de las hembras. Se le ve correr ágiles por la planta, de una á otra hembra y siempre con las alas levantadas. Para fecundarlas se pone en su dorso, y con el pequeño aguijón en que termina su abdomen atraviesa la capa de cera y vierte el esperma en la herida. Terminada su tarea se retira al pie de la planta entre las hojas caidas ó entre las piedras, se cubre de una materia algodonosa y muere. Las hembras, en cambio, aun despues de fecundadas pasan otra muda, y los frios las obligan ya á buscar tambien un refugio bajo las piedras para incubar sus huevos, saliendo sólo al exterior algunos dias excepcionales en que el sol luce como en verano.

En cuanto á la materia que forma estas láminas, á pesar de su aspecto harinoso, no es más que una verdadera cera, como ella capaz de fundirse, de arder y de disolverse en los líquidos mismos. Una larva de un coccinelido se introduce á veces en el interior de estos sacos ovígeros y destruye las crías, saliendo luego en busca de nuevas víctimas.

El tipo de este singularísimo género, y la única especie comun en Europa, es la *orthezia urticæ* L., llamada tambien *O. characias* por Bosc, por la planta que prefiere, pues Linneo la llamó *Coccus urticæ* por creer que siempre se encontraba sobre la ortiga, cuando esto es un hecho excepcional.

* **ORTIGOSA:** *Geog.* En el término de esta villa (Logroño) hay varias cuevas, de las que da noticia Puig y Larraz en sus estudios sobre *Cavernas y simas de España*. La cueva de la Perdiza hallase situada al O. de la v.: su entrada es bastante estrecha, ensanchándose despues, aunque no muy considerablemente; contiene abundantes productos estalactíticos. La cueva de los Tejones está al N.O. de la población, habiendo recibido este nombre por cuanse y habitar en ella dichos animales. Su acceso es sumamente penoso, pero su interior es muy pintoresco á causa de las muchas estalactitas y estalagmitas que contiene. Las cuevas del Río ó de Ortigosa se hallan á unos cuantos centenares de pasos del pueblo, á orillas del río del mismo nombre que éste. Según Lartet, algunas ofrecen condiciones de habitabilidad; pero á su juicio, el hombre no ha buscado nunca en ellas refugio. Por el contrario, Madoz, por referencia de los habitantes del país, indica que en época de disturbios políticos han sido ocupadas, en varias épocas y tiempos, por los que trataban de eludir la acción del bando imperante, dándoseles algunos nombres, conocidos por los habitantes de las cercanías, de los personajes que en distintas y algunas bien remotas fechas las han habitado durante largos períodos.

ORTIGUEIRA SANTA MARÍA DE: *Geog.* Villa cab. del ayunt. de su nombre y del p. j.: 1 416 habits. de hecho y 1 452 de derecho dentro de su caseo, según el último censo, rodeada de pobladas aldeas y caseríos.

Está sit. á la orilla del Cantábrico, bordeando, desde la falda de un pequeño cerro, el semicírculo formado por uno de los numerosos recodos de su dilatada y tranquila ría; con regular abrigo de los vientos N. y N.E., secos y no poco frecuentes, y exposición muy abierta á los del S. y S.O., duros, aunque templados, dominantes y nuncios casi siempre de lluvias.

El progreso material de esta v. ha sido rápido de veinte años á la fecha, merced al mayor desarrollo de sus vías de comunicación, antes dificilísimas, al impulso poderoso recibido recientemente por la industria salazonera de los puertos pescadores vecinos Cariño y Espasante, y al apoyo que á la comarca toda prestan sus numerosos hijos, voluntariamente emigrados al otro lado del Atlántico.

Constituyen la población unas 400 casas, en su mayor parte [illegible] muchas, limpias y de buen aspecto. La agrupación de estas casas [illegible] cerillos de regular anchura, [illegible] en su mayoría, perfectamente [illegible] de acera y al [illegible] ó paseo de invierno, empedrado de [illegible] con bonitos asientos y adornado con [illegible] un paseo de verano ó alameda, perpendicular á [illegible] con asientos cómodos y [illegible] dosa arboleda; dos fuentes [illegible] en los extremos; tres fuentes más de hierro y otras de sillería en el centro.

Como edificios públicos pueden citarse la Cárcel correccional de la prov.; el moderno hospital de San Roque; un buen cementerio con capilla y depósito para autopsias; la capilla de la Magdalena; el amplio convento que fué de Dominicos, en el cual está instalada en la actualidad la Casa Consistorial, Juzgado de [illegible] hermoso teatro capaz para 500 espectadores, y unido al mismo, su magnífica iglesia de [illegible] latina, imperando las líneas rectas con [illegible] dorios, digna de atención por sus [illegible] nes, esbelta torre y puro estilo [illegible] del Renacimiento. En su interior, entre otros buenos altares, ha sido siempre muy admirado por los inteligentes el que se encuentra en el crucero de la iglesia, llamado del Rosario, cuyo retablo está hecho en nogal, ornado de ornamentación barroca bien trazada y dispuesta, y de una ejecución primorosa. Sus imágenes son también dignas de mucho [illegible] sobresaliendo la del Padre Eterno, que se apoya en el tampano de coronamiento, el grupo de la Visitación, que ocupa el segundo cuerpo, y el San José del nicho de la dia. del primero, todas de admirable factura que recuerdan las del período clásico. Desconocemos su autor, aunque se supone lo haya sido el insigne maestro gallego Gregorio Hernandez, que trabajó en [illegible]. Dignos es de ser mencionado [illegible] su valor mayor, obra de Juan Rodríguez Estivada, maestro compostelano del pasado siglo, si bien le quita mérito la capa de pintura que le cubre, cuyo defecto no tiene el retablo del Rosario.

Además del Juzgado de 1.ª instancia, tiene la villa Aduana, Oficina de telégrafos, Administración de correos, Ayuntamiento de Marina, puesto de la guardia civil y carabineros, [illegible]

[illegible]

ORTIZ Y LARA (D. Manuel). Para [illegible] Moralés y Fuentes leyó [illegible] de 1857 un discurso sobre *La naturaleza* [illegible] *Física*. En este discurso [illegible] de las teorías de Hegel, Mulx, Darwin y [illegible] el Estado poco de [illegible] el un primero del Estado es Dios [illegible] de los individuos [illegible] Europa. En otro discurso de [illegible] en Sevilla Ortiz y Lara noviembre de [illegible] en Madrid una de las cate[illegible] Madrid en la Facultad de Filosofía y [illegible].

ORTIZ DE VILLENA (D. [illegible]). Poeta [illegible] N. en Madrid. En [illegible] de [illegible] en la venerable [illegible] del Mar, San Pedro de señores [illegible] años antes había [illegible] Montalvan, íntimo amigo y apa[illegible] de Vega, á la muerte del cual, [illegible] que se ha[illegible] recogió la mayor parte [illegible] y el prin[illegible] en prosa; también junto y [illegible] en 1641 *Las tretas del* [illegible] obras [illegible] esta última [illegible] en tercetos, un [illegible] y otra de la vida del Santísimo Sacramento [illegible] en las *Lágrimas de la* [illegible] de Orti una mención, y [illegible] la razon [illegible] *Los [illegible] de Ar*[illegible].

ORTLERITA (*Geol.*). Roca de la familia de las [illegible] de estructura microlítica, tipo traquítico, perteneciente á la serie antigua y al grupo de las rocas neutras.

[illegible] de las sienitas anfibólicas [illegible] presenta una clase de rocas genéricas [illegible] con el nombre de [illegible], pero que, en razon del predominio de [illegible] ortosa en su pasta, han recibido el nombre de *ortlerita*, que primeramente le dió el [illegible] Coquand, y posteriormente sostenido por su compatriota Lapparent, nombre que ha sido también aceptado en la clasificacion del Mapa Geológico de Francia. El ortofido presenta la misma composicion petrográfica que las sienitas y las *monzonitas*, y la parte que presentan es microcristalina, encerrando algunos granos de cuarzo, dando la presencia ó ausencia de este mineral orígen á la division en ortofidos cuarcíferos y ortofidos propiamente dichos; á los primeros corresponden los pórfidos negros del Loira y Morbihan, que son unas rocas que contienen cristales de cuarzo muy visibles, encerrados en una pasta de color verde ó negro, que algunas veces pasa á pardo, y generalmente no contiene exceso de sílice; esta pasta es amorfa y fluida, y generalmente se presenta con puntos negros de magnetita, acusándose su estructura fluidal por el dinamismo de los granitos y de las granulaciones microscópicas.

Los cristales antiguos que forman la pasta son de cuarzo, redondos y de gran tamaño, á los que siguen los de plagioclasa, bastante abundantes de mica negra de anfibol en parte serpentinizado, y de apatito. Algunos pórfidos franceses pueden ser citados como ejemplos clásicos de ortofidos, y su emisión al exterior se realizó con acompañamiento de tobas y brechas bastante desarrolladas. Los microlitos de la pasta parecen estar formados de feldespato ortosa, de anfibol y á veces de apatito.

Debe tenerse en cuenta que los ortófidos negros son mas antiguos que la mayoría de los granulófidos, y que ofrecen, sin embargo, indicios muy acusados de estructura fluidal, mientras que este último no aparece en las rocas ácidas mas en los porfidos petrosilíceos. Este hecho permite considerar á las rocas neutras como más avanzadas relativamente á las ácidas de la misma edad, en lo que á la estructura se refiere.

Entre las muchas variedades que pudieran citarse de ortofidos están los pórfidos negros de los Vosgos, desarrollados en muchas localidades, y que se caracterizan por cristales de ortosa y de hornblenda, así como por las inclusiones líquidas de su cuarzo. Deben añadirse los pórfidos micáceos de ortosa y mica negra, cuya pasta es compacta y su aspecto petrosilíceo, los cuales se presentan muy característicos en los alrededores de Remiremont.

Por último, á esta categoría se atribuyen, á pesar de su exceso de sílice, que llega á 77 por 100, los notables pórfidos de Suecia, que encierran cristales incoloros de feldespato, principalmente ortosa, con algo de anfibol y de oligisto, los cuales se destacan sobre una pasta de color chocolate y ofrecen al microscopio una fluidez muy desarrollada presentando la roca una extraordinaria dureza.

Pertenecen los ortofidos al tercero de los períodos en que se dividen las erupciones de rocas antiguas, y se presentaron, por tanto, al exterior desde la época antracífera hasta la triásica, predominando principalmente en la época hullera, estando acompañados de una multitud de pórfidos, que son las rocas características del período. Una de las regiones clásicas para estas rocas es el Morvan, donde las capas antracíferas aparecen cortadas por corrientes de ortófidos, de pasta generalmente amorfa, originando tobas compuestas de fragmentos muy menudos de cuarzo, ortosa, oligoclasa, mica negra y otros elementos cementados por una pasta de calcedonia, [illegible] las rocas á que por su color [illegible] de verdes en la localidad.

Igualmente se observan en el Beaujolais, donde las capas antracíferas contienen una corriente de porfidita, frecuentemente vacuolar y en parte [illegible], formando la base de una potente [illegible] de tobas ortofídicas atravesadas por corrientes mas ó menos discontinuas de ortofido.

[illegible] se presenta generalmente unida á [illegible] que es la sulbenita.

ORTOFIDO (*Geol.*). Roca de la familia de las [illegible] de estructura microlítica, tipo traquítico, perteneciente á la serie antigua y al grupo de las rocas neutras.

[illegible] de las sienitas anfibólicas [illegible] presenta una clase de rocas genéricas [illegible] con el nombre de *ortofidos*, pero que, en razon del predominio de [illegible] ortosa en su pasta, han recibido el nombre de *ortofidos*, que primeramente le dió el [illegible] Coquand, y posteriormente sostenido por su compatriota Lapparent, nombre que ha sido también aceptado en la clasificacion del Mapa Geológico de Francia. El ortofido presenta la misma composicion petrográfica que las sienitas y las *monzonitas*, y la parte que presentan es microcristalina, encerrando algunos granos de cuarzo, dando la presencia ó ausencia de este mineral orígen á la division en ortofidos cuarcíferos y ortofidos propiamente dichos; á los primeros corresponden los pórfidos negros del Loira y Morbihan, que son unas rocas que contienen cristales de cuarzo muy visibles, encerrados en una pasta de color verde ó negro, que algunas veces pasa á pardo, y generalmente no contiene exceso de sílice; esta pasta es amorfa y fluida, y generalmente se presenta con puntos negros de magnetita, acusándose su estructura fluidal por el dinamismo de los granitos y de las granulaciones microscópicas.

Los cristales antiguos que forman la pasta son de cuarzo, redondos y de gran tamaño, á los que siguen los de plagioclasa, bastante abundantes de mica negra de anfibol en parte serpentinizado, y de apatito. Algunos pórfidos franceses pueden ser citados como ejemplos clásicos de ortofidos, y su emisión al exterior se realizó con acompañamiento de tobas y brechas bastante desarrolladas. Los microlitos de la pasta parecen estar formados de feldespato ortosa, de anfibol y á veces de apatito.

Debe tenerse en cuenta que los ortófidos negros son mas antiguos que la mayoría de los granulófidos, y que ofrecen, sin embargo, indicios muy acusados de estructura fluidal, mientras que este último no aparece en las rocas ácidas mas en los pórfidos petrosilíceos. Este hecho permite considerar á las rocas neutras como más avanzadas relativamente á las ácidas de la misma edad, en lo que á la estructura se refiere.

Entre las muchas variedades que pudieran citarse de ortofidos están los pórfidos negros de los Vosgos, desarrollados en muchas localidades, y que se caracterizan por cristales de ortosa y de hornblenda, así como por las inclusiones líquidas de su cuarzo. Deben añadirse los pórfidos micáceos de ortosa y mica negra, cuya pasta es compacta y su aspecto petrosilíceo, los cuales se presentan muy característicos en los alrededores de Remiremont.

Por último, á esta categoría se atribuyen, á pesar de su exceso de sílice, que llega á 77 por 100, los notables pórfidos de Suecia, que encierran cristales incoloros de feldespato, principalmente ortosa, con algo de anfibol y de oligisto, los cuales se destacan sobre una pasta de color chocolate y ofrecen al microscopio una fluidez muy desarrollada presentando la roca una extraordinaria dureza.

Pertenecen los ortofidos al tercero de los períodos en que se dividen las erupciones de rocas antiguas, y se presentaron, por tanto, al exterior desde la época antracífera hasta la triásica, predominando principalmente en la época hullera, estando acompañados de una multitud de pórfidos, que son las rocas características del período. Una de las regiones clásicas para estas rocas es el Morvan, donde las capas antracíferas aparecen cortadas por corrientes de ortófidos, de pasta generalmente amorfa, originando tobas compuestas de fragmentos muy menudos de cuarzo, ortosa, oligoclasa, mica negra y otros elementos cementados por una pasta de calcedonia, [illegible] las rocas á que por su color [illegible] de verdes en la localidad.

Igualmente se observan en el Beaujolais, donde las capas antracíferas contienen una corriente de porfidita, frecuentemente vacuolar y en parte [illegible], formando la base de una potente [illegible] de tobas ortofídicas atravesadas por corrientes mas ó menos discontinuas de ortofido.

ORTOIDE: f. *Min.* Silicato complicadísimo de aluminio, con hierro, manganeso, cerio, lantano didimio, itrio, calcio y magnesio, conteniendo un poco de agua de hidratacion; es mineral de suma rareza, y uno de aquellos donde las tierras raras están contenidas. Parece derivar de la ortita, conforme ésta refiérese á la alanita, de cuya especie distínguese por contener agua y materias volátiles en proporciones variables, comprendidas entre 2 y 17 por 100. Aparte de esto, es menester distinguir en las ortitas propiamente dichas, entre las cuales incluimos el mineral objeto del presente artículo, diferentes grados de hidratacion, y separarasimismo las que son birrefringentes de las monorrefringentes, influyendo en estos caracteres las localidades donde se encuentran y la naturaleza de sus yacimientos, á la hora presente bien conocidos, pues sabemos que, si nunca se hallan estos minerales de las tierras raras en grandes masas, están muy repartidos en los terrenos de todo género. Respecto de la ortoide, que es de los menos frecuentes del grupo de los minerales que contienen cerio, lantano y didimio, considérase bien determinada variedad de la ortita típica, y en tal concepto se agrupa con la pirortita, la ovralostita, la xantortita, la hozatiosinta, la bodanita, la muromontita, la erdmanita, la gantita, la arrenita, la vasita y la micausnita, y es cuerpo cuyos caracteres no son fáciles de discernir, atendiendo á su semejanza con otros individuos del propio grupo de la ortita, perteneciendo á las mas hidratadas variedades; sus cristales, cuando afectan formas geométricas regulares, son rómbicos, y semejantes los prismas á los del tipo específico; como ellos presentanse muy alargados en sentido de la diagonal horizontal; es la fractura concoidea ó desigual; trátase de mineral opaco siempre y sólo translúcido en láminas bastante delgadas, las cuales son monorrefringentes, como las de la pirortita de Fahlun; tambien se la ve en masas amorfas, de continuo alargadas; su brillo es vítreo, á veces resinoso y aun graso; el color pardo muy obscuro, casi negro, y el polvo del mineral gris verdoso; es cuerpo frágil, cuyo peso específico varía de 3,1 á 4, estando comprendida su dureza entre los números 4 y 5. Calentada la ortoide en un tubo de ensayo, desprende el agua que contiene, á temperatura poco elevada; al vivo fuego del soplete se hincha y luego funde con ebullición, convirtiéndose, según los casos, en una escoria ó en un esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas, cuya intensidad es muy variable; por vía húmeda atacanle los ácidos minerales enérgicos, dejando un residuo de ácido silícico en estado gelatinoso mas ó menos perfecto. Nunca se halla sola la ortoide, sino vese asociada con otros minerales análogos, pertenecientes al mismo grupo.

ORTOLITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las ortosicas, de estructura microgránitica, de tipo granitoide, de la serie antigua y del grupo de las rocas neutras. Esta roca ha sido denominada por el servicio del Mapa Geológico de Francia, que creó este nombre para distinguir á las rocas compuestas de una mezcla de ortosa y de mica negra, ó sea la biotita; está incluída esta roca en un grupo muy próximo á las sienitas micáceas, pues en último término ambas rocas se resuelven en el examen microscópico como un agregado medio de ortosa y de mica parda; pero mientras que las sienitas corresponden á los granitos y á las granulitas, la ortolita representa el equivalente de los pórfidos granitoides ó de las micrograníticas; como elementos necesarios de esta roca suelen presentarse generalmente el apatito y la magnetita, y en algunas ocasiones, aunque no de un modo tan constante, presentanse el oligisto y la pirita, pudiendo observarse también en algunos ejemplares que la ortosa se presenta impregnada de caliza.

La ortolita presenta una riqueza media en sílice de 55 á 60 por 100, y de 5 á 6 de diversos álcalis, siendo éstas las cantidades de las ortolitas mas características de los Vosgos y del Odenval. Una variedad de la ortolita es la anfibólica, en la cual la mica está reemplazada por el anfibol, especialmente por la variedad de hornblenda, y algunas veces por el piroxeno, que se presenta unas veces cristalizado y otras bajo la forma de elesita; por la estructura existen también algunas variedades particulares de ortolita, cuyo grano muy fino le da el aspecto de las rocas compuestas.

Algunos autores, especialmente los alemanes, consideran como ortofiros á ciertas variedades ricas en mica de pórfidos sin cuarzo, á los cuales denominan los geólogos franceses minettes, pero estas rocas representan el desarrollo porfídico de los elementos constitutivos de la minette, á los que también se les dió el nombre de pórfido sienítico, distinguiéndose, según los elementos accesorios, las variedades de hornblenda, mica y augita. La clasificación considera estas rocas como los equivalentes antiguos en ortosa de las quersantitas, conteniendo los mismos ejemplares de mica, de augita y de hornblenda, y presentan una estructura porfídica, perteneciendo á este grupo varias rocas de [illegible] la estructura general dominante en la masa fundamental es microgranítica; encuéntranse muy raramente restos de una base vítrea amorfa.

ORTONICO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los menúridos, descrito por Temminck, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico medianamente corto, casi recto, encorvado en el dorso, comprimido y poco escotado; alas cortas, redondeadas, con las quinta y sexta remeras mas largas que las demás y casi iguales entre sí; cola larga; las puntas de los escapos de las timoneras prolongadas mas allá de las barbillas, de modo que la cola termina en una serie de filamentos rígidos; tarsos largos; dedos robustos y bastante prolongados, con las uñas robustas, largas y muy poco encorvadas; tamaño mediano y colores obscuros poco vistosos.

La familia de los menúridos no está formada más que por los géneros *Menura* y *Orthonyx*, pero presenta entre sí tantas diferencias que Gray propuso separarlos en dos tribus, y desde entonces todos los ornitólogos han respetado esta división, pues las plumas de la cola en las remeras son muy variadas y justifica realmente el nombre de ave lira con que se la suele designar, mientras que en el género *Orthonyx* se reduce á fibras rígidas, prolongadas y desprovistas de la notable belleza de aquellas preciosas aves. La única especie de este género es el *Orthonyx spinicauda* Temm., que se distingue por su cuerpo esbelto, cuello de mediana extensión y bien destacado del cuerpo, cabeza mediana, con las plumas del occipucio mas desarrolladas, pero sin llegar á formar un verdadero moño; alrededor de los ojos existe un espacio casi desnudo de plumas; las alas son cortas y muy cóncavas, con la quinta y sexta remeras mayores que las demás; la cola es larga, casi cuneiforme y terminada en una especie de espinas ó filamentos rígidos, formados por los escapos de las plumas que salen más allá de las barbas, carácter á que se refiere su nombre específico, así como el genérico denota la particularidad que presentan sus uñas de ser largas, y sobre todo rectas; el plumaje que cubre su cuerpo es lacio y abundante, de color gris, tirando á violado, mas claro en el vientre, algo rojizo en la garganta y pecho y con algunas manchas grises en las cobijas primarias de las alas; el iris es pardo, el espacio desnudo alrededor del ojo rojizo, y el pico gris azulado. Esta especie, lo mismo que las *Menura*, se encuentra en Nueva Gales del Sur, pero no en toda ella, sino mas bien sólo en su región central hasta la bahía de Moretones.

Las costumbres de estas aves no son fáciles de observar, porque son aves salvajes que viven en las más intrincadas breñas que cubren las colinas y barrancos de aquellas salvajes regiones, invadidas por una vegetación exuberante por la humedad del suelo, siempre cubierto de fango y de restos vegetales en descomposición. Es una verdadera desesperación para el naturalista ó el cazador que la persigue divisarla á lo lejos siempre por parejas y verla desaparecer así que oye el menor ruido. Por todas partes oirá su voz penetrante y chillona que tiene algo de burla y desafío, como si estuviese persuadida de la dificultad con que se la alcanza. Si el observador tiene la felicidad de divisarla, la podrá ver en lo alto de las colinas ó junto al borde de los barrancos, posada en un montón de tierra ó en una piedra, con su hembra al lado y generalmente con su cola levantada. Su voz es sonora, su grito de llamada agudo y su canto variado, pues es ave que imita como muchas el canto de otros pájaros del bosque; á veces parece oirse el ladrido de un perro ó el grito de un niño, pero es la voz de esta ave. Cuando corre tiende su cola, hacia la cabeza [illegible]

Su alimento [illegible] vegetales que [illegible] y mientras [illegible] le faltan en aquellas [illegible] de agosto para encontrar en [illegible] todos sus cantos [illegible] alegres gritos. Acerca del nido [illegible] todos los autores. Verreaux dice que le hacen en tierra entre las matas mas intrincadas, y Gould dice que le observó repetidas veces en las ramas de los arbustos á una altura de cerca de un metro; dicho nido está hecho con [illegible] tallos y ramillas finas, y [illegible] de musgo y plumas, y en él ponen encima, como la *Menura*, una especie de techillo formado por hojas secas que les protegen de la lluvia. No ponen en él sino dos huevos y tardan mucho en empollarlos, pues los pequeños no salen hasta fines de agosto ó primeros de septiembre.

ORTORAMA: m. *Fís.* Aparato empleado para trazar un dibujo, copia del natural. Si se mira un objeto cualquiera, un paisaje, etc., etc., á través de un medio transparente, un vidrio plano, por ejemplo, fácil es, con un estilo [illegible] ó con un lápiz, trazar sobre el vidrio los contornos todos, y hasta los menores detalles del objeto; pero el calco así producido no será tan fácil trasladarle al papel, lo que sí se consigue con el *ortorama* ú *orthorama*, según escriben algunos, aparato que está fundado exactamente en el mismo principio; como el problema es ya únicamente poder pasar el dibujo obtenido en el calco á un papel cualquiera, y para ello la dificultad estriba únicamente en la rigidez de la lámina de vidrio, todo está reducido á sustituir ésta por otro cuerpo que reuna las condiciones apetecidas. Al efecto, el ortorama se compone de un bastidor que lleva tendida una gasa fina y fuerte, que puede ser metálica; el bastidor va montado á charnela sobre una tabla que lleva, á charnela también, un montante que termina superiormente en una mirilla ó ventanillo, tanto el bastidor como la mira se levantan sobre el plano, quedando en posición normal á él, pudiendo la tabla que los lleva montarse sobre un trípode sencillo. Colocado el aparato en posición frente al paisaje que se desea reproducir, y aplicando el dibujante el ojo á la mirilla colocada delante de aquél, verá el paisaje á través de la gasa con todos sus detalles; y con un lápiz blando, claro por ejemplo, si la gasa es de un color obscuro, podrá trazar todas las líneas del dibujo sobre la gasa, y, una vez obtenido aquél, se separa el bastidor ó la gasa de la tabla, se coloca debajo un papel polígrafo con la cara pintada hacia la mira y en contacto con el papel sobre el cual se quiere hacer la reproducción, y con un estilete ó lápiz duro se van pasando todos los contornos dibujados en la gasa, y se obtendrá, en el papel que está debajo la reproducción apetecida, aun cuando no se tenga noción alguna de dibujo.

ORTORRINCO: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, sección de los tenuirrostros, familia de los troquílidos, descrito por Lacepède, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico recto, apenas tan largo como la cabeza, tubulado, cilíndrico y deprimido en la base, con la punta de la mandíbula inferior algo marcada; plumaje del vértice prolongado en los machos en un moño que termina en una sola pluma; cola con plumas anchas; alas largas y agudas; pies muy pequeños, delgados y débiles; tarso plumoso, mas corto que el dedo medio; dedos externos unidos en la base por una pequeña membrana; los machos con plumas de color casi metálico en el cuello y pecho.

Las especies de este precioso género de pájaros son notables por su escaso tamaño y por los colores metálicos que ostentan los machos. Como ejemplos del género, describiremos únicamente dos de sus especies mas conocidas: el *Orthorhynchus rubineus* Lesson, y el *Orth. Lucifer*. La primera de estas especies [illegible]

[illegible] y el [illegible]

Vive [illegible] del género [illegible] en el [illegible] muy atinadamente [illegible] que no se le puede observar [illegible] bien pronto se [illegible]

La otra especie es el *Orth.* [illegible] Gervais, especie también [illegible] mucho tiene la parte superior [illegible] gris rodeada de una [illegible] lo dorado y rojo; la garganta, [illegible] anterior del cuello y algo del pecho tienen [illegible] metálico, y esta misma tinta [illegible] nes vivos, cubre casi todo el pecho [illegible] las cobijas de la cola son de color blanco [illegible] casi gris, las alas son negruzcas, la cola [illegible] ancha, negra con reflejos violados; el pico [illegible] en la mandíbula superior, rosado en la inferior y obscuro en la punta; la hembra presenta colores mas sombríos; la base de todas las tintas [illegible] por encima es verdosa; la garganta, la parte delantera del pecho y el vientre son de color gris verdoso; detrás del ojo lleva una mancha blanca, y el pico es todo negro.

Esta especie es mas sedentaria que la anterior, y todo el año vive en el Golfo de Méjico y las Antillas. Sus costumbres son iguales á las de la especie anterior, y hace su nido artísticamente con una especie de lana que saca del fruto de la *Asclepias curassavica* y le coloca en la bifurcación de las ramas de un arbolillo. Este nido es muy pequeño y no contiene mas que dos huevos. Los pequeños al nacer tienen el pico corto y muy poca pluma, pero pronto adquieren todo su desarrollo y vuelan con sus padres.

* **O'RYAN Y VAZQUEZ** (Tomás): *Biog.* Sigue figurando (octubre de 1899) entre los Tenientes Generales en situación de reserva. Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 20 de junio de 1865; la gran cruz de San Hermenegildo, pensionada, desde 3 de marzo de 1872; y la gran cruz del Mérito Militar, destinada á premiar servicios de guerra, desde 1875.

* **OSCAR II**: *Biog.* Rey de Suecia y Noruega. Usa (noviembre de 1899) los títulos siguientes: almirante de la marina alemana y almirante danés, coronel propietario del regimiento de infantería austriaco número 10; Doctor honorario de las Universidades de Bolonia, Leyden y Viena; Doctor honorario, en Filosofía, de la Universidad de Erlangen; Doctor honorario, en Derecho, de la Universidad de Oxford; Doctor honorario de todas las Facultades de la Universidad de Viena; individuo de la Academia Imperial de Ciencias de San Petersburgo; caballero de la Jarretiera, de la Orden Española del Toisón de Oro y de la Orden del Águila Negra. Atento á fomentar los intereses morales y materiales de su país y á gobernar conforme á la voluntad de su pueblo, su reinado señala una época de prosperidad para sus Estados.

* **OSCILACION**: *Fís., Mec.* y *Electr.* Si suponemos un punto material pesado *M* (fig. 1) que pueda moverse, permaneciendo constantemente sobre una curva fija *AB*, y que se le suelte desde un punto *C* de la curva, en virtud de la acción de la gravedad, descenderá apoyándose sobre la curva, dependiendo la velocidad en cada punto de la diferencia de nivel entre el punto *C* y aquel en que se encuentre el considerado [illegible]

[illegible] y la velocidad del punto material en cualquier momento t y en un punto cualquiera [illegible] trayectoria, cuyas ecuaciones bastarán para determinar todos los elementos del movimiento; después se deducirá una tercera ecuación particularmente interesante, en el caso de un movimiento periódico, puesto que dará la duración del período, o sea una oscilación simple.

Contando los espacios sobre la trayectoria á partir del punto más bajo B, medio de la oscilación, y los tiempos, á partir del momento en que el punto cae desde A, origen de la trayectoria, con velocidad nula; llamando S la [illegible] $l\theta$, la ecuación de los espacios será de la forma $S = f(t)$, en que f representa una función del tiempo, que vamos á determinar; la función de las velocidades es también una función del tiempo, que será la derivada de la precedente, según sabemos; por lo tanto, siendo V la velocidad,

$$V = f'(t) = \frac{ds}{dt}.$$

En el movimiento curvilíneo variado la aceleración tangencial es la derivada segunda de s, sea

$$f''(t) = \frac{d^2s}{dt^2}.$$

Además, según demuestra la Mecánica, la fuerza motriz es igual al producto de la masa del móvil por la aceleración que produce, ó sea

$$a\frac{d}{dt^2};$$

en cuanto á la fuerza acelerattiz, es

$$p \operatorname{sen} \theta = mg \operatorname{sen} \theta$$

en valor absoluto, y es negativa por ser opuesta á los espacios crecientes; por lo tanto

$$-mg \operatorname{sen} \theta = m\frac{d^2s}{dt^2},$$

ó bien

$$\frac{d^2s}{dt^2} = -g \operatorname{sen} \theta,$$

que representa la ecuación diferencial del movimiento. Para integrarla es preciso hacer desaparecer una de las funciones de t ó s ó θ; pero s se elimina fácilmente poniendo por s su valor en función de θ, que se obtiene de la forma de la trayectoria $s = l\theta$; y hallando la derivada segunda con relación á t, será

$$\frac{ds}{dt} = l\frac{d\theta}{dt}, \quad \frac{d^2s}{dt^2} = l\frac{d^2\theta}{dt^2},$$

valor que, colocado en la ecuación antes escrita, será

$$\frac{d^2\theta}{dt^2} = -\frac{g}{l} \operatorname{sen} \theta,$$

resolviendo se la en esta forma más cómodamente para ello basta multiplicar por $2d\theta$ después de pasar todo al primer miembro, lo que dará

$$2d\theta\frac{d^2\theta}{dt^2} = -\frac{g}{l} 2d\theta \operatorname{sen} \theta;$$

después de haber puesto el arco en lugar del seno, sin error apreciable, por ser los ángulos pequeños, e integrando, llamando c á una constante

$$\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2 = \frac{g}{l}\theta^2 + c^2 = c,$$

de donde

$$\frac{d\theta}{dt} = \sqrt{\frac{g}{l}}\sqrt{c^2 - \theta^2};$$

y separando variables

$$\sqrt{\frac{g}{l}}\,dt = \frac{d\theta}{\sqrt{c^2 - \theta^2}} = \frac{d\frac{\theta}{c}}{\sqrt{1 - \frac{\theta^2}{c^2}}}$$

e integrando da

$$\sqrt{\frac{g}{l}}\,t = \operatorname{arc\,sen}\frac{\theta}{c} + c_1,$$

siendo c_1 una segunda constante correspondiente á la segunda integración, y de aquí se deduce

$$\theta = c \operatorname{sen}\left(\sqrt{\frac{g}{l}}\,t + c_1\right) = c \cos c_1 \times \operatorname{sen}\sqrt{\frac{g}{l}} \times t + c \operatorname{sen} c_1 \cos\sqrt{\frac{g}{l}} \times t;$$

y llamando A y B á los coeficientes constantes

$$\theta = A \operatorname{sen}\sqrt{\frac{g}{l}}\,t + B \cos\sqrt{\frac{g}{l}} \times t,$$

que es la integral general que buscábamos; si se multiplica por l, observando que $l\theta$ es s, y llamando M y N los productos Al y Bl, resulta la ecuación de los espacios

$$S = l\theta = M \operatorname{sen}\sqrt{\frac{g}{l}}\,t + N \cos\sqrt{\frac{g}{l}} \times t; \qquad (1)$$

la de las velocidades se obtiene hallando la derivada primera de esta última, y será

$$V = \frac{ds}{dt} = M\sqrt{\frac{g}{l}} \cos\sqrt{\frac{g}{l}} \times t - N\sqrt{\frac{g}{l}} \operatorname{sen}\sqrt{\frac{g}{l}} \times t. \qquad (2)$$

En estas ecuaciones hay que determinar los coeficientes M y N, atendiendo á las condiciones iniciales del problema; basta, para esto, expresar que, para un tiempo *cero*, la distancia del móvil al origen es $l\alpha$, siendo α la semiamplitud y l la longitud del péndulo, y que en este punto la velocidad es nula, y se tiene entonces

$$M = \alpha \quad N = l\alpha = a,$$

siendo a la semiamplitud; y poniendo estos valores en las ecuaciones (1) y (2), resultan las ecuaciones de los espacios y de los tiempos determinadas

$$S = a \cos\sqrt{\frac{g}{l}} \times t; \quad V = -b \operatorname{sen}\sqrt{\frac{g}{l}} \times t,$$

habiendo representado por b el coeficiente

$$a\sqrt{\frac{g}{l}}.$$

No entramos en la discusión de estas ecuaciones, porque nos llevaría demasiado lejos. Hemos examinado el caso de una oscilación de pequeña amplitud, y podríamos examinar de la misma manera el caso de una amplitud cualquiera, caso que no examinamos para no alargar demasiado el presente artículo.

Oscilaciones eléctricas. – Cuando se descarga un condensador en una dirección determinada, va esta descarga seguida, generalmente, de otra en dirección opuesta, á la que sigue otra en la primitiva dirección, y así sucesivamente, constituyendo esta serie de descargas verdaderas oscilaciones, pero de brevísima duración; así, por ejemplo, en la descarga de la botella de Leyden se producen gran número de descargas de sentidos opuestos, en las cuales la corriente oscila de una á otra dirección, como lo hace un péndulo en su movimiento. Se supone que estas oscilaciones perturban el éter, dando origen á ondulaciones análogas á las de la luz, si bien no se han podido producir hasta ahora lo suficientemente cortas para que afecten á la retina, habiéndose podido observar que son susceptibles estas ondas de refractarse y reflejarse, habiendo ciertas substancias, opacas unas y transparentes otras, para ellas. Esto hace ver la posibilidad de que el hombre llegue algún día á producir oscilaciones eléctricas bastante frecuentes para obtener la generación directa de la luz.

Las corrientes inducidas van también acompañadas de ordinario de oscilaciones de otra índole, que son las oscilaciones de potencial, las que acaso puedan provenir de verdaderas oscilaciones de la corriente, que cuando corre en el mismo sentido aumenta el potencial, y le disminuye cuando marcha en sentido contrario. Si uno de los extremos del hilo inducido se pone en comunicación con tierra, y en esta disposición se corta el circuito inductor, el otro extremo del hilo que conduce la corriente inducida sufre inversiones rápidas de potencial. Las oscilaciones de la corriente en un circuito abierto pueden ir acompañadas de des-

cargas disruptivas y se produce por [illegible] el [illegible], en un sencillo circuito de alambre conductor, cuyos extremos, sin tocarse, se hallan suficientemente próximos, siempre que el circuito sea de tales dimensiones que su período de oscilación corresponda con el de la descarga inductora, dependiendo ese período, exclusivamente, de la selfinducción del circuito.

Se llama os[illegible] á un fenómeno descubierto por Du Bois Reymond, que consiste en que la corriente [illegible] de un músculo ó de un nervio es más [illegible] en el período de reposo que en el de actividad. Se produce asimismo, si bien con menor intensidad, cuando se excita un nervio por la acción del calor, por un medio químico ó por un procedimiento mecánico. El fenómeno es discontinuo, y resulta de las modificaciones periódicas muy próximas, en la tensión de la corriente primitiva.

OSERSQUITA: f. *Min.* Carbonato de calcio rómbico, considerado como la mejor determinada variedad del aragonito, y en tal concepto se agrupa con la mosotita, la [illegible] y la tarnovicita, tres minerales bastante poco frecuentes y cuyos caracteres no se distinguen fácilmente, sin duda á causa de la misma complicación de las maclas de sus cristales, tan frecuentes en las del tipo específico al cual referimos estos cuerpos que con la osersquita se relacionan. No siempre, sin embargo, aparecen cristalizados, pues véseles formando masas de cierto tamaño, dotadas de estructura fibrosa ó compacta, y también en forma de pisolitas y oolitas muy características; tampoco son raras las formas coraloideas, algunas de ellas muy notables en las variedades del aragonito. De igual manera, es propiedad general de todas retener en su masa diversos óxidos metálicos, de ordinario en proporciones exiguas, haciendo oficios de materia colorante, á la cual son debidos los tonos amarillentos, verdosos y azulados del mineral objeto del presente artículo; el aragonito más puro es completamente incoloro; pero de esta manera y en cristales perfectos casi nunca se encuentra, siendo entonces muy estimados para las colecciones tan raros ejemplares. Es la osersquita susceptible de una sola exfoliación fácil y perfecta; presenta la fractura concoidea poco clara; posee brillo vítreo de poca intensidad; es transparente en ocasiones, y casi siempre translúcida; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,93 y 2,94, siendo la dureza algo mayor de la asignada para la caliza, que en la escala de Mohs ocupa el tercer lugar. Corresponde á la osersquita la composición química del carbonato de calcio; y prescindiendo de los elementos accidentales, se representa en la fórmula $CaCO_3$. Calentado el mineral al vivo fuego del soplete se descompone sin fundirse, tomando color blanco puro y dejando por residuo cal viva, dotada de enérgica reacción alcalina; por vía húmeda se disuelve en los ácidos minerales diluídos, con efervescencia y desprendimiento abundante de ácido carbónico; la disolución diluída no precipita con la de sulfato cálcico, pero lo hace con el oxalato amónico en blanco, y el precipitado es soluble en los ácidos minerales. En cierto sentido, la osersquita es mineral de tránsito, por contener, en proporciones variadas, siempre determinables, carbonato de estroncio, reconocible en el color rojo que comunica á la llama, y puede observarse que el hecho es general para todas las variedades del aragonito, que establecen el tránsito entre esta especie y la estroncianita ó carbonato de estroncio natural, por medio de ambos carbonatos, todas homogéneas, dominando, no obstante, el cálcico en la mayoría de los casos.

* **OSICERDA:** *Geog. ant.* D. Antonio Delgado, al estudiar las monedas de esta c., recuerda que Plinio la menciona diciendo que los osicerdenses gozaban del fuero del Lacio antiguo y correspondían al convento jurídico Césaraugustano. Ptolemeo la coloca en la región edetana. Sobre su correspondencia han variado los modernos, diciendo unos que estuvo donde hoy Gérica, otros que en la Mosqueruela, y algunos más que en Osera, villa que se encuentra en el camino de Fraga á Zaragoza. Delgado, siguiendo á Celario, Marca y Finestres, cree que estuvo donde ahora Cherta, porque este nombre parece sincopado de *Osicerda* ú *Osicerta*.

OSMA (PEDRO DE): *Biog.* Capitán y navegante español. N. en Badajoz á principios del siglo XVI. En su juventud se hizo militar y estuvo en la guerra de Italia [illegible] los [illegible] de los [illegible] Antonio [illegible] acompañando [illegible]

[illegible] [illegible] en 1897 [illegible] popularidad [illegible]

OSMELITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar un mineral [illegible] la variedad [illegible] de la pectolita, y considerado [illegible] entre las ceolitas sodicocálcicas, con la [illegible], la [illegible]lita y la [illegible], asimismo variedades de la va[illegible] de la pectolita. Por otra parte, por [illegible] en algún modo [illegible] del mineral que nos ocupa, [illegible] especies, de las cuales se le hace derivar, [illegible] cuerpos cuyo isomorfismo [illegible] es patente. Considerada de un modo ó de otro la osmelita pertenece al grupo de las ceolitas, y se clasifica como un silicato cálcico [illegible] aluminoso é hidratado similar al [illegible] cantidad de agua que contiene [illegible]; entra, de esta manera, en el mismo grupo donde están minerales tan importantes como la analcima cúbica; la gmelinita romboédrica; la [illegible]sita, cristalizada en octaedros del sistema cúbico; la tomsonita rómbica con su variedad constituída por la mesolita ó [illegible]; la mesolita triclínica, asociada de continuo á otras ceolitas, en cuya masa hállanse implantadas sus divergentes agujas; y la repetida pectolita de las amigdaloides y de los melafiros. Como la volastonita, es la osmelita un mineral que cristaliza en formas referibles al sistema monoclínico, siendo en los cristales frecuentes las maclas; también se ven aciculares y radiados, aunque estas disposiciones son bastante raras en los terrenos; es mineral opaco, ó á lo sumo translúcido visto en láminas delgadas; posee brillo nacarado ó sedoso, y color blanco más ó menos puro; el peso específico está próximo al número 2,80, y la dureza hállase comprendida entre 4 y 5. Tocante á la composición química, puede expresarse, refiriéndola á 100 partes, en los números siguientes, no muy apartados de los correspondientes al tipo de la pectolita: ácido silícico 51,[illegible]0; óxido de calcio 33,77; óxido de sodio 8,26; óxido de potasio 1,57; sesquióxido de aluminio 0,90, y agua 3,89. Calentado el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata, perdiendo toda su agua; al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse, y se convierte en un esmalte blanco; por vía húmeda atácale el ácido clorhídrico; la disolución es parcial, quedando por residuo ácido silícico en estado coposo. No es cuerpo abundante en los terrenos, y su principal yacimiento está en Monte Baldo, cerca de Verona, y le acompañan en sus criaderos tres minerales pertenecientes al grupo de las ceolitas sódicocálcicas del tipo bien determinado de la pectolita, al cual es menester referirlas, conforme refieren por lo común la osmelita.

OSO BLANCO: *Geog.* Río del territorio de Ungava, Dominio del Canadá. Riega la región septentrional de la península del Labrador. Sale de una serie de lagunas sit. en una estéril meseta, pero á medida que el suelo desciende la vegetación aumenta. Vierte en la bahía de Sandwich.

OSO GRIS: *Geog.* Lago del territorio de Mackenzie, Dominio del Canadá, sit. en los 64° latitud N. y 107 y 109° long. O. de Madrid. Es poco conocido. En las últimas cartas aparece orientado de S.O. á N.E. entre las cuencas del Mackenzie, Mina de cobre y Back, con unos 100 kms. de largo por 40 de máxima anchura.

OSORIO VILLELA Y GUZMÁN (JOAQUÍN): *Biog.* Militar español. N. en Madrid á 18 de mayo de 1734. M. en el Campo de San Roque á 2 de mayo de 1782. Fué quinto marqués de Mortara y octavo duque de Ciudad Real. Imitando á sus progenitores, sirvió Joaquín Osorio en el Real cuerpo de Guardias de infantería española, en el que ingresó de cadete en 9 de diciembre de 1751, obteniendo sucesivamente todos los grados hasta llegar á brigadier. Hallóse en la campaña de [illegible] de 1762, en el s[illegible] Menorca, y [illegible] el mayo Campo [illegible]

[illegible] Y MEJÍA [illegible]

[illegible]

[illegible] [illegible] V. E[illegible], en el tomo III.

OSPINA (MARIANO): *Biog.* Presidente de la República de Nueva Granada, hoy Colombia. N. en Guasca á [illegible] de octubre de 1805. M. á 11 de enero de 1885. Fué notable [illegible]. En la política tomó parte en la conspiración contra Bolívar (25 de septiembre de 1828); dirigió el partido conservador; y elegido presidente de la República en 1857, ocupó cuatro años este elevado puesto.

* **OSSORIO Y BERNARD** (MANUEL): *Biog.* Colaboró en noviembre de 1890 en varias revistas, una de ellas *La Ilustración Española y Americana*. Además de las citadas en este Diccionario (t. XIV, pág. 426, col. 1.ª y 2.ª), ha publicado estas obras: *Lecturas de la [illegible]*, cuentos y artículos; *[illegible]*, mayor[illegible] cuentos, máximas y enseñanzas; *[illegible]*, íd., íd.; *[illegible]*, en íd.; romances infantiles; *La [illegible]*, *[illegible]*, en íd., etc. De ella dijo el P. Blanco: «Al sacar á plaza las locuras y flaquezas de varia calidad no le gusta ensañarse con sus víctimas, ni tirar con el de[illegible] en la llaga, sino divertir al lector con una agudeza de buen tono. Si es ameno en sus pinturas de las costumbres madrileñas, no decae tampoco en sus aficiones á la parodia de los descubrimientos novísimos.»

OSTARA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cuatro descubierto por el astrónomo Max Wolf el día 15 de septiembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en unos cuatro años y medio á una distancia media de este astro casi dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,228 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de [illegible] 12'.

OSTEOLITA: f. *Min.* Fosfato tricálcico muy impuro, perteneciente al grupo mineralógico de la apatita, de cuyo mineral es una variedad determinada por sus bien definidos caracteres individuales; está formada la osteolita por la mezcla de fosfato tribásico de calcio con el fluoruro y el cloruro del mismo metal, aparte de las impurezas en el mineral contenidas. Pertenece á la misma serie donde se colocan las otras variedades de la apatita, tales como la [illegible], la epifosforita, la francolita, la [illegible]patita, la seudoapatita, la talcoapatita y la estafelita, y constituye á manera de tránsito entre las variedades de apatita y los nódulos fosfatados de color gris verde y de otras coloraciones, formados sobre todo por una mezcla, no siempre homogénea, y variable en cuanto á las proporciones, de fosfato de calcio y carbonato de calcio. Representa la osteolita, en otro sentido, un tránsito ó intermedio entre los primeros cambios del tipo de la apatita y aquellos otros minerales en los cuales, ó bien el fosfato cálcico se hidrata y contiene distintas proporciones de agua, ó se asocia á otros fosfatos, para formar combinaciones dobles, á las que sirve de modelo la cuproapatita ó fosfato doble de calcio y cobre. De otra parte, la apatita primiti-

[illegible]

OSTEOMETRIA. [illegible] Definida [illegible] la Anatomía y la Antropología [illegible]

[illegible] longitu-

[illegible] des mayores de las verdaderas, tampoco debe [illegible] el compás, pues aunque sigue la línea [illegible] de las diáfisis, no fija bien los extremos; úsese el osteómetro ó plancha osteométrica descrita en los aparatos, y en su defecto [illegible] de madera grande, de modo que pueda sustituirse al verdadero aparato en la práctica, que es como se miden los huesos. En [illegible] las medidas son las máximas, colocando [illegible] sobre la plancha, apoyado su borde superior en la parte vertical y siguiendo la graduación, y con una escuadra tangente al punto [illegible] extremo de la otra apófisis se proyecta su longitud; pero como hay excepciones, por ser preciso tomar la medida en posición, ó sea en [illegible] que de la longitud del hueso anatómico [illegible] en el vivo, daremos los límites [illegible] de ellos. Debemos advertir que esta medida en posición no es en general exacta, y no puede en modo alguno compararse á la del vivo sino con un error notable; sin embargo, se toman por varios autores en el fémur y húmero y para el cálculo de la talla.

En el fémur la máxima *total* se obtiene orientando su eje según la línea del osteómetro apoyado en su borde interno, de modo que sólo toque la plancha vertical el cóndilo interno, y la cabeza se apoya en el otro extremo sobre el plano horizontal. La longitud en *posición* se obtiene apoyando en la vertical los dos cóndilos, de modo que el hueso tome una dirección oblicua en la plancha osteométrica; la de Manouvrier, para la determinación de la talla, aproximadamente es unos 4 milímetros más corta. La *trocantérica* es hasta el vértice del gran trocanter, y es 13 milímetros más corta que la total, y la misma en posición análogamente á la anterior.

En la *tibia* se obtiene su longitud descontando la espina intercondílea, que se introduce en el agujero del osteómetro, sirviendo de punto de partida el plano de las facetas articulares femorales y en la parte inferior el maléolo; otras veces el límite inferior es la faceta del astrágalo, que es la medida de Broca.

En el *húmero* se toma la máxima y de posición, que es de la troclea á la cabeza menor, dando unos 7 milímetros menos y acortándose hasta 25 en el epicóndilo ó medida de Broca correspondiente al vivo. En el *peroné*, *cúbito* y *radio* se toman siempre las longitudes máximas.

Fórmanse además las latitudes ó diámetros de las cabezas de los huesos, siempre la máxima y la mínima perpendicular á ella, que sirven para calcular los diámetros; igualmente, ya por medición directa ó por las secciones obtenidas en el molde diafisaero, se obtienen los diámetros de las diáfisis en su menor espesor.

La circunferencia ó grueso se mide con la cinta en la parte más delgada y desprovista de asperezas, así: en el fémur, antes de la bifurcación de la línea rugosa; en el húmero, bajo la inserción deltoidea y encima de la cresta externa que sirve de inserción al primer radial; en el radio, bajo la tuberosidad; en el cúbito, encima de la extremidad inferior; y en el peroné, bajo la cabeza superior.

Con el goniómetro, que se añade al osteómetro y va provisto de una gran aguja, se miden las direcciones de las diáfisis sobre las superficies auriculares ó planos de las cabezas, así como los ángulos de inclinación del cuello del fémur y del húmero respecto á la diáfisis, la oblicuidad del ángulo de la diáfisis del mismo fémur, así como la curvatura anterior del fémur, estudiada por Kuhff en los fémures prehistóricos.

Manouvrier ha ideado y publicado un interesantísimo método para la determinación de la talla, según los huesos largos, que tiene aplicación, como lo ha hecho Rahón, para conocer la talla de las poblaciones prehistóricas, y aun de toda raza de que sólo se posean algunos huesos largos. Después de una larga serie de medidas, y procurando evitar los errores que él llama evitables, como el sexo, la talla en la construcción de las tablas definitivas y otros, llegó, por medio de los coeficientes medios directos y los intercalares que á ellos se añaden, á construir las tablas siguientes, que sirven, conocida la longitud de uno ó más huesos, para determinar la talla del individuo, si bien es preciso añadir 2 milímetros á cada longitud por el espesor de los cartílagos; en caso de que no estuviera en las tablas la longitud del hueso se hace uso de los coeficientes extremos que van al final, multiplicando por ellos la longitud del hueso, ya sea por exceso ó por defecto.

I. HOMBRES

Peroné	Tibia	Fémur	Talla	Húmero	Radio	Cúbito
Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	295	213	227
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	298	216	231
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 571	302	219	235
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 590	306	222	239
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 605	309	225	243
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 625	313	229	246
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 634	316	232	249
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 644	320	236	253
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 654	324	239	257
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 666	328	243	260
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 677	332	246	263
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 686	336	249	266
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 697	340	252	270
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 716	344	255	273
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 730	348	258	276
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 754	352	261	280
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 767	356	264	283
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 785	360	267	287
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 812	364	270	290
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 830	368	273	293
Coeficientes extremos para huesos de longitud inferior						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	X	5,25	7,11	6,66
Coeficientes extremos para huesos de longitud superior						
[illegible]	[illegible]	[illegible]	X	4,93	6,70	6,26

II. – MUJERES

Peroné	Tibia	Fémur	Talla	Húmero	Radio	Cúbito
Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.	Milíms.
283	281	363	1 400	263	193	203
288	289	368	1 420	266	195	206
293	294	373	1 440	270	197	209
298	299	378	1 455	273	199	212
303	304	383	1 470	276	201	215
307	309	388	1 488	279	203	217
311	314	393	1 497	282	205	219
316	319	398	1 513	285	207	222
320	324	403	1 528	289	209	225
325	329	408	1 543	292	211	228
330	334	415	1 556	297	214	231
336	340	422	1 568	302	218	235
341	346	429	1 582	307	222	239
346	352	436	1 595	313	226	243
351	358	443	1 612	318	230	247
356	364	450	1 630	324	234	251
361	370	457	1 650	329	238	254
366	376	464	1 670	334	242	258
371	382	471	1 692	339	246	261
376	388	478	1 715	344	250	264
Coeficientes extremos para huesos de longitud inferior						
4,88	4,85	3,87	X	5,41	7,44	7,00
Coeficientes extremos para huesos de longitud superior						
4,52	4,42	3,58	X	4,98	7	6,49

[illegible] talla es preciso tener en cuenta el estado seco ó fresco de los mismos, y sobre todo no olvidar que la talla tendida es la cadavérica, siempre más larga, por lo que se rebaja unos 20 milímetros; si bien podemos decir que resultan cortas las tallas obtenidas por este procedimiento, como se ve en la Memoria de Rahón y en la comparación de las calculadas con las medidas directamente, por lo que conviene no restar los 20 milímetros de la obtenida en las tablas.

En caso que se opere con una gran cantidad de huesos y se desee obtener la talla media de la raza á que pertenecen, llamando (tF) á la talla obtenida por los fémures y x el número de

los medidos, y análogamente con los otros huesos, tendremos la talla media por la fórmula

$$\frac{(F\,x + (T\,y + (H\,z}{x+y+z} + 2\ \text{mm.} = X,$$

ó talla media.

En la pelvis, para su estudio completo, debe seguirse el método dado por Verneau en su magistral trabajo *Le bassin dans les sexes et dans les races* (1875), donde se llegan á tomar hasta 50 medidas. Aquí sólo daremos las más generales é importantes, pues las hay en un órgano que tal interés tiene en su conocimiento, por el papel que desempeña en el parto.

La latitud ó anchura máxima une los bordes externos de las crestas iliacas, y su longitud es del borde inferior del isquion al superior de las mismas crestas oblicuamente.

La altura del ileon es desde el extremo del diámetro transverso en la línea arqueada hasta la cresta, y su anchura es de la espina anterosuperior á la unión de la sincondrosis sacroiliaca, con la línea arqueada, ó sea á la espina posterosuperior.

El sacro tiene su longitud desde el medio del borde superoanterior de la primera vértebra sacra al borde inferior de la última, es una altura, y su anchura es la mayor en la parte anterior. En el pubis se toma su longitud del fondo de la cavidad cotiloidea al borde superior de la sinfisis; dicho punto de la fosa de la cabeza femoral sirve de partida á los ejes de los tres huesos: el del ileon, que va á la sutura sacroiliaca; el del isquion, por el medio de la rama descendente; y el del pubis, por medio de su rama horizontal, formando los tres las aristas de una pirámide triangular.

Hay otras latitudes de la pelvis, que son: la media, que une los puntos de las cavidades cotiloideas; y la inferior, ó separación máxima de las tuberosidades.

Además de la conjugata de los ginecólogos, que va de la apófisis espinosa de la quinta lumbar al borde de la sinfisis, se mide la inclinación por la del eje del ileon, respecto á la horizontal ó á la vertical, ó á la dirección del fémur.

Mídense también los diámetros del estrecho ó abertura superior, el transverso ó anchura máxima, y el anteroposterior de la apófisis del sacro á la escotadura posterior del pubis; hay además los diámetros oblicuos, de menos importancia antropológica.

Análogamente á los del cráneo, presenta el resto del esqueleto una porción de caracteres descriptivos que, si son especiales á una raza, valdrán para su reconocimiento, y si son anormales tienen gran valor como atávicos y reversivos, ó simplemente como teratológicos, pero que en todo caso deben estudiarse; citaremos los más importantes y mejor observados, distribuyéndolos según los huesos en que se presentan, dejando sólo los de la pelvis, que estudiamos aparte por la gran importancia que esta cintura presenta en la característica de los sexos y las razas, y los de la caja torácica, que daremos con sus mediciones.

La *clavícula* suele presentar dos facetas en la cara inferior: la costal de unión con la primera costilla, y la coracoidal con la porción coracoides.

El *omoplato*, aparte de sus medidas, que son la longitud total, la anchura escapular y los diámetros de la fosa subespinosa, nada presenta de notable.

En el *húmero*, en algunas razas gauchas, boschimanas y prehistóricas de Orruy, y en varios sujetos europeos, se presenta lo que se llama húmero *perforado* en la fosa olecraneal, que generalmente está dividida en sus dos caras por un delgado tabique óseo, pero que en los citados desaparece, dando lugar á una cavidad de 1 á 10 milímetros; debe mirarse bien, para no confundirla con una rotura de una lámina tan delicada, facilísima sobre todo en los prehistóricos; llega á ser de un 35 por 100 en las razas amarillas y americanas y 25 en las canarias, siendo sólo de un 2 ó un 4 en los europeos.

La *torsión* del húmero está medida por el ángulo obtuso que forma el plano inferior que pasa por el eje de la articulación del codo con el superior ó dirección de la cabeza humeral hacia la cavidad glanoidea; mídese por el tropómetro, ya descrito, que fué ideado por Broca, estudiando este carácter y demostrando que la torsión es real y efectiva, no virtual, pues aumenta en [illegible] cuatro meses y en [illegible] los seis [illegible] mamíferos, en las razas negras, y es mayor el derecho que el izquierdo y en la mujer que en el hombre.

Los otros caracteres son: la apófisis del [illegible] impresión deltoidea, análoga al de los mamíferos; la apófisis supraepitroclear, á 5 centímetros [illegible] y varía de forma y corresponde al canal supracondíleo de los marsupiales y desdentados, [illegible] por 100; el conducto nutricio varía de situación, pues de [illegible] veces se halla 21 en el borde externo, otras 51 en el interno y 15 en la cara posterior.

El [illegible] y en el [illegible] se nota por su [illegible] en el [illegible]; en el [illegible] puede notarse su curvatura anteroposterior y la poca profundidad de la cavidad sigmoidea; en el [illegible] suele existir un hueso grande, casi constante en los monos, y en el [illegible] en el feto, pero luego se suelda al [illegible] modificando su forma; en 5292 carpos sólo halló Imber 2?, en el [illegible] de la apófisis estiloides del tercero se guarda [illegible] 19 veces por 2789.

El *fémur* es el que más estudios ha originado, y presenta un gran número de anomalías. Los más importantes son las que se refieren á la ausencia ó aumento de volumen de la línea áspera, dando lugar en el primer caso al fémur de sección redondeada, y en el segundo al fémur en columna, característico de varias razas prehistóricas; la apreciación de este carácter se hace mejor calculando el índice de sección en medio de la diáfisis, en el mayor desarrollo de la pilastra ó línea posterior; por la relación de estos dos diámetros se obtiene el índice, que es de 128 en la raza de Cro-Magnon, y baja á 100 en los negros. El *tercer trocánter* de los mamíferos se presenta alguna vez en la bifurcación de la línea áspera hacia el gran trocánter. La *platimeria* es el aplastamiento de la parte anteroposterior, entre los trocánteres y la bifurcación de la línea áspera ó posterior; es común, y acompaña á la de la tibia en los prehistóricos. La fosa *hipotrocanteriana* de la parte superoposterior y externa es frecuente en la Edad de la Piedra. Homológamente, en el húmero hay apófisis supracondíleas internas y externas. El ángulo del cuello, de que ya hablamos, es de 130°, y algo menor en el hombre que en la mujer. Virchow ha señalado la curvatura hacia la parte anterosuperior; pero, así como el ángulo de torsión, han sido poco estudiados.

Los índices platiméricos han sido estudiados por Hepburn, y se calculan por la fórmula

$$\frac{\text{Diámetro sagital ó ant. post.} \times 100}{\text{Diámetro frontal ó trans.}},$$

tomándose los diámetros en la región subtrocanteriana. Para el índice pilástrico se toma en la parte media, y expresan la salida de la línea áspera; el poplíteo se calcula á 4 centímetros sobre el borde superior de la cara articular del cóndilo externo. Los valores son: de 56,6 en un fémur neolítico y 58,8 en un mayarí, á 115 en un inglés y 128 en uno de Saint-Marcel, según los clásicos estudios de Manouvrier acerca de la platimeria. El pilástrico de 85 en un inglés á 148 en un australiano, y el poplíteo de 65 en un inglés antiguo á 26,9 en un australiano.

En la *rótula* describe Ten Kate el índice patelar que se obtiene por $\frac{\text{altura} \times 100}{\text{anchura}}$, y cuyos valores son: en los sudamericanos ó dolicoros 27 por 100 mayor que 100, nueve veces en los isomos ó igual á 100, y 64 en los braquiores ó menor que 100.

En la *tibia* es lo más importante lo relativo á su *platicnemia*, cuyas causas y modificaciones han sido estudiadas por M. Manouvrier: consiste en un aplastamiento lateral que transforma la sección triangular en la llamada hoja de sable, formándose una arista entre la inserción del poplíteo y el tibial posterior; mídense, para apreciar este carácter, los diámetros anteroposterior y transverso al nivel del agujero nutricio, hallándose la relación del segundo al primero = 100, caracterizándose la platicnemia cuanto más bajo es el índice, y considerándose como tales los inferiores á 70.

El *peroné* sólo presenta de notable el profundo canal que suele presentarse en la cara externa en la inserción de los músculos; el *tarso* suele tener en la apófisis externa del astrágalo un huesecillo, que es el [illegible]

[illegible] del tarso [illegible]

El [illegible] sol [illegible] cada [illegible] metatarsiano [illegible] de [illegible] presentan [illegible]

El [illegible] costales, [illegible] esternal [illegible] en la mujer [illegible] torácico [illegible]

De las anomalías [illegible] notables las [illegible] su perforación, que se presenta [illegible] los esqueletos sudamericanos [illegible] tadura superior y cuatro [illegible] me, ó sea agujereada.

En las *costillas* puede [illegible] llegando á presentarse [illegible] presentarse en el centro [illegible] costillas [illegible] siendo un carácter atávico que [illegible] tales, y al parecer disminuyen [illegible] dos en una sola [illegible] veces la primera [illegible] la segunda, como en los cetáceos.

OSTRANITA. f. *Miner.* Silicato de circonio bastante impuro, procedente de alteraciones, poco conocidas y mal determinadas, no ya del circón ó jacinto, sino del malacón, [illegible] hidratado de circonio que contiene [illegible] por 100 de agua. Así, la ostranita, cuerpo [illegible] y poco frecuente en los terrenos, se agrupa con la auerbaquita, la erdmanita, la enge[illegible], la caliptolita, la cirtolita, la oerstita, la [illegible] y la [illegible], que son, á su vez, variedades del circón, generadas comúnmente mediante alteraciones del primitivo silicato puro. Tiene además relaciones algo más lejanas el mineral que nos ocupa con la catapleita, silicato complicadísimo é hidratado de circonio, sodio y calcio asociado al óxido ferroso y al sesquióxido de aluminio; con la eudialita, mineral de mayor complicación todavía, por contener zirconio, titano, calcio, sodio, hierro, manganeso, cloro y agua; y con la wohlerita, en cuyo cuerpo hay ácido niobico unido al silicato, y es propio de las sienitas zirconianas de Brevig, en Noruega, en cuyas rocas se origina y tiene su yacimiento. Quizá, considerando sólo el silicato de circonio puro, cuya composición química está bien representada en la fórmula $ZrSiO_4$, pueden admitirse dos series de derivados, colocando en la primera las variedades cristalizadas siempre en formas referibles al sistema cuadrático, y en la segunda las variedades amorfas, producto ya de alteraciones ó de hidratación de la circonita, entre las cuales se coloca, si bien no es de las mejor determinadas, la ostranita, cuerpo opaco ó á lo sumo translúcido, como si indicara rudimentaria forma geométrica, residuo de otra precedente de su generación. Las masas, aunque de poco volumen, son constantemente opacas, la fractura es concoidea ó con asperezas desigual; el brillo es poco intenso, imitando el adamantino; variable el color, y de ordinario pardo [illegible] pardo rojizo; algunos ejemplares verdosos y aun agrisados; el peso específico comprendido entre los números 4 y 4,7, y la dureza correspondiente á 7,5. Se [illegible] ostra[illegible]

[illegible]

tar [illegible] característico [illegible] cuaternario [illegible] del río [illegible]. Mas así que tuvo [illegible] de los datos aducidos por Bour[illegible] en otra Memoria, que dió [illegible] de la formación del [illegible] arrollada en ésta, sino [illegible] del Congreso de Bruselas (1872) varios [illegible] de pedernal para someterlos á su [illegible]. La comisión nombrada por la [illegible] no estuvo acorde en reconocer la au[illegible]; y como á pesar de [illegible] autores no pudo aún resolverse exa[illegible] con el detenimiento debido el verda[illegible] de los objetos, acordóse que [illegible] celebrar en Lisboa una se[illegible] Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistóricas, la cual realizóse en 1880. Excusado parece manifestar el gran[illegible] que el solo anuncio de que en la [illegible] del reino lusitano [illegible] resolverse definitivamente la cuestión del hombre terciario despertó en toda Europa, de cuyas naciones acudieron [illegible] de eminencias antropológicas y arqueólogos, geólogos y paleontólogos [illegible], ansiosos de presenciar el debate, visitar las localidades y saber el definitivo [illegible] de asunto que tal gravedad revestía.

El Congreso, dando, como era natural, la de[illegible] preferencia al mencionado problema, nombró en una de las primeras sesiones una comisión de su seno encargada de informar acerca de la autenticidad de los objetos que se conservan en el rico Museo de Lisboa y sobre las condiciones de su yacimiento, á cuyo fin organizóse una expedición de todos los congresistas á Ota y Azambuja, donde los geólogos portugueses decían haber encontrado las piezas justificantes del litigio.

Realizado el viaje y examinadas con detenimiento las hachas y otros utensilios de piedra, la comisión sometió al Congreso, en la sesión solemne presidida por los reyes D. Luis y D. Fernando, [illegible] dictamen cuyas condiciones fueron: primera, si no en todos los objetos sometidos á su examen, por lo menos en algunos, [illegible] reconocerse verdaderas señales de autenticidad, como producto de una mano inteligente; y segunda, que el depósito en que se encuentran pertenece al terreno terciario. Abierta discusión acerca de ambos extremos, ofreciéronse algunas dificultades para aceptar el primero de parte de los Evans y Wirchow; y en cuanto al segundo intentó apuntar algunas dudas, fundadas en que ni la naturaleza geognóstica, ni el aspecto que ofrece la formación de Ota, se parecen lo más mínimo á las análogas de España, y sí mucho á la diluvial de San Isidro y otros puntos.

Pero aparte estos aspectos del litigio, presentábase otro que en rigor aún entraña mayor trascendencia; pues prescindiendo de la edad relativa y absoluta de ambos depósitos, y aun [illegible] de barato que perteneciesen los dos al período terciario, el punto capital que quedaba por resolver [illegible] el verdadero yacimiento de los objetos [illegible]; pues mientras Bellucci y Mortillet afirman que el instrumento de pedernal encontrado [illegible] por cierto, formaba parte del terreno por hallarse empotrado en él, siendo, de consiguiente, contemporáneo de la sedimentación de sus materiales, la inmensa [illegible] de los excursionistas pudimos advertir [illegible] no sólo aquél, sino los restantes utensilios [illegible] en Ota, estaban en la superficie, y por lo tanto que no eran terciarios. Esta opinión fué [illegible] confirmada por el distinguido [illegible] y antropólogista Sr. Cotteau en un es[illegible] con motivo de la Asamblea que la Asociación Francesa para el Progreso de las Ciencias celebró en Blois en 1885, después de [illegible] el estudio de la [illegible] de Thenay, y en cuyo informe, [illegible] que se ha pre[illegible] á los descubrimientos de Bour[illegible] los objetos de Ota [illegible] y en cuanto á los en[illegible] por [illegible] en Auvernia, dice que el [illegible] terciario como creía [illegible] Geológica de Francia [illegible] extraordinaria en [illegible] celebrada años atrás.

Ha [illegible] mucho tiempo uno de los [illegible] del hombre terciario el [illegible] de los pedernales tallados inten[illegible] en la opinión de una gran parte [illegible] y antropólogos.

Ahora bien: estudiando los tipos humanos del cuaternario, los vemos tan distintos que ocurre preguntar si, necesitándose tanto tiempo para la diferenciación de las razas, es posible que aquéllas del período cuaternario hayan tomado su origen del hombre primitivo dentro de este período, ó si más bien el primer hombre apareció en el terciario.

Schusseried y Tanbach trajeron el convencimiento de que el hombre vivía ya en la Europa central durante el período interglacial y sabía fabricar armas de piedra; pero verdaderas pruebas de una existencia anterior, todavía no las poseemos.

Los descubrimientos de Desnoyers, Delaunay, Capellini, Ducker y Sansón, interpretados por sus autores como incisiones, taladros ó escotaduras hechas por mano del hombre, ayudado con instrumentos apropiados, en huesos de animales de la época terciaria, han perdido ulteriormente gran parte de su valor, por haberse demostrado en unos casos que no procedían de terrenos terciarios, y en otros que tales incisiones se debían á mordeduras de roedores ó de tiburones, á embestidas de peces espadas, á los golpes de pala del excavador, etc.

Menos problemáticos son los hallazgos de artefactos de pedernal; en el Congreso Antropológico de 1867 presentó el abate Bourgeois varios de estos instrumentos procedentes de Thenay, formación caliza de la Beauce, tránsito del eoceno al mioceno; pero las opiniones quedaron muy divididas respecto al carácter intencional de la forma de tales piedras. Cosa análoga ocurre con las piedras encontradas por Ribeiro en el Tajo (Portugal), Ramos en Aurillac (Francia), y Nothing en Burmania (India).

Los esqueletos de Savona y Castelnodolo no parecen incontestablemente terciarios; por lo menos hay dudas en lo que se refiere á la remoción anterior del terreno. En cambio en América van las cosas más en favor del hombre terciario; en los lechos auríferos de El Dorado encontró Boyce, en 1853, un omoplato, una clavícula y varias vértebras; en Tuolumne se hallaron una mandíbula y un trozo de cráneo bajo las lavas de Table Mountain; Withney encontró el famoso cráneo de las *Calaveras*, junto con tibia, tarso, peroné y esternón á 130 pies de profundidad, en terreno generalmente tenido por terciario. Instrumentos parecidos á los de Thenay se encontraron en las arenas terciarias de Covr's Creak y en las orillas del South Platt; escotaduras, incisiones y taladros en huesos dentados fósiles, mastodontes é *Hipparion*, así como utensilios de pedernal y puntas de obsidiana descubiertos por Amaghino en las Pampas, no los tiene Burmeister por terciarios.

Terminaremos este asunto con las siguientes palabras de Dawkins: «Los monos superiores que se han encontrado en el mioceno y plioceno de Europa reunen en algunos casos los caracteres de distintas especies de las hoy existentes, pero no muestran ninguna tendencia á los caracteres humanos; debemos confesar que el estudio de los restos fósiles arroja tan poca luz sobre las relaciones entre el hombre y los animales como los documentos históricos. El historiador empieza sus trabajos con la civilización superior de Asiria y Egipto, y apenas puede presumir cómo se alcanzó aquélla; el paleontólogo encuentra los vestigios del hombre en las capas diluviales, y tampoco puede hacer más que presumir cómo llegó al grado de cultura que hacen suponer los utensilios encontrados. Sólo que la Paleontología ha demostrado que el hombre es más antiguo de lo que presumía el historiador, pero ninguno de los dos ha contribuído en algo para la resolución del problema de su origen. Falconer ha hecho notar que los comienzos del hombre no se deben buscar en Europa, sino en los trópicos, probablemente en Asia, pero en el estado actual todavía no tenemos la clave.»

OTILIA: f. *Astron.* Asteroide número cuatrocientos uno, descubierto por el astrónomo Max Wolf el día 16 de marzo de 1895. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 13.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de siete años a una distancia media de este astro tres veces y tercio la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,040 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 6° 6'.

OTOCISTO (del gr. οὖς, ὠτός, oído, y κύστις,

vejiga: m. Vesícula que representa la totalidad del órgano auditivo en los animales inferiores (crustáceos, moluscos, etc.). En su interior se encuentran los otolitos ó piedrecitas del oído.

OTOLITO (del gr. [illegible], oído, y λίθος, piedra): m. Concreción petrosa que se encuentra en el oído de los peces. También se halla en el de los moluscos, en el de otros animales inferiores y en el de algunos mamíferos.

OTOLOGÍA (del gr. [illegible], oído, y λόγος, tratado): f. *Med.* Parte de la Medicina que trata del estudio del aparato auditivo y de sus enfermedades.

Dice el Dr. Ariza, ilustre especialista español, en sus *[illegible]*, t. III, Madrid, 1888, que el oído es el órgano más importante del hombre. Así lo comprendieron los antiguos, puesto que lo consideraban como el órgano que más directamente sirve á la inteligencia. Y tan cierto es este juicio, que no necesita ser demostrado, pues á nadie ocurrirá la menor duda de que es el sentido por excelencia de la transmisión y de la comunicación de las ideas. Pero como este conocimiento era una síntesis empírica que no nos enseñaba sino la razón final del fenómeno de la audición, necesitábase para llegar á la síntesis científica descomponerlo en sus elementos analíticos, é integrar, después de bien conocidos éstos, la rica y compleja unidad que biológica y filosóficamente considerada constituye el oído. No busquemos en los antiguos la ciencia otiátrica, pues les era completamente desconocida bajo el cuádruple aspecto de la Anatomía, Fisiología, Patología y Terapéutica. Conviene, sin embargo, señalar, en honor de Hipócrates, un pasaje de sus obras en que este notable observador dice: «Los que sufren de dolores intensos en los oídos, con fiebre, agitación y delirio, mueren si antes de los siete días no se ha establecido la supuración por los conductos auditivos.» Este pronóstico es el correspondiente á la otitis media supurativa en los casos en que el pus, en vez de venir al exterior, se propaga por las venas de la caja al interior del cráneo; pronóstico ciertísimo, aún hoy que la Otología ha hecho inmensos progresos.»

Fuera de este detalle luminoso, debido al genio de la observación hipocrática, no encontramos en la antigüedad ni en la Edad Media nada que indique el propósito ó deseo de estudiar órgano tan importante. Su Anatomía y Patología eran ignoradas, y su Terapéutica estaba reducida á tratar los dolores auriculares con instilaciones de algún líquido templado y calmante.

Con el renacimiento de los estudios anatómicos empieza á ser conocida la Anatomía del oído, y Eustaquio, Fallopio, Vesalio, Valsava, etc., describen perfectamente el esqueleto de ese órgano, sus músculos intrínsecos y la mayor parte de los vasos y nervios que los atraviesan.

Como consecuencia de ese más perfecto conocimiento del órgano auditivo, apuntan durante los siglos XVII y XVIII algunas tentativas operatorias que por falta de indicaciones precisas no llegan á adquirir derecho de domicilio en la Ciencia. El cateterismo de la trompa de Eustaquio, la trepanación de la apófisis mastoides y la perforación del tímpano, pertenecen á este número. Pero la patología auricular estaba tan atrasada, que todas estas operaciones cayeron en descrédito por no aplicarse con conocimiento de causa.

Casi á mediados de este siglo empiezan los primeros ensayos de un cuerpo de doctrina otológica. La obra de Itard es la que abre el camino y despierta el gusto por estos estudios, por más que, concebida y ejecutada bajo el plan de las antiguas nosologías, carece de verdadero espíritu científico. La sordera, la otalgia, la otorrea, la otorragia, los zumbidos, los pólipos, etc., vienen descritos en ella como enfermedades idiopáticas; el síntoma se toma por la causa.

Wilde, Triquet y Kramer introducen ya en la Otiatría el espíritu moderno, procurando hacer una verdadera clasificación de las enfermedades, y Toynbee echa las bases de una patología exacta y positiva, con las innumerables disecciones de oídos que practica. Dado el impulso, y con un fundamento anatomopatológico en que apoyarse, la Otología realiza en los últimos treinta y cinco años extraordinarios progresos. En todas las naciones abundan los especialistas que cultivan tan interesante rama de la Medicina, ora en el terreno práctico, ora en el libro, la Academia ó el Congreso [illegible]. Publícanse [illegible] dedicados al estudio de la Otología [illegible] revista de Otología [illegible] Dr. Ariza [illegible] en Madrid [illegible] en Barcelona [illegible] Valencia, Sevilla y [illegible] y algunos otros que hacen profesión de ella [illegible].

No es de extrañar que con tan valiosos elementos hayan resultado muy interesantes los Congresos dedicados á la especialidad de Madrid, [illegible], Barcelona, septiembre de 18[illegible].

OTOLÓGICO, CA: adj. Perteneciente á la Otología.

OTÓLOGO: m. Médico dedicado especialmente á la Otología.

OTOMICOSIS (del gr. [illegible], oído, y [illegible], hongo): f. *Med.* Enfermedad producida por el desarrollo de parásitos vegetales criptógamos en el fondo del conducto auditivo. Generalmente son hongos del género *Aspergillus*, *[illegible]*, *Ascophora*, *[illegible]*, etc.

* **OTÓN I:** *Biog.* Rey de Baviera. V. t. XIV, pág. 455, col. 1.ª. Sigue bajo la regencia de su tío Luitpoldo (noviembre de 1890). [illegible]. En la pila del bautismo recibió los nombres de Otón Guillermo Luitpoldo Adalberto Waldemar. Posee los títulos de conde palatino del Rhin, duque de Baviera, de Franconia y de Suabia, etcétera. Vió en Munich la luz primera. Es hijo del rey Maximiliano II, que vivió desde 1811 hasta 1864, y de María, princesa de Prusia, que nació en 1825 y murió en 1889. Propietario de estos regimientos bávaros: primero de infantería, segundo de hulanos, cuarto de caballería ligera y cuarto de artillería de campaña; es gran maestre de la Orden bávara de San Jorge, caballero de la Orden austriaca del Toisón de Oro y caballero de la Orden del Águila Negra.

OTRELITA (de *[illegible]*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, hierro y manganeso, constituye una bien determinada especie mineralógica perteneciente á la serie del cloritoide, y enlazada, por consiguiente, atendiendo en particular á su constitución química, con el cuerpo que recibe aquel nombre y es á modo de tipo de la serie; con la masonita, que apenas contiene magnesia; con la sismondita y con la [illegible], que se presenta formando láminas curvas y agregaciones esferoidales en los esquistos antiguos; trátase, por consiguiente, de una verdadera clintonita, y, de modo más general todavía, de una de aquellas especies de minerales hojosos, producidos en fenómenos de metamorfismo de rocas muy complicadas, unas esquistosas, calizas las otras; en su masa hállanse todos minerales diseminados, formando laminillas ó lentejuelas de extremada delgadez, parecidas á las características de las micas y cloritas, mas exentas de toda flexibilidad. No son cuerpos raros, pero tampoco abundan en los terrenos, y cada uno de los comprendidos en la serie ó familia posee bien marcados caracteres individuales, hallándose, no obstante, muy relacionadas con las micas por la margarita y sus variedades, distinguiéndose de ellas, no sólo por la composición química, sino también atendiendo á otras propiedades, como son el peso específico y la dureza. Cristaliza la otrelita, como todos los individuos del grupo, en formas pertenecientes al sistema monoclínico, y sus cristales son prismas tabulares á veces redondeados y á veces muy aplastados, hasta presentar la apariencia de tablas hexagonales; estos cristales, que no presentan otras modificaciones, son susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta en el sentido de la base; es mineral apenas transluciendo en ocasiones; posee brillo vítreo de poca intensidad, y su color es gris obscuro más ó menos negruzco; las láminas delgadas son verdes miradas por transparencia; el peso específico es 3,3, y corresponde la dureza al sexto lugar de la escala.

Respecto de la composición química, los análi[illegible]

OVALLE [illegible]

OVANDO [illegible] En 16[illegible] [illegible] Fr. Pedro de la Torre [illegible] en la capital del [illegible] para presidir los capítulos generales [illegible] convento de Salamanca [illegible] Urbano VIII con motivo de haber [illegible] prior general de su Orden el reverendísimo [illegible] Fr. Jerónimo [illegible]. [illegible] en literatura [illegible] de grande honor [illegible] 17 [illegible] en todas las Indias occidentales, [illegible] general que le [illegible] la presidencia [illegible]. [illegible] á Lima, presidió el [illegible] á 21 de julio de 16[illegible], en que le hicieron prior y vicario provincial del convento de Lima. En 1647 fué definidor; en 16[illegible] prior provincial, y en 1655 segunda vez [illegible]. Desempeñó todos estos cargos con notable celo y acierto. Obtuvo en la Real Universidad de San Marcos, en el año de 16[illegible], la cátedra de Vísperas de la Sagrada Teología por 500 votos de exceso; y habiendo cumplido los cuatro años de su cátedra [illegible] se le volvió á dar la posesión en 1650 por aclamación del claustro, [illegible] circunstancia [illegible] granjeó la singular merced de que Felipe IV se la concediese perpetua por su Real cédula expedida en 9 de octubre de 165[illegible].

— **Ovando y Solís, Alonso de:** *Biog.* General español, primer marqués de [illegible]. N. en Cáceres en los últimos años del siglo XVII. M. en Sicilia. Desde su juventud ingresó en la milicia, alcanzando el empleo de brigadier. Cuando la guerra de [illegible] siglo XVIII, estuvo á las órdenes del general que mandaba las tropas españolas, y [illegible] de su valor, en la batalla de Campo Santo, en Sicilia. Carlos III le concedió [illegible] título de marqués con la denominación del *[illegible]*, siendo [illegible] rey de Nápoles. Antes de marchar á la guerra [illegible] postergado [illegible] impreso en [illegible] el siguiente [illegible] *Memorial al rey* [illegible].

— **Ovando y [illegible], Fernando de:** *Biog.* Militar español. N. en Cáceres en 1616. Bien joven se dedicó á las armas, en ocasión en que [illegible] la guerra con Portugal, por la independencia de este reino, proclamada en 16[illegible] por [illegible], bajo el cetro de Juan IV. En el primer ejército que operó en la frontera, desde la plaza de Alcántara hasta la de Badajoz, [illegible] como capitán valeroso, y más tarde [illegible] coronel. En el sitio de Badajoz [illegible] de Pardaleras [illegible]

[illegible] Alcántara, [illegible] hasta [illegible]

[illegible] en 16[illegible] [illegible] Alcántara [illegible] en la Inquisición [illegible] los cimientos [illegible] los elementos de [illegible] el reino de [illegible] al año [illegible] á vivir.

[illegible] de Hondo [illegible]

[illegible] hidratado de alúmina [illegible] magnesio y algunas [illegible] producto [illegible] de otros silicatos más [illegible] pudiendo colocarse [illegible] de las mismas donde varios [illegible] hierro y magnesio, los [illegible] en forma de escamas verdes, [illegible] cuya composición [illegible] como la delerita [illegible] los porfidos [illegible] han determinado los [illegible] de protóxido de hierro; [illegible] de ácido silícico [illegible] de magnesia [illegible] la cual se consi[illegible] la ovenita, [illegible] con la escotiolita, [illegible] y la es[illegible] con ella relación [illegible] por el origen, los [illegible] y la misma composición [illegible] tan diferente como á primera vista [illegible] de sustancias procedentes [illegible] composición y alteraciones [illegible] de muy distinta naturaleza [illegible] de los casos. No cristaliza la [illegible] estructura cristalina [illegible] los de los minerales [illegible] de otros productos de [illegible] antes indicados [illegible] en lo inferior á la de [illegible] química, [illegible] de la turingita [illegible] de hierro [illegible] ensayo [illegible] gotas,

se [illegible] en la parte superior y fría del mismo [illegible] del soplete no tarda en fundirse y [illegible]te en una especie de botón negro, do[illegible] magnéticas de cierta intensidad [illegible] su mejor reactivo es el ácido [illegible], que disuelve en parte el mineral, [illegible] un residuo formado por ácido silícico en [illegible] gelatinoso. Los yacimientos son los mismos [illegible].

OVIEDO (FERNANDO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Charcas á 18 de octubre de [illegible]. Tomó el hábito de monje Bernardo en el monasterio de Nuestra Señora de la Huerta á [illegible] de diciembre de 1592. Leyó Artes y Teología en Alcalá y regentó las cátedras de ambas Facultades. Abad de San Clodio, y definidor de la Orden, fué presentado por Felipe III para el arzobispado de Santo Domingo en 19 de septiembre de 1620. Promovido en 1632 á la silla de [illegible] y otras fundaciones, siendo nombrado en 1645 para regir la diócesis de Charcas, en donde permaneció hasta su muerte. Fué muy limosnero, y amado de todos por sus prendas y virtudes. Escribió: *In dialecticam et Physicorum [illegible] Libros Commentaria*; *In Primam [illegible] S. Thomae*.

OVIEDO SIGONEY Y LUJAN (FRANCISCO DE): *Biog.* General español. N. á 20 de septiembre de 1588. M. á 1.° de junio de 1654. Tuvo el empleo de gentilhombre de cámara del rey Felipe III, y después pasó al reino del Perú, en donde fué Capitán General y gobernador de la provincia de Guancavelica.

OVIEDO Y MONROY (JUAN DE LA CONCEPCIÓN): *Biog.* Escritor español. N. en Madrid á 13 de febrero de 17[illegible]. M. cerca del lugar de Guelves á 5 de diciembre de 1753. Desde niño dió muestras con su aplicación de que después había de merecer el nombre que se le daba de *monstruo de sabiduría y elocuencia*. De poco más de diecisiete años tomó el hábito del Carmen Descalzo en el convento de San Hermenegildo de Madrid, y tuvo el noviciado en Pastrana. Pasó á Alcalá, en donde el general le hizo lector de Filosofía y después la religión lector de Teología y escritor público de ella. Fué secretario general; calificador de la suprema Inquisición; consultor del infante cardenal Luis; individuo de la Real Academia Española, y predicador de su convento en Madrid. Pero todos estos cargos, el acertado desempeño de ellos, y el honor de tener en la religión un hombre que se podía igualar con los mayores que ha producido España, nada bastó para que sus hermanos le tratasen con alguna distinción, y no le diesen motivo á que, perdida su salud, se viese en la precisión de suplicar á la silla apostólica que le permitiese pasar á otra religión. Consiguiólo en breve, y se trasladó á la de Trinitarios Calzados, en donde, sin considerar su delicadeza y edad de cincuenta y dos años, le mandaron pasar á Cuenca á tener su noviciado; aunque contra su dictamen, salió de Madrid con un criado, y, continuando su camino, al salir del lugar de Guelves, á muy corta distancia, le dió un accidente, y se quedó muerto sobre el mismo criado. Volviéronle al lugar; y aunque hicieron algunas diligencias para restituirle á la vida, no fué posible. Fué uno de los mayores entendimientos de su siglo; su elegancia en la prosa y en el verso, y su memoria, no han tenido igual. Tomaba un tomo en folio, pasaba la vista por una plana, y esto bastaba para referirla sin faltar letra. Para su correspondencia y despacho de lo que se le encargaba, ya de los tribunales, ó ya de su religión, tenía siempre cinco ó seis amanuenses, á quienes dictaba á un tiempo, sin embarazo, diferentes asuntos. Esto de dictar á cinco, seis ó siete á un tiempo, y á cada uno en distinta especie de verso y diferente asunto, lo hacía frecuentemente en las casas de los grandes, que le dispensaban mil honores, y particularmente en la de Medina Sidonia ante los duques, y de otros literatos. Escribió las siguientes obras: Un tomo en folio de *Sermones varios*, y otros sueltos, entre ellos el de las exequias de José del Campillo, en su convento de Carmelitas; *Quince reflexiones sobre otras tantas acciones heroicas de Santa Teresa de Jesús*; *Para eterno [illegible]*, romance; *Guerra y paz de las [illegible] para el año de 1745*; *El [illegible], Almanak y Pronóstico para el año de 174[illegible]*; *Tribunal de Apolo, y Juicio de [illegible]*; [illegible]; *Colación de Nochebuena*; *El Ratón de Carabanchel*; *Resurrección del Diario de Madrid, ó nuevo cordón crítico general de España*; *Epístola familiar sobre las tardes críticas que sin nombre de autor, licencias ni aprobaciones se publicó contra las fiestas de San Gil del padre Torbar*; *Elogio en latín y castellano á Juan Manuel López de Zúñiga, duque de Béjar*; *El poeta oculto y español conocido*; *Poesías en los certámenes de Alcalá cuando salió electo general de los Mercenarios Campuzano*; *Oración del género judicial que en la anual fiesta de desagravios dijo al Consejo de Indias*; *Oración en verso, que hizo cuando entró en la Real Academia Española*; *Acto de contrición en romance*; *El Patán de la Albéguela, y sencilleces del Charro, dando la bien venida de su gloriosa campaña á Felipe V*, etc.

* **OWEN** (RICARDO): *Biog.* M. á 19 de diciembre de 1892. Ejerció desde 1856 hasta 1884 el cargo de superintendente del departamento de Historia Natural en el Museo Británico. Imprimió obras suyas hasta los últimos años de su vida. Aunque escribió mucho, la cantidad no perjudicó al mérito de sus publicaciones. Humboldt veía en él al primer anatómico de los tiempos modernos; otros le llamaron el Cuvier de Inglaterra ó el Newton de las Ciencias naturales. Con la excelencia de sus trabajos científicos procuró justificar estos y otros elogios. Los reptiles fósiles de la Gran Bretaña y del Africa austral; los mamíferos fósiles de Australia; la anatomía de los vertebrados; la osteología de los marsupiales y mil otros asuntos le dieron materia para sus obras magistrales. Vióse colmado de distinciones. Las más ilustres corporaciones científicas: la Asociación Británica, la Asociación Microscópica de la Gran Bretaña, la Academia Americana, etc., etc., tuvieron á honra el contarle entre sus individuos. V. t. XIV, pág. 493, columna 1.ª

OXALHIDROXÁMICO (ÁCIDO): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$C_2H_4N_2O_4 \text{ ó } \begin{array}{l} CO-NH.OH \\ | \\ CO-NH.OH, \end{array}$$

que se origina haciendo actuar el éter oxálico sobre la hidroxilamina. Se presenta cristalizado en prismas de tamaño tan pequeño, que su forma tan sólo puede observarse bien con auxilio del microscopio: de esta manera se ve que los prismas están terminados por caras piramidales. Se disuelve bien en el agua hirviendo, poco en la fría, circunstancia que contribuye á la formación de pequeños cristales. Pueden hervir largo tiempo sus disoluciones acuosas sin que el ácido experimente alteración sensible, pero si el agua se hubiera alcalinizado de antemano con potasa se descompone con formación de oxalato. El ácido clorhídrico actuando en caliente le desdobla, después de más ó menos tiempo, en hidroxilamina y ácido oxálico. El ácido nítrico lo destruye incompletamente. Calentando á 165° detona con poca violencia. Se obtiene utilizando la reacción arriba indicada, es decir, partiendo del éter oxálico y la hidroxilamina; para ello se añade, por pequeñas porciones, el éter sobre un exceso de hidroxilamina en disolución alcohólica hirviendo, y se deja enfriar después de haber hervido durante unos minutos al echar la última porción de éter. De esta manera se obtiene un depósito de laminitas delgadas, constituídas por un cuerpo cuya composición se halla expresada por la fórmula $C_2H_7N_3O_5$, que puede considerarse como el oxalhidroxamato de hidroxilamina, cosa que parece racional escribiendo su fórmula en la forma $C_2H_4N_2O_4.NH_3O$. Para llegar al ácido oxalhidroxámico partiendo de este compuesto, no hay más que tratarle por ácido clorhídrico diluído; se forma clorhidrato de hidroxilamina, que permanece disuelto, y ácido oxalhidroxámico, que se deposita. Se purifica lavándolo primero con agua enfriada á 0° y cristalizándole después una ó más veces, enfriando sus disoluciones acuosas calientes.

Si en lugar de emplearse exceso de hidroxilamina se pone exceso de éter oxálico, al mismo tiempo que el ácido oxalhidroxámico, se forma otro ácido de la misma composición, más soluble en el agua que el anterior y de propiedades algún tanto diferentes, aunque no se halla tan estudiado. La isomería de estos dos cuerpos no se sabe á qué orden pertenece, aunque de presumir es sea estereoquímica, dada la igualdad, no solamente en la composición, sino también en la función.

Lo notable que se observa en el [illegible] oxalhidroxámico es que goce de propiedades ácidas, no conteniendo como los demás ácidos orgánicos el grupo funcional COOH. Este grupo, como se observa en la fórmula del cuerpo objeto de este estudio, ha sido reemplazado por el CO — NH.OH, donde los hidrógenos oxhídricos tienen la propiedad de poder ser sustituidos por los radicales metálicos simples y compuestos, dando lugar á que, como las demás, se preste á las dobles descomposiciones.

El ácido oxalhidroxámico es dibásico, esto se deduce de su fórmula, y se prueba por la existencia de una sal argéntica correspondiente á la fórmula $C_2H_2N_2O_4Ag_2$.

No obstante, las sales alcalinas no contienen más que un átomo de metal, por esto conservan reacción ácida y se disuelven con dificultad en el agua fría.

Las demás sales son insolubles y detonan por la acción del calor con mucha mayor violencia que el ácido. Entre las más importantes figuran las sales de *potasio*, *sodio*, *[illegible]*, *bario*, *calcio* y *zinc*. La primera corresponde á la fórmula

$$\begin{array}{c} CO - NH.OK \\ | \\ CO - NH.OH; \end{array}$$

se obtiene por acción directa del ácido sobre la base, y cristaliza del agua hirviendo en mamelones blancos. La sódica es de composición análoga á la anterior; cristaliza en tablitas microscópicas. La bárica, $C_2H_2N_2O_4Ba$, constituye un polvo cristalino que observado al microscopio resulta estar constituido por cristalitos lenticulares agrupados en forma de cruces ó rosas. La cálcica, $C_2H_2N_2O_4Ca$, es un precipitado gelatinoso que se agrega formando un polvo cristalino. Las sales argéntica y zíncica tan sólo se citan porque, como la cálcica, demuestra la dibasidad del ácido; para que detone la primera basta calentarla á 100° bruscamente.

OXALURAMIDA: f. *Quím.* Amida correspondiente al ácido oxalúrico obtenida la primera vez por Rosing y Schischkoff, que le dieron el nombre de *oxalana*, atribuyéndole la fórmula

$$C_{14}H_{26}N_{14}O_{15}.$$

Análisis posteriores verificados por químicos notables han dado resultados acordes, permitiendo deducir la verdadera fórmula, $C_3H_5N_3O_3$, que corresponde á la oxaluramida.

Los químicos que descubrieron esta amida la obtenían tratando una disolución de aloxana por ácido cianhídrico primero y amoníaco después; al mismo tiempo que la oxaluramida se forma ácido dialúrico ó dialurato amónico, según se indica en la reacción

$$\begin{array}{c} 2C_4H_2N_2O_4 + H_2O + NH_3 \\ = CO_2 + C_3H_5N_3O_3 + C_4H_4N_2O_4; \end{array}$$

como es natural, siempre que se haga intervenir un exceso de amoníaco el ácido dialúrico no se puede encontrar libre. El ácido cianhídrico no interviene en la reacción teórica ni prácticamente, puesto que se encuentra exacta la cantidad de él empleada, en el líquido que queda después de separar la oxaluramida.

Se puede también obtener esta amida acompañada de alcohol, fundiendo una mezcla de oxametano y alcohol. No obstante lo expedito de este procedimiento debe emplearse el anterior, que además de dar buenos rendimientos tiene otra ventaja, y es que, sustituyendo el amoníaco, por etilamina, propilamina, anilina, toluidina, etc., se obtiene etiloxaluramida, propiloxaluramida, feniloxaluramida, etc., amidas entre las que se encuentra alguna que tiene importancia.

La oxaluramida es una substancia pulverulenta, blanca, poco ó nada soluble en agua fría, algo más en la caliente, de cuyas disoluciones se deposita cristalizada en agujas muy finas. Hervida largo tiempo con el agua se transforma en oxalurato y oxalato amónico. Tratada en frío por potasa se forma oxalurato alcalino, al mismo tiempo que se desprende amoníaco; efectuando la reacción en caliente se forma oxalato. La oxaluramida se disuelve en ácido sulfúrico concentrado, de donde es precipitada sin alteración por el agua.

Feniloxaluramida. — Se obtiene, según se ha dicho, como la oxaluramida, sin más que reemplazar el amoníaco por anilina. También se puede obtener calentando suavemente una mezcla de anilina y ácido parabánico reducido á polvo fino; transformada la mezcla en masa cristalina se lava [illegible] parabánico [illegible] de [illegible] La misma [illegible] puede [illegible] éter, y es agregado [illegible] acción [illegible] anilina, [illegible] cristalinos.

La feniloxaluramida [illegible] polvo cristalino blanco, con [illegible] en agua y [illegible] temperatura [illegible] Sometida á una temperatura [illegible] entre los que se encuentra [illegible] calentada suavemente con potasa da anilina y amoníaco.

OXALÚRICO (Ácido): [illegible] que le [illegible] se presenta formando un polvo cristalino blanco y poroso, soluble en el agua y de sabor ácido bastante pronunciado. Sus disoluciones acuosas enrojecen la tintura azul de tornasol, neutralizan las bases perfectamente y descomponen á los carbonatos, produciendo en ambos casos las sales de que luego se hablará. Sometido á una ebullición prolongada con el agua se descompone, dando lugar á la formación de urea y ácido oxálico. Calentado á 200° con tres veces su peso de oxicloruro de fósforo, pierde los elementos de una molécula de agua y se transforma en oxalilurea ó ácido parabánico. Se obtiene ese cuerpo, cuya composición se halla expresada en la fórmula

$$C_3H_4N_2O_4 \text{ ó } CO\begin{cases}NH_2\\ NH - CO - CO.OH,\end{cases}$$

generalmente al estado salino, en las siguientes circunstancias: 1.° Al estado de sal amónica, hirviendo largo tiempo las disoluciones amoniacales de ácido parabánico: por enfriamiento de la disolución resultante, después de haber conseguido la transformación, se obtiene una masa cristalina de oxalurato amónico. 2.° Al estado de sal cálcica, neutralizando las disoluciones acuosas de ácido parabánico por el carbonato cálcico. 3.° Al estado de oxalurato amónico, disolviendo el ácido úrico en el nítrico diluido, neutralizando con amoníaco el líquido ácido y evaporando hasta conseguir que la sal amoniacal cristalice. 4.° Haciendo actuar el ácido clorhídrico y clorato potásico sobre la guanina; y 5.° Exponiendo las disoluciones acuosas de murexana á la acción del oxígeno.

Entre todos los procedimientos se prefieren aquellos que conducen al oxalurato amónico, de cuya sal se separa el ácido tratando sus disoluciones acuosas calientes por ácido sulfúrico ó nítrico y enfriando con la mayor rapidez posible para que se deposite el ácido en pequeñísimos cristales, que se purifican lavándolos cuanto sea necesario con agua enfriada á 0°.

Entre los compuestos salinos que forma el ácido oxalúrico al combinarse con las bases, figuran las sales *amónica*, *argéntica* y *cálcica*.

La primera, $C_3H_3N_2O_4.NH_4$, importante tan sólo por ser la forma en que se obtiene el ácido, se presenta cristalizada en agujas pequeñas, que aparecen agrupadas en estrellas; se disuelve en el agua, siendo estas disoluciones de reacción neutra. La segunda se obtiene por doble descomposición entre la anterior y el nitrato argéntico, formando grumos blancos que se disuelven en el agua hirviendo sin alteración, cristalizando después por enfriamiento en agujas sedosas. La sal cálcica se presenta en cristales transparentes muy brillantes, que contienen dos moléculas de agua de cristalización. A 15° necesita cerca de 500 partes de agua para disolverse, y tan sólo 20 á la temperatura de ebullición; se obtiene, según se ha visto antes, saturando las disoluciones acuosas de ácido parabánico por carbonato cálcico, ó por doble descomposición entre el cloruro cálcico y el oxalurato amónico.

Se conoce el *éter etílico* del ácido oxalúrico, que se obtiene, no directamente y siguiendo los métodos ordinarios, como era de suponer, sino tratando por cloruro de oxetiloxalilo un notable exceso de urea. El cloruro indicado corresponde á la fórmula $C_2O_2\begin{cases}Cl\\ O.C_2H_5\end{cases}$ La masa resultante de la reacción se lava con agua bien fría, y el residuo constituido por el éter en cuestión,

$$C_3H_3N_2O_4.C_2H_5,$$

[illegible]

[illegible] lo que es igual,

$$\begin{array}{c} CO.OH \\ | \\ CO - NH - CO - NH_2 \end{array}$$

de forma [illegible] oxalato de urea [illegible] oxámico con el [illegible] quitando una molécula de agua al oxalato de urea,

$$\begin{array}{c} CO.OH \\ | \\ CO.OH,NH_2 - CO - NH_2, \end{array}$$

se obtiene el ácido oxalúrico, de la misma manera que restando otra molécula de agua al oxalato amónico,

$$\begin{array}{c} CO.OH \\ | \\ CO.ONH_4, \end{array}$$

se obtiene el ácido oxámico,

$$\begin{array}{c} CO.OH \\ | \\ CO.NH_2. \end{array}$$

OXANOSCOPIO: m. *Fís.* Aparato destinado á la reproducción fotográfica de un objeto cualquiera, aumentado considerablemente en sus dimensiones. Se funda en el mismo principio que la linterna mágica y la fantasmagoría (véanse estas palabras), y puede ser *estereoscópico* ó *eléctrico*. El primero se compone de dos tubos convergentes que se encuentran bajo un determinado ángulo; el extremo anterior, que podríamos llamar ocular, de uno de estos tubos ó anteojos, lleva en la parte libre el foco luminoso, con un reflector parabólico que reúne todos los rayos en un haz, y recorriendo el tubo en la dirección del eje de éste le arroja en el vértice del ángulo que ambos anteojos forman, en cuyo punto se coloca la imagen que se trata de reproducir y proyectar, imagen que, recogida por un objetivo fotográfico colocado en el segundo anteojo, sale amplificada por el otro extremo.

El oxanoscopio de doble foco lleva detrás otro tubo ó anteojo, convergente con el primero, el que lleva un foco eléctrico para aumentar la iluminación del objeto, cuya imagen resulta de este modo mucho más clara y marcada en sus detalles.

Estos aparatos se llaman oxanoscopios eléctricos, porque el foco luminoso se produce por una corriente eléctrica, siendo el coste de producción de la luz de unos 77 céntimos de peseta por hora, y se obtiene por una batería que puede producir corriente por espacio de unas tres horas, que, como se ve, es un tiempo más que suficiente para una representación teatral ó para el estudio de los cuerpos naturales, y principalmente para hacer observaciones microscópicas con mucha facilidad, pudiendo amplificar los objetos observados, hasta el grado que se crea conveniente, para el estudio del conjunto y de los detalles.

OXANTRANOL: m. *Quím.* Cuerpo sólido cristalizado en agujas de color amarillo verdoso, que se disuelven fácilmente en alcohol, [illegible]

[illegible]

[illegible] obtiene el [illegible] acético sobre el zinc, [illegible] se en oxantranol, que luego da el de[illegible]

[illegible] cristaliza en agujas que [illegible] compuestos totalmente. Se [illegible] ácido acético; ambas disolu[illegible] fluorescencia azul, no [illegible] sino en toda la masa. [illegible] que el anterior es el derivado [illegible] que se presenta en cristales incolo[illegible] composición.

Se obtiene reduciendo parcial[illegible] cuya fórmula ya se ha in[illegible] constituye esto sometiéndolo á la [illegible] sesenta ó ochenta minutos la [illegible] con alcohol, [illegible] en polvo y sosa [illegible] dos partes de antraquinona [illegible] polvo grueso en presencia de [illegible] cantidad posible de alcohol de 50°, se [illegible] cuatro partes de polvo de zinc y 100 [illegible] que contenga el 70 por 100 de alcohol.

Para evitar la ebullición y entrada la masa resultante de la reacción, se filtra para separar la antraquinona que en mayor ó menor proporción [illegible] y el líquido filtrado, [illegible] en cantidad suficiente para [illegible] el alcali que contiene, deja precipitar el oxantranol, que se presenta constituyendo un cuerpo sólido de color amarillo claro, poco soluble en el agua y alcohol y mucho en las lejías alcalinas, dando líquidos de color rojo oscuro que se alteran rápidamente por oxidación si se ponen en contacto del aire, regenerándose la antraquinona; por esta razón es necesario tomar algunas precauciones en la obtención del α-oxantranol, y sobre todo cuando llega el momento de efectuar la filtración, cuyo objeto es separar la antraquinona que no ha reaccionado. Como se trata de un líquido fuertemente alcalino, conviene operar con algún papel especial que filtre de prisa, ó bien favorecer la filtración con el auxilio de una trompa ú otro medio apropiado, si no se quiere ver destruido en poco tiempo el cuerpo objeto de la manipulación.

Se conoce un *derivado nitroso* del α-oxantranol correspondiente á la fórmula

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ C \\ \diagdown \quad \diagup \\ OH \quad NO_2 \end{matrix} > C_6H_4$$

que se obtiene haciendo hervir con lejías de potasa cáustica el nitrilo del hidroantraceno,

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CH \\ \| \\ NO_2 \end{matrix} > C_6H_4$$

que forma un líquido poco fluido de color rojo anaranjado muy intenso constituido por la sal de potasio del derivado nitroso en cuestión. En esta forma nos encontramos con un cuerpo perfectamente estable, pero en el momento que se trata de separar de su sal alcalina se descompone, si no se toman ciertas precauciones. Como mejor se efectúa esta separación es tratando las disoluciones acuosas diluidas y frías de la sal por ácido clorhídrico ó sulfúrico diluidos; el derivado nitrosado se deposita en [illegible] amarillos anaranjados.

Las [illegible] más importantes del nitroso [illegible] son las siguientes: tratado por ácido [illegible] y algunos otros cuerpos oxidantes, se transforma primeramente en antraquinona; hervido con alcohol [illegible] éter nitroso correspondiente, [illegible] tiempo que se origina una materia colorante azul que da disoluciones azules [illegible]; hervido con ácido acético cristalizable se descompone, dando lugar á un abundante desprendimiento de vapores nitrosos.

Este derivado funciona como un ácido, pudiendo ser sustituido el hidrógeno del grupo OH por metal para formar las sales.

Entre estas figura la de *sodio*, que cristaliza en agujas del precioso color anaranjado y lustre sedoso, soluble en agua con gran facilidad. Análoga á esta es la sal de potasio que se obtiene antes de [illegible] el derivado nitrosado descrito.

El nitrito de hidroantraceno, como es el cuerpo que, no se la [illegible], sirve para obtener el nitroso-[illegible], es [illegible] frecuente en los laboratorios, y por lo tanto no estará de más [illegible] en esto lugar la manera de obtenerlo y sus propiedades más importantes, y sobre todo aquellas de las que puede sacarse algún partido.

Se obtiene el nitrito de hidroantraceno, cuya composición ya ha sido indicada en otro lugar, tratando una disolución convenientemente enfriada, hecha con 10 gramos de dihidruro de antraceno y 120 de ácido acético cristalizable, por una mezcla hecha con 40 de ácido nítrico de una densidad igual á 1,4, que no contenga vapores nitrosos, y 10 de ácido acético cristalizable. Se deja en reposo durante un día ó más la masa resultante, se filtra para separar el precipitado que se forma, se lava este, primero con ácido acético y después con alcohol, y se deseca cuidadosamente sobre una placa porosa de porcelana. Se purifica el cuerpo así obtenido disolviéndole en la benzina, de donde se precipita adicionando éter de petróleo. Se presenta en cristales que se agrupan formando rosetas más ó menos caprichosas. Funde á 128° con descomposición, que se manifiesta por un abundante desprendimiento de vapores nitrosos. Hervido con las lejías de potasa da, al mismo tiempo que nitrosooxantranol, nitronitrosoantrona insoluble en los álcalis, que tiene composición expresada por la fórmula

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ C \\ \diagdown \quad \diagup \\ NO \quad NO_2 \end{matrix} > C_6H_4$$

Se conoce un *derivado acético* del α-oxantranol correspondiente á la fórmula

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ CH.OH_2H_3O \end{matrix} > C_6H_4$$

que se presenta cristalizado en agujas brillantes poco solubles. Se obtiene tratando el oxantranol por anhidrido acético y acetato sódico.

Liebermann, que trabajó muchísimo en el estudio de los cuerpos que venimos indicando, llegó á obtener una porción de derivados alcohólicos del α-oxantranol, cuyas propiedades y reacciones no carecen de interés. Se obtienen estos cuerpos tratando directamente el oxantranol por el bromuro alcohólico correspondiente al derivado que se quiere obtener en presencia del agua y potasa cáustica. Cuantas precauciones se tomen para evitar la oxidación del oxantranol por la influencia del aire serán pocas; lo que más conviene es llenar de antemano el frasco ó matraz donde se ha de efectuar la reacción.

El rendimiento que se obtiene en derivado alcohólico depende mucho de las proporciones en que se empleen los cuerpos necesarios para su obtención, razón por qué no estará de más hacer algunas indicaciones respecto á este particular.

No es fácil hacer cálculos sobre las cantidades de bromuro alcohólico, potasa y agua que deben emplearse para una cantidad dada de α-oxantranol, porque dada la facilidad con que este cuerpo se oxida no es posible considerar como tal especie el producto de que dispongamos, y sobre todo si ha sido preparado en fecha distante de aquella en que se proponen obtener sus derivados; la práctica aconseja obtener el oxantranol como operación preliminar, é inmediatamente someterle á la acción de los cuerpos indicados, operando siempre en atmósfera de gas inerte: el hidrógeno es el más conveniente. Además, para evitar la alteración que resultaría exponiendo el producto al aire mientras pudiera durar la pesada, conviene indicar cantidades referidas á la cantidad de producto que resulta partiendo de cierta cantidad de antraquinona. Liebermann, atendiéndose á cuantas circunstancias se llevan indicadas, porque, según se ha dicho, fué él quien primero se ocupó de estudiar los derivados alcohólicos del α-oxantranol, emplea para la cantidad de antranol procedente de 5 gramos de antraquinona 7,5 de bromuro alcohólico y 5 de potasa cáustica disuelta en 25 ó 30 de agua. Se agita fuertemente, y de tiempo en tiempo el recipiente que contiene la mezcla, y se deja abandonada á sí misma durante algunos días; tanto al principio de la operación como los días sucesivos la temperatura de la mezcla no debe ser superior á la ordinaria. Pasados los días que se hayan creído convenientes, pero que no deben bajar de ocho ó diez, se destila para separar el exceso de bromuro alcohólico, se filtra y se pone la masa en digestión con alcohol de poca concentración. La cantidad que debe emplearse de este líquido no se puede precisar; el tratamiento tiene por objeto disolver el derivado alcohólico del oxantranol, dejando insoluble la antraquinona que le puede acompañar, de forma que el trata-

miento con el líquido hidroalcohólico se hará por pequeñas porciones, repitiendo mientras se observe disolucion del producto sólido. En el líquido alcohólico se halla disuelto el derivado del oxantranol; para precipitarle se trata por agua, y luego por ácido clorhídrico. Se purifica el producto así obtenido de la manera siguiente: despues de secado el precipitado anterior se disuelve en la menor cantidad posible de benzina, y á la disolucion benzínica se añaden 8 ó 10 volúmenes de éter de petróleo; en esto los éteres del antranol, que se disuelven poco en el éter de petróleo, se depositan con facilidad en estado cristalino y perfectamente puros.

Los derivados alcohólicos del oxantranol son sólidos, incolores, solubles en alcohol y benzina, insolubles en el agua, éter de petróleo y lejías alcalinas. Se disuelven en el ácido sulfúrico concentrado, dando líquidos de color amarillo rojizo por lo general, pero la disolucion va acompañada de cambios en la composicion, puesto que pierden una molécula de agua. Igual pérdida experimentan si se tratan por cloruro de acetilo, pero no se transforman en derivados acéticos, como era de esperar.

No se combinan con la hidroxilamina ni con la fenilhidrazina, á pesar de contener en su molécula el grupo acetónico. Sometidos á la ebullicion con ácido yodhídrico y fósforo rojo se transforman en hidrocarburos antracénicos, correspondientes á la fórmula C_nH_{2n-16}; como mejor se consigue esta reduccion es empleando por cada parte de derivado alcohólico tres de ácido yodhídrico de densidad igual á 1,7 y dos de fósforo rojo. La transformacion que se acaba de indicar nada tiene de particular, dada la manera de actuar el ácido yodhídrico en presencia del fósforo, ó sólo si se opera en tubo cerrado; pero lo que sí llama la atencion es que estos hidrocarburos son susceptibles de dar la reaccion recíproca, es decir, que trata los por agentes oxidantes regeneran el oxantranol de que proceden; el ácido crómico á la temperatura ordinaria, estando disuelto en ácido acético, es el oxidante que mejor se presta á esta transformacion. El mismo cuerpo, actuando en caliente, determina la formacion de antraquinona, porque el resto alcohólico sufre la combustion completa y desaparece.

Los éteres del oxantranol, calentados con pentacloruro de fósforo, se transforman en cloruros correspondientes á la fórmula general

$$C_nH_{2n-15}OCl,$$

que se pueden obtener perfectamente cristalizados; gracias á su solubilidad en el éter de petróleo, se separan perfectamente del derivado alcohólico que no haya sufrido la transformacion. Estos cloruros son sólidos, y tan poco estables que basta calentarlos con agua para que pierdan cloro al estado de ácido clorhídrico, regenerándose el éter de oxantranol.

Los derivados alcohólicos más importantes del α-oxantranol son los que se estudian á continuacion:

Metiloxantranol. – Obtenido por el método general indicado, se presenta cristalizado en prismas amarillentos, fusibles sin descomposicion á 187°. Es bastante estable, separándose bajo este concepto de la regla general. Por la accion reductora del fósforo y ácido yodhídrico se transforma en hidruro de antraceno, sin que se forme la menor cantidad de derivado metílico.

Etiloxantranol. – Homólogo inmediato superior al anterior, correspondiente á la fórmula $C_{15}H_{12}O_2=C_2H_5$. Sólido que cristaliza en agujas rómbicas, fusibles á 107°. A mayor temperatura destila una parte sin descomponerse; la destilacion puede ser completa reduciendo la presion. Con el ácido yodhídrico y el fósforo da *hidruro de etilantraceno* $C_{16}H_{16}$. Hervido con amoníaco y polvo de zinc, se transforma en *etilhidroantranol*. Es atacado por el ácido nítrico con formacion de un derivado dinitrado; tambien actúa sobre él el bromo en disolucion acética, dando un producto cristalizado y fusible á 123°, que el ácido crómico convierte en antraquinona. Con el cloruro de fósforo reacciona, formando el cloruro $C_{16}H_{13}ClO$, segun se indica en la igualdad

$$C_{16}H_{14}O_2 + PhClS_3 = ClH + PhOCl_3 + C_6H_4<\begin{matrix}CO\\CCl\end{matrix}>C_6H_4 \quad (C_2H_5)$$

La combinacion va acompañada de gran desprendimiento de calor, y para separar el producto oxímico basta tratar por el éter de petróleo las resultante de la reaccion. Por evaporacion se obtienen cristales que funden poco antes de los 3[illegible] sin descomponerse.

Bencil[illegible] – [illegible] corresponde á la fórmula [illegible] $C_6H_4<\begin{matrix}CO\\CHO_2H\end{matrix}>C_6H_4$ es sólido y se presenta en [illegible] fusibles [illegible] del éter de petróleo [illegible] nitrito [illegible].

I[illegible] – [illegible] de los anteriores, que se presenta [illegible] en laminitas [illegible], fusibles [illegible], insolubles en agua y éter de petróleo, solubles con facilidad en alcohol y benzina. Se obtiene hirviendo antraquinona con bromuro de amilo y [illegible] de potasa cáustica. La operacion [illegible] en aparato con refrigerante de reflujo, [illegible] se colocan 10 gramos de antraquinona [illegible] con alcohol de 25° Gay-Lussac, 70 gramos de potasa cáustica, 50 de bromuro de amilo y 2 litros de agua. Se hierve durante doce ó catorce horas, ó mas si se juzga necesario para la buena marcha de la reaccion. Se destila el bromuro de amilo que quede en exceso, se hace pasar por el residuo una corriente de aire para descolorarle, se filtra y se trata el precipitado por una pequeña cantidad de alcohol caliente. Con este tratamiento la antraquinona que pudo haber quedado sin reaccionar se elimina por no disolverse en alcohol. La separacion y purificacion del isoamilantranol contenido en la disolucion alcohólica es muy sensible; basta tratar por agua, desecar el precipitado que se obtiene, disolverle en la benzina y precipitarle de nuevo por el éter de petróleo.

El ácido sulfúrico concentrado actúa en frio sobre el isoamilantranol, dando lugar á la formacion de isoamilenoantrona, que corresponde á la fórmula

$$C_6H_4<\begin{matrix}CO\\C\end{matrix}>C_6H_4 \quad \| \quad C_5H_{10}.$$

Si el ácido sulfúrico actúa en caliente las cosas ocurren de manera muy distinta: operando á la temperatura de 110° se forma un cuerpo de composicion expresada por la fórmula $C_{19}H_{14}O$, que cristalizado de sus disoluciones en el ácido acético se presenta cristalizado en agujas amarillas fusibles á 206°; sus disoluciones alcohólicas presentan vistosa fluorescencia verde; sus disoluciones en ácido sulfúrico concentrado tienen color rojo cereza y poseen fluorescencia roja. El cuerpo á que nos venimos refiriendo, sometido á la accion del ácido yodhídrico y del fósforo, se transforma en un hidrocarburo de fórmula $C_{19}H_{12}$; oxidado con el ácido crómico da lugar á la formacion de un cuerpo soluble en lejías de sosa hirviendo, que se presenta cristalizado en agujas amarillas fusibles á 157°.

El bromo, actuando sobre el isoamilantranol, origina un bromuro que cristaliza en prismas de sus disoluciones alcohólicas, fusibles á 129°, con señales aparentes de descomposicion.

Benciloxantranol. – Se obtiene este cuerpo, cuya composicion se halla expresada por la fórmula $C_{14}H_{12}O_2=CH_2$, hirviendo durante mucho tiempo una mezcla hecha con 10 partes de antraquinona, 10 de zinc en polvo, 15 de potasa cáustica, 10 de bromuro de bencilo y 200 de agua. La separacion del producto originado se logra de manera análoga á la indicada en los homólogos anteriores. El benciloxantranol es sólido, cristaliza en laminitas solubles en alcohol, benzina y ácido acético, fusibles á 146°.

Sometiendo á la temperatura de 70° una mezcla hecha con tres partes de benciloxantranol y nueve de ácido sulfúrico, se obtiene una viva pero rápida reaccion; dejando enfriar el producto, tratándole por alcohol y precipitando por el agua la disolucion alcohólica resultante, se obtiene el cuerpo conocido con el nombre de *dihidrobenzoilantranol*, que corresponde á la fórmula $C_{14}H_{12}O$. Purificada esta substancia por repetidas cristalizaciones del alcohol, se presenta cristalizada en agujas de bastante longitud y color amarillo, perfectamente solubles en alcohol y ácido acético, fusibles á 127°. Actuando el bromo en disolucion acética sobre el dihidro- [illegible] [illegible] $C_6H_4<\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}>C_6H_4$, en donde [illegible] por [illegible] carbonato [illegible] metílico, [illegible] duo [illegible] co, que [illegible] cristal[illegible] solubles en [illegible].

[illegible] tes de densidad [illegible] del [illegible] por hidratacion [illegible] ácido. Con el [illegible] de la [illegible] las lejías de potasa [illegible] nitrotolueno y [illegible] reacciones [illegible] viene en ella más que una [illegible]. Estas reacciones han dado lugar á asignar para el ácido oxatoluico las fórmulas de constitucion

$$CO_2H-C_6H_3<\begin{matrix}CH_3\\OH\\CH_3\end{matrix}$$

y

$$CO_2H-C_6H_3<\begin{matrix}CH-CH\\OH\\CH_2-CH_2\end{matrix}$$

considerándole en la primera como el ácido diclorosilglicólico y en la segunda como ácido dihidrocilglicólico, pero nada se sabe en cierto.

El ácido oxatoluico funciona como monobásico; los compuestos salinos que origina al combinarse con la base son poco importantes. Como curiosidad pueden citarse los [illegible] y [illegible], que son insolubles y se presentan formando precipitados cristalinos; los dos últimos contienen cuatro moléculas de agua.

OXAVERITA: 1. *Min.* Silicato hidratado de potasio y calcio, derivado de la apofilita; es, pues, una verdadera zeolita, perteneciente al grupo de las potásicas, en el cual medio yense, además del tipo específico al cual la oxaverita pertenece, la cristianita rombica, cuya composicion química está representada en la fórmula $H_2CaK_2Al_2SiO_{12}$; y la gismondita cuadrática, de la cual es símbolo

$$H_2CaK_2Al_2SiO_{12}.$$

Distínguense estas dos especies de la correspondiente al mineral objeto del presente artículo en que este no contiene al [illegible] adelante, respecto de su misma composicion, las no pocas dudas; y mientras unos autores [illegible] como un silicato hidratado de potasio y calcio, unido al fluoruro de potasio y [illegible] representado, $H_2K_2Ca_2Si_4O_{12}+KF_2$, otros, con la formula, opinan que se trata de un cuerpo al que corresponde esta otra fórmula, $H_2K_2Ca_2Si_4O_{12}$, y, por consiguiente, exento de [illegible] fluoruro alcalino; mas lo particular, lo mismo tratándose de la apofilita típica que de sus variedades, es que, sin ser silicatos alumínicos, presentan los mismos caracteres de las zeolitas, y como ellas se exfolia sometida al vivo fuego del soplete. No son menos singulares sus cristales, cuya simetría cuadrática es sólo aparente, segun las mejores observaciones, y algunas catas de los cristales hállanse de tal modo desarrolladas que les dan marcado aspecto tabular; hay en ellas muchas otras modificaciones; pero no se presentan en la especie típica ó específica propiamente dicha que en sus variedades, entre las cuales incluiremos, además de la que estudiamos, la afólina, el xiroclorio, la girolita y la delanita,

[illegible]

OXAZINAS. [illegible] De su derivacion material [illegible] de las parte [illegible] de sus derivados, [illegible] Tal [illegible] tienen [illegible] los derivados nitrosos [illegible] los nitros, [illegible] Bajo una materia [illegible] se pueden clasificar las oxazinas, [illegible] cuerpos que se originan [illegible] otros derivados [illegible] los que el [illegible] NO se halla en la [illegible] respecto al [illegible] OH. En [illegible] ocasiones, tal como [illegible] disolvente [illegible] el nitrógeno y por [illegible] y [illegible] compuestos en [illegible] oxazinas [illegible] como [illegible] metileno, [illegible] que [illegible] materias colorantes.

[illegible] como [illegible] también con el nombre de [illegible] es la materia colorante que corresponde á la fórmula

[illegible] Cl

[illegible] es [illegible] una substancia pulverulenta [illegible] con brillo parecido al del [illegible] Este polvo irrita fuertemente [illegible] Se disuelve en el agua con [illegible] y en el alcohol con color azul. Tratada [illegible] por sosa cáustica [illegible] el color azul [illegible] que el violado [illegible] Mediante [illegible] disuelto [illegible] concentrado, [illegible] que pasa al azul [illegible] de agua.

[illegible] materia colorante [illegible] se obtiene [illegible] metilanilina [illegible] La manera de efectuar la operacion es [illegible] Se [illegible] en un matraz provisto [illegible] partes apropiadas [illegible] el clorhidrato de [illegible] estando el primero disuelto [illegible] peso de alcohol concentrado, [illegible] durante veinte horas, y cuando [illegible] en los primeros [illegible] se añade cloruro [illegible] de precipitar la materia colorante [illegible] al estado de cloruro doble, que [illegible] depositarse cristalizado [illegible] Las reacciones que se verifican [illegible] el clorhidrato de nitroso [illegible] que se halla indicada [illegible]

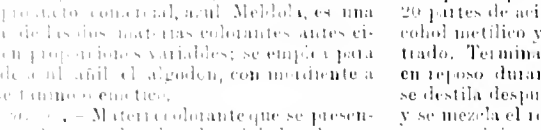
Cl

Con [illegible] variar algo el procedimiento anterior, [illegible] se ha observado que la disolucion alcoh[illegible] como se ha depositado el azul Meldola contiene en disolucion dimetilparafenilenediamina, que actuando sobre el azul forma [illegible] que no [illegible] verdoso que en nada [illegible] Se evita este agregando el cloruro [illegible] en los demás factores que entran en la [illegible] materia colorante en estas condiciones [illegible] precipitar al estado de cloroxinato a medida que se va formando, lográndose de esta [illegible] la dimetilparafenilenediamina no ejerza [illegible] sobre ella.

[illegible] de tinte verdoso, ó sea el modo [illegible] por accion de la diamina, se forma de [illegible] el clorhidrato de nitrosodimetil[illegible] se hace actuar sobre el β naftol disuelto en [illegible] cristalizable. Hasta tratar la [illegible] resultante de la reaccion por alcohol y acido [illegible] para que se precipite la nueva [illegible] cristalizada en agujas de color [illegible] mas ó menos intenso, segun las condiciones en que se haya trabajado.

El producto comercial, azul Meldola, es una mezcla de las dos materias colorantes antes citadas en proporciones variables; se emplea para teñir de azul añil el algodon, con mordiente á base de tánino y emético.

Muscarina. – Materia colorante que se presenta formando un polvo de color violado obscuro [illegible] soluble en agua fria, mucho en la caliente, á la que comunica magnífico color azul violáceo. Se obtiene haciendo actuar el clorhidrato de nitrosodimetilanilina sobre el β-β-dioxinaftaleno, y corresponde á la fórmula



Hervida la disolucion acuosa de muscarina con polvo de zinc se decolora, lo que indica un principio de reduccion; pero expuesta la disolucion así transformada á la accion del aire, recobra el color primitivo. El ácido clorhídrico produce en esas disoluciones precipitado azul violado. La sosa cáustica cambia el color en pardo amarillento. La muscarina se disuelve sin experimentar alteracion en el ácido sulfúrico concentrado, con color verde azulado que tiende hacia el violado; por adicion de agua el color cambia en azul; si el agua está en exceso, se produce precipitado azul.

No son muchas las aplicaciones que de la muscarina se hacen en Tintorería, pero puede emplearse con ventajas sobre otros colorantes para teñir de azul el algodon con mordiente á base de tánino y emético.

Al grupo de las oxazinas pertenece tambien la *gallocianina*, materia colorante descrita con este nombre en el presente *Apéndice*. La preparacion industrial de este cuerpo se hace hirviendo durante el tiempo necesario una disolucion de ocho partes de ácido gálico y cuatro de clorhidrato de nitrosodimetilanilina en 40 de agua. Por ensayos colorimétricos se determina cuando la formacion de la gallocianina ha llegado al máximo, y en este caso se suspende la ebullicion, se vierte la masa resultante de la reaccion sobre agua, y se añade despues sal comun para precipitar la materia colorante.

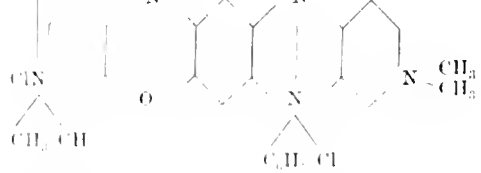
La gallocianina, tal como la presenta el comercio, es pulverulenta con brillo parecido al del bronce, ó bien constituye una pasta de color gris verdoso, soluble con color azul violado en alcohol, completamente insoluble en el agua. Se disuelve sin alterarse en el ácido sulfúrico concentrado, en el clorhídrico y en las lejías alcalinas, á base de sosa especialmente: la primera de estas disoluciones es de color azul, que se convierte en rojo fuchsina por adicion de agua; la segunda es de color rojo fuchsina, y la tercera rojo violado. Tratada por los agentes reductores en disolucion alcalina se transforma en el leucoderivado correspondiente, que expuesto al aire se oxida con bastante rapidez regenerando la gallocianina.

Con la gallocianina tiene mucha relacion una materia colorante á la que llaman los franceses *prune*, que se obtiene haciendo actuar el clorhidrato de nitrosodimetilanilina sobre el gallato de metilo, operando de manera análoga á la que se ha dicho en la obtencion industrial de la gallocianina. Como el gallato de metilo no es cuerpo que de ordinario se halla en las colecciones, no estará de mas indicar su preparacion.

Se obtiene el derivado metílico á que hacemos referencia haciendo hervir durante medio dia, en aparato provisto de refrigerante ascendente, 20 partes de ácido gálico cristalizado, 10 de alcohol metílico y dos de ácido sulfúrico concentrado. Terminada la ebullicion se deja la masa en reposo durante veinte ó veinticuatro horas, se destila despues el exceso de alcohol metílico, y se mezcla el residuo con 25 partes de agua fria para precipitar al éter gálico, que lo hace afectando la forma de pequeños cristales. Se lavan éstos con abundante agua fria, y despues se desecan en sitio á propósito para que se puedan someter á una temperatura comprendida entre 60 y 80°.

Disponiendo del gallato de metilo, se procede de la manera siguiente para obtener la materia colorante en cuestion: en un recipiente apropiado, y por lo general de grandes dimensiones, puesto que en la Industria no se procede por pequeñas cantidades, se echan 20 partes de gallato de metilo, 24 de clorhidrato de nitrosodimetilanilina y 160 de alcohol metílico. Se calienta cuatro ó cinco horas á temperatura suficiente para mantener la masa en ebullicion, circunstancia que hace preciso unir al recipiente un refrigerante de reflujo; se deja enfriar y se filtra para separar el producto, que se purifica lavándole con una pequeña cantidad de alcohol metílico. La materia colorante así obtenida es muy análoga á la gallocianina, produciendo como materia colorante los mismos matices. Se diferencia por su carácter básico más acentuado: la gallocianina es una base muy débil, debido á que los grupos básicos que contiene se hallan neutralizados por el carboxilo del ácido gálico; en la otra substancia el carboxilo del ácido gálico se halla neutralizado por el grupo metílico, permaneciendo con sus funciones los grupos básicos que contiene. Ademas, las disoluciones de gallocianina, tratadas por sosa cáustica, no dan precipitado pardo soluble en exceso de reactivo con color violado, como lo hace la otra materia colorante, carácter que permite distinguirlas perfectamente.

Negro sólido. – Materia colorante que se presenta formando un polvo negro, cuya disolucion acuosa tiene color violado, y azul obscuro la alcoholica. Se obtiene haciendo actuar el clorhidrato de nitrosodimetilanilina sobre la metaoxidifenilamina. En la Industria, como operacion preliminar, se procede por regla general á la obtencion de este último cuerpo, que se hace con la anilina y la resorcina; la reaccion se verifica separándose una molécula de agua. Disponiéndose de la metaoxidifenilamina se llega al negro sólido, cuya composicion y constitucion se hallan expresadas en la fórmula



procediendo de la manera siguiente:

Se disuelven 20 ó 21 kilogramos de dimetilanilina en 18 de ácido clorhídrico, se enfria á 0° añadiendo hielo á la disolucion clorhídrica, y se procede inmediatamente á la formacion de la nitrosometilanilina añadiendo 14 kilogramos de nitrito sódico. Separado el clorhidrato de nitrosodimetilanilina así originado, se vierte sobre una disolucion preparada con 11 kilogramos de oxidifenilamina y 60 litros de alcohol, y se calienta hasta la temperatura de ebullicion, cesando inmediatamente de calentar; ese grado de

calor es, en efecto, necesario para que la reaccion se inicie, pero una vez manifestada continua por sí misma, y llega á ser completa dando el el tiempo necesario, que por lo menos debe ser de veinticuatro horas. Terminada la reaccion se satura con ácido clorhídrico la amidodimetilanilina producida, operacion en la que es necesario hacer intervenir 6 kilogramos de ácido, dadas las cantidades empleadas de primeras materias, se elimina el alcohol por destilacion, y se precipita la materia colorante adicionando cantidad suficiente de sal comun.

Las disoluciones acuosas del negro sólido, tratadas por ácido clorhídrico, dan lugar á la formacion de un precipitado azul obscuro; con las lejías de sosa el precipitado que se produce es negro violado. El mismo colorante se disuelve en ácido sulfúrico concentrado, dando líquidos de color negro que, tratados por bastante cantidad de agua, pasan al violado casi negro.

El negro sólido se utiliza para teñir de negro azulado el algodon con mordiente á base de tanino.

Azul de gallocianina. — Corresponde á la fórmula

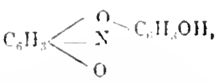
$$CH_3-N-C_6H_3\begin{matrix}N\\O\end{matrix}C_6H\begin{cases}CO.OH\\OH\\OH.\end{cases}$$

Se obtiene tratando el clorhidrato de nitrosodimetilanilina por ácido gallamínico, cuerpo de fórmula

$$C_6H_2\begin{cases}CONH_2\\OH\\OH\\OH,\end{cases}$$

que se origina en la accion del amoníaco sobre el tanino en presencia del bisulfito amónico. El azul de gallamina comercial constituye una pasta de color verde obscuro que se disuelve en agua en corta proporcion; estas disoluciones tienen color azul bastante brillante, y se vuelven rojizas por adicion de ácido clorhídrico. El ácido sulfúrico concentrado la disuelve con color rojo. Este materia colorante tiñe de azul la lana con mordiente á base de cromo.

Azul fluorescente. — Carece de importancia esta materia colorante, que puede teñir la seda y la lana de color azul, con fluorescencia rojo-obscura bien apreciable. Se obtiene esta substancia, cuya composición se halla representada por la fórmula



$$C_6H_3\begin{cases}O\\N\\O\end{cases}-C_6H_3OH,$$

haciendo actuar el bromo sobre la resorufina. El producto que circula en el comercio con el nombre de *azul fluorescente* es la sal amoniacal correspondiente á la tetrabromoresorufina.

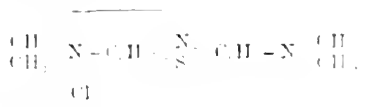
Azul de Nil. — Materia colorante derivada del metaamidofenol, que circula en el comercio bajo la forma de polvo cristalino de color verde y brillo bronceado, insoluble ó poco soluble en agua fria, algo soluble en la caliente, y sobre todo en el alcohol. Estas disoluciones son de color azul muy brillante; la acuosa, tratada por ácido clorhídrico, da lugar á la formacion de un clorhidrato que se deposita cristalizado en agujitas verdes por reflexión y violadas miradas por refracción. Las disoluciones acuosas del azul de Nil que contienen el 1 por 1000 de materia colorante, tratadas por lejías concentradas de sosa, dan un precipitado de color rojo que se disuelve en el éter ordinario, dando un líquido anaranjado pardo que presenta una fluorescencia verde bastante intensa. Las disoluciones de la materia colorante que estamos estudiando, en ácido sulfúrico concentrado, son de color amarillo con ligero viso azulado; por adición de agua el color pasa al verde.

Se obtiene el azul de Nil haciendo actuar la naftilamina sobre el nitrosometadimetilamidofenol, derivado que por lo general es necesario preparar como operación preliminar. Para ello se disuelven cinco partes de metametilamidofenol en 15 de ácido clorhídrico que contenga el 32 por 100 de ácido real; se añade hielo hasta conseguir que la temperatura descienda á 0°, y luego se trata por tres partes de nitrito sódico que de antemano se hayan disuelto en cinco partes de agua. La reaccion se verifica en frio y con relativa rapidez el derivado nitroso originado [illegible] con el ácido clorhídrico y se deposita en estado clorhidrato, que se separa por filtracion, y despues de lavado se deseca ó conserva como se crea mas conveniente.

La transformacion del nitroso [illegible] en materia colorante es bastante complicada [illegible] con el mayor cuidado la serie de operaciones [illegible].

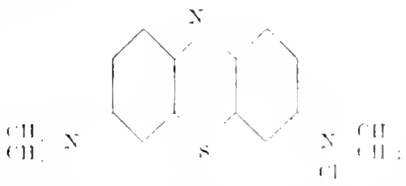
En un recipiente de fundicion esmaltado se [illegible] kilogramos de [illegible] y 10 de agua. En [illegible] se [illegible] 5 kilogramos de [illegible] poco á poco [illegible] que en los primeros momentos se manifiesta es muy enérgica, pero despues va moderando de tal manera que es necesario calentar hasta 100°, sosteniendo esta temperatura tres ó cuatro horas, ó mas si se juzga conveniente. Se enfria hasta que el termómetro marque 60°, y en estas condiciones se añaden 12 ó 13 kilogramos de agua agitando bien, y luego 50 kilogramos más, procediendo entonces á una nueva ebullicion que se hace durar algunas horas. Terminada ésta, y cuando la temperatura del líquido ha descendido á 60°, se filtra para separar el producto insoluble, que se escurre primero y deseca despues en una cámara ó estufa cuya temperatura se halle comprendida entre 50 y 60°. Para transformar esta materia en sulfato se trata por ácido sulfúrico concentrado y calentado á 60°, en la proporcion de una parte de ácido por cada una de substancia. Se proyecta por pequeñas porciones la parte resultante en agua, se deja en contacto de esta un dia para otro, se filtra, y se lava el producto sólido con una disolucion de sulfato sódico al 10 por 100, con objeto de eliminar el ácido que hubiera podido quedar libre, y se deseca el producto.

Azul de metileno. — Materia colorante que se presenta formando un polvo pardo ó de color azul obscuro y lustre bronceado, muy soluble en el agua y poco en alcohol. Corresponde á la fórmula siguiente:



$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}N-C_6H_3\begin{matrix}N\\S\end{matrix}C_6H_3-N\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}$$
$$Cl$$

ó lo que es igual,



es, por lo tanto, un cloruro de amonio cuaternario, y no un clorhidrato como se habia creido al principio. Contiene tres moléculas de agua, de las que pierde dos á 100° y la tercera á 150. Los álcalis no dejan la base del azul de metileno en libertad; se consigue separarla con el óxido de plata, de la misma manera que se hace con cualquier otro amonio cuaternario. El ácido sulfúrico concentrado disuelve el azul de metileno dando un líquido de color verde amarillento que se vuelve azul por adicion de agua. El ácido clorhídrico no ejerce accion sobre las disoluciones acuosas de azul de metileno; con el yoduro potásico se forma un yodhidrato poco soluble que se deposita en su mayor parte; recogido y lavado puede disolverse en agua hirviendo, de donde se deposita por enfriamiento en agujas bronceadas.

Los agentes reductores que funcionan en disolución ácida transforman el azul de metileno en tetrametildiamidotiodifenilamina, que se oxida rápidamente en contacto del aire, regenerando el colorante de que procede.

En Tintorería se consumen grandes cantidades de azul de metileno, pero nada mas se usa para teñir el algodón con mordiente á base de tanino. Los colores que se obtienen son azules de distintos matices, que resisten bien la accion de la luz y repetidos lavados con jabón. El resultado obtenido con la lana y seda dista mucho de ser lo que se dice del algodon.

El azul de metileno puede obtenerse por varios procedimientos [illegible] M. Caro, M. Möhlau, y el [illegible]. En el primero se parte [illegible]. El primer tratamiento [illegible] amoniaco [illegible] de esta base [illegible] precipitado [illegible] por filtracion [illegible] medios.

El azul de metileno, tal como se encuentra en el comercio, [illegible] es muy impuro, y [illegible] puede [illegible] en esta forma [illegible] siguiendo el mismo procedimiento indicado por M. Caro, que consiste en disolver en agua destilada, saturar la disolucion con sal comun, precipitando nuevamente con cloruro de zinc. Esta operacion se repetirá cuantas veces sea necesario, terminando la purificacion separando el azul por filtracion del líquido en cuyo seno se ha precipitado, prensándolo para separar el agua interpuesta, y desecándolo convenientemente en cámara cuya temperatura sea inferior á 100°, porque, segun se ha dicho, perderia agua á esta temperatura.

En el procedimiento de M. Möhlau no se parte de la paraamidodimetilanilina, sino de una indamina conocida con el nombre de *verde de Bindschedler*, análoga al producto de oxidacion de la amidodimetilanilina, que se obtiene haciendo actuar la nitrosodimetilanilina sobre la dimetilanilina. Disponiendo de esta indamina, la obtencion del azul de metileno no ofrece dificultad de ningun género. Se calienta con su peso de azufre á temperatura comprendida entre 150 y 180°; cuando cesa el desprendimiento de ácido sulfhídrico, que es muy violento en los primeros momentos, se trata la masa resultante por ácido clorhídrico diluido y caliente, que disuelve á todo menos el azufre, que por hallarse en exceso no ha reaccionado; se filtra para separar este, y se trata por cloruro férrico para obtener el azul, puesto que el líquido ácido contiene en disolucion la leucobase de la materia colorante.

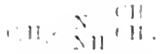
La modificacion introducida por Möhlau al procedimiento de M. Caro tiene por objeto no emplear más que la mitad del nitrito sódico que se necesita en este método para convertir la dimetilanilina en derivado nitrosado, puesto que llegándose al verde de Bindschedler por reaccion verificada entre la dimetilanilina y su derivado nitrosado no se necesita de este último cuerpo tanta cantidad como en el anterior procedimiento. Además, siguiendo á Möhlau, se consigue otra ventaja, y es no tener que reducir la nitrosodimetilanilina, resultando, por lo tanto, más corta la práctica.

— *[illegible]*. — Se funda en las reacciones siguientes:

1.° Preparacion del ácido tiosulfónico

$$C_6H_3\begin{cases}N(CH_3)_2\\S.SO_3H\\NH_2,\end{cases}$$

que se consigue oxidando la amidodimetilanilina en presencia del hiposulfito sódico, ó haciendo actuar el ácido hiposulfuroso sobre el producto de oxidacion de la paraamidodimetilanilina, cuerpo de color rojo correspondiente á la fórmula



$$C_6H_4\begin{matrix}N(CH_3)_2\\NH\end{matrix}.$$

2.° Transformacion del ácido tiosulfónico en azul por alguno de los procedimientos siguientes:

a. Oxidacion del ácido tiosulfónico por el dicromato sódico en presencia de la dimetilani-

[illegible]

[illegible]

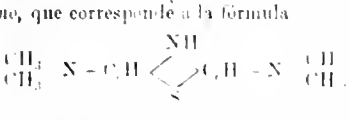
[illegible]

intervienen tres moléculas de agua, y el ácido engendrado corresponde á la fórmula

Este mismo ácido se puede obtener sintéticamente siguiendo un procedimiento que consiste en hacer actuar el hiposulfito sódico sobre el producto rojo que se obtiene en la oxidacion de la aminodimetilanilina, procedimiento que, no solamente aporta un dato mas para el estudio de ese cuerpo, sino que demuestra ser verdad la fórmula que se le ha asignado.

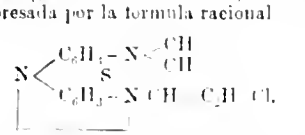
El ácido tiosulfónico que se viene indicando sometido á la oxidacion con el dicromato potásico en presencia del clorhidrato de dimetilanilina, se transforma en una indamina de composicion expresada por la fórmula

que es el derivado sulfónico del verde de Bindschedler. Este nuevo cuerpo es de color verde, no se disuelve en el agua, ha recibido el nombre de *verde sulfúrico* ó *verde insoluble*, y es muy importante, porque sometido á la ebullicion en presencia del cloruro de zinc fija una molécula de agua, separándose otra de ácido sulfúrico, y se transforma en un cuerpo llamado *blanco de metileno*, que corresponde á la fórmula

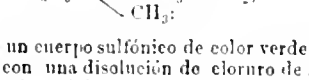


Este mismo producto se origina también, aunque en pequeña cantidad, en la preparacion del azul de metileno: en el preciso momento que se añade el hiposulfito y el dicromato, si se hierve con cloruro de zinc, se forma blanco de metileno que, tratado despues por una nueva cantidad de dicromato, se transforma en azul.

Azul tionina. – Materia colorante de propiedades análogas al azul de metileno, de composicion expresada por la fórmula racional



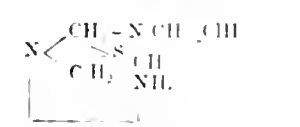
Se obtiene oxidando por medio del dicromato potásico en presencia de la etilmetilanilina el tiosulfónico de fórmula



se forma un cuerpo sulfónico de color verde que, hervido con una disolucion de cloruro de zinc, da la leucobase del azul tionina. Como ya es sabido, la leucobase se transforma por oxidacion en la materia colorante correspondiente. Se usa en los mismos casos que el azul de metileno, es decir, para teñir el algodon.

Azul de toluidina. – Materia colorante que se presenta formando un polvo de color verde obscuro soluble en agua y alcohol; las disoluciones acuosas son de color azul violado brillante é intenso; las alcohólicas azules. Tratadas las primeras por ácido clorhídrico, desaparece el matiz violado y queda netamente azul; con la sosa en disolucion bastante concentrada dan lugar á la formacion de un precipitado de color violado. El ácido sulfúrico concentrado disuelve sin alterar al azul de tionina con color verde amarillento: tratadas estas disoluciones por agua no se precipita la materia colorante, pero el color primitivo se transforma en azul intenso.

El azul de toluidina corresponde á la fórmula racional

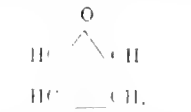


Se obtiene oxidando el ácido tiosulfónico de fórmula

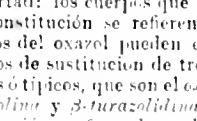
con dicromato sódico en presencia de la ortotoluidina, el producto de la oxidacion insoluble que se forma se trata en caliente con cloruro de zinc, se concentra, se lava y se separa el ácido sulfónico del azul de toluidina. Este se trata de la leucobase del azul de toluidina, y se obtiene, por oxidacion, dicha materia colorante. Observando lo dicho, se comprende en seguida que para obtener azul de tionina se sigue el mismo procedimiento que para el azul de toluidina, sin mas que reemplazar la dimetilanilina empleada en este por la ortotoluidina. El azul de toluidina se usa con menos frecuencia que los anteriores.

Verde de metileno. – Constituye una materia colorante pulverulenta de color pardo obscuro, soluble en agua con color verde azulado. Cuanto á su composicion se refiere, se deduce inmediatamente diciendo que es un derivado nitrado de azul de metileno. Para obtenerle se procede de la manera siguiente: se disuelven dos partes de azul de metileno en 200 de agua; se añaden 20 partes de ácido sulfúrico, en frio y por pequeñas porciones, y luego 1,6 partes de nitrito sódico en disolucion acuosa. La reaccion tarda en verificarse algunos dias; se puede dar por terminada cuando el líquido toma color verde bien neto y puro. En estas condiciones se trata por cloruro sódico, se filtra para separar el precipitado originado, que se redisuelve en agua para conservarle en ese estado. Se utiliza para teñir é imprimir el algodon en las mismas condiciones que el azul de metileno.

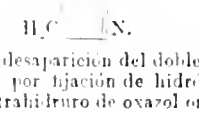
OXAZOL: *f. quím.* – Núcleo nitrogenado que puede suponerse derivado del furfurano



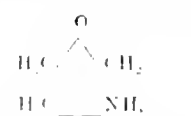
sustituyendo un grupo trivalente CH por un átomo de nitrógeno. El cuerpo originado por esta sustitucion no es idéntico en todos los casos: dependen sus propiedades y carácter químico del lugar que ocupe en el núcleo furfurânico el sustituido. Si el grupo CH reemplazado es de los que se hallan próximos al átomo de oxígeno, se origina el *isoxazol* ó *α-furazol*, ya descrito con el primer nombre en este *Apéndice*. Por el contrario, si el nitrógeno reemplaza á un grupo no contiguo al oxígeno, nos encontramos con el *oxazol* ó *β-furazol*



El oxazol propiamente dicho no se conoce al estado de libertad: los cuerpos que por sus propiedades y constitucion se refieren ó estudian como derivados del oxazol pueden considerarse como productos de sustitucion de tres compuestos principales ó típicos, que son el *oxazol* ó *β-furazol*, *β-furazolina* y *β-furazolidina*. El primero, cuya derivacion y formula se ha indicado anteriormente, es el mas importante. Introduciendo un átomo de hidrógeno en los grupos trivalentes que ocupan los lugares α β, desaparece el doble enlace de ese lado y se origina un dihidruro, que es la *β-furazolina*



Se consigue la desaparicion del doble enlace restante tambien por fijacion de hidrógeno, y en este caso el tetrahidruro de oxazol originado,



recibe el nombre de furazolidina.

Los átomos de hidrógeno de cada uno de estos [illegible] pueden ser reemplazados [illegible] por radicales nitrogenados [illegible] los oxazoles [illegible] obtenerse [illegible] que establece [illegible] para formarle pero [illegible] de ese modo [illegible] de tratados de [illegible] el desenlace [illegible] ajuste [illegible] la [illegible] por la [illegible] sobre una [illegible] derivados del [illegible] conocer [illegible]

[illegible] Zinche, hirviendo hasta [illegible] de los derivados amoniacales [illegible] la [illegible] del azol.

Las reacciones que llevan á la [illegible] resultado [illegible] cuando especialmente en la [illegible] contra la [illegible] la [illegible] obtienen [illegible] con el [illegible] en presencia del amoníaco [illegible] curiosa condensacion [illegible] la [illegible] sabido

porque, en efecto, la estudiada [illegible] compuesto originado autoriza para considerarle como de cadena cerrada. Una condensacion de la misma naturaleza tiene lugar si el aldehido benzóico se reemplaza por otro aldehido aromático ó por el furfurol. De la misma manera, la condensacion no se produce exclusivamente con la fenantrenoquinona; algunas α-dicetonas como la cisquinona, la producen tambien. En el caso de las reacciones dadas por el bencilo, se puede suponer que este da, por desdoblamiento, aldehido benzóico, que con las dicetonas y el amoníaco produce la condensacion antes indicada; así, el azolencilo se puede suponer formado segun la reaccion

En los productos de condensacion del amoníaco con el bencilo no se ha encontrado aldehido bencílico, porque si bien se origina, experimenta tambien la condensacion; pero es facil demostrar la presencia del aldehido benzóico, hecho que explica perfectamente el desdoblamiento parcial del bencilo segun la reaccion

que, como se ve, es puramente de hidratacion.

Como antes se ha dicho, el oxazol no se conoce en estado de libertad. Sus derivados son productos de reemplazar átomos de hidrógenos de los diversos grupos por radicales alcohólicos ó nitrogenados. Los procedimientos sintéticos que permiten obtener estos derivados son dos, y se indican á continuacion:

1.º Haciendo actuar las acetonas sobre [illegible]

[illegible] las. La [illegible] CO [illegible]

[illegible] H [illegible] BrH

[illegible]

[illegible] N.

[illegible] de la manera siguiente

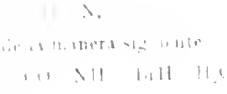
[illegible] CO NH [illegible] BrH H_2O

[illegible]

[illegible] CH [illegible] C R

R [illegible] N.

[illegible] hecho que se indica fue descubierto [illegible] el producto obtenido asignó á su [illegible] era compuesto [illegible], pero muy [illegible] constitución [illegible]. Según las reacciones anteriores, se le [illegible] respondería [illegible], pero no obstante se [illegible] por otro se ha demostrado que la [illegible] la de Hantzsch [illegible] en [illegible] del [illegible] correspondiente [illegible]



[illegible] actuar la [illegible] sobre el bromuro [illegible] se tiene otro diferente: el furfurol, [illegible] correspondiente á la fórmula de constitución

[illegible] CH [illegible] C H.

[illegible] H [illegible] N.

[illegible] el otro isómero posible

[illegible] CH [illegible] C [illegible]

[illegible] CH [illegible] N.

[illegible] se ha obtenido sintéticamente partiendo de la [illegible], lo que nos dice que las acetonas [illegible] se prestan, como las α-halógenalcohólicas, á la condensación para dar derivados del oxazol. Sin embargo, esta condensación no tiene lugar con las cianhidrinas, sino con los productos de [illegible] directamente, los nitrilos. El mecanismo de la [illegible] que se verifica es el mismo que el indicado [illegible] puede expresarse por la igualdad

[illegible] CH [illegible] CH.OH [illegible] N [illegible] R [illegible] H_2O

[illegible] CH [illegible] CO

[illegible] CH [illegible] C [illegible] R

[illegible] CH [illegible] C [illegible] N.

Estas reacciones han demostrado clara y evidentemente la manera como se efectúa la condensación entre las sulfocetonas y aldehídos en [illegible] del [illegible] las α-sulfocetonas, en efecto, [illegible] de las monocetonas por tener un [illegible] grupo de más, en tanto que los al[illegible] se diferencian de [illegible] en tanto de oxígeno de menos. [illegible] que las α-dicetonas se reducen [illegible] las α-cetonas, de tal suerte que [illegible] gen [illegible] la estructura oxídica [illegible] y [illegible] acaba [illegible] jugar [illegible] el [illegible] si antes tiene [illegible]. La reacción entre las [illegible] del [illegible] amoníacales que [illegible] por la igualdad

[illegible] NH [illegible] $2H_2O$

[illegible]

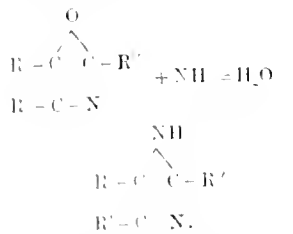
2.° Condensando los aldehídos y el ácido cianhídrico en presencia del ácido clorhídrico. La reacción tiene lugar entre dos moléculas de aldehído, que pueden ser iguales ó diferentes, y [illegible] clorhídrico, según se indica en la [illegible]

[illegible] N.

Se llega al mismo resultado efectuando la condensación en dos tiempos, y sobre todo tratándose de dos aldehídos diferentes: primero se condensa uno de los aldehídos con el ácido cianhídrico, y después se hace actuar el producto [illegible] en la otra molécula de aldehído. Este procedimiento es mucho más fecundo que el anterior, [illegible] obtenido, gracias á él, un gran número de oxazoles sustituídos.

Independientemente de los dos procedimientos [illegible] que se acaban de indicar pueden obtenerse los derivados del oxazol en que el átomo de hidrógeno que ocupa el lugar α ha sido reemplazado por un grupo NH_2, condensando las acetonas α-halogenadas ó α-hidroxiladas con la urea: la reacción se verifica según el mecanismo antes indicado, separándose agua y ácido bromhídrico en el primer caso, y tan sólo agua en el segundo.

Los oxazoles sustituídos son cuerpos cuya estabilidad es notable, carácter de que en general gozan los compuestos de cadena cerrada. La verdad de lo que se dice se comprende fácilmente con solo ver como resisten la destilación con el polvo de zinc. Por sus propiedades resultan compuestos muy semejantes á los derivados correspondientes del β-pirazol; la analogía entre unos y otros es perfecta. Se ha logrado la transformación de unos compuestos con otros haciendo actuar sobre los oxazoles una disolución alcohólica de amoníaco á temperatura que varía con las circunstancias, y especialmente con el compuesto de que se trate. El mecanismo de la transformación no puede ser más sencillo: el átomo de oxígeno de los oxazoles es reemplazado por el grupo divalente NH, formándose agua á expensas de los otros dos átomos de hidrógeno del amoníaco; de esta suerte el β-oxazol queda convertido en β-pirazol, según se indica en la igualdad



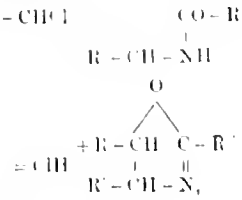
Relaciones tan estrechas como entre los oxazoles y β-pirazoles existen entre los primeros y los β-tiazoles; todo cuanto acerca de esto pueda decirse, se comprende recordando que los β-tiazoles se obtienen sintéticamente, lo mismo que los oxazoles, sin más que reemplazar las amidas por las tioamidas, cuya fórmula general es

$$R - CS - NH_2.$$

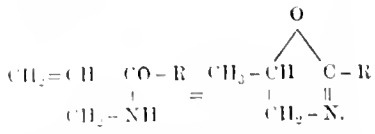
Los derivados del núcleo β-furazolina son producto de las amidas α-oxi ó β-halógenoalcohólicas. Las amidas β-cloradas y β-bromadas son poco estables, y en muchas circunstancias se transforman espontáneamente en clorhidrato y bromhidrato de la β-furazolina correspondiente. Las que no experimentan esta transformación espontáneamente, basta calentarlas con una disolución alcohólica de potasa.

La escasa estabilidad de las amidas β-halogenadas da idea clara de la manera cómo se obtienen directamente las β-furazolinas cuando se hace actuar los cloruros ó anhídridos de ácidos sobre las aminas β-halogenadas. Al mismo resultado se llega con facilidad condensando con el ácido sulfúrico las vinil ó alilamidas.

El mecanismo de la condensación de las amidas β-halogenadas puede comprenderse en la siguiente igualdad:



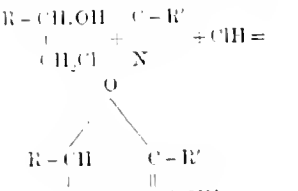
y de las alilamidas



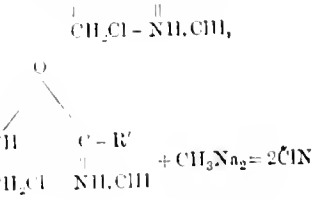
Se obtienen también sintéticamente las β-furazolinas haciendo actuar las monoclorhidrinas de los αβ-glicoles sobre los nitrilos en presencia de ácido clorhídrico. En la reacción que se verifica pueden distinguirse varias fases: en la primera se obtiene un clorhidrato de éter imida merced al grupo alcohólico de la monoclorhidrina. Tratando este clorhidrato por una disolución de carbonato sódico se obtiene en estado de libertad el éter imida, lo que constituye la segunda fase del procedimiento. Por último, abandonando este éter á sí mismo, experimenta una transformación isomérica y se transforma en amida β halogenada, que ya hemos indicado como se cambia en β furazolina.

Las fases de esa transformación quedan expresadas con claridad en las igualdades siguientes:

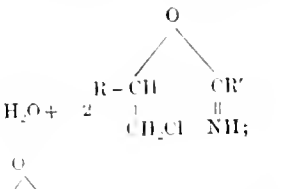
1.ª



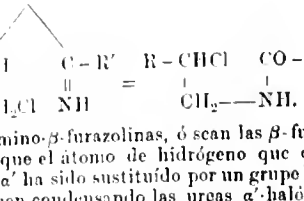
2.ª



3.ª



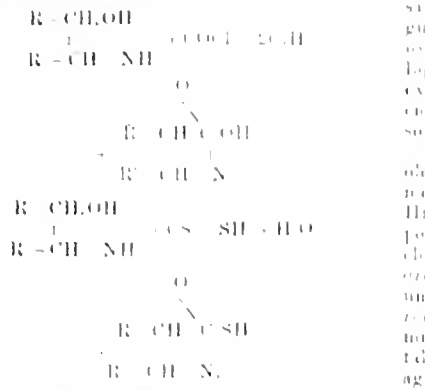
Las α'-amino-β-furazolinas, ó sean las β-furazolinas en que el átomo de hidrógeno que ocupa el lugar α' ha sido sustituído por un grupo NH_2, se obtienen condensando las ureas α'-halógenoalcohólicas ó α hidroxialcohólicas. El mecanismo de esta condensación se indica en la igualdad



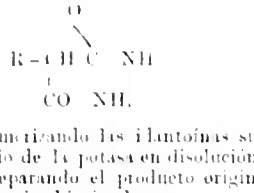
Las ureas necesarias para esta condensación se pueden obtener tratando por cianato potásico los clorhidratos de las aminas α-cloradas ó α hidroxiladas, ó bien hidratando las ureas sustituídas por radicales alílicos ó vinílicos.

Las β-furazolinas α'-hidroxiladas ó α'-sulfhidroxiladas se obtienen condensando las α-hidro,

xilaminas con oxicloruro ó sulfuro de carbono, según se indica en las siguientes reacciones:



Derivados de la β-furazolidina tan solo se conocen las *β-aceto-α-amino-β-furazolidinas sustituidas*, que corresponden á la fórmula general



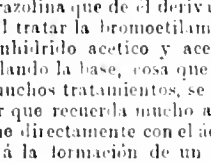
Se obtienen isomerizando las ilantoínas sustituídas por medio de la potasa en disolución alcoholica fria, separando el producto originado con el agua de barita hirviendo.

Derivados del oxazol. – Conviene indicar en primer termino la α-amino-β-furazolina obtenida por M. Gabriel haciendo actuar el cianato potásico sobre el bromhidrato de bromoetilamina. Funciona como compuesto básico; su *cloroplatinato* cristaliza en agujas amarillas; el *cloroaurato* en laminillas del mismo color. El *picrato* obtenido por la acción directa del ácido sobre la base es sólido, que funde sin descomponerse entre 186 y 188°.

Metiloxazol. – Se obtiene, aunque bastante impuro, calentando en aparato provisto de refrigerante ascendente una mezcla de formiamida y monocloroacetona. En este cuerpo el grupo metílico ocupa el lugar α. Derivado de él es el metil-α'-aminooxazol, que se obtiene haciendo actuar el cianato potásico sobre el bromhidrato de bromopropilamina, y también isomerizando la alilurea por medio del ácido bromhídrico concentrado á la temperatura de 100°. El *cloroplatinato* correspondiente es cristalino y poco soluble en alcohol; el *picrato* cristaliza en agujas amarillas de bastante longitud, fusibles sin descomposición antes de los 200°.

El metiloxazol en que el grupo metílico ocupa la posición α' no se conoce, pero sí la α-metildihidro-β-furazolina que de él deriva. Se origina este cuerpo al tratar la bromoetilamina por una mezcla de anhídrido acético y acetato sódico fundido. Aislando la base, cosa que se consigue después de muchos tratamientos, se presenta sólida, con olor que recuerda mucho al de la quinolina. Se une directamente con el ácido pícrico, dando lugar á la formación de un *picrato* que cristaliza en agujas amarillas, fusibles alrededor de 16°, poco solubles en alcohol. Hervido este picrato con agua se transforma por hidratación en picrato de acetato de aminoetilo, que funde á 170°.

Dimetiloxazol. – Corresponde á la fórmula



de forma que es el derivado dimetílico αα'. Se forma en la acción de la acetona monoclorada sobre la acetamida; pero siguiendo este procedimiento no se ha logrado obtenerle puro, por lo que se recomienda de ordinario el de A. Schuftan, que partiendo de los mismos cuerpos conduce á resultados bastante satisfactorios. Para ello se calienta en tubo cerrado una mezcla en cantidades equimoleculares de la monocloracetona y acetamida, y después de terminada la reacción se trata el contenido de los tubos por ácido clorhídrico, destilando inmediatamente en una corriente de vapor de agua para separar la acetona monoclorada, que siempre acostumbra á quedar en exceso. Terminada la destilación se satura el líquido con potasa y se destila por segunda vez, en este caso es arrastrado el dimetiloxazol, que al punto se disuelve en los demás líquidos que destilan, pero basta añadir un exceso de potasa para lograr su pronta separación. Aislado el líquido oleaginoso se le desecá sobre potasa ó sosa cáustica sólida y se rectifica.

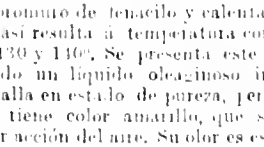
El dimetiloxazol es líquido de color tenue oleaginoso, de olor fuertemente piridico y fácilmente soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Hierve á los , sin presentar indicios de descomposición. Unido directamente con el ácido clorhídrico da lugar á la formación de un *clorhidrato* cristalino y soluble. Este clorhidrato se une con el cloruro de platino originando un *cloroplatinato* de composición expresada por la fórmula $2\,C_5H_7NO,CHl\,PtCl_4$, que se presenta cristalizado en laminitas rombicas solubles en el agua, fusibles poco antes de los 200 con descomposición, que se manifiesta claramente por un vivo desprendimiento gaseoso. El *cloroaurato* correspondiente es amarillo, cristaliza con facilidad, y es muy soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Uniéndose, por último, el clorhidrato con el cloruro mercúrico, se obtiene el *clorómercurato*, poco soluble en alcohol, mucho en el agua, de cuyas disoluciones se deposita por evaporación en agujas de bastante longitud, que funden sin descomponerse antes de los 90°.

Fenoloxazol. – Pueden existir dos derivados fenílicos del oxazol α-β furazol, según el lugar que ocupe el grupo sustituyente C_6H_5. De ellos se conoce el derivado α en estado de libertad, pero no el α', del que tan solo se han obtenido derivados hidrogenados, que mas adelante se indicarán, aunque sea con brevedad.

El *α-fenil-oxazol* se obtiene tratando la formamida por bromuro de fenacilo y calentando la mezcla que así resulta á temperatura comprendida entre 130 y 140°. Se presenta este cuerpo constituyendo un líquido oleaginoso incoloro cuando se halla en estado de pureza, pero ordinariamente tiene color amarillo, que siempre adquiere por acción del aire. Su olor es especial. Sometido á la acción de una mezcla frigorífica se solidifica, cristalizando en agujas que funden á + 6°.

Forma un *clorhidrato* poco soluble que cristaliza en laminitas blancas fusibles á 80°, y un *cloroplatinato* de composición expresada por la fórmula $C_9H\text{-}NO,CHl\,PtCl_4$, que es poco soluble y cristaliza con dos moléculas de agua.

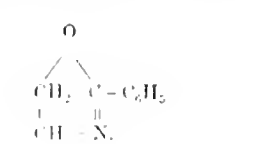
Al *α-fenil-oxazol* se refiere la *sendofenilidantoína*, isómero de la fenilidantoína, que corresponde á la fórmula de constitución



Se origina este cuerpo tratando la fenilidantoín. por potasa en disolución alcohólica; constituye un cuerpo blanco, soluble en el agua, que expuesto á una temperatura de 300° se descompone sin haber presentado indicios de fusión. Calentada con disoluciones alcohólicas de potasa experimenta la saponificación, transformándose en amoníaco, ácido carbónico y ácido fenilglicólico. Esta reacción, unida al punto de fusión, permite distinguir la sendofenilidantoína de la fenilidantoína; esta funde, en efecto, á 178° sin descomponerse, y da con la potasa alcohólica, en las mismas condiciones, ácido fenilidantoico.

Se conoce el éter etílico de la sendofenilidantoína, que se forma espontáneamente abandonando á sí mismo el éter correspondiente de la fenilidantoína. Es poco importante, y se descompone por la acción del calor antes de fundir.

El *α'-fenil-oxazol* ya se ha dicho que tan sólo era conocido al estado de derivado dihidrogenado, ó sea el *α'-fenil-dihidroxazol*, que, como su nombre indica, corresponderá á la fórmula de constitución



[illegible] obtiene separando ácido [illegible] con amoníaco, y [illegible] seco una mezcla [illegible] monoclorado. De esta manera [illegible] cristalizada, que [illegible] condensa perdiendo [illegible] de esta suerte formado [illegible]

[illegible] con facilidad [illegible] agua y da sales [illegible] de ácido [illegible] *fenil-oxazol*, que corresponde á la fórmula

$$CH_2 - CO - NH - CH_2 - CH_2 O$$

el [illegible] ácido [illegible] ente y [illegible] sobre un [illegible] se origina una hidrotoina [illegible] dihidroxazol [illegible] que está ve el ácido [illegible] α'.

El α-fenildihidroxazol [illegible] en presencia del alcohol [illegible] forma el [illegible]

$$OH - CH_2 - NH - CH_2 - CO$$

La reacción [illegible] de hidrógeno. La nueva [illegible] sin descomponerse antes de [illegible] se reduce [illegible] forma un [illegible] 135.

Tratando por una disolución [illegible] de potasa la *β-hidroximetil-α-fenil-oxazolina* [illegible] á 115°, se obtiene un *α-fenil-dihidroxazol α-β-diol* en el grupo fenílico, en posición [illegible], que, cristalizado de las disoluciones alcohólicas, se presenta en laminitas de color amarillo fusibles á 115° aproximadamente. Destilado con corriente de vapor de agua, es arrastrado con mucha dificultad. Se une al ácido clorhídrico, formando un *clorhidrato* que, con el cloruro de platino, da un *cloroplatinato* cristalizado en agujas anaranjadas fusibles con descomposición á 195°.

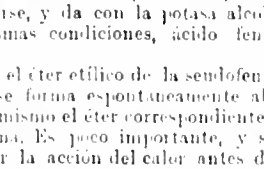
A los cuerpos últimamente estudiados se refieren la *α'-orto-cresil-β-furazolina* y su isómero la *α-paracresil-β-furazolina*. El primero de estos compuestos es líquido, incoloro, de consistencia oleaginosa, que presenta á 255° su punto de ebullición. Tratado por un exceso de ácido clorhídrico se transforma en *β-α'-cloro-orto-tolil-oxazolina*, y el ácido bromhídrico en *bromhidrato de orto-tolil-oxazolina-β-amino-etilo*, correspondiente á la fórmula

$$CH_3 - C_6H_4 - CO - O.C_2H_4 - NH_2.BrH.$$

La potasa le transforma en *bromo-β-orto-tolil-β-amida*, que funde alrededor de los 70°.

La *α'-paracresil-β-furazolina* se obtiene dejándola libre de su bromhidrato; este se forma espontáneamente, abandonando á sí mismo la *β-bromo-β-paratolilamina*, fusible á 120°. La base, libre y pura, es sólida, y cristaliza en agujas blancas fusibles á 66°. Evaporadas las disoluciones acuosas de su bromhidrato, se transforman en *bromhidrato de paratolil-oxazolina-β-etilo*, que cristaliza del alcohol amílico en laminas rómbicas solubles en el agua.

Metilfenil-oxazol. – El grupo metílico ocupa el lugar α' y el fenílico el α; por lo tanto, su composición quedaría expresada en la fórmula



Fué obtenido por Blumlein, que no conoció su constitución, haciendo actuar la acetamida sobre la bromoacetofenona; el procedimiento de este químico es el mismo que se sigue en la actualidad, pero modificando por completo el manual operatorio. M. Lewy recomienda operar de la manera siguiente: la mezcla de acetamida y bromoacetofenona se calienta durante largo tiempo á temperatura de 125° aproximadamente, sirviéndose al efecto de un baño de aceite. Terminada la reacción se somete el producto resultante á la destilación en una corriente de vapor de agua, rectificando inmediatamente el producto, que permanece líquido en esas circunstancias. Al efectuar esta rectificación

[illegible] para que [illegible] en [illegible] de [illegible] parte del pro[illegible] se trata de [illegible] experimentar [illegible] de los 240°; á [illegible] se convierte en un líquido [illegible] el [illegible] destilado [illegible] á 15, puede [illegible] de estado [illegible] y venga el pe[illegible] por la obstrucción [illegible] este inconveniente hacemos [illegible] corriente de agua [illegible] todo el derivado metil[illegible] al recipiente colector, [illegible] en masa.

[illegible] oxazoles, según se ha dicho, sólidos á la temperatura ordinaria; es soluble en alcohol [illegible] se reconocen al cima muy débil, [illegible] se transforman fácilmente [illegible] el [illegible]. El ácido nítrico fumante da [illegible] la formación de un derivado *[illegible]*, que luego se estudiará [illegible] en presencia del ácido acético, de la misma manera que la amalgama de sodio [illegible] sobre el metilbenzoxazol; el cinc en disolución etílalcohólica [illegible] átomos de hidrógeno, dando un de[illegible] que constituye un líquido [illegible] que hierve á 270°, cuyo [illegible] cristaliza en agujas de bastante longitud, poco solubles en alcohol frío, muy [illegible] en el cloroformo, benceno y éter ordinario, fusibles á 110°.

Calentando el oxazol, en tubo cerrado, metílico con [illegible] clorhídrico que presente á 127° [illegible] ebullición, se transforma en un hidrocarburo [illegible] de fórmula [illegible], que hierve alrededor de 27[illegible].

Entre los compuestos salinos que el oxazol [illegible] al combinarse con los ácidos, [illegible] *clorhídrato*, *sulfato* y *picrato*. El [illegible] tratando con gas ácido clorhídrico las disoluciones bencénicas de la base; [illegible] en agujas incoloras que, uniéndose con [illegible] de platino, forman un *cloroplatinato*, [illegible] en agujas anaranjadas con dos moléculas de agua que [illegible] antes de los 140°, des[illegible] se en su totalidad. El sulfato se ob[illegible] directa del ácido sulfúrico di[illegible] sobre la base, operando en caliente, cristaliza [illegible] por enfriamiento. El picrato [illegible] en agujas de color amarillo de limón, [illegible] sin descomposición á 134°.

El *[illegible]* en el grupo fenílico que anteriormente se ha indicado se presenta cristalizado en agujas [illegible] fusibles á 157°. Su oxidación [illegible] ácido paranitrobenzóico. El [illegible] con el cloruro [illegible] clorhídrico se obtiene [illegible] correspondiente, que cristaliza en agujas [illegible] de bastante longitud, solubles en agua caliente, alcohol y éter ordinario, [illegible] se descompone [illegible] al [illegible].

Mi[illegible] estudiado el [illegible] hidrógeno del metilo [illegible] este cuerpo [illegible] se conoce en estado [illegible] se obtiene [illegible] derivado [illegible] ácido [illegible] de la 3 bromopiridenbenzamida. M[illegible] logrado obtener el mismo [illegible] en la difenilamida. Constituye un líquido oleaginoso, incoloro, de olor [illegible] que hierve á temperatura [illegible] 239°, esta temperatura de ebullición [illegible] descende á 124° si la presión [illegible] enormemente [illegible] de mercurio. El yodo [illegible] concentrado la transforma en [illegible] cristalizada en agujas inco[illegible]. El ácido bromhídrico [illegible] molecular, [illegible] con el bromhidrato de benceno [illegible].

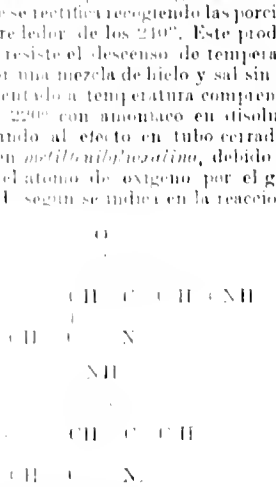
[illegible] difenilóxazol isómero del es[illegible] que tiene los grupos sus[illegible] en [illegible], sea el grupo me[illegible] en α, de forma [illegible] están expresa[illegible]

[illegible]

[illegible] CH — CH

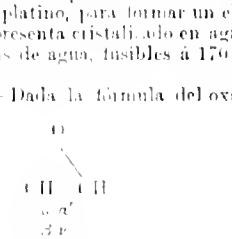
[illegible] CH — CH — N.

Se obtiene calentando á fuego desnudo una mezcla de [illegible] monoclorada y benzamida, hallándose esta última en notable exceso. El producto resultante de la reacción da, por destilación con vapor de agua, un líquido oleaginoso de color amarillo, que se rectifica recogiendo las porciones que pasan alrededor de los 240°. Este producto es líquido, y resiste el descenso de temperatura [illegible] hasta una mezcla de hielo y sal sin solidificarse. Calentado á temperatura comprendida entre 210 y 220° con amoníaco en disolución acuosa, operando al efecto en tubo cerrado, se transforma en *metilfenilbenzoxazina*, debido á la sustitución del átomo de oxígeno por el grupo divalente NH, según se indica en la reacción



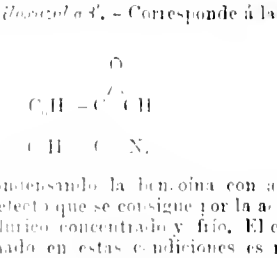
El 3-metil-a-fenilóxazol se combina con el ácido clorhídrico directamente, dando un *clorhídrato* cuya propiedad más importante es la de unirse con el cloruro de platino, para formar un cloroplatinato que se presenta cristalizado en agujas, con dos moléculas de agua, fusibles á 170° sin descomposición.

Difenilóxazol. — Dada la fórmula del oxazol,



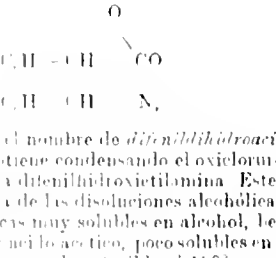
fácilmente se comprende que, siendo tres los lugares donde puede sustituirse hidrógeno por fenilo, son posibles tres combinaciones distintas, habiendo de ser dos los hidrógenos reemplazados. Lo previsto por la teoría se halla confirmado por la práctica, porque son conocidos, en efecto, tres difenilóxazoles distintos, en los que ocupan los grupos fenílicos las posiciones $\alpha\beta$, $\beta\alpha'$, $\alpha\alpha'$. Su estudio se hace á continuación:

1.° *Difenilóxazol $\alpha\beta$.* — Corresponde á la fórmula



Se obtiene condensando la benzoína con ácido cianhídrico, efecto que se consigue por la acción del ácido sulfúrico concentrado y frío. El compuesto originado en estas condiciones es muy estable; funde á 44°, y hierve sin descomponerse á 194 si la presión se reduce á 15 milímetros.

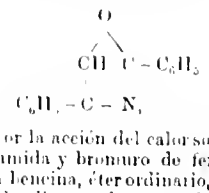
Al difenilóxazol que estamos estudiando se refiere el compuesto cristalizado en agujas blancas que se obtiene calentando á 165° una mezcla de benzoína y urea, y es cuerpo de composición expresada por la fórmula



conocido con el nombre de *difenildihidroacianzoxol*, que se obtiene condensando el oxicloruro de carbono con la difenilhidroxietilamina. Este último cristaliza de las disoluciones alcohólicas en agujitas blancas muy solubles en alcohol, benceno, acetona y ácido acético, poco solubles en éter ordinario y de petróleo, fusibles á 190°.

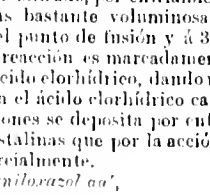
Si en la obtención de este cuerpo se sustituye el oxicloruro por el sulfuro de carbono en disolución alcohólica, se obtiene el *difenildihidrotio[illegible]*, que cristalizado de las disoluciones acuosas se presenta en agujas microscópicas fusibles á 155°, que no presentan reacción ácida ante los [illegible] reactivos.

2.° *Difenilóxazol $\beta\alpha'$.* — De composición y constitución expresadas por la fórmula



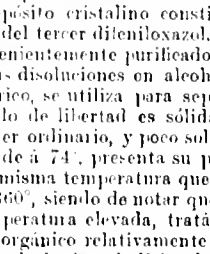
se obtiene por la acción del calor sobre una mezcla de benzamida y bromuro de fenacilo. Se disuelve en la bencina, éter ordinario, y sobre todo en el alcohol caliente, de cuyas disoluciones se deposita, cristalizado, por enfriamiento, en láminas incoloras bastante voluminosas que presentan á 102° el punto de fusión y á 340 el de ebullición. Su reacción es marcadamente básica; se une con el ácido clorhídrico, dando un *clorhídrato* soluble en el ácido clorhídrico caliente, de cuyas disoluciones se deposita por enfriamiento en agujitas cristalinas que por la acción del agua se disocian parcialmente.

3.° *Difenilóxazol $\alpha\alpha'$*,



— Se obtiene al estado de clorhídrato saturando con gas ácido clorhídrico una disolución etérea de ácido cianhídrico y aldehído benzílico en cantidades equimoleculares. Enfriando el líquido resultante después de la saturación á 0°, se obtiene un depósito cristalino constituído por el clorhidrato del tercer difenilóxazol. Este clorhidrato, convenientemente purificado por cristalización de sus disoluciones en alcohol acidulado con clorhídrico, se utiliza para separar la base, que en estado de libertad es sólida, soluble en alcohol y éter ordinario, y poco soluble en la ligroína. Funde á 74°, presenta su punto de ebullición á la misma temperatura que el mercurio, es decir, á 360°, siendo de notar que, á pesar de ser esta temperatura elevada, tratándose de un compuesto orgánico relativamente complicado, no presenta ni siquiera indicios de descomposición.

El difenilóxazol que estamos estudiando ha sido preparado sintéticamente por Fischer haciendo actuar la benzamida sobre el aldehído feniletílico bromado, según se indica en la reacción



Reducido por el sodio en presencia del alcohol, se transforma en *bencilfeniloxietilamina*, base fusible á 104°, que corresponde á la fórmula

$$C_6H_5 - CH_2OH - CH_2 - NH - CH_2 - C_6H_5.$$

El ácido crómico le oxida con energía, transformándole en *benzoilamida del ácido fenilglioxílico*, que tiene por fórmula

$$C_6H_5 - CO - CO - NH - CO - C_6H_5,$$

y es cuerpo fusible á 146°, que se disuelve en las lejías alcalinas diluídas, transformándose en ácido benzoico, fenilglioxílico y amoníaco. Reducido con el ácido yodhídrico, el resultado es distinto que operando con el sodio, puesto que se llega á obtener *bencilfeniloetilamina*, base que constituye un líquido incoloro, de consistencia oleaginosa, que da un clorhidrato fusible á 265°, un yodhidrato á 233 y un sulfato á 192.

OXFORDIENSE ú OXFÓRDICO: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del sistema oolítico en la serie de los terrenos jurásicos de la era secundaria ó mesozoica.

Fué creado este piso por el célebre geólogo francés D'Orbigny, siendo admitido también desde los trabajos del inglés Smith, completados más tarde por Phillips, acerca de los terrenos oolíticos ingleses, en los cuales constituía la séptima capa denominada *Oxford-clay*, y comprendida entre el *Kelloway-rock* y el *Coral rag*, límites casi iguales en 1843 por el geólogo francés, pero que actualmente, y después de la siste-

matizacion de los diversos pisos del terreno oolítico se han ampliado bastante, incluyendo dentro del oxfordiense, y solamente con la categoría de un subpiso, el calloviense, siendo estos los límites que le asigna Lapparent, si bien es verdad que en el Medioodía de Francia y en el borde meridional de la cuenca de París el calloviense inferior se une íntimamente al batoniense, pero en cambio en todo el golfo anglo-parisiense, que es el típico para el establecimiento de estas divisorias, las capas del *Ammonites macrocephalus* y el *A. anceps* no pueden separarse de las arcillas oxfordienses, pues marcan la vuelta en esta cuenca de los *Ammonites*, que casi habían desaparecido en la época batoniense. Además, para conservar el calloviense una significacion análoga al *Kellow rock* de que se deriva, se limita el piso á las dos zonas antes mencionadas, en lugar de conservar en él, como hacía D'Orbigny, la zona del *Ammonites Lamberti*, que pertenece ya al subpiso villersiense, que es el superior del piso oxfordiense.

Paleontológicamente comprende el piso oxfordiense cinco zonas agrupadas en dos partes: la inferior que abarca la del *Ammonites macrocephalus*, *bullus* y la de los *A. anceps* y *A. coronatus*; y la superior, en la que se suceden la de *A. Lamberti* y *A. Renggeri*; y otra tercera que es doble, pues en algunos puntos la caracteriza el *A. cordatus* y en otros el *A. transversarius*.

La más antigua representacion de este piso, y á la que daba su nombre, es el de *Oxford-clay* de Inglaterra, potente formacion de arcillas de color azul obscuro, á veces bituminosas, y cuyo espesor varía de 150 á 200 metros, conteniendo en algunos puntos nódulos calizos. La base está formada por una docena de metros, compuesta de bancos de areniscas calizas muy fosilíferas, que es el de *Kelloway Rock* del Wiltshire, conteniendo más de 150 especies, la mitad de ellas comunes con las de la oolita inferior, y de las cuales son las principales el *Ammonites calloviensis*, *A. Jason*, *A. Kaniqi*, *Terebratula orathocephala*, *Ostrea flabelloides*, *Pecten fibrosus*, *Lima obscura* y el *Avicula inequivalvis*. De los peces hay el *Hybodus* y el *Lepidotus*, y de los saurios el *Ichthyosaurus dilatatus*, *Mondesaurus Eucklandi*, *Pliosaurus grandis*, *Plesiosaurus cominensis*, etc. Los principales fósiles del *Oxford-clay* propiamente dicho son: *Ammonites Lamberti*, *A. faustus* (*A. vetarmatus*), *Belemnites abbreviatus*, *Perna mytiloides* y *Gryphæa dilatata*. Esta capa se termina superiormente en algunos puntos por un banco conteniendo *G. dilatata* con *A. cordatus* y *Ostrea gregaria*.

En el Yorkshire la parte inferior presenta un espesor de 2 á 25 metros, y se compone de areniscas de color amarillo pardo, á veces muy ferruginosas, con *Belemnites Oweni*, *Ammonites Jasson* y *A. macrocephalus*. La parte superior, que es el oxfordiense propiamente dicho, presenta un espesor de 35 á 40 metros, y está formado de pizarras grises arenáceas y de arcillas que se dividen en tres zonas caracterizadas respectivamente por el *A. Lamberti* y *A. Athleta*, el *Ammonites Eugenii* y *A. crenatus*, y la superior por el *A. vetarmatus*.

Encima de la anterior formacion preséntase una capa de arenisca caliza llamada *lower calcareous grit*, y en la cual se distinguen en Weymouth, en la base, 10 metros de arenisca llamada arenisca de Nothe, y formado por arenisca caliza y de arena con *Perna quadrata* y otros varios fósiles; en el medio 13,50 metros de arcilla con una forma análoga á la de las areniscas, y en la parte superior 7 m. de arenisca de Bencliff, conteniendo fósiles muy diversos. Repítese esta formacion en el Yorkshire con un espesor de 25 á 30 m. de areniscas calizas amarillas alternando con areniscas azules muy duras, y conteniendo *Belemnites abreviatus*, *Ammonites cordatus*, *A. vertebralis*, *A. vetarmatus* y *Rynchonella Thurmanni*; corresponde á la parte más superior del oxfordiense, y se presenta ya el *Ammonites canaliculatus*.

Las más completa representacion del oxfordiense se ha descrito en la cuenca de París, comenzando los afloramientos en las Ardenas, y formando una amplia banda que atraviesa el Meuse, dirigiéndose hacia el S.F. Inícíase el tramo inferior por arcillas grises piritosas de 8 á 10 m. de espesor y con placas gredosas y lumaquelas, á las que se añaden minerales de hierro oligisto bajo el estado de limonita oolítica, presentando ésta un espesor de 4 á 5 metros y siendo muy rica en fósiles de los cuales pueden citarse el *Ammonites macrocephalus*, *A. Duncani*, *A. Kenigi*, *A. Gowerii*, *Astarte Konowi*, *Terquemia [illegible]*, *Pecten [illegible]* y *Rhynchonella [illegible]*. La arcilla falta á veces en la base, y el mineral constituye entonces por manchas lenticulares en calizas nodulosas, se une íntimamente al Batoniense.

Las arcillas infrayacentes soportan directamente otra masa arcillosa de unos [illegible] de espesor que sirve de subsuelo á las producciones [illegible] del [illegible] de Argonne, presentando pocos fósiles, entre los cuales pueden citarse el *Serpula vertebralis*, *Belemnites [illegible]*, *[illegible] dilatata* y *Pecten fibrosus*, explotándose la arcilla en que se encuentran para la construccion de tejas. Por encima encuentranse formando abultadas pendientes, sobre las que se desarrollan los bosques, la greda, caracterizada por el *A. Marcou*, constituida por una mezcla de capas margosas con areniscas arcillosas, ricas en sílice gelatinosa y conteniendo *Modiola Cypardata*, *Mytilus [illegible]*, *M. consobrinus*, *Pinna lanceolata* y *Rhynchonella [illegible]*; esta capa, cuya potencia puede evaluarse en 50 metros, se hace cada vez más silícea en las partes inferiores y contiene en la proximidad de su terminacion la *Ostrea [illegible]* y la *Gryphæa dilatata*. Hállase cubierta la anterior capa por otra poco espesa de margas calizas nodulosas con pequeñas oolitas ferruginosas que se transforman en el borde de los afloramientos en limonita oolítica, constituyendo el mineral de hierro de Neuvy, que es la zona paleontológica del *Ammonites cordatus*, abundando en esta localidad un espesor de 2 á 3 metros con fósiles muy abundantes y en estado silícico, habiéndose recogido entre los principales el *Ammonites cordatus*, *A. Martelli*, *Rhynchonella Thurmanni*, *Chemnitzia heddingtonensis*, *Terebratula [illegible]*, *Plicatula tubifera*, *Gryphæa dilatata*, *Goniomyus*, *Echinobrissus [illegible]*, *Cidaris [illegible]* y *Acrosalenia decorata*, etc., y finalmente una gran abundancia de *Millericrinus [illegible]*.

El oxfordiense del Meuse está constituido en la base por restos arcillosos, y se continúa después de una falta de pequeña potencia por margas oolíticas ferruginosas, con *Ammonites macrocephalus* y *A. anceps*, encontrándose en las cercanías arcillas con lumaquelas que contienen ostras de pequeño tamaño, que caracterizan el piso inferior en las Ardenas. Vienen por encima unas potentes capas de 150 á 200 metros de espesor, constituyendo las arcillas del Woevre, que son crasas, de color azulado, y que blanquean al aire, de naturaleza un poco pirítosa y á veces lignítiferas, usándose en la fabricacion de tejas; encuentranse siempre la *Serpula vertebralis*, *Belemnites elucensis*, *Avicula inequivalvis*, *Astarte Mosae*, ó bien la *Trigonia clavigata* ó *T. clavellata*, estas últimas especialmente en la base; el afloramiento de estas arcillas forma una banda de unos 20 kilómetros de amplitud. A la formacion llamada Gaize, en el Meuse, corresponden unas capas silíceas ó margosas, que presentan concreciones silíceas y que alternan con margas arenáceas ó arcillas en un espesor de 70 á 90 metros, prolongándose con iguales caracteres hasta Boulogne, siendo su principal fósil la *Tholadomya exaltata*, recogiéndose además la *Terebratula [illegible]*, *Rhynchonella Thurmanni*, *Gryphæa [illegible]*, *Collyrites bicordata*, *Millericrinus horridus* y otros varios. Las margas arenáceas con ovoides calizos ocupan la base de la capa de la formacion, mientras que las calizas silíceas se encuentran en la parte superior, conteniendo *Ammonites cordatus*, y estando coronado por lechos gasterópodos silíceos, como el *Cerithium Russense* y la *Chemnitzia heddingtonensis*.

En la region de los Vosgos aparece el oxfordiense representado por las arcillas de *Serpula vertebralis*, que descansan sobre una caliza margosa con *Ammonites macrocephalus*, y que esta constituída por ovoides de color azulado, formando cinco ó seis capas de 0,30 á 0,60 metro, y separada por margas arenáceas; el afloramiento de este horizonte sigue desde Toul á los Vosgos, donde se le ve reposar sobre las calizas oolíticas perforadas por agujeros de foládidos. En Neufchateau el oxfordiense inferior contiene *Collyrites elliptica*, y en otros puntos se transforma en margas y calizas oolíticas ferruginosas, con *Ammonites Vaso*, *A. coronatus*, *Waldheimia umbonella* y *Collyrites elliptica*, continuándose este horizonte hasta la Cotte-d'Or, habiendo sido explotada anteriormente [illegible] partir del Infiol los ovoides de [illegible] por ligeras capas ferruginosas [illegible] entre [illegible] y las calizas [illegible]

[illegible] arcillas de *Serpula [illegible]* [illegible] superior entre [illegible] de color azul [illegible], y [illegible] abundan [illegible] y el *[illegible]*, hasta en el Hecho [illegible] de 20 metros de espesor, [illegible] *H. [illegible]* en la parte superior [illegible] ferrugi[illegible] [illegible]

El minerai [illegible] con *A. [illegible]* [illegible] 4 á 6 metros en todo [illegible] Hecho Marne, soportando [illegible] zona del *A. [illegible]* [illegible] te unido al piso [illegible] aparecen dichas margas [illegible] con espesor de 8 á 10 metros, conteniendo [illegible] *nite Athleta* y *A. Lamberti*, transformándose [illegible] estas calizas insensiblemente en arcillas [illegible] sonises pertenecientes á la parte superior, [illegible] los cuales abundan los *Ammonites [illegible]* siendo esta la zona del *A. [illegible]*, que se unen otras varias especies, y el *[illegible]* [illegible] cual permite [illegible] su [illegible] correspondencia con las arcillas del Woevre. Estas arcillas están coronadas por 70 metros de margas azuladas, conteniendo [illegible] cortes, y transformándose en la parte superior en calizas amarillentas poco espesas, y á veces reemplazadas por bancos arenáceos sin consistencia.

Las margas blancas descansan en aproximarse la forma [illegible] á la Cotte d'Or, dificultando [illegible] en algunos puntos la determinacion de las capas, pues por encima de unas calizas margosas y de margas ferruginosas de 1,50 metros de espesor, que constituyen la base del oxfordiense y que cubren á la oolita [illegible], se observan unas capas muy delgadas de mineral de hierro oolítico, con los fósiles del [illegible] como el *[illegible]*, asociados al *Ammonites cordatus*; por lo cual el geólogo Dollfus considera que el piso oxfordiense [illegible] la reduccion considerablemente, y que las margas de esponjiarios que le coronan pertenecen á la base del piso coralíense, hipótesis que parece tanto más plausible cuanto que son [illegible] antes circunstancias se reproducen en el departamento del Yonne, donde el calovienseno aparece más que [illegible] representado, y el resto del oxfordiense se ha reducido á la oolita ferruginosa con el *A. [illegible] cordatus*.

Esta oolita ferruginosa, con el *Am[illegible] dilatatus*, de 2 m., representa todo el oxfordiense superior en el valle del rio Nievre, descansando sobre 50 m. del oxfordiense inferior, formados en la base por una oolita ferruginosa con *Waldheimia [illegible]*, que soporta la caliza blanca de Pougues, con nódulos silíceos completamente semejantes á los del Meuse, y conteniendo como fósiles más importantes el [illegible] *A. Jason* y *Collyrites [illegible]*, habiendo originado la alteracion de la roca una arcilla [illegible] con [illegible] erizos de mar fósiles, muy bien conservados.

El oxfordiense inferior del Berri forma una lumaquela silícea difícil de separar del Batoniense, y coronada por [illegible] de margas piritosas con *Ammonites* determinados. Reducido el oxfordiense considerablemente llega á desaparecer por completo en el Indre, donde el Batoniense superior está inmediatamente coronado por las margas de esponjiarios que constituyen la base del coralíense. Pero el calovienseno, en el tramo inferior, aparece bien pronto en los bordes del Creme, donde forma una potente masa de caliza blanca irregular y de estructura oolítica que descansa sobre una delgada capa de caliza compacta unida á la caliza de *Rhynchonella [illegible]*. Un poco al O., la parte superior de las calizas oxfordicas contiene *Rhynchonella [illegible]*, y el calovienseno soporta calizas con sílex y fósiles del oxfordiense superior, especialmente el *Terebratula Gallicianii* y la *Waldheimia [illegible]*, que se encuentran asociadas á erizos fósiles del coralíense inferior.

Los horizontes paleontológicos se marcan [illegible]

[illegible] de componen perfecta establecer [illegible] con las formaciones clásicas, por [illegible] exactamente determinadas cada una [illegible] paleontológicas, que de [illegible] son las siguientes:

[illegible] *latus*, constituida [illegible] superior por 1,50 m. de piedra de si[illegible] que se presenta la *Ostrea Virgula* [illegible].

[illegible] de la misma zona, consti[illegible] y calizas, con 5 m. de espesor, [illegible] por la *Ostrea deltoidea*, la *W*[illegible] y algunos ejemplares de *M*[illegible].

[illegible] del *A. transversarius*, formada por [illegible] de Wast, de 6 m. de espesor, [illegible] presenta también el *Ammonites* [illegible].

[illegible] del *A. [illegible]*, de 1,90 metros [illegible] y formada por calizas margosas [illegible].

[illegible] del *A. [illegible]*, constituida [illegible] calizas arenosas y conteniendo la [illegible] en espesor de 6 m.

[illegible] del *A. [illegible]*, formada por [illegible] con arcillas ferruginosas de 5 m. de espesor y bastante ricas en fo[illegible], entre los que son los mas importantes, [illegible] del citado, el *Ammonites cordatus*, *A. [illegible]* y *Rhynchonella umbonella*.

En la región del Jura septentrional, el oxfordiense, poco desarrollado en el Franco Condado, [illegible] constituido por la [illegible] y conteniendo ni[illegible] de hierro y continuándose por la zona del *A. [illegible]*, que en conjunto forman el sub piso inferior. La parte superior alcanza una potencia de 100 m. y está formada por margas con *A. [illegible]* que soportan calizas lumaquelas de *Terebratula [illegible]* y *R. [illegible] Turnovani*, sustituidas [illegible] por las margas de *Thekidea [illegible]*. En Dole [illegible] el piso a 15 m., principalmente en las margas que soportan una caliza [illegible] y espática con nódulos y fósiles silíceos. [illegible] descansan otras calizas de natura[illegible] margosa, caracterizadas por el *Ammonites [illegible]* y diversas especies del género *Collyrites*.

Hacia el S. del Franco Condado las margas [illegible] reducense extraordinariamente, y soportan una gran masa de calizas [illegible], que se desarrollan al E. de la cadena de Lantlos, distinguiéndose por la *Waldheimia [illegible]* y el *Dysaster granularis*. La base de estas calizas, que es muy compacta, es muy rica en esponjiarios y en *Acicularias*.

Merece muy particular atención el piso oxfordiense de Argovia, que difiere de todos los descritos por el especial carácter que presentan [illegible] formaciones oolíticas. Está constituido por las dos divisiones inferiores del sistema, según los clásicos estudios del geólogo Moesch, y que son: las capas llamadas de Effingen en la parte superior, y las de Birmensdorf; la primera [illegible] zona de la *Waldheimia*, y está constituida por unas capas de 10 m. de margas grises, en las que se encuentra la *Waldheimia [illegible]* y el *Terebratulina [illegible]*. La zona [illegible] las capas de Birmensdorf, es la zona del *A. transversarius*, en la [illegible] se presenta la *facies* [illegible] de Escifias del piso oxfordiense, que ha recibido también el nombre argoviense en aquellas localidades; está constituida esta zona por calizas de color [illegible], de 7 m. de espesor, y en las que se presentan el *Ammonites transversarius*, *[illegible]* y *Scyphia*, y otros varios.

[illegible] división existe sin duda alguna aclaración; en primer lugar las capas de Birmensdorf, zona del *A. transversarius*, representa una [illegible] zona del oxfordiense del [illegible] caracterizada por el gran desarrollo de los esponjiarios, formando el [illegible] del piso villersiense superior. [illegible] es de una verdadera vuelta al tipo oolítico correspondiente al rauriense, y presentando las [illegible] del piso en la formación [illegible], con *facies* argoviense, [illegible] con las capas de Baden con *[illegible]*, *Terebratula subrelia* y *[illegible]*, los cuales determinan una [illegible] de estas formaciones con el senaniense inferior de la cuenca de París. Al propio tiempo que [illegible] en algunas especies de la zona del *A. transversarius*, los mates de la región estaban ocupados por una rica fauna de *Ammonites*, que vuelven á presentarse en los yacimientos del tipo mediterráneo; así, la zona que caracteriza esta fauna es el equivalente pelágico de las capas de *Ostrea deltoidea* del golfo anglopariseiense.

También es variable el aspecto del piso oxfordiense en la región mediterránea, pues desde su base hasta la del infracretáceo los sedimentos parecen haberse sucedido sin ningún desorden ni alteración, y los sedimentos pelágicos están formados siempre bajo iguales condiciones, lo que ha originado que la fauna sea casi continua, reproduciendo tipos muy poco diferentes los unos de los otros. Debido á estas circunstancias, ofrece verdadera duda la existencia de los pisos superiores del oxfordiense; pero esta laguna se concilia mal con la ausencia de toda prueba directa de la emersión del macizo alpino durante el período correspondiente, oponiéndose también la perfecta concordancia de las calizas cretáceas con las calizas jurásicas que le sirven de base.

No es verdaderamente fácil hallar la representación del piso oxfordiense en las formaciones jurásicas de Alemania, si bien, teniendo en cuenta las condiciones estratigráficas, puede establecerse con la parte superior del llamado Jura pardo, especialmente en las capas compuestas de arcillas, con el *Ammonites ornatus*, y en algunas capas le sustituye el *A. Lamberti*. En la Baviera oriental la base de la formación descrita por Gumbel corresponde á este piso, estando constituído por la zona del *A. transversarius* y la *Waldheimia impressa*. En el Hannóver este piso ha sido determinado por los geólogos Credner y Struckmann, según los cuales las capas del piso se encuentran formadas por el *Ammonites macrocephalus*, á las que suceden capas de arcilla con el *Ammonites Lamberti* y el *A. ornatus*, que corren en 7,50 m. de unas capas llamadas de Hersum, correspondientes al oxfordiense superior y que se caracterizan por la presencia del *Ammonites cordatus*, *A. ardennensis*, *Waldheimia impressa* y *Gryphæa dilatata*.

OXIACANTINA: f. *Quím.* Alcaloide de fórmula $C_{37}H_{38}NO_{11}$, que se encuentra en la raíz de *Berberis vulgaris* acompañando á la berberina; existe también asociada á la misma substancia en la raíz de *Berberis Aquifolium*, que nace espontáneamente en los Estados Unidos. El nombre de oxiacantina fué introducido por M. Seroy para designar una materia amarga contenida en la especie *Crataegus oxyacantha*.

La oxiacantina se presenta formando un polvo amorfo, blanco, que pasa al amarillo por la acción de la luz. Poco soluble ó insoluble en el agua, soluble en el alcohol frío, mucho más en el caliente, de tal manera que necesita para disolverse en frío 30 partes de alcohol concentrado y tan sólo una si se opera á la temperatura de ebullición de ese disolvente; no obstante esta diferencia de solubilidad, la oxiacantina no cristaliza por enfriamiento: para tenerla cristalizada es necesario dejar evaporar espontáneamente las disoluciones alcohólicas. El éter la disuelve también mucho más en caliente que en frío; el cloroformo, ligroína y líquidos grasos la disuelven con mayor ó menor facilidad. Cristalizada del alcohol ó en estado amorfo contiene una molécula de agua después que ha sido desecada por exposición al aire. Sus disoluciones, tanto acuosas como éteres ó alcoholicas, poseen reacción basica bien manifiesta, sabor muy amargo y se alteran más ó menos por la acción de la luz. Funde á 139°; á mayor temperatura se descompone, dando amoníaco y substancias empireumáticas. Precipitada de sus sales por el amoníaco, se redisuelve en exceso de reactivo; la potasa también la disuelve en esas condiciones, pero no los carbonatos alcalinos ni el carbonato amónico. Los ácidos minerales concentrados la descomponen, siendo digna de citarse la acción del ácido nítrico, que actuando en caliente produce, primero una materia resinosa, después ácido oxálico, y por último un cuerpo que por adición de agua se precipita formando grumos de color amarillo. El ácido yódico es reducido por la oxiacantina, quedando el yodo en libertad, como ocurre con otros alcaloides.

Para obtener oxiacantina se opera de la manera siguiente: las aguas madres procedentes de obtener la berberina se tratan por carbonato sódico, y el precipitado obtenido, después de bien lavado, se disuelve en ácido clorhídrico, sa-

enturbia inmediatamente la disolución en amoníaco. Se obtiene de esta manera un nuevo precipitado de color pardo, donde se halla el alcaloide que buscamos en estado de libertad; para separarle se trata varias veces después de seco por éter, y reunidos los líquidos etéreos, se evaporan para tener sólido el producto que se halla disuelto. Procediendo de esta manera queda sin disolver, y por lo tanto se pierde una parte de oxiacantina, si otra cosa no se dispone; se evita esta pérdida haciendo hervir el precipitado con una disolución de carbonato sódico, la base que el precipitado contiene se hace soluble en éter, logrando así su extracción completa. Se purifica transformándola en clorhidrato, purificando éste por cristalización, y tratando por amoníaco para dejar libre y separar la base como antes se ha indicado. No conviene repetir más de una vez ese tratamiento, porque se pierde mucho producto.

El procedimiento descrito se debe á Wacker. Polex lo ha modificado bastante, como puede observarse siguiendo el manual operatorio propuesto por ese señor y que á continuación se indica: las aguas madres procedentes de obtener la berberina se diluyen en cuatro veces su volumen de agua y se precipita por el carbonato sódico; redisuelto el precipitado después de lavado en ácido sulfúrico diluído, se descolora con el negro animal y se precipita la oxiacantina por el carbonato sódico. La purificación puede hacerse como antes se ha indicado.

El alcaloide que venimos estudiando forma con los ácidos sales cristalizadas de sabor amargo intenso. Las disoluciones acuosas de su acetato dan precipitado blanco con el tanino, nitrato de plata, cloruro mercúrico, cloruro estannoso y tártaro emético; amarillo con el cloruro platínico y ácido pícrico, y pardo con el yodo. El cloruro férrico, sales cúpricas, acetato de plomo y nitrato mercurioso, no ejercen acción sobre las sales de este alcaloide.

De todas las sales la más importante es el *clorhidrato*, $C_{3}H_{18}NO_{11}2ClH$, que se presenta de ordinario formando mamelones blancos; contiene cuatro moléculas de agua, que pierde antes de los 100°.

OXIACRÍLICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$HCO - CH_2 - CO.OH$$

según algunos químicos, ó por

$$CH.OH = CH - CO.OH$$

según otros. Se conoce y obtiene con facilidad su éter etílico, del que no se ha conseguido aislar el ácido por saponificación ni por ningún otro medio.

Para llegar al éter etílico del ácido oxiacrílico es necesario pasar antes por su derivado sodado,

$$CHONa = CH - CO.OC_2H_5,$$

que se obtiene haciendo caer gota á gota una mezcla hecha con cantidades equimoleculares de acetato de etilo y formiato de etilo sobre sodio, al que de antemano se ha añadido éter ordinario en cantidad necesaria para recubrirle. Se obtiene un precipitado pulverulento de color amarillo, que, descompuesto por el ácido sulfúrico diluído, da lugar á la formación de un líquido fácilmente descomponible y poco estable, por la tendencia que tiene á transformarse en ácido trimésico, que, tratado por cloruro férrico, da coloración violada bastante intensa.

El procedimiento antes indicado para obtener el derivado sodado del éter etílico correspondiente al ácido objeto de estudio, es debido á Wislicenus; el producto que se obtiene es bastante complejo: en él domina el derivado sodado, que en una operación bien conducida puede llegar á estar en la proporción de un 70 por 100. Las disoluciones acuosas de este derivado sodado, tratadas por acetato de cobre en presencia de una pequeña cantidad de amoníaco, dan por resultado la formación de una *sal cúprica* correspondiente á la fórmula

$$Cu(CHO = CH.CO.OC_2H_5)_2,$$

que se presenta cristalizada en agujas, y más frecuentemente en pajitas de color verde, solubles en alcohol y bencina, que funden á 168° sin presentar el menor indicio de descomposición; antes de los 200° se descompone totalmente.

El oxiacrilato de etilo es soluble en alcohol, [illegible] y [illegible] con [illegible], dando lugar á la formación [illegible] con el [illegible] y [illegible] del [illegible] [illegible] en virtud la reacción

$$[illegible]$$

Si se [illegible] la [illegible] t[illegible]

[illegible] partes de anilina [illegible] de alcohol [illegible] partes [illegible] se [illegible] y convirtiendo por [illegible] el líquido [illegible] partes de oxiacrilato de etilo disueltas en [illegible] de agua. En estas condiciones no tarda en formarse un precipitado cristalino constituído por el anilidoacrilato de etilo, que es insoluble en agua y ligroína, soluble en alcohol, éter ordinario, bencina, cloroformo y demás disolventes neutros empleados comúnmente. Se disuelve también en el ácido clorhídrico, de donde es precipitado por adición de agua. Es insoluble en las lejías alcalinas, y funde á 10[illegible]°. Se disuelve en la potasa alcohólica, transformándose con bastante rapidez en un cuerpo que cristaliza en pajitas blancas, fusibles á 1[illegible]°; para separar este cuerpo del líquido donde se ha originado basta añadir agua, y al momento se precipita. Si la potasa alcohólica actúa á la temperatura de ebullición, es saponificado completamente el anilidoacrilato de etilo. De la misma manera que con la anilina actúa el oxiacrilato de etilo sobre la paratoluidina, dando lugar á la formación del *paratoluidoacrilato de etilo*

$$C_6H_4(CH_3) - NH - CH = CH.CO.OC_2H_5$$

que se presenta cristalizado en pajitas amarillentas fusibles á 116°, que la potasa en disolución acuosa transforma en un compuesto poco estudiado, fusible á 1[illegible]6°; no falta quien cree ver en esta nueva substancia un isómero estereoquímico del paratoluidoacrilato.

Si una mezcla, en cantidades equimoleculares, del paratoluidoacrilato de etilo y oxiacrilato de etilo sodado se calienta durante algunas horas en baño de María, en presencia del éter ordinario, se obtiene paratoluidodiacrilato de etilo, que cristaliza en agujas de lustre sedoso ó en prismas de color amarillo de limón, solubles en alcohol y fusibles á 73°.

Este mismo cuerpo se obtiene también en las siguientes circunstancias: 1.° Haciendo actuar nueve partes de toluidina sobre 10,5 de β cloroacrilato de etilo á la temperatura del baño de María. 2.° Calentando durante algunas horas una mezcla hecha con tres partes de paratoluidina y 12 de oxiacrilato de etilo; y 3.° Calentando una mezcla de partes iguales de paratoluidina y benzoato del éter oxiacrílico; en este caso es necesario precipitar por medio de la ligroína la benzoiltoluidina que se forma; se filtra para separar este producto, y basta evaporar el líquido claro para obtener casi en perfecto estado de pureza el paratoluidodiacrilato de etilo

$$CH_3 - C_6H_4 - N(CH = CH.CO.OC_2H_5)_2.$$

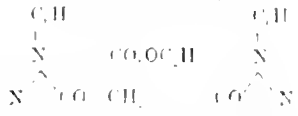
El éter oxiacrílico reacciona con el hidrato de hidrazina para formar el compuesto

$$C_6H_3(CONH.NH_2)_3,$$

que, como se ve, es la *trihidrazida del ácido trimésico*. El mismo éter experimenta la condensación con la fenilhidrazina, dando lugar á la formación de un compuesto bastante complicado, que resulta de la unión de tres moléculas del éter con dos de fenilhidrazina, en virtud de la reacción

$$2C_6H_5 - NH - NH_2 + 3\,CHOH = CH - CO.OC_2H_5$$

$$= 3H_2O + 2CH_3 - CH_2OH +$$



Con el isocianato de fenilo reacciona el éter oxiacrílico, para formar un compuesto que, se[illegible]

[illegible]

[illegible] de 50 [illegible] de [illegible] Tratado por [illegible] [illegible] Se obtiene [illegible] derivado sodado [illegible] tamente para todo [illegible] el acetato, [illegible] Se consigue con [illegible] operando con 150 partes de éter oxiacrílico sodado, [illegible] de éter ordinario y 86 de cloruro de acetilo; con otras proporciones se forma mucho éter trimésico.

El *benzoato* corresponde á la fórmula

$$C_6H_5 - CO - O - CH = CH - CO.OC_2H_5.$$

Se presenta constituyendo una masa cristalina dotada de olor etéreo que funde á 35°. Se puede destilar, sin que se descomponga, á temperaturas superiores á 200°, reduciendo convenientemente la presión; á la presión normal la descomposición es casi total antes de comenzar la ebullición. Se disuelve bien en el alcohol y poco ó nada en el agua; tampoco es soluble en las lejías alcalinas. Las disoluciones alcohólicas no precipitan ni reaccionan con el acetato de cobre ni se colorean con el cloruro férrico. Fija dos moléculas de bromo si se trata por este halógeno en disolución clorofórmica; el dibromuro originado se purifica lavándole con una disolución de sosa y otra de ácido sulfuroso; es poco estable, sometido á la acción del calor se descompone antes de destilar, transformándose en bromuro de benzoilo, $C_6H_5 - COBr$, y éter oxibromoacrílico.

$$CHOH = CBr - CO.OC_2H_5.$$

Se obtiene el benzoato del éter oxiacrílico tratando su derivado sodado por cloruro de benzoilo. Conviene proceder de la manera siguiente: se disuelven 100 gramos de éter oxiacrílico sodado en 300 de agua, á la que se ha añadido 60 de una lejía de sosa que contenga el 15 por 100 de álcali, y el líquido resultante se trata por 70 gramos de cloruro de benzoilo, que se va añadiendo por pequeñas porciones, agitando sin cesar hasta que haya desaparecido por completo el olor de ese cloruro. En estas condiciones se enfría la masa resultante por medio del hielo, y se extrae el benzoato engendrado disolviéndole en el éter. Nótese que es indispensable operar de la manera indicada, porque haciendo actuar directamente el cloruro de benzoilo sobre el éter oxiacrílico ó su derivado sodado, tan sólo se origina éter trimésico, y para ello es necesaria la intervención del calor.

Para terminar el estudio del ácido oxiacrílico, expondremos las ideas que se sostienen acerca de su constitución. Según se ha indicado al principio de este artículo, son dos las fórmulas de constitución atribuídas á este cuerpo. Una, la más admitida, al menos hasta hace poco tiempo, le considera como ácido acetónico; otra como aldehídico, como puede deducirse sin más que observarlas. La idea de que el ácido oxiacrílico contiene grupo alcohólico va ganando en la actualidad mucho terreno, debido á las propiedades

[illegible] se han descubierto en su éter etílico. En [illegible] éter, en el éter [illegible] el nitro [illegible] el [illegible] propiedades ácidas [illegible] el [illegible] sustituciones se [illegible] cetónico.

[illegible] se puede introducir [illegible] resultando por consi[illegible] sustituto en el que [illegible] propiedades ácidas, luego [illegible] grupo cetónico, y si el [illegible] CH, cuyo oxihidrilo es el que [illegible] éter etílico ha sido, por lo [illegible] llamado formilacetoéster [illegible] ser homólogo inferior del acetil[illegible] propiedades de sus éteres [illegible] todo lo contrario. La fórmula de [illegible] puede adaptarse para el cuerpo [illegible] es la que le considera como alcohol, o sea

$$CH.OH - CH.CO.OH;$$

[illegible] confirma la [illegible] por las propiedades [illegible]

[illegible] y sus derivados etéreos [illegible] un átomo de bromo; el éter [illegible] derivados no poseen esta propiedad. Los derivados propílicos ó tendidos del [illegible] se pueden transformar el rectacetoéter en éter oxiacetónico [illegible] dentándolos con [illegible] de acetilo [illegible] benzoilo; no ocurre lo [illegible] éter, que, como antes se ha dicho, se transforma en éter trimesico. Una ó [illegible] moléculas de éter oxiacetónico se pueden unir [illegible] una molécula de anilina ó de toluidina, dando lugar á la formación de *anilidas* [illegible] del mismo radical, cuya constitución, de hecha de las síntesis que de esas [illegible] se ha hecho partiendo del cloroacetato [illegible] de etilo, está conforme con la existencia del grupo [illegible] en la molécula del ácido oxiacético. Por último, oxidando los homólogos propílicos del éter oxiacetónico por el permanganato potásico, nitrato de plata amoniacal ó [illegible] trico, no dan derivados monoalcohólicos, como [illegible] el ácido láctico, sino que la reacción se produce según la fórmula

$$CH.OH - CO.OH + H_2O = CO_2 + H_2O + CH.CO.CO.OH,$$

[illegible] en ácido glioxílico sustituido.

OXIANTRANOL: m. *Quím.* Cuerpo que pre[illegible] las funciones alcohólica y fenólica cuya composición se halla expresada en la fórmula

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CH \\ CO \end{matrix} > C_6H_3.OH.$$

[illegible] recomendan para preparar el [illegible] se introducen en [illegible] partes de oxiantraquinona

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} > C_6H_3.OH,$$

[illegible] de [illegible] en polvo [illegible] de amoníaco y 15 de [illegible] en [illegible] de María hasta que [illegible] la reacción, y después de [illegible] la masa para el oxiantranol [illegible] para purificar [illegible] sus disoluciones en alcohol [illegible] concentración. La substancia así [illegible] se presenta cristalizada en [illegible] se observan bien con el auxilio [illegible]. No se disuelve en el agua [illegible] en el [illegible] amoníaco. Funde á temperatura [illegible] entre 2[illegible] y 291, pudiendo destilar [illegible]. Calentado en condición [illegible] con anhídrido acético ó cloruro de [illegible] da un *éter ácido diacético* que funde á [illegible]

[illegible] pueden fijar dos átomos de [illegible] el oxiantranol, en cuyo caso [illegible] existente entre los carbonos [illegible] CH = CO, resultando el cuerpo

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CH_2 \\ CH \end{matrix} > C_6H_3.OH$$

OH

[illegible] *oxihidroantranol.* Es [illegible] aspecto rómbico, [illegible] en alcohol, éter [illegible] cuando líquidos [illegible] se presentan [illegible] amarillo verdosa de gran intensidad. Funde á 99°, y se puede destilar sin que se descomponga, por ser arrastrada muy fácilmente con el vapor de agua. Se obtiene reduciendo la quinizarina por medio del fósforo y el ácido yodhídrico. Ya se ha dicho que la introducción de dos átomos de hidrógeno en la molécula del oxiantranol no se podía hacer directamente; pero la fácil reducción que la quinizarina experimenta por la acción del fósforo rojo y el ácido yodhídrico de 1,8 de densidad, nos da el medio de obtener el oxihidroantranol en virtud de la reacción

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} > C_6H_2 < \begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix} + 4H_2 = C_6H_4 < \begin{matrix} CH_2 \\ CH \end{matrix} > C_6H_3.OH + 2H_2O$$

OH

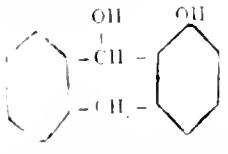
La transformacion no se consigue hasta despues de haber hervido una hora la quinizarina con el reactivo, en que ha de haber un exceso de fósforo. Terminada la ebullicion y enfriada la masa, se añade agua entretanto se forma precipitado, se separa éste, se trata por alcohol, y se evapora la disolucion resultante hasta la sequedad; el residuo, tratado por una lejía concentrada de potasa, se transforma en una masa cristalina que, disuelta en una lejía diluida de potasa tambien, se precipita por adicion de un ácido. La disolucion en lejía de potasa de poca concentracion, y la subsiguiente precipitacion por un ácido, debe efectuarse cuatro ó cinco veces, y aun así procedera hacerse la séptima purificacion cristalizando el alcohol.

El oxihidroantranol se oxida sometido á la accion del bióxido de manganeso y ácido acético al que se ha añadido unas gotas de ácido sulfúrico, transformándose en ortooxiantraquinona. Las disoluciones alcohólicas del cuerpo objeto de estudio, tratadas por cloruro férrico, adquieren color verde. El zinc en polvo, actuando á la temperatura del rojo, transforma al oxihidroantranol en antraceno. El amoníaco no ejerce accion sensible, pero se une con la etilamina, formando una etilamida de composicion expresada por la fórmula $C_{14}H_{10}OH.NH.C_2H_5$, que cristaliza en agujas de color amarillo de limon fusibles á 172°.

El oxihidroantranol funciona como ácido dibásico, porque pueden ser sustituídos los hidrógenos de los oxhidrilos por metal. La *sal de potasio* corresponde á la fórmula $C_{14}H_{10}O_2K$; se deposita cristalizada en agujas amarillas, si en su obtencion, que se verifica disolviendo el oxihidroantranol en lejías de potasa, se emplea exceso de alcali. Es compuesto de poca estabilidad: el agua, alcohol y ácido carbónico le desdoblan en sus componentes. La *sal lítica* cristaliza en agujas microscópicas de color amarillo. La *plomífera* es amarilla y cristaliza tambien en agujas microscópicas; se obtiene tratando por acetato de plomo una disolucion debilmente amoniacal del oxihidroantranol.

Calentando á 150° oxihidroantranol con anhídrido acético ó cloruro de acetilo, se obtiene *acetoxihidroantranol*, que se presenta en cristales amarillos fusibles sin descomposicion alrededor de los 140°.

Acerca de la estructura del oxihidroantranol no se ha dicho la última palabra; pero Liebermann, Giesel y otros químicos, fundándose en la reaccion que la origina y en su transformacion en ortooxiantraquinona por la accion de los oxidantes, admiten para este cuerpo la constitucion indicada por la fórmula



OXIBUTÍRICO, A: adj. *Quím.* Dícese de todo compuesto de reaccion y propiedades ácidas derivado del ácido isobutírico ó butírico normal, y que nada más difiere de éste por contener en su molécula un átomo más de oxígeno. Los ácidos oxibutíricos corresponden á la forma empírica $C_4H_8O_3$; la teoría prevé la existencia de cinco cuerpos de esta naturaleza, pero tan sólo se conocen cuatro, que se designan con las letras griegas α, β y γ á los tres primeros, y al cuarto se le llama *ácido α-isobutírico*, y con menos frecuencia *ácido isobutírico*. El ácido α tiene por fórmula $CH_3 - CH_2 - CH.OH - CO.OH$;

el β, $CH_3 - CH.OH - CH_2 - CO.OH$;

el γ, $CH_2.OH - CH_2CH_2 - CO.OH$; y el oxiisobutírico, $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} > C(OH) - CO.OH$. Su estudio se hace á continuacion.

Ácido α. – Deriva del ácido butírico normal. Friedel y Machoca lo obtuvieron haciendo actuar el óxido de plata húmedo sobre el ácido bromobutírico $CH_3 - CH_2 - CHBr - CO.OH$. La reaccion que se verifica será, por lo tanto,

$$CH_3 - CH_2 - CHBr - CO.OH + AgOH = CH_3 - CH_2 - CH.OH - CO.OH + BrAg.$$

Se obtiene también uniendo el ácido cianhídrico con el aldehido propiónico, con la intervencion del ácido clorhídrico, ó hidrogenando el ácido propionilfórmico, cuerpo á la vez ácido y acetona, según indica su fórmula

$$CH_3CH_2 - CO - CO.OH.$$

Entre los tres procedimientos, se prefiere de ordinario el primeramente indicado.

El ácido α-oxibutírico es sólido y se presenta cristalizado en rosetas radiadas, extremadamente delicuescentes, muy solubles en el agua, algo menos en el alcohol absoluto. Se funde sin descomponerse; se puede volatilizar, observándose que después de haber sufrido la volatilizacion se disuelve en el agua con menos facilidad que antes. Tratado por óxido de plata se desdobla, dando anhídrido carbónico, aldehido y ácido propiónico. Como su fórmula indica, el ácido α-oxibutírico es monobásico; entre los compuestos salinos por él originados figura la sal zíncica $(C_4H_7O_3)_2Zn$, que se presenta cristalizada en mamelones duros y radiados que contienen dos moléculas de agua.

Ácido β. – Se puede obtener por los siguientes procedimientos: 1.° Tratando el aldol por óxido de plata y desalojándole con un ácido del β-oxibutirato argentico originado. 2.° Tratando por una disolucion alcohólica ó acuosa de potasa el ácido β-clorobutírico. 3.° Calentado en baño de María y tubo cerrado el clorhidrato del óxido de propileno obtenido con el ácido hipocloroso y el propileno, con una cantidad equivalente de cianuro potásico. 4.° Hidrogenando el éter acetilacético obtenido por Geuther, haciendo actuar el sodio sobre el éter acético en exceso, y tratando el producto sólido originado por la cantidad correspondiente de ácido acético ó el clorhídrico cristalizable. Los métodos que más se usan son el 3.° y 4.°, debidos respectivamente á Markownikoff y Wislicenus, si bien alguno de los anteriores es tanto ó más práctico que éstos.

Para seguir el procedimiento de Markownikoff se procede como antes se ha indicado, y una vez terminada la reaccion se trata por alcohol la masa obscura y pastosa que se ha originado. Se filtra para obtener claro el líquido alcohólico, se añade una pequeña porcion de agua, y se hierve con potasa mientras se observa desprendimiento de amoníaco. Llegado el momento en que ya no se forma amoníaco se evapora hasta sequedad, se agrega ácido sulfúrico diluído, se agita con éter la disolucion resultante, se evapora la disolucion etérea hasta la sequedad, y se calienta el residuo durante algunas horas en baño de María, para expulsar el ácido fórmico que puede contener. La masa semilíquida que queda contiene ácido sulfúrico, que es necesario separar de la manera siguiente: se convierte en sal de plomo, y luego se trata por agua; el β-oxibutirato plúmbico se disuelve perfectamente, en tanto que el sulfato plúmbico queda insoluble. La disolucion del β-oxibutirato plúmbico, tratada por la cantidad justa de ácido sulfúrico, da sulfato de plomo, que se precipita, y queda el ácido libre en disolucion. Aislado de esta suerte el ácido, resta evaporar el líquido que le contiene con todo género de precauciones, y desecar la masa siruposa que se obtiene como residuo en el vacío.

El procedimiento de Wislicenus es también largo, y á él debe preferirse el siguiente, no indicado entre los cuatro del principio, porque tiene los mismos fundamentos. Se añade sodio en pequeñas porciones al éter acético hasta que ya no haya reaccion, aunque se eleve la temperatura á 160°; en estas condiciones se añade con precaucion la cantidad de cloruro de acetilo correspondiente al sodio que se haya consumido, se trata

por agua, é inmediatamente se destila para separar un éter acetilacético que hierve á 180°. A este éter se añade agua en cantidad necesaria para disolver la cuarta parte, y después amalgama de sodio por pequeñas porciones hasta que desaparezca la capa oleaginosa de dicho éter que existía; de esta manera la hidrogenación del éter acetilacético es completa y se realiza en corto tiempo.

El líquido que resulta después de la hidrogenación es fuertemente alcalino; se satura por la cantidad necesaria de ácido sulfúrico, y se evapora después de elevar la temperatura á 115 ó 120°. El residuo se trata por alcohol hirviendo, y la disolución alcohólica, después de filtrada en caliente, se deja enfriar, con lo que se obtiene un precipitado constituído por pequeños cristales debidos á la sal sódica del ácido β-oxibutírico. Purificada esta sal por una ó más cristalizaciones, si se estima conveniente, se la descompone por ácido sulfúrico diluído, se extrae del líquido acuoso el ácido β-oxibutírico que contiene por medio del éter, y basta evaporar ese líquido para obtener separado el ácido, que, como en el anterior procedimiento, se deseca en el vacío.

El ácido β-oxibutírico es líquido muy espeso, que no se ha podido cristalizar por ningún medio. Es arrastrado con mucha dificultad por el vapor de agua; á temperaturas comprendidas entre 120 y 130° comienza á descomponerse, desprendiéndose agua. Sometido á la destilación seca da un producto en el que existe una pequeña cantidad de ácido oxibutírico, y algunos creen que una lactida difícilmente soluble en el agua, líquido que le comunica propiedades ácidas; neutralizado ese producto con carbonato de zinc, no se forman inmediatamente cristales; es necesario evaporar á temperatura superior á 100°, y entonces se forman los cristales mezclados con sal amorfa. Lo que ocurre en la destilación es muy posible que sea una transformación análoga á la que experimenta el ácido sarcoláctico para convertirse en láctico, ó una simple deshidratación con formación de ácido crotónico: ningún extremo se halla comprobado.

Entre los compuestos salinos que el ácido β-oxibutírico origina al combinarse con las bases, figuran las *sales de sodio, plata* y *calcio*. La primera es cristalina; se consigue tenerla anhidra cristalizándola de sus disoluciones alcohólicas y desecándola á 110°; es muy delicuescente. La segunda se obtiene por doble descomposición entre la anterior y el nitrato de plata; se presenta en masas cristalinas aciculares, que no se descomponen por la acción de la luz. La tercera se obtiene saturando el ácido con carbonato cálcico en presencia de agua en cantidad necesaria para disolver la sal que se origina; evaporadas las disoluciones en baño de María se obtiene un jarabe muy soluble en el alcohol, que, evaporado rápidamente en baño de aire, se transforma en una masa cristalina poco soluble en el alcohol absoluto. Las demás sales son amorfas por lo general é insolubles, excepción hecha de la sal zíncica y plúmbica, que no son importantes.

El ácido β-oxibutírico da la serie de éteres que le corresponde, figurando como más importante el *éter etílico*, que, tratado por una disolución acuosa de amoníaco, da lugar á la formación de *amidobutiramida*,

$$CH_3-CH.NH_2-CH_2-CO.NH_2,$$

base que, uniéndose con el ácido clorhídrico, da un *clorhidrato*, y éste con el cloruro de platino, dando un *cloroplatinato* que cristaliza en agujas de color anaranjado, solubles en el agua, poco solubles en alcohol é insolubles en el éter ordinario.

Acido γ. — Cuerpo de reacción ácida débil, por lo que es difícil saturarle con los carbonatos alcalinos. Las sales de calcio y bario cristalizan con dificultad; por oxidación se transforman en ácido succínico. Se obtiene por la acción del hidrógeno naciente sobre el cloruro de succinilo; el compuesto que se forma es la lactona del ácido γ-oxibutírico, que, hervida con agua de cal ó de barita, se transforma, fijando una molécula de agua, en el ácido objeto de estudio. También se puede obtener transformando en cianhidrina la bromhidrina del trimetilenoglicol; esa cianhidrina, tratada por potasa, se descompone, dando ácido γ-oxibutírico.

Este procedimiento es preferible al anterior por sus resultados.

Acido oxiisobutírico. — Se puede obtener por los siguientes procedimientos: 1.° Tratando el ácido [illegible] por [illegible] potásico en disolución alcalina; 2.° Calentando el ácido [illegible], que se descompone [illegible]; 3.° Hidrogenando con la amalgama de sodio ó por cualquier otro método de hidrogenación el ácido [illegible]; 4.° Haciendo actuar [illegible] el tricloruro acetónico,

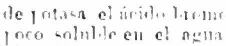
$$\begin{matrix}CH_3\\ C\overset{OH}{\underset{CCl_3}{<}}\\ CH_3\end{matrix}$$

que se obtiene haciendo actuar el cloroformo sobre la acetona en presencia de [illegible] débil, [illegible] ácido clorhídrico [illegible]; 5.° Haciendo actuar el ácido cianhídrico sobre la acetona; 6.° Haciendo actuar el bromo sobre el ácido isobutírico y descomponiendo el ácido bromado por la barita [illegible]; 7.° Oxidando el [illegible] que contiene el grupo isopropilo; y 8.° Oxidando el [illegible] que contenga el mismo grupo. De todos los procedimientos se prefiere en la práctica el 5.°, debido á Staedeler, con las modificaciones introducidas por Markownikoff, procediendo como se indica á continuación:

Se dejan en contacto, durante cuatro ó cinco semanas, acetona, ácido clorhídrico y ácido cianhídrico; pasado este tiempo se hace hervir la mezcla en un aparato provisto de refrigerante ascendente durante tres días consecutivos, evaporando por último en baño de María hasta que desaparezca por completo el olor á acetona. En estas condiciones se agita varias veces con éter el líquido acuoso, y reunidos los líquidos etéreos se evaporan hasta expulsar por completo al éter, y se sigue concentrando para eliminar el ácido fórmico de la disolución ácida, que se obtiene como residuo. Se trata éste por agua, se satura con carbonato de zinc, teniendo cuidado de hacer hervir el líquido; se filtra en caliente, y por evaporación de la disolución transparente se obtiene el oxiisobutirato de zinc, que, recogido en un filtro, y después de lavado con agua enfriada á 0°, se descompone con el ácido sulfhídrico. La disolución acuosa del ácido, después de expulsado el hidrógeno sulfurado por ebullición, colocada sobre un desecador con ácido sulfúrico, se transforma, después de algún tiempo, en una masa cristalina constituída por la aglomeración de agujas de bastante longitud, ligeramente coloreadas de amarillo.

El ácido oxiisobutírico es sólido y cristaliza en agujas, según se acaba de indicar. Estando bien seco se sublima á 50°, circunstancia que permite el tenerlo químicamente puro. El ácido sublimado funde á 79°, no solidificándose hasta que la temperatura ha descendido á 75°. Si se coloca, aunque sea nada más durante tres minutos, en atmósferas que contengan vapor acuoso, desciende notablemente la temperatura de fusión. Es ácido poco enérgico; la sal bárica cristaliza con facilidad, siendo soluble en agua y alcohol de poca concentración. La *cálcica* se disuelve muchísimo en el agua, bastante en alcohol absoluto y nada en el éter ordinario. La zíncica se presenta cristalizada en laminitas brillantes que contienen dos moléculas de agua; necesita, á 15°, 160 partes de agua para disolverse, siendo casi insoluble en alcohol.

Al ácido que se acaba de indicar debe referirse un compuesto, de reacción ácida también, correspondiente á la fórmula



$$\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}>C.O.C_2H_5-CO.OH,$$

y conocido con el nombre de *ácido etoxiisobutírico*, que se obtiene hirviendo con disoluciones alcohólicas de potasa el ácido bromoisobutírico. Es líquido poco soluble en el agua hirviendo; su densidad á 0° es igual á 1,02, y hierve sin descomponerse á 180°. Es de reacción ácida bastante enérgica; se combina con las bases y descompone los carbonatos alcalinos, dando lugar en uno y otro caso á la formación de sales, entre las que pueden citarse la *argéntica*, que cristaliza en laminitas blancas por enfriamiento de sus disoluciones acuosas hechas á la temperatura de ebullición; la *bárica*, que contiene una molécula de agua; la *plúmbica*, que cristaliza en pris[illegible]

[illegible]

[illegible] oxibutíricos se refiere, citaremos [illegible] dos ácidos [illegible] conocidos. El primero se obtiene tratando el ácido [illegible] y después por óxido de plata. Es [illegible] siruposo soluble en agua, alcohol y éter. [illegible] les son cristalinas y se obtienen por acción directa del ácido sobre álcalis ó hidratos metálicos.

El segundo,

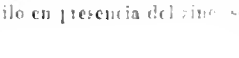
$$CH_2OH-CH.OH-CH_2-CO.OH,$$

se obtiene hirviendo con agua el [illegible] derivado [illegible], obtenido por el ácido [illegible] de la monoclorhidrina de la glicerina, que se origina en la acción del cianuro de potasio sobre la [illegible] clorhidrina. Es, como el anterior, [illegible] que no se ha conseguido cristalizar, se disuelve en agua y alcohol; pierde á 100° una molécula de agua, y se transforma en anhídrido. La sal sódica cristaliza y es soluble en agua y alcohol; las de bario, calcio, zinc y plomo son amorfas, solubles en agua é insolubles en alcohol.

OXICAPRILICO Acido [illegible]. [illegible] de los cuerpos ácidos correspondientes á la fórmula empírica $C_8H_{16}O_3$. Entre ellos figuran el llamado simplemente *ácido oxicaprílico* y el *ácido α-oxiisocaprílico*, que se indican á continuación.

El ácido oxicaprílico se presenta cristalizado en laminitas incoloras, poco solubles en el agua, [illegible] en alcohol y éter; funde á 70° aproximadamente. Sometido á la oxidación con el bicromato potásico y ácido sulfúrico da lugar á la formación de [illegible], ácido [illegible] y anhídrido carbónico. Se obtiene [illegible] ácido caprílico [illegible] sobre el [illegible] resultante. Es [illegible] que se combina con las bases y descompone, aunque con dificultad, los carbonatos alcalinos, formándose las sales correspondientes, entre las que merece especial mención [illegible], que se presenta cristalizada, soluble en agua y alcohol, insoluble en el éter, que puede [illegible] precipitarle de sus disoluciones acuosas ó alcohólicas. Las sales de calcio, estroncio, bario, magnesio y zinc, dan precipitados blancos cristalinos con el oxicaprilato sódico en disolución acuosa.

El ácido α-oxiisocaprílico se obtiene al estado de *éter* [illegible],



$$\begin{matrix}C_3H_7\\C_3H_7\end{matrix}>C.OH-CO.OC_2H_5$$

haciendo reaccionar el éter oxálico con yoduro de isopropilo en presencia del zinc [illegible]

[illegible] ácidos, tratado por [illegible] bórico fe[illegible] formación de un [illegible] hervido con agua se descompone [illegible] anhídrido carbónico.

[illegible] compuestos salinos más importantes [illegible]

$C_2H_3O_2NH_4$

[illegible] en [illegible] solo vio[illegible] incoloros que, de ordinario [illegible] cristalizando formas [illegible] del mismo prisma oblicuo se presenta [illegible] también [illegible] que se disuelven en el [illegible] que el ácido libre. La [illegible] brillantes con cuatro [illegible] agua; se disuelve poco en el [illegible] en caliente, en reciente limita[illegible] el [illegible] a 12° en pre[illegible] nitrato barico al con[illegible] acción, y después anhidrido carbó[illegible] oleaginosa. Análoga por la [illegible], forma cristalina y cristalizar con [illegible] de agua, es la *estronciana*, [illegible] se disuelve en el agua mejor que la bá[illegible].

El ácido hidroclorosuccínico, $C_4H_5ClO_3$, [illegible] según se ha indicado en otro lugar, se [illegible] en cristales rombicos de aspecto nacarado [illegible] en el agua, de cuya disolución cristaliza perfectamente por evaporación. Funde [illegible] fácilmente, descomponiéndose por completo; los productos originados en este des[illegible] son: ácido clorhídrico, anhídrido [illegible] óxido de carbono y ácido propiónico. [illegible] isómeros pertenecientes á este ácido se des[illegible] con facilidad, transformándose en cloro[illegible] y oxibutiratos.

OXIDACIÓN (*Q. G.*). Es una de las acciones químicas más energicas en la composición y descomposición de las rocas; pues como el agua de lluvia contiene no poco oxígeno, es capaz de oxidar muchas de las sustancias sobre que actúa: sin embargo, esta reacción no tiene la importancia que á primera vista parece. Es muy susceptible de oxidación el protóxido de hierro; la magnetita, por la influencia del aire, también se peroxida; el carbonato de hierro se transforma por oxidación en óxido de hierro hidratado (limonita). Esta tendencia de los diferentes compuestos del hierro es germen de destrucción de muchas rocas en cuya composición entran; hasta la caliza y la cuarcita, que parecen más puras, contienen el protóxido de hierro que motiva su destrucción al oxidarse con tanta facilidad.

Por la oxidación los sulfuros se convierten de ordinario en sulfatos solubles, que el agua misma arrastra. La pirita de hierro se transforma así en sulfato de hierro, y por oxidaciones ulteriores en limonita, que funde en libertad el ácido sulfúrico. El sulfato de zinc procede de la oxidación de la blenda, el de plomo de la galena, etc.

El petróleo oxidándose produce el asfalto sólido; las rocas impregnadas de estos productos, por la acción prolongada del aire, pueden oxidarse completamente el carbono, y de negras transformarse en blancas, como sucede con la [illegible] de Lammer, cuya superficie es blanca y el interior negro.

La hidrogeno sulfurado produce ácido sulfúrico, partiendo de una oxidación; este proceso tiene gran importancia en la naturaleza.

OXIERUCICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo que se presenta líquido, de consistencia oleaginosa, [illegible] que el agua, insoluble en ella, se disuelve en todas proporciones en alcohol y éter. Se obtiene tratando por hidrato argéntico el dibromuro del ácido erúcico

$C_{22}H_{42}Br_2O_2$,

[illegible] también [illegible] el mismo hidrato se [illegible] el bromuro del ácido erúcico,

$C_{22}H_{42}BrO$.

De ordinario se sigue el primer procedimiento, operando de la manera siguiente: se calienta en [illegible] de María durante cuatro ó cinco horas [illegible] con óxido de plata y agua, [illegible] en estas condiciones, [illegible] fácilmente con ácido clorhídrico, [illegible] la separación de un líquido oleaginoso [illegible] bastante in[illegible] puro. El mecanismo de la reacción que se verifica entre el óxido de plata y el dibromuro citado es sencillo: el óxido de plata separa en primer término ácido bromhídrico del ácido dibromoerúcico, convirtiéndole de este estado en un ácido monobromado, donde el óxido entra en funciones por segunda vez, reemplazando el átomo de bromo por un oxhidrilo. Las dos fases de la reacción puede formularse como sigue:

$$2C_{22}H_{42}Br_2O_2 + Ag_2O = H_2O + 2BrAg + 2C_{22}H_{42}BrO_3,$$

y

$$2C_{22}H_{42}BrO_3 + Ag_2O + H_2O = 2BrAg + 2C_{22}H_{42}OH_2O_3.$$

El producto oleaginoso, originado en virtud de estas reacciones, se halla acompañado por un ácido sólido; la separación de esos cuerpos se consigue transformándoles en sal de bario y tratando por éter; el oxierucato bárico se disuelve, en tanto que la sal correspondiente al otro ácido queda insoluble. El oxierucato bárico, descompuesto por la cantidad precisa de ácido sulfúrico, da el ácido oxierúcico libre y completamente puro.

El ácido sólido, que se origina al mismo tiempo que el oxierúcico, se presenta en granitos cristalinos, solubles con dificultad en alcohol frío. Sometido á la acción del calor funde á 127° sin descomponerse, transformándose por enfriamiento en una masa compacta y cristalina. Este cuerpo ha recibido el nombre de *ácido dioxibórico*; corresponde á la fórmula $C_{22}H_{44}O_4$, y deriva directamente del ácido dibromoerúcico. Se puede obtener también haciendo hervir el ácido oxierúcico con potasa; la sal originada es

$C_{22}H_{43}O_4K$,

lo que demuestra que se trata de un ácido monobásico.

Las sales de amonio y potasio cristalizan con facilidad; la de sodio funde á 205°, y se presenta en granitos cristalinos bastante solubles en el agua.

OXIFENILACETICO (Ácido): adj. *Quím.* Cuerpo de composición química, expresada por la fórmula empírica $C_8H_8O_3$, ó por la desarrollada

$$C_6H_4 \begin{cases} OH \\ CH_2 - CO.OH, \end{cases}$$

que puede existir bajo tres formas isoméricas distintas, correspondientes á las posiciones que pueden ocupar, con respecto al núcleo bencénico, el grupo oxhidrílico y el $CH_2 - CO.OH$. Se conocen dos de esos isómeros, que son los llamados *ácidos orto* y *paraoxifenilacético*.

Ácido orto. — Se presenta cristalizado en prismas de bastante longitud, incoloros y muy brillantes; no se disuelve en el agua fría, muy poco en la caliente; el alcohol y éter le disuelven con facilidad. Sometido á la acción del calor funde alrededor de los 145° sin descomponerse. Calentado con potasa se descompone, dando lugar á la formación de ácido salicílico. Las disoluciones acuosas, tratadas por cloruro férrico, toman primero color pardo, que después pasa al negro. Para obtener este cuerpo se parte de la sinalbina, efectuando la serie de operaciones siguientes:

Las disoluciones acuosas de sinalbina, cuerpo de composición expresada por la fórmula

$C_{30}H_{42}N_2S_2O_{16}$,

se tratan por una disolución de nitrato de plata; recogido por filtración, y después de bien lavado el precipitado que se origina se somete á la acción del ácido sulfhídrico; la reacción que se produce es bastante complicada; su mecanismo no se ha explicado satisfactoriamente, pero lo cierto es que como productos finales se obtienen azúcar, sulfato ácido de una base conocida con el nombre de *sinapina*, correspondiente á la fórmula $C_{16}H_{23}NO_5$, y el nitrilo del ácido orto-oxifenilacético. La separación de estos cuerpos se consigue con facilidad merced al éter; este líquido apenas si disuelve al azúcar; en cambio disuelve perfectamente al nitrilo mencionado, dejando insoluble al sulfato de sinapina. Evaporada la disolución etérea, y descompuesto el residuo por la potasa, se obtiene, como es de suponer, amoníaco y ácido orto-oxifenilacético. Se purifica cristalizándole de las disoluciones alcohólicas una ó más veces.

El ácido ortoxitenilacético es [illegible] según su fórmula indica; su [illegible] bien manifiesta, tanto por la acción que ejerce sobre los papeles reactivos como por la [illegible] y con que se une á las bases, y descompone los carbonatos alcalinos. Las sales que en estos casos se originan son de [illegible] que pueden citarse: la *calcica*, que cristaliza en prismas aplastados largos con cuatro moléculas de agua, se disuelve poco en el agua fría y algo más en la caliente. La sal *bárica* se presenta cristalizada en prismas triclínicos con una molécula de agua. La *sódica* es anhidra, blanca, poco soluble en el agua fría y muy inestable; basta calentarla en agua para que se descomponga antes de llegar á la ebullición de ese líquido.

Interesa conocer por lo menos las propiedades más importantes del nitrilo correspondiente al ácido que se ha descrito, ya que se obtiene el ácido en ese estado como en su lugar se ha indicado. El nitrilo en cuestión es sólido, cristaliza en láminas brillantes de tamaño regular, pertenecientes al sistema ortorrómbico, se disuelve perfectamente en alcohol, éter y benzina á la temperatura de ebullición, y es muy poco ó nada soluble en el agua fría. Funde á 60°, descomponiéndose á mayor temperatura. Reduce con facilidad al nitrato de amoníaco, pero no á los líquidos cupro-alcalinos.

Ácido para. Cristalizado de sus disoluciones acuosas calientes, se presenta en agujitas brillantes muy largas. Se disuelve bien en el agua fría, mejor en la caliente, al alcohol y éter. El ácido clorhídrico disminuye mucho la solubilidad de este ácido en el agua, hasta el punto de que añadiendo una cantidad de un 15 por 100 [illegible] gra hasta ser nula. Funde á 148°. Sus disoluciones alcoholicas, tratadas por cloruro férrico, producen una coloración gris violeta que pasa al verde gris. Es monobásico; algunas de sus sales son importantes, y se describirán más adelante.

El ácido paraoxitilmetílico fue descubierto por Salkowski en los productos de putrefacción de la lafna y de la serina bajo la influencia del *Bacillus subtilis*. Según Baumann, se encuentra en pequeña cantidad en la orina del hombre. Para obtenerle se recurre á la acción del ácido nitroso sobre el ácido paramido-fenilacético. La manera de efectuar la operación es como sigue: disuelto el ácido paramidofenilacético en un exceso de ácido sulfúrico diluido, se añade la cantidad de nitrito potásico indicada por la teoría, y se calienta hasta conseguir la ebullición del líquido. Cuando ha cesado todo indicio de reacción se deja enfriar la masa, se filtra y se trata por éter el líquido claro. Por evaporación de la disolución etérea resultante se obtiene el ácido paraoxitenilacético, que es necesario purificar, porque va acompañado de un producto nitrado en cantidad no despreciable. Se consigue una purificación completa destruyendo ese compuesto nitrado por medio del hidrógeno obtenido con estaño y ácido clorhídrico, transformando el ácido paraoxitenilacético en sal de plomo y descomponiendo esta por medio del ácido sulfhídrico.

Entre los compuestos salinos originados por el ácido que se acaba de estudiar esta la sal amónica, que se presenta cristalizada en agujas muy finas, perfectamente solubles en el agua. Estas disoluciones no precipitan por los sulfatos de cobre, zinc y cadmio; con el nitrato de plata producen un precipitado amorfo de color blanco, soluble en gran cantidad de agua caliente, cuya composición se halla expresada por la fórmula $C_8H_7O_3Ag$.

Las disoluciones concentradas de la sal amoniacal, tratadas por acetato de plomo, dan lugar á la formación de un precipitado blanco, soluble en un exceso de agua hirviendo y en exceso de acetato de plomo; las últimas disoluciones abandonadas á sí mismas determinan la formación de unos granitos cristalinos duros, y después se depositan cristales de aspecto triclínico dotados de mucho brillo, correspondientes á la fórmula $(C_8H_7O_3)_2Pb,2H_2O$; los granitos tienen por fórmula $C_8H_7O_3Pb$, es decir, que la diferencia entre unos y otros consiste en el agua de cristalización.

La *sal calcica* da cristales tabulares muy solubles que contienen cuatro moléculas de agua; destilada con cal sodada, da paracresol.

OXIPROPILBENZOICO. Ácido [illegible] adj. *Quím.* Cuerpo que se origina al mismo tiempo que el ácido tereftálico al oxidar el ácido cuminico por [illegible] permanganato [illegible] á la fórmula $C_6H_4\begin{cases}CO_2H\\CH(CH_3)_2\end{cases}$ [illegible]

Se presenta en [illegible] cristalizado en [illegible] y acidulado [illegible] no se [illegible] [illegible] H_2CO_3OH, transformándose [illegible] Acidulando [illegible] ácido [illegible] ácido [illegible]

[illegible] ácido cuminico [illegible] potasio. La operación [illegible] siguiente: se disuelven tres partes de [illegible] cuminico en [illegible] de una lejía de sosa que tiene una densidad igual [illegible] 1,25, y se calienta el líquido alcalino resultante á 100° para matar pequeñas porciones una disolución de permanganato potásico que se adiciona con cuidado. El final de la reacción determina la cantidad de permanganato que debe emplearse, pues que cuando el reactivo ya no se decolora [illegible] hay en el líquido alcalino por oxidar. Por lo tanto, se añade una porción de la disolución oxidante, que [illegible] se da por terminada la operación; en estas circunstancias se deja enfriar, se [illegible] para descomponer el exceso de permanganato, se acidula con ácido [illegible], y por último se agita varias veces la masa [illegible] con éter [illegible] los ácidos oxipropilbenzóico y tereftálico que el ácido cuminico ha dado en la operación. Reunidos los líquidos etéreos se procede á su evaporación, que puede ser espontánea en [illegible] apropiado, y el residuo sólido se halla constituido por la mezcla de ácidos indicada. La separación de estos cuerpos se consigue tratando por agua caliente, que deja insoluble el ácido tereftálico, en tanto que por enfriamiento de la disolución resultante se deposita cristalizado puro el ácido oxipropilbenzóico.

Los compuestos salinos originados por el ácido oxipropilbenzóico son poco importantes; pueden citarse, no obstante, las *sales cálcica, cuprica* y *plumbica*. La primera se obtiene por doble descomposición entre el nitrato de plata y una sal alcalina del ácido oxipropilbenzóico; se presenta formando un precipitado cristalino, poco soluble aun en el agua hirviendo, que contiene una molécula de agua por cada cuatro de sal. La cuprica, obtenida también por doble descomposición, es un precipitado amorfo de color azulado que poco á poco se va transformando en granitos cristalinos que contienen tres moléculas de agua; por último, el oxipropilbenzoato plumbico obtenido con el acetato de plomo y la sal amónica del ácido oxipropilbenzóico es un precipitado amorfo insoluble en el agua; calentado con ella, experimenta la fusión sin disolverse sensiblemente.

Ácido oxipropilsulfobenzóico.

$$C_6H_4(OH)-C_3H_6\begin{matrix}SO_3H\\CO_2OH\end{matrix}.$$

— Se obtiene al estado de sal de potasio oxidando con permanganato potásico el cinamosulfonato ó el metisocumenosulfonato potásico. Esa sal, que corresponde á la fórmula

$$C_{10}H_{10}SO_6K_2,$$

se presenta cristalizada en agujas ó en cristalitos ortorrómbicos con dos moléculas de agua, que pierde por simple exposición al aire seco. Calentada con ácido clorhídrico concentrado, adquiere la propiedad de fijar directamente el bromo. Los demás compuestos salinos originados por este ácido carecen de importancia.

OXLEY: *Geog.* C. del condado de Stanley, Colonia de Queensland, Australia, sit. cerca y al S.S.O. de Brisbane, en la orilla izq. del Oxley Creek, cerca de su confluencia en la orilla derecha del Brisbane y en el f. c. de Brisbane á Ipswich, 7 800 habits. con el *township*. Ciudad del condado de Delatite, Colonia de Victoria, Australia, sit. [illegible] orillas del curso interior del King, afl. izq. del Ovens; 8 500 habits. con el *township*.

OZARQUITA. f. *Min.* Silicato hidratado de [illegible]

[illegible]

[illegible] la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, familia de los oxiuridos, género Dujardin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusano blanco, de cuerpo delgado y provisto de dos lóbulos laterales divergentes y separados hacia arriba; boca ventral; esófago muy largo, formado de dos partes distintas, de las cuales la anterior es más gruesa y más corta y se presenta fuertemente abultada antes de unirse á la segunda parte, que es larga y filiforme; ventrículo bien perceptible; intestino ensanchado en su origen; ano lateral, corta, encorvada y truncada ó apendicular; espícula sencilla muy larga y recta, [illegible] con la cola recta, delgada y puntiaguda, muy próxima al extremo; vulva abultada situada en el cuarto posterior del cuerpo; huevos [illegible] apolocados por [illegible] de la vulva [illegible] grandes y redondeados.

Este género, [illegible] expresa la especie de [illegible] articulada [illegible] que presenta el [illegible] de estos gusanos es muy distinto de los demás asociados y de los [illegible], tanto por la espícula como por la forma de la cola, la situación local, provista solamente de dos lóbulos y no de tres, como en los otros oxiuridos. No comprendemos que una sola especie, el *O. vermicularis* [illegible] Rudolphi, que mide cinco á seis milímetros de largo y la hembra más, los huevos son el principio de una decena de milímetros de largos. Vive esta especie parásita en el intestino de diversas especies de iguanas, y según Dujardin la especie descrita por Rudolphi es la misma que el [illegible] en [illegible] *Histoire Naturelle de la [illegible]*, pero hasta ahora ha sido observada en diversas especies de iguanas, y existiendo las diferencias que dicho autor hace resaltar, bien pudiera [illegible] diversa.

OZONO [illegible]

[illegible] y [illegible] su inconveniente. De [illegible] tantos medios indirectos, tratándose de [illegible] ozono en grandes cantidades, se prefiere la industria una corriente alternativa [illegible] apropiado, de forma que [illegible] por lo menos 200 alternativas de [illegible] durante un segundo. En la obtención en pequeña escala se consigue mayor [illegible] empleando el efluvio producido por [illegible] eléctrica poderosa, tal como la de [illegible] son por lo general de poco coste, [illegible] económicas, bastante resistentes, y produ[illegible] cantidades de electricidad relativamente [illegible].

[illegible] los distintos aparatos que se han ideado para obtener industrialmente el ozono empleando [illegible] estática, pueden citarse el de Bonetti. Se compone de una ampolla de vidrio (*fig.* 1) provista de cuatro tubuluras: dos, destinadas á dar paso á los electrodos, son laterales y están cerradas por los tapones atravesados por varillas metálicas, terminadas en esferas, tanto en la parte interior como en la exterior. A las esferas exteriores se dirigen las descargas simultáneas de los polos de la máquina estática para poner en marcha el aparato. Las dos tubuluras restantes sirven para dar entrada y salida á los gases. Para la buena marcha del aparato, conviene que los electrodos de la máquina estática no estén en contacto con la del ozonizador, sino distantes un centímetro aproximadamente. Poniendo en marcha la máquina se produce el efluvio entre las bolas interiores del aparato, y comienza en el momento la producción de ozono.

Los aparatos ideados para la preparación en grande escala de ozono son también diversos; unos tienen la forma de láminas más ó menos grandes, y otros de tubos ó baterías de tubos. De una manera general puede decirse que se consigue mejores resultados empleando baterías de

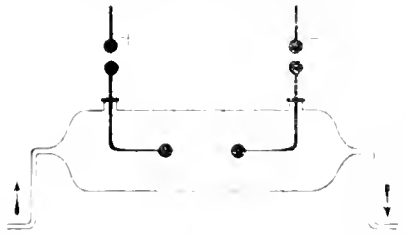


Fig. 1

aparatos pequeños que no aparatos que ofrezcan gran superficie; en estos últimos, además de las dificultades en la construcción, se presenta el grave inconveniente de no poder conseguir que todas las partes del aparato produzcan el mismo trabajo. Esta circunstancia hace disminuir notablemente la cantidad de ozono producida, porque el originado en una parte del aparato es destruído en la otra.

El tubo de Siemens (*fig.* 2) es uno de los mejores aparatos productores de ozono en grande escala. Las armaduras son de mica; el tubo metálico *m* sirve de soporte y armadura interior; se halla barnizado de manera que pueda resistir la acción destructora del ozono y recubierto además por el dieléctrico *n*. Ambos cilindros se hallan provistos de una envoltura de celuloide ó ebonita, y el *m* de dos fondos, á los que se hace llegar agua fría por medio de los tubos *a* y *b*. Este enfriamiento en el aparato es indispensable, porque produciéndose desarrollo de calor al paso del efluvio es necesario, en virtud de lo indicado al principio, disminuirlo cuanto sea posible para tener mayor rendimiento. El agua puede reemplazarse por un líquido cualquiera que artificialmente se haya enfriado convenientemente. En el tubo *m* hay situados agujeros debajo del fondo superior y encima del interior que permiten pasar los gases al espacio *c*, *d*, donde sufren la acción del efluvio que allí se ha establecido.

Empleando corrientes continuas para la marcha de este aparato, es necesario usar como interruptor un conmutador giratorio análogo al colector de las dinamos, susceptible de interrumpir [illegible] hasta 600 veces por segundo.

Conviene sobre todo desecar el aparato que ha de ozonizarse, lo que se consigue fácilmente haciéndole pasar por ácido sulfúrico ó cloruro cálcico concentrado. La desecación por ácido sulfúrico debe preferirse, porque no solamente se priva al aire del vapor acuoso que contiene, sino también de las materias orgánicas y polvillos diversos, que á la larga producen alteraciones en la marcha de la operación.

Aplicaciones del ozono. – Son varias las aplicaciones que este cuerpo ha recibido, y con el tiempo habrán de ser mayores. Los usos que de él pueden hacerse se hallan, como es natural, limitados por el precio de coste, y es por lo tanto

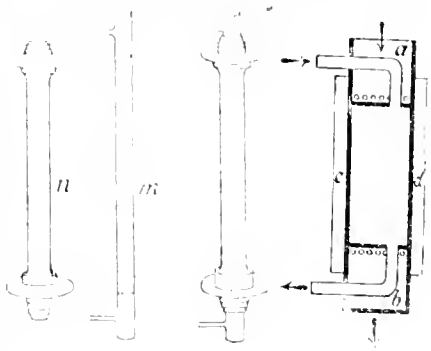


Fig. 2

lo primero de que nos debemos ocupar para ver hasta qué punto pueden ser utilizadas sus propiedades.

La energía eléctrica necesaria para transformar el oxígeno en ozono determina el precio á que éste resulta tratándose del aire ozonizado, porque el ácido sulfúrico necesario para la desecación en otro lugar indicada, representa una cantidad casi insignificante comparada con los gastos necesarios para el suministro de la energía eléctrica. Por lo que se refiere al ozono puro ó oxígeno ozonizado, bastará agregar á las cifras que luego se indicarán el precio de coste del oxígeno.

Teóricamente, un caballo-hora puede producir 1030 gramos de ozono aproximadamente. La razón es bien sencilla: el gramo-molécula de ozono, ó sean 48 gramos de ozono, absorben para formarse, como al principio de este artículo se ha indicado, 29,6 calorías, que á razón de 424 kilográmetros por caloría son 12550 kilográmetros; y como un caballo-hora produce un número de kilográmetros 21 veces mayor aproximadamente, resulta una cantidad de ozono igual á 1030 gramos, conforme se había admitido.

Suponiendo que el rendimiento práctico sea un 40 por 100 del teórico, cifra que no es nada excesiva, dados los resultados obtenidos por Bichat y Guntz, resulta que un caballo-hora puede producir industrialmente 412 gramos de ozono. Sin embargo, hasta los trabajos actuales no se ha conseguido obtener más de 20 gramos por caballo-hora, cantidad que representa un 2 por 100 del rendimiento teórico.

Para producir actualmente un kilogramo de ozono se necesita disponer de una energía eléctrica representada por 50 caballo-hora; un caballo-día no produce más que ½ kilogramo de ozono. En las condiciones más ventajosas, el kilogramo de ozono resultará á 2,50 pesetas. El cloro del cloruro de cal resulta 0,70 pesetas el kilogramo; un kilogramo de ozono equivale á 1½ de cloro, y por lo tanto á 1,05 pesetas de cloro, de donde resulta que el ozono producido por los medios actuales vale dos veces y media más que el cloro del cloruro de cal.

Con 20 gramos de ozono se pueden blanquear 50 kilogramos de tela de lino, dejándola lo mismo que si se hubiera puesto tres días al sol. Con la misma cantidad de ozono se blanquean y refinan 40 kilogramos de almidón. Continuando la ozonización de la pasta de almidón se obtiene un producto parecido á la goma arábiga, que tiene doble precio que el almidón; 20 gramos de ozono son suficientes para obtener 30 kilogramos de este producto; con la misma cantidad de ozono se puede dejar suficientemente saneada una habitación que tenga 8000 m.³ de capacidad.

Comparado el ozono con el cloro, y siendo las aplicaciones más importantes que de él se han hecho hasta la fecha como agente de blanqueo, resta compararle con el agua oxigenada, cuerpo que, como es sabido, se utiliza mucho como decolorante; 20 gramos de ozono poseen el mismo poder decolorante que ½ kilogramo de agua

oxigenada comercial. Dando 0,4 pesetas como precio corriente del kilogramo de ésta, resulta que, valiendo el ozono a 2,50 pesetas, 0,10 de éste equivalen a 0,10 de agua oxigenada. El ozono tiene, por consiguiente, un precio intermedio entre el del agua oxigenada y el del cloruro de cal. Todos estos cálculos resultan suponiendo que por cada kilovatio-hora se obtengan 20 gramos de ozono, o sea a un 2 por 100 del rendimiento teórico; si éste se elevara al 4 por 100, el kilogramo de ozono resultaría a 10 o 15 céntimos, y no habría decolorante que pudiera hacerle competencia.

Tratado el problema económico que se plantea al querer utilizar las propiedades del ozono, indicaremos las aplicaciones más importantes que ha recibido. Es insustituible en las operaciones de orden químico donde se trata de producir una oxidación; la mezcla crómica, el bióxido de manganeso y ácido sulfúrico, el ácido nítrico, etc., dejan siempre residuo de su acción oxidante. Con el ozono, como puede comprenderse, no ocurre esto; su acción desde este punto es comparable a la del agua oxigenada o a la de la corriente eléctrica empleada directamente.

Blanqueo de tejidos. – La preparación de las telas se hace lo mismo que si se las fuera a hacer sufrir el soleado. Una vez hecha esta preparación, y antes de introducir el tejido en las cámaras de ozono, se impregna ligeramente con ácido clorhídrico o esencia de trementina. El modo de obrar estas substancias es desconocido, pero es innegable que favorecen de una manera extraordinaria la acción decolorante del ozono. El tejido empapado de cualquiera de esas substancias, y convenientemente humedecido, se hace penetrar en las cámaras que contienen el ozono, donde se hace permanecer doce o más horas.

La atmósfera en las cámaras de ozono es tal, que no es posible permanecer en ellas ni un minuto; la absorción del ozono por el tejido es tan rápida, que a los pocos minutos de introducir éste se puede penetrar sin inconveniente.

En vista de estos resultados, podría creerse que el uso del ozono como decolorante de los tejidos se hallaría definitivamente adoptado; pero aparte de un grave inconveniente, que más adelante se indicará, se ha observado que las fibras textiles se atacan mucho por el tratamiento con ozono. Los ensayos realizados con objeto de averiguar la causa de este ataque [illegible] es probable [illegible] por la acción [illegible] Se puede evitar [illegible] temperatura [illegible] ozono [illegible] el procedimiento [illegible] porque además de los [illegible] para el blanqueo emplear aparatos especiales que por lo general son complicados y de [illegible], con objeto de poder utilizar varias veces [illegible] el oxígeno.

Blanqueo del [illegible]. – Con el uso combinado del ozono y del agua de cloro se ha conseguido en el blanqueo del [illegible] los productos que de él se derivan tal [illegible] cestería, resultados dignos de llamar la atención.

El ozono asociado al agua de cloro parece obrar como antídoto [illegible] ventajas al hiposulfito [illegible] del cloro se [illegible] debido a la formación de ácido clorhídrico en virtud de la ecuación $2Cl + H_2O + O_3 = 2ClH + 2O_2$, en tanto que el ozono se transforma en oxígeno como la misma reacción indica.

Blanqueo de la cera. – Por lo general la cera se blanquea fundiéndola, vertiéndola sobre moldes especiales para obtenerla en delgadas láminas, y exponiéndola durante el tiempo suficiente a la acción directa de los rayos solares. El ozono reemplaza con ventajas la acción decolorante del sol; el blanqueo se hace mucho más rápido, necesitándose pequeñas cantidades de ozono, circunstancia que hace recomendable el procedimiento en muchos casos.

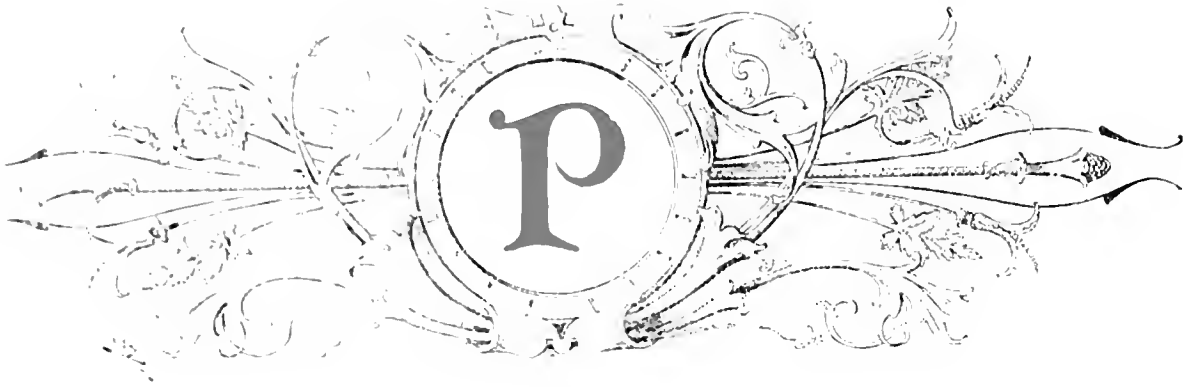
El obstáculo más grande que ofrece el ozono para destinarle de hecho a las operaciones de blanqueo que se acaban de indicar es su naturaleza gaseosa, que lleva aparejada en sí las dificultades para transportarle. Este grave inconveniente no se ha evitado hasta la fecha, y por lo tanto el ozono se debe obtener en el mismo sitio donde se ha de utilizar, haciendo allí expresamente la instalación conveniente. Lo grave de esto se comprenderá sabiendo que la instalación necesaria para producir kilogramo y medio de ozo-[illegible]

[illegible]

[illegible] una corriente moderada de aire [illegible]

La madera [illegible]

FIN DE LA LETRA O



[illegible] y parientes, le acometió un [illegible] repentino, del cual sucumbió inesperadamente.

PAC[illegible] Brillante éxito cantó en el teatro Principal de Cádiz en de septiembre de 1[illegible], Alcanzó una ovación con *La* [illegible] al reaparecer el 1.º de enero de 18[illegible] en el escenario del Teatro de San Carlos, en Lisboa. Habiendo firmado un compromiso para 16 representaciones en Varsovia, hubo de tomar parte en 29, en el coro del mismo año, con gran satisfacción de la empresa y del público, que la aplaudió sobre todo en las óperas *Hamlet*, *Lucia* y [illegible]. Estuvo admirable en el Teatro Real de Madrid cantando *Fausto* 12 de febrero de 1[illegible], *Rigoletto* 3 de marzo; *La Sonnambula* 11 de marzo, está en la noche de su beneficio, en la que tuvo también entusiasmo al público en las amenas cavatinas de *Los lagos del Zelecco*, y *Lucia* día 26. Consiguió en San Sebastián el 17 de agosto un gran triunfo interpretando varios números de música clásica y otros de música popular, como el *Guirlibaro*, en un concierto. Acogida con tempestades de aplausos en el Teatro Real de Madrid, hizo prodigios de ejecución en *El Barbero de Sevilla* 29 de diciembre; *La Sonnambula* 5 de enero de 1897 y otras óperas. Con el mismo acierto cantó en dicho coliseo [illegible] *Los puritanos* 12 de febrero de 1[illegible], *La Favorita de Sevilla* 26 de marzo, et cetera. Cosechó nuevos laureles con la cavatina de *La Traviata* en el concierto dado 23 de agosto en el Gran Casino de San Sebastián á beneficio de los soldados que regresaban enfermos de Cuba. Figura también en la compañía del Teatro Real de Madrid durante la temporada de [illegible] Hoy noviembre de 1899 es una de las [illegible] del público de los mejores coliseos de Europa.

PAC[illegible]TTI: Antonio [illegible] *Bion*. Físico italiano. Nació en [illegible] de junio de 1841. Hijo de un sa[illegible] de la Universidad de Pisa, [illegible] muy joven, al estudio de las [illegible] Patriota decidido, formó parte [illegible] en la guerra de 1859. [illegible] Doctor, y fué sucesi[illegible] de Astronomía en el [illegible] de Florencia 1862 y profesor [illegible] en Bolonia (1864). [illegible] para ir á Francia, Bélgica [illegible] con objeto de adquirir los ins[illegible] para los observatorios me[illegible] en Italia. Des[illegible] en la Universidad de [illegible] de numerosos ar[illegible] científicas italianas. En [illegible] de Viena, obtuvo la me[illegible] inventor de máqui[illegible] en 1881, en una de las [illegible] telegrafistas y elec[illegible] Cruces, que [illegible] en la Exposición [illegible] Madrid, Goyo de [illegible] gado del gobierno italiano, hizo presente que desde 1861, es decir, más de diez años antes que Gramme, había construído su compatriota un aparato que presentó allí Govi, y que difiere muy poco de las máquinas Gramme en uso: justo es reconocer esta prioridad. El jurado concedió á Pacinotti una medalla de honor.

PACNOLITA del gr. πηγνυω, helar, y λιθος, piedra: f. *Min.* Fluoruro hidratado de aluminio, sodio y calcio, relacionado con la chiolita y la tomsenolita sobre todo, que casi tiene su misma composición química; parece derivar del importante mineral denominado criolita, ó sea del fluoruro doble natural de sodio y aluminio, empleado en la metalurgia de este último, y también usado, en otras ocasiones, como fundente. Pruébanse las indicadas relaciones entre la criolita y la pacnolita ó packnolita en que ambas especies suelen aparecer juntas en los yacimientos de la primera, que es la más abundante y también la que más interesa, desde los puntos de vista mineralógico é industrial. Aún pudiera tenerse el mineral que nos ocupa como asociación de la ya nombrada criolita con la fluorina ó fluoruro de calcio, también llamado espato flúor, dada la tendencia del flúor á formar fluoruros dobles, de cuyos cuerpos son buen ejemplo las especies aquí nombradas, las cuales hasta parecen transitorias ó intermediarias entre los compuestos alcalinos fluorados y las combinaciones del flúor con el calcio ó el aluminio. Con los fluoruros dobles naturales suelen hacerse dos grupos, comprendiendo en el primero, que es el de los anhidros, la criolita, la chiolita y la prosopita; y en el segundo, que es el de los hidratados, la tomsenolita y la pachnolita. Tocante á la pacnolita, mientras unos la incluyen en la primera serie, sostienen otros que pertenece á la de los fluoruros dobles hidratados. Es un mineral que se presenta formando pequeñísimos cristales, pertenecientes al sistema del prisma monoclínico, del cual derivan; posee color blanco puro, y su aspecto es el de la nieve; el peso específico está representado en el número 2,9; la composición química, prescindiendo del agua, está bien representada en la fórmula

$$NaCa_3Fl + AlFl_3.$$

Calentando el cuerpo que nos ocupa en un tubo de ensayo, desprende vapores dotados de marcado y enérgico carácter ácido; pulverizado el triple fluoruro de aluminio, sodio y calcio, y calcinado en seguida, emite densos vapores blancos, solubles en ácido clorhídrico. Es cuerpo bastante raro en los terrenos, hallado tan sólo en Groenlandia y en criaderos de su generador la criolita; minerales análogos, en cuanto á la composición química, y de la misma procedencia, son la gearsutita y la hagemanita, aunque este último es considerado sólo mezcla; en cuanto á la tomsenolita, que es también un fluoruro triple de aluminio, calcio y sodio, contiene bastante agua,

as el [illegible] su ascendiente, y no [illegible] ciudad, sino á modo de una [illegible] casa, es considerada por [illegible]

PACHECO (Juan): *Biog.* Grande español. N. en Madrid. M. por los años de [illegible] en la carrera militar con grande [illegible] por su valor e inteligencia, por lo [illegible] IV, en decreto de 18 de septiembre de [illegible] el hábito de Santiago, de que el Real Consejo de la Orden le despachó título en 10 de diciembre [illegible] mismo año. Por entonces [illegible] el ejército de Extremadura contra Portugal; y al año siguiente de 16[illegible], siendo general el duque de Osuna, [illegible] el Fuerte de San Miguel el día 2[illegible] con la guarnición, cerrando [illegible] de infantería y [illegible] fueron, sido entonces al encuentro el duque con la tropa de la fortaleza, y se le obligó [illegible] durando la refriega [illegible] En el año de 1651, en que fue por Capitán general de aquella conquista Don Antonio [illegible] en la misma plaza de Tánger, [illegible] llegó aviso de que el conde de Gramedo, maestre de campo general del ejército en [illegible], con 16 batallones de caballería, había dado vista á la plaza para romper la guarda del puente. Salió á él inmediatamente [illegible] batallones, y trabándose una reñida escaramuza, [illegible] de que cayó muerto allí mismo.

– Pacheco (Gregorio): *Biog.* Presidente de la República de Bolivia. N. en el Perú. Dióse á conocer en la segunda mitad del siglo XIX. Figuró entre los más ricos hacendados y entre los más notables políticos. Elegido presidente de Bolivia en 1884, como sucesor de Narciso Campero, ocupó aquel puesto durante cuatro años, ó sea todo el período legal. Hizo grandes esfuerzos para reanimar el Comercio y la Industria, abatidos á causa de la guerra con Chile. Sucedióle 1888 Aniceto Arce.

– * Pacheco (Francisco de Asís): *Biog.* M. en Madrid á 1.º de noviembre de 1897. Dió á esparcidos por los periódicos y revistas de Madrid y provincias gran número de artículos literarios, científicos y políticos, sobre cuestiones interiores y exteriores, de Historia, Crítica y Derecho internacional. Había colaborado mucho en *La America*, *La Revista de los Tribunales*, *La Revista Hispanoamericana* y *El Tiempo*, periódico de la Habana, del que fué corresponsal. Individuo de la Real Sociedad Económica de Córdoba; oficial de secretaría en el Ministerio de la Gobernación, en el que tuvo la jefatura de las secciones de Sanidad, Política y Orden público; representante de la provincia de Ciudad Real en el Congreso contra la filoxera celebrado en 1878; individuo de los Congresos de Agricultura posteriores; vocal del Consejo Administrativo de la Asociación de Agricultores; individuo de la Junta Central de Exposiciones Agrícolas, trabajó como pocos para que se llevase á efecto la construcción del ferrocarril Calatayud-Teruel-Sagunto, y por esto mereció que el Ayuntamiento saguntino le nombrara (abril de 1895) hijo predilecto de aquella ciudad, á la que Pacheco representaba en Cortes, y acordóse poner el nombre de éste á la calle más importante de dicha población. Jurisconsulto notable, orador elocuente y publicista de reconocida fama, en política estuvo siempre al lado de Martos, con quien pasó desde el campo republicano al de la monarquía. En el Congreso representó á los distritos de Alicante, Sagunto y Castellón de la Plana. Después de haber sido director general de Administración local, ocupó hasta su muerte el puesto de director general de los Registros y del Notariado.

– Pacheco Maldonado (Juan): *Biog.* Gobernador español de Musso y Palma. N. en Madrid. Fué nombrado, por título de 7 de diciembre de 1612, gobernador de la provincia de Musso y Palma en el Nuevo Reino de Granada. Desempeñó este destino hasta el año de 1622, en el que pasó con el mismo empleo á la de Grita y Mérida, de que se le despachó título en Madrid á 3 de noviembre, siendo él el primer gobernador de esta provincia. Confiríasele este cargo por ocho años, con obligación de pacificar los indios motilones y de hacer navegable el río Zulia, y entró en la provincia á 6 de agosto de 1623.

– Pacheco Téllez Girón (Juan Francisco): *Biog.* Virrey español. N. en Madrid á 5 de [illegible] enero de 1640. M. [illegible] de Lerma, [illegible] de Pacheco [illegible] de Medina [illegible] Ha de advertir [illegible] heredero [illegible] Felipe [illegible] en [illegible] la [illegible] XII se le nombró [illegible] Consejo de Indias en 30 de septiembre de 16[illegible] en 1.º de [illegible] Nápoles [illegible] del mismo [illegible] del Consejo de Castilla [illegible] de conquistas [illegible] de Cerdeña, Aragón y Sicilia [illegible] de [illegible] agustinos [illegible] por haberse mantenido en Roma [illegible] 1699, en que fué nombrado Plenipotenciario [illegible] Italia. Salió luego de aquella ciudad, [illegible] de noviembre de 1710, de término del rey [illegible] presa de la reconquista de la isla de Cerdeña se le dió otra diputación. Las revoluciones de aquellos tiempos le instigaron en 1711 á que desertase de Nápoles y á prestar obediencia al archiduque Carlos, pretendiente al trono de Viena, hasta su fallecimiento.

– Pacheco y Acuña (Juan Francisco): *Biog.* General español. N. en Madrid á 22 de marzo de 1716. M. en la misma capital á 27 de abril de 1751. Marqués de Villena y de Aguilar y duque de Escalona, fué nombrado Pacheco en 17[illegible] primer coronel del regimiento de infantería de la Reina, que se fundó en aquel año. En 1.º de noviembre de 1736 se le confirmó la encomienda de Alcuesca en la Orden de Santiago, después la banda de la Real de San Jenaro, el empleo de gentilhombre de cámara con ejercicio, y el grado de Mariscal de Campo de los reales ejércitos. Por á servir á la guerra de Italia, en donde se halló en varios encuentros y peligros que supo vencer con valor, por lo que se le dió el puesto de Teniente General. En 1749 dió la vuelta á España por haber muerto el año antes su hermano el marqués de Villena, Andrés, dejando por hija única á Mariana López Pacheco, á quien empezó á disputar la posesión de los Estados; mas para quitar pleitos y desavenencias, se unieron el tío y la sobrina con el vínculo del matrimonio en Escalona á 10 de noviembre de 1745. Fué Juan Pablo envidia de la nobleza de España, así por su gallarda presencia como por sus prendas de magnificencia, afabilidad y alegría natural.

PADILLA (Fernando de): *Biog.* Aventurero español. N. en Jerez de la Frontera. Floreció en el siglo XVI. Noble por su nacimiento, y descendiente de una de las principales familias de Jerez, heredó Fernando de Padilla el valor y la intrepidez de sus mayores, habiendo llegado á adquirir con sus arriesgadas aventuras una verdadera celebridad. Un suceso casual, pero que descubre suficientemente su carácter, fué tal vez el principal motivo de la fama de su nombre. Hallándose en el Puerto de Santa María, á la sazón que también se encontraba en este lugar el duque de Medina-Celi, tuvo unas palabras con uno de los que á este acompañaban, y, por circunstancias que de momento medirían, no pudo saciar con el su enojo y despecho, viéndose obligado á volverse desde luego para Jerez. Supo al poco tiempo que el duque, de vuelta para Castilla, había pasado por dicha ciudad, y acordándose de lo antes ocurrido, salió solo con uno de sus escuderos, llamado Valderrama, alcanzó al duque cerca de Espera, se llegó á la comitiva, y, reconociendo al caballero con quien había tenido la reyerta, que se llamaba Fabián de Salazar, que iba precisamente junto á la litera del duque, la emprendió con él á mandobles y le dió muerte en el acto. No fué, sin embargo, la agresión tan fácil que no tuviera que sostener una fuerte lucha con el mismo Salazar y los demás acompañantes, de entre los cuales pudo al fin escapar, lleno todo de heridas. A consecuencia también de esto murió muy luego su caballo, el que hizo desollar á su escudero para que no fuera conocido por el hierro y la marca de su casa, precaución inútil, porque, habiendo sido conocido ya Fernando por los del duque, y entregado su nombre á la justicia, tuvo que emi-

[illegible]

[illegible] Inglaterra [illegible] Tambien [illegible] tragedia [illegible] *La Sotana*, [illegible] de Pedro Sierra, con [illegible] Continúa la artista sus progresos [illegible] 1875, y en el Teatro Principal, en un brillante trienio de diecioche meses, estrenó la obras de los Delegiuay, Retes, Gaspar y otro autores [illegible], y las más selectas de [illegible] Esteva y Rosas Moreno. Después [illegible] una excursión felicísima 1877 Puebla, Orizaba, Córdoba y Jalapa, [illegible] ciudad natal para cosechar nuevos laureles en el Teatro Arbeu. Allí hizo por vez primera

[illegible] Madrid de M[illegible], y administrador [illegible] Aragón, habiendo desempeñado con tanto celo, que, segun consta [illegible] su [illegible], en su tiempo [illegible] Espinosa, el tesoro y riquezas de sus antecesores. A su regreso [illegible] el rey, como premio á estos [illegible] merced de un hábito de Santiago, [illegible] despacho título por el Consejo [illegible] de febrero de 1663.

PAGA[illegible]: [illegible] genero de insectos del orden [illegible] ápteros, familia de los nintálidos, [illegible] Fabricius, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo medianamente [illegible] tamaño mediano, no muy [illegible] en la mitad; ojos grandes y [illegible]; palpos labiales elevados, [illegible] escamosos, saliendo bastante del [illegible]; antenas cortas, delgadas, terminadas en los dos tercios de la longitud de [illegible] superiores [illegible] terminadas en [illegible] y oblicuamente redondeada en la [illegible] oval pelado; alas superiores grandes, con el borde anterior fuertemente arqueado, [illegible] cerca de la base en su angulo [illegible] agudo; borde apical tan largo como los dos tercios del anterior; alas inferiores [illegible], con el borde costal redondeado y el [illegible] externo generalmente entero, solo ligeramente festoneado en algunas especies, pero en [illegible] el tercer ramo de la vena media se prolonga formando una especie de cola ensanchada en el extremo; patas del primer par del macho muy pequeñas, delgadas, peludas, con las tibias [illegible] cortas que los femures, tarsos inarticulados, delgados, casi de la misma longitud que las tibias; patas del primer par de la hembra semejantes á las del macho, á excepcion de los tarsos, que son mas gruesos; patas de los pares segundo y tercero cortas, robustas, bastante escamosas y con los tarsos casi tan gruesos como las tibias; abdomen pequeño, subovoide; ovigas alargadas, [illegible], cubiertas de pelos sedosos y con la cola cuadrada y tuberculosa; crisálidas cortas, acuitadas, sobre todo hácia la region abdominal y desprovista de tubérculos cónicos.

Las especies que componen este género son bastante numerosas; se conocen próximamente unas 26, que habitan en las regiones más cálidas de la América meridional y las Antillas. Entre ellas citaremos la *Paphia Glaucerina* Doubleday y Westwood, que vive en Méjico; la *Paphia Adria* Fabr., que se encuentra en Jamaica; la *P. rufica* Cramer, que tiene por patria el Brasil y la Guayana; y la *P. colmarina* Fabr., que se señala como propia de Cayena y el Surinam.

PAGADE: *Geog.* Lago de la region meridional de la Abisinia, Africa oriental, visto por Bottego en su segunda exploracion de los países galas (1896); mide 170 kms. de longitud, y se extiende entre los 5° 59' y 6° 37' lat. N. En medio de sus cristalinas aguas se levantan 12 islotes, todos habitados y cubiertos de plantaciones de naranjos y de [illegible]. Este lago comunica por un estrecho con otra laguna mas meridional, el cual no es probablemente el lago Abbaia ó Rudolfo descubierto por Ruspoli. Los italianos llaman al Pagade lago de la Reina Margarita.

PAGANS Lorenzo: *Biog.* Cantante y músico español. N. en Cubellas, no Cervera, cerca de Gerona, en 1[illegible]. M. en París á 7 de julio de 1882. Era muy niño cuando empezó el estudio de la Música. A los ocho años de edad cantaba ya la parte de tiple en la catedral de Gerona, cuya capilla dirigía el presbítero José Barba; á los [illegible] nombrado organista de Santa María del Mar, en Barcelona; poco después figuró como cantante en una compañía de ópera que durante un mes trabajó en Mahón, y al cumplir veintiun años, sin recomendacion alguna, marchó á París. Allí, con grande aplicacion y estudio, se dió á conocer en varios círculos filarmónicos, y adquirió excelente fama como profesor de canto. De él hablaron en distintas épocas los diarios españoles y franceses. Tuvo íntima amistad con Alejandro Dumas hijo y otros músicos y literatos no menos notables. Popularizó en el [illegible] cierta clase de música que los franceses [illegible] de buena fe que procedía del [illegible]. Aquí [illegible] tan crédito el *cantante* [illegible] se le nombraba en los [illegible]. Las mejores muestras de tal [illegible], una de ellas la cancion titulada *La niña que á mí me quiere*, que le procuró buenos rendimientos. Enseñó el canto hasta el fin de sus días.

PAGES (Leon): *Lingüís.* Orientalista francés. N. en París en 1814. M. en la misma capital á 26 de noviembre de 1886. Agregado de la legacion francesa en China, se dedicó especialmente al estudio de la lengua japonesa, la cual trató de dar á conocer en su patria traduciendo al francés varias obras de Lexicografía. Perteneció á la Sociedad Bibliográfica francesa desde la fundacion de la misma. En todo tiempo defendió con celo los intereses del catolicismo. Vertió al francés las *Cartas de San Francisco Javier* (1851, 2 volúmenes en 8.°), utilizando la edicion latina de Bouhours; tradujo del holandés el *Ensayo de gramática japonesa compuesto por J. H. Donker Curtius, enriquecido con aclaraciones y adiciones numerosas por el Dr. J. Hoffmann* (1861, en 4.°). Además publicó: *Biblioteca japonesa, ó Catálogo de las obras relativas al Japón publicadas desde el siglo XV hasta nuestros días* (1859, en 4.°); *Diccionario japonés-francés, traducido del Diccionario japonés-portugués, compuesto por los misioneros de la Compañía de Jesús é impreso en 1603 en Nangasaki, y revisado con la traduccion española de la misma obra redactada por un Padre Dominico é impresa en 1630 en Manila* (1868, en 4.°); *Historia de los veintisiete mártires japoneses cuya canonizacion debe hacerse en Roma el dia de Pentecostés* (1862, en 18.°); *Historia de la religion cristiana en el Japón, desde 1598 hasta 1651* (1869, 2 vol. en 8.°); *La persecucion de los cristianos en el Japón y la embajada japonesa en Europa* (1873, en 8.°); *La deportacion y el abandono de los muertos* (1875, en 8.°); *Valmy; Los diamantes de la corona de Francia y los despojos de las víctimas del 2 y 3 de septiembre* (1877-78, en 8.°); *Pantoja. El reinado de la justicia y de las leyes en 1792* (1880, en 12.°).

* PAHANG: *Geog.* Península de Malaca, Indo-China. Desde 1896 Pahang es parte de la confederacion de los *cuatro Estados indígenas* (Perak, Selangor, Negri-Sembilan y Pahang) bajo el protectorado británico. Su poblacion, segun el último censo (1891), era de 57462 individuos. Los ingresos del Estado en 1896 han sido 106947 piastras (de 2,50 ptas.) y los gastos 462619. La deuda del Estado se elevaba á 2103739 piastras. En dicho año se importó por valor de 1180188 piastras, y las exportaciones produjeron 865280. Explótanse minas de estaño y de oro.

PAILLARD (Carlos Hipólito): *Biog.* Historiador francés. N. en Valenciennes en 1823. M. en Marvilles (Norte) en 1881. Individuo correspondiente de la Comision de Trabajos Históricos, ganó el premio Gobert de la Academia de Inscripciones y Bellas Letras en 1875 y 1876; colaboró en la *Revue Historique* y en el *Cabinet Historique*, y utilizó los documentos guardados en los archivos de Bélgica, que le dieron materia para muchos estudios históricos. Dedicó varios años á la redaccion de una obra, que no pudo terminar, sobre la campaña de Carlos V en Francia en 1545. Dió á las prensas: *Francia y la casa de Borbon antes de 1789* (1852); *Del carácter de los Estados generales de 1789* (id.); *Ocho dias en Holanda* (1864); *Consideraciones sobre las causas generales de los disturbios de los Países Bajos en el siglo XVI* (1874), obra que le valió el premio Gobert, como tambien la titulada *Historia de los disturbios religiosos de Valenciennes, 1560-1567* (1874-76, 4 vols. en 8.°); *Ocho meses de la vida de un pueblo: los Países Bajos desde el 1.° de enero hasta el 1.° de septiembre de 1566* (1877, en 8.°); *Documentos relativos á los proyectos de evasion de Francisco I, prisionero en Madrid, así como á su situacion exterior de Francia en 1525, 1542 y 1544* (1878, en 8.°); *Vida de Carlos V en Francia, en 1529-40, segun los documentos originales* (1879, en id.); *Notas y aclaraciones sobre la historia general de los Países Bajos y sobre la historia de Valenciennes en el siglo XVI* (id., id.); *El proceso del canciller Hugonet y el señor de Umbercourt* (1880, en id.); *Apuntes críticos á la historia de la conjuracion de Amboise* (id., id.), etc.

PAILLERON (Eduardo): *Biog.* Poeta francés. N. en París en 1834. M. en abril de 1899. En su juventud entró como pasante en el estudio de un notario. Allí, dedicado á la abogacía, hubiera pasado quizás obscuramente su vida si el poeta Pedro Dupont, conocedor de sus aptitudes

literarias, no le hubiese animado á escribir para el teatro. En París, en el Odeón, se estrenó, con regular éxito, su primera comedia: *[illegible]* 1860, en un acto, y en el mismo año dió el poeta á las prensas su libro de [illegible] en 18[illegible], escritas en verso. Logró con ver feliz triunfo con su segunda comedia *[illegible]*, en dos actos y en verso, estrenada [illegible] de 1861 en el dicho teatro, y que le dió su autor señalado puesto entre los primeros dramaturgos de su época. Con igual fortuna se representó en el Teatro Francés noviembre de 1861 otra comedia, en dos actos y en verso, del mismo autor: *[illegible]*, ingenioso cuadro del fin de una lucha de amor. En contra el público del Odeón acogió [illegible] en diciembre de 1862 *[illegible]*, comedia en tres actos y en verso, escrita por Pailleron. Este publicó la pieza para su comedia en un acto titulada *[illegible]*, estrenada noviembre de 1868 en el Teatro del Gimnasio, y que dió motivo para exhibir en un certamen literario las bellezas y adornos [illegible]. Más tarde, en la que lleva el título de *[illegible]* 1869, en cuatro actos y en verso, obtuvo por la comedia un triunfo que antes había logrado solamente en la dicción poética y la elocuencia. Dió á la escena en días posteriores: *[illegible]* 1872, drama en tres actos; *L'autre monde*, id., comedia en un acto; *[illegible]* 1875, id., id.; *[illegible]* 1879, comedia, etc. El teatro de Pailleron, comedido y admirado en todos los países cultos, se distingue por su ingenioso originalidad y por el cuidadoso esmero con que el poeta huye de las violencias de lenguaje y los efectos de brocha gorda. De Pailleron no pocas poesías; pero respecto de ellas no se muestran los críticos tan unánimes en el elogio como al apreciar sus obras dramáticas. El poeta había contraído matrimonio con la hija de Buloz, director de la *Revista de Ambos Mundos*. En esta publicó notables trabajos que contribuyeron en gran parte á su fama. Poseyó la cruz de la Legión de Honor desde marzo de 1867, y se contó entre los individuos de la Academia Francesa.

PAILLETTE (Antonio Adriano): *Biog.* Ingeniero de minas francés. N. en San Quintín, departamento del Aisne, á 9 de marzo de 1809. M. en París á 17 de marzo de 1858. Dedicóse al estudio de las Ciencias naturales al lado de sus padres, que poseían un establecimiento industrial, y pasó á la Escuela de Minas de Saint-Etienne. Concluída su carrera, fue director de las minas de Huelgoat y Poullaouen, en cuyo laboratorio se dedicó á la Química analítica. Después pasó á Italia, y recorrió en 1837 los Pirineos orientales de Francia y Cataluña, dando á luz un año después, en los *Anales de Minas*, el fruto de sus investigaciones. Consagró el último tercio de su vida á las Ciencias metalúrgicas en España, y tuvo en Asturias diferentes minas y fábricas á su cargo, especialmente la de aceros de Pola de Lena, que montó con arreglo á los adelantos modernos. Debíase también á Paillette los viajes que á España hizo Verneuil, que tanto contribuyeron á enriquecer la geología de nuestra nación. Era Antonio Adriano individuo de la Sociedad Geológica de Francia, caballero de la Legión de Honor y de la Orden de Carlos III, comendador de la de Isabel la Católica, etc. Escribió las siguientes obras: *Ensayos químicos de algunos carbones de Asturias*, etc.; *Mineral de cobre mercurífero de Torcillejas, cerca de Pola, concejo de Cabrales (Asturias)*; *Apuntes históricos sobre la minería antigua del principado de Asturias*, etc.; *Observaciones químico-mineralógicas sobre la Fuente Santa de Nava, principado de Asturias*, etc.

PAIPIBRIES: *Geog.* Tribu principal de los negros agni, sit. en la colonia francesa de la Costa del Marfil, entre el río de San Pedro al O., el de Lahu ó Bandama al E., el mar al S. y la meseta de los Goros ó Voros al N. Son los más genuinos representantes de la raza agni. Se dice que los demás indígenas les llaman papibaies, ó sea *país de los blancos*, porque entre ellos hay muchos albinos. Dividense en gran número de confederaciones, que comprenden una ó varias aldeas gobernadas por un jefe electivo, que á veces es una mujer, y cuyo poder está limitado por un Consejo público.

PAJAN: *Geog.* Pueblo del cantón de Jipijapa, prov. de Manabí, Rep. del Ecuador: 590 habitantes, y el ayunt. 6.500. Dista 40 kms. de Jipijapa, y en su término se cría [illegible] y caballar, y se pide [illegible] de a[illegible].

PAJUBERGITA: *Min.* [illegible] el magnesio [illegible] de la [illegible] de cuentas [illegible] ciones con la bostonita [illegible] la hierro [illegible] tras [illegible] tica [illegible] cerca [illegible] todos [illegible] tales [illegible] cinéticas. De la [illegible] todavía sin tener [illegible] nos de los cuerpos [illegible] ducto al [illegible] ses [illegible] nes [illegible] el [illegible] este [illegible] todos [illegible] tales [illegible] tos [illegible] nos de [illegible] la primitiva especie no modificada. Resultado de las sustituciones del magnesio con otros metales la cowieita, que contiene cinc, y es muy dura y poco fusible, y la bustamita, cuerpo de cierta complicación y suerte de rodonita cálcica, conteniendo á la vez hierro en estado ferroso y leves proporciones de magnesio. Tomando la pajubergita, es cuerpo que, al igual del tipo específico, cristaliza en formas pertenecientes al sistema triclínico, y es de todas las variedades del silicato manganoso la que se presenta en más perfectos cristales, distinguiéndose en esto, que es lo que más marca su individualidad mineralógica, distinguiéndose en ello de las rodonitas procedentes de Pelham y Franklin, que son amorfas. Según los cristales del mineral que nos ocupa susceptibles de dos exfoliaciones fácilmente fáciles y perfectas; presentase transparentes, se hallan dotados de intenso brillo vítreo, que es á veces nacarado; varía el color, que puede ser rosáceo, rojizo morado, y en ciertos ejemplares, un tanto dichos ó puestos; pesados; el peso específico se acerca á 3,65, y la dureza no suele pasar de la correspondiente al número 6. Por vía seca y al intenso fuego del soplete, notanda en fundirse la pajubergita, convirtiéndose en un vidrio de color obscuro; con el borax por reactivo, presenta las reacciones características de los compuestos de manganeso; opalinizada y hinchada, se comporta á que los ácidos minerales enérgicos la atacan muy poco, aun estando concentrados. Yace el mineral, que es poco frecuente en los terrenos, y menos aún puro, en Wermland.

PAJOL (Carlos Pedro Víctor, *conde de*): *Biog.* General, pintor y escritor francés. N. en París en 1812. M. en mayo de 1891. Hijo primogénito de un general del primer Imperio, hizo sus estudios desde 1830 en la Escuela de Saint-Cyr. Distinguióse en las campañas de Africa, donde fué ayudante del general Negrier; tomó parte en la guerra de Crimea, durante la cual ejerció las funciones de jefe de Estado Mayor de la caballería de la Guardia; le hizo contra los prusianos á la vista de Metz en los días de la guerra franco-alemana, y fue hecho prisionero. Dedicó sus ocios á la Pintura, y expuso sus cuadros en el Salón de París. Además dió á la imprenta: *Lagal, general en jefe* 1873, 3 vol. en 8.°, con atlas; *Kléber, su vida, su correspondencia* 1877, en 8.°; *Las guerras bajo Luis XV* (1881-85, 7 vol. en 8.°), con atlas.

* **PALACIO** (Manuel del): *Biog.* N., al decir de algunos, en 1831. V. t. XIV, pág. 597, columna 2.ª. Fué bautizado en el castillo episcopal de Lérida, y tuvo por padrino al entonces cadete y más tarde general don José de Santa Pau. Retirado del ejército poco después su padre, que había sido soldado voluntario en la guerra contra los ingleses y compañero del *[illegible]* en la de la Independencia, obtuvo un destino civil. Pasó el futuro poeta sus primeros años en Soria y Valladolid, donde á los doce se graduó de Pachiller. Hubo de interrumpir su carrera por haberse trasladado con su familia á la Coruña y no juzgar esta conveniente, atendiendo á su edad y á lo difícil y costoso del viaje, que con-

[illegible]

[illegible] de los hombres descubrie[illegible] los que figuraban en la conspi[illegible] de cuerta los condenó á [illegible] y hasta en la capilla fueron [illegible] en demanda de revelacio[illegible] se cumplió en la fecha citada. [illegible] en 1813 votaron una pen[illegible] con de Cuadrado, y se [illegible] para enaltecer la memoria del [illegible]. Dos años después se concedió otra [illegible] á María de Palacios, y se [illegible] tales honores á la memoria del [illegible]. Se ha acordado, debían ser colocadas [illegible] en las respectivas iglesias [illegible] los dos mártires [illegible] Independencia. La de González Cuadrado [illegible] en [illegible], la de Palacios no tuvo [illegible] hasta 1863. Redactada por el abogado Pedro [illegible] de la Barbella, dice así: «A la glo[illegible] de D. Bernardo Palacios, espejo [illegible] y martirio heroica sacrificada [illegible] el 9 de enero de 1811, dedi[illegible] el Ayuntamiento esta lápida [illegible] el bautismo, á fin de [illegible] de virtudes cívicas sea [illegible] á los venideros.»

PALACHUE ó PALAPYE. *Geog.* Cap. del reino [illegible] protectorado de [illegible] Africa Austral, sit. en la orilla [illegible] del Serulí; 25 000 [illegible]. Hállase en [illegible], al pie de las [illegible]. Los habs. se dedican especialmente al comercio de granos y pieles. Es la residencia del rey Gama.

PALADINITA de [illegible] *Min.* Oxido de paladio bastante puro, lo que parece, constituye un mineral raro sino y casi la única combinación del metal paládio hallada nativa en los [illegible]. El descubrimiento de la paladinita se debe á Lampadius, quien asegura haberla hallado en determinados placeres auríferos, donde [illegible] diversos compuestos platínicos, [illegible] de la familia del platino, de ordinario [illegible], ó alteraciones de los mismos, á las cuales [illegible] el estaño de indio, el platinoiridio, la newjansuita y la sisersquita, todas especies raras y muy escasas en sus mejor conocidos y conocidos, que están en las menas auríferas y en aquellos lugares donde han sido halladas las que constituyen la famosa platina, traída á España, desde Nueva Granada, por D. Antonio de Ulloa, y primera materia de donde se extrajo en Madrid por primera vez el platino en los últimos años del siglo XVIII. De los metales de la familia del platino, fuera de este, solo se halla nativo el paládio; casi ninguno forma combinaciones oxigenadas, mas entre sí funde de muchas maneras, constituyendo diversidad de compuestos de [illegible] que son verdaderas aleaciones metálicas naturales, algunas susceptibles de ciertas aplicaciones industriales, como la de platino e iridio; [illegible] este metal y el paládio, en cuanto del primero deriva la irita, tenida por [illegible] como complicado óxido de iridio, osmio, hierro y cromo, considerada por otros mezcla in[illegible] y hierro cromado; y del se[illegible] paládio nativo, en cuanto su generación [illegible], siquiera apelando á medios [illegible], en condiciones tales que no sean al[illegible] otros individuos de la familia. Se ha [illegible] que nos ocupa, no contun[illegible] el paládio, que es solo una apariencia [illegible] el metal nativo, formando, á semejanza de los demás del grupo, menudas arenas, [illegible] separables, en determinados criaderos auríferos; tienen, en cuanto á la forma cristalina, [illegible] bien marcada; su color [illegible], poseen brillo metálico y tierta maleabilidad, que puede demostrarse golpeando las [illegible] el martillo; el peso específico y la dureza son [illegible] á las asignadas al paládio nativo: [illegible] la paladinita es insoluble, empleando el [illegible] largo tiempo sostenido; en cambio, le ataca el ácido [illegible] y caliente, siendo este [illegible] que principalmente distingue al mineral de los demás platínicos, que son, en [illegible], inatacables.

PALAFITO. *Geol.* Yacimiento prehistórico [illegible] la edad neolítica [illegible] del metal; pero subsisten hoy en [illegible], Africa y América en muy diversas tri[illegible] sin olvidar las descritas en [illegible] Herodoto é Hipócrates.

Los palafitos fueron hallados en el invierno del año de 1858 en el lago de Zurich é inmediaciones de Milan, pues por una gran baja de las aguas quedó al descubierto una capa de cieno y arcilla negra con gran cantidad de sílex y utensilios de metal, así como cuentas de ámbar, restos de cacharros y un cráneo humano, todo lo cual, recogido por el Dr. Keller, motivó el estudio de tan curioso yacimiento, en el que se hallaron los palafitos ó habitaciones lacustres, construidas sobre pilotes ó grandes estacas de madera clavadas en tierra y sosteniendo una plataforma en la que se hallaba la habitación ó cabaña. La comparación posteriormente hecha, con análogas construcciones de salvajes contemporáneos, ha dado la clave para la reconstitución y estudio de aquellas viviendas primitivas.

Las condiciones generales de construcción varían en los diversos países que posteriormente se han observado, y que comprenden hasta la Europa central, y así se llaman *palafitos* los de Suiza, y sus análogos los de Alemania *pfahlbauten*, en Irlanda *crannogs*, y *terramares* en Italia. Los primeros son los construidos sobre estacas implantadas en el fondo de los lagos, ya ennegrecidas por un principio de carbonización, y que halladas por Razumowsky en el lago Neuchatel á principios de siglo se creyeron estribos de antiguos puentes; á pesar de hallarse sobre el agua fueron casi todos pasto de las llamas, porque sirviendo de vivienda, y haciendo en ellos el fuego, los materiales de que estaban construídos se prestaban á sufrir tales catástrofes. Cuando la estaca ó pilote está fija en un montón de piedras y barro construido de intento, por no poder introducirla en la superficie rocosa del terreno, se llaman *terremares* ó *stainbera*, que quiere decir altozano ó montecillo mondado, y que á veces formaba una isla artificial, como se ve en Baviera, donde siguen habitados.

Los numerosos palafitos de Suiza corresponden á las tres edades de la Piedra, del Bronce y del Hierro; así en el lago Neuchatel hay 18 de la primera y más de 30 de la segunda. Su extensión es á veces enorme, pues el de Morgnes, en el lago de Ginebra, pasa de 600 0 metros superficiales, y en el Mangen, del lago de Constanza, se calcula que hay más de 40000 pilotes, lo que da idea del trabajo verdaderamente prodigioso de sus constructores.

Los *crannogs* de Irlanda son unas islas artificiales de piedras amontonadas y con empalizadas de madera y una plataforma de grandes tablones ensamblados, que ha dado origen á su nombre inglés de *stoladed island*, y se hallan en lagos de los condados de Leitun, Caran, Dewon y otros.

La sucesión de las edades en los palafitos suizos es completa, apareciendo en la primera hachas pequeñas é imperfectas de rocas del país, y algunos objetos en hueso, y cerámica de formas arcaicas y sin adorno. En la segunda época de las hachas son más grandes, apareciendo los martillos con agujero central y fabricados algunos instrumentos en rocas exóticas; la cerámica es más fina y adornada, teniendo asas. En el último período abundan las hachas-martillos y se mejoran los útiles en hueso y cuerno, y especialmente la cerámica, apareciendo las hachas en cobre.

En España la región clásica para estos yacimientos es Galicia, donde Villaamil los cita en las lagunas de Santa Cristina y Antela, y Murguía en la de Corregal y las cercanías de Betanzos, ciudad lacustre según los escritos de Estrabón, y otras 10 ó 12 localidades. Según Molina, de la Lamas de Gua, en Mondoñedo, se sacaban objetos de piedra y hierro. También han sido citadas en las cercanías de Olot por el Sr. Sadella, y dubitativamente por Vilanova en la provincia de Soria.

Terramares ó *marisras* llaman los italianos á unos depósitos análogos á los paraderos, y formados de cenizas, carbón, restos de animales y de la industria humana, que se hallan en la proximidad de las habitaciones primitivas; presentanse como un montículo ó altozano de hasta 4 m. de altura y 4 hectáreas de extensión. Muchos de ellos se construyen en marismas ó almacares de poca profundidad, que muy luego se terraplenan por la gran cantidad de detritus; construíanlos zampando con pilotes el fondo del lagunajo y colocando sobre ellos tablones hechos inalterables por la acción del fuego, sobre los que ponían un lecho de arganasa, que bien pren-

[illegible] servía de piso á la vivienda, de [illegible] circular ó cuadrada generalmente, y de 1 á 2 metros.

Estas construcciones se hallan cerca de los ríos, y aun en los campos de [illegible], y hasta en colinas, como en Champigny, en Francia. Existen en Moravia y el Mecklemburgo, y abundan extraordinariamente entre el Po y los Apeninos, siendo notables las de [illegible], algunas de las cuales exploró el S. [illegible]. Igualmente se conocen en nuestra península [illegible] de Balbarte, explorada por el Sr. [illegible], y que tenía una extensión de una fanega, elevándose 1,50 m. sobre una tierra negruzca, pantanosa, procediendo de ella hachas y martillos de [illegible], objetos de hueso, [illegible] y algunos restos de tosca cerámica.

PALAFOX CENTURIÓN (Felipe): *Biog.* General español. N. en Madrid. En 1760 pasó de voluntario á la guerra de Alemania en las tropas de Francia, mandadas por el mariscal de Broglie, hasta que tuvo que restituirse á servir con su compañía en la guerra de Portugal del mismo año. En 8 de noviembre de 1768 adquirió el título de conde de Montijo por su casamiento con María Francisca de Sales Portocarrero, con lo que se cubrió de Grande de España de primera clase. En 1774 le dió el rey la llave de su gentilhombre de cámara, con destino á la persona del príncipe de Asturias. En 1775 se halló en la campaña de Argel, quedando herido en la acción de 8 de julio, por lo que al siguiente fué recompensado con el grado de Mariscal de Campo de los reales ejércitos, y en 24 de diciembre de 1780 con el empleo de capitán de la Real Compañía de Alabarderos. En 1788 se le nombró caballerizo mayor de la princesa, conservando la capitanía de alabarderos; y en la exaltación al trono de Carlos IV, fué condecorado con el grado de Teniente General y con el collar de Gran Cruz de la Orden de Carlos III.

—Palafox Centurión (Juan José de): *Biog.* General español. N. en Madrid en 1705. M. en la misma capital á 10 de abril de 1764. Empleó toda su vida en servicio del rey en la guerra, y llegó á los grados de Mariscal de Campo y Teniente General de los ejércitos de Su Majestad: éste se le concedió en 1760, habiendo antes sido gobernador de la plaza de Ciudad Rodrigo; fué caballero de la Orden de Santiago y comendador de la Puebla de Sancho Pérez.

PALAGONITA (de *Palagonia*, n. pr.): f. *Min.* Nombre empleado para designar un mineral complicadísimo, escaso en los terrenos, producto de alteraciones de determinadas rocas y de la mezcla de los residuos de su disgregación mecánica, llevada á cabo mediante las continuadas acciones del aire y del agua. Trátase de un silicato hidratado de aluminio, hierro, calcio, magnesio, sodio y potasio, cuya composición química no es constante, lo cual se comprende considerando los orígenes y modo de generarse el cuerpo objeto del presente artículo, y quizá, debido á ello, su individualidad mineralógica ha sido puesta en duda, y eso que la palagonita constituye la base de ciertas formaciones llamadas por esto mismo palagoníticas. Algunos autores asimilan este mineral á la toningita de Saxfeld, y aun la consideran variedad suya bien determinada, agrupándola en semejante concepto con la ovenita, la escotiolita, la krivanita, la celadonita y la estrigonita, no lejos de la aerinita de los Pirineos, mineral amorfo dotado de estructura poco homogénea, color azul y composición química variable, definido como un silicato hidratado de aluminio, hierro, magnesio y calcio. Otros, en cambio, colocan la palagonita al final de los silicatos criptocristalinos, que constituyen, según Mallard, un apéndice á la familia numerosa de las zeolitas, en cuyo apéndice están además la bravaisita, la carfolita, la glauconia, la nontronita y la clorofilita, todos cuerpos producidos en las alteraciones de diversas rocas complicadas. No cristaliza nunca la palagonita, ni siquiera presenta indicios de estructura cristalina incipiente; cuerpo amorfo, [illegible] formando granos más ó menos voluminosos, cuyo color varía mucho, en cuanto puede ser amarillo de diversos tonos, rojo y aun negro; posee brillo vítreo de regular intensidad; peso específico variable de 2,4 á 2,7, y dureza entre 4 y 5. Respecto de la composición química, los análisis dan los siguientes números: ácido silícico 32 á 44 por 100; sesquióxido de aluminio 5 á 12; sesquióxido de hierro [illegible] sosa [illegible] á potasa [illegible] lentada la palagonita [illegible] [illegible] des [illegible].

* **PALANCA Y ROCA** [illegible]: *Biog.* [illegible] Martín [illegible] siglo XIV [illegible] [illegible] desempeñó [illegible] en la Universidad de Valencia.

PALATINITA: f. *Petr.* [illegible] roca perteneciente á la [illegible] de las [illegible] de las básicas y grupo de las antiguas [illegible] esta roca por presentar como elemento predominante la augita, y la [illegible] que lleva por encontrarse primeramente en algunas localidades del Palatinado, principalmente en Saint Wendel, donde la ha descrito Laspeyres. Streng [illegible] notado que estas rocas no contienen á veces más que la hornblenda una variedad [illegible] por la gran semejanza que presenta con la diabasa, por lo cual á las rocas que la presentan las han incluído algunos autores entre las [illegible]itas.

Petrográficamente presentan [illegible] estas rocas en igual grupo de los diabasas, que son, respecto á las diabasas, lo que los pórfidos cuarcíferos á los granitos ó los pórfidos ordinarios á las sienitas; los elementos mineralógicos de que está constituída son análogos á los de las diabasas, y presentan igual aspecto que los de aquellas. La masa fundamental de esta roca tiene igualmente las propias variaciones de estructura que en los pórfidos antiguos, pues está constituída en todo ó en parte por granos cristalinos, á los que se une una substancia de estructura microfelsítica ó vítrea, pudiendo á veces llegar á ser vitrofídica; y de un modo análogo que hay una verdadera serie de continuados términos, por la cual se pasa desde las retinitas por intermedio de los pórfidos cuarcíferos y vitrofídicos á los microgranitos y á los pórfidos graníticos, encuéntranse aquí entre las porfiritas diabásicas retinitas vítreas de un lado y microdiabasas y diabasas puramente graníticas de otro. Otras variedades de esta roca presentan en una masa fundamental microfelsítica más ó menos vítrea los materiales de las verdaderas porfiritas diabásicas, y, en general, las estructuras completamente vitrofídicas y microfelsíticas en la masa fundamental son raras, pues abunda más una combinación de materia vitrocristalina dominante y partes felsofídicas ó vitrofídicas entremezcladas, no siendo raras generalmente las esferolitas, y siendo muy característica la manera de presentarse la plagioclasa en estrechas bandas, que aparecen en una disposición fluidal extraordinariamente notable; esta plagioclasa se presenta en la generalidad de los casos [illegible] individualizado, por lo cual la mayoría de estas rocas tienen un aspecto análogo al de los pórfidos labradoríticos.

PALAU (Fr. Vicente): *Biog.* Escultor español. N. en Denia. En 1694 tomó el hábito de Recoleto de San Francisco en el convento de San Sebastián de Cocentaina. En la iglesia de este convento pintó el lienzo del altar mayor. En 1687 esculpió en madera de ciprés una imagen de *Jesús Crucificado*, y la encarnó él mismo, habiéndose colocado en la capilla de la Comunión de la iglesia de su convento.

* **PALAU** (Melchor de): *Biog.* En noviembre de [illegible] individuo correspondiente de la Academia de la Lengua, ingeniero [illegible] de segunda clase. Desde 1895 tiene á su cargo la enseñanza de la Mineralogía y de la Geología en la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Por errata se dice en este Diccionario el título de *Verdades* [illegible] un libro suyo titulado *Verdades* [illegible], en el que, como indica dicho el Padre Blanco, estudia Palau las vertiginosas cumbres de la poesía científica. El mismo poeta se hizo intérprete de traducciones preciosas en su opúsculo *[illegible] al Calvario*. En opinión [illegible]

[illegible]

PALENQUE [illegible] ces, [illegible] cho.

PALEOCENO, NA: adj. *Geol.* [illegible] primero de los terrenos de la era [illegible], y de la cual forma la base, [illegible]

creta, eas, [illegible] y las [illegible] con el segundo [illegible]

[illegible] de los terrenos [illegible] el subpiso [illegible]

[illegible]

que [illegible] el nombre de caliza de Hainin, [illegible] margas arenosas marinas del [illegible], ha sido descubierta entre la caliza [illegible] de Mons y las arenas verdes eocenas.

[illegible] indudablemente a este piso, en el [illegible] landeniense por Dumont, que [illegible] en la base de una formación marina [illegible] superior de otra de agua dulce, la [illegible], de la que puede establecerse [illegible] de La Fere. Este [illegible] de cuarzo por cantos [illegible] seguida de [illegible] que pasan a marga, al [illegible], y por último [illegible] espesor, que varía ordinariamente de [illegible] m., pero llega a presentar 30, y [illegible] por la *Turri-* [illegible] *Pholadomya* [illegible], *Cyprina* [illegible] y *Cucullæa* [illegible]. La formación análoga de Lincent encierra [illegible] especies de peces de la familia de [illegible], tales como el [illegible]

En el [illegible] meridional y occidental de la cuenca [illegible] de París, especialmente en los [illegible] y del [illegible], se descubre en la base del eoceno un conglomerado de pedernales sin rodar procedentes de la creta, y [illegible] se encuentran encastrados en una arcilla [illegible] que parece tener un origen químico; en contacto del aire esta arcilla se vuelve terrosa, se mezcla con cieno, y da lugar a la llamada arcilla de pedernales de Tunnerais y Perche. Este mismo conglomerado arcilloso se desarrolla mucho en los bordes del río Sologne, donde constituye las partes altas que coronan las pendientes de [illegible]; la ganga es generalmente silícea, y se transforma, por las emanaciones de calcedonia, en una pudinga de una dureza extraordinaria; los sílices proceden de la creta y encierran algunos erizos de mar fósiles; este conglomerado silíceo alcanza en algunos puntos unos 30 m. de espesor.

En los Pirineos todo el terciario, y especialmente el eoceno, presenta una facies muy característica, y por eso los términos de las clasificaciones de las demás naciones consideradas como típicas, no se adaptan bien a estas formaciones, pero puede admitirse que representan el subpiso paleoceno las calizas rojas caracterizadas por el [illegible], que se encuentra en algunos puntos de Cataluña y que hasta ahora se consideraban como de difícil clasificación por la falta de correspondencia indicada, debida indudablemente a los movimientos de emersión que se produjeron al principio del período eoceno y fin de la época cretácea. Lapparent establece además una íntima relación entre el garumniense superior, caracterizado por el [illegible], y las denominadas calizas de miliolites, y la posibilidad de una equivalencia de este horizonte con la base del terciario.

A este piso corresponde la formación inferior del terreno eoceno de Londres y que falta en las formaciones de la isla Wight y en toda la cuenca denominada de Hampshire, y consiste en las llamadas arenas de Thanet, que son muy finas, de naturaleza cuarzosa y de color muy claro, encontrándose mezcladas con arcilla; descansan directamente sobre una capa de pedernales cariados [illegible] de una materia de color verde oliváceo; su espesor varía de 1 a 15 metros, según los puntos en que se estudia. La fauna de estas arenas es enteramente marina y comprende abundantes restos de peces de la familia de los escualidos, a los que se unen numerosos géneros de moluscos, entre los cuales están el [illegible], *Scalaria Bowerbanki*, *Nucula* [illegible], *Pholadomya Konincki*, *Corbula* [illegible], *Ostrea bellovacina*, etc.

El piso paleoceno está representado en la cuenca de París por las llamadas margas de Meudón, que descansan en estratificación discordante sobre las formaciones cretáceas a causa sin duda de un movimiento de emersión más ó menos largo que precedió al depósito de los sedimentos eocenos en la cuenca de París; pues cuando el mar eoceno volvió a ocupar estos lugares, procedente del N., no pasó en su límite inferior de un paralelo de Noailles y Reims; al S. de esta [illegible] se observan más depósitos del subpiso paleoceno que algunas capas de agua dulce, de los cuales las más características son las llamadas margas estroncianíferas de Meudón, que son de color blanco, de consistencia untuosa al tacto, y contienen 20 por 100 de carbonato de estronciana, 75 de carbonato de cal, y los 5 restantes de arcilla; su espesor es de varios metros, y pueden distinguirse en las mismas dos horizontes: el de la base, que contiene nódulos de una caliza muy dura, de color amarillento y de apariencia rodada, siendo los fósiles más característicos el *Cerithium inopinatum*, *C. mundunense*, [illegible] *mundunensis*, *Cypræa parisiensis* y [illegible] *coronica*, pareciendo proceder todos ellos de la destrucción de una caliza marina contemporánea de la caliza de Mons, en Bélgica; el horizonte superior presenta concreciones blanquecinas atravesadas por fisuras y rodeadas de arcilla verde, estando caracterizado paleontológicamente por la *Paludina aspersa*, *Bulimus Rillyensis* y *Helix hemisphærica*, es decir, los mismos fósiles que encierra la lacustre de Rilly, cerca de Reims.

A este piso pertenecen las llamadas arenas de Bracheux, que se encuentran a poca distancia al N. de París, descansando en general sobre la creta, de las que sólo las separa una capa horizontal de pedernales no rodados, cuya superficie está cubierta por una substancia verdosa y que presentan algunos decímetros de espesor. En Bracheux las arenas son glauconíticas, alcanzan una docena de metros y contienen *Ostrea bellovacina*, *Cyprina scutellaria*, *Cucullæa crassatina*, *Crassatella sulcata*, *Pectunculus terebratularis*, *Cardita pectuncularis*, *Lucina contorta*, *Voluta depressa* y otros varios. Los principales yacimientos fosilíferos de esta formación son los de Bracheux, Abbecourt y Noailles.

La capa anterior constituye la llamada glauconía de la Fere ó glauconía inferior de la cuenca del Aisne, que está formada de una arena de grano muy fino con numerosos puntos verdes de glauconía y una pequeña cantidad de materia arcillosa ó caliza; hállase directamente superpuesta á la creta, tiene unos 6 m. de espesor, y encierra los restos de un mamífero, que es el *Arctocyon primævus*, presentándose algunas veces aglomeradas, constituyendo una arenisca que recibe el nombre de *tuffeau*. En la mayor parte de la Picardía, entre los ríos Oise y Somme, la parte inferior del suessoniense corresponde al piso que describimos y está formado por la glauconía inferior, que ofrece la división siguiente:

D Marga verdosa de Marqueglise, caracterizada por la *Ostrea heteroclita*, y presentando riñones ó nódulos de color blanco de unos 5 á 6 metros de espesor, así como los dos siguientes.

C Arenas claras ó amarillentas bastante conchíferas y con cantos en la base: corresponde al horizonte fosilífero de Bracheux.

B Arenas ó areniscas blancas ó de color verde muy claro, bastante abundantes en restos de conchas, y cuya principal localidad es Gannes.

A Arenas glauconíticas sin fósiles, con un conglomerado de pedernales verduscos en la base; es de unos 7 m. de espesor y la más constante de las cuatro.

A medida que se avanza hacia el S. siguiendo el borde oriental de la llamada isla de Francia, se ve el piso paleoceno variar de caracteres; por encima de la creta, y reposando sobre una capa de marga gris blanquecina con pequeños cantos de color negro, se ven aparecer: 1.° Una zona inferior formada de 10 m. de arenisca de color gris amarillento, dispuesta en tres bancos con abundantes impresiones vegetales y restos de troncos perforados por agujeros; estas areniscas están separadas por bancos de arena gris explotados para la fabricación de los vidrios en Canflours. 2.° Arenas silíceo-calizas de 10 á 12 m. de espesor, y conteniendo la riquísima fauna de Chalons sur Vesle, que encierra, entre otras especies, la *Lyonsia plicata*, *Corbula regulbiensis*, *Cardium Edwardsi*, *Ostrea eversa*, *Voluta depressa*, *Pelagia* [illegible] *Levesquei*, etc. 3.° Arenas cuarzosas llamadas arenas de Rilly, de 12 m. de espesor, y a veces completamente blancas, pero más generalmente de colores violáceos y rosados, encerrando lechos de cantos rodados y hallándose separada de la zona precedente por una capa de arena ferruginosa aglutinada con impresiones de fósiles marinos. Esta última zona es considerada por Carez como equivalente á todas las llamadas arenas de Chalons sur Vesle. Por encima de estas arenas aparecen las margas y calizas de Rilly, de un espesor variable de ½ á 4 m., encerrando *Physa gigantea*, *Paludina aspersa*, *Cy-*

clos Killyensis, Helix hemisphærica y *Cyclostoma Arnouldi.*

PALEOFIRO. m. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de los plagioclásicas, de tipo granitoide, en la serie de las rocas neutras y grupo de las antiguas. Esta roca fué descrita primeramente por el petrógrafo [illegible], que la dió á conocer estudiando los pórfidos antiguos llamada en Alemania *(*[illegible]*)*, que por algunos habían sido incluídos como un apéndice á las dioritas cuarcíferas y por otros varios en la porfirita diorítica con bastante menos fundamento, porque se separan por completo de este tipo de roca, que no contiene cantidad alguna de cuarzo, lo cual hace bajar considerablemente su cantidad de sílice, pasando del grupo de las rocas neutras, en que está incluído el paleofido, al grupo de las rocas básicas, en que deben incluirse las porfiritas dioritas sin cuarzo.

Los elementos petrográficos más ó menos característicos de esta roca son la plagioclasa de cuarzo, la hornblenda y mica magnesiana, á las que se unen, en cantidades mucho más pequeñas, la ortosa, magnetita, apatito y titanita: de estos elementos la hornblenda es generalmente de color verde obscuro ó pardo, presentándose muy rica en inclusiones compuestas principalmente de la citada mica magnesiana, de granos ferruginosos completamente opacos al microscopio, de apatita y de titanita. Esta roca se encuentra unida á la epidiorita en las formaciones cámbricas y silúricas de diversos puntos de Alemania.

PALEOLÍTICO, CA: adj. *Prehist.* y *Antrop.* Llámase así á un período de la Edad de la Piedra en los tiempos cuaternarios, dentro, por consiguiente, de los geológicos, que en la clasificación más general y completa, debida al geólogo francés Mortillet, forma el segundo de los períodos de la Edad de la Piedra, hallándose, por tanto, entre el período eolítico ó de la piedra lascada, y el neolítico ó de la piedra pulida.

Caracterízase principalmente este período por las particularidades industriales de los instrumentos que en él se encuentran, y había sido ya admitido en una de las primeras clasificaciones prehistóricas, como fué la ideada por el paleontólogo Lartet, el cual incluía dentro de este período tres épocas, caracterizada cada una de ellas por una forma diferente que, enunciadas según su antigüedad, son: la primera la época del gran oso ó el oso de las cavernas; la segunda la época del mamut, y la tercera la del reno; pero después de un verdadero análisis de esta división, se ha demostrado que á veces coexisten los representantes de estas tres faunas, por lo cual es imposible caracterizarlas por la presencia de los citados animales; y además existe el inconveniente de que los diversos yacimientos, según su naturaleza, presentan diferentes especies de esta clase de animales, pues cada uno de ellos vivía en un lugar diferente, dominando, por ejemplo, el mamut en las llanuras y el oso dentro de las cavernas. El principio fundamental paleontológico para la clasificación fué sustituído por el principio industrial, según el cual se caracterizan las divisiones por el diverso progreso industrial que se presenta en cada uno de dichos períodos, y estas son las que en la actualidad admiten la generalidad de los paletnólogos y prehistoriógrafos.

Acerca de la edad ó período paleolítico en la península ibérica, dice Vilanova: «Descartado, pues, el antropopiteco terciario en la península, pues en parte alguna aparecen sus despojos ni los restos de su primitiva industria, veamos si hay algún mayor fundamento para admitir la existencia de nuestra estirpe desde que, según la teoría evolutiva, debía ser ya su representante hombre perfecto. En la época cuaternaria, que es cuando Mortillet cree realizado el hecho, en manera alguna sería razonable negar la existencia de nuestra especie en la península, siquiera los hallazgos correspondientes al mencionado período ofrezcan un carácter muy singular, que consiste en el escaso número de localidades ó yacimientos donde aquéllos se han realizado, pues que, en rigor, sólo en la formación diluvial y en muy pocos puntos, tales como San Isidro en España, y en Foja, Torres Vedras, Vimeiro, Leiria y Encotta de Corvo en Portugal, han aparecido hasta hoy objetos paleolíticos. Hecho es este muy notable, y contrasta singularmente con lo que se observa en Francia, por ejemplo, donde dichos instrumentos toscos de la piedra tallada abundan en diversos puntos del territorio.

»La extrañeza debe subir de punto cuando uno de los que admiten la existencia del antropopiteco portugués, [illegible] por Mortillet *(L'*[illegible]*)*, pues de ser esto cierto, [illegible] en los siglos de su existencia en el continente [illegible] cuaternaria, [illegible] en varios puntos del territorio [illegible] sus propios despojos y los de su industria, y sin embargo nada de esto se observa.

»La verdad es que los objetos que figuran en el libro de actas del Congreso de Lisboa como de procedencia terciaria de la localidad de Otta casi todos llevan el sello cuaternario, si se exceptúa, sin embargo, el hacha amigdaloidea, que constituye el tipo de San Isidro, asimilable, en cierto modo, al chelense de Mortillet, que hasta el presente sólo en la cueva Furninha se ha encontrado en Portugal.

»En la magnífica colección del Instituto Geológico de Lisboa figuran unas cuantas hachas amigdaloideas, astillas y otros vestigios del período paleolítico encontrados en las localidades arriba mencionadas.

»Por lo que respecta á España, hasta ahora el único yacimiento de los tres [illegible] lo representa la formación diluvial, y en ella, no obstante su gran desarrollo en todo el territorio, sólo en la cuenca del Manzanares y en la localidad de San Isidro del Campo es donde se han encontrado con toda seguridad. El *diluvium*, que sirve de asiento á Madrid en la ladera izquierda del Manzanares, por la derecha se extiende considerablemente en dirección O., hallándose en ella enclavada la famosa localidad de San Isidro, descansa en discordancia de estratificación sobre las margas blanquecinas del terciario mioceno, llamados *cayuela* por los canteros, formando aquellos depósitos horizontales de acarreo con los bancos terciarios un ángulo no muy pronunciado, observándose la existencia de algunos manantiales, y en especial el celebrado del Santo, en el punto de contacto de ambas formaciones. El espesor que alcanza el depósito de acarreo es de 21 m. próximamente, y como quiera que la cayuela terciaria se halla á 20 m. sobre el nivel medio de las aguas, resulta que la meseta con que aquél termina está á 41 m. sobre el río, que es próximamente la altura de los puntos culminantes de la capital.

»Pero no es lo más importante de esta formación el desarrollo que alcanza, sino el que los objetos de la primitiva industria yacen, por lo común, en el horizonte más bajo, lo cual exigiría la intervención de un espacio de tiempo muy superior al que hubo de transcurrir en las localidades clásicas del extranjero, pues especialmente en Amiens, Saint Acheul, Moulin Quignon y otras, en Francia, apenas si los instrumentos paleolíticos se encuentran á 8 y 9 m. de profundidad. Y como quiera que el estado y tamaño de los materiales indican claramente un régimen casi siempre normal de las aguas, de aquí la mayor antigüedad de los objetos que en San Isidro yacen.

»Antes, empero, de explicar algunas especiales condiciones que el yacimiento de aquellas ofrece en dicho centro protohistórico, convendrá dar una idea de la naturaleza y estructura de dicha formación.

»En San Isidro, lo mismo que en los muchos desmontes que en estos últimos años se han practicado en Madrid, sólo se encuentran, como era de esperar, conocido el procedimiento á que deben su existencia esta clase de depósitos, los restos más ó menos alterados de las rocas graníticas, porfídicas, cuarzosas y gnéisicas de la cordillera inmediata, donde tiene su origen el Manzanares. Esto no obstante, ocurre que apenas si entre todos estos materiales aprovechó el hombre alguna que otra vez la cuarcita para fabricar los objetos de su primitiva industria, prefiriendo en la inmensa mayoría de los casos el pedernal, que tenía que buscar en Vallecas y Vicálvaro, pues en Madrid mismo, si se encuentra hoy, es por haberlo transportado el hombre para construir las murallas y para otras necesidades, como claramente indica el símbolo y leyenda de las armas de la capital: era aquél un eslabón sacando chispas de un pedernal; decía ésta: *mis muros de fuego son.*

»Sin duda que el hombre, al dar el primer golpe [illegible] el pedernal con [illegible] comprender la ventaja [illegible]

[illegible]

»De todo [illegible], es lo cierto que en San Isidro hanse encontrado generalmente por los canteros, hachas de pedernal, que son las más frecuentes, y alguna que otra de cuarcita, como también núcleos, [illegible] restos de la fabricación de aquéllas, y también algunos percutores, que no son [illegible] que cantos rodados de mediano tamaño, [illegible] por [illegible] las [illegible] del [illegible] La forma de los instrumentos es variable, pero sea algo más frecuente la amigdaloidea, con una superficie redondeada por la parte más ancha, por donde la empuñaba fácilmente el hombre, [illegible] Los [illegible] y la punta son agudos [illegible] los instrumentos [illegible] á dichos objetos, [illegible] utensilios [illegible] necesidades el sello de autenticidad que los arqueólogos señalan á estas primeras manifestaciones de la actividad humana. Algunas de estas hachas, representantes por su forma [illegible] del tipo chelense de Mortillet, alcanzan dimensiones extraordinarias, como una [illegible] el Sr. Quiroga regaló al Gabinete de Historia Natural, que mide $0^m,22$ de largo por $0^m,11$ en la parte más ancha.

»Aunque la forma dominante en San Isidro es la amigdaloidea [illegible] en [illegible] otros instrumentos [illegible], ofreciendo algunos el aspecto de cuchilla, como se observa sobre todo en los [illegible] que se encuentran de cuarcita, los cuales, procedentes por lo común de algún canto rodado, el artífice se ocupaba tan sólo en desbastarlo [illegible] y sacarle punta, dejando la base [illegible], lo cual [illegible] el aspecto de [illegible] empuñadura. El Sr. Prado [illegible] varias de estas hachas en la [illegible] *de Madrid*, entre las cuales las hay que ofrecen el aspecto [illegible] hasta [illegible] evidentes de [illegible] de sus [illegible], lo cual [illegible] contraste con las [illegible] de [illegible] al [illegible] verdaderas hachas chelenses.

»El Sr. [illegible] dice que en la cueva de [illegible] Segovia se encontró una [illegible] de *H*[illegible]*yeira*, como dato que justifica el período paleolítico á que aquel depósito [illegible] en

[illegible] habitables. La tal cueva está [illegible] costa acantilada de la península, [illegible] contorno de Pinedo, que pertenece al [illegible] superior, á 15 leguas al N. de [illegible] sobre el nivel del mar; y como [illegible] aguas atlánticas penetraron en la [illegible] de la era cuaternaria, el mar está [illegible] experimento desde entonces un no[illegible] cantamiento. En su interior el Sr. Pel[illegible] distinguió dos depósitos: el uno interior [illegible] y el otro moderno, descubriendo en [illegible] alcanza mucho espesor, hasta [illegible] fósiles, compuestos de huesos [illegible], y separados por gruesos bancos [illegible], en lo un poco natural en el que [illegible] contenían no pocos coprolitos de hiena, lo [illegible] que estas fieras las visitaban á menu[illegible] los restos de mamíferos allí descubiertos [illegible] en su mayor parte la fauna an[illegible] entre ellos el rinoceronte, la [illegible], el oso, el toro, el [illegible] primitivo, etc., [illegible] con otros animales, sobre [illegible] aves, que aun viven en el país.

Otras tres cuevas portuguesas llamadas Co[illegible] de Moura, al E. de Furnanha, de la Serra de [illegible] y de la Serra dos Molinos, contie[illegible] restos orgánicos de la época, entre otros el [illegible] y de la *Hyænarctos*. En la de [illegible] Hall (Gibraltar) encontró Falco[illegible] los *[illegible] Merkii* y *otras* [illegible], *Sus*, *Cervus Euryceros* y *C. dama*, la *Hyænarctos*, *Felis leo fossilis*, y otros varios restos de mamíferos, de aves, tortugas y peces.

PALEOZOICO, CA adj. *Geol.* Llámase así al segundo de los períodos de la historia terrestre, que es el primero de los sedimentarios, y que se halla por tanto comprendido entre las formaciones primitivas, sobre las cuales descansa en absoluto en todos los puntos en que existe, y está cubierto por las formaciones mesozoicas ó secundarias, que la cubren de un modo bastante irregular.

Descansando directamente sobre los materiales [illegible] se halla un conjunto, casi nunca horizontal y con mucha frecuencia doblado en infinitos pliegues, de pizarras, areniscas, calizas y conglomerados, que alcanza un considerable espesor. La base está constituída por una serie de pizarras á la vez clásticas y cristalinas, pues contienen granate, rutilo, estaurolita, oligisto, etc., desarrollados en su seno, serie que está íntimamente unida con la zona más alta del arcaico, mientras que en la parte superior del grupo que estudiamos adquieren las calizas un desarrollo colosal. En este coronamiento del grupo paleozoico hay abundantes intercalaciones de rocas paleovolcánicas.

Este conjunto se designa también con el nombre de grupo primario, por ser el primero francamente sedimentario que se halla en la corteza terrestre procediendo de abajo á arriba. En sus estratos se encuentran quizás por vez primera vestigios indudables de los organismos que vivieron en aquellas remotas edades, á lo que alude el nombre de paleozoico, que significa de los animales antiguos.

Tomando en cuenta todos los caracteres de posición natural de la fauna y flora de las rocas paleozoicas, se pueden referir á los siguientes sistemas ó períodos, en orden del más antiguo al más moderno: el *cámbrico*, *silúrico*, *devónico* y *carbonífero*, y estos á su vez en dos: el inferior, caracterizado principalmente por la abundancia de sus graptolites, trilobites y braquiópodos, y por la ausencia de restos de vertebrados; y el superior, desde la parte alta del silúrico hasta el primer cretáceo, por el número y variedad de sus peces y anfibios, la desaparición de los graptolites y trilobites y la abundancia de su flora terrestre criptogámica.

Las formaciones paleozoicas, constituídas especialmente por rocas duras, cuarcitas, pizarras arcillosas, arenisas, conglomerados y calizas, llegan á tener en número en espesor de 15000 m., y se caracterizan muy bien por la flora y por la fauna, que son muy poderosas en los pisos inferiores, pero no varían en los superiores. Las formaciones paleozoicas difieren mucho de las que existen actualmente.

La flora paleozoica se distingue sobre todo por la abundancia de criptógamos vasculares, por el relativamente gigantesca, por la escasez de monocotiledóneas y por la ausencia de [illegible].

La fauna es en gran mayoría marina; existen especies de agua dulce y se inician los animales terrestres. Los moluscos abundan; son muchos los géneros de cefalópodos y braquiópodos, y en cambio están en pequeña proporción los bivalvos y los gasterópodos. También abundan los pólipos de formas características, y los equinodermos tienen la *facies* primitiva, si bien son en buen número los crinoideos.

Los artrópodos predominantes son los trilobites; los insectos se inician por arquípteros, que por su forma se refieren á las actuales blatas, pero que indudablemente solo la forma externa tuvieron de común con estas.

Los vertebrados aparecen con las formas más rudimentarias de los peces, entre éstos los ganoídeos heterocercos y los acantazados; en los pisos superiores se encuentran algunos anfibios y reptiles, aunque muy escasos.

En nuestra península los materiales paleozoicos, de igual modo que los arcaicos, tienen su máximo desarrollo á Poniente del meridiano de Madrid, dominando en Asturias, N. de las provincias de León y Palencia, Zamora, parte de las de Salamanca, Extremadura, Ciudad Real, Toledo, Córdoba, Sevilla, Huelva, etc., formando, entre otras, regiones tan importantes como sierra de Gata, montes de Toledo y sierra Morena. Se pueden citar como las localidades ricas en fósiles paleozoicos Salero (León), Almadén (Ciudad Real), Murcto (Zaragoza), Orló (Palencia), Lena, Caldas de Oviedo (Asturias), San Juan de las Abadesas (Gerona), Belmez y Espiel (Córdoba), etc.

El terreno cámbrico está constituído en Andalucía y Extremadura por dos series: una inmensa de conglomerados, pizarras, calizas y algunos lechos alternantes de pizarras, que corresponden al cámbrico superior, y otra de pizarras lustrosas y silíceas, que lo hacen al miembro inferior. Esta asimilación á los horizontes conocidos de otros países se funda en el hallazgo realizado por Macpherson, en El Pedroso, de un fósil que, determinado por el profesor Roemer, de Breslau, pertenece al género *Archæocyathus* de Bellings, nuevo en Europa, y característico de la arenisca de Potsdam, de la América del Norte.

El silúrico se encuentra muy extendido en España: hállase en la cordillera Carpetana, en los montes de Toledo y sierra Morena; en León, Palencia y Asturias, formando zonas muy importantes, y además en algunas localidades de Cataluña, Aragón y fronteras de Castilla la Vieja. En su composición variable dominan las pizarras y las cuarcitas, ambas fosilíferas en ciertas localidades. En la región pirenaica están bien desarrolladas tres zonas con *Monograptus vomerinus*, *M. Becki* y *M. crassus*, que Barrois ha comparado á otras tantas zonas del silúrico inglés. Lo mismo que con la fauna de los graptolites acontece con otras, que son generalmente iguales á las de Bohemia. Sobre la cuarcita inferior española, con *Cruziana*, *Lingula*, etc., reposan las pizarras con *Calymene Tristani* y otros trilobites. Las pizarras graptolíticas abundan además en la provincia de Huelva, y en la de Minho, al O. de Portugal.

En la zona de los montes de Toledo y su prolongación por Extremadura se encuentran dos importantísimos criaderos: el de fosforita de Logrosán, notable filón metamórfico; y el gran depósito de cinabrio de Almadén, que yace en el contacto de los terrenos silúrico y devónico, muy perturbados, y con lechos de diabasas y de tobas diabásicas interestratificadas.

El terreno devónico forma en la península dos zonas que corren casi paralelas del N.E. al S.E.: una, al N., ocupa gran parte de las montañas de Asturias y sus ramales; y otra, al S., se extiende por sierra Morena, confundiéndose á menudo sus estratos con los del silúrico. Dominan las areniscas, y entre ellas hay pizarras con carácter subordinado y un coronamiento de caliza en la faja septentrional. Entre los fósiles, abundantísimos en la zona de Almadén, Salero (León), Avilés (Asturias), etc., se encuentran *Trilobitulus* (*Reticularis*, *Marinus*), *Spirifer* (*Lucchardi*, *subspeciosus*), *Archiaci*, *Leptæna Interstrici*, *Orthoceratites vermicularis*, *Phacops latifrons*, *Homalonotus Fraiponus*, etc.

En conjunto ofrece el terreno carbónico español una distribución análoga á la del anterior terreno: una gran faja septentrional cuyo mayor desarrollo lo alcanza en Asturias, y otra

en Andalucía paralela al valle del Guadalquivir. El carbonífero marino de Andalucía, á su vez se divide en dos regiones, de las cuales la de la provincia de Córdoba, como la [illegible] del N. de la península, corresponde al [illegible] de las calizas compactas, [illegible] de montaña), al paso que la gran [illegible] de pizarras arcillosas con otras rocas subordinadas, y penetrada de erupciones [illegible] de la provincia de Huelva, en que se halla la zona piritífera de Río Tinto y demás minas análogas, corresponde al [illegible].

Hallábanse confundidas antes estas formaciones con las silurianas por la analogía de sus rocas, pero el hallazgo de especies características de [illegible] en las pizarras de la región han dejado [illegible] este punto.

Sobre el [illegible] marino descansan cuencas lacustres con carbón y con [illegible] fósiles vegetales característicos, sobre todo en Asturias y en San Juan de las Abadesas. La de Villanueva del Río, en la provincia de Sevilla, que es la más meridional de Europa, corresponde, según recientes investigaciones, al [illegible] medio, y tiene una flora en un todo análoga á la de la cuenca franco-belga, siendo en ella abundantísimos el [illegible], el [illegible] y muchas [illegible] características.

Existen en España dos grandes centros carboníferos, además de numerosos depósitos locales y de menor extensión. El primero de aquellos lo constituyen Asturias (Langreo, Aller, etc.) y las provincias de León y Palencia (Orbó á Otero de Dueñas), y el segundo la provincia de Córdoba, términos de Villaharta, Espiel, Bélmez y Fuente Ovejuna, continuando hasta la de Badajoz. Entre los depósitos de menor extensión figura en primer término el de San Juan de las Abadesas, en la provincia de Gerona, que es altamente fosilífero. A estos siguen otros de menos importancia en las de Lérida y Barcelona, este último perteneciente al *culm*, según recientes descubrimientos del P. Almera, los de Puerto Llano (Ciudad Real), San [illegible] de Barios (Burgos) y Villanueva del Río (Sevilla).

En Portugal se conocen tres regiones carboníferas distintas: una en el distrito de Leiria, ocupando los concejos de Porto de Mos, Batalha, Leiria y Pombal; otra en el distrito de Coimbra, concejo de Figueira; y la tercera en los distritos de Gondomar y Castello de Paiva.

PALESTINA: *Geog. é Hist.* El hecho culminante en estos últimos tiempos ha sido la visita que en 1898 hicieron á este país los emperadores alemanes. Guillermo II se erige en protector de los cristianos, inaugura un gran templo dedicado al Salvador, y obtiene del sultán, para regalarlo á Su Santidad, el terreno donde estuvo la casa en que murió la madre de Jesús. Pero los católicos alemanes, como declaró el arzobispo de Colonia en la Asamblea general de la Asociación Germánica de Tierra Santa, no quieren estar sometidos al protectorado de otra nación europea. «Bástanos y sóbranos con la protección de nuestro emperador; y protegidos por él, reclamaremos el derecho de custodia que, como católicos, nos cumple ejercer en los Santos Lugares. Allí trabajaremos por la gloria del catolicismo, y también por el prestigio del Imperio.»

Y que los alemanes trabajan con ahinco y perseverancia en esas regiones de Asia occidental, demuéstralo cumplidamente Pierre Mille en un excelente estudio que acaba de publicar en los *Annales de Géographie*. Recuerda que la inmigración germana en Palestina, de carácter religioso, data de 1868, época en que un tal Cristóbal Hoffmann llevaba ya algún tiempo predicando en Wurtemberg una nueva reforma. Excitaba á los hombres á obrar cristianamente, dejándose de oraciones, que eran, según él, fórmulas vacías. Les recomendaba además que se ocuparan en trabajos manuales y que fueran á vivir lo más cerca posible del templo de Jerusalén, donde Jesús iba á aparecer muy pronto, pues estaba próximo el día del Juicio final. Los discípulos de Cristóbal Hoffmann, los Templarios alemanes, fueron en un principio wurtembergueses de las clases inferiores, la mayor parte aldeanos. Instaláronse primeramente en Haifa, cerca del Cabo Carmelo. Surgió un cisma, y Hoffmann, dejando en Haifa 300 fieles, á los cuales se habían unido otros 200 alemanes que no reconocían su autoridad espiritual [illegible] en 1878 [illegible] en Jafa [illegible] terreno [illegible] protestante [illegible]. Esto [illegible] en Sarona [illegible]

Son [illegible] Cristóbal Hoffmann [illegible] otros libros que el Evangelio [illegible] conciencia [illegible] intervención [illegible] diferencias surgidas entre [illegible] de la secta [illegible] siempre [illegible] colonia, cosa [illegible] más singular [illegible] Cristóbal Hoffmann [illegible] propiedad individual. Pero si no recurren [illegible] para dirimir sus contiendas, no [illegible] pleitos con extranjeros, menos [illegible] con ellos, y esto dió ya motivo para que interviniera el cónsul alemán. Con suavidad y [illegible] ha puesto mano Alemania sobre estas gentes, y hoy es ya un hecho la [illegible]. Cuando la colonia de Sarona fundó dos sociedades cooperativas para la [illegible] y venta del vino, se conformó con la ley alemana de 1888. El gobierno alemán ha [illegible], por otra parte, cuantos esfuerzos [illegible] para atraerse á estos independientes. Reemplazado el simple agente consular de Jafa por un cónsul de carrera, eximió á los Templarios del servicio militar en tiempo de paz, y también les dispensa de él en tiempo de guerra [illegible] de que acrediten tener medios de vida, y todos pueden acreditarlo. Como empresa de colonización agrícola en pequeña escala, los resultados de la obra acometida por los Templarios han sido excelentes. Débese esto á la [illegible] superior de los individuos que forman estos grupos, moralidad [illegible], á su vez, en convicciones religiosas un tanto exaltadas.» Son, por decirlo así, «conventos de matrimonios [illegible] que se reproducen.» Constituyen una importante base de influencia para el gobierno de Berlín: hoy tiene Alemania en Palestina intereses nacionales que defender, y se atribuye al emperador de Alemania el propósito de pedir al sultán importantes concesiones de tierras para enviar á ellas nuevas colonias. De otro punto muy interesante trata Mille en su citado trabajo: la colonización judía. «Cuando se va de Jafa á Jerusalén, dice, la mayoría de las gentes que encontráis visten una extraordinaria hopalanda más ó menos polaca, y llevan en la cabeza un casquete de piel de conejo ó un feo sombrero negro de fieltro blando, bajo el cual aparecen, entre largos y grasientos rizos, [illegible] rostros, semblantes macilentos, de color pálido y enfermizo, tinte especial muy conocido de los médicos que asisten á los escrofulosos de nuestras grandes ciudades. Son los judíos de Polonia, de Rumanía y de Bulgaria. Tiempo ha que los judíos de Europa vuelven sus ojos á la ciudad de David. Muchos de los que aún conservan la fe de sus antepasados abrigan la esperanza, ya que no de vivir, á lo menos de morir en aquella, pues como, según creencia general de los judíos, el Juicio final ha de verificarse en el valle de Josafat, parióceles que si mueren lejos de Jerusalén tendrán que recorrer por bajo de tierra todo el camino que separa sus tumbas de aquel valle, es, pues, muy natural que muchos israelitas prefieran hacer ese viaje en vida y al aire libre. El sionismo existía, por tanto, mucho antes de que se hablase de él, y antes que ciertos israelitas se reuniesen en Congresos para pronunciar discursos y recoger cuotas.»

En 1898, según datos oficiales del gobierno turco, había en Jerusalén 28112 judíos, en Safed 6650, en Tiberíades 3200, en Jafa 2970, en Hebrón 1429, y otros 1180 distribuidos en Gaza, Ramleh, Haifa, etc.; en total, 43541. La tradición religiosa del antiguo judaísmo atrae hacia Jerusalén de día en día mayor número de israelitas. Estos caen allí bajo la acción de ciertos [illegible]

[illegible] del Carmelo, en la [illegible] Sarona [illegible] tíl de la Palestina [illegible] *La Géographie*, 1898).

PALIGORSQUITA: *f. Min.* Silicato hidratado de calcio y magnesio, conteniendo á modo de asociación ó impureza el hierro en proporciones escasas casi siempre, no obstante determinarse por el análisis, nunca superiores á 2 por 100 del peso del cuerpo. Pertenece el mineral al grupo genérico [illegible], reuniendo los caracteres de la especie [illegible] tremolita, de la cual es, al parecer, una variedad de las mejor determinadas, formando serie, en este concepto, con la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible] y la [illegible]. [illegible] bien diferentes, no sólo por su aspecto y estructura, sino también por la composición química, del asbesto, el amianto, los llamados cueros minerales, la [illegible] y los [illegible] de China y [illegible] de Siberia, cuyos minerales refiérense asimismo al tipo de la tremolita, y de ella distínguense principalmente por la estructura y modo de presentarse en los terrenos. Como todos los anfíboles, la paligorsquita contiene, por lo común, sesquióxido de aluminio combinado, y esta circunstancia es causa de que la constitución [illegible] de los individuos del grupo [illegible] de dos modos distintos: [illegible] los resultados [illegible] representada en la fórmula general [illegible], pero admitiendo que la alúmina está [illegible] y no combinada, y que el agua, en los casos, bastante frecuentes, en que la hay, entra [illegible] protóxido, la [illegible] la constitución de los anfíboles en el tipo peculiar de la augita da para las piroxenas, escribirse los anfíboles en esta otra forma: [illegible]. Atendiendo á la composición química, siempre variable, de la variedad de tremolita [illegible] debemos advertir que está comprendida entre los siguientes límites: sílice de 55 á 69 por 100; [illegible] 12 á 15; protóxido de hierro [illegible]; sesquióxido de aluminio 0 á 1,7, en cuyo caso conviene ella la fórmula propia del tipo específico, [illegible]. No suele aparecer cristalizada [illegible], y los [illegible] no son sus cristales [illegible], atendiendo á su [illegible] de [illegible] pertenecer al sistema del prisma monoclínico; al fuego, bastante vivo, del soplete, se funde, produciendo burbujas y convirtiéndose en una suerte de vidrio ó esmalte de color blanco; mas resistente por vía húmeda, no le atacan los enérgicos ácidos minerales. No suele hallarse sola la paligorsquita, sino aso-

ciada á otras varias tremolitas, que pueden tenerse por compañeras suyas.

* **PALMA DE MALLORCA**: *Geog.* Según la última Estadística [illegible] de obras [illegible] este puerto consisten en el dique de [illegible] de 500 m. de longitud y de [illegible] extremo las de canteras si[illegible] Este dique es prolon[illegible] del E., que se cons[illegible] XIV, y resguarda al puer[illegible] del S. Falta ejecutar la ex[illegible] antiguo contramuelle de escollera [illegible] del nuevo, para apartar del [illegible] de la ría; la rama corta [illegible] E. que con la obra anterior separa [illegible] del puerto, el proyecto general de [illegible] construcción de los muelles de carga y [illegible], constituidos por bloques de hormigón [illegible] á 8 m. de profundidad; las [illegible] anexas, y el talud del morro del dique del E. Exceptuando la primera obra todas las [illegible] tienen proyecto aprobado, y no se cons[illegible] por carecer de recursos la junta á cuyo cargo se halla. La longitud de muelles en 1896 era de 1,890 m.

* **PALMAROLI Y GONZALEZ (VICENTE)**: *Biog.* M. en Madrid á 25 de enero de 1896. Marchó á París en 1875, y en 1883 fué nombrado director de pensionados en Roma, donde estuvo hasta marzo de 1893, o sea todo el tiempo marcado por la ley. A poco de su regreso á España tomó posesión (junio de 1894) del cargo de director del Museo del Prado. Ocupó este puesto, en el que sucedió á Federico de Madrazo, hasta el fin de sus días. En Roma había sido presidente del Círculo Artístico Internacional, individuo de la Academia de San Lucas. Su vida artística puede dividirse en tres períodos. Cultivó principalmente en el primero la pintura histórica y los retratos; en el segundo, que comprende el tiempo de su estancia en París, la pintura de género; y en el tercero, el de su residencia en Roma, la pintura religiosa y decorativa. De esta última clase es la [illegible] sobre puerta, existente en el Ateneo de Madrid, representando *Las Bellas Artes*. Fué Palmaroli compañero inseparable de Rosales. De su maestro Federico de Madrazo, que le tuvo por su predilecto discípulo, heredó la elegancia, la distinción, el buen gusto, la ternura en el empaste y el colorido, la intención artística y la gracia en el asunto. De aquí que prefiriera la figura femenina; de aquí sus cuadros de muchachas jóvenes, distinguidas, hermosas; sus retratos de damas elegantes; sus vírgenes inimitables, dignas de los pinceles de la escuela peruantesca, cuyos autores profesaba veneración profunda. En Roma dejó en el palacio de España un retrato de *Alfonso XIII*, que es una preciosidad por la novedad en la composición. Por la misma época hizo uno de sus mejores retratos: el de la *Señorita de Groizard*; los de las marquesas de *Los Eubio* y *Fidal*; otro de *Alfonso XIII*; la citada sobreportada del Ateneo de Madrid, y muchos cuadros de género, entre los que no es posible olvidar: *La lección de canto*; *La lección de baile*; *Las pichones de Venecia*, y *Otoño y Invierno*. En los dos últimos años de su vida pintó mucho en Madrid. Su última obra fué un *Retrato de Alfonso XIII*. Dejó Palmaroli sin concluir una *Santa Verónica romana* y un *Retrato del [illegible] de Fidal*. De este último período es otro de sus mejores retratos: el de la *Marquesa de [illegible] Cruz*, y los de *Moret*, *Becerra*, *Linares [illegible]*, *Gaviard*, *Gómez de la Serna* y *[illegible] de Moret*. En su estudio tenía un cuadro de Pedro á la reina regente: *La leyenda [illegible]*, empezado en Roma y acabado en Madrid; y otro cuadrito precioso: *Mater [illegible]*, que pertenecía á una serie de advocaciones de la Virgen, empezada en Roma. Un mes antes de su fallecimiento, estando en el teatro, [illegible] brazo izquierdo no obedecía á los movimientos de la voluntad. Pocos días después la parálisis [illegible] medio cuerpo, y así, lentamente [illegible] fueron desapareciendo el [illegible] de vida.

* **PALMERI (LUIS)**: *Biog.* M. en noviembre de 1882. (V. t. XIV, pág. 674, col. 2.ª). Enseñó las Matemáticas en varios Liceos; fué profesor de Física en la Real de Turín antes de serlo en la de Nápoles; hizo un estudio especial de las erupciones de Vesubio, y fué entre los primeros hombres de ciencia de su tiempo.

* **PALOMERA**: *Geog.* En término de esta villa (Cuenca) se halla la caverna de Pedro Cotillas, de la cual dice Puig y Larraz que, subiendo el río Huécar, aguas arriba de Palomera, á distancia de unos 3 kilómetros, se encuentra un valle llamado del Agua, en cuya parte superior hay unas peñas entre las cuales se descubre la boca de la caverna, que mira al Mediodía, y que tendrá próximamente un metro cuadrado; la entrada, dicen, es bastante peligrosa. Llámanla sima, aunque, según parece, debe considerarse como caverna, á causa de un pozo que hay á la entrada y que se salva por unos maderos; tiene abundantes estalactitas, que se hallan completamente destrozadas por los visitantes. Es muy hundida, estando goteando continuamente el agua del techo.

PALUDAN MUELLER (GASPAR PEDRO): *Biog.* Célebre historiador danés. N. en la isla de Fionia á 25 de enero de 1805. M. en Copenhague á 1.º de enero de 1882. Fué hermano de Federico. Comenzó sus estudios en la casa paterna; los continuó (1822) en la Escuela catedral de Odensea; pasó muy poco tiempo después á la Universidad de Copenhague; salió de ella (1827) con el título de candidato de Teología; quedó agregado á la Escuela catedral de Odensea (1829); recibió el grado de Doctor en Filosofía (1840); ascendió á maestro superior (1843); obtuvo el cargo de rector del Colegio de Nykjobing en la isla de Falster (1853), y vegetó en las provincias danesas hasta que fué llamado (1871) á la Universidad de Copenhague para ocupar la cátedra de Historia y Arqueología septentrionales, fundada por Rostgaard. Erudito profundo, crítico perspicaz, afortunado investigador, se había mantenido en una posición inferior á sus méritos, enseñando á los niños, cuando podía haber prestado tantos servicios á la Ciencia continuando los trabajos de Gram, Langebek, Muller y Werlauff para aclarar la historia de Dinamarca. A pesar de las circunstancias desfavorables en que transcurrieron los años de su edad viril desplegó la mayor actividad científica, y, en forma de libros ó folletos, en los programas escolares y en las revistas, dió un gran número de obras, Memorias y artículos históricos de gran valor. Sus escritos no tienen gran brillantez de estilo, pero se distinguen por la claridad de la exposición, la exactitud de las nociones y la sana apreciación de los sucesos y de los personajes. Si el autor no se eleva al rango de los verdaderos estilistas, ocupa en cambio un honroso lugar entre los historiadores profundos y eruditos. Colaboró Paludan en las revistas tituladas: *Nordisk Tidsskrift*; *Nyt Historisk Tidsskrift*; *Skrifter*, y otras. Además dió á la imprenta: *De la legislación de Haraldo Blaatand* (Odensea, 1852); *Cola de Rienzo* (íd., 1856); *Maquiavelo* (Copenhague, íd.); *Investigaciones sobre Maquiavelo como escritor y sobre todo como autor del Libro del Príncipe* (Odensea, 1859); *Observationes critica fidei re inter Danium, Sueciam et Norvegiam auspicis Margaretae reginae icta* (Copenhague, 1840), donde prueba que el documento considerado como la ley constitucional de la unión de los tres Estados escandinavos era un simple certificado de algunos señores del Consejo relativo á lo convenido verbalmente en Calmar entre la reina Margarita y los individuos de los Consejos, pero de ningún modo un tratado formal; *Ove Gulldberg como hombre de Estado* (Odensea, íd.); *El calendario eclesiástico en sus relaciones con la historia de Dinamarca* (íd., 1847); *Historia de Dinamarca bajo los primeros reyes de la dinastía de Oldemburgo* (Copenhague, 1874, en 8.º); *Relaciones de la isla de Gotlandia y de Suecia desde el siglo XIV hasta el siglo XVI* (íd. 1865); *¿Quién era Saxo Grammaticus y dónde está su sepulcro?* (1861), etc.

PALUSTRE (LUIS): *Biog.* Arqueólogo francés. N. en Salvie en 1838. M. en Tours en 1894. Era abogado cuando emprendió una serie de viajes artísticos y arqueológicos. Presidió en Francia la Sociedad de Arqueología y dirigió el *Boletín Monumental*. Insertó muchos artículos en gran número de revistas de Arte y Arqueología; colaboró en la *Gaceta de Francia*, y además de otras publicó estas obras, algunas de gran importancia: *De Paris á Siburis, estudios artísticos y literarios sobre Roma y la Italia meridional*, 1866-67 (1868, en 8.º); *Adam, misterio del siglo XII, texto crítico acompañado de una traducción* (1877, en 4.º); *El Renacimiento en Francia* (1879, en fol.); *La antigua catedral de Rennes, su estudio en los comedios del siglo XVIII* (1884, en 8.º); *Miscelánea de Arte y de Arqueología* (1889, en 4.º).

PALLARÉS ARTETA (LEÓNIDAS): *Biog.* Político y literato ecuatoriano. N. en Quito en 1859. Hizo sus estudios en la Universidad Central; graduóse en ella de Bachiller en Filosofía (1878), y cursó después las Facultades de Derecho y Ciencias. No tardó en ser nombrado jefe de sección del Ministerio de Relaciones Exteriores (1883) y representante del gobierno en Guayaquil para en su nombre felicitar á los generales vencedores en la lucha contra la dictadura. Ocupó en un mismo año (1884) el puesto de director del *Diario Oficial* y el de secretario de la Cámara de Diputados. Fué en dos épocas (1885 y 1888) secretario primero del presidente de la República, Doctor Antonio Flores, y era secretario del Senado cuando renunció (junio de 1892) el cargo para trasladarse á Madrid como delegado de la República del Ecuador en la Exposición Histórico-Americana celebrada con motivo del cuarto centenario del descubrimiento del Nuevo Mundo. Debióse en gran parte á sus esfuerzos el buen éxito del Ecuador en dicha Exposición. Al año siguiente era en la capital de España secretario de la Legación de su país. Por su colaboración en la reforma del concordato para la abolición del diezmo, recibió del Papa la cruz de San Gregorio el Magno. Antes de su viaje á España, en la campaña electoral de 1891, figuró como presidente del Club de la Juventud de Quito. Fundó en su ciudad natal el Centro Hero-Americano (1886), que le eligió secretario, y los periódicos *El Comercio* (1886) y *El Gladiador* (1888). Ha colaborado en publicaciones de su patria y de otros Estados. Cultivador de las Letras, ganó medallas y otros premios en varios certámenes, y dió á las prensas gran número de composiciones de diverso género, tanto en verso como en prosa. Algunas de sus poesías se insertaron en la *Antología Ecuatoriana*, obra publicada para celebrar dicho centenario por la Academia Ecuatoriana de la Lengua, correspondiente de la Real Academia Española. Pallarés es individuo de varias sociedades literarias del Ecuador y de otras naciones.

* **PAMIR**: *Geog.* En 1890 se supo que tropas del Afghanistán habían ocupado la orilla dra. del Amur, contra lo dispuesto en los anteriores convenios anglo-rusos. Molestado el gobierno ruso, envió á principios de la primavera de 1891 al coronel Ionof con un destacamento de cosacos á reconocer todo el Pamir. La expedición de Ionof estudió el camino más cómodo desde Fergana á la India. Confirmó, además, la existencia de varios fuertes arruinados, tales como Soma-Tach (en el Pamir-Alit-chur), Langar, Ukul (Pequeño Pamir), etc., construídos por el emir del Kojand (Fergana) antes de su sumisión á Rusia. El gobierno ruso hizo ahora efectivos sus derechos fundando en 1893 el puesto Pamirskii á consecuencia de una victoria obtenida sobre las tropas afghanas cerca de Soma-Tach, á orillas del Iechil-Kul. Los ingleses, por su parte, no se quedaron á la zaga. De 1891 á 1895 fuerzas anglo-indias ocuparon el Kunyut, el Jasin y el Chitral. Toda la vertiente meridional del Hindu-Kuch quedó en poder de Inglaterra, y las dos potencias rivales se encontraron frente á frente en la región del Pamir. Nombróse una comisión mixta para fijar la frontera y la zona de influencia que á cada nación correspondía. Dicha frontera quedó determinada por el Amu Daria hasta Kala-Panya; el río de Pamir hasta el lago Victoria ó Siri kul; una línea recta hacia el S. hasta la altura que separa el valle superior del Aksu ó Pequeño Pamir de la cuenca del Istik; la cresta de la altura citada hacia el E.; la orilla izq. del Aksu, yendo luego al S. E. hasta el collado de Tagarma, en los montes de Kizil-tax, ó sea en la frontera china. El terreno comprendido entre esta línea fronteriza por una parte y el Hindu-Kuch y la frontera indo-afghana por otra, es decir, el actual principado de Uaján, quedó declarado país neutral bajo la soberanía del emir del Afghanistán, y de hecho bajo la influencia inglesa. El terreno situado al N. de la citada línea fronteriza pertenece á Rusia, dueña, pues, de casi toda la meseta del Pamir. Recientemente, en 1898, las tropas rusas ocuparon los montes Sarikol, entre el Pamir y Kachgar. Tienen derecho á hacerlo, pues el convenio anglo-ruso de 1895 autorizó la ocupación del país hasta dichos montes. Así, ya las avanzadas de Rusia sólo distarán una jornada de la frontera del Chitral.

Entre las modernas exploraciones en esta región de Asia, cita Beltran y Rózpide (*La Geografía en* 1898) la dirigida por el teniente dinamarqués Olufsen, que realizó en el Pamir importantes trabajos topográficos. Durante el verano levantó los planos de varios lagos ([illegible] Bulun, Yaxil, Tus, etc.), y visitó una comarca en que abundan las aguas termales sulfurosas. En comunicación dirigida a la Sociedad de Geografía de París en 5 de noviembre de [illegible] y fechada en Chorok, pequeña aldea situada en los [illegible] 32' 12" lat. N. y 71° 37' 35" long. E. París, dice Olufsen:

«En el curso de la excursión que he hecho con el botánico de la expedición a [illegible] y las [illegible] montañas del Pamir sudoccidental, hemos hallado ocho aldeas, grandes y pequeñas, cuyos habitantes viven sin comunicación con el mundo que les rodea. Brotan allí de la tierra fuentes termales sulfurosas, cuyos surtidores se elevan de 12 a 30 m. El terreno circunvecino se asemeja al del Yellowstone Park. Estas fuentes son un santuario para los indígenas, muchos de los cuales acuden diariamente a bañarse en sus aguas.»

PANARTO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los peripilarios prunoideos, establecido por Hackel: organismo monocelular, consistente en una masa de protoplasma encerrada exteriormente por una especie de concha perforada por multitud de agujeros, dividida en cuatro partes por tres estrechamientos y formando las dos partes extremas una especie de conos puntiagudos que, sostenidos por una especie de bastoncillos o espículas, se implantan sobre las dos porciones medias que forman dos masas esferoideas. A través de los agujeros numerosísimos de esta concha pueden salir del exterior los seudópodos radiantes que emite el animal. En el interior de su protoplasma, y dividiendo a éste en dos partes, existe una cápsula central doble, de la misma forma próximamente que el esqueleto externo, y en la cual se encierra el protoplasma intracapsular, que también, por los poros que presenta esta según la concha o cápsula central, comunica con la masa protoplasmática extracapsular. La forma alargada de esta cápsula central, aparte de ser un carácter fácil de apreciar en los protozoos de este grupo, implica ya un crecimiento desigual en la masa interna del radiolario. Los seudópodos son cortos y rígidos, nada anastomosables; el núcleo está situado dentro de la cápsula central y falta toda vacuola pulsátil. Viven estos radiolarios pelágicos en los mares, y no mide su concha externa más de $0^{m},31$, ó algo menos.

Hackel, en su *Monografía de los radiolarios*, con este género y otros varios, entre ellos los *Peripanartus*, *Panicium*, *Peripanicium*, *Panarium* y *Peripanarium*, formaba la familia de los panartidos, en la que consideraba tres formas principales: los *Panartus*, *Panicium* y *Panarium*, según la forma de sus espinas terminales; y luego una derivación de ellos, que designaba anteponiendo la preposición *Peri*, alrededor, atendiendo á que en ellos había, rodeando la concha descrita como externa, otra de forma semejante, de modo que estaban provistos de un doble esqueleto.

PANDEA: f. *Zool.* Género de celentéreos nidiarios de la clase de los polipomedusas, orden de las medusas craspédotas, familia de las oceánidas, establecido por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela redondeada o cónica, surcada á lo largo por tubos vasculares que se dirigen al borde, del cual parten en igual número tentáculos simples bastante largos y poco numerosos, pues no son más que en número de ocho a 16; porción nuclear de mediano tamaño, con cuatro lóbulos soldados; abertura en el polo inferior de la umbrela ancha y lisa; las medusas de este género son todas de mediano tamaño, pues no miden más de unos 4 centímetros de diámetro y viven en todos los mares. Tres especies incluía Lesson en este género, y son: las *Pandea conica*, *P. rotunda* y *P. saltatoria*, de las cuales, como ejemplo, sólo describiremos la primera. La *Pandea conica* Quoy et Gaym., que tiene la umbrela cónica con 16 radios y 16 tentáculos, es de color blanco hialino con el núcleo rojizo, en comunicación con un cortísimo funículo en el que se abre una boca provista de cuatro lóbulos cortos y de color rosado; el borde del disco, alternando con los tentáculos, lleva unos pequeños cuerpos sensitivos de color rojo [illegible] que destaca sobre el blanco hialino de la sombrilla. Vive esta especie en el Mediterráneo [illegible] los [illegible] de [illegible] tienen también [illegible] forma de una bola y se [illegible] trata de conservar [illegible] Mesina, lo mismo que otra especie de este género que ya hemos citado, la *P.* [illegible] Lesson; y la tercera de las citadas, la *P. saltatoria* Sars, se encuentra en los mares del N., y especialmente en las costas de Noruega.

PANDERMITA: f. *Min.* Borato hidratado de calcio, muy semejante, en cuanto a la composición química y aun a ciertas propiedades externas, a la priceita, de cuyo mineral se considera la variedad mejor determinada y casi única, aproxímase, en tal concepto, a la bayesina o borocalcita, que es un borato hidratado de calcio, conteniendo seis moléculas de agua, con su variedad la [illegible]; y a la eslexita o boronatrocalcita, cuerpo muy comparado, en cuanto al borato hidratado de calcio y sodio, su principal componente, únense o asócianse el cloruro de potasio, el cloruro de sodio, el sulfato de calcio y el sulfato de sodio; y aunque muy raros, son minerales análogos la [illegible] y la criptomorfita, cuya formación es la misma de la pandermita, hallada en Panderma, de Turquía, de cuya localidad viénele el nombre. Diferénciase de la priceita típica por la composición química, siquiera las variantes sean pequeñas, y también por los caracteres externos, marcando unos y otros la individualidad mineralógica del cuerpo en el presente artículo estudiado. De la pandermita no puede decirse, en rigor, que sea mineral cristalizado, en cuanto ni sus formas geométricas son referibles a ninguno de los sistemas regulares conocidos, ni siquiera son discernibles, ya á primera vista, ya por exfoliaciones; ni tampoco que sea substancia amorfa, a semejanza de otros boratos naturales, quizá menos frecuentes en los terrenos, aun siéndolo poco el que estudiamos. Es un cuerpo microcristalino, que se presenta en masas dotadas de estructura compacta, siendo su fractura concoidea; es cuerpo bastante translúcido, de color blanco más o menos puro; su peso específico corresponde al número 2,38, y la dureza al número 3 de la escala de Mohs; del análisis hecho por Pisani resultan, para la composición química de la pandermita, los siguientes números, referidos a 100 partes de mineral: ácido bórico 50,1, cal 32 y agua 17, conviniéndole la fórmula

$$H_{[illegible]}Ca_{[illegible]}Bo_{[illegible]}O_{[illegible]}.$$

Calentada en un tubo de ensayo, desprende agua y se deshidrata por completo; al vivo fuego del soplete se exfolia y funde, desprendiendo burbujas, convirtiéndose en un esmalte blanco rugoso que al enfriarse cristaliza; la llama adquiere en esta operación el color verde peculiar de los compuestos de ácido bórico; por vía húmeda disuélvese en el ácido clorhídrico, y en el líquido incoloro resultante puede fácilmente reconocerse la cal apelando a sus particulares reactivos. En su ya indicado yacimiento forma la pandermita riñones, y se halla en un yeso negro muy compacto, bastante cercano o próximo a varias traquitas.

PANDOLFINI (Francisco): *Biog.* Cantante italiano. N. en territorio de Imerese (Sicilia) en 1838. Contrariando la voluntad de sus padres, que pensaban dedicarle al comercio, para lo cual hizo el futuro artista sus estudios en Palermo, aprendió el canto en Florencia, donde tuvo por maestro al renombrado Vannuccini, y recibió excelentes consejos del famoso Ronconi. Hizo en Pisa su estreno en el teatro (1869), y en adelante caminó de triunfo en triunfo. Las obras de [illegible]ante, Faccio, [illegible] [illegible] de Teatro [illegible] canto en la te[illegible]

PANDO [illegible] Mes[illegible] [illegible] Montt [illegible]

* **PANDO Y VALLE** [illegible]: *Biog.* [illegible] Instituto, y en el [illegible] encargóse [illegible] de Geografía y Literatura. [illegible] de la Imprenta Nacional, estuvo después [illegible] la redacción de la *Gaceta de Madrid*. Individuo del Colegio de Abogados de la misma capital, socio honorario del Fomento de las Artes; vocal fundador de la Sociedad Internacional de la Cruz Roja, que ya en [illegible] de otro; socio corresponsal de las Sociedades Económicas de Murcia, León, Palma y Montilla, individuo correspondiente de la Academia de Buenas Letras de Cádiz; miembro de número de la Sociedad Económica Matritense y vicepresidente de la sección de Agricultura en la Asociación de Agricultores Españoles, fué secretario de la comisión ejecutiva del centenario de Calderón, y poco después oficial de primera clase del Ministerio de la Gobernación. Fundó e inició la idea y figuró entre los fundadores de la Unión Ibero-Americana. Como pocos trabajó para reorganizar la Cruz Roja en España. Hizo esto desde 1892 en adelante. Publicó un libro, *Misericordia* [illegible], estudio sobre la caridad, el sistema social y la Cruz Roja, con un prólogo del obispo de Sión. Hoy es (noviembre de 1899) vicepresidente de la Asamblea de la Cruz Roja y presidente de la comisión ejecutiva. Ha representado en Madrid hasta 1896 a la República del Salvador, con el carácter de cónsul general. Posee la gran cruz del Mérito Militar destinada a premiar servicios especiales. Entre sus últimos libros figura el titulado *Legen*[illegible] Madrid, 1897. V. t. XIV, pág. 714, col. 1.ª

PANGA: *Geog.* Cataratas del Aruhuimi, afl. dcha. del Congo, África ecuatorial, sit. en 1° 52' 55" lat. N. y [illegible] 41" long. E. de Madrid. Miden 10 m. de altura y parecen tener el doble, dice Stanley, por la rápida pendiente de las aguas antes de llegar a ellas. El agua se despeña sobre rocas de gneis formando cuatro torrentes, el más importante de los cuales tiene 60 m. de anchura.

PANIAGUA (Antonio): *Biog.* Militar español. N. en Cáceres en [illegible]. Desde su juventud se aficionó a las armas, pues contaba apenas la edad de veinte años cuando servía en los tercios españoles. En [illegible] 1657 figuraba su nombre con el empleo de capitán. Hizo la guerra en la frontera contra el ejército portugués cuando la emancipación de este reino del dominio de España, y estuvo en la defensa de la plaza de Badajoz cuando la sitiaron los portugueses, haciendo prodigios de valor.

PANÓNICO: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno plioceno en la serie de los terciarios (

como [illegible], con [illegible] entre los últimos estra- [illegible] y las forma- [illegible] cubierto. [illegible] la geo- [illegible] sufrido una [illegible] muy considerable, [illegible] de esta época [illegible] marisucñas que [illegible] las capas de conge- [illegible] de la Proven- [illegible] en España, [illegible] considerables es- [illegible] oriental de Europa, atesti- [illegible] no pisaba del actual [illegible] y que toda la parte orien- [illegible] por una serie de mares cas- [illegible] cuyas de los cuales vivían nume- [illegible] de herbívoros merced á la exube- [illegible] de gramíneas que se desarrolla- [illegible] pales generos de rumiantes que [illegible] las orillas de los lagos eran el *Ce-* [illegible] *Antilope*, *Ho-* [illegible] y otros, que se encuentran muy [illegible] en los depósitos de Pikermi y el [illegible] Veron, asociándose á ellos algunos ani- [illegible] pertenecientes á otros órdenes, como el [illegible] *Mastodon*.

[illegible] más importantes yacimientos del [illegible] es el que se encuentra en el valle [illegible] y que se prolonga en el Delmado [illegible] y en la de Venecia, localidades [illegible] se presentan los últimos estuerzos [illegible] mismo; presentase este piso en disc- [illegible] de estratificación con las formaciones [illegible] en cuyas depresiones y oquedades se [illegible] llegando á descansar sobre la arenis- [illegible] en algunas localidades, en tanto [illegible] en [illegible] sobre la molasa, y su poten- [illegible] del S. al N. y del N. al O., pue- [illegible] presenta en Bouchet alcanza [illegible] lo que pone á que el terreno [illegible] por completo del te- [illegible] que rechaza el mar hacia de [illegible] el geólogo Fontannes dice que [illegible] se desarrolla desde Saint- [illegible] Bolène y que está consti- [illegible] por margas arenisas y la roca llamada [illegible] se desarrolla extraordinariamente en [illegible] de Bollène, en Theriers y en [illegible] se caracterizan como princi- [illegible] es el *Mytilus subcarinatus*, *C. simpler*, [illegible] *Mathéronii*, *Melania Tour-* [illegible] *Bollenense*, *C. diversum*, [illegible] etc.

A este mismo piso pertenecen los llamados [illegible], que se encuentran desarro- [illegible] en el monte Leberón, á 4 kms. de Cucu- [illegible] que están cubriendo á las margas terto- [illegible] con *Helix Christoli*; cons- [illegible] por un lino rojizo muy rico [illegible] de vertebrados, ha sido estudiada por [illegible] Gaudry, el cual ha en- [illegible] en [illegible] muchos de las características [illegible] de *Hipparion gracile*, tales como *Ma-* [illegible] *Hipparion gracile*, *Hipparion gracile*, *Hipparion Dorcaonis*, etc. Es [illegible] establecer cuales son en Provenza [illegible] estratigráficas entre los limos de *Hipparion* y las capas propiamente dichas de [illegible] pero si pueden generalizarse los he- [illegible] en la cuenca de Viena, así como [illegible] Helesponto, donde la forma de los mamí- [illegible] del Leberón se encuentra por bajo de las [illegible] de congerios, y es muy probable que en [illegible] venza la colocación de estos limos de *Hippa-* [illegible] realmente en la base del sistema plio-

[illegible] muy típica del panónico es la [illegible] central, donde está compuesto [illegible] margas marinas subapeninas por la [illegible] y la caliza arenosa tortoniense [illegible] y que puede subdividirse, según [illegible] eminente geólogo Capellini, en [illegible] parte inferior está formada por [illegible] los austriacos han denominado [illegible], y que se halla constituído, [illegible] podríamos llamar como [illegible] por unos conglomera- [illegible] unidos á las arenas mar- [illegible] se encuentran, como fósiles [illegible] el *Congeria* y el *Ostrea* [illegible] viene un estrato de margas [illegible], y por fin, en la parte superior, se presenta [illegible] bien des- arrolladas las formaciones debidas á la sílice pulverulenta conocida con el nombre de *trípoli*, y en la que abundan las pizarras de diatomeas análogas á las de Sicilia y que encierran restos de peces, los unos de agua dulce, como los pertenecientes al genero *Leuciscus*, y otros marinos, hallándose también restos e impresiones de neurópteros pertenecientes al grupo de los libelúlidos, y vegetales recogidos por cima de las margas de *Leucanu*, *Literella*, *Tapes* y *Cardium*. El subpaso colocado superiormente al sarmaticense está constituído por las denominadas *capas de congerias* ó formacion sulfoyesosa llamada por los italianos *gessoso-solfifera*, compuesta de unos estratos con bucardos de margas que paleontológicamente se separan de las anteriores por la existencia de la *Congeria minor* y de la *Melanopsis Bonessa*, viniendo por la parte superior unos conglomerados ofiditicos que á su vez van cubiertos por otras margas, en las que se presenta la *Melanopsis Bartolinii* y la *Congeria Basteroti*. Según Rosmaski la formacion sulfoyesosa es solamente panónica y está coronada por las verdaderas capas de congerias, siendo, por tanto, las trípolis que hemos citado elementos accidentalmente intercalados.

La otra formación, igualmente importante que la italiana, es la que corresponde á la cuenca de Viena, donde el plioceno hace su aparicion por las formaciones correspondientes al horizonte panónico, elevado por los geólogos austriacos á la categoría de piso, y aun considerado por algunos como perteneciente al periodo mioceno. Hállase constituído el panónico vienés por arenisas calizas y margas de agua salobre que contienen numerosos ejemplares del género *Cerithium*, generalmente de pequeño tamaño, como las especies *pictum* y *subligiaosum*, á las cuales se une el *Bucinum duplicatum*, el *Tapes gregaria* y el *Mactra podolica*. En la base se presenta una arcilla asociada con arena y con grava muy abundante en fósiles, siendo los principales los géneros *Cerithium*, *Rissoa* y *Labidina*, con otros pertenecientes á tortugas, peces y plantas terrestres; sigue inmediatamente un estrato de arena que á veces llega á alcanzar la notable potencia de 150 m. de espesor, y que forma precisamente la capa aurífera de Viena; últimamente, en el vértice aparece una arcilla llamada *Tegel conchifera* por el gran número de conchas que encierra. La fauna panónica se distingue de la del mediterranense ó tortoniense, que va colocado inferiormente, en la completa ausencia de afinidades subtropicales; y por el contrario, presenta muchísimas y notables analogías con la fauna que vive actualmente en el Mar Caspio, pero se encuentran focas, delfines y ballenas; además los estratos sarmaticenses se han reconocido en grandes superficies de la Rusia meridional, Valaquia, Bulgaria y todo el territorio aralocaspiano, denotando una tendencia al aislamiento del Mediterraneo oriental para dejar de comunicarse con el Oceano Atlántico. La flora es la misma que la de Oeningen, con la diferencia de la falta de palmeras; en las capas de congerias los *Callitris* y el arbol del alcantor han desaparecido, igualmente que la acacia, mostrando todo esto la influencia de la gran humedad del clima.

PANOPSIO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los múscidos, descrito por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza un poco ensanchada; trompa más larga que el cuerpo, con su base contenida en una especie de vaina formada por un tubo abierto por detrás; palpos pequeños filiformes, de dos artejos poco distintos; antenas insertas cerca de la base de la trompa, con sus dos primeros artejos cortos y el tercero comprimido, alargado y sin estilo; ojos vellosos; apendices calciformes del ala grandes; alas separadas con dos células submarginales, la primera muy grande, y cinco células posteriores, de las cuales la primera es muy estrecha, larga y cerrada, la tercera formada por nerviaciones incompletas, y la cuarta cerrada; célula anal grande; la disposición y tamaño de los ojos, que parecen ocupar toda la cabeza, es el caracter á que hace mención el nombre de este genero; tarsos con tres arolios. Las especies de este género, por su aspecto, recuerdan mucho á los *Anthomyidæ*, pero todos los demás caracteres les aproximan á la familia de los múscidos, en cuya tribu de los vesiculosos los incluye Macquard. Todas ellas son exóticas, de Australia ó de la America del Sur, y como ejemplo entre ellas citaremos el *Panops flavitarsis* Wied., que mide proximamente un centímetro, es de color verde azulado, las antenas amarillas, el tórax con pelos amarillentos, el abdomen de un rojo violado, patas negras y tarsos y alas de color amarillo. Esta especie se encuentra en la isla de Santa Catalina.

PANSOL: *Geog.* Cerro próximo al pueblo de Calamba, prov. de La Laguna, Luzon, Filipinas. Lo limita al O. un arroyuelo formado con multitud de manantiales de mayor ó menor termalidad. Según Abella, Vera y Rosario (*Manantiales minerales de Filipinas*), todos son parte del gran grupo termal que circunda las faldas del Maquilin, constituyendo una de las últimas manifestaciones de la actividad volcánica de la montaña, si bien á lo largo de todo el arroyo Pansol y en sus inmediaciones brotan, como acabamos de indicar, multitud de manantiales de termalidad más ó menos intensa; los mas importantes, por su apropiada situacion para las aplicaciones balnearias, forman un grupo reunido en un reducido espacio, á unos 10 ó 15 m. del arroyo, en el paraje próximo á la calzada, llamado el Baño, por haberse construido allí en algunas ocasiones un cobertizo de caña y nipa para los bañistas. En el cauce mismo del arroyo se observan, muy inmediatas unas de otras, cinco bocas de otros tantos manantiales, cuyas aguas, examinadas en orden opuesto al del sentido de la corriente, presentaron, en observaciones repetidas á distintas horas del día, las temperaturas de 38°, 33,75, 80,34 y 39° centígrados. En medio del baño, en donde se mezclan todas las aguas, la temperatura observada fue de 32° centígrados. Encima de este grupo, á unos 2 m. de altura sobre el nivel del arroyo, en la ladera acantilada del cerro Pansol, aparece otro manantial con 43° centígrados de termalidad, que por su situación próxima y elevada sobre el baño tiene condiciones muy apropiadas para poder aplicar desde luego sus aguas cómodamente en duchas ó chorros. Aguas abajo y arriba del arroyo brotan, como hemos dicho, otros manantiales con temperaturas que llegan á 47° centígrados, que acusó uno de ellos, situado á 500 m. por bajo del baño; pero la comisión sólo se fijó, para sus estudios, en las aguas de 32° centígrados de temperatura, producto de la mezcla en el baño, de las seis bocas. El agua es clara, transparente, inodora, con sabor insípido ligeramente terroso, y no desprende espontaneamente burbujas gaseosas. Su temperatura media en el baño, como ya se ha dicho, es de 32° centígrados, y la del chorro superior es de 43. Se clasifican como aguas termales bicarbonatadas cálcicas cloruradas sódicas. Este manantial es muy frecuentado por individuos de los pueblos inmediatos, pero emplean sus aguas mas bien como medio higiénico que con un fin terapéutico. Su uso es casi exclusivamente en baño, á lo cual convidan lo agradable de su temperatura y la amenidad del paraje. Las enfermedades que con mejor éxito podrán tratarse en este manantial son: afecciones del sistema nervioso, gota, reumatismo, dispepsias, catarros crónicos del estómago, y en las convalecencias. La facilidad del viaje en vapor á Calamba; los recursos de este pueblo para encontrar viviendas de regulares condiciones y una buena alimentación; la existencia de estacion telegráfica, y las excursiones de recreo que pueden emprenderse á las termas de Los Baños, á la hermosa cascada de Dampalit y á los pueblos inmediatos, constituyen otras tantas ventajas que pueden aconsejar el uso de estas aguas á pesar de su escasa mineralización.

PANTALLA: *Electr.* Placa ó jaula destinada á proteger de las acciones eléctricas ó magnéticas de un campo á un cuerpo situado en él. Nos ocuparemos primeramente de las pantallas eléctricas, que se fundan en el modo de distribuirse la electricidad en la superficie de un conductor; es sabido que en el interior del conductor, cargado aun al más elevado potencial, no se acusa la más pequeña cantidad de fluido que, relegado todo á la superficie, forma en ésta una capa en equilibrio, sin acción sobre los puntos interiores, pues las superficies interior y exterior de la caja así dispuesta se cargan de electricidades contrarias; si el campo eléctrico se halla en el interior la suma de las electricidades es igual á 0, y las cargas se hallan en estado latente, quedando sólo

de manifiesto la carga exterior; si se pone la superficie exterior en comunicacion con tierra se descarga y se puede colocar en el interior un cuerpo fuertemente electrizado que desarrolle un campo muy enérgico, sin que se dé siquiera sospecha de su influencia en el exterior, pero si se introduce un cuerpo despojado de toda carga, que ha al abrigo por completo del campo eléctrostático interior, hallándose comunicando de una pantalla, que le sustrae á la accion exterior, cuyo fenómeno permite usar los galvanómetros y electrómetros, cuyo cobre se les coloca dentro de varas metálicas.

El papel de estaño perforado, ó una tela metálica, producen los mismos resultados; y ya sea abierta ó cerrada, plana ó hueca, la pantalla, retiene la carga latente ó dada de un polo de fuerza, neutralizándola y dejando pasar á tierra la electricidad del mismo signo, sirviendo de protector á los cuerpos así resguardados.

En los galvanómetros de Lord Kelvin se hace un curioso experimento, que consiste en colocar una pantalla eléctrica cilíndrica, montada sobre una botella de Leyden, por medio de un estilete metálico que penetra hasta tocar á la masa metálica del interior de las paredes de la pantalla; se suspenden escamillas de medula de sauco y otras de las paredes exteriores, al aproximar un cuerpo electrizado las escamillas exteriores se separan, en tanto que no se acusa la menor señal de electricidad en las interiores.

Tambien se da el nombre de pantalla á todo diafragma que rodea el árbol ó parte central de hierro dulce de un carrete de induccion, como los que emplea la Mechina, y cuyos diafragmas tienen por objeto graduar la intensidad de la corriente.

Con el magnetismo sucede una cosa análoga á la que hemos apuntado respecto de la electricidad: las acciones magnéticas es sabido que se ejercen á través de todos los cuerpos; pero no sucede lo mismo con el hierro dulce, que detiene dichas acciones siempre que este metal tiene espesor suficiente, en cuyo caso se le el nombre de *pantalla magnética*: por esto el galvanómetro marino de Thomson se coloca dentro de una caja de gruesas paredes de hierro dulce, que le protege contra el magnetismo terrestre y contra la influencia de todas las piezas de hierro del buque.

Se llama *pantalla fosforescente* á una pantalla delgada que en las experiencias con los rayos Rœntgen ó rayos X se suele usar, y que revestida de un cuerpo fosforescente, tal como el platino, cianuro potásico, el tungstato calcico, etc., colocada sobre un mueble vertical, frente á un manantial de los citados rayos, fosforece; puede tambien montarse en un fluoroscopo ó caja construida con un material opaco y abierta por uno de sus extremos, á cuya abertura se adapta el ojo, estando la pantalla que nos ocupa en el extremo opuesto, siendo el objeto de esta disposicion aislar á la pantalla de toda luz exterior para que pueda observarse mejor el más pequeño indicio de fosforescencia.

PANTOPELTA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizopodos, subclase de los radiolarios, orden de los acantarios, familia de los esferácticos, establecido por Hæckel, y caracterizado por tener el esqueleto formado por 20 espículas radiantes que en dos puntos de su longitud emiten una especie de apófisis que se tocan y sueldan entre sí las de una espícula radiante con las de las otras cuatro que tiene á su alrededor, y constituyen de este modo una doble cápsula esférica, concéntrica y acribillada por multitud de agujeros, atravesada al parecer por las 20 espículas radiantes que convergen en el centro, perforando tambien la cápsula central, que es de paredes muy finas y acribillada por poros muy finos diseminados desigualmente en su superficie. Los núcleos son múltiples y se alojan entre las espículas convergentes. Las espículas radiantes no son silíceas ni calizas, sino de una especie de substancia albuminosa, fuerte y rígida, y presentan en su porcion libre rudimentos de apófisis irregulares, que asoman por fuera de la masa protoplasmica que rodea las cápsulas. Los seudópodos son cortos y no se entrecruzan. Viven estos radiolarios pelágicos en los mares calientes, y no miden de diámetro más de 8 centésimas de milímetro.

* **PANZANO:** *Geog.* En el término de este lugar (Huesca) hay varias cavernas, de las que da noticia Fita y Fallaz en su obra [illegible] de la provincia de Huesca, [illegible] Sobrarbe. Tiene una [illegible] y [illegible] y está [illegible] N. de Fallaz [illegible] de la [illegible] de Sobrarbe. Tiene una [illegible] y está [illegible] N. y está [illegible] N. O. [illegible] N. [illegible] de [illegible] que [illegible] hasta [illegible] de su longitud. A [illegible] de pisos [illegible] de 10, á 1 [illegible] de [illegible] y en cambio [illegible] tiene en algunos sitios [illegible] de 12 m. No es [illegible] pero los pasos de la [illegible] hasta el [illegible] y [illegible] las de cada [illegible] que [illegible] prolongados salientes [illegible] La cueva de Sobrarbe [illegible] Fallaz, á corta distancia de la anterior [illegible] es una estalactita de [illegible] gigantescos [illegible] por los cuales hay que arrastrarse contra [illegible] m. en pendiente hasta llegar á un calejon de [illegible] y otras piedras, y al cabo de un trayecto de [illegible] pasos la claridad del dia advierte la existencia de una [illegible] natural de [illegible] de seccion [illegible] cuyas paredes, casi verticales, se hallan revestidas de [illegible] Dos [illegible] de la [illegible] que la caverna, dividiéndose [illegible] y al cabo de varias [illegible] de suelo [illegible] aparecen colocados [illegible] y grietas, que [illegible] en su fondo gran cantidad de agua. Es [illegible] notable por ser la salida de una fuente intermitente de las más curiosas y grandes que existen. Dos ó tres veces al año, despues de un temporal de lluvias ó de fuertes tormentas, precedido de ruido estruendoso, que se oye á más de una legua, la redondilla salta un chorro ó caudal de agua, que no se le calcula en menos de 30 metros en veinticuatro horas, transcurridas las cuales, y tambien con estrépito, retírase las aguas. La cueva de las Ovejas está en las cercanías de la anterior. Tiene dos bocas: en el vestíbulo de la principal hay una estalactita de 2 á 3 m. de longitud por 1 ½ de diámetro, que asemeja una columna sostenida por una [illegible]; despues se encuentra un andarin de [illegible] m. de ancho por 10 de largo, llegando á 6 m. su altura en algunos sitios. Suele servir para encerrar ganado. La cueva del Mediador está tambien en los alrededores de Bestaras, pero se reduce á una fisura del terreno. Las de Lafuma se hallan en las pendientes escarpadas que hay sobre el Cinca, generalmente de difícil acceso. Hay otras cuevas que sirven para guardar ganado. La de San Cosme es de grandes dimensiones y está dedicada como santuario de los santos Cosme y Damian: el techo es la misma roca.

* **PAPARRIGOPULOS** (CONSTANTINO): *Bio.* M. en 1891. V. t. XIV, pág. 795, col. 2.ª Fué el historiador griego más notable de su tiempo. Perdió á su padre en la revolucion de 1821. Hizo en Odesa sus estudios en el Liceo Richelieu, y enseñó Historia en la Universidad de Atenas desde 1851. Redactó gran número de monografías históricas; pero la obra que le aseguró un puesto distinguido entre los historiadores modernos es su *Historia del pueblo griego*, á la que es un apéndice la *Historia de la civilizacion helénica*.

PAPILINA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase los filospongiarios, orden de las condiospongias, seccion de los monoactinélidos, familia de las sulcitulas, descrito por Oscar Schmidt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esponjas macizas no ramificadas, cuyo esqueleto está formado por espículas senoidales generalmente megascleras de la forma de tilostilos, sin megascleras ni conos, desprovistas asimismo de capa cortical, con las cámaras vibátiles curipilas unidas entre sí por estrechos canales que comunican directamente con el espongiocisto, y con los escolos colocados en prolongaciones papiliformes, con las espículas no largas. Son espículas fibrosas, de filamentos tenaces, y solo longitudinales en la porcion de las papilas poco elástica y blandas, y en cuyo extremo oscilan los escolos. Su color es generalmente amarillo en el exterior y rojizo en el interior. A veces se forman alrededor de los moluscos lo mismo que en los sedimentos, y entonces su color es de [illegible] *Homarus*. Cuando se parte una de estas esponjas es frecuente encontrar en el interior la concha sobre la cual se ha desarrollado, de ordinario el [illegible]

[illegible]

* **PAPI** [illegible]

siglo antes de Jesucristo, [illegible] Sotax tenía en Roma grandes talleres [illegible] ones se fabricaba el papiro con [illegible] Un explorador austriaco, [illegible] Egipto central, llevó á Viena [illegible] años unos 1000 [illegible] cartas manuscritas, de [illegible] y jeroglíficos se de[illegible] relativos á unos 2700 años [illegible] el siglo XIV a. de Cristo [illegible] en estos documentos [illegible] idiomas distintos bien ca[illegible] de ellos dos hechos no[illegible] en la antigua creencia de que [illegible] españoles fueron los primeros fabri[illegible] papel, y de que Guttenberg fue el [illegible] las estampaciones por medio de marcas [illegible] analizando al microscopio varios documentos [illegible] recogidos por el doctor Karabacek, á que nos referimos antes, se encuentran restos [illegible] trapos viejos que demuestran que los egipcios conocían ya la fabricación del papel por medios semejantes á los hoy día empleados, utilizando los trapos como primera materia: esto en primer término; y en segundo, se comprueba con la certeza que hacían uso de modelos de escritura, con símbolos, caracteres y motivos de adorno tanto en sus caracteres simbólicos y jeroglíficos como en la ornamentación general de los frisos y paramentos de su grandiosa arquitectura.

En Egipto, y principalmente en Alejandría, parece que en todo tiempo se hizo un gran comercio de papiros, y que estaba monopolizado por el gobierno: la dinastía griega prohibió su exportación, obligando con esto á los demás pueblos á buscar otras sustancias propias para la escritura, prohibición de donde se vino al pergamino, según hemos dicho en el artículo correspondiente, que debe consultarse, y cuya prohibición tuvo por causa la envidia de Ptolemeo II contra Eumenes, rey de Pergamo: parece que este rey quiso formar una biblioteca que pudiera rivalizar con la de Alejandría; y para impedir Ptolemeo la ejecución de tal proyecto quiso privarle del papiro, y Eumenes se aprovechó del papel de piel o pergamino. Cuando era mala la cosecha de papiro escasearía el papel en toda Europa, habiendo esto producido, durante el reinado de Tiberio, un motín en Roma, lo que obligó al Senado á regular la distribución del papiro por un decreto: se nombraron comisionados para que distribuyeran á cada ciudadano una provisión de papiro proporcionada á sus necesidades. En tiempo de los Antoninos progresó el comercio de papiro. Apulio dice que él escribía con una caña del Nilo sobre papiro. San Jerónimo, á principios del siglo V, demuestra la actividad de fabricación y comercio de este producto: en Occidente tenía grandes impuestos la importación del papiro, y las quejas contra los aumentos de estos impuestos se hicieron tan vivas que decidieron á Teodorico, rey de los visigodos, á dejar libre á Italia de dicho impuesto, siendo por esto felicitado por Casiodoro, por cuanto era el papiro un objeto de primera necesidad. En Italia se sirvieron de él hasta el siglo XI de nuestra era, lo que hace pensar que los árabes, dueños del Egipto, continuaron su comercio, pero ya en el siglo siguiente puede decirse que se perdió la fabricación: fué reemplazado definitivamente por el pergamino y por el papel de algodón.

Se conocían varias especies de papiros, que no hacemos más que enumerar. El *hieráticos*, de 13 dedos de ancho (0m,251), era el más blanco y no podía dedicarse escribir sino por una de sus caras, y después se le llamó *carta augusta*; á [illegible] el *fidianus*, del mismo ancho, y que [illegible] nombre de la esposa de Augusto; el [illegible], formado por una hoja de cada uno de [illegible] anteriores; el *tenaínus*, de 10 dedos [illegible] el *amphitrianus*, de 9 dedos [illegible] (,171); el *saiticos*, procedente de [illegible] cantidad de mejor calidad; el *taeniotis*; [illegible] para el comercio, [illegible] (,146), que era muy basto [illegible] para escribir, y se empleaba para [illegible] y otros usos que sería prolijo enumerar [illegible] tanto llevamos dicho para [illegible] conocimiento de un material tan [illegible]

PAPIROGRAFO: [illegible] de papel para la tirada de [illegible] de un mismo escrito. Su preparación [illegible] sencilla. Se comienza por saturar de un barniz resinoso un pliego de papel fino, y después de seco se escribe ó dibuja la composición que se ha de reproducir, haciendo uso de una tinta formada por una disolución de sosa cáustica algo coloreada para poder distinguir los trazos; la sosa obra correctivo, que ataca al punto la preparación resinosa del papel, convirtiéndole en jabón; en esta disposición se coloca el papel, con el escrito hacia arriba, en un baño de agua, la que penetra en las partes atacadas por la sosa y hace que los trazos ó líneas escritas, se hinchen ó abulten, sobresaliendo en relieve. Se saca el papel del agua, una vez conseguido esto, y se coloca extendido entre dos hojas de tela fina para enjugarle; se le vuelve al baño de agua en igual forma, pero empleando otra agua limpia, en la cual flotará la hoja, y se enjuga bien de nuevo para quitarle los últimos restos de las partes jabonosas.

Después de seco queda un clisé ó patrón de estarcido en el que el fondo es impermeable, y los trazos, despojados de todo barniz, resultan muy porosos y dejan libre paso á todo líquido. Para emplearle se puede usar una disolución de anilina en glicerina, con la cual se humedecerá una almohadilla ó frasqueta de terciopelo que sirve de moador, y sobre la que se coloca, con la cara hacia arriba, el clisé formado, el que toma por la parte posterior, y después de una ligera presión, una pequeña parte de la tinta de anilina, suficiente para la reproducción de algunos ejemplares, para lo cual se coloca el clisé sobre la hoja en blanco, y se pone en un libro copiador ó entre hojas de papel, que formarán una á modo de almohadilla, y pasando á la prensa del copiador se obtendrán con rapidez copias, cuyo número podrá llegar á 600, y todas con bastante claridad y limpieza dando tinta al clisé cuantas veces sea necesario.

* **PAPUDO:** *Hist.* Este puerto de Chile dió nombre al desigual combate librado en 26 de noviembre de 1865 entre la corbeta chilena *Esmeralda* y la goleta española *Covadonga*. El entonces guardia marina y capitán de navío de la armada española D. Víctor María Concas, publicó en 1896 la relación del combate, en que tomó parte á bordo de dicha goleta. Unas 4 millas separaban á ambos buques, cuando la *Esmeralda* izó la bandera inglesa, y puso dedidida-mente la proa á la goleta. Ya más cerca, el comandante de la *Covadonga*, don Luis Fery, consultó á sus oficiales, soñando una esperanza, si creían que, caso de ser una corbeta de la estación inglesa, se ofendería al ver que se la esperaba en actitud hostil: contestaron aquéllos unánimes que no, pues lo pequeño del buque justificaba la precaución, así que le apuntaron los dos cañones por el costado de estribor, y Fery ordenó que fuera cada cual á su sitio. Eran las diez de la mañana: el día estaba hermoso: el viento S.O. bonancible, y sólo quedaba la mar tendida del mismo S.O., aún engrosada por el último temporal.

La *Esmeralda* avanzaba rápidamente con su bandera inglesa izada, puestos los tapabocas de su artillería, y dirigiéndose á la popa de la goleta alcanzó la aleta de babor, á pesar de tener ésta todo el timón á la banda para caer sobre estribor y no perder á la corbeta del campo de tiro de las apuntadas colisas. Una vez sobre la aleta, *arrió su bandera inglesa* con un cañonazo con bala y tapabocas, que cayó á pocos metros de la popa, seguido inmediatamente de toda la andanada de estribor, que barrió á cuantos estaban á popa de la goleta, escolta de banderas, gente de la caña de respeto, timoneles y el oficial, que era Concas. ¿Se había tirado el primer cañonazo, que tanto repugnaba al Almirante? Lo tiró el enemigo, y es lógico que lo tirara cuando le convinieta. Los dos timoneles, uno atravesada la pierna de un astillazo y el otro con una sin piel, fueron á curarse por turno y siguieron en su puesto hasta el fin del combate.

Mientras tanto, metía la goleta todo su timón á babor y cambiaba de banda las pesadas colisas; pero de más marcha y mejor gobierno el enemigo, cogió la aleta de estribor y descargó impunemente la segunda andanada, arriando la bandera inglesa é izando la chilena, tapando la primera á la segunda en el momento de cubrirse su costado con el blanco humo de la segunda descarga. Ya caía á su vez la goleta sobre estribor, y, al cambiar la colisa de proa, la mar del S.O., que la hacía balancear furiosamente, la descentró, tardando veinte minutos en poder hacer uso de ella, lo que obligó á Fery á dejar un cañón á cada banda, quedando así reducidos aún á menos fuerza de la poca de que disponían. En el empeño de la maniobra, la metralla del enemigo, franco el paso por la ancha porta, diezmó la desamparada dotación de la colisa de la *Covadonga*. Entre otras bajas, allí murió el teniente Antonio Rosas, al que un proyectil arrebató la cabeza, y cuyos pedazos hirieron levemente al alférez de navío Jácome, comandante de la batería, y al guardia marina Bustamante, que en ella estaba. El enemigo había vuelto á la aleta de babor, en donde descargó la tercera andanada sin que pudieran los españoles hacerle entrar en el campo de tiro, puesto el timón á la banda hacia ya tiempo. Visto por Fery que no era posible desalojar á la *Esmeralda* de su puesto, aun á riesgo de un abordaje, siguió el movimiento sobre babor, y al recibir la cuarta andanada se pudo contestarle el primer cañonazo disparado por la colisa de popa.

Desde el principio del combate se había entablado éste á una distancia de 150 á 200 m., circunstancia no sólo destavorable, por las malas condiciones de la goleta, sino que dominaba por completo desde la cubierta del enemigo, ni aun podían los marinos españoles en sus movimientos arriesgar un abordaje, pues á boca de jarro hubiera sido barrida antes la descubierta tripulación. Tan cerca era el combate, que dos veces fueron á popa los trozos de abordaje con sus oficiales Gurrea y Cincúnegui, sin que el enemigo lo intentara, como desde luego hizo bien, dada la incontestable superioridad que tenía sobre su adversario. Durante esta parte del combate el enemigo sostenía un vivísimo fuego de fusil, pero no produjo ninguna baja: el de cañón era de doble proyectil, de bala y metralla, malísimamente dirigido, sin lo que no hubiera quedado un hombre vivo de la dotación de la goleta *Covadonga*. Se explica, sin embargo, algo de ello; pues obligados los españoles á mantener la proa al S.O. por el estado de la mar y por el afán de acortar la distancia á Valparaíso, la *Esmeralda* tenía que atravesarse y balanceaba al presentar su campo de tiro.

Visto el resultado, y que se había podido tirar un cañonazo, trató Fery de emprender el combate del conocido modo de dar la vuelta redonda; pero la *Esmeralda* les llevaba más de seis millas de marcha, y era un sueño el pensar disponer del combate: así que, cambiando de aleta, siguió el impune cañoneo: vista cuya inutilidad puso Fery la proa á Valparaíso, su última esperanza. Impunemente siguió la *Esmeralda* cañoneando de aleta á aleta, caía la tripulación española sin objeto, ni la más remota esperanza, y sin que en todo el combate pudiéramos disparar más que tres tiros: de ellos dieron dos, uno á proa y otro en la botavara. La colisa de proa vió morir á un fogonero, que relevó á Rosas, y cambió tres cabos de cañón, uno de ellos el condestable Campos, con una horrible herida en la cara, sin poder tirar un solo tiro, á pesar de haber picado los aparejos del bote, que tapaba parte de sus fuegos, y cuyo bote, acribillado á balazos, se sumergió en seguida. Imposible, era, pues, pensar en salvación humana; después de 50 minutos de lucha, tenía la *Covadonga* 25 bajas entre muertos y heridos y casi todo el resto magullado; solo podía seguir aumentando el número de mártires, pues no había medio de disparar un tiro. ¡Era la *Covadonga* un buque que no podía batirse en la mar! Llamó Fery á los oficiales, y acudieron al puente Gurrea, Jácome y Cincúnegui. Acordaron lo que no había más remedio que acordar: la rendición; pero no inmediata, sino cuando el buque no pudiera caer en poder del enemigo. Al efecto corrió Gurrea á la máquina para echar el buque á pique, y así dió orden al maquinista, yendo en seguida con Cincúnegui á la cámara del comandante para arrojar al agua toda la documentación, libros de señales, etc.

Por desgracia, Harris, el primer maquinista, era inglés, y no aplicó á su deber cuanto correspondía á la honradez de su compromiso. Se procedió á abrir el condensador; pero esa faena, tan sencilla en todos tiempos, y por la que tantos buques se han visto en peligro, no es fácil funcionando la máquina, pues por cada agujero que dejaban los tornillos salía un chorro de agua hirviendo que achicharraba á los fogoneros, y

la presion de la bomba de aire, torciendo la plancha desprendida por un lado, hacia más difícil el destornillarla por completo. El tiempo era precioso, pues seguía el combate, ó mejor dicho, el cañoneo, y el segundo maquinista que lo era el cuarto Jaime Domenech, propuso quitar los grifos de inyeccion y seguridad, que era lo lógico, á lo que, no sólo se negó Harris, sino que tuvieron un serio altercado, y abandonando Domenech la máquina por un mal entendido espíritu de subordinacion. Guerra y [illegible], que habían acabado de arrojar al agua los documentos, se tiraron á la máquina... Era tarde. Por más que habia seguido la máquina en movimiento, la marcha era todavía menor, una vez abierto el condensador: el movimiento en la cubierta, al arrojar al agua papeles y armamento, no podía pasar inadvertido al enemigo, que estaba á tiro de pistola: así que, sin cesar de hacer fuego, se abarloó, y á la voz intimó la rendicion. Se arrió la bandera; pero para ganar tiempo se picaron los aparejos del primer bote, único que quedaba, y fué Jacome á la *Esmeralda* con un pretexto: inútil remedio, pues del costado del enemigo vino un bote con un primer teniente, unos 40 hombres y maquinistas, bote que llegó al costado de la goleta casi sin armar remos. Al llegar el enemigo á bordo, el casco estaba acribillado á balazos; uno en el timon, toda la maniobra cortada y perdidos todos los botes; respecto á la máquina, estaba abierto el grifo de seguridad de popa y todos los grifos pequeños, pero el condensador aun no estaba, y se trabajaba en el otro grifo de seguridad y los de las calderas, á pesar de lo cual el enemigo estuvo dos dias sin dominar el agua. Empezó en seguida el transbordo de la tripulación, y luego la *Esmeralda* se dirigió al puerto del Papudo. Nuestras bajas fueron cuatro muertos y 21 heridos. La *Esmeralda*, la nave vencedora en este combate, era una corbeta de alto bordo construida en Inglaterra, que montaba 18 cañones de á 32 cortos y dos Withwort á cargar por la culata; el andar del buque era de 11 ½ millas. Nuestro desventurado barco era una goletilla que no andaba mas de 4 ó 5 millas, con calderas malas y viejas, que solían desfondarse con frecuencia, y, por todo armamento, tenía dos cañones bomberos de 68, y cuyo montaje era inmanejable con balance y en las circunstancias ordinarias en que debe usarse.

PAQUINOMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pirátidos, establecido por Klug, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular; cuello corto y grueso, ojos muy gruesos; estemmas nulos; antenas largas, de cuatro artejos, con artejo basilar muy diminuto; pico corto y muy arqueado: su primer artejo muy corto; el segundo el más grueso, y el tercero agudo y cubriendo enteramente el escudo, con un surco transversal en medio entre los ángulos humerales y otro surco longitudinal en el lóbulo anterior antes del transversal; élitros tan largos, y próximamente tan anchos, como el abdomen en los machos, notablemente más cortos y más anchos en las hembras; alas mucho más cortas y más estrechas que los élitros; fémures anteriores enormemente abultados, canaliculados por debajo para recibir la tibia, y este canal dentado á cada lado; tibias con una foseta esponjosa. El tipo de este género es el *Pachynomus picipes* Klug, insecto de unos 2 centímetros de largo, de color negro intenso, con la parte inferior del cuerpo y las patas rojizas, el cual habita en el S. de África.

PARACOLOMBITA: f. *Min.* Titanato de hierro, perteneciente al grupo de la ilmenita, y en este concepto se agrupa con la histatita, la piromelana y la picrotitania, que es un hierro titanado, conteniendo ya de 10 á 12 por 100 de magnesia. Como todos los demás individuos de la serie, es propia de los esquistos cristalinos y de las rocas basálticas, y se distingue este mineral en placas delgadas en que sus granos están rodeados de una suerte de cubierta agrisada ó amarilla cuyos bordes aparecen como sombreados; las proporciones de hierro son variables, y á veces tan exiguas en determinables ilmenitas que prácticamente se consideran ácido titánico puro. Forma el grupo una verdadera serie de compuestos de titanato anhidro de hierro, cuya composición química no es constante, y forman dos especies mineralógicas constituídas por la crichtonita y la ilmenita, en cuyos cuerpos, á los sesquióxidos de titano y de hierro, [illegible] se [illegible] y siempre determinables cantidades de magnesia y de óxido de manganeso [illegible] de ácido titánico son en extremo variables y están comprendidos entre 10 y 50 por 100, [illegible] en general todos sus compuestos [illegible] [illegible] tanto [illegible] hierro [illegible] 7. [illegible] es mineral [illegible] y [illegible] por que por contener más [illegible] el ácido titánico, por mezcla isomorfa de los dos óxidos de hierro y de titano en las proporciones variables correspondientes á cada uno de los minerales antes nombrados, pertenecientes al grupo, bastante numeroso, de los hierros titanados; el peso específico es asimismo poco fijo y varía de 4,66 hasta 5,21, y la dureza desde 5 á 6; tiene color negro y hállase dotado de propiedades magnéticas, si bien muy poco intensas. Permanece inalterable y sin fundir [illegible] la acción del más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; calentando el mineral con ácido clorhídrico concentrado se ataca y da un líquido de color amarillo, el cual, decantado y separado de la porción no disuelta, y de nuevo calentado añadiéndole laminillas de estaño, adquiere intenso color de violeta, cuyo tono pasa al rosado con sólo añadir agua al líquido. Debe hacerse notar cómo los cambios de composición química implican variantes en la forma romboédrica de los hierros titanados, haciendo compatibles diversas modificaciones y hemiedrias, á veces casi ocultas por la existencia de las formas conjugadas.

* **PARADA Y SANTIN** (José): *Biog.* Sigue en Madrid (noviembre de 1899) desempeñando la cátedra de Anatomía artística de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, en la que fué además secretario hasta 1896. En la Exposición Universal de Lyon (1894) se adjudicó una tercera medalla á su cuadro *Le cabaret*. Dió Parada en el Ateneo de Madrid una interesante conferencia (20 de diciembre de 1894) sobre *El sexo y la edad en sus relaciones con el arte de la Pintura*. Poco después obtuvo (enero de 1895) los honores de jefe superior de Administración, libre de gastos. V. t. XIV, pág. 844, col. 3.ª

PARADERO: m. *Prehis.* Son los paraderos ó *kjøkkenmøddinger*, llamados, por adaptación del nombre escandinavo, *Kökkenmöddings*, yacimientos que no corresponden sólo á la época neolítica, sino que empiezan en el cuaternario antiguo, y se presentan como los más sencillos y primitivos yacimientos artificiales. Paraderos los llamamos nosotros, porque fueron descritos y estudiados, antes que por los sabios del Norte, por nuestros historiadores de Indias del siglo XVII, en las relaciones acerca de los pueblos del litoral atlántico de la América del Sur. *Sambaquis* llámanlos los brasileños y *concheiros* los portugueses, que los han estudiado también en la metrópoli y en su antigua colonia.

Consisten los paraderos en unas acumulaciones de restos de cocina y alimentación, que eso significa su nombre escandinavo, que llegan á constituir montones y aun montículos, generalmente de poco más de un metro de altos, aunque pueden subir á 3 ó 4, y de 30 á 300 m. de largo por 6 á 60 de ancho. Constituyen estas acumulaciones muy diversos materiales, pero en primer término conchas de moluscos comestibles, consumidos por tribus de alimentación ictiófaga por excelencia, aunque se mezclan restos y huesos de diversos animales, como reno, castor y aun el perro, que aparece en estos yacimientos, y mezclados con ellos objetos de piedra tallada ó pulida, según la época á que correspondan, hueso, y á veces metal, como en Dinamarca.

Distribúyense los paraderos en las costas, y se han encontrado, no sólo en Suecia y Dinamarca, sino en Inglaterra, Francia, Estados Unidos, Brasil, Japón y otros diversos puntos, pues en todos ellos se ha dado la existencia de tribus ribereñas que formaban verdaderos montones con los restos de sus comidas.

En España, descontada la indicación, sin prueba alguna, de Palomar de Argecilla, en Guadalajara, hecha por Vilanova, no hay resto alguno de estos yacimientos; pero son en cambio verdaderamente clásicos y notables los de Portugal, estudiados, entre otros, por Ribeiro y Oliveira [illegible] en el país [illegible] de América [illegible]

[illegible]

la conquista.

[illegible]

cia, procedente de Argecilla [illegible] [illegible] y por [illegible] por [illegible] [illegible] fecto de [illegible] que revelan [illegible] [illegible]

Completa la riqueza arqueológica de Argecilla un número extraordinario de hachas pulimentadas de diorita, cuya diferente gradación [illegible] adelanto, desde lo más tosco é imperfecto á lo más bello y acabado, [illegible] teniente desarrollo de la cerámica, todo lo cual supone una fabricación local indígena realizada en largos espacios de tiempo.

Muchos huesos de caballo y toro primitivos, de ciervo, perro y otros mamíferos, algunos de ellos partidos para extraer el tuétano, completan la riqueza de dicha estación.

Dada la importancia de la de Argecilla, no estará demás que á lo anteriormente expuesto añadamos algunas reflexiones destinadas á esclarecer la trascendencia que en realidad entraña. Por de pronto interesa de lo que queda dicho que aquello no fué lugar de enterramiento, ya que ni siquiera un solo hueso humano hay entre los objetos encontrados; de consiguiente, falta en ella uno de los caracteres que Mortillet señala como propios del período robenhausense ó de la piedra pulimentada, á saber: que toda la cerámica que en él se encuentra existe siempre, cualquiera que sea el grado de perfección que ofrezca, en lugares ó en monumentos funerarios.

La única explicación que de esta singular circunstancia pudiera quizá darse, es la de suponer que allí se practicó la cremación de los cadáveres; sin embargo, tampoco esto es admisible, por cuanto la ausencia absoluta de los restos humanos lo contradice, pues en estaciones como la cueva de Roca, donde esta operación pudo verificarse, [illegible] que se encontraron dientes y hasta huesos humanos semiquemados, [illegible] que ni por asomo se advierte en Argecilla.

De lo dicho parece deducirse, ó que falta en aquella estación uno de los rasgos distintivos del período neolítico, y por consiguiente que pertenece al de transición entre éste y el anterior, ó que es [illegible] decir que toda la cerámica [illegible] del período robenhausense se encuentra en monumentos funerarios.

En cuanto á que la industria de la cerámica ó de la piedra pulimentada fuera resultado de importación de razas conquistadoras ó notablemente superiores en el desarrollo de su cultura, y que la primera sobre todo no se hubiera presentado en períodos anteriores, abrigamos la esperanza de que los ejemplos que citamos en contra de tan rotunda afirmación podrán quizás convencer al más refractario de la razón que nos asiste.

Por otra parte, la presencia en Argecilla de dientes, huesos y otros restos del toro, del caballo primitivo, del ciervo común, que, se

que la dicho, se halla en la península en todos los puntos en los antiguos [illegible] remoto arqueolítico, [illegible] de continuidad del tipo en el tiempo y en los acontecimientos [illegible] que nos [illegible] la prehistoria interior [illegible] Mortillet.

[illegible] de gran importancia los [illegible] de Portugal, donde [illegible] exploraciones [illegible] Pereira de Acosta, Ribeiro, [illegible] trabajos principales [illegible] Congreso de Antropología y Arqueología [illegible] en Lisboa en [illegible] en estos parajeros [illegible] una época [illegible] también en el libro de actas del Congreso, [illegible] algunos corresponsales [illegible] existencia, acaso tal vez de una [illegible] de lo que en otros países significan estos testimonios de la residencia y antigüedad del hombre.

En efecto, sabido es que en Escandinavia [illegible] los parajeros á la segunda Edad de la Piedra, [illegible] algunos arqueólogos, como [illegible] de Worsaae, y entre ellos el famoso Steenstrup, que son posteriores á los monumentos megalíticos llamados dólmenes; pero si [illegible] en Dinamarca y Suecia no pasa menos de seis, en [illegible] que debió existir en aquellos países el período arqueolítico, y aun el mesolítico, no [illegible] tienen de ello perfecta certidumbre, siendo la opinión general que allí comienza la protohistoria por el segundo período de la Piedra, si [illegible] nos [illegible] en la cuestión, veremos que esta [illegible] de las tribus salvajes, [illegible] menos, del período neolítico que aun hoy existe en [illegible], como lo demuestran los parajeros de las Islas Canarias, pero muy lejos [illegible] de la segunda Edad de la Piedra, y esto es lo que ocurre en Portugal.

Dos sitios parajeros más interesantes en la [illegible] del Tajo, á saber: el llamado Moita do Sebastião y el de Cabeço d'Arruda, situados ambos en el valle de Mugan, de los cuales vamos á dar su reseña, aunque exhaustiva, pudiendo los que deseen ampliar estas noticias leer lo que acerca de otros varios existentes en aquella misma comarca dice el Sr. Ribeiro en el mencionado Congreso, conservado en el libro de sus actas, página 279.

El primero fué descubierto por el de Moita do Sebastião. En el centro de la comarca, un tanto pantanoso, levántase depósito considerable de fragmentos de conchas marinas, tales como *Cardium*, *Ostrea edulis*, *Littorina littorea*, *Trypes* y otras, sumamente frágiles, por lo cual se encontraron muy pocas enteras, y menos aún con las dos valvas unidas; junto á estos restos, y mezclados con ellos, hallóse gran número de huesos de mamíferos, también rotos, pequeños fragmentos, y muchos bien rotos longitudinalmente, como si lo hubieran hecho de intento para extraer la medula y cerebro, ó destinarla á otros usos, y algunos, aunque pocos, instrumentos de piedra, cuyas formas y labra indican, en sentir de Ribeiro, un estado interior algo determinado otros instrumentos del período paleolítico. El mismo geólogo llama la atención hacia la perfecta semejanza entre los útiles de piedra encontrados en Moita do Sebastião y los que el consideraba de los primeros tiempos cuaternarios y hasta pliocenos.

Los objetos de piedra, y muchos de hueso, sintetizan el estado de civilización de las gentes que dejaron tan auténticos testimonios de su larga permanencia en aquel punto. También existe allí mucho carbón y gran número de cantos rodados, algunos de los cuales están partidos [illegible] utilizados para construir armas ó [illegible] de piedra; faltan en absoluto restos [illegible] en circunstancia que, unida á la [illegible] de los instrumentos de piedra, [illegible] como hace Simões, dice [illegible] de la de Argelia, que, si es indudable [illegible] moderna, ó la habitaron gentes [illegible].

[illegible] dignos de estudio, lo [illegible] en Dinamarca [illegible] y en su natural entera [illegible] descubierto por [illegible] estratos casi enteramente abiertas y á la profundidad [illegible] m. Dichos restos humanos, en bastante buen estado de conservación, ocupaban reducido espacio en el fondo de la parte central de aquel amontonamiento confuso de restos ó desperdicios de comidas, sin que parecieran huesos humanos sueltos en otros puntos de tan singular depósito. El hallazgo de los esqueletos humanos, que tanta importancia tiene al parajero de Moita do Sebastião, fue tan casual y tan parecido al de la famosa cueva de Aurignac, en Francia. En ambos puntos parece [illegible] ecador, persiguiendo á un conejo y metiendo la mano en el agujero por donde se había [illegible] al animal, sacó un hueso y luego otros, lo cual le movió á dar cuenta del hecho, que bien pronto llegó á conocimiento de los diligentes [illegible] portugueses.

Las condiciones de composición, estructura y [illegible] encontrados dignos de estudio en el parajero de Cabeço d'Arruda son casi enteramente iguales á los del anterior; pero como este depósito [illegible] explorado antes que el que acabamos de examinar, y descrito ampliamente por el distinguido profesor de Geología de la Escuela Politécnica, Pereira d'Acosta, en 1865, cuando era director de la antigua Comisión del Mapa, creemos oportuno transcribir á continuación los principales detalles consignados por persona tan competente en la Memoria á que se hace referencia:

Cabeço d'Arruda, dice Acosta, como su mismo nombre indica, representa una pequeña elevación de terreno situada en la orilla derecha del valle de Ribeiro de Mugan, de forma oval alargada, con la cara ó pendiente N. suave, y aspera en el flanco opuesto.

Al pie de la vertiente S., y en las extremidades del cabezo, aparecen al descubierto las arenas del nuevo plioceno, sobre las cuales se apoya aquel singular montículo de dudosa extensión longitudinal de S.E. á N.O. de unos 95 m., siendo el ancho de 40 y la altura sobre el depósito arenoso de 5, y de 10 á 12 sobre el almajar dicho de Pedro Duque, allí próximo.

Abierta una zanja en la vertiente S.E. por orden de la Comisión Geológica, apareció con toda claridad la composición y estructura del cabezo, que es la siguiente: 1.° Precediendo de arriba á abajo, lechos irregulares compuestos de fragmentos de *Lutraria compressa*, de arena y muchos cantos rodados desde el espesor de 2 milímetros hasta 4 centímetros, sin orden alguno distribuidos en la masa, y todo esto cementado por arcilla cenagosa. Estos lechos alcanzan un espesor de 3 metros. Encuéntranse en ellos algunas valvas enteras de *Lutraria* y *Helices*, huesos de conejo y patas ó pinzas de cangrejo, observándose también que en algunos puntos los horizontes de dichos restos se hallan constituídos por toba caliza, y que las hachas parecen como corroídas por la acción del ácido carbónico. 2.° Siguen los mismos lechos, pero más alterados por la toba, cuya intercalación les comunica una notoria irregularidad. A ellos siguen en el mismo grupo otros cinco lechos regulares é inclinados hasta 45° al E., interpolándose entre ellos pequeños bancos de valvas, casi todas enteras, de *Lutraria*, sueltas ó sin cemento. Este grupo parece afectar la forma de cuña; pues midiendo apenas del lado S.E. 5 decímetros, alcanza en la parte superior hasta 2 m. 3.° Una capa de cantos rodados como de un decímetro de diámetro, mezclados con huesos rotos de mamíferos y muchos pedazos de carbón, observándose la particularidad de que no pocos cantos aparecen como quebrantados por el fuego ó rotos de intento; pues conservando redondeada parte de la superficie de acarreo, en la restante se distinguen caras planas y aristas vivas. 4.° Debajo de este depósito de guijo, en un horizonte de poco espesor, aparecen los esqueletos y huesos sueltos humanos enterrados en un lecho de *Lutraria*, de arena, fragmentos de carbón y cemento cenagoso.

El corte no alcanzó por aquel lado las arenas pliocenas que sirven de base á este último horizonte, cuyo espesor viene á ser de unos 7 decímetros.

Examinadas con el mayor detenimiento las más pequeñas, y al parecer insignificantes circunstancias de aquel cabezo, por el diligente y escrupuloso geólogo, con el plausible propósito de encontrar la causa natural á que atribuir su formación, se decide por considerarle como obra del hombre, conquistándolo con toda propiedad á los famosos parajeros de Dinamarca y Suecia, siquiera haga notar el hecho más significativo, aunque ya apuntado antes por Sharpe, de haber sido levantado todo aquel territorio en escala bastante considerable con posterioridad á la formación de dicho depósito de restos de comida, lo cual supone inmersión de aquella parte del país por las aguas del Tajo en tiempos anteriores.

La sección abierta en Cabeço d'Arruda pone en evidencia, añade Acosta, que por cima del horizonte donde se encontraron los esqueletos humanos existe un lecho de 0,1 m. de espesor, que no continúa hacia la extremidad N.O., compuesto de cantos, algunos rotos; que en el seno y encima de este lecho hay muchos huesos rotos, entre ellos algunos quemados, aunque no del todo, cuanos carbonizados de otros rotos en grandes pedazos, como si se hubiese querido extraer el cerebro, huesos largos, los unos tronchados por sus extremos, y no pocos hendidos á lo largo para sacar las medula, con la particularidad de no aparecer roídas sus extremidades; gran número de fragmentos pequeños de madera quemada, y algunas piedras y huesos al parecer labrados por la mano del hombre para satisfacer diferentes necesidades; de todos cuyos antecedentes, reforzados por la existencia de tantos restos humanos enterrados, se deduce que aquel fue un centro de vivienda humana, y por consiguiente que el terreno debía estar en seco, representando lo que es ó forma la base actual el piso ó suelo de aquel.

Siendo legítima esta deducción, también parece lógico suponer que los hombres de quienes eran ó formaban parte aquellos esqueletos encontrados pertenecieron al grupo ó raza que dejó allí los restos de su alimentación y de su tosca industria.

El espíritu analizador de este diligente naturalista lusitano fué más allá en sus investigaciones, como se desprende del siguiente razonamiento. El estado de conservación de los esqueletos humanos demuestra que fueron muy pronto enterrados y cubiertos con una gran capa de aquellos detritus; pues de no haber sido preservados con precaución de los agentes exteriores, de seguro no ofrecerían el estado en que se encontraron. Por otra parte, puede también asignarse, á juzgar por el orden con que se suceden los restos de comida, que el género de alimentación hubo de ser vario, en consecuencia, con la vida de aquel pueblo ó tribu. Obsérvase, en efecto, que los restos de conchas forman un horizonte interior con ausencia total de huesos de mamíferos, y es donde yacen los esqueletos, en unión de pequeñas porciones de madera quemada ó de carbón y algunos cantos esparcidos sin orden alguno; todo ello, y hasta los cráneos humanos mismos, penetrados por la toba caliza. Encima de este lecho se encuentra el de todos los restos de mamíferos, de instrumentos de piedra, etc., que acreditan la larga permanencia del hombre en aquel punto.

Esta sucesión cronológica de diferentes substancias alimenticias, despierta la sospecha, muy natural, de una sucesión de hombres, que primero se alimentaban de conchas y luego de mamíferos, esto es, que el pescador fué allí reemplazado por el cazador, el cual, valiéndose tal vez de la superioridad de los medios de que disponía, empleó los más violentos, acabando con los pescadores, en cuyo caso el enterramiento sucedería inmediatamente á la pelea. En apoyo de esta explicación, que nada ofrece de extraordinaria, Pereira detalla al por menor la posición de los esqueletos como él los encontró, viniendo este nuevo dato á confirmar su parecer. El número de esqueletos, á juzgar por los huesos encontrados, dice Acosta que no bajaría de 45, pertenecientes á todas las edades, advirtiéndose en muchos de ellos fracturas y otras señales de haber sufrido golpes más ó menos violentos. Esto no obstante, Acosta examina minuciosa y detenidamente las muchas hipótesis que para explicar las particularidades que dicha posición ofrece pueden hacerse, y por último concluye diciendo:

1.° Que Cabeço d'Arruda es una estación humana anterior á la ocupación del país por los celtas.

2.° Que aquél fué un lugar de enterramiento ó cementerio.

3.° Que la raza de los hombres que allí se encuentran pertenece á los pueblos más antiguos.

4.° Que su estado de atraso se revela en la imperfección de los objetos de arte encontrados y en su escasa variedad, siquiera no sean de los más antiguos que se conocen.

Examinados por el antropólogo Oliveira los cráneos existentes en los paraderos resulta que los unos son dolicocéfalos y braquicéfalos, de donde podría suponerse la sucesión de dos razas, la última, según opinión general, superior y más inteligente, lo cual concuerda con lo manifestado por Ribeiro d'Acosta. Sin embargo, Ribeiro recomienda en este dificilísimo asunto la mayor circunspección y prudencia, manifestando el deseo de que se aplace el definitivo juicio para cuando se haya recogido mayor suma de materiales.

Por vía de síntesis al estudio de los paraderos hecho por Ribeiro, se infiere las siguientes conclusiones:

1.ª No encontrándose en el terreno terciario que le sirve de base piedras mayores que una acetuna, todos los cantos y los instrumentos líticos que allí se encuentran fueron ó hubieron de ser transportados de otras localidades y labrados por el hombre.

2.ª Todos los casos de cuarcita que allí se encuentran conservan la mayor semejanza posible con los de la forma neandiana y de las capas pleistocenas.

3.ª Los pequeños cubillos de sílex y las piedras planas de arenisca única han sido llevados desde la ribera del Tajo.

4.ª Los cubilos son pequeños, de labor imperfecta, y en general no tienen semejanza, ni una con los de las cavernas y dólmenes del período neolítico de Portugal.

5.ª En ninguno de estos depósitos se han encontrado hachas pulimentadas, ni el menor vestigio de cerámica ni de objetos de adorno.

6.ª Tampoco ha podido descubrirse señal alguna que pudiera dar sospechar la práctica del cambalismo ó de la antropofagia en aquellos aborígenes.

7.ª En ningún paradero se ha encontrado rastro alguno de animales domésticos, si se exceptúa alguna mandíbula de perro.

PARADOXIDIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso perteneciente á la parte interior del terreno cámbrico, y que constituye una de las primeras representaciones de las capas sedimentarias hallándose colocado sobre las formaciones arenáceas y cubierto por los estratos del piso eodidiense, el cual forma con el paradoxidiense las dos grandes divisiones del terreno cámbrico, constituídas por el geólogo inglés Lapworth y propuesto también por Linnarsson para formar la primera capa ó masa inferior del cámbrico de Escandinavia, que con el de Inglaterra han servido de norma para la descripción de este piso.

Considerándole en general, puede subdividirse este piso en tres partes ó zonas que son: superior, constituída principalmente por arenas y pizarras, en las que se encuentran como elementos fosilíferos más característicos el *Orthis Hicksi* y la *Obolella sagittalis;* media, compuesta de asperones negros, en cuya masa se presentan el *Paradoxides Davidis* y el *Agnostus sagittalis*; y la interior, compuesta de areniscas ó asperones de color gris con *Paradoxides Hicksi*, *Obolella sagittalis*, *Agnostis Davidis* y *Conocephalites coronata*. En todas las partes del subpiso paradoxidiense se encuentran distribuídas las diversas especies de trilobites del género *Trynnus*, que puede decirse que es fósil característico y que limita el subpiso.

En la península escandínava tiene su exacta representación el subpiso paradoxidiense, que presenta como carácter general la tendencia á tomar un aspecto de formación arenácea y descansa con más ó menos seguridad sobre las areniscas del género *Eophyton* y está representado por la división inferior del paradoxidiense, constituído por abundantes pizarras negras aluminíferas mezcladas con algunas capas calizas, y que se divide, análogamente á la formación inglesa, en dos partes: la interior, que es la de que nos ocupamos, llamada *Regis conoriharum* ó paradoxidiense propio, y que se encuentra constituída por pizarras aluminíferas y que comprenden de alto á abajo las siguientes zonas que Linnarsson y Trullbeg han distinguido en las formaciones de Escania.

A Zona del *Agnostus levigatus*, de 1,50 metros de espesor, coronada de otros 2 de pizarra aluminífera.

B Zona de *Paradoxides Forchhamaeri*, llamada caliza de Andrarum, con un solo metro de espesor, pero muy fosilífera, pues encierra [illegible] *Olenellus Asaphoides*, *Olenellus* [illegible] y *Agnostus* [illegible].

C Zona de *Paradoxides* [illegible], que falta en la Escania, por lo que se supone existe en otra parte de su área [illegible]

D Zona de *Paradoxides* [illegible] de medio de espesor.

E Zona del *Paradoxides* [illegible] dividida en tres [illegible] de pizarras [illegible] alguna superficie, con *Paradoxides* [illegible] *Agnostus* [illegible] *Paradoxides* [illegible] *Paradoxides* [illegible] *Agnostus* [illegible].

F Zona inferior de *Paradoxides* [illegible] hasta por cuatro metros de pizarras y [illegible] *Paradoxides* [illegible] *Agnostus* [illegible].

Por del modo estas zonas [illegible] en el mismo lugar [illegible] tres grupos al pie [illegible] al [illegible] estando constituída la primera por la zona del *Paradoxides* [illegible]. En Escania [illegible] forma de el paradoxidiense [illegible] en sus extremos, contiene [illegible] tita y de pizarras [illegible] por el profesor Lundbohm [illegible] filitas verdes y violáceas [illegible] gruesos, con algunas sílices, en [illegible] en estos filados [illegible] la navaquita ó piedra de afilar, que encierra cristales de granate [illegible] y de estaurotida. Gosselet en su tratado sobre la geología del N. de Francia, publicado en 1888, ha modificado bastante el orden de superposición anteriormente expuesto y admitido por el geólogo Dumont, habiendo reunido los dos pisos inferiores en uno solo, clasificado con el doble nombre de vilfrevinniense, compuesto de la siguiente sucesión de capas: 1.º Zona de las pizarras ó piedras de teja violáceas de Fumay. 2.º Zona de las pizarras con hierro imantado de Deville. 3.º Zona de las pizarras negras piritosas de Bogny.

El orden citado es el que se presenta en el valle del Meuse, inclinándose todas las capas hacia el S.; pero Gosselet no pretende afirmar que este es el orden cronológico real en que se ha sucedido la aparición de los potentes estratos que forman el terreno, pues todavía se ignora si la serie de estas capas está escrita íntegramente vertical ó si ha sido invertida, en cuyo último caso las pizarras constituirían la capa ó estrato más antiguo. De cualquier modo que esto sea, los únicos restos orgánicos encontrados hasta hoy en el paradoxidiense del departamento de las Ardenas son la *Oldhamia antiqua* y el *Nereites cambrensis*, encontrados en filadios verdiscos de aspecto y tacto crisos, que constituyen los estratos de Lumay; el *Protaraea antiquissima* ha sido descubierto en Revin y en Spa; el *Euphyton Linnaeanum* hallado en Stowelot y Falpay; el *Enthetophycus sedilis* y el *Rhizocorallium jenense* de Spa, y finalmente se han citado algunas lingulas procedentes de Lermen, por lo que Dewal ha podido establecer la identidad de las pizarras de teja de Fumay con las de Hlomberis y la semejanza de las capas de Revin con las de la *Lowmba flats*, y, según esta hipótesis, el piso descrito sería el que representa la zona de Fumay, y el resto al denominado escandinaviense, pero hasta poseer más positivas pruebas no puede afirmarse por completo la asimilación presentada.

Los filadios paradoxidienses están formados de una sustancia micácea cuya fórmula corresponde á la de la sericita, y de una cierta parte de clorita y cloritoides á la que se une la sílice al estado de cuarzo ó de calcedonia; en un examen microscópico de las placas talladas de dichas rocas se observan, con 100 diámetros de aumento, los siguientes elementos cristalinos: agujas de estaurotidas, pequeñas pajas de filitas micáceas, dismonita, otralita, sericita y clorita, rutilo, turmalina, granate, cuarzo en granos, caliza, clasto, pirita, magnetita y sustancias carbonosas; los cristales parecen haberse formado antes del endurecimiento de la pasta que le sirve de cemento ó cera. Conviene señalar la frecuencia, en el paradoxidiense de las Ardenas, de pitinoides, que se hallan irregularmente estratificados en medio de las pizarras y que parecen haber sido venas y filones horizontales de una vena granitoide eruptiva que ha tomado una estructura brechiforme á causa de las condiciones especiales de su salida al exterior, siendo el producto de la [illegible]

[illegible]

PARADOXITA: f. *Min.* [illegible] silicato anhidro de aluminio y potasio, perteneciente á la familia de los feldespatos [illegible] el grupo [illegible] por [illegible] unido al [illegible] y otros metales alcalinos, [illegible] cristalizados [illegible] ya por tener una [illegible] progresiva [illegible] de [illegible] puntos de vista [illegible]. Es [illegible] determinada y [illegible] de ortosa, y con tal forma [illegible] con la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], el [illegible] el feldespato la [illegible] y la [illegible], cuyos cuerpos, dotados de [illegible] no obstante, [illegible] variedades [illegible] ortosa, cuya estructura [illegible] de [illegible] inmediata, con [illegible], el petrosílex y otros feldespatos [illegible] que se refieren también al tipo [illegible] de la ortosa. Y no solo por la estructura se distingue la paradoxita [illegible] ortosa, [illegible] precedente; pues no se halla, como la primera, en [illegible] de los pórfidos y de las [illegible], ni se ve, al igual del segundo de los materiales citados, en terrenos graníticos, formando parte [illegible] de pórfidos y clorítas, ni menos pertenece á terrenos traquíticos y volcánicos, á semejanza de la perlita, la obsidiana y la piedra pómez; es una ortosa más cercana del tipo específico del silicato doble de aluminio y potasio, sin que para generalizar este experimento [illegible] género de metamorfosis [illegible], ni perdido nada de su forma, ni de sus elementos esenciales; por donde resulta que la individualidad mineralógica del mineral que consideramos con gran dificultad puede [illegible]. Su composición química, referida á 100 partes, hállase comprendida entre los siguientes límites, según los análisis: [illegible] sesquióxido de aluminio 17 á 20, potasa 7 á 14; sosa 1 á 6 cal, 3 á 2; [illegible] y protóxido de hierro [illegible], y se representa en la fórmula general de las ortosas, KAl_2SiO_8. Los cristales son monoclínicos, alargados, [illegible] en dos direcciones, [illegible] de brillo vítreo, con tractura concoidea [illegible], translúcidos, y por excepción transparentes, de colores variados, blancos [illegible] ordinario. Al fuego vivo del soplete [illegible] la dificultad llega á fundirse el [illegible], dando un vidrio incoloro; su polvo, [illegible] con un alambre de platino la [illegible] coloreándola de cloruro cálcico, presenta á la llama las reacciones de las sales potásicas.

PARAGONITA (del gr. παραγωνίζω, engañar) f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio y sodio

perteneciente al género mica e incluido en el subgénero de la muscovita, de cuyo mineral es una variedad de las mejor determinadas, y en tal sentido se incluye en las clasificaciones con la esterlingita, la inclinita, la alamota, la pregratita, la paleocitana, la annita, la eufilita, la chinitita, la [illegible], la [illegible], la pterolita y la [illegible]; pero las relaciones más íntimas é inmediatas de la paragonita son con la damourita o mica blanca hidratada, cuya riqueza en potasa [illegible] por 100; la oellquerita, que es una variedad lantífera; la margarolita ó talco [illegible] y procedente del Tirol, y la sericita, [illegible] en medio de los esquistos metamórficos de las Artenas, en los cuales es distinta [illegible] el brillo sedoso de sus entrelazamientos [illegible] y por su color, que varía desde el verde al amarillento; es mineral de transicion, y por [illegible] formado mezclándose en proporciones [illegible] la paragonita con la muscovita con la biotita. Es la paragonita esencialmente una mica sódica, al que es exenta de litio y de fluor, y muy semejante á la muscovita típica, atendiendo en particular á la composicion química, aunque ya en otros caracteres notase bien la indicada semejanza. Por ejemplo, teniendo sus cristales la apariencia monoclínica de la muscovita típica, su ángulo mide 70°, y en los cristales son menos frecuentes las maclas y hasta raros los agrupamientos y reuniones de estas, tan fáciles en otra clase de micas; es cuerpo transparente ó translúcido, fácilmente extoliable, obteniéndose láminas de suma delgadez sin mucho esfuerzo; el peso específico y la dureza son los de la muscovita típica, y respecto de la composición química está representada en la fórmula $H_2Na_2Al_6Si_6O_{24}$, que es la de la especie tantas veces citada, en la que el potasio ha sido íntegramente sustituido con el sodio. Calentada la paragonita en un tubo de ensayo, á temperatura bastante elevada, desprende toda su agua, que luego de condensada presenta reaccion neutra; al mas vivo fuego del soplete, con grandísima dificultad llega á fundirse al cabo de mucho tiempo, y comunica á la llama el color amarillo intenso propio de los compuestos sódicos; por vía húmeda es en parte atacable por el ácido clorhídrico concentrado, prolongando el contacto con el reactivo. Hállase la paragonita constituyendo casi toda la ganga de la estaurotida y de la distena del San Gotardo, y no es abundante.

* **PARAGUAY:** *Geog.* República de la América del Sur. Tiene 253100 kms.² de extensión superficial. En 1895 contaba 432000 habits., y en 1897 se hacía subir esta cifra á 600000. Había 17000 extranjeros, y de ellos unos 1500 españoles. Los datos modernos sobre riqueza pecuaria son muy superiores á los que se consignaron en el tomo XIV. En 1895 había 2162680 cabezas de ganado vacuno, 211916 caballos, 31644 mulos y asnos, 30352 carneros, 33514 cabras y 39513 cerdos. En dicho año la importacion ascendió á 2786000 pesos oro, y la exportación á 12292000 pesos papel (aproximadamente 2050000 pesos oro). El mate, las pieles, las maderas y el tabaco son los principales artículos que se exportan. En 1897 la cap., la Asunción, tenía 45000 habits.; había ocho colonias, á saber: San Bernardino, con 501 colonos; Nueva Granada, 85; Villa Hayes, 278; Colonia Nacional, 248; Nueva Australia, 92; Veinticinco de Noviembre, 912; San Cosme, 154; Elisa, 126.

Según D. Manuel G. Jove (*Bol. de la Sociedad Geog. de Madrid*, tomo XLI, 1899), la instrucción pública se halla bastante desarrollada, y se divide en primera, segunda y superior, siendo la primera obligatoria y gratuita. Sostiénese con cuenta del Estado según los últimos datos [illegible] 358 escuelas con 680 profesores, á las [illegible] 25000 alumnos de ambos sexos. La segunda enseñanza ó secundaria se da en diferentes colegios, á semejanza de nuestros Institutos, [illegible] en la Asunción, cap. de la República, y [illegible] en los departamentos ó distritos, [illegible] Villa Rica, Villa Concepción, etcétera, [illegible] los estudios como preparatorios para la superior ó de Facultad en la Universidad. Este centro docente, creado muy recientemente, pues su fundacion data de 1870, tiene su residencia en la cap. de esta República, componiéndose de cuatro Facultades: Derecho y Ciencias sociales, Medicina, Matemáticas y Notariado, con el número de profesores y catedráticos necesarios, bajo la direccion de un rector nombrado por el gobierno. Existe además en la cap. un Seminario Conciliar, fundado en 1881, en el que se reciben y se preparan para la carrera eclesiástica bastantes jóvenes.

El ejército de la República, que tan importante papel hubo de desempeñar en la guerra que este país sostuvo con la Triple Alianza, dejando grabadas con letras de oro páginas heroicas para su historia, encuéntrase ahora en los principios de su organización. Aun cuando en las Ordenanzas militares de 1877 se detallan sus elementos componente, estableciendo el principio del servicio obligatorio para todos los ciudadanos desde los veinte hasta los treinta y cinco años, puede decirse que ni esta disposición se cumple de un modo estricto, ni se guardan los preceptos orgánicos, dado lo exiguo de su contingente armado. La infantería se compone de un solo regimiento ó batallon de unos 400 hombres. La caballería de un regimiento de lanceros y tiradores, fuerte de 200 caballos, poco mas ó menos, y la artillería de dos baterías de ametralladoras y cañones de tiro rápido, con unos 150 artilleros. Los cuerpos auxiliares de médicos, farmacéuticos, oficiales de Administración militar, son en número muy escaso. El material, sobre todo en artillería, es bastante bueno, y la disciplina, marcialidad y condiciones del personal son inmejorables, pues el soldado paraguayo, como el español, es sufrido en la marcha, valiente hasta la temeridad en el combate y sobrio en la alimentación. La marina puede decirse que no existe, habiendo sólo un reducido número de marineros para la vigilancia y custodia de las capitanías de puertos.

Las rentas generales de la nación están constituidas principalmente por el producto de las aduanas, el de la venta de tierras públicas y árboles, papel sellado, patentes de comercio y otras de menor importancia. El presupuesto general del Estado para el año de 1898 se halla calculado en 6550304 francos de ingresos y 4205866 de gastos. Las aduanas de la República produjeron durante el año de 1897 la suma de 4950511 francos, siendo 3916651 35 por importación y 1033660 por exportación.

Además de la vía fluvial que pone al Paraguay en comunicación con Buenos Aires y Montevideo, y por la que hace sus transacciones comerciales con Europa, tiene una línea de camino de hierro inaugurada en 1861 que, partiendo de la Asunción, llega hasta las inmediaciones del río Pirapó, recorriendo una distancia de 178 kms. Existen varias concesiones de líneas férreas, que en su día han de poner en comunicación directa al Paraguay con la Argentina y el Brasil. También sus ríos del interior y algunos caminos carreteros, conservados, en parte, del tiempo de la dominación española, son utilizados al presente por la arriería del tráfico interno del país y conducciones hierbateras. Una línea telegráfica que de la Asunción llega hasta el Paso de la Patria pone en comunicación al Paraguay con la Argentina y el Uruguay, y por consiguiente con Europa, valiéndose del cable que une á aquéllos con el Viejo y Nuevo Continente. La correspondencia postal de y para Europa es conducida por los vapores que semanalmente vienen de los puertos del Plata, así como la del interior de la República, cuyo servicio comprende unos 207 kms., se hace igualmente por los vapores de cabotaje y demás líneas que se dedican al tráfico comercial. El Paraguay forma parte de la Union postal desde 1881.

La Administración municipal ejércese en la capital por un llamado Consejo deliberante y un Departamento ejecutivo, desempeñado éste por un funcionario denominado Intendente, con facultades análogas á las de nuestros alcaldes, cuyo nombramiento lo hace el presidente de la República. El Consejo municipal ó deliberante se compone, en la Asunción, de seis concejales titulares y seis suplentes, elegidos por cada distrito electoral, renovables por mitad anualmente, y en los pueblos ó distritos del campo cuatro de los primeros y dos de los segundos, renovables igualmente cada año. El empleo de concejal, como cargo público, es irremunerable y obligatorio, á no ser por justa causa. La municipalidad tiene á su cargo todo lo concerniente á la administración y gerencia de los intereses comunales; las competencias de jurisdicción entre ellos y cualquiera otra autoridad son resueltas ante el Tribunal Superior de Justicia. El Intendente municipal promulga y ejecuta las Ordenanzas municipales, aplica las multas á sus infractores, provee á la limpieza, saneamiento y ornato público de las ciudades, representa á aquéllos en cuestiones de orden oficial, nombra y separa los funcionarios municipales, menos el contador, tesorero y secretario, que compete al Consejo pleno.

El territorio de la República se divide en 84 partidos, agrupados en 23 distritos. Aparte figura la cap. con tres distritos, llamados de San Roque, Encarnación y Lambaré-Recoleta, y con población de unos 40000 habits.

La c. de la Asunción, cap. de la República, tiene bellos edificios, entre los que descuellan el Palacio del gobierno, catedral, que como el antiguo cabildo, hoy Palacio legislativo, data de la dominación española, así como la inspección de policía y muchas casas particulares de hermoso aspecto y sólida construccion. Tiene un teatro, cárcel, tres mercados, varios Bancos, un asilo de mendicidad, un hospital civil y otro militar, tres cementerios, uno de ellos perteneciente á la colonia española, y multitud de comercios y tiendas de buen aspecto. Sus calles, en general, tienen pavimiento empedrado, y cruzan la ciudad varias líneas de tranvías. Hay también comunicación telefónica. Es lástima que su alumbrado, muy deficiente, así como la absoluta carencia de alcantarillado y surtido de aguas, vengan á descomponer el hermoso conjunto de su perímetro y contornos, que le hacen residencia muy agradable y tranquila por su temperatura y salubridad. Existen varios periódicos de diaria información.

Primer distrito. – Comprende los partidos de Villa Concepción, Horqueta y Belén, con 19668 habits., considerándose el más importante de la República por sus producciones. Elige un diputado, y sus principales industrias son la hierba mate, maderas, tabaco, caña de azúcar, café, maíz, naranjas y mucha fruta; abunda en excelentes pastos, y por consiguiente en ganados, con buenos yacimientos de hierro y cal.

Segundo distrito. – Comprende los partidos de San Pedro, Rosario, San Estanislao, Itacurubí del Rosario, Unión, Lima y Tacuati, con una población de 21686 habits. Elige un diputado y un senador. Producciones de sus ricas selvas y extensos hierbales hacen de este distrito uno de los mejores del país, abundando en ganado, maderas, café, caña de azúcar, naranjas y tabaco.

Tercer distrito. – Comprende los partidos de Altos, Caacupé, Yabaté, Atira, Emboscada, Arroyos y Esteros, reuniendo unos 24537 habitantes. Elige un diputado. Sus principales producciones son: maderas, frutas, café, naranjas y limones, maíz, arroz y mandioca, debiendo á la abundancia de sus pastos la de ganados, cuyo número de cabezas de caballar, lanar y vacuno ascendió en el pasado año á más de 12000. Es muy industrioso, pues se distingue en la fabricación de miel y aguardiente, así como en el cultivo del algodón, guayabas, etc. En el partido de Altos se halla la magnífica colonia llamada San Bernardino, hermosa residencia para viajeros, enfermos, etc.

Cuarto distrito. – Comprende los partidos de Barrero Grande, Piribebuy y Caraguatai, con 16094 habits., distinguiéndose entre sus muy abundantes producciones la de sus ganados, cuyo número se calcula en 14000 cabezas de caballar, lanar, cabrío y de cerda. También tiene muchos plantíos de caña, tabaco, cocos, naranjas, algodón, maíz, etc., hallándose en sus bosques, muchos aún no visitados por el hombre, panteras, tigres y jabalíes.

Quinto distrito. – Comprende los partidos de San José, Ibitimi, Valenzuela é Itacurubí de la Cordillera, con 21731 habits., y en él se hallan, igualmente que en el anterior, inmensos bosques, donde se encuentran ejemplares que producen excelentes maderas de cedro, quebracho, lapodeo, urunday, y llaman la atención por su tamaño y corpulencia. Elige un diputado y un senador. Sus producciones, además de la enunciada, son: mandioca, frutas, caña de azúcar y naranjas.

Sexto distrito. – Comprende los partidos de Ajos, Caaguazú, Carayao y San Joaquín, con 10155 habits. Elige un diputado; sus producciones principales son: hierba mate, maderas de diferentes clases, maíz, mandioca y algodón.

Séptimo distrito. Villa Rica. – Comprende un solo partido, uno de los más ricos y floreciente de la República, con 19364 habits. Posee in-

densos bosques de hermosa [illegible] y [illegible] plantaciones de tabaco, que [illegible] del territorio. [illegible] abundantes cosechas de [illegible] te, frutas y hortalizas. [illegible] senador. Como industria [illegible] ros, vino [illegible] te, aserradero de maderas [illegible] y sus mujeres se dedican [illegible] dados. Tiene [illegible] tar, [illegible] y una buena [illegible] Juan Garay en [illegible] por su [illegible] situación, rodeada de bosques [illegible] y frescos manantiales, es [illegible] para veraneo [illegible] de los naturales y los extranjeros.

Octavo distrito. – Comprende los partidos de Hiaty, M[illegible], Yataity e Itapé, con [illegible] habits., eligiendo un diputado, y siendo sus producciones tabaco, ganados, [illegible], naranjas, etc.

Noveno distrito. – Comprende los partidos de Caazapá, Yaaguy [illegible] y San Juan Nepomuceno, con 22 551 habits., siendo uno de los territorios, el que corresponde al partido de Caazapá, uno de los más bellos por la profusión de ríos y lagos que lo inundan, lo que le hace ostentar una vegetación asombrosa. Sus producciones son ganados, maderas, naranjas, limones, frutas, maíz y mandioca. Elige un diputado.

Décimo distrito. – Comprende los partidos de Yuty, [illegible] y San Pedro del Paraná, con 17 [illegible] habits. Elige un diputado, y en sus bosques existen muy buenas maderas, [illegible] en las dilatadas praderas y llanuras pastan abundantes ganados.

Undécimo distrito. – Comprende los partidos de Villa Encarnación, San Cosme, Carmen del Paraná y Jesús, con 11 8[illegible]9 habits. Elige un diputado y un senador. Sus producciones son, como las anteriores, ganados, maíz, mandioca, naranjas, etc., y tiene además algunos yacimientos de cobre.

Duodécimo distrito. – Comprende los partidos de San Ignacio, Santiago, San Juan Bautista de las Misiones, Santa María, San Miguel, Santa Rosa y Villa Florida, con 16 985 habits. Este distrito, llamado vulgarmente de las Misiones, por deber su fundación muchos de los pueblos que lo constituyen á los Padres misioneros de la Compañía de Jesús, es uno de los más fértiles de la República, muy singularmente porque en él se crían sus más afamados caballos y mulas, calculándose el número de cabezas de las distintas especies vacuno, lanar, caballar y cabrío, en más de 200 000. Elige un diputado. En uno de sus pueblos, en el de San Ignacio, se levanta un bello templo construído en tiempo de los Padres misioneros. En su territorio se encuentran minas de mercurio, siendo sus productos, fuera de la ganadería, poco importantes.

Décimotercero distrito. – Comprende los partidos de Ibicuí, Imbuyapey o Mbuyapey y Quiquió, con 12 761 habits., eligiendo un diputado, y siendo sus producciones en un todo parecidas al anterior.

Décimocuarto distrito. – Comprende los partidos de Quiindy, Acahay y Caapucú, con 22 [illegible] habits. Elige, como los otros, diputado y senador, y sus principales riquezas son la agricultura y la ganadería.

Décimoquinto distrito. – Comprende los partidos de Paraguarí, Carapeguá y Tabapy, con 27 683 habits. Elige un diputado y un senador. Sus producciones consisten en ganados, tabaco, arroz, caña de azúcar, naranjas, etc. También tiene buenas canteras de piedra de construcción.

Décimosexto distrito. – Comprende los partidos de Itauguá, Areguá, Ipacaraí y Pirayú, con 18 198 habits. Elige un diputado y un senador, siendo sus producciones maderas, frutas de diversas clases, tabaco, etc., teniendo algunas minas y yacimientos de arcilla y piedras para construcción. También tiene destilería de aguardiente y fabricaciones de tejidos de algodón.

Décimoséptimo distrito. – Comprende los partidos de Luque, San Lorenzo de la Frontera, Limpio y San Lorenzo del Campo, conteniendo 29 494 habits.; elige un diputado y un senador, siendo sus producciones maderas, naranjas, caña de azúcar, algodón, arroz, etc.; hay algunos ganados. La capitalidad de este distrito reside en Luque, con municipio, oficinas de correos y telégrafos, juez, jefe político y párroco. Hay un buen templo, dos escuelas públicas, una de ni-

[illegible]

[illegible] de la Rep. [illegible] en [illegible] al [illegible] F[illegible], [illegible].

PARAISO [illegible], Dep. de la Rep. de Honduras [illegible] de Nicaragua al E., [illegible] al S. y el [illegible] al O. [illegible] kms.² y [illegible] habits. [illegible] Los [illegible] 16 municipios [illegible] de Yuscarán. [illegible] La capital es Yuscarán. ‖ Pueblo del distrito de [illegible], dep. del Paraíso, Rep. de Honduras; [illegible] habits. [illegible] es el [illegible].

PARAKU: *Geog.* C. del centro de Dahomey, [illegible]. Alli [illegible] francesa, situada en el país de [illegible], al N.N.E. de Carnotville, [illegible] en la carretera de Carnotville a N[illegible]; 15 000 habits. Residencia y [illegible].

PA[illegible]ALCIO[illegible]: [illegible] Género de [illegible] mudrarios de la clase de los antozoos, orden de los octocoraliarios, familia de los alcionidos, establecido por Milne Edwards, y cuyos principales caracteres son los siguientes: polípero alargado, con [illegible] largos, con la región superior retráctil y [illegible] esta región y entre sí por un abundante [illegible] muy ricos en espículas y atravesado por un sistema de canales. Los pólipos [illegible] semejantes entre sí, [illegible] todos en la porción superior, [illegible] por su retracción llegan hasta la interior. El tipo de este género es el *Paralcyonium* [illegible] Milne Edwards y Haime, polípero de forma alargada, [illegible] poco ramoso, de color pardo, con los pólipos coraliodes rojizos, provistos de ocho septos radiantes y otros tantos tentáculos franjeados en sus bordes. Esta especie es bastante rara en el Mediterráneo, y sólo se encuentra con alguna frecuencia á lo largo de las costas del Golfo de León, y siempre en fondos [illegible] y de relativa profundidad.

PARALOGITA: f. *Min.* Complicado silicato de aluminio y calcio, con agua, conteniendo á modo de accidentales ó impurezas hierro al estado férrico, manganeso al estado manganoso, sodio y potasio, pudiendo considerarse estos dos últimos metales como elementos esenciales del mineral llamado paralogita; pertenece al género vernerita, siendo una variedad interesante de la paranthita y por ello forma serie con la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la vertalita, la [illegible], la [illegible], la algercita, la [illegible], el dipiro de Mauleón, la micarela, la [illegible], el dipiro, la [illegible], la [illegible] y la [illegible]. Mejor determinado que casi todas las substancias citadas, alguna de ellas muy raras y poco frecuentes en los generales yacimientos de las verneritas, tiene el mineral que estudiamos caracteres bastante marcados, suficientes para indicar su individualidad mineralógica, á pesar, no obstante, de las condiciones del medio en el cual se ha formado ó constituído, quizá á expensas de los mismos elementos de [illegible] ó de alguna de las otras variedades menos perfectas, y también con mayor

[illegible]

PA[illegible]A[illegible] [illegible]

[illegible] presenta [illegible] constituyendo [illegible] HUMANO, [illegible] pierde toda su agua, y al [illegible] aumenta mucho de volumen [illegible] fuego del soplete [illegible] en parte [illegible] derivada de la [illegible] se distingue por contener [illegible] elementos [illegible] de la [illegible]

PARANQUERITA: [illegible] y [illegible] de cal [illegible] y manganeso [illegible] por su composición [illegible] tiene [illegible] verdaderos [illegible] en la [illegible] y la [illegible], que son, á su igual [illegible] distinto [illegible] todo dolomita [illegible] puede contener, y [illegible] el cual, [illegible] del mineral, [illegible] materia colorante, á la que [illegible] en el tono del [illegible] durante [illegible]

[illegible] al [illegible] el [illegible] como [illegible] nesia, dotada [illegible] Poseyendo [illegible] de la dolomia, [illegible] dividuales las [illegible] de su composi- [illegible] distinguir el mine- [illegible] eres y allegados; en [illegible] al isomorfismo, [illegible] magnesia del primitivo [illegible] constituye el verdadero [illegible] pueden ser sustituidos con los [illegible] hierro, el manganeso, ó ambos [illegible] tuyendo asimismo cuerpos, cuya [illegible] dos; las proporciones de car- [illegible] veces considerables, y en el [illegible] se estudia se eleva hasta el 17 por [illegible] ordinario; á esta circunstancia debe- [illegible] la paramorfosis de cristales pobres de [illegible] son cubiertos al fuego del so- [illegible] les componerse se al sente en mucho; y [illegible] instancia, que es un carácter general [illegible] manifiesto, es debido que con [illegible] estos cuerpos se forme el grupo de las do- [illegible], que se emprenden á cada de las trans- [illegible] ciones del protóxido de hierro en su masa [illegible] son numerosos intuibles; pulveri- [illegible] en clorhídrico en frio con el ácido [illegible] mico, y luego se disuelven, dando un li- [illegible] de color amarillento, en el que son reco- [illegible] el calcio, el magnesio y el hierro, en- [illegible] los respectivas particulares de cada uno [illegible] estos grupos; en fragmentos, la disolución [illegible] mismo modo es lenta, y llévase á cabo sin [illegible] en la ni desprendimiento gaseoso á la [illegible] inherente.

PARARGO: m. *Zool.* Género de insectos del [illegible] coleópteros, [illegible] de los braquiceros, [illegible] de los sifilos, descrito por Latreille, y [illegible] los siguientes: [illegible] y [illegible] del macho bastante alar- [illegible] gado; [illegible] de las antenas alargado en el [illegible] la mitad de la longitud de este [illegible] finamente lista los por [illegible] alternativas y delgadas; primer segmento [illegible] en muy grande; segundo y tercero [illegible] una impresión transversal; los demás caracteres como en el género *Sagphus*, tipo de esta familia.

Comprende este género un buen número de especies, unas 14 conocidas, que viven en el Sur de Europa. Son todas ellas moscas de colores agradables, con el abdomen manchado de amarillo, que se pasean en las flores, y á veces permanecen en el aire inmóviles, merced al movimiento de sus alas, sin variar del punto que ocupan. Entre las especies más comunes merecen citarse los *P. aureus* [illegible] Meig. y *P. arcuatus* Meig. El número de éstos mide unos 6 milímetros, es de [illegible] negro, con la cara blanco amarillenta, en la hembra atravesada por una ancha faja amarillenta colocada entre los ojos; las antenas son [illegible] las; el tercer segmento del abdomen del macho, y el segundo, tercero y cuarto de la hembra, son de color amarillento; las patas son de color amarillo pálido, con la base de los fémures negra. Vive esta especie en gran parte de Europa.

PARASCHOS (Andrés): *Biog.* Poeta griego. N. en Nauplia en 1813. M. en Atenas á 26 de enero de 1895. Hermano de un poeta estimado en [illegible] tiempo, Jorge Paraschos, se dedicó á la [illegible] por los consejos de éste. Compartió la cólera que en Grecia excitó la política germanófila [illegible] Otón, y por tal causa tomó parte activa [illegible] política de su patria; pero más tarde, ex- [illegible] del suelo helénico el referido monarca [illegible] Paraschos sus buenas cualidades [illegible] Bolton en ofrecer á sus desgracias en la có- [illegible] que lleva el nombre de aquel soberano [illegible] Paraschos en Grecia el romanticismo [illegible] Victor Hugo y Byron. Elogian [illegible] por la armonía de sus versos [illegible] Dicen los griegos á [illegible] *la nacional*. Las pro- [illegible] de este son: *Alfredo*; *Ma-* [illegible]. Publicó Paraschos [illegible] poesías 3 vol.

PARASTILBITA: [illegible] Silicato hidratado de [illegible] perteneciente [illegible] las más com- [illegible] entre [illegible] dominantes [illegible] la cal, la [illegible] y la [illegible]; asemejase bastante, respecto de la composición química, á la heulandita, con cuyo mineral tiene no pocas analogías y aun del mismo parece derivar, atendiendo al parentesco ya indicado. La estilbita, la epistilbita y la esterostilbita son asimismo cuerpos muy abundantes en los terrenos, y cuyo [illegible] es el del mineral objeto del presente artículo. A pesar de las semejanzas con la heulandita, que acaban de ser indicadas, consideran los autores la parastilbita variedad poco frecuente de la epistilbita, y con ella agrupanla al estudiar la serie, bastante numerosa dentro del grupo ó familia de las ceolitas, á la que pertenecen todos los cuerpos nombrados y algunos más, que con los mismos guardan determinadas relaciones de parentesco, generalmente inmediato. Dentro de la serie indicada caben todavía dos divisiones bastante bien marcadas, y cuyos tipos son la heulandita y la estilbita; constituye la primera un mineral rómbico, y es la segunda cuerpo monoclínico, representándose la composición química de ambos en la fórmula

$$H_{[illegible]}CaNa_2K_2Al_2Si_6O_{24};$$

entre ambos minerales puede colocarse la epistilbita y su congenere la parastilbita, porque, según las observaciones de Des Cloizeaux, si bien cristalizan en prismas monoclínicos de 187° 10', por consecuencia de agrupamientos nada sencillos ni fáciles de reconocer, resulta una simetría rómbica puramente exterior. Pocas veces aparecen sus cristales sueltos ó aislados, antes bien presentase asociada con otras ceolitas, constituyendo masas poco voluminosas, dotadas de estructura laminar bien marcada, susceptibles de una sola exfoliación perfecta y fácil, con fractura desigual, translúcidas, dotadas de brillo vítreo algo intenso y de color blanco más ó menos puro; su peso específico acércase á 2,25, y es la dureza 4,5. Calentado el mineral en un tubo de ensayo desprende agua, la cual, formando menudas gotas, se condensa en la parte superior y fría del tubo; como todas las ceolitas, sometida al vivo fuego del soplete, se hincha bastante y se exfolia, concluyendo por fundirse, convirtiéndose en un vidrio ó esmalte blanco de rugosa superficie; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico concentrado, mas no se forma gelatina de ácido silícico. Proviene la parastilbita de Islandia, y aparece de continuo asociada á otras ceolitas de la misma clase, relacionadas á su igual con la heulandita y la estilbita.

PARATAU: *Geog.* C. cap. del Chayo ó Chancho, región central de la colonia alemana del Togo, Africa occidental, sit. en el país de los baribas, al N.N.E. de Bismarckburg, al O. de la frontera francesa del Dahomey á orillas del Lau, uno de los brazos del Mono, y al E. de colinas que se unen por el N. con la cordillera del Atakora; 8° 56' lat. N. y 4° 58' long. E. de Madrid. Tiene unos 5000 habits.

PARATORITA: f. *Min.* Titanato de calcio, considerado variedad dudosa de la perowsquita, y en tal concepto agrupado con otro mineral, si no también dudoso, á lo menos muy poco conocido y sumamente escaso, denominado rutenfordita. Las tres substancias, en extremo raras todas ellas, serían, no obstante, los tres titanatos más sencillos, atendiendo á su composición química, y de los mismos pudieran considerarse derivados, mediante sustitución de parte del calcio por otros metales ó por asociaciones, á la hora presente poco conocidas, la polimignita, que es un complicadísimo titanato de zirconio, hierro y calcio, al parecer productos de mezclas, cuerpo hallado formando muy menudos cristales rómbicos, tan sólo en una sienita eleolítica de Noruega; la policrasa y la mengita, que son cuerpos análogos, cuya composición química no está bien conocida y cuya misma individualidad mineralógica tampoco parece bien establecida. Lo propio acontece con la mayoría de las combinaciones naturales del ácido titánico, que no abundan jamás en los terrenos, ni cuando en ellos aparecen es en una forma constante ó discernible, en particular si dicho ácido está unido á metales del grupo de los alcalinoterrosos, conforme acontece en el caso presente, y de ahí viene considerarlo, lo mismo que á sus congéneres, variedades dudosas del mineral que sirve de tipo ó modelo de los titanatos de calcio, atendiendo á la relativa constancia de sus propiedades esenciales; por de pronto, la forma de estos minerales constituye el primer problema referente á su determinación; pues si por su aparente simetría es cúbica, los estudios referentes á las figuras de corrosión permiten ahora asegurar que dicha apariencia es debida á complicados agrupamientos de cristales ortorrómbicos. Como las demás perowsquitas, es la paratorita cuerpo opaco; sólo se ven translúcidas las láminas muy delgadas; posee brillo casi diamantino ó metálico, color negro ó pardorrojizo obscuro; el peso específico muy próximo á 5, y la dureza se representa en el número 5,5; no se funde al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; con el bórax ó la sal de fósforo por reactivos, también al soplete, presenta las reacciones características del titano; por vía húmeda, es todavía más resistente, en cuanto apenas le atacan los más enérgicos ácidos minerales usados concentrados. Se encuentra, al igual del tipo específico, en los clorosquistos y calizas cristalinas, nunca solo, sino asociado á otros titanatos de calcio más complicados, de los que se considera generador, ó que cuando menos con éste tienen inmediatas y visibles relaciones.

PARDO (Miguel Eduardo): *Biog.* Escritor venezolano contemporáneo. N. hacia 1860. Es uno de los escritores americanos que forman el grupo de los *modernistas*, acaso el único que ha sabido librarse de la influencia del simbolismo francés. No aparece en su estilo ninguno de los signos que caracterizan el *decadentismo* literario. Su estilo elocuente y pomposo, lleno de adjetivos sonoros, de giros atrevidos y de frases oratorias, es más propio para la polémica que para el análisis. «Su canto, dice un crítico, no emerge, sino que brota, sube, se convierte en torbellino, y luego cae en lluvia de palabras, envolviendo lujosamente el cuerpo de las imágenes y el alma de las ideas.» Pardo ha escrito sátiras que son verdaderamente catilinarias rápidas y vibrantes. El teatro, la novela, la crónica, la crítica, el verso, todos los géneros y formas literarias le han atraído, y en todos se ha ensayado con buena ó mala fortuna. Ha dado á las prensas: *Ecos de la lucha*, poesías; *Edmelu y Expiador*, monólogo en verso; *A tal culpa tal castigo*, drama en prosa; *La Ebria*, novela de costumbres; *Al trote*, crónicas de París y Madrid, que forman un museo de cuadros contemporáneos; *Volanderas*, colección de artículos, revistas cómicas é instantáneas; *Viajeras*, etc. Cuatro años residió en Madrid como corresponsal de varios periódicos americanos, y en dicho tiempo trabó muy buenas amistades con los literatos y periodistas españoles. Al cabo de dicho tiempo salió (junio de 1896) para su país.

—* Pardo Bazán (Emilia): *Biog.* Dió en Burdeos (9 de agosto de 1895) una conferencia, que fué muy aplaudida, sobre literatura española contemporánea. Después aceptó (agosto de 1896) la cátedra de Historia de la Literatura contemporánea de Europa y América, una de las que forman los estudios superiores en el Ateneo de Madrid. Dió allí comienzo á sus lecciones en enero de 1897. Aceptando la invitación de una importante sociedad literaria de París, dió en la capital de Francia, en francés (18 de abril de 1899), una conferencia sobre *La España de ayer y la de hoy*, luego publicada en *La Revue Bleu*, y de la que apareció extensa noticia en los periódicos españoles. Dicha sociedad costea al año 12 conferencias, procurando siempre que una esté á cargo de un extranjero de nombradía. Hasta que dió la suya la Sra. Pardo Bazán, no había figurado entre los conferenciantes ningún español. Logró aquel día un triunfo, y la Sociedad de Conferencias la obsequió (día 19) con un banquete, en el que se leyeron cartas y telegramas de Bélgica y de varios departamentos franceses felicitando por su conferencia á la ilustre española. A ella dedicaron interesantes artículos los periódicos más importantes de París. Fué además obsequiada con banquetes por la *Revista de Ambos Mundos*, la *Nueva Revista Internacional* y la embajada española. La Sra. Pardo Bazán publicó después por su cuenta el texto francés y la traducción castellana de su conferencia, versión hecha por ella misma. Sigue (noviembre de 1899) cultivando con buen éxito las Letras. Juzga extensamente el P. Blanco los méritos de la escritora en el t. II de *La literatura española en el siglo XIX*.

—* Pardo de Figueroa (Mariano): *Biog.* Creemos que sigue residiendo (noviembre de 1899) en Medinasidonia. Además de las obras ci-

tadas en otra parte de este Diccionario (V. tomo XIV, pág. 908, col. 3.ª, y 909, col. 1.ª), ha dado a las prensas las siguientes: [illegible] Fere. Madrid, 1887, en 8.º; [illegible] Madrid, 1891, libro muy interesante; [illegible] Madrid, 1893, folleto en el que se recoge cuanto de más notable se ha dicho sobre la [illegible] del Dario.

*** PARENTESCO:** *Antrop. y Sociol.* Expuesto en el Diccionario lo concerniente al Derecho y Legislación del parentesco, añadiremos aquí los interesantes datos acerca de esta institución natural antes que civil, estableciendo su comienzo en las razas humanas que pueden reputarse como más inferiores.

El más evidente en todos los grados de cultura es el que se establece naturalmente por el cordón del ombligo del nuevo ser con su madre, y de aquí la consideración en que se le tiene; los negros de Uganda y los kiowas de Norte-América lo adornan con perlas, lo guardan toda la vida y lo entierran con el cadáver. Gran parte de las injurias é imprecaciones andaluzas se destina a la madre del objeto de su ira.

Fuera del parentesco entre la madre y el hijo, se pueden señalar principalmente dos sistemas: el clasificador, que separa los individuos de la tribu en clases sin tener en cuenta las relaciones individuales; y el descriptivo, que establece las relaciones individuales con una cabeza de tribu masculina ó femenina. Ejemplo del parentesco por clases tenemos en Hawai, donde se distinguen cinco generaciones, abuelos, padres, hermanos, hijos y nietos, de la misma manera que, según Nicolaus, los galactófagos llamaban padre á todo anciano, hijo a todo muchacho y hermano á toda persona de su misma edad; los hebreos llamaban hermanos á los primos; los huastecas llaman lo mismo al padre que al tío.

Los iroqueses, á pesar de ser monógamos, llaman hijos a los de sus hermanos, y recíprocamente llaman ellas hijos a los de sus hermanas y sobrinos á los de sus hermanos, indicio, según Morgan, de una organización anterior parecida á la familia punalua.

Sea por la pluralidad conyugal, matrimonio por grupos ó poliandria, sea por las dudas naturales respecto á la paternidad, sea por la confusa idea de la participación del padre en la generación, considerándole como autor del alma, mientras el cuerpo se debe a la madre, se establece la filiación por la línea femenina en la mayor parte de los pueblos americanos y oceánicos, y las agrupaciones consanguíneas que así se forman constituyen las diversas *gentes*; en cada casa grande todas las mujeres son de una gente y los maridos de diferentes gentes. De aquí también el que los germanos considerasen al tío materno casi casi como pariente más próximo que el padre, y la afección particular de aquél por sus sobrinos; la genealogía de los etruscos, locrios y licios también se establecía por la línea femenina. En varias regiones de África la herencia del reino se establece por el hijo de la hermana; en muchas tribus de la India la herencia se establece también por la línea femenina; los timbus (India) tienen que pagar una cantidad á la madre del niño varón para que éste pueda entrar en la tribu del padre. En las islas del Mar del Sur los niños son de la tribu materna, para heredar la propiedad del padre. En algunos pueblos se llega al extremo de que el marido es un extraño en la casa de su mujer, se aparenta desconocerle ó se cubren la cara en su presencia, mientras que aquél por su parte evita el nombrar á su suegra y no la tiene en la casa hasta que el nacimiento de un niño le da derecho á tomar el nombre de su hijo.

Cuando el matrimonio fué más respetado, sobre todo en las tribus guerreras, en las naciones agrícolas o ganaderas, allí donde hay más riqueza, donde se diferencian ya las clases, donde se ha verificado el tránsito del régimen democrático al aristocrático por la conquista, aparece la necesidad de acrecer la autoridad del padre, éste se ve impulsado por interés y por afección á reconocer explícitamente su paternidad, lo que se hace uniendo al padre y al recién nacido con un cinturón, ó por la costumbre, muy extendida por el mundo, principalmente en América, y que en bearnés se llama la *couvade*; consiste esta costumbre en acostarse el padre inmediatamente después del parto en sustitución de la madre, recibiendo las felicitaciones de los parientes y [illegible] con el [illegible] en [illegible] [illegible] de Francia y de Escocia.

[illegible] del rey, [illegible].

Hay casos en que el parentesco [illegible] y otros en que no [illegible] para la hermana [illegible] que la habla su hermano ó su hermana; [illegible] mujeres [illegible]. El [illegible] distinguen el primogénito del menor, mientras que muchos idiomas arios confunden los nietos con los sobrinos, como el latín *nepos*.

En Escocia los hermanos de leche se consideran tan hermanos como los uterinos, el parentesco de sangre establécese con una hospitalidad ó una hermandad convencional; la adopción de mujeres en una casa y de hombres en una tribu, la legitimación de los hijos de otras clases y otra porción de parentescos artificiales, hacen de muchas tribus ó pretendidas etapas primitivas organismos tan complicados y heterogéneos como las naciones modernas.

No sólo se expresa genéricamente el parentesco con calificaciones clasificadoras ó descriptivas, sino que cada grupo genérico ó gente toma un apellido propio, un totem, un símbolo ó blasón, un antepasado verdadero ó supuesto que la distinga de las otras gentes, y que será patronímico ó matronímico, según que la filiación se haga por la línea paterna ó por la materna.

En muchos países aún no se han fijado estos apellidos, sino que se dice sencillamente fulano, hijo de zutano, como ocurre con la filiación árabe, aunque el mismo sistema sirva para apellidar las tribus, gentes ó cabilas. Con la sedentariedad se complica este sistema, añadiendo al apellido el nombre propio del solar ó caserío; tal sucedió en Castilla en los tiempos del Cid, Ruy Díaz de Vivar ó Rodrigo hijo de Diego de el solar de Vivar, fijándose más tarde con la expansión de la Reconquista los apellidos castellanos en *ez*, mientras que en los países solariegos ó de caseríos prevaleció el apellido topográfico. Esta diferencia subsiste en los de nueva formación; el nomadismo ciudadano ó villano, el Juan Sin Tierra lugareño, inventa el apodo; el campesino vasco es más conocido por el nombre de la casa que por el suyo propio, y de aquí que, cuando se casa fuera, parezca tomar el apellido de la mujer. En cambio en Francia y Alemania la mujer, al casarse, pierde su apellido, tomando el del marido, mientras que en España no coloca éste más que en segundo término, y sus hijos colocan el materno a continuación del paterno.

También merece notarse la frecuencia de ciertos apellidos en determinadas regiones y hasta en determinadas razas, como Echevarri ó casa nueva en los gitanos del país vasco, Montoya y otros en los de Andalucía. Muchos apellidos sirven para revelarnos formas anticuadas del idioma ó alteraciones de pronunciación fuera del país original, como los nombres godos subsistentes en los apellidos castellanos: Chavarri, Lechaga, Rotaeche, del vascuence Echebarri, Elizaga, Errotaeche, etc.

El correspondiente á lo que entre cristianos llamamos nombre de pila puede responder a supersticiones reinantes, al deseo de poner al hijo bajo la salvaguardia de un hechizo, de un animal sagrado, de un genio, de un antepasado ó de una virtud; otras veces responde a la moda ó se prescinde de toda elección, tomándolo del Santoral, como en muchísimos pueblos de España. Hay países en que no dura toda la vida, como en algunos de América, donde hay un nombre de leche, otro de la edad adulta y otro de la vejez.

[illegible]

[illegible] en verdaderas [illegible] su propia vida; [illegible] En otros estados de cultura [illegible], como entre los esquimales, se observa una [illegible] doméstica verdaderamente admirable, y el respeto a los ancianos, la obediencia [illegible], han llenado de admiración [illegible].

Los animales [illegible] consiguiente [illegible] sucede con la paloma, [illegible] aves de rapiña, [illegible] se reúnen en grandes bandadas [illegible] tal sucede en las bestias de [illegible] y en las gallinas.

Ni las parejas animales se pueden [illegible] con la familia [illegible] que viven [illegible].

Exigencias fisiológicas [illegible] la manutención [illegible] son terreno [illegible] para ello, y [illegible] ninguno en que [illegible] sea la regla de conducta. El mismo nombre de familia [illegible] argumento para la [illegible] de la primitiva [illegible] que proceda de [illegible] nombres no son anteriores ni contemporáneos de lo que expresan, y para la idea de la [illegible] primitiva hay la palabra más expresiva de [illegible] *gor*.

El desarrollo de tribus numerosas [illegible] de fuerzas [illegible] constituyendo pueblos de [illegible] daridad supondría una regresión de [illegible]

la toleran[illegible] de [illegible] y en un primer [illegible] de interés; pero el [illegible] observamos en [illegible] carácter polinesio [illegible] trato sexual entre las [illegible] las encerradas que [illegible] con jóvenes [illegible].

[illegible] de [illegible] que tuvo la familia de [illegible] mera mitad de este siglo, y [illegible] número de hermanas y par[illegible] comunes de varios maridos [illegible] los cuales que le [illegible] los [illegible] de [illegible] ellas; los maridos no se llama[illegible] sino [illegible] ; [illegible] un cierto número de mujeres [illegible] varios maridos comunes que en[illegible] en los matrimonios. Es decir, prohibición de uniones de hermano con hermana y [illegible] con prima, así como padre con hija y madre con hijo; pero pueden encontrarse en el mismo [illegible] el padre y el hijo ó la madre y la hija, y así se explica mejor lo que [illegible] de los Tibetanos, Watson y Kaye de los Kikaires al N. del Ganges, y Herodoto de otros [illegible] pueblos.

Los australianos del monte Gambier se dividen en dos clases: los Kadis y los Kumitas: los Kadis tienen por suya á toda mujer Kumita, y á la recíproca; en las márgenes del río Darling las clases son cuatro, de las que la primera y segunda se ayuntan entre sí; los hijos de madre de la primera pertenecen á la tercera; y si los de la segunda pertenecen á la cuarta, la tercera y la cuarta se ayuntan entre sí, y según que la madre sea de una ó de otra las nidhas pertenecen á la primera ó la segunda, es decir, á la de la abuela. En la práctica este [illegible] aparece [illegible] una monogamia disfrazada, con [illegible] de [illegible], con infidelidad [illegible] con prostitución de la esposa; pero en [illegible] es que las mujeres pertenecen á la clase [illegible] del torastero, y por consiguiente son sus esposas natas. Otro hecho también en [illegible] con esta clase de uniones es el que los [illegible] vivan separados cada uno en su tribu.

En los países de despotismo patriarcal polígamo es la hembra instrumento de placer, que [illegible] el desarrollo por derecho de conquista [illegible] consigo el mestizaje negro del N. de [illegible] el [illegible] de Tunquín; su esclavitud y abyección no hacen más que disimularse con formas cortesanas, siempre que persiste su inactividad económica. En otra forma de esclavitud que convierte á la mujer en única fuente de trabajo se suelen volver fácilmente las tornas, convirtiéndola en reina y señora, como ocurre á menudo en Africa y América en sacerdotisa influyente, como entre los malayos; en guerrera, como en el Dahomey, etc.

Aun en los países monógamos de [illegible] erencia, si bien no exclusivamente y menos por precepto, entre negros, indígenas, indios y herbívoros, es costumbre que las mujeres habiten cuarto aparte en la casa (*gynaeceum*) de los griegos, no [illegible] del marido platónico su marido, y en todo orden de cosas vayan después de él. En el Ronga comen en el comedor los varones solos y en la cocina las hembras, apareciendo á los postres [illegible] de la casa para preguntar si la parci[illegible] de la comida á los comensales. La división del trabajo lleva consigo el que á la mujer le corresponda los más fáciles y limitados, que [illegible] menos honra y provecho; sin embargo, en [illegible] países, Berbería por ejemplo, sólo le ayuda su marido en la pesca, llevar la voz cantora en muchas cuestiones públicas, llenar con [illegible] sentimientos el santoral indígena, y ser [illegible] de primogenitura; las iroquesas podían decidir [illegible] y convertirlo en sobrado raso. La [illegible] natural de su debilidad les, por [illegible] nuevo manantial de su fuerza en la [illegible] de la nueva generación.

* PARERA (Antonio): *Biog.* Hizo en 1894 el [illegible] de Eduardo Sojo, obra de un [illegible] de [illegible] inspirada [illegible] Exposición General de Bellas Artes. [illegible] en 1887 [illegible] obtuvo en dicha [illegible] en 1887, y [illegible] en 1888. Creemos que reside [illegible] de 1899 en Madrid. V. t. XIV, página 18 col. 2.ª

PARES Y FRANQUES (José): *Biog.* Médico español. N. en Mataró. M. en Almadén á principios del siglo actual. Ejerció su profesión en Córdoba hacia el año de 1755, y en Granátula, en la Mancha. En 1759 fué nombrado médico de las minas de Almadén, en sustitución de Francisco López de Arévalo, y en 20 de junio de 1771 informó á la superioridad sobre la tendencia de los operarios de las minas á la demencia, por primera vez observada en aquel año. Era individuo de la Sociedad Médico-Matritense y de la Vascongada de Amigos del País. Escribió tres tomos sobre las minas de Almadén, en cumplimiento de orden superior, y además dejó un gran número de obras manuscritas relativas á la Medicina, llevando sus principales trabajos los siguientes títulos: *Anales de las reales minas de Almadén y de sus operarios*; *Cronología médica de las minas mercuriales de Almadén*; *Enfermedades de las minas de Almadén*; *Historia y descripción de las reales minas de Almadén.*

PARGASITA (de *Pargas*, n. pr.): f. *Min.* Silicato de magnesio, cal y hierro, perteneciente al grupo ó familia de los anfiboles, y clasificado con la hornablenda, de cuyo mineral es una de las variedades mejor determinadas. Se relaciona la pargasita con los minerales denominados diastatita, cummtina, garnsigradita y sintagmatita, y más inmediatamente con el mismo tipo específico de la hornablenda y con la cosirita ó anfíbol por excelencia ferruginoso, hallado en las lavas de la isla Pantelaria, y cristalizado en prismas oblicuos disimétricos. Como para la verdadera hornablenda, el silicato triple de magnesia, calcio y hierro, contiene cierta proporción, siempre determinable, de sesquióxido de aluminio, la cual imprime carácter á los minerales del grupo y al mismo tiempo constituye su principal distintivo dentro de los anfiboles. Se admite, con bastante fundamento para ello, que en éstos el aluminio hállase en estado de aluminato, resultando así formados por la mezcla íntima y muy homogénea de un silicato, triple cuando menos, y un aluminato de los mismos metales, en proporción tal que, tratándose del tipo de la hornablenda, el sesquióxido de aluminio llega al 14 por 100, ejerciendo funciones ácidas: la cantidad de protóxido de hierro cambia de modo notable según las variedades, y así hállase comprendida para 100 partes entre los límites marcados por los números 7 y 29; la magnesia varía de 4 á 20, la cal de 13 á 23, y hay además de 0 á 10 de sesquióxido de hierro, con ligerísimas cantidades, no siempre apreciables, de potasa y sosa; por donde se ve que se trata de muy complicados silicatos, con mucha propiedad llamados anfiboles aluminicos. Dentro del tipo de la hornablenda, monoclínica, como todos los anfiboles, se distinguen la pargasita, muy en particular por su característico color azul verdoso bien marcado; es substancia opaca, sólo translucida examinada en láminas delgadas; su brillo es vítreo; en los cristales, cuyas aristas presentanse redondeadas, son frecuentes las maclas: el peso específico del mineral varía entre 3 y 3,5; la dureza corresponde al número 5,5; calentando la pargasita al vivo fuego del soplete se funde con cierto burbujeo, para convertirse en un vidrio de color negro ó verdoso obscuro; por vía húmeda, con grandísima dificultad es atacable empleando concentrados los más enérgicos ácidos minerales. No abunda tanto como el tipo de la hornablenda, mas constituye una de las mejor determinadas variedades de este anfibol, y con el mismo se asocia en ocasiones, conforme se observa particularmente en Pargas.

PARIANA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos cuarenta y siete, descubierto por el astrónomo francés Charlois en el Observatorio de Marsella el día 28 de noviembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 12.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en algo más de cuatro años á una distancia media dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,166 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 11° 42'.

PARIS (Francisco Edmundo): *Biog.* Marino francés. N. en Brest á 2 de marzo de 1806. M. en París á 9 de abril de 1893. Ingresó en la marina en 1820; salió de la escuela de Angulema con el grado de aspirante á los dieciseis años de edad; obtuvo el empleo de alférez de navío en 1826; acompañó á Dumont d'Urville en su célebre viaje de circunnavegación; tomó luego parte en la expedición de la *Favorita* (1829), y sucesivamente ascendió á teniente de navío (1832), capitán de corbeta (1840), capitán de navío (1846) y almirante. Comenzó á ser conocido como escritor por su colaboración en el *Album Histórico de Viaje*. Erudito y laborioso, no tardó en adquirir justa reputación de sabio. Dedicóse especialmente al estudio de la aplicación del vapor á la marina de guerra, sin desatender los restantes problemas del arte naval. Con su suegro, el barón de Bonafoux, dió á la imprenta la importante obra titulada *Diccionario de la marina de vela y de vapor* (1848, 2 vols. en 8.º, y 1862-65), con figuras y planos: el segundo tomo, que trata de la marina de vapor, fué obra exclusiva de París, que sobre el mismo asunto publicó varias Memorias. Fijó París mucho su atención con el blindaje de los buques, é interesó á los marinos de todas partes con sus *Notas sobre los navíos acorazados*. En la Academia de Ciencias, sección de Geografía y de Navegación, sucedió (1863) á Bravais. Individuo del Negociado de Longitudes, ejerció el cargo de Director general del Depósito de cartas y planos, y las funciones de vicepresidente de la Comisión de Faros. Poseyó desde 1839 el diploma de la Legión de Honor, Orden en la que se le promovió á comendador en 1855, á gran oficial en 1869 y á la gran cruz en 1880. Además de sus Memorias insertadas en colecciones y revistas, y de los artículos que dió al *Anuario Enciclopédico* (1860 y sigs.), imprimió estas obras: *Ensayo sobre la construcción naval de los pueblos extra-europeos* (1841, en fol.); *Catecismo del marino y del mecánico* (1850, en 8.º); *Tratado de la hélice propulsiva* (1855, en id.); *Utilización económica de los buques de vapor* (1858, en id.); *Vocabularios de los términos de la marina de vapor* (1859, 7 vols. en id.); *Instrucciones sobre la maniobra de los botes navegando con mar gruesa y en los escollos* (id., en 12.º); *Recuerdos de Jerusalén* (1862, en fol.); *El arte naval en la Exposición Universal de Londres de* 1862 (1863, en 8.º), con atlas; *Notas sobre los buques acorazados* (1865, en id.); *El arte naval en la Exposición Universal de París de* 1867 (1867-69, en 8.º); *Nota sobre la arboladura de hierro y acero* (1873, en id.); *Recuerdos de marina conservados, ó colección de planos de buques de guerra y mercantes y de barcos diversos de todos los países* (1878-86, en fol.); *El Museo de Marina del Louvre* (1883, en id.); *F. G. Roux, pintor del Museo de Marina* (id., en 8.º); *La marina francesa* (1885, en fol.); *La obra de Francisco Roux* (id., en 8.º); *Los pintores y los dibujantes del mar* (1869, en fol.), en colaboración con L. de Veyarn.

* PARÍS: *Geog.* Cap. de Francia; 2 536 834 habits., según el censo de 1896. Es, por su población, la segunda c. de Europa, pues Londres tiene, según el censo de 1896, 4 463 169 habitantes, y la tercera c. del mundo desde que Nueva York la ha aventajado por la anexión de Long Island City, Brooklyn y Staten Island, elevándose su población á 3 438 899 (1898). Por ley de 1897 se mandó demoler el frente N.O. de las fortificaciones de París para dejar libre la expansión de la c. por la parte de Boulogne, Neuilly, Levallois-Perret y Clichy.

—* PARÍS (Luis Felipe Alberto de Orleans, *conde de*): *Biog.* M. en su residencia señorial de Stowe-House, en Búckingham (Inglaterra), á 8 de septiembre de 1894. En España, á donde vino en 1864, contrajo matrimonio (30 de mayo) con su prima la infanta María Isabel, hija del duque de Montpensier, su tío. Su esposa le dió estos hijos: María Amelia (1865), hoy reina de Portugal; Luis Felipe Roberto, duque de Orleans, que nació (1869) en York House; Luisa Elena Enriqueta (1871); María Isabel, que vió la luz primera (1878) en el castillo de Eu; Luisa Francisca, que vino al mundo (1882) en Cannes; y Fernando Francisco, nacido (1884) en el castillo de Eu. Residiendo en Inglaterra, contestó así (enero de 1871) á los que le aconsejaban la abdicación de sus pretendidos derechos á la corona de Francia: «Solamente los soberanos y los pretendientes pueden abdicar. Como jamás me he presentado como pretendiente, nada tengo que abdicar. Siempre he hecho constar de

una manera terminante que no [illegible] es gozar mis derechos de ciudadano [illegible] esta carta, además de declararse [illegible] que sus amigos [illegible] ble á ninguna reputación [illegible] forma de gobierno. [illegible] la base [illegible] go al gobierno de la República [illegible] un proyecto de ley [illegible] para expulsar [illegible] príncipes [illegible] herederos directos [illegible] to, salió de Francia [illegible] protestando contra [illegible] servicios [illegible] monarquía [illegible] cer en el destierro, publicó [illegible] su testamento político, en el que mantiene el principio monárquico.

PARISIENSE: adj. *Geol.* [illegible] del terreno eoceno comprendido en la era terciaria ó cenozoica, que estratigráficamente se halla incluido entre las formaciones pertenecientes al piso tongriense, que forma la base del piso oligoceno, y por el que está cubierto, y los estratos del piso suesoniense, que [illegible] comprendido en el mismo terreno. Este piso recibe este nombre del de la cuenca de París [illegible] considerar como más típicas las formaciones correspondientes á la cuenca de París, donde, en efecto, se hallan las que [illegible] se incluidas en el piso [illegible].

La formación [illegible] de la cuenca de París está constituída de abajo arriba por [illegible] son: la caliza basta, las arenas [illegible] de Beauchamp, la caliza lacustre, el yeso y las margas [illegible] yesosas. La caliza basta es un elemento muy notable en relación á lo constante con que se presenta en toda la región, y hasta por la utilidad que tiene como material de construcción, por la estructura que [illegible] presenta. La capa inferior de esta caliza está constituída en [illegible] glauconía hasta que en realidad es una pudinga con granos de sílice negra y verde de glauconia, conteniendo dientes de escualo, y [illegible] fósiles [illegible] *Turbo* [illegible] y el *N*[illegible]; en algunos puntos está constituída la formación por una arena [illegible], y generalmente aglomerada, constituyendo una piedra de construcción llamada la piedra de [illegible] á causa del aspecto que presentan los moldes de los diversos *N*[illegible] que en ella se encuentran descansando, con el intermedio de una capa en la que abundan el [illegible] y otras especies sobre una pudinga glauconífera, con *Turb*[illegible] y *L*[illegible]. Superiormente preséntase el llamado banco de Saint-Leu, de un espesor variable de 2 á 10 metros, y que da una piedra fina que se explota en diversos puntos, haciéndose á veces muy compacta y conteniendo entonces la [illegible], *Lucina* [illegible] y *N*[illegible], presentando esta caliza la propiedad de transformarse en arena [illegible]. La capa superior de este tramo está caracterizada por la abundancia del *Cerithium giganteum*, y en general es una caliza sólida glauconífera con muchos fósiles, especialmente *Turritella* [illegible], *T.* [illegible], *Crassatella* [illegible] y *V*[illegible] *plicostata*, formando estas rocas el llamado banco de Santiago en las canteras de París. En Grignon se caracteriza por la gran abundancia de erizos de mar fósiles, principalmente de los géneros *Echinolampas*, *Echinanthus*, [illegible], con *Crassatella tumida*, [illegible] y *Voluta cithara*, terminándose con una capa del *Cerithium serratum*. En el Vesin, la caliza basta no forma más que una sola masa glauconífera de la que se extrae piedra de construcción, transformándose los bordes en arenas de grano grueso con picos de cefalópodos y dientes de escualos, soportando una arena verde muy notable por la abundancia de formas de equinodermos, de los cuales son los más importantes el [illegible], [illegible] *subglobosus*, *Cassidulus* [illegible], *Lenita patellaris*, *Pygorhynchus grignonensis*, [illegible] *radiatus*, *Echinocyamus* [illegible] y [illegible] *placentula*. La caliza basta media corresponde á la zona de los miliolites; está formada, en general, por bancos de poco espesor y rocas deleznables y sueltas, salvo en algunos puntos de la parte superior, donde constituye el llamado banco [illegible]

[illegible] sobre una arena [illegible] vegetales y [illegible] una capa de [illegible] presentando [illegible] frecuente [illegible], de la que [illegible] depósitos de agua dulce [illegible] alternando en varios puntos [illegible] agua dulce.

[illegible] constituyen el banco verde, [illegible] principales formas [illegible] y otros varios; las que alternan con [illegible], en las que se presenta [illegible].

Superiormente el piso [illegible] está constituído por la formación llamada caliza de [illegible], de un modo bastante exacto corresponde á lo que en los contornos de Madrid ha recibido el nombre de cayuela, y que consiste en [illegible] lechos alternativos de [illegible] silíceas, y calizas compactas y materiales silíceos; las cayuelas [illegible] contienen [illegible] que se presentan [illegible] y diversos ejemplares del género [illegible] del Aisne en que [illegible] por [illegible] transición [illegible]. Las cayuelas [illegible] son calizas compactas con [illegible], á las que se unen arenas calizas ó silíceas, calizas de [illegible] y capas de [illegible], teniendo á veces cristales de [illegible] mente transparentes y cristales de [illegible] que se encuentran [illegible] de yeso [illegible] en algunos puntos; especialmente en la [illegible] del N. de París la [illegible] atestigua que las cayuelas [illegible] en capas de yeso [illegible] ó alabastrino.

La caliza basta prolóngase al S.E. de la Isla de Francia por depósitos de agua dulce que se unen [illegible] con el llamado banco verde; esta unión es evidente en [illegible] del Aisne, donde sobre la roca de [illegible] se observa, descansando sobre una especie de greda [illegible], una caliza conteniendo [illegible], *L.* [illegible]. El mismo horizonte se repite en diversas localidades, pero está formado de calizas blancas con nódulos de margas muy suaves al tacto, y de calizas fosilíferas amarillas con [illegible], hallándose compuesta su fauna por [illegible] y [illegible], á los que se unen [illegible]. A esta capa deben unirse los travertinos de [illegible], con margas pulverulentas formadas de carbonato de cal casi puro, y alternando con calizas duras, en las que se encuentra el [illegible], *L.* [illegible] y *L*[illegible]; divídese la formación media del piso parisiense en la cuenca de París en los tramos, el inferior de las arenas de Beauchamp y el superior de las

[illegible]

[illegible] parte superior del parisiense en la cuenca de París está representado por [illegible] París, cuyo espesor es de 5[illegible] tros en S[illegible] y tan sólo de 15 en [illegible], estando constituída la formación por capas alternativas de margas tanto marinas como [illegible]

tinguir hasta 11 capas diferentes, que se agrupan en dos tramos. Empezando por la mas interior, aparece la arcilla y arenisca verde de Argenteuil, caracterizada por el *Miliolites Binelei*, al que se unen [illegible] *C. tricarinatum*, *C.* [illegible] y *Lucina saxonum*, cuya presencia indica la invasion de los elementos marinos en aquella [illegible]. Esta capa se presenta en Paris y [illegible] de ella aparece la formacion de yeso, que [illegible] la cuarta masa, que es la [illegible] y menos constante de las que [illegible], y superiormente una marga marina [illegible] que predomina la *Lucina lamellosa*. [illegible] se agregan *Macropneustes Prevosti*, [illegible], *Cerithium pleurotomum*, [illegible] y *Isocardia cuneata*; el [illegible] de la capa es de 4 m., apareciendo otra vez [illegible] interrumpido por formaciones marinas, en cuyos fósiles se ha notado la asociacion de formas pertenecientes al eoceno, con otras propias del oligoceno interior.

La primera masa de yeso, que es la más constante y extendida, así como la de mayor espesor [illegible], pues alcanza hasta 20 m., se caracteriza por la abundancia de huesos de mamíferos de gran tamaño, como el *Palæotherium magnum*, *P. crassum*, *P. medium*, *Anoplotherium commune*, *A. secundarium*, etc. Uno de los principales caracteres de la roca que constituye la formacion es la fragmentacion natural prismática, así como la regularidad de las capas de yeso, que no permite suponer que sean debidas á la cristalizacion de materiales calizos preexistentes, sino que ha debido formarse por la precipitacion inmediata del sulfato de cal, fenómeno que ha debido realizarse en lagunas donde desembocaban aguas dulces, arrastrando restos de animales terrestres, y en las capas francamente lacustres se observa una variacion de composicion, al propio tiempo que están colocadas en la parte exterior de la formacion. A la primera masa de yeso sigue un gran espesor de margas, de las cuales las de la base son pirítosas, de un color gris azulado, que pierden al exponerse al aire, y las de la parte superior son muy blancas y se hallan revestidas por dendritas de manganeso, conteniendo lo *Limnæa strigosa*, *L. Michelinii* y *Nassa Jouskasteli* ó *N. plicata*, *Cyclostoma truncatum* y *Planorbis planulatus*, y en algunos puntos se han hallado restos de mamíferos, y especialmente de *Xiphodon*.

Las capas de yeso sufren una transformacion en travertino, que se explota para la obtencion de cal, y presenta un espesor de 9 metros, siendo notable por sus venas de celestina; está coronada esta capa por margas de *Helicolampas Prévosti*, que están cubiertas por otras margas con *Cyclostoma tuberculum*, á las que siguen unas margas grosbosas de color verde. Segun las observaciones estratigráficas de esta formacion, estas últimas deben colocarse á igual nivel que las dos masas superiores de yeso. Esta caliza está superpuesta por el S. y por el E., estando constituida por una caliza fréshwater, impregnada de celestina y superpuesta á unas margas con fósiles, [illegible] que otras margas de color verde en las que se encuentra [illegible] la hoja de caliza oolítica la cubren de un modo general; esta es por el lado que con el travertino superior de Provins, constituido por estratos de caliza áspera á veces cargada de sílice, y conteniendo celestina, la cual pasa de un modo insensible y por su parte superior á las margas verdosas que la cubren; en la base se encuentran lechos margosos de *Ostrea lydensis*, [illegible] y *Cyrena*, correspondiendo todo á las margas de la *Lucina saxorum*.

En el departamento del Marne el yeso está representado por delgados bancos con *Helicolampas* [illegible], siendo interesante observar que la *facies* marina de la base del subpiso superior se continúa [illegible] en puntos á los cuales no habia llegado el mar [illegible] correspondiente al subpiso interior, [illegible] de este modo la invasion tongriense, [illegible] considerar á estos movimientos de las aguas como producidos por fenómenos que ocurrieron en la región pirenaica.

En Turena la formacion del yeso se compone de potentes capas de margas y grietas de diversos colores, las que se unen delgados lechos de [illegible] y de [illegible] de ceritios, que están sobre la formacion principal del yeso.

Además del anterior yacimiento, que es más típico, señalaremos brevemente algunas de las mas típicas formaciones de diversas localidades, empezando por el subpiso interior en la cuenca de Londres y el Hamsphire, donde está constituido en la base por las capas llamadas de Bagshot y de Bracklesham, que presentan una potencia de 90 metros y se componen de arenas amarillas ó de color pardo claro mezcladas con capas de arcilla, y en la base se han encontrado restos del *Lophiodon minimum*, de la *Cardita planicostata* y de *Nummulites brigata*. Se consideran como de esta formacion las capas con restos vegetales de *Pomacemon* y de *Alum Bay*, en las que se encuentran proteaceos con *Cinnamomum Sabal* y otros generos.

En Inglaterra está representado por la llamada arcilla de Barton, que forma el estrato superior del piso marino, ó sea el intermedio de la division establecida por Prestzzich: descansan estas arcillas sobre las capas llamadas de Bracklesham, y están cubiertas por las de Headon, representando una *facies* muy local de las capas medias del piso en que se colocan, especial á la cuenca de Hampshire, pero que á veces se presenta tambien, segun han hecho notar Herries y Monckton, en la cuenca de Londres, alcanzando 100 metros de potencia y estando compuestas de arcillas grises, verdosas y pardas mezcladas con lechos de arenas; contienen estas arcillas numerosos fósiles cuyo carácter tropical aún no está completamente definido, aunque en su flora, al lado de los cipreses y robles, se encuentran los laureles y las higueras, formando á la cabeza de sus fósiles el *Voluta athleta*, *Fusus minus*, *Arca [illegible]*, *Nummulites variolaria*, etc.

Como localidad muy clásica para este piso está la de Normandía, donde se desarrolla la curiosa formacion llamada de las areniscas de *Sabalites* por contener en abundancia estos fósiles, si bien algunos autores no la incluyen en este piso; su flora está constituida por *Sabalites andegavensis*, *Laurus Forbesi*, *Flabellaria Saportana*, *Podocarpus Sressionensis*, etc., presentando grandes analogías con la flora de las areniscas de Soissonnais y con las que presentan los hielos de Aix. Encima de las arenas se presenta en las cuencas de Saint-Auen y Duneau una caliza lacustre que generalmente se transforma en arcilla, y contiene como principales fósiles *Cerithium lapidum*, *Cyclostoma mumia*, *Planorbis rotundatus*, *P. planulatus*, *Limnæa urnularia* y *L. longiscata*. En la Aquitania el piso medio está representado por la caliza basta de Blaye, que el geólogo Matheron divide en dos tramos: uno, el inferior, caracterizado por el *Echinolampas stellicerus*, está formado de una caliza compacta con granos de cuarzo y la capa superior, en la que se presenta el *Echinolampas girondinus*, con *Cerithium angulosum*, *Pelphinula conica*, *Corbis lamellosa*, *Lucina marginata*, *Echithus Desmoulinsi* y *Orbitolites complanata*. A este mismo grupo pertenece la caliza granuda de Saint-Palais, en la que se encuentran el *Echinolampas dorsalis*, *Cyclopleurus Pellosi*, *Orbitolites complanata*, *Ostrea flabellata*, etc.; segun algunos geólogos, esta caliza representa la llamada caliza basta, y en la base cimenta módulos de arenisca, entre los que se encuentran á veces dientes de escualos, *Alveolina elongata* y *Nummulites planulata*, que son los fósiles característicos del ipresiense, por lo cual algunos consideran que tan sólo la parte superior de la caliza de Blaye representa el piso que describimos en los tramos en que está mezclada con arcilla verde ó amarillenta con la *Ostrea cucullaris*, que parecen corresponder á las arenas de Beauchamp; por encima viene una caliza lacustre que se caracteriza por contener *Limnæa longiscata* y *Planorbis rotundatus*, presentando carácter marino ó formacion de estuasio en algunos puntos donde se ha recogido el *Cerithium interruptum* y el *C. perlitum*, colocándose tambien á este nivel la molasa llamada de Grave, cerca de Livonne, donde se ha encontrado el *Palæotherium girondicum* y *P. medium*.

* **PARKMAN** (Francisco): *Biog.* M. en Boston á 9 de noviembre de 1893 (V. t. XIV, página 940, col. 3.ª). Fué, con Motley, el mejor historiador de los Estados Unidos en la segunda mitad del siglo XIX. Comenzó sus estudios en Medford, donde vivió con su abuelo, y los terminó en la Universidad de Harvard. Realizó en 1846 un viaje por el O. de los Estados Unidos, y compartió íntimamente la vida de los pieles rojas. Figuró en la conquista del Nuevo Méjico á las órdenes del coronel Kearney. En sus aventuras halló materia para un libro interesante, ya citado en este DICCIONARIO. Desde 1865 hasta 1892 se sucedieron regularmente sus obras, en las que, además de los asuntos que aquí se omiten, trató, uno tras otro, de La Salle, de los Jesuitas en el Nuevo Mundo, de Frontenac, del antiguo régimen del Canadá y de Montcalm.

PAROFITA: f. *Min.* Silicato de aluminio bastantes impuro, por contener hasta el 6 por 100 de potasa y de 4 á 6 de agua combinada, más insignificantes proporciones de sesquióxido de hierro, menores del 1 por 100, cuyo cuerpo, cuando lo contiene la parofita, hace en su masa oficios de materia colorante. Se trata de un producto de alteracion de otros silicatos más complicados, vecino ya de las arcillas, de cuyas substancias puede ser considerado precedente ó término anterior, y es variedad bien determinada de la pagodita típica, incluyéndose por esto mismo en la serie donde están sus congéneres y allegados la anconisa, la dinintribita, la biharita y la sendonefrita, cuerpos que, mejor que variedades propiamente dichas de la ya nombrada pagodita, á ella se refieren, atendiendo á la semejanza de caracteres, á la composicion química, no siempre fija, y mejor que nada al origen y procedencia, en la descomposicion de otros silicatos más complicados, pertenecientes por lo general al grupo de los feldespatos ó cuerpos análogos. La presencia de la potasa, siquiera sea en proporciones muy exiguas en la parofita y minerales semejantes, á los cuales sirve de tipo la pagodita de China, indica ya que no se trata de productos de muy profundos cambios, conforme puede serlo la agalmatolita, la haloisita, la alofana, y, sobre todo, las arcillas, sino de un producto de alteraciones más leves, en cuanto por ella no se ha conseguido hacer desaparecer el elemento alcalino de los feldespatos, reduciéndolos, como sucede en otros casos, á silicatos hidratados de aluminio; esencialmente sólo contiene el mineral los mismos elementos de las arcillas, y en el grupo de las mismas suelen colocarlo algunos autores, tanto atendiendo á su génesis y composicion, como á sus propiedades, en especial á la de no cristalizar nunca, ni presentar siquiera indicios de estructura cristalina, antes bien aparece de continuo la parofita, en sus contados yacimientos, formando masas poco voluminosas sumamente compactas, aunque no muy duras, en cuanto la dureza sólo es comparable á la asignada para la caliza; el color es blanco con tonos verdosos, amarillos ó rojizos, dependientes de las materias extrañas, de ordinario óxidos metálicos coloridos, mezclados íntimamente con la masa del mineral. Calentado éste en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder poco á poco su agua se endurece y adquiere cierta consistencia; también suele cambiar de color; con grandísima dificultad llega á fundirse empleando, durante largo tiempo, el más vivo fuego del soplete; en cambio, por vía húmeda atácale pronto al ácido sulfúrico, formándose sulfato de aluminio. Yace la parofita en las mismas localidades de la pagodita, y tiene análogas aplicaciones.

* **PARQUE:** *Arq.* De muy antiguo data la construccion de los parques como sitio de recreo y retiro de los propietarios bien acomodados, ó como lugar de reunion y esparcimiento de los pueblos, en los momentos en que dan tregua al trabajo; mas así como los arquitectos de aquellas épocas revelaron una inteligencia superior y un gusto artístico especial en la construccion de sus edificios, así se mostraron pequeños ó abandonados en este punto; es cierto que esta ora una consecuencia necesaria del espíritu y manera de ser de la época, que acaso, más que en ningún otro punto, se revela en los parques y jardines. Homero, al querer construir un parque para Alcinoo, plantó sólo una huerta muy mediana, en que las verduras y hortalizas cubrían los cuadros, salpicados de árboles frutales y con algunas partas como *summum* de elegancia y belleza. Los jardines de Babilonia, cuyo costo fabuloso asombró al mundo, y que fueron la admiracion de aquellos tiempos, no eran más que una gradería de fábrica, para contener una vegetacion muy escasa. Los parques romanos tampoco debieron tener nada de seductores, y eso que no encontraban los patricios nada caro, pues les importaban muy poco las vidas de sus esclavos; con efecto, en una carta de Plinio á Apo-

[illegible] al desfilar su casa y el paisaje [illegible]. Delante del pórtico hay un parque formado por multitud de paseos, á los que guarnecen por ambos lados cordones de boj, y que terminan en una tabla de escasa pendiente en el [illegible] en las plantaciones de boj, hay representadas diferentes figuras de animales, [illegible] letras, entre estas divisiones serpentean plantas de acanto, alrededor hay un paseo [illegible] de verdura caprichosamente [illegible] se pasa á un paseo [illegible] en forma de circo cuyo centro está [illegible] por boj y otros arbustos labrados [illegible] de cien formas diferentes; el todo está cercado por muros revestidos por una empalizada de boj; es de ver el tapiz verde tan hermoso por la naturaleza, como el resto por el arte; los campos, los vegetales y las praderas adyacentes.» Por su parte, Quintiliano decía: «que es más agradable hay que una plantación al tresbolillo que se ve alineada de cualquier parte que se la mire.» Por esto se ve la importancia que ya en lo antiguo se daba á los parques.

Vino el renacimiento con el mismo gusto, por regla general, que las generaciones pasadas, pues sin recurrir á los jardines de Italia y Francia de esta época, vemos hoy en el centro que en nuestro parque de Madrid se conoce con el nombre de *[illegible]* la reproducción del estilo de los jardines de [illegible] cuadro cercado por muros vestidos de boj, rosales, yedra y pasionarias; calles muy iguales y simétricas, todas del mismo ancho, dividiendo el cuadro en otros más pequeños, con recluidos setos de boj, recortado todo á la misma altura; acacias y otros árboles, recortados también formando bolas, con sus copas todas de igual altura, de igual diámetro, del mismo desarrollo, hermanos gemelos alineados cual soldados en formación; de trecho en trecho, á distancias exactamente medidas, un grupo de boj recortado en forma de sillas; allí otro queriendo imitar una cabeza que no imita; dentro de los cuadros grandes, pasos microscópicos de boj recortado simulando laberintos, todos iguales, tres escalones al frente, otros tres á cada costado, una fuente central en los jardinitos de la izquierda, otra idéntica y en posición simétrica en los de la derecha; otra fuente central adosada á un muro que sostiene una rampa circular por cada lado; otras dos del mismo gusto y estilo, pero más modestas, que, como subalternas, dejan en medio á la anterior.

Esta regularidad, esta simetría, no se encuentra en la naturaleza, no es propia del parque. Este gusto no ha podido prevalecer en nuestra época; y aun cuando hoy en los parques entra por mucho el arte, se deja á la naturaleza cierta libertad en su desarrollo, como se puede observar en el mismo parque de Madrid, y muy especialmente en el del Palacio de la Granja (San Ildefonso), en la provincia de Segovia, á 12 kilómetros de la capital, cuyo parque y Palacio Real fué mandado construir por Felipe V en 1721, en el que, al lado de una naturaleza rica y espléndida, dentro de aquel rincón de la sierra, y como sirviendo de enlace entre el parque y el palacio, hay un verdadero lujo en fuentes, estatuas, bancos, etc.; en el parque de Madrid, también con su gran estanque, al que modernamente se ha hecho perder aquel recortamiento que le daba el antiguo antepecho, del que sólo se conserva el frente principal, sus frondosas enramadas, cuadros de flores, mezcla del amaneramiento de que antes hemos hablado y de la dirigida libertad que hoy se deja á la vegetación, son una prueba de la modificación del gusto en la construcción ó reforma de estos sitios de recreo. Por lo demás, ya en el t. XI, pág. 87 de esta obra, hemos indicado las diferencias pequeñísimas que existen entre parque, jardín, etc., al hablar de los jardines, y nada nuevo sobre este punto podríamos añadir aquí.

PARQUES NACIONALES DEL CANADÁ: *Geog.* A imitación de los Estados Unidos, el gobierno canadiense ha formado en varias regiones del vasto territorio del Dominio *parques nacionales* ó terrenos reservados que han de servir de parque y lugar de recreo, exceptuando la caza y pesca.

De estos parques son los principales los siguientes:

El *Parque de las Montañas Rocosas* ó *Rocky Mountains Park of Canada*, llamado también *Parque Nacional de Banff*, constituído, por orden de 2[illegible] de noviembre de 18[illegible] [illegible] extensión de [illegible] Banff [illegible] valle [illegible] [illegible]

[illegible] Ontario [illegible] N.O. [illegible]

El *Parque [illegible]* [illegible] prov. de Quebec, á corta distancia al [illegible] terreno provincial de [illegible] que penetran en el Océano Norte en la vertiente S.E. de la montaña Tremblant [illegible] tros, la más célebre de esta parte de los Laurentides, más arriba del punto [illegible] lo, que por el [illegible] en la orilla derecha del río del Diablo, tributario del río Rouge y éste, á su vez, afl. izq. del Otawa. Sanatorio para tísicos en uno de los parajes más pintorescos de los Laurentides, entre praderas grandiosas y en medio de abetos, pinos, espinos, cedros. Tiene [illegible] hectáreas de extensión. Es notable la cascada de S[illegible] que forma el río Oculto á su salida del lago Tremblando.

El *Parque Nacional de los Laurentides*, creado por el gobierno de la provincia de Quebec, á [illegible] kms. al N.N.O. de Quebec, en país estéril, salvaje, pintoresco y cubierto de bosques, lagos y rocas, en torno del lago llamado Cartier y en las dos orillas del río así llamado, afluente izq. del río San Lorenzo. Ocupa próximamente la tercera parte del territorio comprendido entre el San Lorenzo, el Saguenay y el [illegible] al lago San Juan, ó sea unos [illegible] kms.². Mucha caza y pesca, cuyo ejercicio se ha reglamentado recientemente.

PARRA (JACINTO DE LA): *Biog.* Religioso y escritor español. N. en Madrid en 16[illegible]; m. en la misma capital á 21 de octubre de 16[illegible]. Tomó el hábito de la Orden de Santo Domingo y profesó en el Colegio de Santo Tomás de Madrid á 10 de agosto de 16[illegible]5 en manos del prior Fray Esteban Rodríguez. Fué varón de singular ingenio y memoria, incansable en el estudio, y de los más doctos de su tiempo; colegial [illegible] de los de San Gregorio de Valladolid y [illegible] de Cuenca; maestro de estudiantes en [illegible]; regente del colegio de Ávila, en donde se graduó de presentado y maestro; prior del convento de Toro, de su casa de Madrid, y de la de Segovia, y definidor nombrado por un capítulo provincial celebrado en Benavente. El rey Carlos II y Juan José de Austria le hicieron su teólogo, y el Tribunal de la Suprema Inquisición su calificador y consultor. Por estos cargos asistió á muchas juntas, siendo el oráculo de los reyes y de los tribunales. Era muy devoto del culto divino y sumamente limosnero, repartiendo con los pobres hasta la mitad de su comida. En estas ocupaciones le acometió la muerte en su convento de Santo Tomás de la corte. Escribió las siguientes obras: *[illegible]*; *Constituciones de la congregación de Santo Domingo Soriano*, que él fundó en su casa de Madrid; *La Rosa Laureada*; *Rosa Peruana*; *[illegible] sin [illegible]*; *[illegible]*, etc.

—**PARRA** (AQUILEO): *Biog.* Presidente de la República de Colombia. N. en Barichara, departamento de Santander (Colombia), en mayo de 1825. Con varias intermitencias, ejerció dicho cargo desde 1.° de abril de 1876 hasta 31 de marzo de 1878.

* **PARRAL Y CRISTÓBAL** (LUIS): *Biog.* En virtud de concurso, fué trasladado en los comienzos del año de 1899 á la cátedra de Latín y Castellano del Instituto de segunda enseñanza de Valladolid. Aún ocupa (noviembre de 190[illegible]) dicha cátedra.

PARTENIA: f. *Zool.* Género de arañas de la familia de los [illegible] Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, dispuestos en tres líneas: una anterior, un poco encorvada, formada por cuatro ojos, de los cuales los laterales son más pequeños que los in-

[illegible]

PARTON ([illegible]): *Biog.* [illegible] Nueva York [illegible]

PASAGE: *Geog.* Pueblo del cantón de Machala, prov. del Oro, República del Ecuador [illegible]. Minas de oro [illegible], cacao, café, azúcar y maderas de construcción.

* **PASAGES:** *Geog.* Las excelentes condiciones naturales que presenta este puerto [illegible] en todos tiempos la atención de las personas entendidas, así como del gobierno y de las [illegible] generales de la provincia de Guipúzcoa, que en diversas épocas se han ocupado de los medios de mejorar las [illegible]

[illegible]

[illegible] subdiero; un proyecto de [illegible] cuya con- [illegible] Ruiz de [illegible], pero muy [illegible] Francisco [illegible] en 1889. Fuera [illegible] en diversas épocas [illegible] para la [illegible] de este servia para el [illegible] la Diputacion, y hubo, [illegible] de proceder á formar un [illegible] por cuenta de [illegible] tado por el [illegible]. Este proyecto comprende [illegible]: primero, un dársena [illegible] Herrera; segundo, un canal [illegible] los fondeaderos [illegible] de la dársena; tercero, un [illegible] dársena á la [illegible]; [illegible] ensanche de la explanacion de este [illegible] de la ribera de Ard[illegible] para [illegible] y aun neile embar[illegible] quinta, la demolicion de la calzada ó [illegible] Sabinas. En la parte S. de la bahía [illegible] los muelles. Los del O. se tendian so[illegible] escollera, y á partir de la cota de 6 m. se [illegible] de sillares artificiales. Los del E. [illegible] en vista del fondo de [illegible] existe. En el canal de acceso existen [illegible] nos muelles pequeños frente á Pasages [illegible] Pelho y Pasajes de San Juan. En la [illegible] de las [illegible] hay un espigon que corta las [illegible] que se propagan por el canal con vientos de N.N.O. al N., y tatan los barcos de través. Hasta principio de 1888 se habian gastado en [illegible] puerto 7 122 723 pesetas. En 1892 se estaban construyendo el muelle de Pasajes avanzado [illegible] de la dársena submarina de Anchio y el muelle de atraque de la parte S. del fondo de la Herrera. En fin de 1894, para ultimar las obras del segundo grupo, faltaba construir el muelle de [illegible] del fondo de la Herrera, el de ribera de [illegible] N., el dique del fondo de la Herrera y el muelle de cerena situado en el antiguo astillero del Rey.

PASALEUTO: m. *Zool.* Género de insectos del [illegible] de los heópteros, seccion de los heterópteros, familia de los redúvidos, establecido por Lepeletier y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas con dos tubérculos de su base; protórax provisto de otro tubérculo puntiagudo en el disco, dos sobre el lóbulo anterior y dos sobre el posterior; [illegible] posteriores armados cada uno de una espina; el [illegible] que en su base presenta un [illegible] pequeño; élitros mucho mas largos que el abdomen, lineales, alargados, con la membrana tan larga próximamente como la parte coriácea; dos celdas discoidales ordinariamente [illegible] y el tejido reticulado; alas casi tan largas como los élitros, estrechas y divididas en dos partes, que corresponden á las porciones protegidas por la coriáceas de la membrana del élitro, escudo triangular bastante pequeño y sin espinas; del [illegible] alargado, con sus costados sólo [illegible] hacia [illegible]; patas filiformes vellosas, largas, de igual longitud unas que otras, con los fémures anteriores algo abultados y los del segundo y tercer par de patas cilíndricos.

El tipo de este género es el *Pasaleutus genitalis* Lepeletier y Serville, insecto de 1 ½ [illegible] mas de largo, de color amarillo pálido, con la porcion membranosa de los élitros, blanquecina y bordeada de pardo en su base; las articulaciones de los fémures y tibias pardas. Vive este insecto en la América [illegible] ecuatorial, y especialmente en el Brasil y la [illegible].

PASAUITA: f. *Mín.* Nombre dado á un silicato [illegible] de aluminio, calcio y sodio, [illegible] tambien potasio y magnesio, en [illegible] propia forma, á lo que parece, [illegible] tante justificada con el [illegible] del cuerpo, la pasauita [illegible] alteraciones, todavía poco [illegible] minerales pertenecientes al [illegible] menos íntimamente [illegible] en este respecto [illegible], la lucolita, [illegible] canastita, la atorita, [illegible], la algerita, la te[illegible] nitanita, la sendos[illegible] el [illegible], la pau[illegible] la coloxerosa, la crisyta y la canaanita, minerales todos referibles [illegible] ya indicado de la escapolita ó ekleberita, producidos, en gran parte á lo menos, por alteraciones suyas, y generados acaso mediante las acciones que sobre ella pudieron ejercer las condiciones del medio y los mismos componentes de las rocas constitutivas de sus habituales yacimientos. Así, dentro de la composicion quimica, que pudiéramos decir normal, de la variedad típica representada en la formula

$$R_3Al_4Si_6O_{24},$$

en la que tenemos

$$R = (K_2, Mg, CaNa_2),$$

son frecuentes las variantes en las cantidades de los elementos constitutivos y en las relaciones de los mismos; en tal sentido, la composicion quimica centesimal de la pasauita hallase comprendida entre estos límites: ácido silícico 52; sesquióxido de aluminio de 23 á 28; óxido de calcio 10 á 17; óxido de sodio 1 á 8; óxido de potasio 0 á 1,5; óxido de magnesio 0 á 2,5, y pérdida al fuego 0,5 á 3; como en todas las variedades, los elementos dominantes son el ácido silícico, la alúmina y la cal, y á su igual es un producto del metamorfismo y vésele de continuo en el contacto de una roca granítica con una roca calcárea; la forma es referible á un prisma cuadrático, mas ó menos modificado, susceptible de clevaciones, que no son igualmente claras y fáciles; la fractura es desigual; el brillo vítreo en general, nacarado en las superficies descubiertas en las extoliaciones y resinoso en las de fractura; el color blanco agrisado, amarillo ó verdoso; el peso específico varía de 2,63 á 2,79, y la dureza entre 5 y 6. Calentando la pasauita al vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse, convirtiéndose en una suerte de vidrio de color blanco y rugosa superficie: por vía húmeda la ataca el ácido clorhídrico, mas no se forma gelatina de ácido silícico. Aparece de ordinario con otras vermeritas formando masas de estructura lamelar, granuda ó compacta, dependiente siempre de los yacimientos.

* PASQUÍN Y DE JUAN (MANUEL): *Biog.* Es contraalmirante desde 1892. Pasó con dicho empleo á situacion de reserva en 1897. Posee desde 13 de enero de 1888 la gran cruz de San Hermenegildo no pensionada. Dejó la cartera de Marina al cesar el ministerio Sagasta (marzo de 1895). Ha sido (1895-97) individuo del Consejo Supremo de Guerra y Marina. Hoy (noviembre de 1899) es senador vitalicio y vocal del Consejo de Administracion de la Caja para Alivio de los Inútiles y Huérfanos de la Guerra civil. V. t. XIV, pág. 1023, col. 2.ª

PASTA: *Art. y Of.* En el tomo XXIV de esta obra, *Apéndice*, pág. 840, en el artículo ENCUADERNACIÓN, nos hemos ocupado á grandes rasgos, y cual correspondía al carácter de esta publicacion, de este arte, tan importante hoy, en que las prensas ó máquinas de imprimir, en vertiginosa carrera, no se dan un punto de reposo, trabajando dia y noche para difundir los conocimientos humanos, hacer conocer los rasgos de ingenio y concepciones de tanto y tanto escritor, que tanto el hombre de ciencia, como el literato y el bibliófilo, quieren conservar, lo que no puede conseguirse en buenas condiciones sin que el encuadernador se encargue de defender el libro de los agentes exteriores que tratan de destruirle, y del lector mismo, que inconscientemente va destruyendo las hojas y cuadernos sueltos sólo con el uso que de la obra hace. Mas hay multitud de detalles en el arte del encuadernador que no es posible omitir, y á los que es necesario dedicar artículos especiales en los que se traten aquéllos debidamente, cuando no ha podido hacerse en otra parte: uno de estos detalles, y detalle importantísimo, es el que encabeza este artículo, cuyo significado está definido en el tomo XIV, pág. 1024 de esta obra, octava acepción. Se diferencia de la cubierta y del encartonado, esencialmente, no por el material que forma la cubierta tan sólo, sino por la manera de hacer el trabajo.

La pasta ó cubierta de *pasta* de un libro cualquiera es una encuadernacion especial, en que todo el cartón de las cubiertas está forrado de piel, badana ó becerro, según el tamaño del libro y la resistencia que deba tener; la primera operacion que el encuadernador tiene que hacer con ella, cuando llega ya el momento en que, cosido, cortado, hechos los lomos y encartonado, ha de cubrirle ó forrarle, es cortar y chillar las pieles. Para el cortado debe tener moldes de cartón de todos tamaños y ajustarlos sobre la piel entera, para aprovecharla lo más posible y que no tenga pérdida ninguna; pero antes debe remojarlas bien, teniéndolas en agua clara y limpia por espacio de un cuarto de hora; después las seca con un paño bien limpio y las dobla por la mitad, flor con flor, esto es, tocándose los haces para que no se ensucien; se retuerce la piel para escurrir el agua sobrante, y se tiende sobre una mesa bien limpia, estirándola en todos sentidos para que no presente arrugas de ninguna clase, y se procede á cortarla; á pesar de lo dicho, cuando la piel de becerro ha de quedar leonada, ó también de un color uniforme, se corta antes de mojarla; y aun hoy, en que las pieles vienen ya también curtidas y descarnadas, se prescinde de mojarlas antes del corte; las pieles mojadas deben emplearse muy pronto, á fin de evitar que se manchen, alejándolas sobre todo de los objetos de hierro, que las ennegrecerían. Cuando no haya moldes para el corte se toma el libro por la canal, se coloca de lomo sobre la piel, dejando caer en ella los cartones, y con una plegadera se señala todo alrededor de los cartones, á poco mas de un centímetro, hasta centímetro y medio más hacia fuera, dejando este exceso de piel para los dobleces sobre el cartón; se corta por la señal y se dobla cada trozo flor con flor para que no pierda la humedad, amontonándolas en paquete para chillarlas todas de una vez; se las mete en la prensa para hacer que pierdan el agua sobrante, y se chillan después que se ha expulsado aquélla por completo.

Para esta operacion se emplea una piedra franca muy fina, de 35 centímetros de largo por 12 de ancho y 7 de grueso, que se ha preparado convenientemente empapándola en aceite repetidas veces, hasta que, no pudiendo absorber más, su superficie queda muy suave y tersa, sin grano alguno que pueda detener la *chifla*, ó cuchilla de hoja de acero, de unos 5 centímetros de ancho por 14 á 18 de largo, que va envuelta en un trozo de cuero y lleva un mango de madera de 12 centímetros de largo; el filo es de media luna y debe estar bien afilada, teniendo al lado un asperón, una buena pizarra, ó mejor una *piedra candida*, para pasar por ella la chilla, más bien con objeto de enderezar el filo, que se dobla con facilidad, que con el de afilarla. Sobre el borde de la piedra, bien seca y limpia para que no manche, se tiende la piel con la flor hacia abajo y la parte de la carne al descubierto, sobre la que trabaja la chilla descarnando con el corto en diagonal y con gran cuidado, para que no corte y estropee el pedazo en que se trabaja, haciendo esto á partir del medio si la piel es demasiado gruesa ó de desigual espesor, y en todo caso por los bordes á partir de unos 3 á 4 centímetros, de modo que el grueso disminuya insensiblemente desde estos puntos hasta las orillas, en que queda como una hoja de papel, pero cuidando de no rasgar, cortar ni romper la piel.

Tras de esta operacion viene el pegado, que se hace colocando la piel sobre un cartón y pasando por la parte de la carne repetidas veces una brocha fina con engrudo de almidón, cuidando que quede extendido por igual, sin grumos, que pudieran estropear la pasta; se quita la piel del cartón, y, también por la flor, se la tiende sobre otro cartón seco; se coloca la cartulina de lomo en medio de la piel, en el sitio que deba ocupar, y se da un poco de engrudo por los bordes del *cajo* del libro, para que la cartulina se pegue en estas dos partes; se presenta el libro con la cabeza del lado de la cartulina, después de haber puesto bien iguales los cajos, se levanta la piel y la cartulina sobre el lomo y cartón del libro que ha quedado encima, procurando no desencajar los cajos; la piel debe sobresalir de los cartones por igual en todas partes, y el hacer esto se llama *arreglar las cajas derecho á la cabezada*. En esta disposicion se coloca el libro á través, de modo que descanse sobre los cartones del lado de la canal, con el lomo hacia arriba; se asienta bien con la mano el lomo, y con las dos bien abiertas, á partir de dicho punto, se va asentando la piel sobre los cartones hacia abajo, para evitar los vientos, dobleces ó arrugas, y para que toda esté estirada por igual; se tiende de plano el libro sobre la mesa, con la canal hacia el frente, se termina el estirado de la piel

por el lado que hace haz, se vuelve el lomo de frente, y con una plegadera se termina esta operación, frotando en todas direcciones para suavizar la piel, se vuelve del otro lado y se repite lo propio, quitando con el dedo la cola ó engrudo que refluya á los bordes; se coloca el libro sobre la canal y con las tapas abiertas para que quede separado el lomo, y con el pulgar de la mano izquierda y la plegadera se dobla la piel dentro del lomo, haciendo se ponga sobre sí misma el reborde de esta parte, y esto se repite en la otra cabeza, y después se pliega el excedente de piel sobre los cartones, empezando por la cabeza y pie y terminando la operación por el costado.

Tras esta operación, y después de seca la pasta ó forro del libro, hay que proceder al jaspeado, que es el ramaje ó dibujos que se forman en las cubiertas, y para esto se colocan los libros entre dos reglas, de modo que las tapas ó cubiertas queden sobre ellas abiertas, formando un mismo plano; se colocan, uno á continuación de otro, hasta ocho ó 10, que son los que caben en las reglas, y si los lomos no han de llevar el jaspeado se cubren con una regla curva que se ajusta á ellos; hecho esto se pasa con igualdad, y con una esponja, por encima de las pastas, engrudo, ó mejor cola de pergamino bien limpia, dejándola secar después; y si la piel es difícil de ramear, antes de la mano de cola se da otra por igual, con una esponja, de agua en que se hayan hervido agallas y una pequeña cantidad de sal amoníaco, dejándola secar antes de dar la mano de cola ó engrudo; para el rameado se emplea agua de pozo con sal de tártaro. Después, según la dirección que se quiera dar á las ramas, se encorva el cartón, dándole la forma cóncava ó convexa, y con una brocha de pelo fuerte y corto se *jaspea*, esto es, se sueltan gotas gordas con igualdad, haciendo rascar el pelo por encima del borde de una regla; la brocha debe estar mojada en el agua que tiene la sal de tártaro, y, cuando se empiecen á reunir las gotas, con una brocha más fina se jaspea en negro con la preparación que indicaremos después, y cuando las venas negras hayan subido por el líquido que hay sobre la pasta se limpia toda la cubierta con una esponja, se sacan los libros de las reglas y se ponen á secar al sol, frotando en seguida las cubiertas y el lomo, en seco, con un pedazo de paño fino, á lo que se llama *frotar*; después se ennegrece el canto ó interior de los cartones y el lomo, si ha de ir de este color, haciendo uso de una pata de liebre, á la que se le ha cortado el pelo, en forma de brocha, por la punta, con lo que se consigue el jaspeado que se busca.

La receta de negro usada en España es una disolución de clavos viejos en vinagre común.

En los lomos se pegan después los pedazos de piel en que deban escribirse las rotulaciones, y se las pega con engrudo, y ya teñidos del color que deben tener, y se fijan con mordiente y pan de oro, y con el cautín en caliente los rótulos, así como toda clase de adornos.

* **PASTEUR** (Luis): *Biog.* M. en el dominio de Villeneuve l'Etang, ayuntamiento de Marnes-la Coquette (Sena y Oise), á 28 de septiembre de 1895. Había sido alumno de los colegios de Arbois y Besanzón sucesivamente, y había terminado en París sus estudios en la Pensión Barbet. Poseyó la gran cruz de Santa Ana de Rusia, la de Isabel la Católica, la de comendador de la Corona de Italia y otras muchas; perteneció á la Academia de Medicina de París, aunque no era Doctor en Medicina, y á otras muchas sociedades de su patria y de las principales naciones. En la Academia Francesa sucedió (8 de diciembre de 1881) á Littré. Celebráronse sus funerales, nacionales y religiosos, en Nuestra Señora de París. Su familia no quiso que le enterraran en el Panteón, y prefirió que el cuerpo de Pasteur quedara provisionalmente en la cripta del citado templo hasta que se construyera el sepulcro á él destinado en el Instituto que lleva el apellido del sabio químico. Este dejó, además de otras obras, algunas de ellas citadas en este DICCIONARIO (t. XIV, pág. 1028, columnas 1.ª y 2.ª), las siguientes: *El tratamiento de la rabia, comunicación á la Academia de Ciencias en 25 de febrero de 1884* (1886, en 8.°); *Resultados de la aplicación del método para prevenir la rabia después de la mordedura, seguidos de las observaciones de Jurien de la Gravière, Vulpián y Freycinet* (íd., en 4.°); *Nota complementaria* [illegible] (íd., de [illegible]) [illegible]

PASTREITA: f. *Miner.* [illegible] sulfato hidratado de hierro [illegible] la [illegible] variedad [illegible] del [illegible] [illegible] de [illegible] hierro que [illegible] de este metal [illegible] sulfatos [illegible] hidratados [illegible] principales [illegible] de los sulfatos, la [illegible] la [illegible] H [illegible] Fe [illegible] S [illegible] O [illegible] verde [illegible] cristales [illegible] que contiene nueve moléculas de agua [illegible] cristales [illegible] prismas cortos, notables por su color blanco azulado ó verdoso y la solubilidad en el agua, de cuya propiedad participan la [illegible] y la [illegible] ta, variedades suyas [illegible]; la copiapita de Chile, de la fórmula

H [illegible] Fe [illegible] S [illegible] O [illegible]

cristalizada en [illegible] que parecen derivar de un prisma romboidal de 102° [illegible] de color amarillo, la raimondita ó sulfato férrico hidratado, con siete moléculas de agua; la fibroferrita, dotada de brillo sedoso, formando [illegible] de color amarillo, solubles en los ácidos, y cuya composición química se representa en la fórmula

H [illegible] Fe [illegible] S [illegible] O [illegible]

la pitticita, con seis moléculas de agua; la romerita, que es ya un sulfato complicado de hierro y zinc con 12 moléculas de agua; la voltaíta [illegible] bica, resultante de la unión de un doble sulfato ferroso potásico con el sulfato férrico; la [illegible] lonita, ó sulfato hidratado férrico sódico; la [illegible] rosita, que contiene alúmina, potasa y sosa; la clinofeíta, ó sulfato hidratado de hierro, aluminio y potasio; y el botriógeno ó hierro sulfatado rojo, el cual preséntase en masas amorfas ó en cristales monoclínicos de color rojo de jacinto. Pertenece la pastreita á un tipo de sulfato férrico distinto de los enumerados, por referirse á la carfosiderita de la Groenlandia; no cristaliza, ni suele presentarse aislado el mineral, sino mezclado con el yeso en el solo yacimiento bien determinado del cuerpo que nos ocupa; y se le [illegible] formando masas poco considerables botrioidales ó uniformes, bastante duras y [illegible] de color amarillo pajizo muy claro; según los análisis, contiene este cuerpo, en 100 partes, 31,8 de ácido sulfúrico; 49,9 de sesquióxido de hierro y 18,3 de agua, prescindiendo de otras materias mecánicamente asociadas al cuerpo de que se trata, y cuya formación puede entenderse teniendo en cuenta los varios yacimientos del sulfuro generador y las modificaciones que puede experimentar, sometido á las lentas acciones del aire húmedo, y aun de las mismas rocas y terrenos donde se encuentra.

PATAGONIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un piso del terreno oligoceno en la era terciaria, descansando sobre el tongriense y estando cubierto por el langiense. Ha sido creado por Doering en 1884, tomando por tipo las formaciones comprendidas entre los ríos Colorado y Negro, en Patagonia, de una potencia de 100 á 300 metros, y caracterizado por la *Ostrea patagonica*, que abunda en las arenas, areniscas, arcillas y margas.

En Inglaterra el patagoniense está formado por las capas de Bovey Tracey, compuesto de arenas y arcillas lignitíferas cuya potencia varía de [illegible] á [illegible] metros, presentándose en ellas una flora muy interesante, en la que se encuentran, entre los helechos, el *Lastraea styriaca* y *Lecopteris* [illegible]; de las coníferas la *Sequoia Couttsiae* y los géneros *Palmacites*, *Quercus*, *Laurus*, *Cinnamomum* y otros, es, pues, una flora completamente tropical, y en sus bosques debían abundar árboles análogos á la *Sequoia sempervirens* de California. Acerca de este yacimiento, que nosotros consideramos patagoniense, se han suscitado dudas, pues otros autores le han considerado como tongriense ó formando sólo el eoceno superior, siendo esta la opinión de Gardner. Se han encontrado depósitos iguales en la isla de Mull, y cuyo origen es contemporáneo con las [illegible]

[illegible]

También se presenta en Suiza el patagoniense; pues, según los detenidos trabajos de Favre y Heer, le constituyen las llamadas molasas de lignitos, que presentan tres capas diferentes, que son: una molasa lignitífera y yesosa formando la parte superior; otra molasa [illegible] que ocupa la media, y una arenisca roja que se desarrolla especialmente en las orillas del lago Thoune y ha recibido el nombre de arenisca de Ralligen. En la proximidad del Jura la molasa inferior presenta de ordinario una coloración roja, por lo cual ha recibido el nombre que lleva, y que ha sido debida, según Schardt, á los restos de los depósitos siderolíticos.

A veces esta molasa roja se convierte en una pudinga sin mica, procedente de los materiales del terreno jurásico, y conteniendo *Helix rugulosa*, especie que las asigna por completo al patagoniense, y otras son margas y arenas [illegible] calizas de origen alpino; en algunos puntos estas capas presentan hojas de *Sabal* [illegible], y, según Benoit, pueden considerarse distintas dos molasas rojas, la una directamente superpuesta al terreno siderolítico, y correspondiendo, por tanto, al piso tongriense. Cerca de Lausana la molasa roja está coronada por una molasa con lignitos, separada por capas de yeso de otra molasa con neritinas y restos de *Anthracotherium* [illegible] y otros varios fósiles. La molasa lignitífera se desarrolla bastante en el cantón de Vaux, y también en algunos puntos de la Baviera meridional; la presencia de las arenas y de algunos géneros [illegible] indica una formación [illegible]. En otras localidades, como Saint Gall y Appenzell, la molasa lignitífera coronada [illegible] de nagelfluh, que en Kronberg y en Stockberg pertenecen á la base del patagoniense, según el geólogo Mayer, también pertenecen á este piso las capas del nagelfluh potente de Righi.

En el departamento del Lot está representado este piso por la gran meseta caliza de Cieurac, donde abundan el *Helix Ramondi*, *H. cadurcensis*, *Cyclostoma* [illegible], [illegible], *Anthracotherium* [illegible] y otros, pudiendo la capa dividirse en tres partes por el color blanco rosado que presenta. A este mismo horizonte es probable que corresponda la molasa de Villefranche, con *Anthracotherium* y [illegible].

En el Bordelesado el patagoniense se presenta [illegible] formado por faluns con [illegible] marina, pudiendo citarse como ejemplos los

[illegible] dons de B[illegible], Lancy, M[illegible] y Saint-Avie, contenien[illegible] [illegible] Laimei, Co[illegible] [illegible] Pes[illegible] [illegible] estos talus co[illegible] [illegible] de Azemars, y en los A[illegible] [illegible] una caliza interca[illegible] [illegible] Este último resto [illegible] el último resto [illegible]

[illegible] representan el patio[illegible] [illegible] superiores á las arenas [illegible] que resultaron [illegible] [illegible] del mar y la constitución del [illegible] de la Beauce, que se constituyó al [illegible] por [illegible] extendiéndose al E. hasta [illegible] y Valois. La formación [illegible] por la caliza o el travertino su[illegible] [illegible] por [illegible] m. de margas, con [illegible] *Cyclostomus*, *Helix* [illegible], etc., entremezcladas con [illegible] de lignitos y pedernales, que van como [illegible] por una caliza margosa con *Limnæus* [illegible]. En algunos puntos, como en Lette A[illegible], [illegible] las margas [illegible] con las terrestres, como *Cyclostoma* [illegible], *L. corneum*, con [illegible] *Helices* (*Acro*[illegible] *Pyramidales*, *Helices*, etc. A este mismo nivel pertenece la caliza de Trappes y el [illegible] en *Helix Ramondi* y *Helicostoma* [illegible], que separa las arenas tongrienses de las capas superiores, que en los alrededores de París han recibido el nombre de *meulières* de Montmorency, iniciándose especialmente en algunos puntos por una capa de *Lithomarges* [illegible] Estas cuarzas no son más que las partes silíceas, distribuidas en una arcilla abigurada de [illegible] lacustre y correspondiente á las primeras capas patagonienses de la Beauce.

En la Beauce y en las regiones vecinas la caliza lacustre se divide en dos capas, separadas entre sí por un estrato arcillo-arenoso: la caliza superior, llamada caliza de Gatinais ó de limnéas, con un espesor de 15 m., caracteriza los [illegible] por la [illegible] *Limnæa longiscata*, *L. [illegible]*, *L. [illegible]*, *Helix Ramondi*, *H. Mayeri*, *Cyclostoma* [illegible], *Pomatiscus*, *Palæostoma Dubuisi*, *Pomatias Lamarcki* y abundantes restos de [illegible]. Esta presenta un color blanco ligeramente amarillento, en la que abunda la sílice, especialmente en algunas canteras, mientras que en otras se encuentran granos de *Chara* [illegible], explotándose estas rocas como materiales de construcción en varios puntos, especialmente en Montargis, donde pasa á margas [illegible] empastan numerosos fragmentos de color [illegible] de pedernal, que proceden del conglomerado eocenico, como su yacente.

En la región llamada Blaisois la caliza de limnéas, cuya potencia es de 20 m., es explotada para la construcción ornamental en las capas [illegible] de base, puesto que las superiores pasan á margas blancas con nódulos de ópalo, [illegible] *Anchitherium aurelianense*, *Dicotyles Lemerii*, *Tapirus Lemerii*, es decir, una fauna completamente igual á la [illegible] en Saint-Gerand-le-Puy, en Limagne. La cima de la caliza inferior viene [illegible] por margas verdes con arenas silíceas y [illegible] calizas, que Denvillé ha llamado molasa de Gatinais, presentando un espesor máximo de 15 m. y desapareciendo poco á poco hacia [illegible], [illegible] que se desarrollan nódulos calizos [illegible] por formar una capa continua [illegible] la base de la caliza de la Beauce; [illegible] esta última capa la caliza con helices [illegible] *O. compressus*, de una potencia de 20 metros, [illegible] por sus bancos grises ó negruzcos [illegible] bueliforme y bastante exten[illegible] [illegible] los sus fósiles más característicos el *M[illegible]*, *H. Ambulans*, *H. Berrancei*, [illegible], *H. Ramondi*, *Planorbis albidus*, [illegible], *L. Noulei*, *L. [illegible]* y *Me[illegible]*, con esta caliza termina, según [illegible], el [illegible] de la cuenca de París, [illegible] que la cubren son [illegible] que [illegible] del valle del [illegible] la fauna de los mamí[illegible] [illegible] nuevas condiciones [illegible] pertenecen por completo á la [illegible]

En [illegible] correspondientes [illegible] las pequeñas, que, según el ge[illegible] de lluvias de [illegible] en los [illegible], por lo cual se presentan con una estratificación bastante marcada; en ellas se desarrollaron infinidad de trigonéas, cuyas larvas formaron curiosos estuches [illegible], aglomerando pequeñísimos *Planorbis* y palúdinas, dando en conjunto nacimiento [illegible] de trigonéas; se han encontrado el [illegible] *H. [illegible]*, *H. Thaudes*, *Lupa*, [illegible] Interrumpen la formación de cuando en cuando algunos bancos calizos que se presentan en medio de las citadas rocas, existiendo en ellas pruebas de la actividad termal que dió origen á la formación de travertinos y á la formación de sílice.

Para algunos autores las peperitas no son más que rocas eruptivas contemporáneas de los depósitos oligocénicos y resultantes de erupciones posteriores, en las que quedaron unidas á las calizas de trigónéas; estas peperitas son muy potentes en las cercanías de Pont-du-Chateau, encontrándose en ellas *Helix Ramondi* y restos de varios vertebrados, como el *Anthracotherium*, *Rhinoceros*, *Canotherium*, *Dremotherium* y *Amphicyonidæ*.

A la época patagoniense pertenece la pizarra lignítifera de Menat, ocupando una depresión en la micacita que constituye toda la región de La 2 kms. de diámetro: el lignito se presenta en masas compactas que se extolian en hojas al aire libre, dando por calcinación trípoli y negro animal; se han encontrado restos de un pez de agua dulce, el *Cyprinus papyraceus* de los lignitos de Bonn, y una abundante flora, conteniendo *Cupressinoides*, *Sequoia*, *Flavera* y *Liquidambar*, que demuestran la existencia más bien de un clima templado y húmedo, y según el célebre botánico, el marqués de Saporta, debe colocarse esta flora en la base del piso equitaniense, cosa en que coincide todo el estudio estratigráfico de Julien.

PATELINA: f. *Zoól.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos perforados, familia de los rotálidos, establecido por Williamson, y cuyos caracteres principales son los siguientes: foraminífero perforado provisto de una concha politalama arrollada regularmente en espiral, de modo que en la cara interior las últimas vueltas son abrazadoras y cubren en parte á las anteriores, no dejando distinguir más que las divisiones de la última, mientras que en la cara superior todas son perceptibles; última vuelta provista de una abertura estrecha y longitudinal por la que salen los seudópodos; tabiques que separan entre sí las diversas cámaras, sencillos y en el punto de unión de dos cámaras formados sólo por la pared de la cámara más antigua, sobre la cual se construye como medianera la nueva cámara; cámaras que comunican entre sí por orificios fisiformes; cavidad axial ocupada por varias cámaras apiladas irregularmente y en comunicación con las de la superficie, las cuales están incompletamente divididas en sectores por septos radiantes.

La parte viva del animal es una masa protoplásmica dotada de su correspondiente núcleo, la cual ocupa todas las cavidades de la concha que ha producido mediante su secreción, y que va agrandando á medida que aumenta su masa. Por la abertura de la última vuelta ó boca, y por los poros que agujerean la concha, el animal emite sus seudópodios. Se reproducen por gemación interna y división del núcleo, como los foraminíferos del grupo de los miliólidos, y los individuos jóvenes, de reciente formación, salen al exterior por la ruptura de la concha del individuo de que proceden. Son de muy pequeño tamaño, solo unas cuantas décimas de milímetro de diámetro, y viven pelágicos en los mares, y también pegados á las algas y á todo género de objetos marinos. El género *Patellina* presenta también algunas especies fósiles que vivieron en los terrenos terciarios.

PATERAÍTA: f. *Min.* Molibdato de cobalto sumamente impuro, conteniendo como asociado constante el hierro, al punto de ser definido también el mineral como un molibdato doble de cobalto y hierro. Constituye la más rara combinación salina natural del ácido molíbdico, y es ejemplo notable de la influencia del medio en la constitución química de los minerales, y aun en los particulares fenómenos inherentes á su génesis y formación. Bien que el género molibdato, considerado en general, sea poco frecuente en los terrenos, bien que los molibdatos dobles ó mixtos sean de difícil formación, trátase de un linaje de compuestos derivados al cabo del mineral de molibdeno por excelencia, ó sea el sulfuro de este metal denominado molibdenita, susceptible de oxidarse, al igual de otros sulfuros metálicos, produciéndose así en particular la molibdina ó ácido molíbdico natural, que con la misma molibdenita, su generador, hállase formando agujas cristalinas ó masas terrosas en el Tirol, en Suecia y en Chile; no es otro tampoco el origen de la ilsemanita ó molibdato de molibdeno, mineral poco frecuente, el cual hállase asociado con la melinosa ó molibdato de plomo en Bleiberg, de Carintia. Aparte del ácido molíbdico natural, los molibdatos conocidos, menera el de plomo, que es el más abundante, y la cosita ó vanadiomolibdato, también de plomo, que es quizá el más raro, tenemos el molibdurano ó molibdato uránico, y la molibdoterrita ó molibdato de hierro, mal conocido, al extremo de ser considerada la especie por muchos autores como mezcla íntima y homogénea, y no tenida por verdadera combinación química. De la molibdoterrita parece derivar la pateraíta: en primer término sus relaciones con la molibdenita están demostradas en el hecho de contener siempre azufre en proporciones no conocidas ni determinadas á la hora presente, y luego la circunstancia de hallarse tan sólo en los famosos criaderos de minerales de uranio en Joachimsthal, yacimiento del molibdurano, y la molibdoterrita justifica la hipótesis acerca del origen del molibdato de cobalto y hierro; nunca se le ha hallado formando cristales definidos, sino masas amorfas poco voluminosas, dotadas de estructura compacta y colores obscuros; por vía seca y al fuego del soplete presenta los caracteres especiales de sus componentes, y lo mismo apelando á la vía húmeda pueden demostrarse, mediante sus correspondientes reactivos, el molibdeno, el cobalto y el hierro, más las otras substancias que suelen acompañar á la pateraíta, cuyo conocimiento es todavía bastante imperfecto y reclama nuevos estudios, un mineral de suma rareza, del que sólo sabemos un yacimiento bien determinado.

* **PATERNO** (PEDRO ALEJANDRO): *Biog.* Residiendo en Filipinas, tuvo gran parte en las negociaciones que hubo á fines de 1897 entre los tagalos en armas y el general Primo de Rivera para ajustar la paz. Al año siguiente, en los días de la lucha entre España y los Estados Unidos, publicó en Manila un *Manifiesto* (31 de mayo de 1898), en el que pedía á los filipinos que aceptasen todos la autoridad de España á cambio de una amplia autonomía. Ignoramos su actual residencia (noviembre de 1899). V. t. XIV, página 1052, col. 1.ª

PATERSONITA (de *Patterson*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, magnesio y hierro, inclúyese en el bien conocido grupo ó género de las cloritas, y se considera variedad definida de la ripidolita ó clorita escamosa; en tal concepto inclúyese en la misma serie donde están estos otros minerales menos importantes: la ozcoita, la helminta, la grengesita, la epiclorita, la delnita, la metaxoíde, la wigita, la rastolita, la metaclorita, la cromofilita, la afosiderita, el lepidocloro, la enralita y la diabantacronina, todos minerales tenidos como filitas flexibles, poco ó nada clásticas, en lo cual distínguense de las micas, con cuyos cuerpos pudieran confundirse, atendiendo á otra categoría de propiedades; las proporciones del hierro y el estado del mismo constituyen las diferencias de las variedades y el carácter individual de cada una dentro del peculiar del tipo específico á que puedan pertenecer, mirando sobre todo á la cristalización y á la composición química.

Tocante á lo primero, la forma cristalina de la patersonita, como la de todas las ripidolitas conocidas, no es referible por ahora á ninguno de los síntomas regulares conocidos, por más que los cuerpos que nos ocupan suelen aparecer formando tablas hexagonales bastante perfectas, las cuales vense de continuo biseladas por caras redondeadas, y con grandísima facilidad se exfolian del modo más perfecto; algunas variedades son granudas, y las ripidolitas en que esto acontece son las que constituyen la masa de los clorosquistos.

Respecto de lo segundo, la composición química de la patersonita y de sus congéneres y allegados hállase comprendida entre los límites

marcados por los siguientes números, referidos á 100 partes: ácido silícico 25 á [illegible]; sesquióxido de aluminio 15 á 20; protóxido de hierro 15 á 30; óxido de magnesio [illegible] á 10 á 12; algunos autores indican 23,11 de protóxido de hierro y 1,09 de sesquióxido del propio metal. Es cuerpo translúcido al menos en [illegible], de ordinario opaco, dotado de brillo [illegible] en encrustaciones marcado, y de color verde de diversos tonos ó matices, el peso específico varía de 2,75 á 2,96, y la dureza, poco considerable, está comprendida entre el primero y el segundo término de la escala. Calentado en un tubo de ensayo pierde su agua, y se desdibuja á temperatura ya un poco elevada, al vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, con gran dificultad se funde, dando un esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas; por ácido nítrico le ataca el ácido clorhídrico si está muy concentrado. Los yacimientos conocidos del mineral están en el San Gotardo.

PATIÑO (JUAN): *Fam.* Navegante español, N. en Villanueva de la Serena en 1463. En sus primeros años fue mercader entre Argel y Málaga, y se unió á sus paisanos Fonseca y Martín Alonso Pinzón para seguir á Colón en su primer viaje á la América en 1492, desembarcando con los 88 primeros españoles que poblaron la isla Española. En 1494 dejó el país y regresó á España por sus disidencias con Sebastián Maysiga y otros compañeros, que le maltrataron en varias ocasiones. La expedición de Colón desembarcó en América el Lunes 12 de octubre de 1492, fecha memorable en la historia de España. En este día llegaban á las playas de Guanahani las tres débiles carabelas tripuladas por 120 hombres, á las órdenes de Alonso, Francisco y Martín Yáñez; Juan Patiño y otros extremeños prestaron poderoso concurso al desembarcamiento realizado.

PATIRIA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los esteleridos, familia de los asterínidos, establecido por Gray, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto dorsal reticulado, con espinas que pueden llevar pedicelarias; placas dorsales convexas, redondeadas, solamente contiguas, no soldadas ni imbricadas; esqueleto ventral formado por placas dotadas de un corto número de espinas; placas marginales muy pequeñas, las dorsales cubiertas de pequeñas espinas imbricadas; boca á ambulacral; tubos ambulacrales en dos series.

El tipo de este género es la *Patiria crassa* Gray, cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo casi pentagonal, con los bordes redondeados, plano por debajo y marcadamente convexo por encima; brazos cortos, apenas igualando una vez y media al radio más pequeño del disco; espinas del surco ambulacral en número de cuatro ó cinco en cada placa y formando una sola fila; al lado de ésta otra fila de placas, de las que cada una lleva tres ó cuatro espinas pequeñas, aplanadas y anchas; la cara ventral cubierta toda ella de placas que cerca del centro son grandes y hacia el borde se van haciendo más pequeñas, cada una de ellas con una cresta de cuatro ó cinco espinas cortas, obtusas y aplanadas, que divergen solo en la punta; dorso enteramente cubierto de espinas granulosas, entre cuyos granulos se elevan grupos de tubérculos pequeños que forman en la parte dorsal de los brazos, y paralelamente á su eje, dibujos muy regulares; color rojizo claro. Mide esta especie unos 12 centímetros, y se encuentra en las costas de Australia.

* **PATONES:** *Geog.* En el término de este lugar Madrid se halla la cueva del Reguerillo, sit. en las inmediaciones del depósito del Canal de Lozoya, conocido con el nombre del Pontón de la Oliva por el de la misma denominación que existe sobre el Jarama en aquel sitio. Su entrada, dice Prado, se halla cerca y á 40 ó 50 m. sobre el nivel del Lozoya. Hay que bajar un poco la cabeza para penetrar en lo interior, presentándose luego á la entrada un espacio bastante espaz y de 2 ó 3 m. de altura. Para pasar más adelante hay que hacerlo por una abertura de un m. de ancho, poco más de medio de alto y metro y medio de largo. La dirección de la caverna es hacia Levante, y desde la entrada tendrá unos 100 m. de largo. No es horizontal, sino un poco inclinada al rumbo referido. Sin duda alguna es mucho más larga y desciende hasta el río, pero en los últimos conductos no se puede penetrar por su estrechez. [illegible] bastante [illegible] [illegible] lo [illegible]

PATRICIÓN: [illegible] XVI, pág. [illegible]

PATTE ALLA [illegible] una [illegible] de la [illegible] Alcázar Hall, la [illegible] á todo el público una verdadera sorpresa. [illegible] de [illegible] titulada [illegible] y [illegible] Este [illegible] interpretación se hacía mostrado siempre hostil, produciendo en el auditorio [illegible] tanto más cuanto que, [illegible] de un modo sorprendente. Pardo Adelina en 15 de enero de 1898 á su segundo esposo, Nicolini. Poco antes solicitó la nacionalidad inglesa. En Gran Bretaña contrajo matrimonio 25 de enero de 1899 con el barón de Cederstrom de [illegible] tum, joven de veintiocho años, hijo de fortuna. Sigue residiendo [illegible] en Inglaterra. V. t. XIV, pág. 1095, col. 2.

PAULETIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á un subpiso del piso cenománico en la serie de los terrenos cretáceos, que descansa sobre el subpiso rotomagiense y está cubierto por el [illegible], habiendo sido creado por Dumas tomando el nombre de la localidad clásica de Saint-Paulet, en el Languedoc.

En la cuenca del Sena representan el subpiso pauletiense la creta *Inoceramus plenus* y la llamada tosbiberta de Ruan, que es una creta de bastante dureza, colorada en algunos puntos por granos de glauconita, y que presenta pedernales grises cuya estructura es por completo análoga á la de los esponjarios; en algunas capas se carga bastante más de glauconita, que se distingue perfectamente de las otras por su coloración verde más intensa; en algunos, como en Hove, está unido de estratos glauconíticos, que tiene unos 12 m. de espesor, soporta 15 de creta de color gris con grandes pedernales negros dispuestos en bandas regulares, estando coronado todo ello por una creta de color gris, micácea y áspera al tacto, conteniendo pedernales grises cubiertos generalmente de una capa amarillenta; esta creta gris falta en algunos puntos, pero en general en toda la cuenca del Sena el subpiso pauletiense está formado por un lecho de creta con partes nodulosas endurecidas, cuya superficie presenta un tono verde manchado de un color análogo al herrumbre, y en el cual el análisis químico ha puesto de manifiesto la presencia del ácido fosfórico; esta capa es la que constituye la zona superior de Hebert, que algunos autores incluyen en el piso turónense, y que constituye el yacimiento clásico por excelencia del *Inoceramus plenus*, que ha recibido posteriormente el nombre de *Actinocam.* La capa tosbiberta de Santa Catalina, en Ruan, representa el horizonte del piso cenománico, y por tanto la parte superior también del subpiso pauletiense, y reunida á la capa que encierran los pedernales que se presentan en Hove sirve para formar, con la zona del *Inoceramus plenus*, este subpiso, en que los *Ammonites* más característicos son el *Genton.* y el *Cenomanensis.*

En el Boulonnais se presenta este subpiso en la capa señalada con el número 4, y que está constituida por unos 10 m. de creta margosa que corresponde á la zona paleontológica del *Inoceramus plenus*, y que se une íntimamente á la capa interior, también de creta margosa, distinguiéndose tan sólo por el color amarillo que presenta la que describimos; tiene íntima concordancia con la creta turónense, de modo que es imposible admitir solución alguna de discontinuidad entre ambos depósitos. El geólogo Desnoyers ha propuesto reunir esta marga del *Inoceramus plenus* con las inmediatamente suyacentes, ca- [illegible]

[illegible] Mans, y que constituye en parte el antiguo pico neocomiense de Lamont, hallándose en [illegible] marga glauconítica con [illegible] y con [illegible] estratificados, á los que se unen numerosos dientes de escuales y otros peces del grupo, [illegible] adenas *[illegible]* y *O. [illegible]*; las principales localidades de esta formación son Antoigne y Fougères. La otra capa, que puede considerarse constituyendo la parte inferior de este subpiso, es la llamada *[illegible]* de Montignies sur Roc y Tournay, que es una pudinga [illegible] por gruesos cantos de [illegible] y [illegible], con [illegible] superiores [illegible] de un color verde amarillento, teniendo esta capa una potencia de 1,50 m., y siendo los fósiles más característicos los mismos que constituyen la fauna de la arenisca de Mans, tales como el [illegible], *[illegible]*, varios radiolitos y caprotinas. Lo que es dudoso aún es la exacta colocación de este tramo inferior del subpiso que tomó el antiguo subpiso superior hervíense de Dumont, pues según Lapparent, más cierto que pueda colocarse como formación inferior á la *Craie* de Mons, pues las relaciones de estos dos depósitos no han [illegible] aun ser establecidas con certidumbre [illegible], y además los braquiópodos, y especialmente la *[illegible]*, que al instante en el primero, se presentan [illegible] de la *T. [illegible]* y de la *[illegible]*; el lecho verdadero [illegible] encontrarse fósiles característicos [illegible] formación es cretácea, se presenta en el yacimiento de Tournay.

En Inglaterra no [illegible] este subpiso la base de los conocidos [illegible] ciones margosas de [illegible] y de decir que se [illegible] Londres y del Hunsplitte, [illegible] con [illegible] [illegible] del Hunsplitte representan el subpiso pauletiense [illegible] Hove y el de Azon, se [illegible] espesor, y caracterizan por los [illegible] el [illegible] carácter [illegible] Londres. La parte inferior del subpiso presenta [illegible] entre el pauletiense y el [illegible] las margas [illegible], con *Holostrea [illegible]*, cuyo espesor varía de [illegible] á 50 metros, y el *[illegible]* y [illegible]

cuenca de Londres que alcanza á veces 100 metros de potencia.

En Alemania las formaciones más típicas que representan el subpiso que describimos son las de Vestfalia y Hesse, ya vacas es arenosa, correspondiendo á lo llamado *cieno pétrico*, pero de facies septentrional, y diferente, no solo de la anglopariense, sino de las [illegible] mas. Los clásicos trabajos del [illegible] han establecido cinco partes en el cretáceo de estas regiones, de [illegible] corresponden, la division inferior com[illegible] arenosas, y la cuarta zona que co[illegible] la segun la division, al subpiso pariense; pues si bien el autor considera á la cuarta como formando parte del piso parisiense, para establecer bien el sincronismo con las divisiones de la cuenca de París es necesario atenerse á la correspondencia señalada. La division que Lapparent considera como correspondiente al piso parisiense, la llamada *Étage inférieur*, comprende una primera zona, constituida por la arenisca verde de Essen y las margas caracterizadas por el *Terebratula gracilis* y el *Cataloguus carinatus*, la segunda zona está constituida por margas glauconíticas y calizas margosas con *Ammonites* [illegible] y *Scaphites equalis*; la tercera, que es la última de la *Étage inférieur*, está formada por calizas y margas con *Holaster subglobosus*; la cuarta zona, que corresponde á la base del *Étage supérieur*, es la zona de *Actinocamax* ó *Belemnites plenus*, y está constituida por una marga glauconítica. Es probable que las dos primeras zonas que hemos descrito pertenezcan mas bien al subpiso rotomagiense, si bien Lapparent considera como correspondiente al mismo el Rotomagiense *Étage inférieur*, y más probable es esta opinion teniendo en cuenta que en Silesia el *Étage inférieur*, que corresponde al parisiense, descansa sobre el *Quadersandstein*, estando formada por una caliza margosa á la que se unen bancos de arena, y en la que se encuentran *Serpula coacervata*, *Ostrea carinata*, *O. diluviana*, *Cidaris vesiculosa* y otros fósiles; este horizonte es el llamado de las margas de Ratisbona, y se caracteriza por la *Ostrea columba*, llamada tambien *Ratisbonense*, y asimismo el de las calizas arenosas de Silesia, en las que se encuentran algunos *Ammonites*.

Como la *facies* de todo el cretáceo en el Mediterraneo es diferente de las anteriormente descritas, debe citarse el puleticnse de Provenza, donde comprende las dos capas superiores de las cinco en que se divide el cenomanico, que son: la zona inferior, compuesta de las margas de ostreas con algunos depósitos de lignito, y calizas margosas en las que se encuentran alvéolinas y *Orbitolites*; á esta zona se la denomina de la *Heterodiadema libycum*.

Superiormente tiene la zona de las calizas caracterizadas por la *Caprina adversa*, llamada tambien de la *Ichthyosarcolithes*, que presenta una potencia bastante fuerte, pues alcanza á 112 metros y encierra tambien el *Terebratula Burgesi*; el vertice de estas formaciones está constituido por 6 m. de una caliza margosa con *Ostrea columba* y *O. diluviana*. Cerca de Beausset se ha notado una intercalación muy curiosa en medio de la zona superior de calizas, de *Caprina adversa*, y consiste en una zona de caliza margosa con *Heterodiadema libycum* y *Hemiaster Dorbignianus*, de una potencia de 8 metros y recubriendo otros 7 ó 8 de margas y de areniscas con *Ostrea columba* y *O. biauriculata*, por encima de las calizas se presentan algunas capas de formaciones marismeñas, con cidades, potamides y melanias; en algunas localidades, como en Martigues, faltan las calizas inferiores de *Ichtyosarcolithes*, y las ostreas se encuentran en la misma capa que los erizos de mar en la zona de la *Heterodiadema libycum*.

PAULI (Johann Reinhold): *Biog.* Historiador alemán, nació en Berlin á 25 de mayo de 1823. M. en Bonn á 1 de junio de 1882. Despues de haber estudiado en su ciudad natal y en Bonn, marchó á Inglaterra para registrar sus archivos y bibliotecas, y fué durante tres años secretario de la legacion de Prusia en Londres. Regresó en otra vez en 1855; dió lecciones como profesor libre en Bonn, y sucesivamente obtuvo cátedras en Rostock (1855), Marburgo (1866), Stuttgart (1870) y Gottingen (1876), donde enseñó la Historia. Escribió innumerables artículos biográficos, críticos y de otros generos en muchas revistas alemanas, de las que era incansable colaborador. Dió á la imprenta: *El rey Alfredo, su lugar en la historia inglesa* (1851); la continuacion de la *Historia de Inglaterra* por Lappenberg, tomos III, IV y V (1853, 1855 y 1858), compendiando el periodo que se extiende desde 1154 á 1509; *Historia de Inglaterra desde los tratados de 1814 y 1815*, en la *Colección de la Historia de los Estados modernos* (1864, 1867 y 1875); *Antiguos tipos ingleses* (1860); *Simon de Montfort* (1867); *De las disertaciones sobre la historia de Inglaterra* (1869); *Cuadros de la antigua Inglaterra* (1876). Fué editor de la obra de Gower titulada *Confessio Amantis* (Londres, 1857).

PAUTE: *Geog.* Cantón de la prov. de Azuay, República del Ecuador. Comprende el pueblo del mismo nombre, que es la capital, y los de Guachapala, Palmas, San Cristobal y algun otro. Tiene unos 8000 habits., de los cuales la mitad corresponden al termino de la capital, que se halla unida por carreteras con Cuenca, Azogues y Gualaceo.

* PAVÍA Y LACY (Manuel): *Biog.* M. en Madrid á 22 de octubre de 1896. Cuando ocurrió su fallecimiento era, desde algunos años antes, presidente del Consejo de Administracion de la Caja de Huérfanos é Inútiles de la Guerra. Mantuvo hasta el último dia de su vida el sentimiento de adhesión inquebrantable á Isabel II. En Madrid recibió sepultura en el panteón de su familia en la sacramental de San Justo. V. t. XIV, página 1055, col. 2.ª

* PAVÍA Y RODRÍGUEZ DE ALBURQUERQUE (Manuel): *Biog.* M. repentinamente en Madrid á 4 de enero de 1895. Puso fin á su vida la rotura de un aneurisma. Era á la sazón presidente del Consejo Supremo de la Guerra. Recibió en Madrid sepultura en un sarcófago del patio de Santa Gertrudis, en el cementerio de San Justo.

PAVIMENTO: *Conts.* Todo el que se dedica al estudio de los tiempos que nos han precedido, sabe con cuánto lujo y esmero empedraban, ó más bien enlosaban, los romanos las calles y plazas de las poblaciones conquistadas por ellos, hallándose aún en las excavaciones grandes losas, tan pronto de granito como de lavas, basalto ó asperon, asentadas sobre una unida capa de mortero, formando un buen pavimento sólido y hermoso; este sistema prevaleció en Europa por espacio de algunos siglos, pues todavía se usaban en tiempo de los Carlovingios, habiendo ido desapareciendo poco á poco por falta de conservación y reparación, no reponiéndose losa alguna, y á fines del siglo X, y á principios del XI, las vías galorromanas se habían convertido en verdaderas cloacas. En el siglo siguiente se comenzaron á enlosar algunas vías públicas de las más frecuentadas, habiendo empleado Felipe Augusto grandes piedras de asperon para el pavimento de París, losas que, según el cronista Guillermo *el Bretón*, eran cuadradas y gruesas, no habiéndose encontrado sino escasos restos de pavimento en las numerosas excavaciones que en los últimos tiempos se hicieron en París para el establecimiento de cañerías, hallándose, en cambio, al descubrir los cimientos del Petit-Chalete, para reconstruir el Petit-Pont, una buena cantidad de losas asentadas á un metro bajo el suelo actual, losas cuyas dimensiones eran, por término medio, 10 centímentros en cuadro por 20 de grueso; afirmando Viollet-le-Duc que debían haber servido mucho tiempo, por cuanto se hallaban muy gastadas en su cara externa, datando probablemente de la época de la construcción del Chatelet.

En los siglo XV y XVI se hizo muy frecuente en el pavimento de calles y plazas el empleo de cantos rodados, en que aparece gastada la cara superior, en tanto que por la opuesta se hallan asentados sobre una capa de arena.

En la Edad Media se emplearon para cubrir los pisos superiores de las habitaciones dados de piedra asperón, que eran pequeños cubos de 10 centímetros de lado, labrada ligeramente en punta la cara inferior, por la que estaban asentados sobre una capa de mortero ó de cemento. El asperón se viene usando para pavimentos desde el siglo XVI, y sólo desde hace unos treinta años se utiliza en París el porfido. En España se han empleado desde los tiempos más antiguos las piedras más duras que se encontraban más próximas al sitio en que se habían de colocar: granitos, asperones, peñernal y otras piedras silíceas, y hasta las calizas duras, los cantos rodados, y en otros puntos tambien el basalto, el pórfido, las lavas, el gneis y los esquistos pizarrosos.

En las calzadas empedradas las dimensiones de las piedras en la cara superior son casi uniformes.

Hoy el estudio de los pavimentos es de gran importancia, empleándose en todas partes en interiores y exteriores, y de toda clase de materiales: piedras naturales sin labra alguna, como cantos rodados, morrillo, etc.; deslastadas, como son las llamadas *cuñas*; labradas como los adoquines y pizarras; partidas, como los firmes sistema Max-Adam; y balastos con mortero de cemento, como los mosaicos de asfalto, cual los asfaltados; piedras artificiales á base de cemento, las de barro cocido, como baldosas, baldosines, mosaicos, etc.; huesos de animales, la arena, el yeso, el cemento y cales hidráulicas, el vidrio, la mica, la madera, ya en paralelepípedos semejantes á los adoquines, ya en tablones más ó menos labrados, ya sin otra labra que un aserramiento del tronco del árbol en sentido normal á las fibras, formando cilindros de unos 10 centímetros de altura, ya sin preparación alguna, ó creosotada ó asfaltada; las escorias de antiguas minas abandonadas de hierro, etc., etc.

Muchos de esta clase de pavimentos se han estudiado en artículos especiales de esta misma obra, que pueden consultarse, como EMPEDRADOS, ASFALTADOS, ADOQUINADOS, SOLADOS, ENTARUGADOS, ENTARIMADOS, etc., y así sólo debemos ocuparnos aquí de aquellos que no han tenido cabida en otro lugar.

Los pavimentos se pueden dividir en dos grandes grupos, según hemos indicado ya: *exteriores é interiores*, y de ellos nos vamos á ocupar. Pueden ser de materiales pétreos, vegetales ó metálicos: entre los primeros se encuentran las piedras naturales y las artificiales, y en aquéllas la arena, el morrillo, los cantos rodados, los adoquines, las cuñas, las losas y la mica; en las piedras artificiales los bloques cementados imitando á los naturales, los hormigones, los asfaltados, los productos de barro cocido, el vidrio, etc. Los pavimentos de materiales vegetales pueden ser: enlatados, entarimados, entarugados, encañados, los de corcho, enramados, etc. Entre los pavimentos metálicos se encuentran los de escorias, zinc, palastro y fundición. Los pavimentos, tanto exteriores como interiores, pueden estar colocados sobre suelo natural ó sobre suelo artificial, variando la manera de construirlos en relación con la naturaleza del suelo en que se asientan.

Pavimentos sobre suelo natural. — En esta clase de pavimentos sólo tenemos que ocuparnos aquí de los de arena y pizarra entre los materiales pétreos naturales, de los hormigones y mosaicos de piedra y asfaltados entre los de piedra artificial, de algunos entarugados que no se han tratado en el artículo correspondiente, t. VII, página 413, y de los enlatados entre los materiales vegetales, y entre los metálicos los de escorias y los de zinc, que no han sido objeto de artículos especiales.

Comenzaremos por los entarugados, de uso más frecuente y que han sido objeto de constantes ensayos, habiéndolo sido en Madrid, en la calle de Peligros, en 1840, después en la del León, y hace una década se van desarrollando en la capital: muy cómodos para el tránsito, principalmente el de carruajes, no dan ruido ni se caldean mucho en verano, y tal como hoy se emplean no perjudican á los edificios, pero resultan muy resbaladizos en cuanto se mojan, y en pendientes superiores al 3 por 100 producen con frecuencia la caída de las caballerías, y, lo que es peor, son insalubres, pues sobre pudrirse la madera en determinadas ocasiones absorben las aguas cargadas de materias orgánicas procedentes de las basuras y los orines, etc.; y tan es así que, entre otros muchos médicos franceses, Fonsagrives asegura que una población húmeda, con firmes ó pavimentos de madera en todas sus calles, sería un foco de paludismo; por los olores fétidos que despedían, sobre todo en verano, las dos calles de Madrid que hemos citado, hubo que retirar los tarugos, y si hoy se han vuelto á colocar y se están colocando en muchos sitios de ese, más que nada, á la moda, á la que todo se subordina, y aun así todas las preparaciones que se emplean para aplicarlas á los tarugos tienen por objeto, ante todo, atenuar el último defecto señalado, pues todas las preparaciones son antisépticas; saltemos por otra porción de considera-

ciones impertinentes en este lugar, y pasemos á la manera de ejecutarlos; hay varios sistemas de entarugado. El entarugado de Nicolson se construye abriendo una caja sobre el suelo, de 24 centímetros de profundidad, sobre la que se tiende una capa de arena regada y apisonada y con el bombeo correspondiente á la que debe tener el pavimento; encima se coloca un entablonado de 25 milímetros de espesor y en sentido longitudinal, sin acepillar, para que quede áspero por ambas caras, é impregnado de un antiséptico cualquiera; sobre este entablonado se van colocando los tarugos como los adoquines, cuya forma próximamente tienen, y que deben estar también impregnados de antisépticos en su mitad inferior; los tarugos se colocan con las fibras verticales, que es como menos se desgastan; entre cada dos filas se deja el hueco de la junta transversal corrida con 18 milímetros de anchura, en el que va de canto un tablón del mismo grueso con un ancho de 25 milímetros, con cortes de sierra para que pueda encorvarse y tomar el bombeo de la calle; se enlaza todo esto con alfileres que cogen al listón, al tarugo y al tablón inferior, para lo cual se les clava oblicuamente, quedando embutidos en el entablonado; los huecos se rellenan con un mortero formado por alquitrán y gravilla y aplicado hirviendo; después se comprime todo con pisones de hierro y se cubre con una capa de betún y otra de arena de 25 á 30 milímetros de grueso. Este sistema se ha empleado en la América del Norte.

El entarugado Stowe, norteamericano también, se asienta en cimiento de arena de espesor variable entre 10 y 25 centímetros, según la consistencia del suelo, todo bien apisonado y con el bombeo que ha de llevar el haz del pavimento; el hueco entre dos filas de tarugos, de 25 milímetros de ancho, se cubre con tablas de canto de igual grueso y el ancho de la cola del adoquín, de modo que al colocarlas enrasan con la superficie de aquellos, pero después se los hinca para que bajen 7 á 8 centímetros, rellenando la junta con gravilla y asfalto ó alquitrán, cubriendo el pavimento con betún y encima una capa de arena; este sistema fué el que se aplicó á la calle de León, de Madrid, que, como hemos indicado antes, hubo que retirar cuando se ensayó primeramente.

Se han construido en Chicago entarugados sobre enrejado de hierro: este es una caja de hierro compuesta de dos paredes laterales que entran en la caja de la calle y cuyo fondo es una celosía en la que se ajustan hasta su mitad los tarugos con preparación antiséptica; llevan además un estribo de hierro que se apoya en los tabiques de la celosía, con objeto de que todos queden á igual altura; los tarugos por el haz van estriados y las estrías se cubren con asfalto; esto tiene por objeto que no resbalen las caballerías; sólo dura de tres á siete años; como se ve, aunque muy en boga, el procedimiento es malo, pues resulta bastante costoso, circunstancia que le recomienda eficazmente para abandonarle, según se hace en varios puntos.

Los entarugados actuales de Madrid, con cimiento de hormigon, son los que se aceptan en Europa; el cimiento es un lecho de hormigon, compuesto por m.³, de 0,33 m.³ de arena y 0,67 de piedra partida al tamaño mínimo de segunda capa, y 200 kilogramos de cemento Portland; esto forma una capa de 15 á 20 centímetros de espesor, la que se recubre con otra de mortero fino bien bruñido y con el bombeo del haz, para lo que se clavan tablas de ripia que sirvan de maestras para el recorrido con una regla; encima se colocan los tarugos con inyeccion antiséptica, como los adoquines, dejando una junta de un centímetro, que se cubre con un listón que puede ó no quitarse; en la superficie se vierte alquitrán con creosota ó betún fundido, que llega hasta el liston ó el cimiento, constituyendo así una llaga ó tendel antipútrido é impermeable; sólo se le da 4 ó 5 centímetros de altura, rellenando el resto de la junta con cemento, que se introduce barriendo con escoba áspera; encima se tiende una capa de gravilla ó arena gruesa, que rellena las juntas y defiende algo la superficie del entarugado.

En Bilbao se hace una caja de 30 centímetros de profundidad, sobre la que se coloca un lecho de hormigón de 15 centímetros de espesor, formado aquel por arena y piedra partida, á la que se agrega por cada m.³ unos 114 litros, el hormigón se apisona y alisa con una pala ó alisador; á las veinticuatro horas, que ya está seco y endurecido, se riega y tiende una capa de cemento que se lleva en polvo en una cesta, y se va vertiendo á puñados sobre el [illegible] humedecido, presentando luego de una superficie igual; cuando el cemento se ha apoderado del agua y [illegible] se colocan [illegible] cada dos hiladas [illegible] de [illegible] y terminado el pavimento se barre [illegible] y se tiende [illegible] que [illegible] tendido con unos cepillos para que penetre en las juntas; se tiende una capa de arena, [illegible] por veinticuatro horas, [illegible] las cuales se entrega al tránsito. Una cuadrilla de 10 hombres hace 50 m.² de toda esta clase de trabajos en un día, sin ser necesario para ello gran esfuerzo. Las maderas para los entarugados deben ser blandas y unidas, el pino y la encina blanca, que procede de la América septentrional, y es más elástica que la encina común, su corteza es blanca, de donde le viene el nombre; éstas son las maderas más apropiadas á los usos que venimos indicando.

En los *entarugados económicos* los adoquines se sustituyen por troncos, trozos de tronco de encina, roble ó pino, de 10 centímetros de longitud, ya descortezados; se asientan sobre un lecho de grava de 10 á 12 centímetros de espesor y otra encima de arena fina, sólo para nivelar la superficie; los tarugos no son antisépticos, se colocan al tope con las fibras verticales y sin apretarlos demasiado, se rellenan los huecos de arena, se apisona y se riega todo bien, y esto repetidas veces; al cabo de dos días se han hinchado los maderos, y oprimiéndose resulta un pavimento de regular resistencia y sumamente económico, aun cuando sus condiciones higiénicas son muy dudosas. Un entarugado muy semejante al que nos ocupa es el que se ha colocado no hace muchos años en el barrio de Madrid llamado *Madrid Moderno*, situado en la calle de Alcalá, próximo á la Plaza de Toros.

Vamos á ocuparnos ahora de los enlistonados ó enlatados, que no difieren de los que se emplean con otra clase de suelos más que en la manera de asegurar los rastreles al piso; se llaman *rastreles* unos listones ó viguetas que, colocadas horizontalmente á distancias de 50 á 75 centímetros, y aun más, uno de otro, forman el apoyo de las tablas que se han de clavar en ellos: los rastreles se fijan sobre el suelo natural, bien clavando unos codillos que se cogen al suelo con piedra y mortero en los puntos en que pueden sujetarse aquellos con clavos, bien haciendo un cimiento de ladrillo, sobre el que asientan los rastreles y van sujetos. Los demás detalles tienen su colocación natural en los pisos de madera, de que nos ocuparemos más adelante. Queda, pues, en este punto, explicar los pavimentos de tarugos: estos son prismas rectos de base poligonal regular, que puede ser un triángulo, cuadrado, pentágono ó hexágono, ó de base rectangular, siendo las únicas formas aceptables, porque otras no cubrirían la superficie, á menos de combinar unas con otras para formar un mosaico de madera; los tarugos se colocan sobre cimiento de cemento, encima del cual va una capa de arena, y después los tarugos verticalmente, bien acuñados, y á veces uniéndolos con cabillas ó pasadores; este sistema resulta caro, y si no está en sitio muy seco es de poca duración y nada conveniente. Pueden también emplearse tarugos de base rectangular, colocándolos tendidos sobre el suelo; esto haría que la humedad del suelo fuese más difícilmente absorbida por los tarugos, pero en cambio el desgaste en sentido de las fibras, siendo más rápido que en cualquier otro, resultaría también de poca duracion, como el anterior. Pueden también utilizarse como pavimento los desperdicios del trabajo del corcho reducidos á pedazos pequeños y aglomerados con asfalto; este pavimento se tiende como el de asfalto solo, resulta más barato donde puede usarse, y sumamente ligero, y es aplicable en determinadas circunstancias.

Los pavimentos de arena son los más sencillos que pueden emplearse, pero sólo son aplicables á paseos públicos y jardines, y su construccion es bastante sencilla; basta apisonar bien el suelo natural de tierra, y cuando éste sea de piedra tender una capa de buena tierra arcillo-arenisca, [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] el sistema recientemente empleado en algunas calles de Madrid, que no presenta los inconvenientes de los asfaltos ordinarios. Se comienza por apisonar bien la tierra [illegible] sobre que se va á sentar el pavimento; se tiende encima una capa de [illegible] de [illegible] centímetros de dimensión [illegible] y de un centímetro de espesor apisonada; sobre la grava así apisonada se tiende una primera capa de hormigón hidráulico de 2 á 3 centímetros de espesor por grandes trozos, que se unen entre sí por juntas oblicuas; colocada la primera capa de hormigón se tiende una segunda, de un espesor algo menor, de la misma manera y con juntas en direcciones diferentes á las de la primera, y cuando esta capa se ha consolidado se tiende una nueva capa de hormigón asfáltico, formado por grava menuda y mástic asfáltico, cuyo espesor, de 1 á 2 centímetros de espesor [illegible] forma el pavimento; aun no fría por completo la superficie se tiende una capa de gravilla, que se barre suavemente sobre el asfalto, con lo cual queda el pavimento terminado. Como la capa de asfalto es pequeña y hay gran cantidad de grava, se reblandece poco con los calores del estío y resulta un pavimento muy silencioso y cómodo, principalmente para [illegible]

Los pavimentos de escorias forman buen firme, y se emplean como material las escorias procedentes del beneficio de minerales de [illegible] ó hierro, que se parten al tamaño de [illegible] centímetros, recebándolos con [illegible] arenas silícea y caliza á ser posible, y de lo contrario con arenas calizas; [illegible] después este sistema no ha dado bastante buenos resultados en algunas carreteras en que se ha empleado.

Los pavimentos de metal son muy poco usados, pero si en algunas ocasiones es necesario se construyen comenzando por hacer una fundación ó pavimento de ladrillo, en el cual con listones de madera se hacen cuadros de un metro de lado, [illegible] todo al mismo nivel, y [illegible] con planchas que se clavan á los listones con clavos de [illegible], pues si se emplearan de otro metal se formarían pares voltaicos que darían nacimiento á corrientes, las cuales habrían de destruir bien pronto el pavimento, [illegible] los clavos [illegible], según lo hemos explicado al hablar de las cubiertas de zinc en el artículo [illegible]

[illegible] suelo artificial [illegible]

los pavimentos que pueden construirse sobre suelo artificial, solo procede hablar aquí de los de mica entre las piedras artificiales; los de yeso, hormigones y los de vidrio entre las piedras artificiales; los enlatados y los de corcho entre los materiales vegetales, así como los entarimados y los de plástico y cartón entre los metálicos.

Comenzaremos el estudio por los pavimentos de mica. Cuando el suelo asiento del pavimento es de madera, le constituyen en general las vigas o viguetas de suelo, separadas más o menos entre sí, y lleno el espacio que dejan, bien por bóvedas de ladrillo, o bien por un cuajado de cintas de barro, ladrillos huecos ó yesones, entrepisos por el entomizado y consolidados por mortero, de yeso por regla general, y sobre este conjunto es sobre el que hay que colocar el pavimento, en el que, como se puede suponer, no se admiten ya las losas ni los adoquines, cuñas, cantos rodados ni la piedra partida, quedando solo que examinar los casos siguientes:

1.° *Suelos de madera.* — Con objeto de dar luces a las cuevas se emplean algunas veces cristales gruesos de mica para el pavimento, y entonces el *piso*, que en los casos ordinarios sale menos que consta del *cielo raso*, de la habitación interior, el *suelo* ó armadura y el *pavimento* ó hoja superior, ocupa los espacios dejados por los maderos de piso, estando la mica colocada en marcos de madera o hierro, que se clavan, ó mejor se atornillan al suelo, para poder retirar aquellos cuando convenga.

2.° *Suelos de hierro.* — Muy semejante, para el objeto que nos ocupa, el suelo de hierro al de madera, no difiere la colocación de los materiales del pavimento más que en que la capa de yesones o cascote de relleno ha de cubrir las vigas en un espesor de algunos centímetros, para que no haya choque de las piezas con el hierro, lo que podría ocasionar su rotura. Cuando se trata de los pavimentos de mica, estos se ajustan por bastidores de hierro a las cabezas de las jaácenas.

Puede también en todos los casos hacerse lo propio, dejando en el pavimento el hierro al descubierto, apoyándose aquél en las cabezas interiores de jácenas y en los botes de cuajado, con lo que resulta un pavimento mixto muy ligero, y que si está bien ejecutado resulta agradable en extremo.

Cuando el suelo es metálico sólo se emplean como piedras artificiales los productos cerámicos, y ya hemos explicado la construcción de esta clase de pavimentos, que es la misma en este caso, y algunas veces los suelos de vidrio como se ve en los mercados de la Cebada y Mostenses, de Madrid, y en multitud de edificios en que, para dar luz á los pisos subterráneos, se ponen, bien en los espacios que forman calle del mercado en aquellos, ó en puntos determinados, ó una fila corrida de vidrios ó una verdadera lucerna, y también a veces, como en el Hotel del Crédito Lyonés, en París, se forma un pavimento todo de vidrio; este último tiene hasta 600 m.², que iluminan dos pisos subterráneos bajo el vestíbulo y la sala de Pasos Perdidos. El pavimento en estos casos le constituyen baldosones de vidrio de un espesor de 3 á 4 centímetros; el piso del hotel citado le forman vidrios de 33 milímetros de espesor, y tiene un peso por metro cuadrado de baldosa de 75 kilogramos.

En las fábricas de Saint Gobain se hacen baldosones de vidrio con peso de 9 kilogramos por baldosa, que, muy semejantes á los tarugos de las vías públicas, pueden soportar el peso de los carruajes, y son útiles para los pavimentos de portales, bajo los que pueden estar las cuadras, alumbradas por este medio. Estos vidrios tienen un coeficiente de rotura, por flexión, de 250 kilogramos por centímetro cuadrado de sección.

Enlatados de yeso. — Esta clase de pavimentos se construyen de diferentes maneras. Pfluger aconseja hacer un cocimiento de 2,5 kilogramos de cola fuerte con dos trozos de cal viva, 250 gramos de goma arábiga y suficiente cantidad de agua, para que se disuelva todo por completo, vertiéndolo después en un tonel lleno de agua, con cuya mezcla se amasa el yeso que se haya de emplear en el pavimento, el que se extiende sobre el suelo preparado, bien horizontal y formando una capa de unos 2 centímetros de espesor, la que se puede colorear con agua en que se haya lavado hollín de chimeneas, dejándole luego en reposo por dos días; con esta agua se moja el pavimento formado, y cuando está seco se frota con paños secos, ó mejor con cepillos; también puede encerarse, según se acostumbra en algunos países, como en las Provincias Vascongadas. Puede teñirse también la pasta empleando, para amasar el yeso, agua de color en la que haya diluido el color del tinte.

Pages, en sus *Viajes alrededor del mundo*, recomienda el pavimiento que se emplea en algunas casas de Balsein, cerca de Bombay, en la costa de los Moratas, cuyo pavimento le forma una pasta de piedra blanda machacada, que se mezcla con yeso pulverizado, aceite secante y clara de huevo; la pasta se tiende sobre el piso y se apisona bien, resultando sumamente fuerte, liso é igual, muy brillante, y quedando como una losa única, que no tiene igual en otras clases de pavimentos.

En algunas regiones de España (Andalucía y otras) y Francia, una vez tendido el yeso, y antes que termine el endurecimiento de la pasta, le dan una mano de sangre de toro, que se incorpora en parte y forma cuerpo con aquélla en cuyo termina la cristalización, a cuya pasta le da una gran consistencia, en tanto que, en otros países, se tiende sobre el pavimento de yeso, aún fresco, un mortero de cal y arena.

Mejor que este sistema es el de mezclar íntimamente seis partes de yeso de la mejor calidad con una de cal grasa recientemente apagada y tamizada después, y amasando la mezcla con agua, como de ordinario, se tiende; cuando está bien seco se le baña con una disolución de sulfato de hierro ó del de zinc; el óxido metálico se separa del ácido precipitándose, y al propio tiempo se forma sulfato de cal, que con aquel cierra los poros de la pasta del pavimento, que queda blanco si se empleó sulfato de zinc, y, si el de hierro, primero aparece verdoso, pasando después al color característico del sesquióxido de hierro; el pavimento es unas veinte veces más resistente á la rotura que el yeso ordinario, y se obtiene el máximo de dureza si se ha batido bien y rápidamente la pasta al fabricar el mortero y se ha empleado la menor cantidad de agua; la disolución de endurecimiento debe estar muy concentrada, hasta la saturación es lo mejor, haciendo que la acción del baño sea de dos horas y no más, para que no se desmorone; después de este baño se dan otros, cada uno de los cuales debe durar el mismo tiempo ó poco más. Si después de seco el baño ferruginoso se le da una mano de aceite de linaza con litargirio toma el pavimento un color semejante al de la caoba, y se hace bellísimo si se baña después con barniz copal; la capa de yeso debe tener unos 6 centímetros de espesor.

Hemos hablado antes incidentalmente de los pavimentos de vidrio, cuya construcción es sencilla: se emplean baldosas de este material que se apoyan en hierros de simple T, en los que se sujetan con mástic de vidriero; las baldosas deben tener un espesor de unos 33 milímetros al menos, siendo el peso por metro cuadrado de las losas de este espesor 75 kilogramos.

En Inglaterra se hacen pavimentos de piedra artificial en forma de losas y adoquines, formado por cemento Portland amasado con escorias procedentes de los altos hornos; para hacer la mezcla se sigue un procedimiento especial, en que juega el principal papel una disolución alcalina que constituye el secreto de los fabricantes. Las ventajas del sistema son: la facilidad de construir piezas de formas y dimensiones apropiadas á los objetos á que se destinan; formar una superficie granular que impide todo resbalamiento; ser impermeable á la humedad y muy refractario para los grandes cambios de temperatura, lo que se debe á las escorias y al Portland.

Los enlatados son pavimentos de madera que tienen una gran aplicación como pavimento corriente en las provincias del Norte de España, especialmente en la costa Cantábrica: se forman colocando directamente sobre los maderos de piso tablas generalmente de chilla de 279 milímetros de ancho por 23 de grueso y longitud de 1m,950 á 2m,508, ó las que dé el marco del país, que no bajen del grueso indicado; bien acepilladas por el haz y los cantos, y recorridas, se cortan todas de igual longitud, que ha de ser tal que, colocadas en sentido normal á los maderos de piso, vengan sus dos extremos á caer en la línea media de uno de dichos maderos; después, con clavos, puntas de París ó tornillos, se fijan las tablas, poniendo sobre cada madero tres clavos, ó por lo menos dos, y de modo que las juntas á lo largo alternen. Los clavos que se empleen han de ser de cabeza plana, cabeza en ala de mosca ó sin cabeza, y los tornillos de cabeza embutida, para que no presenten resaltos en el piso, y si se emplea otra clase, ó no se quiere que queden aparentes, las cabezas, con el berbiquí se abren en las tablas taladros más anchos que las cabezas, en las que aquellas se alojan, y después de embutida la cabeza se tapa la caja abierta con clavijas ó tapones de madera encolados. La *fig.* 1

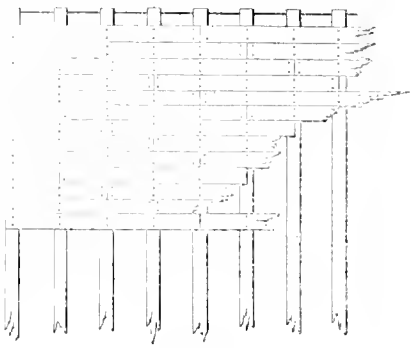


Fig. 1

presenta en planta un trozo de enlatado de esta especie.

Las tablas sin otra sujeción que los clavos ó tornillos se alabearían muy pronto, y quedaría el pavimento destruido en poco tiempo por efecto de los cambios atmosféricos y del agua necesaria para la limpieza del suelo, y es por lo que en los países citados, una vez terminada la colocación de las latas, se las pasa repetidas veces paños mojados en aceite común, para que, absorbiéndole bien, se hagan impermeables, y después se da con una brocha ó muñequilla otra mano de aceite de linaza, y ya seco se procede al encerado, pasando una muñeca mojada en cera fundida, y se tiende con igualdad; este pavimento se lustra después con cepillos de mano, ó bien otros que los naturales del país se ponen en los pies á modo de chinelas, y patinando sobre el piso le abrillantan, operación que, por hacerse á diario, la del abrillantado, va desgastando la capa de cera, que se repone de tiempo en tiempo; pero ya no se emplea en la misma forma, sino que, con un cerote compuesto de incienso y cera blanca íntimamente unidos, se frota con fuerza, reblandeciendo antes esta pasta un poco al fuego, pues resulta excesivamente dura; se abrillanta después con el cepillo.

Aun con el encerado acaban las tablas por alabearse y desunirse, y así conviene colocarlas á media madera en sentido longitudinal, como demuestra (*fig.* 2) el corte transversal de un trozo del entarimado, y para colocarlas se coloca

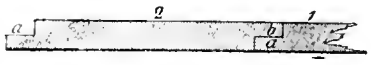


Fig. 2

primero la tabla 1 con su rebajo *a* hacia el exterior, y encima la tabla 2 solapando á la anterior por el rebajo *b*.

Puede construirse un excelente pavimento con los desperdicios del corcho partidos en menudos pedazos y aglomerados con asfalto, lo que produce una excelente mezcla, según hemos apuntado en otro lugar, pudiéndose hacer con ella baldosas, ó cubrir toda la superficie de una habitación, á fin de evitar las juntas; resulta un pavimento sumamente ligero, impermeable, insonoro, atérmano y elástico, que resiste muy bien los cambios de temperatura.

PAVÓN (Francisco): *Biog.* Capitán y navegante español. N. en Badajoz en 1540. Partió con Pedro de Alvarado en una expedición para la América, y fué uno de los capitanes de más confianza que contaron los jefes de aquella gloriosa conquista. Las principales hazañas de este capitán se registran en la conquista y descubrimiento de Nicaragua, Honduras, Guatemala y otras del centro de América. Descubrió el río *Sarapiqui*, y escribió sobre él una relación.

PAYÁN (Elíseo): *Biog.* Presidente de la República de Colombia. N. en Calí á 1.° de agosto de 1825. Elegido vicepresidente, ocupó la presi-

dencia de la República, por ausencia del presidente propietario, desde el 6 de enero hasta el 4 de junio de 1888.

* **PAZ (LA)**: *Geog.* Dep. de la República de Honduras, sit. entre el dep. de Comayagua al N., el de Tegucigalpa al E., el de Choluteca y la República del Salvador al S., y el dep. de Intibucá al O.; 11 176 kms.^{2} y 22 000 habits. Es país de aspecto muy variado y pintoresco, con altas montañas, entre las cuales se extienden amenos valles y fértiles planicies, donde se cultiva añil, café y algunos cereales. Hay minas de oro, plomo, hierro y plata, y canteras de mármol. Divídese este dep. en los cuatro distritos de La Paz, Marcala, Opatoro y San Antonio del Norte, que comprenden 18 municipios, dos de ellos, La Paz y Cane, pertenecientes al distrito de La Paz. La cap. es la c. de La Paz con 3 300 habitantes, y sit. en la llanura de Comayagua. Su comercio tiene alguna importancia, y exporta principalmente ganados, quesos, añil y café.

– PAZ (LA): *Geog.* Pueblo con ayunt., perteneciente al cantón y prov. de Loja, República del Ecuador. Tiene el ayunt. unos 20 000 habitantes.

– PAZ (RODRIGO DE LA): *Biog.* Capitán español. N. en Medellín en 1479. Su amistad con Hernán Cortés, y acaso el parentesco que con él tenía, aunque lejano, le hizo unir su suerte á la de este famoso conquistador. Partió con él en su primer viaje, y se quedó en América cuando Cortés le pidió el sacrificio de que no le abandonase. Pobre, pero desprendido y generoso, tal vez más desdichado que muchos, pero siempre alegre y decidor, y llevando el regocijo consigo, fué un tipo entre los capitanes y navegantes de nuestros conquistadores de América, que le recibían con gusto, y á quienes él pagaba deleitándoles con su inagotable alegría, y con su carácter servicial hasta el heroísmo. Su tipo era el del soldado español, siempre poniendo á mal tiempo buena cara y siempre activo y contento, como si, al darle ese modo de ser, Dios, que todo lo sabe, hubiera querido equilibrar con la resignada alegría de nuestros soldados las contrariedades con que la patria ó los gobiernos pagan sus inapreciables servicios. Por sus condiciones personales, llamaban los capitanes á Paz Rodrigo *el Bueno*.

– * PAZ (ABDÓN DE): *Biog.* N. en Polán (Toledo). Además de las obras citadas en otra parte (t. XIV, pág. 1101, col. 2.ª), ha publicado las siguientes: *Halcón*; *El rayo de luna*; *Galerna*; *Mar de batalla*; *La España de la Edad Media* (Madrid, 1895 y 1899), de la que en pocos meses se hicieron dos ediciones. Esta última obra fué justamente elogiada por la crítica. He aquí el juicio que de ella dió José de Betancor, conocido por el seudónimo de *Ángel Guerra*: «No me canso de admirar el arte con que Abdón de Paz describe, la erudición con que deslumbra, la filosofía con que juzga, ni el alto sentido crítico con que investiga y analiza aquel obscuro período en que nuestros principales autores vacilan. Lo difícil era amenizar un trabajo con datos y fechas, sujeto á un método lógico, en que la memoria había de predominar, sin que la imaginación, encarcelada en las mallas de la verdad, pudiera fantasear á capricho. Y sin embargo, cuando el asunto se presta á la vigorosa entonación del estilo, la frase cruje como acero blandido, y la palabra gráfica pinta, canta, ondula, á compás de las diversas impresiones de la exquisita sensibilidad del narrador.» Abdón de Paz es Licenciado en Derecho. Inteligente sociólogo, inspirado poeta, fué en diciembre de 1898 objeto de una espontánea distinción por parte del Municipio de Toledo, el cual le declaró «con profunda gratitud y legítimo orgullo uno de sus hijos más ilustres,» y dió el nombre del escritor á la plaza de la ciudad de Toledo que antes se llamaba de la Cabeza. Creemos que Paz reside hoy (noviembre de 1899) en la capital de España.

– * PAZ GRAELLS (MARIANO DE LA): *Biog.* M. en 1898. La Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en 14 de mayo de 1897, ó sea en el quincuagésimo aniversario del ingreso de Graells en dicha corporación, le regaló una plancha de plata, conmemorativa de tal suceso. Véase t. XIV, pág. 1101, col. 2.ª

* **PAZOS Y VELA HIDALGO** (PÍO A. DE): *Biog.* M. en el Ferrol á 16 de septiembre de 1896. (V. t. XIV, pág. 1103, col. 2.ª). Había nacido en 1808. Conocidísimo por sus ideas democráticas, tomó parte activa en la revolución de 1868. Cuando falleció era general de marina.

PEALITA f. *Min.* Nombre empleado para de[illegible] [illegible] bastante frecuentes en los terrenos, y de los cuales son representantes, entre otros minerales menos conocidos, la resinita y la cacholonga. Todos estos cuerpos, y con ellos la pealita, que forma parte de la serie, son los naturales representantes de la sílice gelatinosa ó hidrato de ácido silícico, obtenido muchas veces como residuo del tratamiento de determinados silicatos, por lo general hidratados, por el ácido clorhídrico ú otro de los minerales más enérgicos; aislada la sílice gelatinosa, y consolidándose, puede adoptar todos los variados aspectos del ópalo, sin cristalizar nunca, y presentarse bajo distintas apariencias, hasta el punto de haber un mineral, si bien poco frecuente, no muy raro, que es el sílex néctico, tan poco denso que flota en el agua. Distinto es el mecanismo de la formación de estos minerales, aun cuando su origen sea idéntico y en aquélla haya intervenido el agua, que arrastra ó lleva disuelto el ácido silícico; así la geiserita y su variedad la pealita tienen origen termal, y hállanse formadas por los depósitos que dejan ciertas aguas muy calientes, particularmente las de los géiseres ó volcanes de agua de Islandia, á la hora presente bien estudiados; el ácido silícico hidratado de ellos procedente, y que constituye el mineral que estudiamos, preséntase amorfo, dotado de estructura fibrosa bien marcada, en masas botroidales ó arriñonadas, á veces con el mismo aspecto de la coliflor, dotado de brillo resinoso de regular intensidad y color amarillento, y aun ocráceo, por contener mezclado algún óxido de hierro ó arcilla ferruginosa; hay también ejemplares blancos. Calentando el mineral á temperatura un poco elevada, desprende agua; al vivo fuego del soplete decrepita, mas no se funde; es insoluble en los ácidos minerales, mas en cambio puede disolverse en las lejías alcalinas.

PEAN (JULIO): *Biog.* Célebre cirujano francés. N. en Châteaudun en 1830. M. en París en enero de 1898. Fué hijo de una modesta familia de labradores. Comenzó sus estudios en el Colegio de Chartres, é hizo desde 1849 en París los de Medicina. Allí fué discípulo de Nélaton. Ingresó con el número 1, y en virtud de concurso, como alumno interno de las clínicas (1855). Por igual medio obtuvo el cargo de ayudante de los hospitales (1860). Alcanzó el grado de Doctor en la misma época. No tardó en adquirir fama de operador habilísimo, lo que le proporcionó gran fortuna. Prestó sus servicios como cirujano en el Hospital de Niños desde 1866, en el de Lourcine desde 1867, en el de San Antonio desde 1872 y más tarde en el de San Luis. Fundó en París el Hospital Internacional de la calle de la Santé, cuya dirección tuvo hasta su fallecimiento. Recibió en 1870 la cruz de la Legión de Honor, Orden en la que era comendador al fin de sus días. Con buena fortuna practicó la difícil operación de la ovariotomía, siendo el primero que se atrevió á realizarla. En su patria se contó desde 1887 entre los individuos de la Academia de Medicina. Redactó tres de los cuatro volúmenes de que constan los *Elementos de Patología quirúrgica* del Dr. Nélaton (1875 y sig.). Entre sus principales obras figuran: *Esplenotomía* (1860, en 8.°), observaciones sobre la ablación completa del bazo practicada con buen éxito; *De la forcipresión* (1875, en 8.°); *Lecciones de clínica quirúrgica*, dadas en el Hospital de San Luis (1876-77, 2 vol. en 8.°), con figuras y láminas, etc.

PE[illegible]QUIA [illegible] columna.

PEBIDIENSE: adj. *Geol.* [illegible] el piso superior del terreno [illegible] primitivo ó cristalino, que ha recibido este nombre del geólogo inglés Hicks, el cual le estableció al publicar en 1879 el estudio de los terrenos primitivos de Inglaterra, y en la división por él establecida corresponde al último período, siendo, por tanto, el más moderno de los pisos de la formación, y descansando sobre las rocas pertenecientes al llamado piso arvoniense, constituido por rocas cuarzo-feldespáticas que constituyen una especie de gneis cuarzoso que corresponde á la halleflinta de Suecia.

El piso pebidiense se distingue por estar constituido por una serie de rocas pertenecientes á las pizarras cloríticas y micáceas, á las que se unen la serpentina y una caliza de naturaleza dolomítica y de estructura cristalina, presentándose muy desarrollado en las costas del condado de Carnarvon y en una gran parte de la isla de Anglesey.

La existencia del piso pebidiense ha sido puesta en duda, como los restantes términos de la clasificación de los terrenos primitivos de Inglaterra, por el célebre geólogo Geikie, que niega la existencia de rocas precámbricas en todo el País de Gales; pero en 1879 ha vuelto Hicks á mantener la existencia de este piso y los restantes de la formación, apoyándose en la presencia, en medio de los conglomerados cámbricos, de cantos rodados procedentes de los materiales del piso que describimos, el cual ha sido asimilado por el autor á una gran parte de las formaciones arcaicas del Canadá.

En Bretaña hay una buena representación de este piso al S. de [illegible], donde está constituido por un gneis rico de mica negra alternando con capas de piroxenitas y [illegible] estratificadas, y que resultan de una asociación de la plagioclasa y de la mica negra, debiendo unirse á estas rocas otras compuestas de [illegible] del piroxeno, el granate y la [illegible]. Las micacitas bióticas alternan con el gneis, y, según Barrois, constituyen por sí solas una roca esencial del terreno primitivo de Bretaña, si bien pasan por tránsitos insensibles al gneis y [illegible].

Las pizarras cloríticas se desarrollan muy bien en la base de [illegible], donde alternan con las anfibolitas, y están cortadas por cuarcitas y [illegible]. A este piso, según [illegible], pertenecen las cuarcitas [illegible], generalmente [illegible] y nodulosas, de la rada de Cherburgo, etc.; algunas veces son también de naturaleza [illegible], y otras están formadas de granos de cuarzo mezclados con otros de silicato, [illegible].

En la región meridional de Bretaña señala el geólogo Barrois la existencia de cuatro [illegible] capas principales, formadas por pizarras [illegible]

o cristalinas, que se presentan en capas más ó menos verticales, y que son: 1.º, capa llamada de la Foresta y de la [illegible] de Ardierne en Qunnperle, [illegible] desarrollo de filobitas y [illegible] banda de Pont Scorff, con [illegible] los por la biotita, [illegible] por pizarras [illegible] 4.º, banda de la [illegible] por micacitas, teros[illegible] verdaderamente interesan[illegible] con minerales accesorios, la [illegible] rutilo, magnetita y otros [illegible] y las rocas gneísicas, que [illegible] banda de Pleane no son, indudable[illegible] que sedimentos cambricos metamor[illegible]

[illegible] meseta central el eibdiense está cons[illegible] por micacitas, sobre las cuales descansan [illegible] y las pizarras micáceas, como las que [illegible] gradienes insensibles á las pizarras [illegible] de Trabassac y de Alassac, cerca de [illegible]

En Baviera puede establecerse la representa[illegible] este piso en la tercera de las capas en que [illegible] el geólogo Gümbel el terreno primitivo, [illegible] es la más superior y está cons[illegible] por las llamadas micacitas terciarias, [illegible] constituidas por un gneis de composi[illegible] verdaderamente compleja, pues en él se en[illegible] numerosas intercalaciones de anfibolitas y de [illegible] y cipolinos, que contienen mica, serpentina y grafito, habiendo sido en una de estas calizas cristalinas donde se encontraron las tinas o aparencias que recibieron el nombre de *Pisolithe arcu*.

En los Alpes representa este piso la serie del gneis de granatino, con anfibolitas, serpentinas y calizas sacaroides, que alcanzan una gran potencia en la región de los Alpes occidentales; el [illegible] de estas rocas originó que con su conjunto pudiera constituir el geólogo Elabimo [illegible] el nombre de piedras verdes, con que se las designaba desde 1871 que fueron conocidas. Desarróllase esta formación de un modo bastante completo en Montecerino y en Monteviso, [illegible] en la región de todos los Alpes italianos, encontrándose dentro de esta serie los yacimientos de hierro oxidulado de Cojne, en el Piemonte, dados á conocer por Porren; los cipolinos se presentan bastante comunmente en esta formación, siendo en ocasiones de naturaleza dolomítica, pues la magnesia aparece como un elemento característico de la misma, como ocurre, en particular, en las calizas sacaroideas con [illegible] mica y talco, que en la Valtelina se desarrollan, según Taramelli, en medio de un sistema de gneis anfibólicos y talcosos. En los llamados Alpes Grecos ha señalado Barratti la presencia de las piedras verdes, que están formadas por gneis, micacitas, cipolinos, serpentina y anfibolitas, presentando en total un conjunto que no baja de 8000 m. de espesor.

En Sajonia la representación del piso corresponde á la zona inferior, que principalmente se desarrolla en el Mittelgebirge, constituyendo una región muy interesante que fue estudiada por el célebre geólogo y mineralogista alemán Naumann, y que se presenta como un abombamiento de forma elíptica rodeado de una zona de micacitas y de filobitas. La roca de la zona interior está constituída por cristales de ortosa, de oligoclasa, de cuarzo y de granate, contiene además varios elementos de biotita y de disten, [illegible] se le encuentra en hojas, y alterna repetidamente con capas de gneis, de cordierita, [illegible] de granate, gneis de biotita, granulita con [illegible] pizarras anfibólicas, glabros, serpentina [illegible] de hornablenda y enstatita, ocupando [illegible] la parte superior de la formación [illegible] los gneis glandulosos con [illegible] dominante, especialmente [illegible] de estructura [illegible]

[illegible] considerada este macizo como constituído por la erupción de rocas emitidas entre la [illegible] de hierro y carbonífera, que tuvieron por [illegible] elemento una granulita que al [illegible] las metamorfosis [illegible] En 1882 estudió Lehmann [illegible] considerando como francamente [illegible] los gneis granitoides ó los [illegible] que contienen nódulos de mica [illegible] el granito perfectamente interestratificado en lajas de algunos centímetros [illegible] definitivas, y puede seguirse la marcha de estas lajas en diferentes puntos: el gneis rojo aparece dispuesto en formaciones lenticulares alargadas que tienen el mismo origen, de igual modo que los diversos porfiroides que se presentan en la región del Fichtelgebirge.

En 1879 señaló el geólogo Sauel, en la parte superior de las pizarras cristalinas del Erzgebirge, un gneis hojoso conteniendo cantos de diversos términos de microgranito y de gneis normal con abundante cuarzo, cuya roca, según los estudios de Lehmann, presenta al microscopio una pasta de apariencia gneísica y de textura clásica [illegible] de ciertas grauwackas silíricas cargadas de mica. Muchos de estos cantos se presentan deformados y verdaderamente estirados, y algunos pasan insensiblemente á constituir la roca en que están encerrados, siendo probable que este conglomerado pueda considerarse como el producto del metamorfismo engendrado por la inyección de elementos graníticos.

PECTILIDAS: f. pl. *Zool.* Familia de celentéreos hidrarios de la clase de los hidrozoos, orden de las hidromedusas, sección de las craspedotas, establecida por Haeckel, y caracterizadas por ser medusas provistas de un velo alrededor y por debajo de su sombrilla, con numerosos tentáculos chupadores repartidos en gran número alrededor de la umbrela, con canales radiantes numerosos, y la boca sencilla, abierta en un corto tubículo. Los tentáculos chupadores que hemos mencionado recuerdan la forma y papel de los tubos ambulacrales de los equinodermos del grupo de los equinoideos ó erizos de mar; son muy retractiles y elásticos, y se sirven de ellos para fijarse y arrastrarse por el fondo, como hacen los citados animales. Haeckel, en su Memoria sobre las medusas recogidas por la expedicion del *Challenger*, describe esta familia y la divide en los géneros *Fortis*, *Pectullis* y *Pedantis*; todos ellos tienen la particularidad de ser propios de las regiones mas profundas de los mares, y fueron pescados durante el crucero del *Challenger* á varios millares de metros de profundidad.

PECHIOLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, impurificado por pequeñísimas cantidades de hierro, cobre, cal y algunos otros cuerpos, en proporciones tan exiguas que no son la mayoría de las veces determinables por el análisis, y los reactivos sensibles sólo acusan su presencia en el mineral; hállanse estas impurezas diseminadas en su masa, formando un todo sumamente homogéneo, y en ella sirven á modo de materias colorantes, cuando las impurezas de que se trata tienen color, contorme acontece en el caso de los óxidos de hierro y de cobre. Procede la pechiolita de la descomposición química y mecánica de otros silicatos alumínicos más complicados, pertenecientes á la gran familia feldespática y aun de los mismos feldespatos propiamente dichos, que se han disgregado y descompuesto, perdiendo el silicato alcalino y quedando sólo el de aluminio, que se hidrata mediante las continuadas acciones del agua, principal agente de los cambios y metamorfosis generales de los silicatos hidratados de aluminio, más ó menos de cerca relacionados con las arcillas verdaderas, sus genuinos representantes. No pertenece á ellas el mineral que estudiamos, el cual es del grupo de la alofana y variedad muy bien determinada, en cuyo sentido forma á modo de una serie con la elbuyarita, la colirita, la samogita, la colorantina, la erroterita, la escarbroita, la pirilepita y la plumbalotana. Como todos los minerales procedentes de alteraciones de otros más complicados, ó de mezclas de sus elementos disgregados, la pechiolita ni cristaliza, ni siquiera presenta indicios de estructura cristalina; mineral amorfo, tiénela muy compacta, con fractura concoidea; constituye masas mamelonares ó riñones; su brillo es semejante al de la cera; el color, dependiente de las impurezas, verdoso, azulado, amarillo y en ocasiones blanco; en el primer caso hállase asociada á minerales de cobre ó de hierro; el peso específico no pasa de 2, y la dureza corresponde al tercer lugar en la escala comparativa de Mohs. La composición química halla se comprendida entre los límites marcados por los siguientes números: ácido silícico 10 á 25 por 100; sesquióxido de aluminio 30 á 40, y agua 34 á 43, y se representa en la fórmula $H_{10}Al_2SiO_{16}$ ó bien $H_{12}Al_2SiO_{18}$. Calentando la pechiolita en un tubo de ensayo, desprende su agua y en parte se ennegrece; al fuego del soplete se hincha sin fundirse, y cuando tiene cobre da á la llama color verde; empleando como reactivo la sal de cobalto, adquiere color azul; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales, y suele quedar residuo de ácido silícico gelatinoso.

PEDICELASTRO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los estelérides, familia de los pedicelastreidos, descrito por Sars, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cuerpo de brazos largos, que se confunden insensiblemente con el disco como si este resultase de su fusion; ambulaceros exclusivamente limitados á la cara interior del cuerpo; surco ambulacral abierto; ciegos radiantes, que penetran por los brazos y dependen del estómago; glándulas genitales en el interior de los brazos; placa madreporica dorsal; pedicelarios independientes de las piezas esqueléticas, desarrollados en el extremo de apendices tegumentarios unidos á las espinas marginales, poco distintos; papilas respiratorias uniformemente repartidas por todo el cuerpo; boca adambulacral; tubos ambulacrales biseriados, con solo cinco brazos; esqueleto reticulado; aberturas de los órganos genitales colocadas en el disco cerca de los brazos. Este género comprende un corto número de especies propias de los mares del N., entre las cuales citaremos como tipo el *Pedicelaster typicus* Sars, de las costas de Noruega.

Con este género y con la *Coronaster* Perrier, de las profundidades del Atlantico; *Lytaster* Perrier de Canarias, y *Gastraster* Perrier del fondo del Atlántico, forma Perrier la familia de los *Pedicelastreidos*, que incluye en el orden de los *Forcipulidos*, así llamados por tener pedicelarios en forma de pinzas.

* PEDREGAL Y CAÑEDO (MANUEL): *Biog.* M. en Madrid á 22 de julio de 1896 (véase el tomo XIV, pág. 1137, col. 2.ª). Víctima de un ataque apoplético (3 de julio de 1896), quedó paralítico del lado izquierdo y con la lengua privada de todo movimiento. Ejerció en Madrid la abogacía desde 1874. Colaboró en el periódico *El Orden*. Dió á las prensas sus *Estudios sobre el Municipio asturiano*, y también los opúsculos que contienen estas conferencias y disertaciones de Pedregal en el Ateneo de Madrid: *Postrimerías de la casa de Austria*; *Union aduanera*; *El feudalismo*, etc. El Ateneo de Madrid celebró en honor de Pedregal (20 de febrero de 1897), bajo la presidencia de Moret, una velada en que Azcárate, Lamcano Figuerola, Labra, Salmerón y Moret hicieron el elogio del finado. En Grado (Oviedo), villa en que nació Pedregal, se descubrió en 2 de agosto de 1897 el monumento á él dedicado; forman el monumento un sencillo pedestal y la estatua del ilustre asturiano, debida al escultor Folgueras; costeóse la obra por subscripción nacional iniciada por el Ayuntamiento de Grado, y á la que contribuyeron casi todos los pueblos de Asturias.

* PEDRELL (FELIPE): *Biog.* Defendió en un folleto, *Por nuestra música* (1891), la necesidad de trabajar á favor de la ópera española, y allí dió trozos de su trilogía musical *Los Pirineos*, letra de Víctor Balaguer, en catalán. Integra se publicó más tarde la trilogía en elegante edición, impresa en Leipzig y editada por la casa Pujol y Compañía de Barcelona, en espera del día en que había de juzgarla el público del Teatro Real de Madrid, á cuya empresa se le había entregado la obra con un veredicto muy lisonjero que firmaba un jurado de maestros. Pasaron los años; la ópera no se representaba, y Pedrell reclamó la partitura. Mantenía Pedrell activa y numerosa correspondencia en España y fuera de ella con lo más granado del arte musical, en busca de noticias referentes á músicos españoles. Era por esto muy conocido en su patria y en otras naciones, no menos que por sus interesantes trabajos de Literatura y Crítica musical, sobre todo por su monumental obra *Hispaniæ Schola Musica Sacra*, y había contraído amistad con Tebaldini, maestro de la renombrada capilla de San Antonio de Padua, á quien, sin embargo, no trató personalmente hasta que los dos concurrieron al Congreso de Música celebrado en Bilbao (1896). Regaló entonces al maestro italiano un ejemplar de *Los Pirineos*, y Tebaldini, enamorado de tal producción, hizo que en 12 de marzo de 1897, ante un público numeroso, en Venecia, bajo la acertada dirección del maestro Enrique Bossi, se interpretase el prólogo por Lelio Casini, un coro de 150 voces, en el que figuraban no

pocas damas, y una gran orquesta. En aquel concierto, uno de los que [illegible], el prólogo de [illegible] al público que [illegible] español, allí presente, y [illegible] mento. Dicha ópera [illegible]. La sola obra de este [illegible] de hombres como Pougin, [illegible] y [illegible], en Francia; Krebbs, en Alemania; [illegible] y César Cui, en Rusia; Arnaldo de Bonaventura, en Italia; y el P. Uriarte, en España. Los italianos llaman hoy á Pedrell [illegible]. Pedrell [illegible] Wagner, pero no acepta en absoluto todas las teorías y procedimientos del célebre maestro, y más bien se inclina á la moderna escuela rusa. Ha buscado siempre la inspiración, ante todo, en nuestra música popular y religiosa de todos tiempos. En la juventud alcanzó aplausos con sus óperas *Quasimodo*; *Il Tasso a Ferrara*, [illegible], y *Mazeppa*. Logró otros con su *Misa* [illegible] y con gran número de composiciones vocales é instrumentales. No es menor su fama como musicógrafo. De ello son prueba estas obras suyas, además de la citada aquí y de otras mencionadas ya en este Diccionario (t. XIV, pág. 11[illegible], columna 1.ª): *Los* [illegible] *en sus libros ó escritos sobre la Música*; *Los* [illegible], documentos para la historia del folklorismo español; [illegible] *de la Música*, [illegible] *españoles* [illegible]; [illegible] *español*, etc. Ha insertado innumerables artículos en periódicos y revistas, uno de ellos *La Música* [illegible], que dirige y redacta; y ha dado en el Ateneo de Madrid notables conferencias, ya sobre el arte de la Música en general, ya sobre el propio y peculiar de España. En la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando sucedió como individuo de número al maestro Mariano Vázquez. Para su ingreso, leyó 10 de marzo de 1895 un ameno y erudito discurso sobre la escuela lírica española y sobre la importancia que en el arte español había ejercido Félix Antonio de Cabezón, organista de Felipe II. En otro discurso le contestó Ildefonso Jimeno de Lerma. Pedrell reside hoy (noviembre de 1899) en Madrid, donde es, en la Escuela Nacional de Música y Declamación, profesor numerario de formación é instrucción de masas corales. Ha sido vicepresidente, y en la actualidad es presidente, de la sección de Música del Ateneo de Madrid.

PEDRO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. Cuando el Apóstol Santiago vino á España á predicar el Evangelio trajo consigo varios discípulos, siendo uno de ellos Pedro. El Apóstol consagró á este de obispo, y le mandó á la ciudad de Braga para que esparciese la religión de Jesucristo por Portugal. Refieren los historiadores que la predicación de Pedro iba muchas veces acompañada de milagros, y que curó á la hija del rey de una enfermedad mortal, cura que llamó de tal modo la atención de la enferma y de la reina, su madre, que se convirtieron y recibieron ambas el bautismo de manos del obispo, confesando en seguida públicamente que eran cristianas. Sabedor el rey de lo que pasaba, se indignó extraordinariamente contra su mujer y su hija; y deseando vengarse en el catequista, mandó matar á Pedro. Huyó este de la ciudad tan luego como supo la sentencia del rey; pero los verdugos, que iban en su persecución, le alcanzaron en Rates, encontrándole orando en la iglesia, en donde le cortaron la cabeza. La Iglesia católica recuerda á este mártir el día 26 de abril.

— PEDRO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado á 12 de marzo del año 302 de Jesucristo. Hallábase Pedro, en calidad de camarero, al servicio del emperador Diocleciano. Su sensible corazón se compadecía de los tormentos que se daban á los cristianos de tal modo, que llegó á quejarse á su amo. Pero este le reprendió severamente, prohibiéndole tener compasión de los enemigos de sus dioses. Pedro con la prohibición sintió más encendido de amor su corazón, y manifestaba públicamente el dolor que le causaban aquellas bárbaras ejecuciones, por lo que fué acusado al césar. Indignado el emperador al ver que su criado persistía en su opinión y que se atrevía á ensalzar en su presencia las virtudes de los cristianos, le mandó azotar cruelmente colgado desnudo de una viga; como, á pesar le tener [illegible]

[illegible] en los [illegible]

[illegible] *Santa María de Monte* [illegible] Devoto [illegible] Alfonso VII [illegible] Sancho el *Deseado*. Este suceso fué [illegible] consiguiente motivo de no menos prodigios [illegible] que veneración de parte de los reyes [illegible] para que le hicieran concesiones muy ventajosas á la Orden y dieran testimonio de mucha deferencia al beato Pedro. La Iglesia [illegible] su fiesta en el [illegible] dando á su memoria el día [illegible] año.

PEDRO II: *Biog.* Príncipe de Montenegro. N. en 1760. M. en 18[illegible]. Sucedió (178[illegible]) á su tío el príncipe obispo Sava. Proclamó (1787) la independencia de su país; se unió á Rusia y á Austria para guerrear contra Turquía; ayudó á Rusia contra Francia en 1805, y hasta su fallecimiento luchó sin descanso contra los turcos.

— PEDRO III. *Biog.* Príncipe de Montenegro. N. en 1812. M. en 1851. Sucedió á su tío el príncipe obispo Pedro II. Estableció un gobierno regular en su patria, y peleó en 1832 contra los turcos. Sostuvo guerra con Austria desde 1838 hasta 1840, y casi siempre con Turquía.

PEGANITA: f. *Mín.* Nombre empleado para designar dos minerales distintos, si bien semejantes y muy análogos, atendiendo á la constitución química; en cuanto ambos representan, si no el mismo hidrato del fosfato aluminico, dos hidratos muy próximos; quizá por esto mismo pudo ser la peganita el tránsito ó intermedio entre dos especies mineralógicas tan semejantes en su composición cuanto distintas atendiendo á sus caracteres, como son la vavelita, cristalizada en formas rómbicas ó cuando menos referibles al sistema rómbico; y la turquesa, amorfa, cuyo inmediato origen orgánico está bien demostrado á lo menos respecto de alguna de sus más determinadas variedades, como la odontolita ó turquesa falsa natural. A la propia turquesa refieren algunos autores el mineral objeto del presente artículo, y en este sentido lo relacionan con la calaíta ó turquesa verde, y mejor todavía con la verdisita, llegando á admitir la identidad perfecta de esta última con la peganita, formando de ambas una sola variedad; trataríase, en semejante caso, de un fosfato hidratado de aluminio conteniendo cinco moléculas de agua, cuya composición química estaría representada en la fórmula H[illegible]Al[illegible]Ph[illegible]O[illegible], como más cuantos minerales se comprenden en el grupo de la turquesa propiamente dicha; ser[illegible] mismo cuerpo amorfo, más ó menos relacionado con la esforita y la evansita, otros dos hidratos del fosfato aluminico bastante raros y procedentes de Hungría. En otro sentido aplícase el nombre de peganita á una particular variedad de la vavelita, y en tal respecto aparece relacionada, en primer término, con la kaponicita, la striegisanita, la planerita, la ceruleolactita, la calcavavelita y la ciferoquita; está también muy cercana de la redondita y de la barrandita, dos fosfatos de aluminio en los cuales, gran parte de este metal, ha sido sustituído con el hierro. Más cercano hallaríase, no obstante, de la fischerita, á la que se asemeja por el color verde, la dureza, correspondiente al número 5, y contener de 1 á 3 por 100 de los óxidos de hierro, cobre y manganeso y fosfato cálcico; prescindiendo de semejantes impurezas, su composición química estaría representada en la fórmula general del grupo de las vavelitas

H[illegible]Al[illegible]Ph[illegible]O[illegible].

Calcinada la peganita en un tubo de ensayo, se deshidrata y pierde toda su agua; no se funde sometida al vivo fuego del soplete; con la sal de cobalto, por vía seca, presenta la reacción propia de los compuestos del aluminio; por vía hú-

[illegible]

PEGMATITA: [illegible] las antiguas. Está constituída [illegible] agregado de [illegible] especial [illegible] le [illegible] de [illegible] el cual [illegible] de estructura [illegible] tamaño de los [illegible] de una [illegible] más la particularidad [illegible] despato [illegible] cristalización [illegible] en el [illegible] teniendo la [illegible] extensiones [illegible]. Hay [illegible] se concentra en [illegible] [illegible] y otras [illegible] das, como [illegible] Pirineos.

La pegmatita [illegible] y otras constituyen [illegible] menos grandes dentro del granito [illegible] drusas y cavidades en [illegible] tran bellos cristales de ortosa [illegible] esmeralda, turmalina y [illegible] aluminados, pudiendo [illegible] ejemplos [illegible] accesorios, las variedades [illegible] y algunos tipos [illegible] presentan [illegible] de turmalina, entre las [illegible] roca [illegible] cuarzo y la [illegible] de [illegible] que [illegible] característico [illegible] la albita y la [illegible] cuyo [illegible] se cruzan en ángulo recto.

La más importante variedad de la pegmatita es la llamada pegmatita gráfica, pegmatita hebraica ó *Lapis* [illegible] de los mineralogistas antiguos, que se caracteriza por [illegible] tales del cuarzo [illegible] colocados sobre los [illegible] forma [illegible] alineados [illegible] bastante [illegible] que el cuarzo [illegible] ga según la [illegible] del prisma [illegible] en los filones [illegible] cosa que [illegible] mente [illegible] en la mayoría de los [illegible] cuarzo de las otras rocas [illegible]

[illegible] de es-
[illegible] como ocu-
[illegible] mia y de Si-
[illegible] que en estos
[illegible] una vena
[illegible] granul-
[illegible]
[illegible] tito franc s Mi-
[illegible] ca, granul ti-
[illegible] constituirse como tres
[illegible] de la completa separa-
[illegible] de los elementos mine-
[illegible] que forman la pasta de
[illegible] el primer caso el cuarzo y el
[illegible] se presentan completa-
[illegible] agrupaciones distintas; en
[illegible] que es posterior al feldes-
[illegible] en granos que aparecen como si
[illegible] tenido tiempo de reunirse los
[illegible], y en el tercero ambos elemen-
[illegible] tan distribuidos simultaneamente.
[illegible] los minerales constituyentes
[illegible] que vistos á simple vista, y todo
[illegible] en [illegible] mitica la es-
[illegible] antigua de todas las rocas ácidas
[illegible] la importante y especial cri-
[illegible] con la abundancia de la
[illegible] y de los minerales raros.

[illegible] la pegmatita una de las rocas más
[illegible] de los terrenos primitivos, pro-
[illegible] en las diversas [illegible] de la Tie-
[illegible], donde aquellos se desarrollan en
[illegible] filitas, pizarras de diferentes
[illegible], no faltando tampoco en todos los
[illegible] de los terrenos primitivos de los Piri-
[illegible] en le suele presentarse en su variedad
[illegible] con [illegible] muy
[illegible]. En Inglaterra se presenta tan-
[illegible] del Laurentiano fundamental,
[illegible] entre las rocas
[illegible], llegando á presentar en al-
[illegible] la misma estructura bajo-
[illegible] fundamental, del que parece
[illegible] si bien algunos autores con-
[illegible] la bajísima, tanto de la pegmatita
[illegible] que forma parte, es posterior á
[illegible] de las rocas.

[illegible] los terrenos primitivos de fuera de Euro-
[illegible] se han citado numerosos ejemplares de pegmatita, como sucede, por ejemplo, en Argelia, [illegible] en pequeñas venas, que se des-
[illegible] en el gneis pizarroso y en las micacitas
[illegible] tetas, formando parte de la segunda serie
[illegible] terreno primitivo. Esta roca da uno de los
[illegible] que se tienen en cuenta para suponer
[illegible] la formación de todas las
[illegible] primitivas por cristalización directa, en el
[illegible] de presentarse nidos ó menas de pegma-
[illegible] en las proximidades de los
[illegible] y demás rocas calizas primitivas.

PEGMATOLITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y potasio, perteneciente á la gran familia de los feldespatos, incluyéndose en las clasificaciones modernas en el género feldespátido, al lado de muchas especies bien definidas, desde el punto de vista mineralógico particularmente, de ellas una, que es el feldespato potásico, [illegible], ó á lo menos parece cristalizar, acaso [illegible] consecuencia de determinados agrupamientos en el sistema monoclínico, mientras que [illegible] especies son triclínicas, si bien las tor-
[illegible] en mucho á las de aquella especie
[illegible] la ortosa, una de cuyas variedades
[illegible] determinadas es precisamente la pegma-
[illegible]. No pertenece al grupo formado por la
[illegible], la perlita, la obsidiana y el petrosilex,
[illegible] comerciales, siempre muy compactos,
[illegible] estructura amorfa; tampoco puede
[illegible] la transparente adularia, cuyos
[illegible] tienen un uso lúdico vítreo;
[illegible] ó feldespato vítreo hallado
[illegible] ni con la ortosa opali-
[illegible] entonina la, ni menos con
[illegible] nombres de piedra de
[illegible] Dentro del tipo
[illegible] potásico más puro, cuya
[illegible] presentada en la
[illegible] distínguese la pe-
[illegible] teles exteriores
[illegible] su individ. bi-
[illegible] de la ortosa;
[illegible] que distingue al
[illegible] aspecto le-
[illegible] chos [illegible] tante singular, y el color, que puede ser [illegible] modos: ó rosáceo muy claro ó blanco [illegible] también poco acentuado; y en cuanto [illegible] segundo, es un feldespato propio de las [illegible] ticas y de las rocas porfíticas; el peso [illegible] es siempre inferior á 2,60, y la dureza [illegible] como la de todos sus congéneres, [illegible] lugar de la escala; en lo tocante á la [illegible] quimica parece ser de las ortosas [illegible] dicas, acercándose en esto al tipo de la [illegible], y no contiene, á lo menos en proporciones apreciables, ni cal ni magnesia; tampoco [illegible] las reacciones del bario, y esto la se-
[illegible] de la hialofana ó feldespato baritico. Como [illegible] tipo específico, sometida la pegmatolita al [illegible] vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, sólo con grandísima dificultad llega á fundirse, y se convierte entonces en una suerte de esmalte blanco muy rugoso; el polvo del mineral, [illegible] con una disolución de cloruro de calcio y puesto en un hilo de platino, presenta á la llama los caracteres del potasio; por vía húmeda no la alteran los ácidos minerales enérgicos.

PEGUERO (HERNANDO): *Biog.* Capitán español, N. en Almendralejo á fines del siglo XV. En la expedición de los Pizarros al Perú tomó una gran parte, figurando en ella mucho y apareciendo como capitán en la conquista de la Nueva España, y más tarde, como gobernador de Acapulco, defendió el país de las guerras y desembarcos que intentaba hacer en él el famoso corsario Francisco Drake, hecho del que le nace el nombre que en la Historia goza Peguero.

PEINADO: *Antrop.* y *Etnol.* En los análisis etnográficos de los usos y costumbres de las razas y pueblos salvajes es el peinado uno de los caracteres en que mas se han fijado los viajeros y exploradores, puesto que presenta muchas veces un carácter de permanencia verdaderamente étnico.

El modo de tratar la cabellera depende en mucha parte de la naturaleza de ésta, y así se comprende que nadie aventaje á los negros en la complicación y variedad de sus moños, con sus bucles, rodetes, rizos, tupés, trenzas, coronas, graderías, etc., etc.: requiere tanto trabajo, y adquiere tal solidez una vez construído, que su dueño se resigna á tener que usar un poyo para dormir, de manera que no se le aplaste el moño.

Si la cabellera es lisa y de mucha longitud tendrá á gala su poseedor el lucirla en larga trenza, como los chinos, manchús y mongoles; ó tendido y libre, como muchos indios americanos. Las doncellas mongolas la reunían en una trenza, y las casadas en dos; análoga significación tenían las trenzas en varios países de Europa, y las doncellas vascas la llevaban descubierta, razón por la cual condescendió la Iglesia, por mucho tiempo, á que entrasen así en el templo; la latinización en este punto ha hecho que la doncella vizcaína use pañuelo á la cabeza, y que la casada, además de cubrirla con la sabanilla, por razón de estado, considere necesario añadir el manto para ir á la iglesia. Entre los mongoles, americanos, etc., se suele suplir la escasez de cabello propio con crines ó cabello ajeno.

Los indios del Cabo York se rapan, pero la generalidad de las otras tribus consideran el cabello corto como signo de esclavitud; en muchas regiones de Europa únicamente los jóvenes llevaban el cabello mocho, de donde las palabras *mochacho motilón, mótil, mutill* en vascuence, etc., Los musulmanes se rapan ó afeitan, dejando en la coronilla una coleta ó mechón para que el ángel los sujete por ella al llamarlos al Paraíso. Los indios coronados del Brasil se tonsuran dejando el cerquillo; los cafres dejan también corona, y en otras tribus constituye esto un signo de luto. Los andamanes se rasuran completamente la cabeza.

Es muy frecuente la depilación en la cara ó en la superficie general del cuerpo en ciertas razas amarillas y cobrizas, y en el sexo femenino, allí donde el mestizaje con razas velludas origina la presencia de mayor cantidad de pelo que la que corresponde al sexo ó á la raza primitiva, el afeitarse ó rasurarse la barba es bastante general, y los soldados de Hernán Cortés pudieron ver cómo se hacía en Méjico esta operación con navajas de obsidiana ó vidrio volcánico.

El vasco, á cierta edad, suele dejar sin afeitar media patilla, ó sea la parte que corresponde al arco cigomático, con lo cual exagera la estrechez de quijada; así como el andaluz, dejándose las patillas de boca de hacha, exagera su gran desarrollo mandibular.

En China, Indo-China y países comarcanos, se dejan crecer las uñas hasta una longitud monstruosa, como símbolo de nobleza ó para significar una vida ascética. Los peines son conocidos de los polinesios, negros é hiperbóreos; los pieles rojas usan cepillos de raíces, piñas ó puerco espín.

* PEIXOTO (FLORIANO): *Biog.* M. en Río de Janeiro en uno de los últimos días de junio de 1895. Cesó en 15 de noviembre de 1894 en el cargo de presidente de la República del Brasil. Sus partidarios organizaron en Río de Janeiro, en enero de 1895, diarias manifestaciones que provocaron verdaderos conflictos. Corrió al mes siguiente por el Brasil el rumor de haber sido descubierta una conspiración de Peixoto. Poco después se abrió una información (abril de 1895) para castigar los actos de crueldad realizados por la policía durante la administración de Peixoto. Este influyó en los destinos de su patria hasta el fin de sus días. V. tomo XIV, página 1165, col. 3.ª.

* PEKÍN: *Geog.* Está enlazada actualmente, mediante una vía férrea, por una parte con Tien-tsin, y por otra con Pao-Ting. La primera línea, prolongada hoy haste Chan-hai kuan y proyectada hasta Niu-chuang, pone á la cap. de la China en comunicación directa con la Manchuria, mientras que la segunda línea, que actualmente se prolonga hasta Ching-ting, es un fragmento de la futura gran línea Pekín-Han keu-Cantón. Existe también una línea pequeña de unos 20 kms. que enlaza á Pekín con los distritos mineros del Oeste. Los políticos chinos que, instintiva ó reflexivamente, defendían el aislamiento del Celeste Imperio, el partido tradicional opuesto á toda ingerencia del elemento europeo, los *letrados* que movían y excitaban á las masas contra la monstruosa locomotora y otros *diabólicos* inventos de los *bárbaros de Occidente*, han tenido que ceder. El ferrocarril es uno de los medios poderosos de que se valen estos últimos para penetrar por todos lados en China y para internarse en sus más recónditas provincias. Después del desastre que sufrió en la contienda con el Japón, China ha perdido sus energías y no resiste ya á la ola europea; si en 1877 las hubo para destruir, por orden imperial, el ferrocarril que unía á Xangae con Wusung, ahora el gobierno de Pekín se muestra propicio á toda exigencia y otorga concesiones á gobiernos y compañías extranjeras, y con ellas las ventajas ó privilegios industriales y comerciales que garantizan el buen éxito de la empresa ó los intereses particulares de la potencia favorecida.

Al famoso virrey Li-hung-chang debió China la construcción de otro ferrocarril, el de Tien-tsin á Chan-hai-kuan, línea de 276 kms. que prestó grandes servicios al gobierno chino durante la guerra con el Japón. Era el único ferrocarril que existía en China en 1896. En este año el Celeste Imperio se rindió á las exigencias del progreso y de la vida internacional; en el mes de febrero autorizó la construcción del ferrocarril de Tien-tsin á Pekín, y el 10 de mayo de 1897 llegaba la primera locomotora á la capital de China. En junio de 1898 se otorgó á un sindicato belga el gran ferrocarril central de China, de Pekín á Han-keu, que atravesará de N. á S. las provincias de Pe-chi-li, Ho-nan y Hu-pe, y si se prolonga hasta Cantón recorrerá de N. á S. toda la China. Desde Pekín, ó mejor dicho, desde Luko-chiao, está ya construída la línea hasta Pao-ting-fu. Desde allí se dirigirá á Ching-ting, desde donde partirá un ramal á la rica cuenca hullera de Ping-ting, atravesará el río Amarillo, cerca de Ming-chi, por un puente de 1300 m., y franqueará, á través de varios túneles, la divisoria de las cuencas del Hoang-ho y del Yang-tse. La construcción de la línea deberá terminar en 1903.

El gran ferrocarril de Tien-tsin á Chin-kiang, que ha de unir á Pekín con Xangae, será una obra anglo-alemana. En efecto, el *Deutchasiatische Bank* y la *Hong-Kong-Shanghai-Banking Corporation*, firmaron en 18 de mayo de 1898, en Pekín, en nombre del sindicato anglo-alemán, el tratado provisional referente al ferrocarril de

Tien-tsin á Ching-kiang. El trazado definitivo, en que se fijará también el importe del empréstito que el Imperio chino ha de contraer para cubrir los gastos de construcción de esta línea, no podrá hacerse hasta tanto que [illegible] los trabajos técnicos preparatorios. El trozo septentrional de Tien-tsin [illegible] esfera alemana de Chang-tung, y que habrá de ser construido por la sociedad alemana del sindicato, tendrá una longitud de [illegible]; el trozo meridional de I-shen [illegible] orillas del Yangtse-kiang, frente á Chin-kiang, que será construido por la sociedad inglesa del sindicato, tendrá unos [illegible] (R. Beltrán Rózpide, [illegible] 1898).

PELAYA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. En el reinado del emperador [illegible] vivía en Tarso la virtuosa virgen Pelaya. Vivía á fines del siglo III y en los comienzos del IV. Oyó hablar de la doctrina de Jesús, y se propuso abrazar la religión de los cristianos. Su deseo la hizo ver en sueños á un obispo bautizando, y luego que despertó salió de su casa diciendo que iba á ver á su nodriza, y buscando al obispo se hizo bautizar. No pudiendo disimular por mucho tiempo la religión que había abrazado, fué descubierta por su familia y por el prefecto de la ciudad. No contenta su familia con maltratarla, y viendo que ni los ruegos, ni las dádivas ni las amenazas podían apartarla de Dios, la presentaron ante el juez idólatra para que la intimidase y aun castigase si no volvía á su abandonada creencia. Delante del juez, con modesta arrogancia cristiana, confesó de nuevo á Jesucristo y detestó á los ídolos, manifestando que antes de volver al error moriría cien veces. Vista por el juez su decisión á pesar del aspecto del suplicio que le presentó, y cuya presencia sólo sirvió para fortificarla en su fe y creencia, la mandó meter dentro de un buey de bronce, muriendo así martirizada. La Iglesia dedica su memoria el día 4 de mayo.

PELAYO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo III. Durante el reinado del emperador Numeriano, tenía en la c. de Constancia la inspección de vigilancia contra los cristianos un juez comisionado al efecto, llamado Evilasio, intolerante en sumo grado y sangriento perseguidor de los que profesaban la ley de Cristo. Delatado Pelayo á este juez como iniciado en la doctrina cristiana y fiel observador de la misma, le mandó prender y encerrar cargado de grillos y cadenas en una obscura y hedionda mazmorra. Y como le advirtiesen que Pelayo pasaba su soledad y sufrimiento lleno de alegría y maldiciendo á los ídolos, al paso que cantaba alabanzas al Dios de los cristianos, hizo que le sacasen de la prisión y que, azotándole cruelmente, le suspendiesen del ecúleo, y que en este suplicio le rasgasen las carnes con púas de hierro, y así lo verificaron los verdugos. Mas como viesen el vigor con que todavía alababa á Dios y que se curaban instantáneamente sus heridas, le metieron en una caldera de aceite hirviendo, de la que también salió ileso. Visto esto, lo echaron un lazo á los pies y le arrastraron por toda la ciudad; pero como aun con tan cruel suplicio conservase la vida y dirigiese preces al cielo, le degollaron. La Iglesia dedica á la memoria de este santo mártir el día 28 de agosto.

PELECOPSIO: m. *Zool.* Género de arañas de la familia de las linífidas, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho: cuatro en una línea anterior, desiguales, brillantes, y colocados en la parte anterior de la región cefálica, y los dos laterales más elevados sobre una especie de tubérculo más encorvado; los cuatro siguientes formando un cuadrado irregular y también colocados sobre tubérculos, pero más pequeños; labio corto, más ancho que alto, truncado ó redondeado en el ápice; patas maxilas con los coxopodios fuertes, ensanchados, excavados en su base interna, abrazando parte del labio, y cuadrados y divergentes en el extremo; tercero y cuarto artejos de los mismos en forma de capuchoncitos que se cubren el uno al otro; órgano copulador muy grande, oval, con la superficie hojosa y con aspecto de una piña; coselete grande, deprimido, ensanchado y redondeado por detrás, más estrecho, pero redondeado y tuberculoso por delante; abdomen globuloso, terminado por hileras largas y salientes; patas de [illegible] tuamente, y [illegible] Hacen las hembras [illegible] en un mismo año, y construyen para ellos un capullo que contiene los huevos y lo depositan [illegible] interior de las [illegible] que yacen en el suelo. Estos capullos son relativamente muy pequeños en proporción de la araña que los pone, pero por su aspecto son muy semejantes á los de los [illegible]

Como tipo de este género citaremos el *Pelecopsis* [illegible] Koch, que vive en una gran parte de Europa.

PELEO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. Reinando el emperador Diocleciano por los años de 302, Veturio, jefe de las tropas que guarnecían la ciudad de Tiro, en Fenicia, hizo una cruel carnicería en los cristianos, inventando atroces tormentos para martirizarles. Aumentaron á los mártires algunos fieles que deseaban imitarles, y muy especialmente San Peleo, obispo muy celoso de su grey; y tanto se esforzó en ello, y de tal modo confesó la falsedad de los ídolos y la verdad de Jesucristo, que en el mismo día 20 de febrero, en que le recuerda la Iglesia, padeció el martirio en la expresada ciudad, en unión de los santos obispos Tirano, Silvano, Nilo y del presbítero Zenobio, que al tirano como á los que atormentaba el fiero Veturio.

— PELEO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano, M. martirizado á 19 de septiembre del año 311. Verificada la última persecución de la Iglesia, tocó á muchos cristianos la condena de ir á trabajar á las minas de Palestina, y entre ellos á algunos obispos y sacerdotes. Reunidos en aquel sitio formaron oratorios, en donde los ministros del santuario celebraban el santo sacrificio de la misa y dirigían las pláticas piadosas de sus compañeros de trabajos. Enterado de esto el gobernador cuando se lo contaron, á fin de evitar que continuasen así, dispersó á los cristianos: mandó una parte á cumplir sus condenas á las minas de Chipre, otros á las del monte Líbano, y otros á diversos puntos; pero como se reconociese por los más culpables al obispo San Peleo y á sus compañeros San Luis y San Elías, también obispos, el gobernador se cebó en ellos su rabia condenándolos á la hoguera, y fueron quemados vivos en Palestina en la fecha arriba expresada.

PELEUSIO (SAN): *Biog.* Presbítero y mártir cristiano del siglo III. Sacerdote ejemplar de la iglesia de Alejandría, admirable era este santo varón por su virtud; así es que logró muchas conversiones á despecho de los sacerdotes gentiles, que procuraban evitar su propaganda evangélica. Empero, como en aquel tiempo, bajo el reinado del emperador Decio, se acordase una cruel persecución contra los cristianos, los ministros de los falsos dioses en Alejandría encontraron el medio de librarse de un enemigo que tanto daño hacía á Júpiter y demás divinidades fabulosas; y [illegible] contra él, le aprisionaron y presentaron á los jueces como el mayor enemigo de su religión, y como un agitador que trastornaba el orden y la tranquilidad pública con sus predicaciones. Interrogaron al santo obispo los jueces; y como viesen confirmada, en cuanto á la parte religiosa, la querella de los sacerdotes, condenaron á muerte á Peleusio, que la sufrió ensalzando á Jesucristo en la misma ciudad de Alejandría, lo que fortificó á los fieles de aquel país, [illegible]

[illegible] parte del valle del Amazonas.

PELICANITA: f. *Miner.* Silicato [illegible] de aluminio perteneciente al grupo de [illegible] las arcillas [illegible] es, pues, un producto de [illegible] ción de los feldespatos [illegible] por las [illegible] y del agua [illegible] tierra de porcelana [illegible] siempre [illegible] Hay diversas [illegible] amarillenta [illegible] magnesia [illegible] los análisis [illegible] de aluminio [illegible] en particular después de haber sido [illegible]

mineral. Tome [illegible] en la Smolita de Hungría, el [illegible] de [illegible] europión de Plombière [illegible] Archipiélago Griego. [illegible] dan bastante impulso, se [illegible] la descomposicion de [illegible]

PELIGOT [illegible] Mr. Henri): *Biog.* Químico [illegible] 24 de marzo de 1811. M. [illegible] 1890. Ingresó en 1829 en la primera [illegible] de la Escuela Central de Artes [illegible] Discípulo, y más tarde colaborador [illegible] fué nombrado profesor de Química [illegible] Central 1835, donde organizó [illegible] su curso de Cristalería y otro de [illegible]. En el Conservatorio de Artes [illegible] 1843 la cátedra de química industrial. En días posteriores fué nombrado [illegible] en la Casa de Moneda 1847; [illegible] el mismo año, sucedió en la Academia de Ciencias al barón Silvestre 1852, y obtuvo 1855 la cruz de gran oficial de la Legión [illegible]. En las colecciones de la Academia de Ciencias inscribió varias Memorias, y dió artículos en varias revistas. Aparte publicó: *Investigaciones relativas [illegible] de la caña de azúcar* 1839, en 8.°; *Informe sobre [illegible] relativas á la fabricación de azúcar de la composición de la caña de azúcar* 1843, en 8.°; *Informe sobre los productos [illegible] en Viena en* 1845 á 1846, en 8.°; *El vino, su historia, su fabricación* 1876, en 8.°; *Catálogo [illegible] Agricultura* (1882, en 8.°), etc.

PELINO (SAN): *Biog.* Obispo y mártir cristiano. Martirizado en Pertina á 5 de diciembre del año 362. Este santo prelado de la iglesia de Grandis (Italia) era modelo de virtud y santidad, mas en lo que se seguir trabajando en pro en la propagación del Evangelio, vió con amargura que volvieron á levantarse altares á los falsos dioses en el reinado del emperador Juliano *El Apóstata*. Lleno de celo por la religión del Crucificado, y de dolor al ver lo mal que hacían los hombres en separarse del camino que conducía á la divina gracia, entró un día en el templo de Marte, y, encontrándose con los que le veneraban, publicó la abominable que era su culto, y saliendo á la calle, y haciendo una ferviente oración á Dios, frente al templo, se desplomó éste. Indignados con tal prodigio los sacerdotes de Marte, se apoderaron del santo, le azotaron con la mayor crueldad y le abrieron en todo su cuerpo hasta 75 heridas, de cuyas resultas murió.

PELITA: *t. Geol.* Llámase así á una roca de segunda formación ó clástica, que está constituida por sedimentos arcillosos ó barros producidos por la destrucción de otras rocas primitivas; la pelita constituye, más que una roca completamente aislada, un grupo genésico, así llamado por el origen ó formación de las variedades que en él forma, cuyo número es bastante variado según los autores ingleses ó alemanes, que son á los que se debe la constitución del grupo de las pelitas, pues Geikie incluye en el mismo grupo, las arcillas en toda su gran variación, el caolín, tierra de pipas, tierra de ladrillos, tierra de batanero, *Wacka*, *Loam* ó arcilla con materia orgánica, parecida á la laterita, arcillas de regiones tropicales, *till* ó *Vendéen*, que es una formación de origen glacial, y las diversas pizarras, empezando por las arcillosas ó pizarras de *Lyel*, estableciéndose ya por estas rocas el paso á las filitas, que son las pizarras propiamente dichas.

PELO: *Antrop.* Estudiados en el DICCIONARIO los caracteres histológicos, así como la composición, estructura y funciones de este apéndice, es preciso dar á conocer aquí los más [illegible] generales caracteres que en la Antropología se utilizan para la distinción étnica [illegible].

De los caracteres descriptivos, forma con [illegible] los más importantes y casi [illegible] de la caracterización de las razas; [illegible] son muchísimos, llegando á [illegible] parte especial y aislada [illegible] agrupamos en macros[illegible] prescindiendo del color, [illegible] adoptado en la ponencia de la Sociedad Alemana.

El pelo, como la cerda, como la pluma y como otras variedades de apéndices cutáneos que en el cuerpo existen [illegible] cosa, por su naturaleza, que un apéndice que se produce en el interior de un folículo, en el fondo del cual hay una papila á la que van vasos y nervios; en esa papila se van produciendo unas células, primero cilíndricas y luego poliédricas, las cuales vienen á formar una cuticula celular, que no es más que la corteza del pelo, que va presentándose, no perfectamente regular, sino con desigualdades parecidas á las que presenta la corteza del tronco de la palmera. La corteza envuelve una materia córnea, formada por esas mismas células, que superpuestas vienen á constituir el tallo del pelo. Esta materia no llena por completo el interior del pelo, sino que deja un conjunto relleno por otra materia de menos consistencia, que es la medula del pelo, y la cual, como ocurre con la medula de una caña, no ocupa por completo el conducto ó estuche medular, sino que deja espacios vacíos que se llenan de aire y forman lo que se llaman vacuolas. De modo que en un corte transversal en el pelo se pueden distinguir con el microscopio una medula, una substancia cortical, que es la vaina ó estuche medular, y una corteza externa de células superpuestas.

El tallo del pelo no es de igual diámetro en toda su longitud, sino que presenta en la raíz un abultamiento que se confunde con la papila misma, y luego en el extremo opuesto se alarga.

Nace el pelo en distintas superficies del cuerpo, y se presenta de diferente manera, según las superficies en donde nace. En la cabeza se presenta largo, espeso, tupido, y en este caso se llama cabello. En otras partes del cuerpo se presenta corto, suave y más delgado, y entonces se llama vello. El que cubre la cara, á pesar de presentarse de la misma manera y naturaleza que el que cubre el cuerpo, no se llama cabello, sino pelo simplemente.

Ahora se ocurre una pregunta forzosa, cual es: ¿De dónde procede el pelo? ¿Por qué está el hombre cubierto de pelo?

Hasta la teoría transformista no ha podido tener en esto una explicación, sino que se refiere á las causas finales; pero en dicha teoría se entiende ya que el hombre tiene pelo en la cabeza y en el cuerpo porque este pelo es resto, vestigio de una piel animal anterior cubierta de pelo. Esto se funda, no ya en conjeturas, sino en hechos embriológicos. En efecto, el feto está cubierto de vello, apareciendo los primeros pelos desde el fin del tercer mes á principio del cuarto, y la disposición de ese vello es la misma que la del pelo de los simios, parte de los ángulos internos de los ojos. Ese pelo fetal cae durante la vida intrauterina, en la primera semana de nacimiento, y se sustituye por el que ha de ser ya definitivo.

Uno de los más importantes caracteres del pelo es el color, pues en él aparece el pigmento melánico más libre de las modificaciones ejercidas por otros agentes: así que los matices y sus intensidades, formando gama ó escala, son más limitadas. Virchow propone cinco grados, que son: rubio, castaño claro, castaño obscuro, negro y rojo. Topinard modifica la escala en la siguiente forma:

1 Negro puro.
2 Castaño obscuro.
3 Castaño claro.
4 Rubio. { *a* Amarillento. *b* Rojizo. *c* Ceniciento. *d* Muy claro.
5 Rojo.

Ranke admite los tres grupos siguientes:

1 Rubio, castaño claro, mediano obscuro.
2 Negro.
3 Rojo, moteado, gris, blanco y albino.

La observación con la escala de Broca se hace de la misma manera que dijimos para la piel, evitando los reflejos de luz viva, y examinando, no el extremo, frecuentemente de coloración alterada, sino la base de los pelos próxima á la raíz; y no en el límite de la cabellera, ni próximo á la raya del peinado, consíguese su mayor y menor brillo.

Es útil consignar también este carácter, no sólo con referencia á la cabellera, sino también al bigote y la barba por separado, y si las circunstancias lo permitieran á las pestañas, cejas, etc.

Se procurará siempre obtener un mechón, que se conserva en tubitos de vidrio como muestra y para el estudio microscópico; en los casos en que se sepa ó se sospeche la coloración artificial por untura, empolvamiento ó tintura, se deja el mechón por algún tiempo en agua, luego en alcohol, y por último en éter; la observación del color se hace en el conjunto de muchos pelos reunidos en mechón, libres de la influencia del color de la superficie sobre que descansan.

El pelo puede cambiar de color al renovarse en las primeras edades, sea obscureciéndose, como es lo general, sea aclarando algún tanto.

El color del pelo, según Waldeyer, es: rubios y colores mezclados en los europeos, sin lapones y N. del Atlas.

Castaño obscuro. — Europeos, sin escandinavos, italianos ni baleanes, japoneses, Nuevas Hébridas, maorís, Australia, gakalavos, Madagascar, akas, Congo, armenios, Samoa, Haway, Tonga, Tahiti, Perú, Brasil, Dakota, chipewaes y Olinkit.

a Microscópicamente se ve el color y brillo ya tratado, y luego la cantidad y aspecto, que varía según las partes observadas, dando los cuatro términos de escaso, lleno y agrupado; ó mejor, muy abundante, abundante, moderado, escaso y falto por epilación ó arraneada, y por afeitado. Russel usa una escala de 10 tipos, é Hilgendorf cuenta las de un centímetro cuadrado; la hipertricosis, dividida por Ecker en tres clases, es un aumento excesivo del sistema piloso general.

La cantidad de pelo no es igual en todas las razas, y en este punto Haeckel ha hecho notar una ley, y es que la cantidad de pelo de la piel está en razón inversa de la cantidad de pelo de la cabeza. Así vemos, por ejemplo, que las razas amarillas y americanas tienen poco pelo en el cuerpo, y en cambio el de la cabeza es abundante y fuerte, dato que se hace sensible en las mujeres é individuos lampiños de nuestras razas.

La distribución difiere en las diversas partes del cuerpo, y en la cabeza está dispuesta en filas que convergen hacia el remolino posterior del vértice, que si baja es análogo al de los antropoides, pues está en la séptima vértebra; á veces se presentan dos corrientes opuestas, cuyos centros son los ángulos internos de los ojos, como en los fetos (hombres, perros); por esta distribución se dividen las cabelleras en lisa ú ordinaria, agrupadas en pinceles y en granos de pimienta, que se creía propia de ciertas razas en que la inserción está desigualmente repartida, pero que se ha visto que es sólo un agrupamiento externo.

Por la dirección se divide en dos secciones, leiotricos y ulotricos; la primera presenta tres trupos, rectos ó alargados, linealmente y pendientes; llámanse también tiesos ó lisos, ondeados ú ondulados, con curvas grandes generalmente en su terminación y rizadas en anillos ó sortijillas, arrolladas en espiral, que si se aprietan y entrecruzan dan el ensortijado ó crespo; los lanosos, además de estar ensortijados en pequeñas espirales, se entrecruzan y forman grupos y tienen el aspecto y brillo de la lana; á él pertenecen las cabelleras especiales llamadas en estropajo, que son unas disposiciones globosas, por la gran cantidad y longitud del pelo. Por la persistencia, según la edad y el sexo, que cuando es débil determina la calvicie, y la forma del peinado, sobre todo en los salvajes, podemos hallar algunos caracteres.

b El estudio microscópico antropológico, independiente del histológico, en el que pueden estudiarse los varios detalles de la cutícula, cilindro y medula, así como la raíz y su implantación en el bulbo, abraza el estudio de la forma y dimensiones de la sección. Siguiendo el método de Lateux, la preparación comprende la tensión y fijación del pelo en una lámina de vidrio, sujetando sus extremos con lacre ó cera; la inclusión hasta formar una placa de colodión, que se guarda en alcohol ó se somete al corte en el micrótomo, procurando que sea perfectamente horizontal y perpendicular al eje del cabello, haciéndole rápido y de un golpe seco; y, por fin, el fijar y montar los cortes en bálsamo ó glicerina. Recomiéndase evitar el escoger los pelos, separando únicamente los patológicos, operar sólo con los de adulto y separando los sexos, si posible fuera, y obtener los cortes en la parte inferior y cerca de la base.

Ya Hensinger en 1822, y luego Weber, Henle y Brown, habían observado que los cabellos en-

sortijados y lanosos tienen un corte [illegible] perpendicularmente á su longitud, una sección más ó menos elíptica ó arriñonada, pero no circular, y que su arrollamiento se verifica según el plano menor de dicha sección, pero hasta los trabajos de Pruner-Bey no se conocieron bien las diferencias étnicas de tales cortes, etc. Hoy se sabe que las secciones redondeadas del pelo son las de los pueblos de lacia y lisa cabellera, como los chinos, americanos y esquimales, que acortándose uno de los diámetros con tendencia á la forma elíptica y ovoidea, se presentan secciones intermedias en las razas blancas europeas, y exagerándose la asimetría se hacen muy elípticas y arriñonadas en los negros, hotentotes y pueblos de cabello ensortijado y lanoso.

La forma de las secciones es circular, oval ancha, oval estrecha, arriñonada, lobada, angulosa, etc.; el diámetro mediano se obtiene dividiendo los dos, máximo y mínimo, perpendiculares, y dividiendo por dos la suma, y el índice, tomando siempre como 100 el diámetro máximo: varía de 28 en los papúas, á 100 en los mongoles, pero sus límites ordinarios son 40 y 90, estando el grupo medio, que corresponde á las razas blancas, entre 60 y 70.

Mínimo absoluto, un papúa	28
Papúas	34
Hotentotes	40 á 50
Cafres, negros de África y negritos	50 á 60
Tasmanios, polinesios y australianos	60 á 70
Árabes, kabilas, egipcios é indostanos	
Alemanes, irlandeses y griegos	
Vascos, fineses y lapones	70 á 75
Esquimales, guaraníes y malayos	75 á 80
Chinos, cochinchinos, japoneses, tibetanos y americanos del Norte	80 á 90
Sudamericanos	95
Máximo frecuente en los mongoles	100

Como se ve, puede ser un buen carácter serial por las variaciones individuales de 70 unidades y étnicas de 50, aparte de que la simple lectura del cuadro nos hace ver la distribución de las razas análogas en valores próximos. Hay autores que afirman que no es la sección la que da la forma arrollada al cabello, sino la estructura del folículo, que, según Stewart, en el negro es largo, y la porción del cabello en él introducida se incurva formando una semicircunferencia, como ocurre en la lana de los carneros, según Sanson.

La cabellera y peinados presentan grandes variaciones, según las razas y los pueblos; y especialmente las primeras, consideradas como más naturales, pueden agruparse en varios tipos que nos servirán de comparación y norma con las otras: primero, tipo asiático-americano, de larga cabellera, lisa, fuerte y sin señal alguna de ondas ni espirales, de color obscuro y lustre céreo característico. Segundo, pelo ondulado, sedoso, suelto y flotante, que es claro en los anglo-escandinavos y obscuro en los ibero-bereberes; parecido es el aspecto de los ainos y algunos polinesios, aunque por la cantidad y el abandono en el peinado les da un carácter especial. Tercer tipo, rizoso, en curvas flojas y cortas, excepcional en Europa y común en los mulatos y australianos; cuando el desarrollo es excesivo, como en los cafusos, el aspecto es de una gran masa redondeada que envuelve la cabeza, como en algunos microcéfalos. El cuarto tipo, que se llama por los franceses en *vadrouille*, y *mop heads* por los ingleses, y que podríamos traducir en *estropajo ó desmarañado*, es una variedad de las razas negras de pelo lanoso, que al mismo tiempo es largo, y no mal cuidado, para mantenerle hueco y flotante, como puede verse en muchos chiquillos vagabundos de las grandes poblaciones; suele verse en los cafres, habitantes de Nueva Guinea, y los somalís. El último tipo, verdaderamente ensortijado y lanoso, que forma los grupos de los eriocomos y lofocomos de Hæckel, es propio de los negros y presenta dos categorías: la general de los neocaledonios y africanos, cuyo pelo está distribuido ó aglomerado en toda la cabeza, y la que se agrupa en islotes, como el vellón de los carneros, y se presenta en los hotentotes y algunos bosquimanes, tasmanios y andamanitas, que los franceses llaman *cabellera en granos de pimienta*: éste es el grupo de negros lofocomos de Hæckel.

De los ya citados mapas de Gerland y Luddecke se pueden formar agrupaciones por este carácter, y se ve que tienen el cabello largo en los dos sexos: en América sobre todo, los pieles rojas [illegible] en los [illegible] países S. del Atlas, Siberia, India, China, Mur[illegible] [illegible] coreanos. [illegible] y Hott, presentando [illegible] el pelo en [illegible].

La [illegible] de pelo [illegible] los [illegible], papúas y algunos de Australia, [illegible], pero en [illegible] grupo los del S. del Atlas, [illegible], y todos los hotentotes y bosquimanos, [illegible] los polinesios, [illegible] australianos, [illegible] los europeos, [illegible] americanos, persas, [illegible] Asia Menor, Tíbet [illegible] ches y [illegible].

Poco valor como elemento de clasificación en las razas, tiene el peinado, pero es un constante dato etnográfico en los países salvajes y no tan civilizados, pues hay tribus en África que llevan un peinado propio y característico, obra de semanas y aun meses, en consonancia con su duración de varios años; todos los viajeros describen notables y extrañas formas, ya unidas á varios adornos, como cuernos, plumas, conchas, etcétera, aunque no deben sorprendernos si recordamos los peinados de algunas épocas históricas y vemos las que hoy mismo pone en práctica una moda que indudablemente es una reminiscencia de las edades primitivas.

El pelo en la clasificación de las razas. — No es de extrañar que elemento tan primordial, y que presenta caracteres de una constancia relativa, háyase utilizado por los antropólogos, y antes por los viajeros, en la clasificación de las razas humanas; pues desde Herodoto se tuvo en cuenta, como se prueba recordando que dicho historiador, al hablar de los ejércitos de Jerjes, divide á los negros en africanos de cabello lanoso y orientales de cabello liso. Muy posteriormente Saint-Vincent distribuyó sus 15 especies de hombres en los dos grupos de leiotricos ó de cabello liso, y ulotricos ó lanoso. De las clasificaciones modernas, las de Huxley y Hæckel son casi exclusivamente fundadas en el sistema piloso, pues admiten el tipo leiotrico con los grupos xantocroide de los pueblos rubios, melanocroide de los morenos del Mediterráneo, mongoloide y australoide, y el de ulotricos con los ya dichos de eriocomos y lofocomos. Sin conceder tan extrema importancia al pelo, Topinard lo toma en cuenta para su clasificación, y, según él, distingue tres grupos de raza, que son: 1.º, asiático-americano: cabello recto, liso, grueso, de sección circular, apenas desarrollado en el cuerpo y cara; 2.º, negros de África y Oceanía: pelo crespo, lanoso y arrollado; y 3.º, que es muy complejo, razas de Europa, Australia y mulatos, con caracteres intermedios en la forma, distribución y sección. Por último, la clasificación natural de Quatrefages, que viene á ser una ampliación de la de Bory Saint-Vincent, no deja olvidado este carácter en la distribución de sus troncos, ramas y familias.

PELOCONITA: f. *Min.* Hidrato de óxido manganoso mangánico y cobre, acerca de cuyo origen y procedencia hay distintas opiniones. Muchos incluyen la peloconita en el grupo del Vad, formado, conforme es sabido, por la mezcla, en proporciones muy variables, de óxidos hidratados de manganeso con otras varias substancias, y la asociación de tales hidratos con el protóxido de cobre forma el mineral denominado lampadita, al que asimilan el que nos ocupa, la espuma de manganeso, la groroilita, y aun la propia asbolana, que contiene de 19 á 32 de óxido de cobalto, pertenecen asimismo al grupo con la calilita y la litioforita. Esta clasificación no parece sin embargo, ni muy exacta, ni ajustada á las propiedades individuales de la peloconita, mineral raro, escaso en los terrenos, y que sólo puede tener de común con los incluidos en la serie del Vad el estar formado por un hidrato del óxido salino de manganeso, íntimamente mezclado con el protóxido de cobre, á lo cual débese el haberlo considerado variedad de la lampadita, porque no es, en efecto, combinación definida y constante, sino asociación mecánica, tan íntima y homogénea cuanto se quiera, de los óxidos metálicos con [illegible] también [illegible] de los óxidos de manganeso [illegible] por los mineralogistas.

* **PELLEGRINI** [illegible] V. t. XIV, pág. 1315, col. 2.ª [illegible] senador por [illegible] en [illegible] de 1895. En tal concepto presentó [illegible] en noviembre de 1896, [illegible] que el gobierno [illegible] para asegurar el [illegible] de la nación. [illegible] presentó [illegible] 1897 [illegible] de la República [illegible] de 18[illegible] su patria.

PELLICER DE OSSAU (Hernando). *Biog.* Militar español. N. en Madrid en 1626. M. hacia 1672. Fué gentilhombre de boca de Su Majestad. Comenzó á servir en la guerra de Cataluña, á 27 de noviembre de 1646, y continuó hasta 16[illegible]8, primeramente de alférez de la compañía de corazas de Antonio Pellicer, su tío, y después de aventajado y entretenido en las galeras de España y armada real del Océano. Hallóse en la toma de Monzón, en la batalla y rota que se dió al enemigo sobre Lérida, en los sitios de Balaguer y A[illegible], en la galera capitana de España, en los sucesos que tuvieron por teatro las costas de Cataluña, socorros de Tarragona, batalla y reencuentros con la armada francesa sobre los presidios de Toscana. Fué uno de los que saltaron en tierra al socorro de Orbitello, y se halló sobre sus trincheras en la batalla que se dió al príncipe Tomás. Encontróse en las alteraciones de Nápoles; mostró su valor defendiendo un puesto que el enemigo intentó romper, y recibió un mosquetazo en la pierna izquierda; pero todos estos servicios no tuvieron otro premio que el de una merced de hábito que se le hizo hacia 16[illegible]2 en la Orden de Santiago, de la que no usó por falta de medios.

PELLICER DE OSSAU Y VELASCO (Manuel). *Biog.* Militar español. N. en Madrid á [illegible] de mayo de 16[illegible]. M. en la misma capital á 24 de noviembre de 1733. Sirvió á Carlos II en la carrera militar, y siendo ya capitán, en 14 de junio de 16[illegible]7, le hizo merced de un hábito en cualquiera de las tres Órdenes, lo que no tuvo efecto hasta el año de 1702, en que por decreto de la reina gobernadora María Luisa de Saboya, dado á 8 de agosto, se le concedió de nuevo, en atención á sus méritos, en la Orden de Santiago. Después fué teniente de comisario general de la infantería y caballería de España; y habiendo servido en Flandes, Milán y otras partes, se retiró á Madrid, en donde continuó en el servicio de la Casa Real con el empleo de gentilhombre de boca de Su Majestad, y con él asistió á las bodas del delfín de Francia, en 1711. Obtuvo los empleos de visitador general de la Orden de Santiago de la provincia de Castilla la Nueva, Mancha y Campos de Montiel, y el de teniente de comisario de toda la tropa que había entonces en Madrid. Fué individuo de la Real Academia de la Lengua, y uno de los que trabajaron en el *Diccionario*, y en otros encargos [illegible]

hicieron por tal medio [illegible] un tratado con el [illegible], á su sobrino Don [illegible].

PELLICER [illegible] Mili[illegible] N. [illegible] M. [illegible] en la caballería [illegible] de caballos de [illegible] que tuvo la toma [illegible] en 6 de ene[illegible] maestre de campo y [illegible] de [illegible] en cuyas guerras trabajó por [illegible] en Italia [illegible] de 1632 le puso con [illegible] en el ejército español, y [illegible] Primero al general Pedro de Ar[illegible] Allí [illegible] y vuelto á España en 1644, se le dió un [illegible] á Milán; pero al [illegible] se le mandó pasar á Zu[illegible] cabeza de dragones. En 17 de septiembre, y [illegible] del rey, salió de Madrid para Francia al rescate de Pedro de Aragón, que [illegible] en Francia preso. En consideración á estos y otros méritos particulares, por Real decreto de [illegible] enero de 1648 se le dió merced del hábito de la Orden de Santiago, que se puso en virtud de [illegible] que el Consejo de las Ordenes le mandó dar en 25 de agosto. Continuó en las guerras de Cataluña, sirviendo con su tercio hasta su muerte, ocurrida en la techa antes indicada. En el desarrollo de las armas se aplicó igualmente á las letras. En la [illegible] de Lope de Vega, y en las [illegible] se ven dos sonetos de Pellicer, que en cultura y elegancia pueden competir con muchos de los que los acompañan. En los [illegible], que [illegible] Luis Ramírez de Arellano, hay un romance que no desdice en bondad de otros [illegible] que allí se encuentran del mismo Lope de Góngora, de José Pellicer, su hermano, y de otros autores famosos de aquel tiempo.

PELLICER DE SALAS Y TOVAR (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Siguió la carrera militar, y sirvió de capitán de caballos corazas por espacio de treinta y tres años en Italia, Flandes y Alemania. De allí pasó á Madrid á principios del año de 1641, y á los diez días de su llegada se le nombró gobernador de la caballería del reino de Aragón; pero no llegó á ejercer este cargo, y parece que se mantuvo en la corte, en donde prosiguió al servicio del rey, siendo su gentilhombre de boca. En 1652, habiendo muerto peleando en Cataluña su hermano Antonio, por Real decreto de 21 de agosto se le hizo merced del hábito de la Orden de Santiago, que tenía el difunto, en consideración á sus méritos y á los de toda su familia.

PELLY: *Geog.* Lago del territorio del Yukon, Dominio del Canadá, sitúase entre los 62 y 63 latitud N., en región elevada, de clima semipolar. Son [illegible] de ellos vierte en el otro del lago inferior, sólo un torrente que va á perderse, en Pelly-Lake, en el Pelly, río que se une al lago Lewis para constituir el Yukon.

PENCATITA: f. *Min.* [illegible] considerado variedad de la calcita, en cuyo [illegible] forma [illegible] de la serie con la reichita, la [illegible], el rogulkit, la serivolita, la prasolita, la [illegible], la estroncianocalcita, la [illegible], la sideroconita, la ridolita, y el [illegible], que contiene cierta proporción de magnesio, siendo, por lo tanto, asimilable al mineral del presente artículo, la [illegible] que contienen manganeso en [illegible] que [illegible], la plumbocalcita [illegible] menos plomo, y la [illegible] es una caliza hidratada, la [illegible] y no forma nunca masas [illegible] la pedracita y la pencatita [illegible] combinaciones defini[illegible] muy homogéneas, pero varia[illegible] los elementos que las cons[illegible] de los mismos; de [illegible] considerar transitorio [illegible] y la dolomía, [illegible] de magne[illegible] la forma la [illegible] dolomíticas. En [illegible] de los espe[illegible] mineralogías [illegible]; la calcita y la [illegible], que es un hidrato magnésico, cuya composición está representada en la fórmula

$$H_2Mg_2O_5;$$

de composición íntima resulta un mineral poco frecuente en los terrenos, no sólo relacionado con la [illegible], sino también con la dolomía, de cuya [illegible] es obligado antecedente á lo que parece; [illegible] debe notarse que el magnesio no está en [illegible] alguno unido al ácido carbónico, sino al estado de hidrato y tal como forma la brucita [illegible] mencionada. Aunque no cristaliza presenta cierta estructura cristalina, ó mas bien sacoidea marcada; el color es blanco ó blanquecino; la dureza corresponde al número 3 de la escala, y el peso específico no se separa gran cosa [illegible] asignado para el carbonato de calcio romboédrico. No se funde la penecatita al mas enérgico [illegible] del soplete largo tiempo sostenido, mas [illegible] luminosa y adquiere intensísimo brillo; colora la llama de rojo amarillento, si antes se ha humedecido el mineral con ácido clorhídrico; la masa calcinada presenta una reacción alcalina muy enérgica, y hallase formada de cal cáustica y magnesia; se disuelve con efervescencia en los ácidos minerales, y el líquido resultante, luego de diluido, no precipita con el sulfúrico si no se añade alcohol; da en cambio muy claras las reacciones peculiares de los compuestos cálcicos y magnésicos, empleando los reactivos de ambos.

PENDIENTE: *Indum.* é *Iód.* El pendiente ó arete que usan las mujeres en la mayor parte de los países cultos, y en algunos puntos hasta los hombres, se emplea solo, para éstos, colocado en el tabique divisorio de la nariz, y en las señoras nunca va sólo, sino que son dos, uno en cada oreja. Este adorno, que no por su mucho uso deja de ser algo salvaje, se conserva fielmente en uso por el sexo femenino, aun después de los muchos siglos que han transcurrido desde que se estableció la costumbre de llevarlos, á pesar de que deforma las orejas. Se empleó por primera vez por iniciativa de Abraham, según cuenta la leyenda, única fuente, hasta ahora, de donde pueda tomarse un dato tan antiguo, aparte de que se ven pendientes en medallas de todas las épocas. Es sabido que el respetable patriarca deseaba tener sucesión, sin poderlo lograr en el trato con su esposa Sara, fijándose en su esclava Agar, joven y hermosa; observado esto por Sara, trató de desfigurarla impulsada por los celos, comunicando sus propósitos á su esposo, el que la suplicó que no la mutilase la cara, contentándose aquélla con perforarla las orejas. Agar quedó inconsolable; pero el enamorado patriarca, para consolarla, colgó de las orejas martirizadas sartas de perlas recogidas en las arenas del Eufrates, y tan buen efecto produjeron estos adornos, y de tal modo embellecieron á Agar, que todas las mujeres, envidiosas de la esclava, se decidieron á hacerse igual mutilación, colgándose de las orejas así perforadas perlas de más ó menos valor; y la misma Sara, observando que su venganza sólo había servido para hacer resaltar más la belleza de su esclava aumentando sus gracias, se impuso á sí propia la misma mutilación. Después las perlas, antes engarzadas en hilos, se pusieron en alambres de oro y otros metales formando arete; más tarde se sustituyeron las perlas por piedras más ó menos bellas, llegando, por una serie de transiciones que fuera prolijo referir, á la variedad de pendientes que hoy conocemos.

Hoy la fabricación de pendientes tiene grandísima importancia, dedicándose á ella plateros y fabricantes de alhajas y de bisutería falsas aquilatando el gusto cada día más, y estudiando los medios de aumentar la belleza, disminuyendo el peso de la joya para evitar que ésta rasgue la oreja, á la que se une, ya por un gancho sencillo, ya por una charnela con cierre de botón, ya por un muelle, y, por último, suprimiendo el arete y dejando solo una espiga labrada en rosca que taladra la oreja y que se sujeta con un tornillo por la parte interior, por lo que en este caso, recibe esta última clase de alhajas el nombre de pendientes de tornillo.

PENEROPLIO: m. *Zool.* Género de protozoos rizópodos del orden de los foraminíferos imperforados, sección de los miliólidos, familia de los peneroplidos, establecido por Montfort, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero politalamo arrollado generalmente en espiral, más ó menos marcada según la edad del ejemplar, de modo que las primeras cámaras están dispuestas en espiral, mientras que las siguientes, sin ser por completo rectas, son sólo más ó menos curvas. En estos foraminíferos el número de cámaras ventrales es indeterminado, y no sucede como en los miliólidos, en los que obedece á una ley fija, carácter que vemos más desarrollado en otra porción de géneros afines que se unen con los *Peneroplis* formando una familia. Las cámaras no son nunca abrazadoras, de modo que la concha siempre es plana. En cuanto al detalle de la disposición de las cámaras, ésta es variable; generalmente una porción de la parte espiral, la menor, siempre se desprende tangencialmente y se ensancha formando una especie de alanico. La boca está encerrada por un tabique que está atravesado por una sola fila de poros, y todos los tabiques que son contiguos comunican entre sí por estos poros, los cuales no se presentan en las paredes de la superficie. Dentro de esta concha está el rizópodo que la ha formado dotado de su núcleo, y emite sólo dos seudópodos por los poros del tabique que cierra la abertura bucal. Viven estos foraminíferos en los mares, entre el fango y pegados á los objetos sumergidos. La división y reproducción se verifica por una especie de fragmentación del núcleo, que se divide en varias porciones, las cuales se diseminan por las cámaras del foraminífero agrupando á su alrededor parte del protoplasma; se fragmenta luego la concha por reabsorción de algunos tabiques, y el individuo recién formado que queda en las cámaras existentes crece y reproduce la forma primitiva de la concha.

PENETO: m. *Zool.* Género de insectos lepidópteros de la sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, establecido por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado y peludo; alas superiores alargadas, muy cóncavas y no oceladas por debajo; cabeza de mediano tamaño y sin mechón frontal de pelos; ojos grandes y desnudos; antenas tan largas como el abdomen ó como las dos quintas partes de la longitud de las alas superiores, y engrosadas gradualmente desde la base hasta el ápice para formar una maza alargada; palpos labiales casi verticales, comprimidos, muy pelosos, sobrepasando bastante el nivel de los ojos; tórax robusto y peludo; alas superiores muy alargadas, con el borde anterior arqueado; ángulo apical redondeado; borde apical muy cóncavo; ángulo anal redondeado; borde interno casi recto y próximamente tan largo como el apical; alas inferiores ovales, con el borde posterior redondeado ligeramente festoneado; patas del primer par del macho cortas, delgadas y peludas, con las tibias tan largas como los fémures; tarsos peludos, de tres artejos, próximamente de las tres cuartas partes de la longitud de las tibias; patas del segundo y tercer par largas, robustas y escamosas, con las tibias bastante delgadas, armadas por encima y á los lados de varias filas de espinas fuertes; tarsos delgados, espinosos á los lados y por debajo; abdomen largo y delgado.

Una sola especie conocida comprende este género, según Clam: el *Penetes pamphanis* Westwood, la cual habita en el Brasil, y más especialmente en el distrito de Minas Geraes.

* PENNAZZI (LUIS, *conde*): *Biog.* M. en Madrid á 23 de octubre de 1895. En sus largos y penosos viajes de exploración por el Africa adquirió la enfermedad que puso fin á sus días. Poseía, además de otras condecoraciones, la del Valor Militar, que en Italia equivale á la española de San Fernando. Había sido compañero de Garibaldi. En Madrid recibió sepultura en el cementerio del Este. V. t. XV, pág. 30, columna 3.ª.

PENNITA: f. *Min.* Nombre que designa un mineral poco común y hasta raro en los terrenos, considerado bajo cierto respecto variedad de la dolomía, ó también mezcla de ésta con el hidrocarbonato de magnesio, llamado hidromagnesita, á su vez relacionada con la giobertita típica; tiene ciertas analogías de origen y composición química con la anquerita, que es una dolomía impurificada por el protóxido de hierro, que contiene en proporciones no inferiores al 17 por 100; con la tautoclina y con la basita, cuyos minerales son dolomías particulares, de poco conocida composición química, formadas bajo la influencia de los medios que consti-

[illegible] y en sus bien conocidos y [illegible] las relaciones de isomeros [illegible] de [illegible] y magnesio, [illegible] en [illegible] sustituye, [illegible] el fenómeno, [illegible] cuales [illegible] de las [illegible] se enne[illegible] [illegible] mas [illegible] contiene [illegible] al 15 por [illegible] [illegible] la [illegible] natu[illegible] Aparte de estos [illegible] en determinar [illegible] muchas [illegible] carbonatos [illegible] principales la [illegible] tantas veces [illegible] que es un [illegible] la giobertita, [illegible] carbonato de cal y magnesia. No [illegible] cal [illegible] mas o menos [illegible] cierta estructura [illegible] manifiesta; es [illegible] cuando el mas energico [illegible] componente, desprendiendose [illegible] y agua, y produciendo una [illegible] de cal viva y magnesia, notable por su energica reaccion alcalina; por valiendo la se disuelve en los acidos minerales, en particular el nitrico y el clorhidrico, produciendose efervescencia y resultando un líquido incoloro, en el que los [illegible] se usan al momento la presencia de compuestos calcicos y magnesicos. Hallase la pennita en compañia de algunas variedades de [illegible] y giobertita.

PENTAERITRITA: s. f. [illegible]. Producto de condensacion del aldehido formico con presencia del acetico, bajo la accion de la cal. Corresponde á la formula empirica $C_5H_{12}O_4$, y á la esquematica

$$\begin{array}{c} CH_2OH \\ | \\ OH.H_2C - C - CH_2.OH \\ | \\ CH_2OH. \end{array}$$

Se obtiene dejando en contacto durante algunos meses una mezcla hecha con 100 partes de aldehido formico, [illegible] de aldehido acetico, 50 de cal y 4500 de agua; una vez terminada la reaccion se calienta en baño de Maria, se filtra, se precipita la cal por acido oxalico en cantidad precisa, se filtra de nuevo para separar el oxalato de cal, se evapora el líquido en baño de Maria hasta reducirle mucho de volumen, y se termina la evaporacion en el vacio á presion muy reducida. La condensacion que entre los aldehidos formico y acetico tiene lugar en la obtencion de la pentaeritrita, es una de las muchas que experimenta el aldehido formico. La facilidad con que se condensa este cuerpo en presencia de diversos agentes, y en especial de la cal, dando compuestos pertenecientes al grupo de los hidratos de carbono, es grande y de fecundas aplicaciones. La condensacion tiene lugar de la misma manera entre una ó varias moleculas de aldehido formico y un aldehido cualquiera, una acetona ó un acido acetónico. El mecanismo de estas reacciones, segun Tollens que las ha estudiado muy bien, es sencillo, pudiendo resumirse en dos principios: 1.º El formaldehido actua bajo la forma de hidrato $HO.CH_2.OH$, y el radical CH_2OH sustituye á todos los atomos de hidrógeno unidos á los atomos de carbono próximos al grupo aldehidico ó acetónico. 2.º Los mismos grupos se reducen al estado de funcion alcohol primario ó secundario. Estas reglas son verdaderas; cada condensacion es una comprobacion de ellas.

La pentaeritrita se presenta sólida y cristalizada en prismas cuadrados, fusibles á 253° sin experimentar la menor descomposicion. Se puede tener sublimada, pero con mucha dificultad. Se disuelve bastante en el agua, muy poco en los disolventes orgánicos neutros, las disoluciones [illegible]

[illegible] CH_2OH [illegible] CH_2OH.

[illegible] separada por [illegible] densidad [illegible] de [illegible].

La oxidacion de la pentaeritrita [illegible] diferentes productos [illegible] la formacion de acido [illegible] nos á la de [illegible] acetico y [illegible] de carbono resultado [illegible] la [illegible] de la pentaeritrita [illegible] ponerlo CH_4.

Calentando la pentaeritrita con anhidrido acetico ó cloruro de acetilo se llega á obtener con relativa facilidad un [illegible] cristalizado en agujas [illegible] solubles en agua y [illegible] que corresponden á la formula

$$\begin{array}{c} CH_2OC_2H_3O \\ | \\ CO - CH_2 - OHC - CH_2OC_2H_3O \\ | \\ CH_2OC_2H_3O. \end{array}$$

reaccion que demuestra una vez [illegible] la constitucion asignada al [illegible] estudiado, y [illegible] un *derivado del acido* [illegible] estudiado en agujas solubles en alcohol, fusibles á [illegible] tratado con la pentaeritrita, cloruro de [illegible] y la sosa, que corresponde á la formula de la misma naturaleza.

La pentaeritrita se une con dos moleculas de aldehido benzoico, dando lugar á la formacion de *difenilidiene pentaeritrita*. Para obtener este cuerpo en alguna cantidad se disuelven 15 partes de la eritrita en 60 de acido sulfúrico diluido al 50 por 100, y al líquido resultante se van añadiendo por pequeñas porciones 30 partes de aldehido benzoico; la difenilidiene pentaeritrita se deposita constituyendo un precipitado cristalino, insoluble en agua, eter, cloroformo y alcohol, soluble en el cloroformo, fusible [illegible] sin señales de descomposicion.

Calentando la eritrita que estudiamos con fosforo rojo y [illegible] yodhidrico de densidad [illegible] al 1,96, en las proporciones de 5 gramos de la primera, 5 de fosforo y 50 centimetros cúbicos de acido, se consigue sustituir los oxhidrilos por dos atomos de yodo, quedando de esta suerte constituido el diyoduro *[illegible]* que se presenta en [illegible] agujas poco solubles en el agua y mucho en el alcohol; funde [illegible]. Operando en tubo cerrado primero á 150° durante cuatro horas, y luego á 190° con las siguientes proporciones: 4 gramos de eritrita, [illegible] de fosforo rojo y [illegible] centimetros cúbicos de acido yodhidrico de 1,96 de densidad, se llega á obtener el triyoduro *[illegible] dihidrina*

$$\begin{array}{c} CH_2I \\ | \\ OH.HC - C - CH_2I \\ | \\ CH_2I, \end{array}$$

[illegible]

PENTIAMIDA: [illegible]

magnético, por ya haberla disolvente es el agua regia, y da un líquido de color verde en el cual el antimonio precipitado rojo o de hidrato de antimonio, y el líquido que la del rodio al precipitado, se depositos de níquel así tratados. Y [illegible] ocupa en Nor[illegible], y al [illegible] de disolverse bien la cu[illegible] doble de hierro y co[illegible] la pirita, á su igual crista[illegible] eléctrico, y que suele pre[illegible] en masas cristalinas y no en cristales [illegible].

PENUMBRA: *Fís.* En el t. XV, pág. 15, de nuestra obra, nos hemos ocupado de la pe[illegible] espacio alumbrado por un mayor ó [illegible] número de focos de luz, pero oculto a [illegible] de una manera general; pero dentro de este estudio cabe una distincion, de la que vamos á hablar en este artículo: aquella es la falsa penumbra, ó penumbra que ocupa una parte del espacio que debería ocupar la verdadera sombra. Si se expone al Sol un cuerpo opaco cualquiera, [illegible] un cilindro, suponiendo á este cilindro vertical y considerando le cortado por un plano horizontal, es natural creer que habrá un triángulo de sombra verdadera, formado del diámetro del cilindro y de los dos rayos que han partido de las dos extremidades del Sol, y prolongados hasta mas allá del cilindro.

Este triángulo será isósceles, y su ángulo en el vértice se medirá por el diámetro aparente del Sol, que es de treinta y dos minutos: de donde se infiere que la perpendicular tirada desde el vértice de este triángulo á su base, ó la longitud de la sombra, será de 110 diámetros del cilindro.

A los dos lados de este triángulo habrá una penumbra infinita, pero siempre mas y mas clara, de suerte que muy pronto dejará de ser sensible, aunque todavía exista á una distancia en que ya no aparece el triángulo de la sombra; luego poniendo verticalmente detrás del cilindro una superficie blanca, que podrá abajarse poco á poco del cilindro cuanto se quiera, se verá en ella una sombra negra, con igualdad, pero siempre mas y mas estrecha, hasta cierta distancia del cilindro: bien que esta distancia, en lugar de ser de 110 diámetros de este cilindro, será más de la mitad menos; despues de lo cual el medio de la sombra se vuelve una penumbra, y esta sombra sólo conserva de lo que debiera ser dos rayas negras muy estrechas, que terminan la penumbra por una y otra parte según su longitud: estas dos rayas negras tienen una negrura igual á la que pertenece á la sombra verdadera, reconociéndose tambien que todo este espacio es el que esta sombra debería ocupar, porque es de la longitud que conviene á la distancia.

Además, aumentando la distancia en que se ha comenzado á ver esta penumbra, el espacio total que ocupa con las dos rayas negras disminuye, sin embargo, de anchura, como debe hacerlo el de la sombra verdadera; sólo la penumbra, estrechándose, se aclara siempre; las rayas negras guardan la misma negrura y la misma anchura; y finalmente, á la distancia de 110 diámetros del cilindro, ó poco mas ó menos, las dos rayas negras, que siempre se han acercado, se confunden en una: despues de lo cual desaparece la sombra verdadera, quedando sólo la penumbra.

Esta es la penumbra en la que se ha mudado la sombra verdadera durante mas de la mitad de su curso, á excepcion de las dos extremidades, que han quedado inalterables: la penumbra, que ocupa una gran parte del espacio que debería ocupar la sombra verdadera, se llama *falsa sombra*, para distinguirla de la que se adelanta siempre á los dos lados más allá del espacio triangular que debería ocupar la verdadera sombra.

Mariotte reconoció, por un gran número de experimentos, que la distancia en que comienza á aparecer la falsa penumbra se ha de fijar á 41 diámetros del cilindro; bien que llega á ser mas [illegible] si los rayos son luminosos, ya esté cubierto de [illegible] nubes claras, ya esté poco elevado sobre el horizonte.

Para explicar la falsa penumbra, juzga Mariotte que no se han de tomar los rayos de luz por líneas matemáticas y verdaderas, sino que debe imaginarse la luz como un fluido análogo al agua, y que toma los mismos movimientos y las mismas irregularidades de movimiento, si es que lo son.

Cuando un río encuentra una pila de un puente se divide, y si las dos partes divididas, cada una de las cuales ha sido una tangente de la pila, siguen siempre exactamente esta direccion que han tomado, únicamente se reunirán á cierta distancia mas allá de la pila. Pero esto no sucede así: las partes de agua que tocan á la pila siguen en parte su contorno, unas más y otras menos, y entran en este espacio, en que no debería entrar ninguna si siguieran la direccion de las dos tangentes de la pila. La aplicacion de este ejemplo es fácil de hacer: el cilindro llega á ser la pila del puente, luego entran rayos de luz en el espacio que solo debiera ser ocupado por la sombra verdadera; pero como esta sombra es muy ancha cerca del cilindro, estos rayos no la alteran, ni la iluminan, suficientemente para formar una penumbra sensible; y esto únicamente sucede cuando la sombra ha llegado á ser más estrecha á mayor distancia del que se ha hallado ser de 41 diámetros, en cuyo caso una cantidad igual de rayos se mezcla con una cantidad mucho menor de sombra; y como la sombra siempre va estrechándose, la falsa penumbra se aclara siempre.

Supuesto que todos los rayos de luz, ó á lo menos la mayor parte, siguen en alguna corta extension el contorno del cilindro, ó se doblan poco despues de haber encontrado sus bordes, estos, que en modo alguno están iluminados, han de presentar siempre una sombra verdadera, siendo esto lo único que queda, y he aquí las dos rayas negras que encierran á la falsa penumbra.

PEÑA (ALONSO DE): *Biog.* Prelado español, del siglo XVII. N. en la v. de Padrón, prov. de la Coruña. Descendiente de una familia tan noble como antigua, hizo Alonso sus estudios mayores en la Universidad de Santiago, y los de Teología y Sagradas Escrituras en la de Salamanca. En 1622 fué nombrado catedrático de Artes de la primera y colegial del Colegio de su Universidad, obteniendo poco despues la canonía magistral de la iglesia de Mondoñedo. En 1633 entró de colegial en el Colegio de San Bartolomé de Salamanca, siendo promovido posteriormente á la canonía magistral de la metropolitana de Santiago. Felipe IV lo presentó para el obispado de Quito en 27 de junio de 1652, y Alonso tomó posesión de él al año siguiente.

– PEÑA (RAFAEL ANGEL DE LA): *Biog.* Escritor mejicano contemporáneo. N. en la ciudad de Méjico á 23 de diciembre de 1837. Comenzó (1852) sus estudios en el Seminario Conciliar, donde cursó Humanidades, Filosofía y Teología dogmática. Dedicóse desde 1866 al cultivo de las Ciencias exactas, al de la Filología y al de la Crítica literaria. Nombrado profesor de Gramática superior (1868) y de Matemáticas (1869) en la Escuela Nacional Preparatoria, aún ejercía ambos cargos en diciembre de 1897. Es desde 1875 individuo de número de la Academia Mejicana de la Lengua (correspondiente de la Real Academia Española), que más tarde le eligió (1878) secretario de la corporacion. Ha escrito innumerables opúsculos sobre asuntos gramaticales, literarios, científicos y filosóficos. También ha publicado una *Gramática de la lengua castellana* (Méjico, 1897).

– * PEÑA Y GOÑI (ANTONIO): *Biog.* M. en Madrid á 13 de noviembre de 1896 (V. t. XV, pág. 50, col. 1.ª). Siguió en su juventud con aprovechamiento la carrera literaria y artística, y contaba apenas veinticinco años de edad cuando sus estudios y bocetos musicales, artículos de mucha erudicion y juiciosa crítica, aparecieron en lugar preferente de los primeros periódicos de España y de otros de Francia é Italia. Del italiano tradujo los libretos de las óperas *Aida* y *Rienzi*, y en un libro titulado *De buen humor* coleccionó interesantes artículos y otros trabajos. Entre sus obras musicales figuran numerosos zortzicos, como *San Sebastián*; *Tepita*; *¡Viva Hermani!* Compuso además Peña la preciosa mazurca *Isabel*; la polca *París-Murcia*, etc. Para su ingreso en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, donde fué sucesor de Saldoni, leyó (19 de abril de 1892) un excelente discurso, intentando probar que la zarzuela es la verdadera representacion española en el arte lírico teatral. En otro discurso le contestó Asenjo Barbieri. El libro de Peña y Goñi que lleva el título de *¡Cuernos!* es la coleccion de las graciosísimas revistas taurómacas que el autor había escrito en varios periódicos, popularizando los seudónimos de *El tío Jilena*, *La señá Pascuala*, *La señá Toribia*, etc. Una de dichas revistas dió motivo á un ruidoso choque entre el revistero y un afamado matador de toros. Ejercio Peña los cargos de oficial del Ministerio de Fomento; comisionado especial del gobierno español en una de las Exposiciones de París; secretario de la comisión permanente para el establecimiento del diapasón normal, y otros. Dos años antes de su muerte dió á las prensas su libro titulado *Guerrita*, que, además de la biografía del torero así llamado, contiene otros preciosos datos. En Madrid dió, en la casa de la Asociacion de la Prensa (28 de mayo de 1896), una interesante conferencia sobre el curioso tema de *Los aires populares vascongados*, secundado por el cantante Ignacio Tabuyo, que cantó aquellos aires que mayor interés tenían á juicio del conferenciante. Cuando falleció era redactor de *La Época*. Había sido colaborador de *La Ilustración Española y Americana*. También fué revistero de toros de *El Imparcial*. Dichos tres periódicos se publican en Madrid. El cadáver de Peña fué llevado (15 de noviembre de 1896) desde Madrid á San Sebastián (Guipúzcoa), donde recibió sepultura en el panteón de su familia. En sesión ordinaria de la Academia de San Fernando, leyó Jimeno de Lerma por aquellos días unos *Apuntes* que son un estudio crítico de las obras y méritos de Peña y Goñi.

– PEÑA Y YÉLAMOS (FRANCISCO DE ASÍS DE LA): *Biog.* Músico español. N. en Trujillo á 13 de junio de 1832. Dedicóse desde sus primeros años al cultivo de las Bellas Artes, demostrando mucha afición al Dibujo y una inclinación decidida por la Arquitectura, cuya carrera hubiera seguido más adelante á no manifestar desde luego una marcada predilección por el divino arte de la Música. Habiéndole puesto á los diez años bajo la direccion de un profesor de solfeo y piano de Madrid, á los once se hacía oir ejecutando algún trozo de ópera. Cuando tenía doce cantó una parte de tiple en la ópera sacra de Román Jimeno, que ejecutó en casa del conde de Albudeite; á los dieciséis entró en el colegio de Masarnau, y allí se instruyó en la música clásica, género al cual se dedicó exclusivamente desde entonces, habiendo ganado el primer premio de composición y de piano todos los años que permaneció en la clase de Santiago de Masarnau. La muerte de su padre, acaecida en 1856, en la Habana, le decidió á abrazar la carrera del profesorado, pues hasta entonces sólo había sido conocido como aficionado en la buena sociedad madrileña. Ha escrito varias composiciones para canto, tales como romanzas para las voces de tiple, contralto y tenor; algunos motetes y coros; una *rêverie* para violín y piano; una fantasía para cornetín de pistón; un estudio de concierto para piano; cinco mazurcas de salón, y varias tandas de valses, polcas, etc.

PEÑALOSA (RODRIGO): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Sirvió primero á los Reyes Católicos en la conquista del reino de Nápoles, que hizo en 1496 el gran capitán Gonzalo Fernández de Córdoba, y después al emperador Carlos V. Hallóse en varias campañas con el empleo de capitán de los hombres de armas, y asistió á la célebre batalla de Pavía (24 de febrero de 1525), en que fué preso el rey Francisco de Francia. Diéronle generales del ejército imperial la comisión de llevar al césar la noticia de esta victoria en posta por la línea de Francia; pero cayó de su caballo, lastimándose una pierna. Este accidente le obligó á adelantar la noticia al monarca por medio del correo que le servía de guía, dándole al efecto una carta en mano, y llegando seis ó siete días después, en 14 de marzo, á Madrid, en donde estaba la corte. Su Majestad le hizo merced de un hábito y encomienda de la Orden de Santiago, y otras varias gracias, así por este servicio como por los muchos que ya tenía prestados en la milicia. Después volvió á Nápoles; y hallándose el emperador en Barcelona fué enviado allí por el virrey de aquel reino con la nueva de que el rey Francisco, luego que se vió en Francia, no quiso cumplir nada de lo capitulado.

* PEÑAMELLERA: *Geog.* En el término de este ayunt. (Oviedo) hay varias cuevas que menciona Puig en su obra sobre *Cavernas y simas de España*. La más importante es la cueva de Panes

...o de Mandames, sit. en la peña de Panes, [illegible] la confluencia de los ríos Cares y Deva. La brecha huesosa que en su interior se halla hace que aparezca como formada con [illegible], que es lo que [illegible]. Entre los naturales es tradición corriente que los huesos de dicha brecha proceden de los restos de los sarracenos que [illegible] de la famosa batalla de Covadonga, [illegible] por el terremoto [illegible]. Se halla en las inmediaciones del pueblo de Mandames y a corta distancia del de Panes, situado en la carretera de Potes a Unquera.

PEÑUELAS Y FORNESA (Lucas de): *Biog.* Ingeniero español. N. en [illegible] en 18[illegible]. M. en Madrid a 20 de septiembre de 1878. Terminados con aprovechamiento los estudios necesarios, obtuvo el diploma de ingeniero de minas. Rico en ciencia, escritor laborioso y correcto, adquirió sólida reputación en su patria y en otros países merced a sus excelentes trabajos, en los que descubría sus profundos conocimientos. De sus obras científicas es la más notable la titulada *[illegible]*, que goza de popular aprecio y que no es menos estimada de los doctos por su método sencillo y bien ordenado, por sus exactas y amenas descripciones. Interviniendo en la política fué diputado a Cortes, cargo que ejercía al ocurrir su fallecimiento. Pronunció notables discursos en el Congreso, donde trabajó con empeño hasta conseguir que se diera la enseñanza agrícola en los Institutos de segunda enseñanza. En un luminoso discurso pronunciado en 1877 expuso el proyecto de una asociación agrícola bajo los auspicios de la duquesa viuda de Medinaceli, y no fué menos importante su conferencia sobre la Agricultura española, dada en la Universidad de Madrid pocos meses antes de su muerte. Llegó al fin de sus días siendo ingeniero jefe de minas del distrito de Madrid, y vocal de los Reales Consejos de Agricultura y Sanidad. Antes había sido director general de Obras Públicas.

PEON: *Mar.* m. El estilo o aguja en que gira la aguja náutica. También se llama *peón* al perno clavado en la madre o plataforma del cabrestante y que le sirve de eje de giro; asimismo es la parte redondeada y cilíndrica de la madre que gira a la vista, pero por debajo de cubierta, siendo la madre misma, en los cabrestantes de un solo cuerpo, la que recibe este mismo nombre. En el arte de Pesca se llama así al cordel a que está amarrada la boya en el palangre, y otras veces se entiende por la boya misma.

— Peon y Contreras (José): *Biog.* Poeta y médico mejicano. N. en Mérida de Yucatán en enero de 1843. Comenzó sus estudios en edad temprana, y los hizo con rara aplicación, lo que le permitió recibir a los diecinueve años el grado de Doctor en Medicina. Ya en aquel tiempo dedicaba sus ocios a las Bellas Letras, logrando en el teatro de Mérida aplausos para tres producciones dramáticas, no exentas de defectos, pero que mostraban en el autor dotes nada vulgares para aquel género literario. Deseoso de mejorar su instrucción científica volvió a cursar la Medicina en la Facultad de Méjico, callando que poseía el título de Doctor, que había obtenido en el Yucatán. Más tarde ganó por oposición el cargo de médico-director del Hospital de Dementes de San Hipólito, y con tal amor desempeñó estas funciones que antes de 1880 estaba considerado como el primero de los médicos alienistas de su país, que los tenía muy notables. Hasta dicho año había compuesto 14 dramas, estrenados con buen éxito, sobre todo los titulados *¡Hasta el cielo!* y *La hija del rey.* Como poeta lírico había publicado un tomo de *Romances históricos mejicanos*, que, a juicio de un crítico, pueden figurar al lado de las mejores joyas de la literatura castellana.

PEPERITA: f. *Geol.* Roca de la familia de las tobáceas, dentro de las volcánicas fragmentarias, en el grupo de las clásticas, y tipo de las sedimentarias; la peperita recibió este nombre del geólogo francés Brongniart, y se conocía anteriormente con un nombre vulgar italiano, que era el de *peperino*, con el cual se consignaban las rocas formadas por restos ó detritus de productos volcánicos, cuya estructura era bastante semejante á la de los granos de pólvora.

En general la peperita está constituída por una verdadera toba de color pardo obscuro y de [illegible]

[illegible]

[illegible] las arenas ó arenas [illegible] que constituyen la toba de [illegible] composición.

El mejor ejemplo y el más típico y conocido de las peperitas es el que se presenta en la zona eruptiva moderna de la meseta central de Francia, constituyendo uno de los elementos de la [illegible] que se caracteriza por la existencia de cráteres [illegible] bien conservados, que se presentan [illegible] en los [illegible] terciarios, y [illegible] según los estudios del geólogo [illegible], por las manifestaciones eruptivas [illegible] del eoceno, los cuales originaron la formación de las tobas basálticas, peperitas, y de las [illegible] del Limagne caracterizadas paleontológicamente por el *Helix Ramondi*; estas tobas presentan basaltos intercalados y alcanzan una potencia verdaderamente grande en diversos puntos, estando completamente llenos por trozos de caliza contemporánea; a la salida o erupción de los basaltos miocenos acompañó una abundante emisión de fragmentos volcánicos conocidos con el nombre de lapili. Las peperitas del Limagne se presentan generalmente impregnadas de betún en grandes extensiones; este betún, que el mismo geólogo Julién ha señalado en filones dentro del granito, existe también en las micacitas, en las cuales llega a constituir cuatro capas bituminosas de potencia bastante para que puedan llegar a ser explotadas, encontrándose también en las calizas llamadas de *Helix*, que aparecen en diversos puntos de toda aquella región. El más célebre de todos los yacimientos bituminosos, de los que se presentan en las peperitas, es el que constituye la toba bituminosa de Puy de la Poix; parece ser que las emisiones basálticas del eoceno, que fueron el preludio de la gran actividad volcánica de Auvernia, fueron acompañadas de abundantes desprendimientos de hidrocarburos, por lo cual se presentan íntimamente asociados en ciertos yacimientos el betún y la calcedonia.

El citado geólogo Julién coloca entre las peperitas las escorias que se observan estratificadas entre las capas de *Helix Ramondi* y las margas de *Melania aquitanica*, que se encuentran por toda la Moldavia; constituyeron colonias que fueron por largo tiempo objeto de discusión entre los geólogos á causa de las capas de basalto que en ellas se observan, y que los unos consideraban de edad muy reciente, pues las unas eran contemporáneas de las margas de *Helix* y las otras de los basaltos de las mesetas, mientras que los otros las consideraban como dos emisiones diferentes de la misma edad, la una inyectada entre capas o estratos y la otra que corrió libremente por la superficie. La capa inferior, que termina en punta por uno de sus extremos, no parece exactamente paralela a la segunda, sino más bien como una corriente de intrusión inyectada aproximadamente según la dirección de las capas; pero en algunos lados se observa un gran filón vertical de basalto que excede del nivel de la primera capa y viene a terminar constituyendo una toba entre aquella y la segunda, al nivel de la terminación de este filón; la caliza lacustre contiene numerosos trozos de pequeño tamaño de basalto, observándose en otras localidades y en el mismo horizonte fragmentos de escoria esponjosa, que indudablemente pueden atribuirse a proyecciones contemporáneas á la vez al depósito de las capas encajantes y al basalto del filón. Analizando estas rocas se han encontrado en las escorias hermosas cristalizaciones de aragonito radiado y las cavidades [illegible]

[illegible]

PEPLOLITA: f. *Miner.* [illegible] magnesia y hierro [illegible] asociados [illegible] peperitas, [illegible] de manganeso, el cual sirve para darle color, en cuanto sus proporciones sólo [illegible] por 100; la peplolita es un silicato [illegible] de los granitos y de los gneis, y se [illegible] entre los productos de las rocas básicas [illegible] de la cordierita, de cuya especie procede mediante alteraciones poco profundas del tipo [illegible] este respecto tiene [illegible] bastante [illegible] y se agrupa con la esteatita, la [illegible], el pelión, la [illegible], la [illegible], la [illegible]tilita, la aspasiolita, la praseolita, la [illegible], la [illegible], la pinitoide, la gigantolita, la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible], la [illegible] y la [illegible], pudiéndose representar la composición [illegible] de estos [illegible] en la fórmula general [illegible] cordieritas Mg Al Fe [illegible] hallado, aunque en proporciones variables y casi nunca determinables, en la mayor parte de los minerales nombrados e incluidos, como el que estudiamos, en el grupo de la cordierita, sin que ninguno tenga analogías [illegible] con el nombrado, a no ser [illegible] cordierita [illegible] en cambio, a la [illegible] o pelión de [illegible], notable por su color [illegible] en el granito [illegible], y no está lejos de la [illegible]. La composición [illegible] contando el hierro entre los elementos constitutivos [illegible] por 100 partes [illegible] de 40 a 50, [illegible] 7; [illegible] de hierro de [illegible] 11, y [illegible] 13. Aunque [illegible] la forma [illegible], es lo cierto que [illegible] entre las que se incluye la peplolita, presentan todos los tránsitos posibles entre [illegible], y aun algunos minerales del grupo se caracterizan asimismo por contener [illegible] en proporciones variables entre 3 y 10 por 100, la que desprenden [illegible] de los minerales, cuyo peso específico [illegible] entre 2,59 y 2,66, siendo la dureza 7 á 7,5. Al igual de sus congéneres, sometido el mineral que nos ocupa al más vivo fuego del soplete, con gran dificultad, y al cabo de mucho tiempo, consíguese verlo fundido [illegible] en los bordes, cuando son delgados, [illegible] apenas le atacan los más enérgicos y concentrados ácidos minerales al cabo de mucho tiempo de contacto; es un [illegible] los terrenos, y se encuentra asociado a otras variedades de cordierita en [illegible] cuales [illegible]

PEPONITA [illegible] nesio y [illegible] alcio, contenido [illegible] que es, cantidades variables [illegible] protóxido de hierro, y [illegible] unir á una parte del [illegible] óxido en proporciones [illegible] un cuerpo inerte del [illegible] correspondiente [illegible] específico tiene [illegible] se de las variedades, [illegible] así esto y [illegible] del propio [illegible] ade y de [illegible], en cuanto lo agrupase, no [illegible] tipo específico, con la clorita, la esmeralda, la rafilita, [illegible] sobre la iratita, la koksarovita y la valdhimita, que es [illegible] necesita solo cero. Comprendiese [illegible] necesita para la originar estas substancias [illegible] más todavía, teniendo presente [illegible] mineral muy susceptible y fácil de alterar por la virtud de las acciones del agua, y otra particularidad de que al hidratarse, con [illegible] manifiesta tendencia bien [illegible] hacerse en filetes sedosos flexibles, [illegible] aplica la estructura de ciertas tremolitas, semejantes al asbesto y al amianto o al cuero de montaña, que constituyen tejidos minerales de grandísima resistencia. Si se prescinde de los elementos accidentales, la composición química de la peponita hallase comprendida entre los límites marcados por los números siguientes: el silice 55 á 60 por 100, magnesia 24 á 28, [illegible] 12 á 15, protóxido de hierro 0 á 2 y sesquióxido de aluminio 0 á 1,7, cuyos números pueden estar representados en la fórmula del tipo específico $(Fe, Mg)_3 SiO_4$. Para explicar la constitución del mineral, se admite, como para todos los silicatos, que se considera el agua como un estado de protóxido y la alúmina como neutra, y entonces entra en el tipo de las cloritas; y se la peponita cristalizada en formas pertenecientes al sistema monoclínico, sin que [illegible] aparezcan los cristales terminados, sino [illegible] y largados, susceptibles de una [illegible] y perfecta; su peso específico no [illegible] distante del número 3, y es la dureza 5,5. [illegible] el mineral al vivo y continuado fuego del soplete, se funde produciendo burbujas, y se transforma en un vidrio de color blanco; por vía húmeda no le atacan los ácidos minerales concentrados. Es cuerpo poco abundante en los terrenos, y se halla formando á menudo masas [illegible] rodadas, con la dolomía, la caliza [illegible] y el micasquisto; también aparecen en determinados filones de hierro, mas nunca en [illegible] masas, y de continuo en compañía de otras tremolitas, algunas de las que presentan manifiestos signos de alteraciones.

PERAL Y CABALLERO (Isaac): *Biog.* M. en Berlín á 23 de mayo de 1895. A la capital de Prusia marchó para que le extirpasen un tumor [illegible] en la cabeza, confiando en la pericia del [illegible] doctor Bergmann. Sufrió la dolorosa operación, y, [illegible] la herida estaba casi curada, una fiebre pesó terminó á la vida del sabio electricista. Había éste ingresado en el Colegio Naval á 1.º de julio de 1865, y había sido declarado guardia marina en diciembre de 1866. De sus viajes de instrucción merece recuerdo uno en [illegible] de vela desde Cádiz á Manila, volviendo á España por el Cabo de Buena Esperanza. A [illegible] del marino, marchó éste á Cuba 1872 [illegible] segundo comandante del cañonero *Pardo*, [illegible] tomó parte en varios hechos de armas, entre los que se contó un desembarco en Nuevitas, [illegible] con 12 marineros atacó al enemigo, desalojó [illegible] de sus posiciones y rescatando parte del [illegible] que los cubanos habían cogido. Figuró en [illegible] España carlista, y luego sirvió hasta 1882 [illegible] cruceros de Cuba y Filipinas. En di[illegible] nombrado profesor de Física y Química [illegible] Academia de Ampliación de Marina. [illegible] consagró al estudio de estas Ciencias [illegible] aplicadas á la navegación [illegible] un proyecto que no hizo [illegible] el conflicto entre España y [illegible] de las Carolinas le hizo [illegible] descubrir su invento. [illegible] de su vida, referida [illegible] XV, p. 70, col. [illegible] de la armada era teniente de navío [illegible] clase. Su cadáver [illegible] trasladado [illegible] sepultura [illegible] cementerio del E[illegible] de mayo de 1895.

PERALTA (Alfonso de): *Biog.* Prelado español. N. en Arequipa (América). Deseosos los padres de Alfonso de darle una educación propia de su elevada clase y de los destinos que estaba llamado á desempeñar, le enviaron á España á seguir su carrera literaria, lo que hizo en efecto, distinguiéndose mucho en el estudio de las Leyes y Cánones, que cursó en Salamanca con notable aprovechamiento, captándose el afecto de sus maestros y de sus condiscípulos. Decidido ya entonces á abrazar la carrera eclesiástica, hízose también notable por su religiosidad y buenas costumbres, mereciendo al regresar á su país que el rey le agraciase con la dignidad de arcediano de la iglesia de Méjico, puesto que ocupó, desempeñándole con mucho celo y acierto. Nombrado poco después inquisidor de aquel país, continuó en este nuevo puesto mereciendo el afecto de sus subditos. Sus grandes méritos y sus notorias virtudes influyeron sin duda en que fuese presentado posteriormente para la iglesia de las Charcas, ó del Río de la Plata, silla que llegó á ocupar y gobernó por algunos años.

– Peralta (Sancho de): *Biog.* Prelado español del siglo XIII. Su nacimiento le brindaba un brillante porvenir, si hubiera querido seguir la carrera de las armas; mas prefirió los estudios, y no le fué por cierto contraria la suerte. Distinguióse desde joven entre los más aventajados, y mereció siempre el aprecio de sus maestros y condiscípulos. Dedicado á la carrera eclesiástica, aceptó este estado con verdadera vocación, haciéndose notar por sus virtudes y buenas costumbres. Cuando por la muerte de su pariente Arnaldo de Peralta, ocurrida en 1271, fué elevado á la silla de Zaragoza, procuró Sancho seguir las huellas de su antecesor, trabajando en la reforma de las costumbres del clero, reuniendo sínodos y dando constituciones á propósito para tan loable objeto. Procuró que se cumpliesen los piadosos donativos de su antecesor, y quizá á sus esfuerzos se debió que muchos de ellos continuasen después por muchos siglos como una costumbre inmemorial en la iglesia de Zaragoza. Su elevada posición le obligó á tomar una parte bastante activa en los negocios políticos de su tiempo, y quizá á esto debió su inesperada muerte; pues cuando todos esperaban fundadamente una era de venturas, legítima consecuencia de gobierno tan acertado, falleció en Zaragoza, dejando un grato recuerdo en el corazón del clero y de todos sus diocesanos.

– Peralta (Martín): *Biog.* Prelado español. M. á 12 de abril de 1156. Era obispo de Pamplona en 1127, año en que asistió á las Cortes que en este año celebró la reina Blanca. Duró treinta años su gobierno, los que, si bien fueron abundantes en sucesos políticos, lo fueron harto escasos en los eclesiásticos, habiendo sólo memoria de una constitución que se formó en aquella época en 1135. Esta constitución es la que llama Sandoval *estatuto del ordinario*, ú oración canonical, en la que ordenó el prelado que cada canónigo tuviese diariamente para su sustento 10 denarios ó reales y 20 el prior, que entonces se consideraba como una renta bastante pingue. También se sabe que en aquella época se unieron al monasterio de Roncesvalles varias parroquias de la diócesis de Pamplona; porque habían decaído tanto las rentas de aquella abadía, que necesitó éste y otros donativos para continuar sosteniéndose. A consecuencia del fallecimiento de este prelado, ocurrieron algunas revueltas en el reino de Navarra sobre el nombramiento de su sucesor.

– Peralta (Juan): *Biog.* Prelado español. N. en la villa de Mendigorría, perteneciente al reino de Navarra. M. en la villa de Mayna á 5 de octubre de 1629. Estudió Humanidades y Filosofía en Pamplona, y Teología en Alcalá de Henares. Tomó el hábito de religioso de la Orden de San Jerónimo en el convento de San Lorenzo del Escorial en 13 de febrero de 1585, y profesó en manos del prior de esta casa. Fué colegial en el ya citado Colegio de Alcalá, donde estudió Teología, comenzando á predicar con universal aprobación; también fué catedrático de Artes y de Vísperas de Teología en el referido colegio. Electo en 1612 prior del monasterio de San Lorenzo, gobernó aquella casa por espacio de siete años, aumentándola en lo espiritual y temporal. Felipe III le presentó para el obispado de la iglesia de Toy, y, electo ya, se halló presente á la muerte de este monarca. Consagróle en la capilla Real el obispo de Burgos, siendo asistentes los obispos de Badajoz y Mérida. Felipe IV le trasladó al obispado de Zamora, en el que se distinguió promoviendo diferentes obras, en particular los sepulcros de San Lorenzo y San Atilano, que casi de nuevo reedificó. De esta iglesia fué promovido á la metropolitana de Zaragoza, en cuyo arzobispado dió numerosas limosnas, y comenzó el convento de Capuchinos de aquella ciudad. Hallándose en la visita de su diócesis enfermó en la villa de Mayna, falleciendo en la fecha arriba expresada.

– Peralta y Cárdenas (Enrique): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. á 20 de noviembre de 1679. Fué colegial de los Manriques de Alcalá, c. de la que salió para inquisidor de Cuenca, y de allí á presidente de la Inquisición de Valladolid, en donde permaneció algunos años. Tuvo la dignidad de Maestrescuela de Salamanca; y habiendo vacado la iglesia de Almería, le presentó el rey para ella; tomó posesión en 1655 y la gobernó hasta 1659, en que fué promovido á la de Palencia. Dejó en ella monumentos de su piedad y religión, haciendo algunas obras, y fundando varias memorias y rentas en el cabildo; visitó gran parte de su diócesis. Por el año de 1663 se le dió el arzobispado de Burgos, en cuya iglesia se ejercitó en muchas obras de caridad. Fundó en ella una capilla de San Enrique con todos los adornos posibles de arquitectura y sillería primorosa, poniendo un capellán mayor y seis menores para su servicio. Reparó el convento de Santa Polonia, de monjas Benitas.

– Peralta y Cárdenas (Alonso): *Biog.* Embajador español. N. en Madrid por los años de 1590. En 18 de enero de 1622 le concedió el rey el hábito de Santiago. Pasó al reino de Nápoles, en donde obtuvo los empleos de regente de la vicaría de la ciudad de Nápoles, estático de la de Mesina, ministro de los Consejos colateral ó Estado y Guerra de aquella corona; y vuelto á España, fué del Consejo Supremo de las Indias y de su cámara. Después fué, en calidad de embajador ordinario, á la corte de Londres, en donde se hallaba en 1655, en que de orden del monarca llegó á aquel reino por embajador extraordinario el marqués de Leyden, general de las naos de Flandes, y gobernador de Dunquerque, á visitar á Oliverio Cromwell, protector de Inglaterra. Ambos embajadores firmaron á 21 de mayo del mismo año una Memoria presentada á Cromwell sobre la buena correspondencia y amistad entre las dos coronas, y la renovación de los tratados de paz. En 1656 estaba de paso en Bruselas, viniendo á España después de haber vivido dieciséis años en Inglaterra.

PERANEMIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los euflagelados, suborden de las euglenas, establecido primeramente por Klebs. Los paranémidos son flagelados semejantes á los astácidos, de cuerpo incoloro, desprovisto de clorófila, y por tanto de alimentación animal, y no saprofítica como aquéllos. Se alimenta de partículas sólidas que introduce en su citoplasma por medio del flagelo. La faringe se abre en medio de un orificio bastante ancho, en el que queda al descubierto el citoplasma, de modo que encaminadas allí las partículas alimenticias por el flagelo, que en sus ondulaciones describe una especie de cono, originando una pequeña corriente ó torbellino que arrastra hasta el vértice las partículas alimenticias, éstas se ponen en contacto con el protoplasma de la abertura faríngea y son absorbidas. Además, la faringe está hendida longitudinalmente, de tal modo que su orificio de entrada no es sólo un agujero redondo, como en casi todos los flagelados, sino una hendedura vertical. El flagelo está inserto, no en el fondo, sino en la pared dorsal de este canal. También existe una especie de aparato faríngeo formado por dos bastoncillos rígidos, de una substancia proteica solidificada, que convergen el uno hacia el otro, ó en algunos géneros hasta llegan á unirse y quedan dispuestos como las dos ramas de un diapasón. Este aparato, considerado durante mucho tiempo como un esófago, está rodeado por el citoplasma, y se dirige hacia arriba en dirección de la boca para sobresalir un poco en la superficie de la membrana de la faringe al lado del orificio de ingestión, formando, quizás, una especie de riel ó guía á lo largo de la cual caminan los elementos, ó quizás contribuye en cierto

[illegible] la trituracion de las partículas [illegible].

Además de ser ésta su alimentación [illegible], por sus vacuolas [illegible] substancia amilácea, [illegible] que los flagelados que tienen clorofila. [illegible] tos flagelados [illegible] en el medio y la vesícula [illegible] presenta [illegible] lado un sistema de vacuolas [illegible], desaguando todas en el fondo de la [illegible].

Además de estos caracteres, que son comunes a todos los géneros de la familia, tienen otros propios de cada uno y que sirven para [illegible] tanto, la variación. Así, el cuerpo puede tener forma fija, presentar por lo tanto de sus tegumentos [illegible] a los de las [illegible] bas. Puede también ser [illegible] la cutícula [illegible] y presenta también en [illegible] dos una especie de ensanchamiento, el cuerpo puede ser cilíndrico, fusiforme o casi plano, y finalmente el número de los flagelos puede ser uno o dos.

En cuanto a la reproducción de estos protozoos poco puede decirse de propio y extraordinario, pues como todos los flagelados se reproducen por división, y también por enquistamiento seguido de una fase de esporulación.

Los géneros de esta familia podemos dividirlos en la siguiente forma:

1.º Cuerpo metabólico y un solo flagelo, tribu de los peranemínos, con los géneros *Euglenopsis* Klebs, *Peranema* Duj. y *Urceolus* Mereschk.

2.º Cuerpo metabólico y dos flagelos, tribu heteronemínos, con los géneros *Heteronema* Duj., *Zygoselmis* Duj. y *Dinema* Perty.

3.º Cuerpo de forma fija con un solo flagelo, tribu petalomonadinos, con los géneros *Petalomonas* Stein y *Sphenomonas* Stein.

4.º Cuerpo de forma generalmente fija, con dos flagelos, tribu anisonemínos, con los géneros *Anisonema* Duj., *Metanema* Klebs., *Marsupiogaster* Chevitck., *Tropidoscyphus* Stein y *Entosiphon* Duj.

PERAZA (Vicente de): *Biog.* Prelado español del siglo XVI. N. en Sevilla. En esta c. tomó el hábito de la religión de Santo Domingo; estudió en el Colegio de San Gregorio, de Valladolid, y después de haber obtenido varios cargos en su Orden fué presentado para la iglesia de Panamá, por renuncia que había hecho de aquel obispado Fr. Tomás de Berlanga. Marchó a su diócesis, en la que se distinguió por sus buenas cualidades, siendo un pastor vigilante y piadoso. Erigió en catedral la iglesia de Panamá, que no lo estaba hasta su época, no obstante los buenos deseos y esfuerzos de sus antecesores. Ignóranse las demás circunstancias de su vida, sabiéndose únicamente que ocupaba aun aquella silla en 1540.

PERCILITA (de *Percy*, n. pr.): f. *Min.* Oxicloruro hidratado de plomo y cobre, constituye un mineral rarísimo, verdadera curiosidad mineralógica, cuya formación depende tan sólo de las condiciones particularísimas de su único yacimiento hasta el presente conocido, y del medio en el cual este cuerpo parece haberse generado, a expensas de bien conocidos minerales de plomo y de cobre, con los cuales guarda relaciones en sus propiedades y composición química. Conócese de una parte, la mendipita, cuya composición química responde a la combinación del cloruro de plomo, que constituye el mineral denominado cotunnita con el óxido del propio metal, y hay asimismo otro oxicloruro plúmbico natural formado por la matlockita: este mineral es cuadrático como el anterior, rómbico, y ambos proceden de la galena o sulfuro de plomo, que suele ser además su obligado acompañante; uno y otro son, sin embargo, substancias poco frecuentes en los terrenos, al punto de tener cada una de ellas un solo y único yacimiento, hasta el presente bien conocido y determinado. Más abundante es, de otra parte, el oxicloruro de cobre, al punto de constituir un mineral industrial grandemente apreciado y utilizado en la extracción del cobre: este cuerpo es la atacamita, que con extraordinaria facilidad llega a producirse con sólo someter durante cierto tiempo los objetos con aquel metal construídos a las acciones de una sencilla disolución acuosa de cloruro sódico. De la asociación íntima de estos dos oxicloruros proviene al cabo la percilita, cuyos caracteres no están bien determinados a la hora presente, y aun la misma composición química no parece constante, [illegible]

PEREA Y ROJAS (A[illegible]): [illegible] N. en Madrid el 2[illegible] de agosto de 18[illegible]. Pertenece a la generación de artistas más inmediatamente anterior a la de Domingo, Ferrant, Plasencia y Pradilla. Fué compañero del pintor Avendaño, de los hermanos [illegible], de Zamacois, etc., y maestro de artistas aficionados a la Pintura. Entre éstos contaba a la actual condesa de Casa-Valencia, que profesaba muy sincera admiración al artista. Siendo muy joven tuvo la suerte de cobrar un premio de importancia en la Lotería Nacional, y lo entregó a un banquero para que le girase mensualmente a París, durante cinco años, una cantidad que le asegurara la subsistencia en aquella capital, a la que se trasladó para continuar sus estudios; pero antes del año se halló en gran apuro por la quiebra del banquero, y hubo de regresar a Madrid, donde con sus dibujos y las lecciones dadas a varias señoritas de la aristocracia, entre las cuales tuvo excelentes discípulas, ganó el sustento. Su producción, en gran parte anónima, pues con frecuencia la urgencia del trabajo no le permitía firmarla, fué enorme. Hizo Perea dibujos para obras artísticas, históricas, de costumbres, de santos, de ciencias y de toros. Varios de ellos aparecieron en *La Ilustración* [illegible] *Moderno*. Pintó notables acuarelas que vendía muy caras, cuando este género de pintura estuvo en auge durante los años de 1873 a 1882. Dejó también retratos de maestro. Distínguese la obra de Alfredo, dijo un crítico, por la elegancia y corrección, ligeramente acentuada, de su dibujo y del toque, condición que adquiriera en París, donde había residido durante muchos años. Otro, Fernández Bremón, refiriéndose a cierta afeminación de líneas, único defecto que le notaba el crítico Alcántara, escribía: «No gustaba en realidad de atrevimientos, pero esa suavidad de sus líneas era en el natural consecuencia de su temperamento, su figura delicada, de corta estatura, manos pequeñísimas y cutis de mujer». Cuantos le conocieron afirman que tenía talento para hacer más de lo que hizo; pero se lo impidió su carácter descuidado. No era un bohemio, antes bien, pulcro y atildado, atendía mucho a su persona y a las buenas costumbres; mas vivió siempre al día, sin proporcionarse ninguna de esas grandes obras que requieren el trabajo continuado de varios meses y aun de años. Una pulmonía fulminante puso en tres días fin a su existencia. La enfermedad le sorprendió con el lápiz en la mano, acabando un *Estudio de escultor Suñol*, al que sólo faltaban algunos toques, y del que se publicó una copia en *La Ilustración Española y Americana* (1895, t. II, pág. 118). (V. en este Diccionario el t. XV, pág. 90, col. 3.)

PEREDA (Juan de): *Biog.* Prelado español. N. en Priego, provincia de Cuenca, a 27 de mayo de 1578. M. en Madrid a 14 de mayo de 1632. Sus padres consiguieron para él una plaza de colegial por Lugo en el Colegio de Alcalá, donde estudió Artes y Teología, siendo a la edad de veintitrés años nombrado catedrático de Durango y colegial mayor de San Ildefonso; posteriormente obtuvo la cátedra de Escritura y de Prima de Escoto, fué canónigo de San Justo y magistral de Cuenca. En 1.º de mayo de 1627 le presentó el rey Felipe IV para el obispado de Oviedo, siendo consagrado en 14 de noviembre del mismo año por el obispo de Cuenca con asistencia de los obispos de [illegible] y de [illegible]. [illegible]

[illegible] tría. La [illegible] en Santander [illegible] a vocación [illegible] principios de 18[illegible] Academia de [illegible] Castro y Serrano [illegible] Academia [illegible] Alfredo de Madrazo [illegible] en [illegible] Como siempre, [illegible] en la provincia de Santander. V. t. XV, pág. [illegible], col. 2.

PÉREZ Y MAR[illegible] [illegible]: *Biog.* Naturalista español. N. en [illegible] en 182[illegible]. M. en Madrid el 17 de diciembre de 18[illegible]. Ganó por oposición en 18[illegible] en la capital de España una plaza de alumno interno y pensionado en el Colegio de Medicina de San Carlos, y por nueva oposición y propuesta en primer lugar de la terna reglamentaria (18[illegible]) el puesto de profesor de número en el Hospital General de Madrid. Recibió allí la borla de Doctor en Medicina y Cirugía a 22 de mayo de 18[illegible], y por oposición en 1857 la cátedra de Historia Natural de la Facultad de Filosofía en la Universidad de Valladolid. De ella pasó por concurso (185[illegible]) a la de Historia Natural del Instituto de San Isidro, en la capital de España. En esta cátedra se mantuvo hasta el fin de sus días. Doctoróse en Ciencias, sección de Naturales, [illegible] de enero de 18[illegible], y sucesivamente fué nombrado secretario del Instituto de San Isidro (mayo de 18[illegible]), miembro de número de la Real Academia de Medicina (18[illegible]) y de la de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (18[illegible]); individuo correspondiente de las Academias de Ciencias de Barcelona y [illegible]; presidente de la Sociedad de Historia Natural, de Madrid (18[illegible]); Director del Instituto de San Isidro (1870); Consejero de Instrucción pública (26 de enero de 1874); vocal de la Junta Superior de Inspección y Estadística, y, en atención a sus [illegible] relevantes dotes en la enseñanza pública, Jefe superior de Administración civil. [illegible] en 38 tribunales de oposiciones [illegible] de Ciencias y de Medicina, de Universidad y de Instituto. Por su [illegible] gabinete de Historia Natural de la Universidad de Valladolid. Reunió y clasificó [illegible] gabinete de Historia Natural del Instituto de San Isidro, en el que [illegible] 12 [illegible]

arriba, y en el [illegible] 1209 cuando fallecio Perella. [illegible] para calificar los programas [illegible] y las obras de enseñanza [illegible], y como representante [illegible] M. [illegible] perteneció a la Junta [illegible] de las obras de la Carcel Modelo [illegible] nato de Carceles y Consejo [illegible] muchos discursos, [illegible] científicos, otros literarios [illegible] administrativos; un *Programa de Historia Natural*, de [illegible] por el Consejo de Instruccion [illegible] *Fisiología e Higiene*, [illegible] texto, y *La Naturaleza al alcance*, precioso librito para excitar en los [illegible] amor al estudio que el título indica.

PEREGRINO (SAN): *Bioq.* Obispo y mártir cristiano. M. en Iterano á 16 de mayo del año [illegible]. Este en la Iano romano abrazó el estado del sacerdocio. La piedad y celo que despleg ó en favor de la fe de Jesucristo no pudo menos de llamar la atencion del Pontífice San Sixto, y ordenado y consagrado que fué de obispo le envió este Papa á predicar el Evangelio á Francia, siendo se lo Ligo llevando en su séquito al sacerdote Marcos, al diácono Concordio, al subdiácono Lucano y al lector Januario. Esta mision ejerció su cometido en Marsella, y de aquella ciudad se dirigieron á Lyon, de donde pasaron á Auxerre, deteniéndose en este punto para edificar una iglesia y convertir á la fe muchos infieles. Separándose unos de otros para mejor extender la prediccion, San Peregrino se situó en Iterano, en donde, sabiendo un juez que predicaba el Evangelio, le mandó prender, enviándole como criminal á Bangiace, lugar destinado en dicha ciudad para retener á los delincuentes. Como llegase á Iterano el emperador Adriano, español de nacimiento, pero celoso gentil, le presentaron á Peregrino como cristiano contumaz. Procuró el emperador atraerle á la religion pagana con halagos primero y después con amenazas; pero como el santo se resistiese á ambas de suerte, y, por el contrario, le representase la ceguedad de sus dioses y lo errado que andaba creyendo en los absurdos del gentilismo, le mandó Adriano atormentar cruelmente, hasta que, cansado de no conseguir nada, le hizo degollar, ordenando que su cuerpo fuese arrojado á las fieras.

PEREGRINO (SAN): *Bioq.* Obispo y mártir cristiano. M. ahogado en el río Pescara en el año 69 de nuestra era. Al terminar el siglo VI ó en los comienzos del VII ocupaba Peregrino la silla episcopal del Abruzo, fervorizando con su piedad á sus feligreses. La paz de que disfrutaba en su país se turbó con la irrupcion que en él hicieron los lombardos, que entraron cometiendo mil desafueros, tomando cuanto poseían los habitantes de grado ó por fuerza y ejerciendo su barbarie sobre los que se les resistían. Apoderados del santuario trataron de mancharle con inicuas profanaciones, y oponiéndose á ellas San Peregrino les echó en cara su iniquidad y les mandó respetar la casa del Señor. Burláronse en un principio del obispo los lombardos, y siguieron adelante con su profanación; pero como el santo se opusiese á ello con todas sus fuerzas morales, y aun con sus lágrimas y ruegos, que despreciaban motándose de su resistencia, no pudieron lograr que se retirasen ni que hiciesen caso de sus amenazas, le aprisionaron, y arrastrándole hasta el río Pescara le ahogaron en él. La Iglesia católica reverencia su buena memoria el día 13 de junio.

— PEREGRINO (SAN): *Bioq.* Mártir cristiano. Confesor de la fe de Jesucristo, fué preso Peregrino por este delito y conducido con los mártires [illegible], naturales de Atenas, Isauro, Feliz, Inocencio y [illegible], á la ciudad de Apolonia, en la Lacedemonia, para ser juzgados por el gentilicio [illegible], gran adorador de los falsos [illegible] Marcelo les obligó á inciensar á los dioses [illegible] pero entonces; y como, no sólo se negaron á [illegible] pero también los despreciaron, [illegible] en Cristo, se [illegible] en los que solo se [illegible]. Entonces los sayones [illegible] los degollaron cruelmente.

PERELLOS DE ROCAFULL (RAIMUNDO): *Bioq.* Gran Maestre de la Orden de San Juan de Jerusalen. N. en el reino de Valencia. M. en enero de 1720. Fué elegido Gran Maestre en el mes de febrero de 1699, siendo baile de Negroponto. En los tres años que Perellós gobernó la Orden se dedicó á aumentar la marina de guerra, pues hacía mucho tiempo que, satisfecha la religion con tener una escuadra de galeras, había cesado de tener buques, tales como lo exigían las necesidades de su instituto. El nuevo Maestre procuró llenar este vacío mandando que se construyesen buques de guerra, y el caballero francés Saint Pierre, natural de Normandía, capitan de navío de la armada francesa, fué el encargado de la ejecucion de este proyecto. Desempeñóle satisfactoriamente, y el aumento de su marina influyó en que la religion fuese mas temida y respetada de los corsarios. El Gran Maestre, cuya generosidad, por otra parte, no conocía límites, llegó á hacerse amar tanto de los naturales de la isla, que le respetaban y veneraban como á un padre. Hallábase entonces en todo su esplendor la Orden de San Juan, y Perellós podía dar rienda suelta á su generosidad sin límites, atrayendo para su religion parte de las bendiciones que sobre él recaían. Durante su gobierno no acaeció ninguno de esos sucesos que tanto enaltecieron el nombre y gloria de los caballeros Hospitalarios; pero en cambio estos pisearon su vencedor pendón por los mares, haciendo huir con su presencia á los mahometanos, y logrando alguna vez presas de no poca valía. El Gran Maestre murió siendo de edad muy avanzada. Acompañáronle al sepulcro las bendiciones de los desgraciados y las lágrimas de los caballeros, que comprendieron en su dolor la gran pérdida que había experimentado la Orden de San Juan de Jerusalen.

PERERA (JUAN BAUTISTA): *Bioq.* Propietario é industrial catalan. M. en Sarriá á mediados de 1871. Debióse á su espíritu emprendedor y á su carácter perseverante el desarrollo de la industria curtidora del principado de Cataluña, la iniciativa de sus sociedades mineras y el impulso que adquirió la explotacion del criadero de San Juan de las Abadesas. Fué concesionario, además de otros, del f. c. de Manresa á Cardona, Berga, Baga y Puigcerdá. Publicó la interesante obra titulada *Sucinta reseña de la Memoria descriptiva de las utilidades y ventajas del ferrocarril en proyecto por el sistema rígido ordinario desde Manresa á San Juan de las Abadesas*, y la *Memoria del ferrocarril de montaña de Manresa á Cardona, Berga, Baga á Puigcerdá.*

PERERO DE LA VERA (VICENTE): *Bioq.* Militar español. N. en Mérida en 1778. M. en 1808. Los antecedentes de su familia, ya que no las aspiraciones de todos los jóvenes de su tiempo, le llevaron á la carrera militar. Aparece en 16 de mayo de 1796 de subteniente del regimiento provincial de Trujillo, y entró al poco tiempo en operaciones en la segunda division de granaderos provinciales de Castilla la Nueva. Estuvo de guarnicion en Alcantara desde 1.º de septiembre de 1800 hasta fin de febrero de 1801, tiempo en que fué nombrado habilitado del regimiento provincial de Trujillo, comision que desempeñó á satisfaccion de sus jefes. A principios de 1807 pasó con su compañía de granaderos al reino de Valencia y de allí á Lisboa, en donde fué desarmado y puesto en los barcos del Tajo, por los franceses. Habiendo conseguido fugarse, se presentó en España en la plaza de Badajoz: después pasó al ejército de Extremadura, y se halló en el ataque del puente Almaraz, en el de Deleitosa y su retirada, en la batalla de Medellín, en la reconquista del puerto de Miravete y puente de Almaraz, en la batalla de Talavera de la Reina, en la de Ocaña y en la de Arquillos. Este digno y joven militar falleció á los treinta años de edad, de resultas de las heridas recibidas en la campaña contra el ejército invasor.

— PERERO DE LA VERA (MANUEL): *Bioq.* Militar español. N. en Mérida á 22 de enero de 1788. M. en la misma ciudad á 11 de noviembre de 1868. Manuel estudió la segunda enseñanza, y estando cursando los primeros años de la Facultad de Derecho en Salamanca varió de opiniones y siguió la milicia, entrando de Guardia de Corps el 15 de noviembre de 1803. Salió de España para la expedicion del reino de Etruria, en el que permaneció año y medio, atravesando los reinos de Italia, Baviera, Sajonia, Rusia y Norte de Alemania; pasó á la Pomerania sueca, en la que, incorporado al ejército de observacion al mando del mariscal del Imperio francés, Brume, asistió al sitio de Stralsund; marchó con su regimiento al país de Hannóver, en las orillas del Elba, al ejército del mariscal Bernadote; con él incorporado entró en marzo de 1808 en el reino de Dinamarca para la ocupacion y defensa de sus costas; cuando se embarcó el ejército español á las órdenes del marqués de la Romana iba con cuatro compañías á unirse á él para regresar á España; en el pequeño Ver fueron cercados de 5000 franceses y obligados á rendir las armas, quedando prisioneros, y en este estado permaneció cuatro años, hasta que tuvo ocasión de fugarse y regresar á Cádiz, en donde fué juzgado, y habiendo sido declarado buen servidor á la patria, fué premiado con el grado de teniente. Se dió de baja en la revista de julio de 1814 por haber obtenido real licencia para retirarse del servicio. Fué caballero de las Ordenes de Montesa y de Santiago, hijodalgo, comendador de Carlos III, y obtuvo la estrella del Norte por sus campañas bajo las órdenes, primeramente del mariscal Bernadote, y más tarde del general marqués de la Romana, llegando á poseer á los veinticinco años, en que abandonó la milicia, el grado de teniente del regimiento del Algarbe.

PERETO (JOSÉ DE): *Bioq.* Prelado español. M. en Almería. Ingresó en la Orden de la Merced, de la que llegó á ser prior general, siendo después nombrado obispo de Almería. Las crónicas de la Merced elogian mucho las grandes cualidades de este ilustre varón, uno de los que más renombre obtuvieron en su época por sus virtudes y conocimientos, y de los que más servicios prestaron á la religión á que pertenecía, la que correspondió á sus méritos elevándole al encumbrado lugar desde el que rigió por largo tiempo sus destinos, con no vulgar estimación y aplauso. Muchas fueron las ventajas que los Mercenarios debieron al general Pereto, pues además de los aumentos que tuvo esta Orden en lo material del asunto de gran número de casas y conventos, la reedificacion de las antiguas y la entrada en la religion de muchos hombres célebres por su santidad, en lo espiritual retornó las costumbres y condujo á sus súbditos por el camino de la perfección. Convocó y presidió algunos capítulos generales, trabajando en todos con el mayor celo en favor de sus objetos predilectos, y consiguiendo al fin, aunque á costa de no pocas fatigas, lo que tanto había deseado. En su época se vió gran número de Mercenarios constituídos en los primeros predicadores de España, siendo buscados con ansiedad hasta en la misma corte de los reyes; muchos regentaron cátedras, y todos trabajaron en extender el culto de María Santísima, uno de los principales fines de este instituto. No fué tampoco pequeño el número de redenciones que entonces se verificaron; y aunque después la reforma lanzase algunas acusaciones contra este prelado, como en iguales circunstancias se hacía en todas las religiones contra todos los que sólo habían pertenecido á los Observantes, parece que estas acusaciones eran un tanto infundadas é hijas del espíritu de partido.

PÉREZ (ADÁN): *Bioq.* Prelado español. N. en la ciudad de Cuenca. M. en Plasencia en 1262. En 1236 acompañó al rey Fernando *el Santo* en la conquista de Andalucía, con la gente de Plasencia y su obispado. Acompañóle asimismo en la conquista de Córdoba y solemne entrada en esta ciudad en 29 de junio, consagrando con los obispos de Cuenca, Baeza, Coria y Osma en la iglesia catedral la mezquita de los moros, que dedicaron al nombre de María. Uno de los despojos que se tomaron en la conquista de esta ciudad fueron las campanas que el célebre Almanzor se llevó como trofeo desde la iglesia del Apóstol Santiago, poniéndolas como ofrenda en la mezquita de Córdoba, donde permanecieron por espacio de doscientos sesenta años. Determinó el rey Fernando III devolverlas á la iglesia del Apóstol, mandando que las llevasen los moros sobre sus hombros hasta aquel templo, lo que se ejecutó en la forma y manera que el monarca había mandado. Siguió el obispo al rey en sus posteriores conquistas, asistiendo á las de las ciudades de Baeza y Sevilla; y viendo que se retardaba demasiado su regreso, lo que le hacía recelar por el descuido en que dejaba el gobierno de su diócesis, envió al deán de su iglesia, que se llamaba Martín Pérez, á la corte de Roma

para que suplicase al Papa Inocencio IV que accediese lo que mas conviniera para el gobierno de su iglesia de Plasencia, Conestrico el Pontífice al cardenal Odi de [illegible] por ser español y natural de la ciudad de Longos podía en argarse con mas facilidad [illegible] en efecto, el cardenal, con el beneplácito y [illegible] ron lo que les parecio mas [illegible] para el gobierno espiritual, [illegible] iglesia de Plasencia, siendo con [illegible] bado todo por Su Santidad en una [illegible] en Asís en 29 de mayo de 1244. [illegible] su diocesis, donde falleció.

PEREZ [illegible] : *Lic.* Político, poeta y escritor colombiano. N. en Sotaquira (Colombia) en 1844. M. en Bogota [illegible] de febrero de 1891. *El Tiempo* [illegible] en un número de [illegible] á honrar la memoria de Felipe Perez, en el septimo aniversario de su fallecimiento, decia: «Su labor principal fue la política, y representó en ese teatro un papel muy importante, no porque el hubiera sido nunca jefe o caudillo de [illegible] sido por su propio valer intrínseco, que se fundaba en un conocimiento profundo de los hombres, en la exacta apreciacion de las cosas; en su criterio amplio, claro y certero; en la integridad de su carácter, y en su vasta cultura intelectual. Liberal de las mas avanzadas ideas, filósofo y estadista, no incurrió jamas en las exageraciones sectarias que tanto mal han hecho al liberalismo.» Perez intervino en las luchas civiles de Colombia en 1885. Enemigo de toda violencia, explicó despues su conducta de este modo: «Yo creo en la energía de la doctrina y en la preponderancia de la idea sobre la espada. A pesar de ello, me vi arrastrado á los campamentos literales cuando menos lo pensaba, y viví allí mas de seis meses, pero siempre sin pasion, sin cólera, ocupándome solo de los intereses trascendentales de la patria, sin causarle daño á nadie en sus personas ni en sus propiedades...» Con estas ideas, Perez trabajó sin descanso en su patria para unir voluntades, para lograr un arreglo pacífico y honroso entre todas las fracciones que se hostilizaban con saña, perturbando el sosiego de su país. «Su obra, dice al referirse á ello un escritor compatriota suyo, debe ser perdurable, porque su esfuerzo individual se ha reunido ya en el esfuerzo colectivo, y así la memoria del incansable infatigable revive en triunfo de sus ideas, que ha de ser el triunfo definitivo de la República y de la libertad.» Felipe Perez fue hermano de Santiago, el presidente de la República de Nueva Granada. Poseyó el título de Doctor, creemos que en Derecho. A sus merecimientos políticos, que hicieron de su muerte una irreparable pérdida para el partido liberal colombiano y un motivo de verdadero luto nacional, unió sus servicios en el profesorado, en la prensa y en la tribuna. Redactor principal de *El Tiempo* en 1848 y de *El Comercio* en 1869, Perez, no contento con su labor en estos dos periódicos políticos, fundó y redactó durante un año la *Biblioteca de las Señoritas*, periódico literario. Su primera obra, titulada *Análisis política, social y económica de la República del Ecuador*, apareció en 1853. A ella siguieron sus novelas históricas tituladas *Huayna Cápac*; *Atahualpa*; *Los Pizarros*; *Jilma*; *El caballero de la barba negra*, etc. Novelas son tambien estas tres obras del mismo autor: *Los gigantes*; *Inés*, y *Carlota Corday*. Al teatro dió Perez su drama de *Gonzalo Pizarro*. Imprimió además una *Geografía física y política de los Estados Unidos de Colombia*, y otras obras análogas. Menendez y Pelayo, en su *Antología de poetas hispano-americanos*, al citar á Perez, recuerda que se le había acusado de aprovechar, con poco escrúpulo, los trabajos ajenos; pero esta acusacion fue quizás hija de la pasion del adversario político, pues *El Diario de Colombia*, en el número referido, dijo: «El insigne periodista ha sido calumniado por un colombiano, que no pudo, al tratar las glorias de su patria, despojarse de sus pasiones banderizas. Bien conocemos á ese colombiano, quien algún dia oirá verdades amargas; así le pagaremos su calumnia de apellidar al Doctor Perez plagiario.»

– PÉREZ CHIRINO (GINES): *Eccl.* Presbítero español. N. en el pueblo de Mahora, en la provincia de Cuenca. M. en el año de 1280. Era Perez Chirino canónigo de la catedral de Cuenca y discípulo de San Julian, segundo obispo y patrono de dicha ciudad. Tal vez cuando Ceit Abucerit, en su última expedicion á la provincia citada, invadió á Mahora, se halló á Chirino el cual, en union de otros sacerdotes, fue llevado cautivo á la ciudad de Caravaca. El [illegible] A[illegible] de impedir [illegible] sus efectos [illegible] expresó [illegible] Chirino [illegible] los mayores deseos de presenciar aquel [illegible] morir, por el [illegible] modo no [illegible] compañeros del Santo como [illegible] Dispuesto el [illegible] á [illegible] sacrílega de la misa, [illegible] vestirse con los ornamentos [illegible] ciudad fueron rendidos, pero [illegible] de menos [illegible], que por olvido no habian sido [illegible] entre los objetos sagrados, [illegible] sacerdote la mayor turbacion, y entre [illegible] y suspenso no sabia que hacer en tan apurado trance, por lo que resolvió suspender la sagrada ceremonia. La rey, que con la mayor atencion [illegible] observó la actitud triste y perplejo de Chirino, quien á las preguntas del moro contestó que no podia proseguir por hallarse [illegible] la cruz, requisito indispensable para aquel acto. Replicóle entonces Ceit que siguiera [illegible], en [illegible] que bajarian dos ángeles. Al suceder todos ante tamaño prodigio, tomó Chirino de mano de los celestes mensajeros la cruz, que colocó en el altar, prosiguiendo despues la misa. Refiérese además que cuando el sacerdote elevó la Hostia vióse en ella el moro un hermoso niño, su esposo singulares que le impulsaron á hacerse cristiano. Abucerit mandó abrir al momento las mazmorras del cristiano y dar libertad á todos los cristianos que en ellas gemian en la mas pesada esclavitud, restituyéndose á la mayor parte de ellos á su seno de sus familias. El musulman convertido, por conducto de Chirino, escribió al Papa Gregorio IX y al rey San Fernando, haciéndoles una relacion circunstanciada del suceso y ofreciendo á dicho monarca entregarle los reinos de Murcia y Caravaca para que estableciera en ellos la religion cristiana. El sacerdote Chirino y otros paisanos suyos subsistieron en Caravaca para instruir á Abucerit, la reina, sus hijos y demas conversos, que todos fueron bautizados. Por fin, en el año arriba citado murió Gines Perez Chirino con gran fama de santidad, siendo enterrado su cadáver en la iglesia catedral de Cuenca, en la nave de las ogiladas.

– PEREZ DE CEBALLOS MIGUEL: *Eccl.* Prelado español. M. en Madrid á 2 de octubre de 1681. Fue colegial del Real Colegio de San Felipe y Santiago, catedrático de Artes en la Universidad de Alcalá y despues maestrescuela, segundo dignidad de la iglesia magistral de la misma ciudad. Baltasar de Moscoso, arzobispo de Toledo, le nombró su obispo auxiliar. Consagróse Perez con el título de obispo de Arcadia, y despues fue abad mayor de la misma iglesia. Estas dignidades poseyó en 1669, cuando, habiendo dispuesto la venerable congregacion de sacerdotes naturales de Madrid celebrar el dia 10 de junio una fiesta á San Isidro, con motivo de la colocacion de su nueva capilla en la parroquia de San Andrés, pasaron los comisionados al lugar de Vicálvaro á suplicarle que dijese la misa en la fiesta, á esta peticion respondió que, no solo iria y la diria, sino que pedia á la congregacion, que pues era natural de Madrid, se sirviese admitirle por congregante. Ejecutóse así: en la junta del dia 5 de junio, y en 2 de julio de 1678 fue electo capellan mayor de ella.

– PEREZ DE GRANDALLANA (FRANCISCO): *Marin.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera hacia el año de 1774. M. en la misma ciudad á 25 de noviembre de 1841. Comenzó á servir de guardia marina en el año de 1791. Despues de haberse distinguido brillantemente en los estudios de la carrera, fue embarcado por primera vez en 1792 en la urca *Santa Rosa*, con la que viajó por las costas españolas y las de Cuba y Puerto Rico, transbordando en el mismo año á la fragata *Juno*, con la que prestó varios servicios en la guerra del Rosellon. Ella [illegible] fué ascendido á alférez de fragata, y estuvo tambien mandando en las costas de Cataluña una de las bombardas armadas durante aquella gue[illegible]

[illegible]

[illegible] Grandallana transbordado á navío en *Justo*, y en 21 de octubre de 1805 se halló en el memorable combate de Trafalgar. Ascendido por aquel glorioso hecho al empleo de capitan de fragata, y quedó desembarcado en el departamento de Cádiz hasta 1808. En este año al estallar la guerra de la Independencia, Francisco se presentó inmediatamente á la Junta Superior de Sevilla, y fue encargado por esta de la organizacion de un batallon de voluntarios, con el cual, agregado al ejército de operaciones de Andalucía, al mando del general Castaños, estuvo en todas las operaciones que este hizo hasta el 6 de febrero de 1809, en cuyo tiempo fue ascendido por la Junta y se le dió el mando del navío *San José*. En 20 de marzo se le comisionó para la organizacion de las fuerzas sutiles y fortificaciones de defensa de la isla del Leon, y poco despues se le [illegible] nuevamente á Sevilla para [illegible] de esa ciudad. Habiendo caido allí prisionero de los franceses en 1.º de febrero de 1810, quedó por determinacion de estos detenido en Jerez de la Frontera. Evacuada luego Andalucía por el ejército francés, Grandallana se presentó á la regencia del reino en 28 de agosto de 1812 para justificar su conducta militar y patriótica, la cual le aprobó la [illegible] junta de generales [illegible] al efecto en el Puerto de Santa María, y el monarca, á su vuelta á España, [illegible] por decreto de 22 de [illegible] de 1814. En 1817 fué destinado Grandallana nuevamente al mar, y se le dió el mando de la fragata *Prima*, con la que estuvo prestando multitud de servicios en comisiones, transportes y cruceros, por lo que fue recomendado de Real orden para premiar sus méritos; así [illegible] entonces á capitan de navío, y tomó el mando del *Fernando VII*, que tuvo bajo sus órdenes hasta el 26 de mayo de 1820. En 1822 se le encargó del navío *Guerrero*, último buque que de los restos de nuestra armada tuvo bajo su direccion, hasta que se retiró completamente del servicio. En 1825 fue ascendido al empleo de brigadier, y últimamente, achacoso y con extremo, pidió su completo retiro en 1831. El brigadier Grandallana se halló adornado con diferentes cruces por méritos de guerra y servicios de marina, y en la hoja de servicios se halla calificado como de mérito sobresaliente en todos los conocimientos, estudios y ramos de su carrera.

PEREZ DE GRANDALLANA (FRANCISCO SIMON): *Leg.* Marino español. N. en Jerez en

1846. M. en [illegible] e [illegible] tiem [illegible] y
bre de 18[illegible] [illegible] la muerte de
[illegible] estimado de los
[illegible] de perte[illegible]
[illegible] parte de [illegible]
[illegible] de aquella guerra.
[illegible] inmutable [illegible]
[illegible] su grado su viaje y
[illegible] diversas Reales órdenes en
[illegible] por sus servicios en
[illegible] Allí obtuvo [illegible]
[illegible] 1844, y diferentes cruces
[illegible] como la de San Fernando
[illegible] de Sitio de Bilbao, la
[illegible] y otras muchas, mereciendo,
[illegible] en 1857, la alta distincion de su
[illegible] por sus servicios [illegible] de la
[illegible] que terminó en el N. la guerra de
[illegible] tuvo largo tiempo [illegible] su
mando las trinchieras [illegible] y [illegible], pasó
[illegible] costas de Valencia y Cataluña en 1874
[illegible] cooperar á la extincion de los últimos restos
de aquella guerra. En 1881 fue destinado
[illegible] en América, siendo á la sazon teniente de
[illegible] y á [illegible] tuvo [illegible] su mando el [illegible]
[illegible] y la corbeta [illegible] II. A bordo de esta,
en 1846, dió una gran prueba de su valor, al
[illegible] la tripulacion de guerra que llevaba [illegible] que compuesta de tropas de marinería y algunos utilleros, se le sublevó en el mar,
y á su decision y gran presencia de ánimo se
debió la salvacion de la goleta, como así lo consigna la Real orden de 8 de agosto de 1846, en
que por este servicio se le daban las gracias y se
le ascendia á capitan de fragata. En 1848 se le
concedió licencia por enfermo para volver á la
península, y, habiendo tomado á poco el mando
del vapor [illegible], estuvo desempeñando con este
buque y con la corbeta [illegible] diferentes comisiones por [illegible], habiendo concurrido á la expedicion de nuestras tropas á Italia para sostener el trono de la Santa Sede, mereciendo entonces
por sus servicios el ser condecorado por Su
Santidad con la cruz de comenda lor de la Orden
de Santo Sepulcro, obteniendo tambien la medalla
de Pio IX. En 1850 pasó á mandar la corbeta Olivia
siendo capitan de navío, y en 1852,
siendo capitan de navío, volvió nuevamente á
Cuba en el mando del vapor [illegible], que quedó varado y perdido en la playa de Tango Tarango á la entrada barlovento del puerto de Marieí. En largo proceso se estudió entonces en
investigacion de su conducta, y en 1854 el Tribunal Supremo de Guerra y Marina absolvió por
completo á la su responsabilidad, quedando á
salvo en el sitio que el marino en largos años
de navegacion en Cuba conquistado. Ascendido
en 1856 á brigadier, y en 1856 á general jefe
de escuadra; estuvo desempeñando varios cargos
correspondientes á su clase, como lo fueron, siendo brigadier, las capitanías de los puertos de
Sevilla y Cádiz y el de segundo jefe de apostadero de la Habana; y por último estuvo desempeñando el cargo de comandante general del Ferrol. Tanto en estos cargos como en otros anteriormente desempeñados, dió muestras de su pericia en todos los ramos de su carrera, constando en su expediente de servicios varias Reales
órdenes de recomendacion y gracias por su inteligencia en obras de construccion naval y direccion de servicios de arsenales. En 1850 la ciudad
de Jerez nombró á Grandallana por su representante en Cortes, y hasta 1863 estuvo desempeñando este cargo, en el que prestó á la poblacion servicios distinguidos, mereciendo la estimacion de sus compatriotas y alcanzando en el
seno de la Representacion Nacional el mas apreciado [illegible] por último, de una penosa enfermedad, sucumbió en Jerez
[illegible] de su familia. Marino de larga
[illegible] bravo y esforzado en los peligros
[illegible] general Grandallana ha conservado
[illegible] reputacion tradicional de
[illegible] honrado que tanto
[illegible] Don Diego Grandallana
[illegible] mas de las cinco
[illegible] de Marina de la Di
[illegible] la Católica y Car
los III, [illegible] y dos veces la
de San [illegible] contada treinta y
seis años [illegible] navegando
jefe y [illegible] en [illegible]

todos los servicios de mayor entidad que
[illegible] armada en su época.

[illegible] DE GRANDALLANA Y ANGULO (FRANCISCO): *Biog.* Jurisconsulto y poeta español. N.
en Jerez de la Frontera en los primeros años
del presente siglo. M. en 1870. Sobrino de Don
Diego y Francisco, y mayorazgo que fue de su
casa, dedicóse á la carrera de las Leyes, estudió
Jurisprudencia en Sevilla, y establecido luego
en Jerez como primogénito de su casa, se consagró
á las atenciones de esta y al cultivo de las
Letras. No hubo de ejercer nunca su profesion
de abogado, sino alguna vez en favor de la amistad
del desvalido, mereciendo sin embargo entre los jurisconsultos del territorio la consideracion de una capacidad distinguida en el conocimiento del Derecho. Modesto por demas en sus
aspiraciones estudió siempre toda participacion
de negocios políticos, y vivió constantemente entregado á sus afectos de familia y al cultivo de
sus aficiones literarias, señalándose como aventajado poeta lírico y dramático. De su mérito en
este sentido escribia en una ocasion la célebre
Fernan Caballero, diciendo que era *poeta poco*
[illegible] *castizo, noble, elevado y enérgico*
[illegible] juicio que, por ser de escritora
tan justamente renombrada, se ha creido un de
ber dejar consignado. Desde Jerez, donde constantemente residió Grandallana, colaboraba en
periódicos literarios de Sevilla y de Madrid, y
dió á luz, tanto en estas poblaciones como en la
prensa jerezana, algunos artículos de erudicion
histórica, y principalmente diversas composiciones poéticas. Compuso tambien algunas obras
dramáticas, y una de ellas se representó alguna
vez con buen éxito en el teatro de Jerez. Algunos
de los escritos históricos de Grandallana publicados en periódicos hacen referencia á su pueblo
natal. Sus poesías fueron coleccionadas por el
mismo e impresas en un tomo con la siguiente
portada: *Poesías de Francisco Pérez de Grandallana*. Era Francisco Grandallana caballero maestrante de Sevilla, individuo del Colegio de Abogados de Jerez, consultor honorario de marina e
individuo de la Sociedad Económica Jerezana.

– PÉREZ DE GUZMAN EL BUENO (PEDRO ALONSO): *Biog.* Escritor español, decimocuarto
duque de Medinasidonia. N. en Madrid á 25 de
agosto de 1724. M. en Villafranca del Panadés á
6 de enero de 1779. La diligente y sabia educacion que recibió en la niñez, y sus dotes naturales de ingenio, piedad y dulzura, produjeron
un caballero perfecto y digno de igualar á sus
gloriosos antepasados. Fue estudioso y versado en
las lenguas latina, francesa é italiana; instruido
en la Jurisprudencia, en la Historia, en las Matemáticas, y mucho mas en la Poesía, que fué
su pasion dominante: diestro en el manejo de
las armas, en el montar, danzar y otras habilidades correspondientes á un caballero de sus esclarecidas circunstancias, y amigo de los sabios.
Felipe V le hizo en 21 de diciembre de 1738 su
gentilhombre de cámara. En 19 de febrero de
1750 le nombró el rey caballerizo mayor de la
infanta María Antonia, duquesa de Saboya,
para que la acompañase y sirviese hasta la raya
de Francia, encargo que desempeñó con el mayor lucimiento y ostentacion. En 31 de diciembre de 1753 recibió el collar del Toison de Oro,
y en 28 de febrero de 1754 fué nombrado caballerizo mayor de la reina María Bárbara. Con este
empleo, despues de la muerte de S. M., pasó á
Barcelona á recibir á la reina María Amalia, á
quien sirvió hasta 1760, en que falleció María.
En 1765 fue nombrado caballerizo mayor del
príncipe de Asturias, y despues del rey Carlos
III, por muerte del duque de Medinaceli, acaecida en enero de 1768. En este año, por la de María Pacheco, marquesa de Villena, sucedió en
el condado de Aguilar de Campoo, marquesado
de la Eliseda, y Señorío de Belmonte. En 1771,
año en que fundó el monarca la Real y distinguida Orden de Carlos III, le creó gran cruz de
ella, y en 7 de diciembre, en que se formalizó, recibió el collar. Poseyó siempre una librería muy
exquisita; fue conocido dentro y fuera de España
entre los literatos por uno de ellos, de suerte
que los embajadores y otros extranjeros le visitaban, y con los demas mantenia siempre correspondencia. La Real Academia Española, la de
Agricultura de Galicia, la Sociedad Vascongada,
la de Sevilla y la de Madrid, le despacharon sus
títulos. En 1749 le admitió en su seno la Real
Sociedad de Ciencias de Londres, escribiéndole
una carta llena de elogios, siendo el duque uno
de los primeros españoles que lograron entrar
en aquel sabio cuerpo. Concedida la licencia
para pasar á París, emprendió su viaje por la
costa de España; y al llegar cerca de Villafranca del Panadés, á 7 leguas de Barcelona, en la
venta que llamaban de los Monjes, le acometió
un accidente apoplético, del que falleció al mes
del ataque. Escribió varias poesías y cartas en
verso; tradujo del francés la obra titulada *Entretenimientos sobre la Pluralidad de mundos*, de
Fontenelle; *La Efigenia y Agamenon*, tragedia
de Racine; *Hernan Cortés*, tragedia de Alejo
Piron.

– PÉREZ DE LAZARRAGA (CRISTÓBAL): *Biog.*
Prelado español. N. en Madrid, en la parroquia
de San Martin, en 1599. Tomó el hábito de San
Bernardo en el convento de San Pedro de la Espina, en el Señorío de Vizcaya, de mano de su
abad, Alonso Carrillo, en 6 de febrero de 1618.
Ya profeso fué colegial de Meira tres años, y en
el de 1622 pasó al colegio de Salamanca, y por
esta Universidad se graduó de Licenciado y
maestro. Fue tambien calificador del Consejo de
la Inquisicion; sustituyó la cátedra de Filosofía
Moral y leyó muchas materias de Teología; regentó la cátedra de Santo Tomás, la de Prima y
Escoto, la maestría y abadía en su colegio de
aquella ciudad. Despues de servir á la religion
en estos y otros puestos, le presentó el rey en
1639 para el obispado de Chiapa. Consagróle en
el noviciado de la Compañía en 2 de julio el
cardenal Agustin Spínola; pero sin salir de la
corte fue promovido á obispo de Cartagena de
Indias, puesto de que tomó posesion en 26 de
noviembre de 1640. Visitó en persona tres veces su obispado.

– PÉREZ DEL BOTE (FERNÁN): *Biog.* Militar
español, muy conocido en el siglo XIII. N. en
Plasencia en 1217. Fernán se hizo notar por la
parte que tomara en las guerras que sostuvo Fernando III contra los moros. A las órdenes de
aquél sirvió mas de quince años; niño aún, salió
á la guerra con un su pariente que comandaba
las fuerzas que operaban contra los moros de Extremadura. En 1259 tornó á su patria y tomó
parte activa en todos los sucesos más notables
que se desarrollaron en sus tiempos. Con Pérez
Monroy era personero de la ciudad, y en 1262
recabó para ella el privilegio del rey Alfonso X
para que las huestes concejiles de Plasencia pudieran guardar sus fronteras sin la intervención
de fondos ni tropas reales. Fernán Pérez del Bote
era célebre con su lanza en los torneos, y muy
dado á las fiestas del galanteo.

– PÉREZ DE MONROY (NUÑO): *Biog.* Caballero español. N. en Plasencia por el año de 1260.
M. en 1326. Su nombre figura en las guerras que
Sancho sostuvo contra Abent-Jucef. Estuvo en
los campos de Sevilla, Jerez y Puerto Real, donde alcanzó gran fama, y asistió á la conquista de
Tarifa, que se ganó el 21 de septiembre de 1292.
Mas tarde aparece su nombre con el título de
abad de Santander y señor de la villa de Valverde de la Vera, que le diera el rey Sancho.
Fundó en Plasencia el hospital llamado de Santa María ó de doña Engracia de Monroy, y el
mayorazgo de la casa de Monroy, y falleció siendo consejero del rey Alfonso XI. Su cuerpo fué
sepultado en el hospital que asimismo fundó en
Valladolid en el arrabal de San Juan. Dejó á su
hermano Fernán Pérez la parte que el tenía en
Monroy y Talaván, y todas sus casas que él mandó labrar en Plasencia, conocidas luego por *la casa de las dos torres*.

– PÉREZ DE MONROY Y RODRIGUEZ (HERNÁN ó HERNANDO): *Biog.* Famoso caudillo español
del rey Alfonso XI. N. en Plasencia por los
años de 1300. Era conocido generalmente por el
nombre de *el Valeroso Adalid*, según unos, ó
por el de *el Adalid placentino* según otros. La
historia de este personaje extremeño se remonta
á los primeros días de la Reconquista de Extremadura. A últimos del siglo XII, recién fundada
la c. de Plasencia por Alfonso VIII, se trasladó á
ella con gentes de otros reinos un Hernán Pérez,
de quien los poetas y romanceros han cantado
proezas infinitas. De la familia de este rico señor
descendió Pérez de Monroy y Rodriguez. Distinguióse en el servicio de los reyes Alfonso XI
y de su hijo Pedro. *Valeroso Adalid*, como se le
llama en cierto romance del siglo XV, sirvió con
su persona y vasallos al rey Alfonso en la batalla de Tarifa, cerco de Algeciras y sitio de Gi-

braltar. El mismo rey le hace merced de los servicios en la continuación de la villa de Valverde y de la población de Montoy. Rendida la ciudad de Calatayud al rey Pedro I de Castilla, éste dejó en ella por gobernador de [illegible] á su hijo Hernán Pérez de Monroy y Rodríguez, que se trató con los de la ciudad [illegible], y hubo entre ellos muy grande conformidad, como la Historia dice. Sirvió al rey Pedro, porque era contrario á los de Trastamara, hasta que murió en el campo de Montiel, y entonces se retiró á su casa y se fué alejado del palacio y de la corte del príncipe intruso. En este tiempo, y, como diremos hoy, por cuestiones políticas, pues que los Monroy seguían el partido de Pedro y los Almaraces la causa de Enrique, la ciudad de Plasencia y su tierra andaban en dos bandos. Hernán Pérez era el jefe de los Monroyes ó Pedristas, y Blasco Gómez lo era de los Almaraces, que seguían á Enrique. A este fin, pues, que en una ocasión, viniéndose á las manos ambas parcialidades junto al pueblo de Valverde de la Vera, murió en la refriega, peleando como valiente caballero, el jefe de los Almaraces, Blasco Gómez. Tenía éste un hijo llamado Diego, que á la sazón servía en el cuerpo de Enrique, y pasando un día Hernán á la vista del campamento de Enrique estaba Diego con el rey, y éste, volviéndose á él irónicamente, le dijo, refiriéndose á Hernán, matador de su padre, que por allí iba su enemigo. Dióse por entendido Diego de Almaraz á grandes jornadas partió para el pueblo de Belvís, donde, reuniendo sus vasallos y acompañándose de caballeros deudos suyos, formó una hueste y emprendió la persecución contra Hernán. Alcanzaron á éste, que se retiraba ya al pueblo de Valverde, lleno de desengaños y desdenes, cansado de los trabajos de la guerra, y quizá juzgando su causa por perdida con la muerte del rey Pedro, á quien sirviera contra Enrique. Trabóse en pelea el Diego y su gente con los pocos que acompañaban al Hernán; vencieron á éstos, y murió Hernán atravesado por las lanzas de los partidarios de Diego. Su cuerpo fué conducido á Plasencia, donde yacía en la iglesia ó templo de San Nicolás, fundado por su padre y por su tío, y donde aún se conserva su sepulcro levantado del suelo, inmediato al altar colateral del lado de la Epístola.

Pérez de Saavedra (Juan): *Biog.* Impostor español. N. en Córdoba según unos, ó en Jaén al decir de otros. Habiendo logrado reunir más de 30 000 ducados con la falsificación de cartas y documentos apostólicos, para lo que tuvo gran habilidad, se dice que los empleó en introducir la Inquisición en Portugal. A este efecto se fingió cardenal legado de la Santa Sede, y poniendo su casa en este rango, y tomando á su servicio 150 criados, fué á Sevilla en calidad de príncipe de la Iglesia, y el arzobispo le alojó en su propio palacio, con mucha distinción y prodigándole todo género de obsequios. Pasando después á Badajoz, despachó desde la frontera de Portugal uno de sus secretarios al rey avisándole su llegada, advirtiéndole le llevaba cartas del Papa, del emperador, del rey de España y de otros príncipes seculares y eclesiásticos, rogándole que favoreciese los piadosos designios de este pretendido cardenal legado. Alegrándose mucho el rey de esta legación, hizo tratar á Pérez de Saavedra como tal legado, y le envió uno de los principales caballeros de la corte para que le cumplimentase y acompañase á su palacio. Recibido con gran pompa y ostentación en Lisboa, y alojado en el Palacio Real, negoció su fingido encargo, y en los tres meses que se detuvo en la corte dejó establecida la Inquisición en Portugal. Despidiéndose del rey, dejó á Portugal muy contento de haber salido bien con su designio; pero cansándose la fortuna de auxiliarle en sus crímenes, fué descubierto como impostor en la frontera de Castilla, y declaróse que el fingido cardenal no era otra cosa que un antiguo criado del marqués de Villanueva. Hecho prisionero y juzgado, fué condenado á galeras por diez años, prohibiéndosele escribir bajo pena de la vida. Llevada á cabo la sentencia, permaneció Pérez muchos años amarrado al remo; pero sin que se llegara á saber los motivos ó influencias que pudieron mediar á este fin, el año de 1556 fué puesto en libertad á causa de un breve del Papa Paulo IV. Dicen unos que se hizo así porque el Pontífice deseó verle para darle las gracias, sin duda, del buen servicio que había hecho [illegible] la Santa Sede [illegible] Portugal, [illegible]

Pérez de V[illegible]: [illegible] la conquista de Navarra [illegible] Y cuando pertenecía [illegible] tropas imperiales [illegible] comuneros, y en [illegible] turco, siendo de los primeros [illegible] en [illegible], cuando [illegible] la famosa batalla que [illegible]

Pérez de Vargas (Diego): *Biog.* [illegible] español del siglo XVI. N. en Madrid. Se [illegible] en la conquista y toma de Orán por el cardenal Francisco Jiménez de Cisneros, quien le dió un repartimiento en aquella ciudad por el singular esfuerzo que mostró para su rendición, [illegible] su data en Mazalquivir á 20 de mayo de 1509. El Rey Católico le escribió en 14 de noviembre de 1511 dándole gracias por los leales servicios que le había prestado. Consérvase esta carta con otra que Pérez escribió al emperador Carlos, desde la villa de Pareja á 21 de marzo de 1521, en que hace relación de sus servicios hechos contra los comuneros, teniendo en lealtad los castillos de la obispalía de Cuenca.

— **Pérez de Zumelzu (Bartolomé)**: *Biog.* Capitán español. N. en Zamora en el siglo XVI. Por Real cédula de 6 de noviembre de 1569 lo designó el rey Felipe II para que, con el mando de los 300 infantes reclutados por Zamora, bajo la enseña de la ciudad, marchara á combatir el alzamiento de los moriscos de Granada á las órdenes de Juan de Austria.

— **Pérez Figueroa (Francisco)**: *Biog.* Escultor español, hijo de José Pérez y Broquer. Floreció á mediados del presente siglo. Dedicóse al estudio de la Escultura bajo la dirección de su padre, y cursó todas las asignaturas en la Academia de San Carlos de Valencia. Entre sus principales obras figuran: en la iglesia parroquial de San Martín de Valencia, un gran trono de nubes con serafines y tres ángeles que sostienen alegorías de la Sagrada Eucaristía, dos mancebos y dos querubines en actitud de adoración (éstos con seis alas); sobre este trono se coloca una custodia de plata para el Santísimo Sacramento; una imagen de la *Purísima Concepción* en la parroquia de Santa María de la ciudad de Alcoy; un *San Jorge á caballo y los* [illegible]; una *Santa Ana* para el gremio de tejedores; una *Santa Lucía* para el de los fabricantes de papel; una *Virgen de las Angustias con su Divino Hijo en brazos*, y varias más para la misma ciudad; una *Resurrección del Señor* y un *San Juan Evangelista*. En Jaén, una *Asunción de Nuestra Señora* con cuatro ángeles. En Villarreal, cuatro estatuas de tamaño mayor que el natural representando á *San Andrés Apóstol, San José, San Lorenzo* y *San Pedro*. En Buenos Aires, un *San José* con varios ángeles y serafines de tamaño natural, que se venera en la parroquia de la Virgen de Valvanera. En Montevideo, el *Nacimiento del Señor en la cueva de Belén* y un *San Rafael y Tobías* en la iglesia catedral; para la nueva parroquia de San Francisco varias imágenes de tamaño natural, representando á *San Francisco, San José, San Vicente, Santo Domingo de Guzmán*, el *Sagrado Corazón de Jesús*, una *Virgen del Carmen, Santa Clara, San Roque* y un *Crucifijo*, á más de un grupo de cuatro figuras representando la escena del Calvario, y algunas más en varios pueblos de la citada República. Y en Yecla, provincia de Murcia, una imagen de la *Purísima Concepción*, de tamaño mayor que el natural, en la parroquia de la Concepción de dicha ciudad.

— * **Pérez Galdós (Benito)**: *Biog.* Su drama en tres actos y en prosa *Los condenados* se estrenó en Madrid (11 de diciembre de 1894) en el Teatro de la Comedia por la actriz Carmen Cobeña y los actores Cepillo, Balaguer y otros. La obra no agradó al público, y el autor no fué llamado á la escena á la conclusión de ninguno de los actos. Galdós dió á la imprenta el drama (enero de 1895), precedido de un prólogo que [illegible]

[illegible] metidas de la [illegible] En el Teatro de la Comedia, en la capital de España, se verificó el 23 de diciembre 1896 el estreno de *La fiera*, drama político en tres actos, en el que Galdós condena los extravíos del fanatismo. Muy bien planteada la exposición de la obra, y gallardamente sostenida ésta en su marcha, se nota cierta languidez en el desenvolvimiento de la acción, que no siempre camina con la rapidez necesaria. Sin embargo, el autor logró vencer no pocas dificultades y triunfó con un asunto más propio para la novela que para la escena. Después de haber dado al público dos novelas: *Misericordia* (1897) y *El abuelo* (id.), arregló para el teatro esta última, no para que se estrenara en nuestra península, sino para que Te[illegible], en Madrid corresponsal de *La Tribuna*, de Roma, vertiese el drama al italiano y lo diera (1898) para su estreno al Teatro Valle de Roma, desempeñando en él Ermete Novelli el papel de protagonista. Renunciando á su viejo propósito de no escribir más *Episodios Nacionales*, empezó Galdós en 1898 la publicación de una tercera serie de los mismos. Hasta el día han aparecido seis novelas de esta serie: *Zumalacárregui* (1898), *Mendizábal* (id.), *De Oñate á La Granja* (1899), *Luchana* (id.), *La campaña del Maestrazgo* (ídem), y *La estafeta romántica*. Sin embargo de que pasa Galdós largas temporadas en su casa de Santander, realiza frecuentes viajes. Hizo uno á Valencia para asistir [illegible] de marzo de 1898 á la representación de su drama *[illegible]*, pocos días después interpretado [illegible] de marzo, á presencia del autor, en el teatro de Alicante. Luego en Reus vió en la escena del Teatro Fortuny (26 de marzo) su drama *[illegible]*. De regreso en Valencia, concurrió á una fiesta popular (día 17) [illegible] por el Ayuntamiento y el Ateneo, y en la que se quemaron [illegible] bailes populares. Después de cierta permanencia en Madrid marchó á Zaragoza, en uno de cuyos teatros se interpretó, con asistencia de Galdós, el citado drama *[illegible]* (14 de abril). Estuvo más tarde en Barcelona. El Ayuntamiento de esta ciudad le dedicó, de noche, una brillante serenata, y en el Teatro Lírico se representó en el mismo día el drama de Galdós titulado *La de San Quintín*. Padeció el novelista á fines de aquel año [illegible]. Ya restablecido, ingresó como individuo de número en la Academia de la Lengua (7 de febrero de 1897), leyendo un discurso sobre *La sociedad presente como materia novelable*. Respondió en otro discurso, á nombre de la Academia, Menéndez y Pelayo. Pocos días después leía Galdós en la Academia (21 de febrero) el discurso de contestación al de Pereda, que así tomaba posesión del cargo de académico. Sigue dando pruebas de gran fecundidad literaria (nov. en [illegible] 189[illegible]). V. t. XV, pág. 126, col. [illegible]

— Pérez Gavilán (Gonzalo): *Bioq.* Marino español del siglo XVI. N. en [illegible] la Frontera. Siendo todavía [illegible] en la guerra de las Comunidades [illegible] de armas [illegible] siendo la nobleza [illegible] se mantuvo fiel á Carlos V. [illegible] muchos años tuvieron [illegible] navegó por [illegible] á costa, [illegible] grandes servicios á los reyes [illegible] y Portugal, y principalmente á [illegible] de quienes recibió las mas altas [illegible] conocimiento y distincion. En 1526, [illegible] por los moros la plaza de Arcila, que era de los portugueses, Gonzalo Pérez, que andaba costeando con sus naves, [illegible] el socorro de la ciudad y contribuyó á salvarla [illegible], hecho que el rey de Portugal [illegible] infinito, remitiéndole directamente [illegible] particular en que así se lo manifestaba. A este suceso le [illegible] varios serviciosos, y entre otros sus amigos Martin Dávila y Charles de Valera, quienes tomaron parte en uno de los sucesos que mas extendieron el nombre y [illegible] de Gonzalo Pérez. Ocurrió que, hallándose en la misma Arcila, concertaron un desafío con tres urogintes moros, llamados Bengalí, Embenaya y Benbolla, y los tres jerezanos esperaron hasta cinco meses el cumplimiento de su palabra: pasado este tiempo se volvieron á Jerez, y los moros remitieron un nuevo cartel provocativo. El asunto se hizo público á todo el mundo, y el emperador expidió un decreto para contar el lance, decreto que evitó la vuelta á Arcila de Martin Dávila y Valera, pero no de Gonzalo Pérez, que, hallándose en el mar con un galeon y dos pataches suyos, acudió inmediatamente á Africa y allí concertó nuevamente el desafío pero no consiguió tampoco que acudieran sus contrarios á realizarlo. En vista de lo valerosamente que Gonzalo Pérez se portó en Arcila, el emperador le perdonó el haber contravenido sus órdenes dándole otra cédula en Valladolid á 17 de [illegible] de 1527, en la cual hacia altos elogios de las [illegible] de Gonzalo. Conseguido el perdon, volvió á Jerez; pero su genio aventurero no se avenia á la quietud, y muy luego, con motivo de la jornada de Túnez, armó dos de sus carabelas, y con sus deudos, amigos y servidores á su costa marchó á incorporarse en Africa con las huestes de Cárlos V. Allí tomó parte en todos los movimientos y operaciones de la toma de Túnez, distinguiéndose siempre entre los primeros por su esfuerzo y su valor. Se hizo principalmente notable por el atrevimiento y bizarría con que salvó en el hecho que le una escaramuza á Juan Méndez de Haro, señor del Carpio, que habia perdido el caballo y estaba para caer cautivo, cuando seguido de dos escuderos lo arrancó Gonzalo Pérez de entre la turba de los contrarios que le rodeaban, y sobre todo por un desafío que llevó á cabo con permiso del emperador y delante de todo el ejército con un moro principal de Túnez, á quien dejó muerto en el acto, y cuyas ropas y bastón de mando, que llevaba, recogió Gonzalo por trofeo. El emperador por este hecho colmó de distinciones y elogios el valor de Gonzalo Pérez, quien, juntamente con Fernando de Padilla, fue representante del pueblo de Jerez en aquel famoso hecho de armas. Cuando el lance del señor del Carpio perdió Gonzalo su famoso caballo, que se llamaba *Alcaldejo*, y en el trance del desafío fué herido en un muslo de una lanzada de Lelo de arrojar un moro de los que acometieron á su vencido competidor. En el año de 1541 concurrió también á la desastrosa expedicion de Argel, con dos naves de su propiedad, [illegible] se perdieron, naufragando con ellas [illegible] parte de sus tripulaciones, compuestas en [illegible] de jerezanos. Gonzalo salvó su vida [illegible] de los que saltaron primero en [illegible] fué partícipe de los grandes trabajos [illegible] el reembarque de las tropas, y donde se [illegible] notablemente entre los que mas se [illegible] sostenerle. Después de este suceso [illegible] á su patria, donde [illegible] edad, Gonzalo Pérez poseía [illegible] buena guardería y famosa cría [illegible] en las inmediaciones de [illegible] la Colegiata, en el edificio que [illegible] el nombre de *Diezmo Viejo*, y luego [illegible] convertido en bodegas. Poseía tambien la torre de Gigonza y asimismo el lugar de la *Mesa de Asta*, que vendió en 1555 por otros bienes con Pablo Nuñez de Villavicencio [illegible] parente. Era Gonzalo gentil persona, espléndido y liberal, gran jinete y muy diestro en el juego de cañas, precisándose de tener siempre en su caballeriza los mejores caballos de la población. Su casa era el amparo del necesitado, y en [illegible] cuanto útil se proyectaba en la ciudad era siempre el primero en interesarse por su realización.

— Pérez Gaya (Francisco): *Bioq.* Presbítero y músico español. N. en San Martin de Malta, pueblo de la provincia de Lérida, á 19 de julio de 1756. M. en Avila á 7 de febrero de 1850. La inclinacion y buenas disposiciones que desde sus primeros años mostró Francisco hacia la Música, animó á sus padres á proporcionarle esta carrera. Con tal motivo pidieron éstos, y obtuvieron, su ingreso en el Colegio de Seises de la catedral de Lérida, en donde, desarrollada con el estudio y la práctica su antigua aficion, no tardó en adquirir los conocimientos necesarios para hallarse en estado de hacer oposición á las plazas que por entonces se hallaron vacantes en varias catedrales. Organista y maestro de capilla consumado á pesar de su corta edad, se presentó como opositor á una plaza de las de primera clase en Tortosa, y despues á otra de Barcelona, donde se puso al frente de una escuela de música. Practicó además ejercicios de oposición en Tarragona en el monasterio de San Juan de la Peña, de cuya capilla estuvo encargado interinamente, y en las catedrales de Valladolid y Segovia. Poco afortunado en todos estos actos, no tardó en comprender que, á pesar de todo su mérito, nunca sería atendido mientras no hubiese desempeñado la plaza de maestro de capilla en alguna catedral, pasando después, como por vía de ascenso, á otra de las en que deseaba obtener este puesto. Presentóse, pues, á oposición, y obtuvo este cargo en la catedral de Albarracin, siendo después trasladado, previos los correspondientes ejercicios, á la de Avila en 11 de marzo de 1791, plaza que desempeñó hasta su muerte. Reunió un numeroso catálogo de obras de Música, entre las que se encuentran muchas misas, salmos, motetes, lamentaciones y miserere, en particular una grande colección de villancicos festivos y serios para la Natividad, escritos para solo, dúo, tercetto y coros; compuso tambien muchos del Santísimo Sacramento, que abundan en gusto, gravedad y unción. En 1827 publicó unos *Elementos de Música* que merecieron la mejor acogida, y á su muerte, que fué muy sentida, dejó un curioso manuscrito sobre el canto llano.

— Pérez Monroy (Fernán): *Bioq.* Político español. N. en Plasencia en 1220. M. en 1289. En su juventud fué militar y estuvo al servicio del rey Fernando III, con quien hizo la guerra contra los moros. En 1260 organizó, juntamente con su pariente Fernán Pérez del Bote, las llamadas huestes municipales de Plasencia, recabando dos años más tarde del rey Alfonso X el privilegio de que el Consejo plasentino pudiese guardar sus fronteras, sin que se guardasen por el rey. Fué Pérez Monroy personero de la ciudad por muchos años, y contribuyó poderosamente á las obras de su defensa, hasta su muerte. Su cuerpo fué sepultado en el monasterio de San Leonardo, que después se llamó de San Marcos, situado extramuros de Plasencia.

— Pérez Morales (Emilio): *Bioq.* Jurisconsulto y literato español. N. en Miajadas á 2[illegible] de marzo de 1841. Cursó la primera enseñanza en el Instituto provincial de Cáceres, y estudió Derecho en las Universidades de Madrid y Sevilla, graduándose en ésta en 1864. Desde esta época ejerció con lucimiento la carrera en Trujillo primeramente, de donde fué alcalde en 1871, y después en Cáceres, de cuya Diputación provincial formó parte en 1872, habiendo sido tambien juez de primera instancia en Logrosán de 1869 á 1870. Sus trabajos más célebres en el foro son los procesos formados con motivo del asesinato del juez municipal de Escurial en 1877, el del robo y asesinato cometido en Mérida en 1881, el instruido en 1883 con ocasión del parricidio cometido en una de las alquerías de Las Hurdes, y otros no menos importantes. En 1860, cuando terminaba sus estudios, comenzó á darse á conocer en el periodismo, tomando parte desde entonces en la colaboración y redacción del periódico *El Pueblo*, *El Eco de Extremadura*, *La Crónica de Extremadura* y *La Crónica* (Badajoz). Sus trabajos en estas publicaciones han sido puramente literarios, pudiendo citarse de él algunas poesías.

— Pérez Oliva (Fernando): *Bioq.* Sabio helenista español. N. en Córdoba en 1457. M. en 1533. Distinguióse desde luego por su amor al estudio; hizo grandes adelantos en las Ciencias y abrazó la vida monástica, en que fué modelo de austeridad y penitencia. Después de haber obtenido varios cargos en su Orden en España, fué enviado á Roma y admitido en el palacio de los Pontífices León X y Adriano VI. Prestó en dicha corte grandes servicios, siendo muy útiles sus conocimientos en las lenguas griega y hebrea, tanto para los grandes negocios que entonces se agitaban en interés de la Iglesia, como para las cuestiones de culto y dogma con que se hallaban mas inmediatamente relacionados. Muertos los Papas que habian sido sus favorecedores, Pérez Oliva no quiso continuar en la capital del mundo católico y regresó á su patria, en la que obtuvo la mejor acogida, y no tardaron en ser aprovechados sus méritos y conocimientos, siendo nombrado rector de la Universidad de Salamanca, una de las más célebres de Europa á la sazón. Pérez Oliva desempeñó este cargo con acierto y celo, no decayendo, durante su administración, de su antiguo esplendor aquel establecimiento, que todavía sobrevivió á la ruina de la Monarquía. Pero lo que más aumentó la reputación de este religioso fué que, nombrado ayo de Felipe II, príncipe á la sazón, debió á él el tierno vástago, heredero de la corona de ambos mundos, aquella sólida educación y aquellas raras cualidades que fueron, y continúan siendo todavía, la admiración de cuantos se proponen estudiar el carácter del fundador del Escorial. Después de haber desempeñado este cargo y otros muchos con no menos tacto é inteligencia, falleció Pérez Oliva con menos años que méritos. Tradujo muchas tragedias del griego, entre las que se citan: *La venganza de Agamenon* y *Hécuba afligida*, que se encuentran en la colección titulada *El Parnaso español*; escribió tambien dos tragedias originales, las primeras quizá que se publicaron en castellano, y otras tres obras en forma de diálogo, tituladas: *Sobre la dignidad del hombre*, *Sobre las riqueza* y *Sobre la castidad*.

— Pérez Reoyo (Narcisa): *Bioq.* Poetisa española. N. en Santiago de Compostela (Coruña) á 4 de mayo de 1849. M. en la Coruña á 19 de junio de 1876. Nerviosa, débil, molestada desde sus primeros años por frecuentes palpitaciones de corazón, hubiera muerto muy niña sin los cuidados de sus padres. La vida del campo, algunos cortos viajes y la proscripción absoluta de todo estudio, contribuyeron poderosamente á su regular desarrollo. Dicha privación le molestaba mucho, pues desde pequeña mostraba ansia de saber. Cuando Narcisa ya tenía de diez á once años cedió el padre algo á sus deseos, y en pocos días la niña aprendió á leer bien y escribir medianamente: esto y las labores de manos, que le gustaban mucho, constituyeron toda su enseñanza. Desde niña descubrió especialísimas dotes intelectuales y morales. Según su padre, unía «á una alma tierna, sensible y eminentemente religiosa, un corazón generoso, de temple superior y entusiasta por todo lo grande y noble. Lo malo y lo mezquino no existían para ella, y la herían cruelmente la inconsecuencia y la ingratitud. Su precoz talento carecía completamente de cultivo. Nada sabía, pero apreciábalo todo con admirable perspicuidad, y discurría con singular acierto en las cuestiones más graves y profundas, propendiendo siempre á embellecerlas y poetizarlas. Poseía, en fin, verdadera presciencia. De gustos é inclinaciones en extremo delicados, de inocentes costumbres, de carácter sencillo y melancólico, deleitábase en el trato íntimo de la familia y de los amigos, y su conversación era inagotable, amena y jovial, no desdeñando los chistes de buen género.» Al trazar las primeras letras compuso los primeros versos, que recogió su padre. Dióronse á la imprenta aquellas producciones con el título de *Cantos de la infancia* (1865), y dos años después, tras una fiebre que la tuvo dieciséis días al borde del sepulcro, el *Devocionario infantil* (1867), formado de oraciones cortas y en verso, á fin, según ella, de que los niños rezasen y siguiesen con gusto la misa sin cansarse ni distraerse. Dedicó la poetisa este librito al entonces príncipe de Asturias (Alfonso XII), y en Madrid lo puso en manos de Isabel II en mayo de 1867. Más tarde salieron á luz sus *Horas perdidas* (1874), colección de varios juguetes

suyos que su padre había recogido y [illegible] dieron á la estampa con gran disgusto de su autor, que los juzgaba indignos de la impresión. Otras poesías de Narciso [illegible] en varios periódicos. Instigado por un soneto de Andalucía muy anterior de las letras, [illegible] la poetisa 1872 en la Academia de [illegible] Maestra de Lérida. En el mismo [illegible] obtuvo el primero por una [illegible] *Gaceta* [illegible] es [illegible] de imprenta [illegible] los últimos días de [illegible] de [illegible] de dicha Academia [illegible] en 1873 y 1874, [illegible] de premios y [illegible] En otro certamen en Zaragoza celebrado en 1874 ganó el laurel [illegible] y un diploma premiado de la Diputación provincial. Por [illegible] se hallaba [illegible] en Gerona [illegible] en los últimos de su existencia [illegible] mortalmente por su padre, en [illegible] mal estado de su salud, la [illegible] para los certámenes de Lérida, Santiago, Coruña y otras ciudades. No obstante, en 1875, aprovechando en Burdeos una ausencia de su padre, escribió en una [illegible] titulada *Una gota de Tinta*, su última poesía. Habiendo contraído matrimonio con Nicolás Boado, compuso con la vida el placer de la maternidad. Profesó en todo tiempo gran amor á Isabel II, con la que mantuvo correspondencia. Sus composiciones fueron elogiadas por Manuel Cañete y Eduardo Jove y Hevia. Este cita sobre todo, de las contenidas en los *Cantos de la Provincia*, las siguientes: *La palomilla* y las leyendas *La Espatria*, *No [illegible]* y *La mariposa y las flores*. También alabó el *Poema á la Virgen*, premiado en el referido certamen de Zaragoza; y de las *Horas perdidas*, las composiciones *A un ruiseñor*, *La caída de la hoja* y el *Tesoro de Toledo*, poema á la Virgen.

– PÉREZ SANTA CRUZ MARIANO: *Biog.* Ingeniero de minas español. N. en Madrid en 1825. M. en 1864. Ingresó en la Escuela de Minas en 1848, siguiendo la carrera con las mejores notas y terminándola en 1852 con el número primero. Al siguiente año fué empleado por Luis de la Escosura para que le ayudase en la dirección facultativa de las minas de Hiendelaencina, y de allí pasó á Almadén, en donde permaneció hasta que en julio de 1854 fué trasladado á Ríotinto, volviendo de este punto otra vez á Hiendelaencina á fines del mismo año. En abril de 1858 regresó á Ríotinto, y pasado un año fué destinado al distrito de Guadalajara. En esta época era ya ingeniero primero del cuerpo de minas. A los tres años fué nombrado subdirector de las minas de Almadén, y en enero de 1864 volvió al distrito de Guadalajara, encargándose en esta, como en las demás ocasiones que en este distrito prestó sus servicios, de la dirección de algunas minas de Hiendelaencina, su comarca favorita, á donde le condujo su mala estrella para hallar en ella una muerte desgraciada. En 19 de octubre de 1864 se declaró un incendio en la entibación de la mina *Leila*, de cuya dirección estaba encargado Santa Cruz, quedando interceptados en el sexto piso cinco trabajadores. Apagado el incendio, merced á las disposiciones del ingeniero Miguel Bautista, y con el concurso de los capataces y empleados de las demás minas colindantes, y avisado el Santa Cruz, que se hallaba á la sazón en Guadalajara, dispuso éste los trabajos necesarios para extraer los cadáveres que existían en el sexto piso, bajando el mismo el día 25 en compañía del capataz y varios obreros; pero al llegar al quinto piso, que se encontraba lleno de una atmósfera deletérea, sucumbió asfixiado, siendo víctima de su arrojo y extraordinario celo. Escribió las siguientes obras: *Los Artistas, sociedad especial minera, Memoria leída por la junta directiva en la general de señores accionistas celebrada en 4 de marzo de 1860, é informe del director facultativo sobre el estado de la mina «Verdad.» Los Artistas, sociedad especial minera, Memoria leída por la junta directiva en la general de señores accionistas celebrada en 18 de noviembre de 1860, é informe del director facultativo sobre el estado de la mina «Verdad.» Memoria de la junta directiva, é informe facultativo de la mina «Verdad,» leídas en la junta general de accionistas de 28 de febrero de 1861; Los Artistas, sociedad especial minera, Memoria leída por la junta directiva en la general de señores accionistas celebrada en 31 de agosto de 1861, é informe del director facultativo sobre el estado de la mina*

[illegible]

[illegible]

– PÉREZ Y BROGUER JOSÉ, *Biog.* Escultor español, hijo de Francisco Pérez y Gregori. N. en 1789. M. en 1865. Inició el estudio de su padre, y cursó sus estudios en la Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia, bajo la dirección de Vicente Gil. Entre las varias obras que ejecutó figuran una imagen de *San [illegible]*, de tamaño natural, que se venera en la iglesia de San Agustín de la ciudad de Alcoy; un *San [illegible] á la [illegible]*, también de tamaño natural, en la ermita de Nuestra Señora de los Desamparados de la misma ciudad; y una *San [illegible] de Cenia*, en Orihuela.

– * PÉREZ Y GONZÁLEZ FELIPE: *Biog.* En Madrid se estrenó el de febrero de 1895, con gran aplauso, en el Teatro Romea, su comedia en un acto *Marcando, estoy quedando*, con música del maestro Rubio; está obra es una parodia de la zarzuela *Mi [illegible]*, de Pina y el maestro Chapí. Con buen éxito se estrenó en la misma capital 13 de noviembre de 1897, en el Teatro Cómico, el juguete cómico en un acto *Gua... gua...*, compuesto por Felipe Pérez. Este en Sevilla, antes de trasladarse á Madrid, había colaborado en muchos periódicos literarios, desde los satíricos, como *El [illegible]* y *El Barbadero*, hasta los más serios, como la *Revista Sevillana*, *El Porvenir*, *El [illegible]* y *El Renacimiento*. Apenas hay diario ni ilustración acreditados en los que no haya insertado ó inserte artículos en prosa ó poesías, de tan diversa índole que no pare en obra del mismo ingenio. Es autor de estos libros: *¿Quieres que te cuente un cuento?... Pues allá va un cuento* 1897; *Poemas artificiales* id.; *Pomas de Adán* 1898, colección de cuentos, anécdotas, chascarrillos y sucedidos. Hoy noviembre de 1899 escribe en *El Liberal*, diario madrileño, las *Estatuas cómicas*, en verso, y la sección titulada *El año profano*, serie de biografías en prosa firmadas con el seudónimo de *Tello Téllez*. De él ha dicho Jacinto Octavio Picón: «Es un literato de extraordinaria ilustración, conocedor de nuestras antiguas novelas, de nuestra lírica, de nuestro teatro clásico, de las costumbres nacionales, de cuanto se relaciona con la vida y la cultura patria; gran rebuscador de libros viejos, no por ser añosos, sino por lo interesante y útil que encierran, y, finalmente, entusiasta compilador de cuanto puede contribuir á que se conserve y se aproveche todo lo que constituye el tesoro intelectual de nuestra nacionalidad. No es un erudito en el sentido presuntuoso de la prosa; pero sí un escritor de muy buen gusto y de gran ilustración, que vulgariza en artículos de variada y amena forma lo que nadie debe ignorar. Hay en Felipe Pérez dos literatos distintos: uno que rebusca, recopila y divulga lo viejo que hoy puede ser interesante, y otro que comenta y sazona el suceso del día en composiciones cortas, ligeras, llenas de gracia y de intención, donde con un chiste ó con un juego de palabras dice desenfadadamente lo que no puede decirse en prosa seria y estirada.» V. t. XV, pág. 131, col. 3.ª

– PÉREZ Y GREGORI FRANCISCO: *Biog.* Escultor español. N. en 1757. M. en 1816. Fué [illegible]

[illegible]

FELEFORADOR [illegible]

[illegible]

[illegible] completamente [illegible] mecánico-neumáticos, es decir [illegible] por la acción del aire [illegible] fijos se fabrican en la banda [illegible] en clases diferentes. [illegible] perforadoras [illegible] y taladros para [illegible] van movidas por un [illegible] La dinamita *explosiva* [illegible] las minas de carbón, movidas [illegible] una máquina Gramme; [illegible] *Exposición* de París una [illegible] de Sperry, que produjo [illegible] resultados. Una manivela, obrando sobre [illegible] vástago, permite aflojar o apretar un poco [illegible] la manivela va montada sobre el [illegible], no de una manera rígida, sino de [illegible] de tal modo que solo toma cuerpo con [illegible] el esfuerzo ejercido sobre aquella [illegible] la dirección de la rotación; en otro [illegible] la manivela se desprende del árbol y por [illegible] del aparato empuja al operador hacia adelante; el vástago lleva una lende una de resorte [illegible] que, si la herramienta detiene su trabajo [illegible] de llegar al límite de su carrera, la manivela, en virtud de la velocidad adquirida, pasa del punto muerto y permite un movimiento de retroceso, proporcional a la longitud del vástago, el que en este momento forma cuerpo instantáneamente con el árbol motor en rotación, y se ve obligado á hacer el resto de su carrera, y al terminar esta se desprende automáticamente la herramienta y se produce un nuevo choque muy enérgico. Este sistema conviene perfectamente en las anchas duras y en la hulla, y tiene la ventaja de disminuir considerablemente gastos de instalación, respecto á los de las máquinas de aire; la dinamo que se emplea como motor puede ser accionada por cualquier máquina hidráulica ó de vapor.

La cavadora eléctrica de M. Peter Alp, que se emplea con éxito en la mina *Ludwig*, en Poselthal, se compone de un bastidor de hierro de 2,50 á 3,20 metros, y en él hay instaladas nueve perforadoras, destinadas á atravesar el carbón, y separadas por discos de acero, que le cortan entre los orificios; la máquina recibe la corriente de una máquina de siete caballos, y se halla instalada á unos 1500 metros, pesa 550 kilogramos y hace dos entalladuras de 1,4 metro de largo por 20 centímetros de ancho en cinco minutos, y puede transportarse fácilmente.

Para los desmontes en roca se emplea ventajosamente la máquina perforadora de Siemens y Helske, en la que la parte esencial es la barra barrena, que es de hierro dulce y termina en punta de acero, y se mueve entre tres soportes de alambre aislado; la corriente eléctrica atraviesa constantemente el soporte del centro, y, magnetizando la barrena, como á la vez los otros soportes están atravesados alternativamente por corrientes eléctricas, también resulta un movimiento rápido, con relación á la barra, movimiento de tracción y retracción que la hace funcionar por choque.

La perforadora del ingeniero Beaumont, destinada á la apertura de túneles ó galerías de 2,14 metros de diámetro, exige que la roca que ha de atravesar sea homogénea y de mediana dureza; el obrera consiste en una especie de T, cuya cabeza lleva una serie de cuchillas rascadoras que atacan á la roca, siendo el ancho de la cabeza igual al diámetro de la galería, y la disposición de las cuchillas es análoga á la de los ganchos de los tornos ó máquinas de acepillar; el alma de la T es un largo árbol de acero de gran fuerza, que recibe un movimiento de rotación por un sistema de engranajes movidos por una máquina de dos cilindros conjugados, [illegible] bajo la acción del aire comprimido [illegible] tiempo que la rotación, un sistema [illegible], análogo al de los ascensores proporciona un movimiento de traslación, cuya dirección puede detenerse á voluntad, por medio de válvulas.

PERFUMERIA (*Art. y Ind.*). En el tomo XV, [illegible] ocupado de algunos artículos [illegible] cuyo estudio debemos [illegible] conocimiento de algunos productos [illegible] en este arte, tan apreciados por el [illegible]. En primer lugar diremos que no mencionamos las pastillas de que en el artículo citado [illegible] hablar, cuales son, entre otras, las pastillas para limpiar manchas de aceite que se componen de ralladuras de jabón [illegible] y de carbonato de potasa, cuyas dos substancias se mezclan íntimamente, agregando después alumbre calcinado y pulverizado, y tartaro, también en polvo y tamizado; el todo se mezcla y amasa bien, formando pasta espesa; se moldea en forma de pastillas y se deja secar, envolviéndolas después con papel de estaño; se usan mojándolas en agua y frotando sobre la mancha, y después con un cepillo y agua clara se quita el ribete formado y se seca luego con un lienzo fino, exponiendo por último la mancha al sol.

Para hacer desaparecer la fetidez del aliento, que es frecuente en algunos individuos, se suelen confeccionar unas pastillas compuestas de 75 gramos de carbón tostado, en polvo, con 25 de carbón de leña pulverizado, otro tanto de ácido bórico perfectamente pulverizado y 65 gramos de sacarina; se mezclan perfectamente en un mortero, y se aromatizan con la tintura de vainilla en cantidad suficiente, asociándolo todo con un mucílago ó disolución de goma hecha la pasta, procurando que resulte una mezcla muy igual, se moldea en cajas de hoja de lata que tienen divisiones del tamaño y forma que deben tener las pastillas, cuyo peso suele ser de 10 centigramos.

Las *pastillas aromáticas higiénicas* se componen de 250 gramos de polvo de cisco, otro tanto de clavillo, igual cantidad de estoraque, 8 gramos de mirra, 30 de raíz de lirio de Florencia bien pulverizado, quina de coriandro y 30 de goma arábiga, debiendo hallarse todos los componentes bien pulverizados y tamizados. Se comienza por disolver la goma arábiga en medio vaso de agua clara, con cuyo líquido se amasan perfectamente las demás substancias, formando una pasta que se divide en conos de pequeñas dimensiones, que se dejan secar; colocado uno de estos conos sobre un platillo se enciende por la punta, y el humo que produce, de un olor sumamente agradable, no sólo sirve para perfumar las habitaciones que le reciben, sino que se asegura que destruye la polilla, y aun algunos individuos le consideran y emplean como antiespasmódico.

De otras varias clases de pastillas pudiéramos hablar, pues la Perfumería se está ocupando constantemente en nuevos inventos, pero juzgamos suficiente lo que llevamos dicho.

Otro producto muy común es el *colderem* ó *colerem*, del que nos vamos á ocupar en este párrafo.

El colerem se deriva de *cold*, indiferente, en inglés, y *cream*, crema. Pomada para suavizar la piel y prevenir las grietas. Varias son las formulas que se conocen de este cosmético que tanto se usa hoy en la Medicina y en el tocador; su invención no es moderna, puesto que el antiguo *cerátum Galeni* ó cerato de Galeno tiene la misma base que alguno de los que hoy se emplean. Vamos á indicar algunas fórmulas:

1.ª Una de las más sencillas se compone de 500 gramos de aceite de almendras dulces, 300 de agua de rosas, 90 de esperma de ballena y 60 de cera blanca; como se ve es un cosmético, pero de poca dureza, casi una pomada, pues la cera entra en pequeña proporción. Se prepara fundiendo á fuego lento la cera y la esperma en el aceite; se vierte la mezcla en un mortero caliente y se bate sin cesar hasta que se enfríe, incorporando luego y del mismo modo el agua de rosas; se deposita en botes de boca ancha.

2.ª Muy parecido al anterior es el siguiente: 150 gramos de aceite de almendras dulces, 35 de esperma de ballena, 30 de agua de rosas, 15 de cera blanca, 8 de agua de Colonia y 1 de tintura de benjuí; es más blando que el anterior, y se fabrica como aquél.

3.ª Aceite de almendras frescas 50 gramos, 20 de agua de rosas, y 10 de cada una de las substancias siguientes: cera blanca nueva y esperma fresca de ballena; 10 gotas de esencia de rosas; 5 de tintura de benjuí y 2 de tintura de azahar; la esencia y la tintura se agregan cuando ya la masa está casi fría, batiéndolo todo bien en el mortero para hacer la mezcla.

4.ª Aceite de almendras dulces 25 gramos; agua de rosas 10; de esperma de ballena y de cera blanca 5 de cada ingrediente; cinco gotas de esencia de rosas; otro tanto de tintura de benjuí y una de tintura de ámbar. Como se ve, es bastante semejante al anterior y se confecciona del mismo modo.

5.ª *Colerem á la vaselina.* – Se funden al baño de María, en 180 gramos de aceite de almendras dulces, 100 de vaselina blanca, otro tanto de grasa de cerdo fina, 60 de esperma de ballena, y de cera blanca y estearina 20 de cada una. Cuando la mezcla está bien líquida y batida se echa en un mortero de porcelana ó mármol, agitándola continuamente hasta que se enfríe, y se añaden 4 gramos de borato sódico disuelto en 50 de agua de rosas, se mezcla bien, y por último se agregan y baten bien con la masa 3 de esencia de mil flores.

6.ª Otro colerem á la vaselina se obtiene fundiendo al baño de María 20 gramos de cera blanca con 10 de esperma de ballena, 100 de vaselina y 18 de polvo de jabón; se pasa la mezcla líquida al mortero, en que se bate, y una vez fría la masa se agregan 50 gramos de agua de rosas y 11 gotas de esencia de rosas, batiendo bien hasta que se endurezca.

7.ª *Colerem á la glicerina.* – Llamado también *americano*: se compone de 64 gramos de aceite de almendras dulces, en el que se funden, al baño de María, 8 de esperma de ballena y 4 de cera blanca; se pasa al mortero, en que se bate bien, y se agregan: un gramo de borato sódico disuelto en 24 de agua de rosas, y 8 de agua de azahar, agregando otro tanto de glicerina, batiéndolo todo bien hasta el completo enfriamiento.

8.ª *Colerem francés.* – Se compone de 40 gramos de mucílago ó jalea de membrillo, que se funden con 10 de ácido esteárico y 1 de jabón de almendras amargas; se pasa al mortero, se agregan 2 gramos de glicerina y se bate bien, hasta que ya frío pueda empaquetarse en botes de boca ancha, como se hace con todos los compuestos cuya composición hemos dado, y otros de fórmulas más ó menos complicadas, las que no presentamos porque no creemos deber insistir más sobre este asunto.

PERGENTINO (MARTÍN): *Biog.* Mártir cristiano. Vivía en el siglo III de nuestra era este glorioso santo en Arezzo, con su hermano San Lorentino, y, aunque sumamente jóvenes, abrazaron las máximas evangélicas con tal fe, que fueron modelos de virtud y de piedad. Perseguidos en su época los cristianos por la tiranía del bárbaro emperador Decio, fueron presos ambos hermanos y llevados al tribunal del presidente Tiburcio; procuró éste, viéndolos aún niños, disuadirles de sus creencias; y como viese su constancia en la fe del Nazareno y que nada podía sacar de ellos en honor á los ídolos, mandó que se les atormentase cruelmente. En medio del atroz suplicio predicaron los dos santos la religión de Jesucristo de una manera tan elocuente y persuasiva, que hicieron más de 400 conversiones. En vista de todo esto mandó el presidente que se les degollase, seguidos de todos los convertidos que habían sido bautizados. Esta horrible degollación de tanto mártir parece que se hizo en la expresada ciudad el año 250 de nuestra era, sin duda el 3 de junio, en que la Iglesia le recuerda.

PERICLINA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y sodio, perteneciente á la familia de los feldespatos é incluído en el género feldespátido. No se trata, en rigor, de una variedad propiamente dicha de la albita ó feldespato sódico normal, sino de una particular apariencia de esta misma substancia, debida á las circunstancias peculiares de la localidad de su yacimiento; como el tipo específico, aparece cristalizada la periclina en formas pertenecientes al sistema triclínico; mas en la forma, ó mejor en sus modificaciones, reside la primera diferencia entre ambos minerales; los cristales de la albita propiamente dicha aparecen, por punto general, maclados de un modo tan singular y característico, que la modificación ha recibido el nombre de macla de la albita. Con hemiedrías se ven asimismo los cristales de periclina: pero la modificación que implica la macla es distinta y propia tan sólo de este especial feldespato sódico, aunque en ambos casos la forma modificada sea referible á la típica y fundamental del sistema triclínico. En los dos minerales la fractura es desigual; son susceptibles de una exfoliación fácil y perfecta, y otra que lo es bastante menos, dirigida en un sentido distinto, y algunas caras de los cristales más perfectos presentan muy marcadas estrías paralelas; su brillo es vítreo en general, y nacarado en las superficies de exfoliación y de fractura reciente; son los cristales de

periclina, y en ello reside su principal característica, de bastante volumen, el peso específico hállase comprendido entre los números 2,6 y 2,64, la dureza varía de 6 á 6,5, y su composicion química está comprendida en los siguientes números, referidos á 100 partes de mineral: ácido silícico 67,66 á 69, sesquióxido de aluminio 19,43 á 20,40, sosa 10,81 á 11,46, potasa 0 á 1, cal 0 á 0,20, y magnesia 0 á [illegible]. Prescindiendo de los elementos accidentales citados, la composicion química [illegible] presentada en la fórmula $NaAlSi_3O_8$. Calentando la periclina á vivo fuego al soplete, algun tiempo sostenido, con gran trabajo llega á fundirse, convirtiéndose entonces en un vidrio blanco de rugosa superficie, por [illegible] asimismo muy resistente, al punto de permanecer inalterable en contacto de los más enérgicos ácidos minerales. Estudiando los yacimientos del mineral en el San Gotardo y en el Tirol principalmente, adviértese que casi nunca hállanse los cristales penetrados por la ortosa, conforme sucede no pocas veces con la albita típica, que suele contener asimismo potasa.

PERIDOTITA: f. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las peridotíticas, tipo granitoide, serie antigua y grupo de las rocas básicas. Fué creada esta roca por el eminente petrógrafo aleman Rosenbusch, constituyendo el tipo de la familia de todas aquellas rocas en las cuales domina como elemento principal el peridoto, y caracterizándose especialmente por la falta completa del feldespato, dando lugar, por la union bajo el tipo granitoide, de los elementos de la roca, á cuatro grupos ó combinaciones, que forman otras tantas variedades de la peridotita, y que son:

1.° Olivino y augita, que constituyen la variedad denominada picrita, ó mas característicamente paleopicrita, constituidas por verdaderas diabasas sin feldespato, que han sido creadas por el geólogo Gümbel en el Fichtelgebirge.

2.° Olivino con dialaga, constituyendo un verdadero gabro de olivino desprovisto de feldespato, análogo á la llamada piedra truchada de los autores alemanes.

3.° Olivino con esteatita, dando origen á las rocas llamadas noritas, y en las cuales falta tambien el feldespato.

4.° Olivino con dialaga y enstatita.

En todas estas variedades existen, además de los elementos petrográficos esenciales, la magnetita, el hierro titanado, la cromita y la picotita, ó sea la *Espinela cromífera*. La combinacion del olivino con la dialaga y la enstatita se presenta en diversos puntos de Noruega, conteniendo la roca tan sólo 37,42 por 100 de sílice con 48,22 de magnesia y una pequeña cantidad de níquel; pero donde principalmente se presenta esta roca es en Almeklov, presentando cristales de enstatita hasta de 3 centímetros de longitud, observándose tambien una variedad de peridotita que contiene anortita. Si hay peridotitas cuyo yacimiento es completamente eruptivo, otras ofrecen caracteres de yacimiento que permiten considerarla como un elemento del terreno primitivo unida al gneis y á las micacitas. En todas las peridotitas, principiando por las de Noruega, así como las rocas de enstatita, se observa un fenómeno muy frecuente, que es la transformacion del peridoto en serpentina.

Se reconocen con este nombre las rocas cuyo elemento principal es el olivino asociado á la magnetita ó á la cromita, á veces acompañado de anfíboles y de piroxenas.

Segun esto, el grupo de las peridotitas comprende las rocas siguientes: dunita, con olivino y cromita; lerzolita, con olivino y diópsido; picrita, con olivino y augita. Todas ellas pueden transformarse más ó menos en serpentina.

La dunita fué descubierta en las montañas de Dun (Nueva Zelanda), y hallada tambien en un meteorito; domina en ella el olivino verde aceituna, y le acompañan granos y octaedros negros de hierro cromado.

La lerzolita (del lago Lherz, en los Pirineos), es una mezcla granuda, de color verdoso, de olivino (dominante), diópsido, enstatita y algunos otros elementos menos importantes.

La picrita es una roca cristalina, verde obscura, rica en olivino, y que contiene augita, enstatita, magnetita y hornblenda.

Unidas á la notable formacion serpentínica de la Serranía de Ronda ha encontrado el señor Macpherson estos tres tipos de rocas de olivino, y es [illegible] de lo numeroso [illegible] segun [illegible] fases de la transformacion de las peridotitas en serpentina. En la [illegible] situada entre [illegible] y Manilva, en la [illegible]

[illegible] Sr. Macpherson [illegible] 1876 [illegible] 1886.

PERIER (JUAN CASIMIRO) [illegible] Ex presidente de la República francesa durante la guerra de Madagascar. Con motivo de la fiesta de Año Nuevo, firmó un decreto de indulto, que comprendía (1.° de enero de 1895) á cerca de 200 individuos condenados por la jurisdiccion de Marina. Pocos días despues renunció el [illegible] de enero el cargo de presidente de la República, fundando su dimision en la [illegible] campaña contra él emprendida y en la imposibilidad de vencer las dificultades que sus adversarios oponían á su gobierno. La renuncia causó general sorpresa y fué por todos censurada dentro y fuera de Francia. Perier desde entonces no ha ejercido influencia en la política de su patria, aunque en junio de 1899 se indicó su nombre para un Ministerio. Creemos que hoy (noviembre de 1899) reside en París. V. t. XV, pág. 158, col. 1.ª

PERIFILIDOS m. pl. *Zool.* Familia de celentéreos medusarios de la clase de los hidrozoos, orden de los acalefos ó medusas acraspedas, establecida por Hæckel, y que se caracterizan por ser medusas desprovistas de repliegue membranoso debajo del disco ó velo, con la boca provista de tentáculos, y con los órganos reproductores debajo de la umbrela al descubierto; umbrela muy convexa ó elevada, provista en el borde de cuatro cuerpos sensitivos que alternan con series de tres tentáculos largos y robustos; borde interno de la umbrela provisto de un músculo fuerte dispuesto en forma de corona; boca grande y con ocho tentáculos.

Esta familia de medusas, establecida por Hæckel en su *Memoria* sobre las medusas de los mares profundos recogidas por el *Challenger*, comprende un mediano número de géneros, curiosos por asemejarse á la forma larvaria efira y por habitar en los grandes fondos del Océano.

Entre los géneros más notables de esta familia citaremos los siguientes: *Periphylla*, cuya especie *P. mirabilis* Hæck. mide 160 mm. de alto y 120 de ancho, y que fué pescada en las costas de Nueva Zelanda á una profundidad de 1100 brazas. *Periphema regina* H., encontrada en el Océano Austral en un fondo de 1975 brazas. *Atolla Wyvillei* H., del Océano Antártico, á 2040 brazas de profundidad, y cuya área de dispersion debe ser muy grande, puesto que se encuentra tambien en el N. del Atlántico al nivel del canal de las islas Feroe.

* **PERIM**: *Geog.* Esta isla (Estrecho de Bab-el-Mandeb), llamada tambien Meyun, es de piedra pelada, de aspecto llano, teniendo de longitud unas 3 millas y 1 ¾ de ancho; su punto más elevado se encuentra al S.E. y tiene 65 m. de alt. La superficie de la isla está cortada por arroyos que dan una hierba basta y chaparros, y el subsuelo es de arena y aglomerado de coral. Posee un buen puerto en su parte S.O. Al N. de la isla, como media milla, se extiende un bajo con 7 m. en su cantil exterior, y por fuera de la punta de Aceves, ó sea al S.E. de la isla, hay á 2 cables una piedra con 3,6 m. de agua en su menor fondo, y de la cual demora la farola de Perim al N. [illegible] O. Perim se halla tan sólo habitada por un destacamento de tropas que se envía desde Aden, de donde se provee de víveres. El agua para beber se obtiene por un condensador; en el extremo O. de la isla existen los restos de una gran cisterna construida por los ingleses en 1801. En la parte oriental de Perim, á unos 1006 m. al S.O. de punta Obstruction, se halla la farola, que exhibe, desde una elevacion de 34,5 m. sobre la pleamar, una luz intermitente visible durante siete segundos con eclipses [illegible]

PERISAMA [illegible] con el borde [illegible] y casi rectos en toda su extension, excepto en la base y en el ápice, y el externo redondeado ligeramente sinuoso y más corto que el anterior; patas del primer par del macho bastante delgadas, con los muslos cilíndricos, tarsos casi cilíndricos y un poco más cortos que las tibias; patas del segundo y tercer par medianamente robustas, con los fémures ligeramente aplastados en el medio, los del segundo par algo más largos que los del tercero, tarsos de cinco artejos espinosos, [illegible] bastante robusto, puntiagudo y más corto que las alas inferiores.

Las especies que componen este género parecen estar limitadas á la vertiente oriental de los Andes y á las regiones montañosas de Nueva Granada y Venezuela. Entre ellas merecen citarse las *P.* [illegible] Guen., y *P.* [illegible] Guen., que habitan en Colombia, y la *P.* [illegible] Doubleday, que se encuentra en la provincia de Venezuela. Esta última especie es una mariposa de mediano tamaño, pues no mide, con las alas extendidas, más de 6 centímetros de ancho, es de color negro obscuro, y las alas superiores llevan en el borde externo una serie de bandas blancas, otra mancha blanca pequeña y alargada en el borde apical, dos mayores en el centro del ala, y tres alargadas y divergentes en la base. Las alas inferiores llevan tambien una fila marginal de bandas blancas, y paralela al borde una gran faja blanca angulosa sobre la que se destacan muy marcadas las nervaduras del ala. Las antenas son negras y más claras en la punta.

PERISTERITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y sodio, que suele contener proporciones mínimas de potasio, sustituyendo en parte al sodio, calcio y magnesio. Es una variedad perfectamente caracterizada de la albita ó feldespato sódico, en cuyo respecto se agrupa con la hiposclerita, la olafita y la zigadita, con cuyos minerales, que son bastante escasos, tiene analogías de innegable parentesco. Aparece la peristerita, que tampoco abunda en los terrenos, cristalizada en formas triclínicas, lo mismo que el tipo específico, y en los cristales, siempre bien formados, son frecuentes las modificaciones conocidas con el nombre de maclas de la albita, con cuyo mineral tiene el que nos ocupa grandes semejanzas, y no sólo tocante á la forma general de los cristales, sino á las medidas de sus ángulos y á la identidad de sus elementos cristalinos. Tres exfoliaciones pueden hacerse en estos cristales: la primera muy fácil y perfecta, la segunda, ya en otro sentido, bastante menos clara, y la tercera muy imperfecta y poco segura; en las caras descubiertas en la primera suelen verse muy profundas y marcadas estrías paralelas al sentido de aquélla; la fractura es desigual

en alto grado es la perlita un cuerpo transparente, o á lo menos translúcido, dotado de brillo vítreo y nacarado en [illegible] ies de exfoliación [illegible] mo el tipo específico, [illegible] con muy variados matices [illegible] ve con tonos agrisados, y [illegible] no muy puros, los pue[illegible] tros; el peso específico [illegible] cuente próximos, de 2,34 [illegible] está comprendida entre 6 y [illegible] de los feldespatos propia[illegible] Es [illegible] tanto á la composición que [illegible] la perlita, aun cuando los análisis [illegible] numerosos, ni sus resultados concordan[illegible] se admitirse que está entre los siguientes [illegible] cuerpos: ácido silícico 66 á 69 por 100; sosa 12; potasa 2 y [illegible] representándose en la fórmula general y [illegible] de las albitas típicas, $Na_2Al_2Si_6O_{16}$. Es [illegible] muy resistente al cambio de estado, y así [illegible] gran lisima dificultad llegan á verse fundidos sus bordes, empleando, durante mucho tiempo, el más vivo fuego del soplete, y en tal caso se convierte en un vidrio claro y rugoso; no le atacan, apelando á la vía húmeda, los más enérgicos ácidos minerales; se encuentra en los granitos, gneis y dioritas, formando muchas veces masas lamelares ó granuladas, constituidas aglomerándose los cristales, que están con frecuencia penetrados por los de ortosa y penetran en ocasiones los del feldespato potásico.

PERLITA: f. *Geol.* Roca del tipo vítreo en el grupo de las rocas ácidas y serie de las modernas, esta roca constituye por sí sola un tipo de los elementos volcánicos bastante afín al grupo de las retinitas y liparitas vítreas, y se caracteriza por ofrecer, á causa de las especiales condiciones de la solidificación, no solo fisuras perlíticas, como las presentan la generalidad de los vidrios naturales, sino una verdadera estructura formada por la agrupación de pequeñísimas esferas, constituidas por zonas concéntricas, que por su brillo particular se parecen, particularmente en las fracturas corrientes de las rocas, al brillo opaliscente de las perlas, el estado de fluidalidad que presentaba la roca anteriormente al desarrollo de las separaciones perlíticas se presenta bien caracterizado en las corrientes ó alineaciones petrosilíceas y microlíticas. La pasta de las perlitas se distingue también de las perlíticas en que presenta un color bastante más raro: químicamente se distinguen las perlitas por su gran acidez, debida á la notable proporción de sílice que contienen, y que llega, según la generalidad de los análisis practicados, hasta 1,82 por 100, no bajando en ningún caso del 70, y conteniendo del 2 al 4 por 100 de agua; la densidad de las perlitas varía de 2,25 á 2,38.

El tipo de la estructura perlítica le presentan también algunas rocas, como los piromérides, que se distinguen perfectamente al microscopio por las secciones circulares y más ó menos concéntricas.

En muy diversas localidades se presenta la perlita dentro siempre de los elementos de la serie eruptiva moderna, como ocurre, por ejemplo, en Mont Dore, donde acompaña á la domita y á las tobas primitivas, que se presentan como los materiales más antiguos de aquellas erupciones, encontrándose incluidos en su masa trozos de maderas de coníferas.

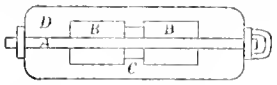
Otra localidad clásica de estas rocas es las islas Lipari, donde las variedades perlíticas con glóbulos radiados de feldespatos establecen el género de transición á las rocas de tipo vítreo con intermedio de variedades porfídicas de obsidiana.

En Hungría y Transilvania las perlitas pertenecen al segundo de los períodos eruptivos [illegible] y se presentan, en unión de las riolitas [illegible] apuntas, formando filones bastante desarrollados, que cortan las dacitas de Wlegiaz[illegible] y [illegible] subordinadas á estas formaciones no se hallan [illegible] cubiertas más que por todas las [illegible] terciarios. En Islandia se [illegible] desarrollada la perlita, [illegible] estudios practicados por el [illegible] se presenta en unión de las riolitas y las obsidianas, estableciendo el término de transición entre ambas rocas, al propio tiempo que se significa también por la transformación de ambas en estas.

PERMEABILIDAD: f. *Fís.* Propiedad que poseen los cuerpos de dejarse atravesar por otros ó por fluidos. Decían los antiguos que todas las materias, exceptuando el fuego, que es absolutamente impermeable á cualquiera otra substancia y las penetra á todas, gozaban de esta propiedad, llamándose *permeables* á los cuerpos que la poseen, asegurando que todos los cuerpos son permeables y que la permeabilidad es una propiedad que puede mirarse *casi* como general á todos los cuerpos, aun cuando no les pertenezca en el sentido más lato, pues no se conoce cuerpo que se deje penetrar indistintamente por otro cualquiera, diciéndose en este caso que el cuerpo que no se deja penetrar por otro es *impermeable* respecto de este otro; así, el vidrio, permeable á la luz, no lo es al aire. En el artículo IMPERMEABILIDAD, que es la cualidad opuesta á la que nos ocupa, hemos hecho suficientes consideraciones acerca de este punto, por lo que no insistiremos aquí nuevamente; pero sí procede que nos ocupemos especialmente de una permeabilidad especial: de la llamada *permeabilidad magnética*.

Permeabilidad magnética. — Si se supone un cuerpo situado en un campo uniforme, y que este cuerpo es capaz de adquirir una imanación uniforme también, como una esfera de hierro homogénea, su estado se puede considerar originado por una modificación del medio que le compone, modificación análoga á la que existía anteriormente en el medio, cuyo sitio ha ocupado el flujo de fuerza, por unidad de superficie, por un cierto coeficiente, que es el que recibe el nombre de *permeabilidad magnética*, coeficiente que es mayor que la unidad para los cuerpos magnéticos y menor que la unidad para los diamagnéticos, y que depende asimismo de la naturaleza del cuerpo, de su estado y del valor de la fuerza magnetizante.

Si se considera un campo uniforme, cuya intensidad H representa el flujo de fuerza por unidad de superficie equipotencial, que está medida por la fuerza ejercida sobre la unidad de polo, y se dispone un cilindro indefinido en situación paralela á la dirección del campo, el espacio ocupado por el cilindro posee un flujo diferente; es decir, que la fuerza ejercida sobre la unidad de polo, supuesta en el interior del cilindro, queda modificada; este flujo B, referido á la unidad de sección, se llama *inducción magnética* á través del cilindro, y la relación $m = \frac{B}{H}$, entre la inducción magnética y la fuerza magnetizante, es la *permeabilidad magnética* del cilindro; de donde resulta que la permeabilidad del medio en que se introduce el núcleo, el aire por regla general, es la que se toma por unidad. El *coeficiente de permeabilidad* de una substancia cualquiera depende de la naturaleza del núcleo, y en los cuerpos muy magnéticos de la intensidad del campo; los valores de B y m se pueden determinar por medidas eléctricas directamente: llamando x al coeficiente de su imanación ó de susceptibilidad magnética, relación entre I, intensidad de imanación, y la fuerza magnetizante H, se deduce que el coeficiente de permeabilidad de una substancia es $m = 1 + 4\pi x$, relación que demuestra que los valores de la permeabilidad de una barra pasan por valores análogos á los de su susceptibilidad; muy débil para pequeños valores de la fuerza magnetizante, crece la permeabilidad rápidamente hasta llegar á un máximo, disminuyendo luego indefinidamente hasta un valor muy poco diferente del que corresponde al aire; esto en el hierro, pues en otros cuerpos puede variar la ley de diferente manera. Tres son los métodos seguidos para determinar la permeabilidad magnética de una barra: el de la inducción, que comprende dos procedimientos: el del magnetómetro y el de la fuerza propia de la barra. Hopkinson colocaba la barra A, formada de dos trozos, atravesando una masa de hierro forjado D, dos carretes magnetizantes B y un pequeño carrete C, unido á un galvanómetro balístico y solicitado lateralmente por un hilo elástico, de modo que, si se separan ligeramente uno de otro los dos trozos de la barra, es atraída hacia afuera del aparato y atravesada por un flujo eléctrico *(fig. siguiente)*, en relación con la inducción magnética de la barra; la masa de hierro y la barra forman un circuito magnético atravesado por un flujo producido por la fuerza magnetomotriz $4\pi ni$, en que n é i son, respectivamente, el número total de espiras, y la corriente de los dos



carretes B; si H es el flujo, l la longitud de la barra A, limitada por el vacío de la curva D; s la sección de la barra, m su permeabilidad magnética, λ el recorrido medio de las líneas de fuerza magnética en la masa D, y S la sección de ésta, cuya permeabilidad es M, será

$$4\pi ni = \frac{Hl}{ms} + \frac{H\lambda}{MS},$$

de donde se puede deducir m; el segundo procedimiento, basado en la inducción, difiere muy poco del que ligeramente acabamos de exponer.

El método del magnetómetro consiste en determinar directamente el momento magnético de la barra, aumentado del del carrete. Se coloca la barra en el plano de una aguja imanada suspendida, y por la desviación de esta última se calcula la relación del momento total buscado á la componente horizontal del magnetismo terrestre, determinando separadamente éste, así como el efecto del carrete magnetizante sobre la aguja.

Del tercer método nada diremos, bastando con las indicaciones que hemos hecho para saber cómo se deduce la permeabilidad magnética de una barra.

PÉRMICO: adj. *Geol.* Llámase así al último de los terrenos de la era primaria ó paleozoica, que se halla comprendido entre las formaciones carboníferas sobre las cuales descansa, y las correspondientes al terreno triásico, que forma ya la base de la era secundaria ó mesozoica, y por las cuales se halla cubierto.

El terreno pérmico fué así llamado por Verneuil, Murchison y Kaisserling en la famosa obra sobre la geología de Rusia, por hallarse muy desarrollado en el antiguo reino de Permia, donde sus relaciones con los otros terrenos están bien determinadas, y precisada su posición en la serie. Los alemanes lo designaban con los nombres de *Rothe todtliegende*, que significa rojo terreno muerto, denominación sustituída más tarde por la de terreno pénico, que propuso Omalius, cuya etimología griega significa, como la anterior, terreno pobre; y con efecto lo es mucho, sobre todo en la parte inferior. Como Alemania es el centro principal del pérmico y donde ha sido objeto de las más diligentes investigaciones, no debe extrañarse que lleven nombres de aquel país sus principales rocas y las divisiones que generalmente se admiten, según manifiesta el adjunto cuadro y confirma también el siguiente corte del mismo en la Turingia.

En el N. de Inglaterra, donde tiene gran importancia este terreno, consta de las rocas siguientes, según el Sr. King, puestas en armonía con las del país de Mansfeld:

N. de Inglaterra		Turingia	Pisos
1.ª Caliza cristalina concrecionada y otra no cristalina.	1	Estinskstein.	Superior ó Zechstein.
2.ª Caliza en brechas.	2	Rauch-wacka.	
3.ª Caliza dolomítica fosilífera. . . .	3	Dolomías ó Zechstein sup. .	
4.ª Caliza compacta.	4	Idem interior.	
5.ª Pizarra margosa.	5	Mogel Shiefer-Kupferschiefer	Medio ó Kupferschiefer.
6.ª Areniscas de colores claros. . . .	6	Rothliengende.	Inferior ó Rothliegende.

En el inmenso territorio de Permia este terreno consta, según Murchison, de calizas blancas con yeso y sal en grandes masas subordinadas, de areniscas rojas y verdes de estructura bastá y grano grueso con mineral de cobre, de calizas dolomíticas, de margas y conglomerados

cuarzosos. El Sr. Lapparent señala [illegible] composicion en el pérmico de Rusia. En el piso inferior dominan las areniscas [illegible], pardas y grises con [illegible] alternando con pudingas y calizas que llevan [illegible] *Stroph*[illegible] *Callipteris*, [illegible] etc. En la parte superior de este piso el mineral de cobre impregna las arenas y areniscas hasta un punto tal que bien puede calificarse el [illegible] haciendo oficio de cemento de materia nutritiva los carbonatos verde y azul, los cuales se presentan á veces en forma de tubos ó concreciones distribuidas en la masa de la roca; otras veces el mineral se deposita sobre plantas fósiles ó es la materia que las ha transformado.

El piso superior consta de arcillas, calizas, margas, yeso y sal gema con alternaciones de arenisca, conteniendo *N*[illegible], *Lepidopteris* y *Odontopteris*; las capas marinas llevan *Productus cancrini*, [illegible] *theimi*, etc.

En la cordillera del Ural el tránsito del carbonífero se efectúa por el piso de Artinsk, compuesto de areniscas, de pudingas calizas, margas y arcillas piritosas, con *Fusulina* [illegible], *Kirkbya permiana*, *Productus cancrini*, *Spirifer* [illegible] y otras. La arenisca de Artinsk es interesante, especialmente por la mezcla de *Goniatites orientales* con los primeros ammonitidos bajo el aspecto de *M*[illegible] ó *Sageceras Artinskensis*.

En Sajonia, país clásico para este terreno por la regularidad con que se presenta, mereció de parte de los Sres. Marcou y Geinitz el nombre de *dyas*, que no todos aceptan, por la presencia de dos niveles, á saber: el zechstein marino, cubriendo al rothliegende lacustre; éste se llama así por formar sus materias, que son areniscas, conglomerados y pizarras arcillosas, en la base del pérmico, el muro estéril de las pizarras bituminosas y cobrizas; en Baviera alcanza este horizonte hasta 2000 metros de espesor. En Sajonia el paso del carbonífero al rothliegende se verifica por pizarras que llevan peces, *Xenacanthus Decheni*.

En Mansfeld el piso superior, ó sea el zechstein, se ha hallado tan desarrollado, que los geólogos lo dividen en tres niveles: el superior, compuesto de arcilla [illegible] debajo de yeso y arcilla roja, de gredas pardas y azules con intercalaciones de caliza y dolomía; el medio, de caliza magnésica, caliza fétida, carniola, yeso, anhidrita, sal gema y cenizas dolomíticas con *Mytilus Hausmanni*, *Gervillia ceratophaga* y *Schizodus obscurus*; y el inferior, verdadero yacimiento de moluscos fósiles, consta de la caliza arcillosa, á la que por excelencia llaman zechstein, de pizarras bituminosas y conglomerados, con arenisca, caliza y arcilla pizarreña.

Uno de los puntos más notables de Europa para el estudio pérmico es Autún, no lejos de Chalóns del Saona (Francia), donde ofrece tres horizontes ó pisos, y entraña grandísimo interés, no tan sólo por su variada estructura, sino muy especialmente por los singulares restos orgánicos que en su seno se encuentran.

El piso inferior, de 150 á 200 metros de espesor, consta de pizarras bituminosas negras, continuacion de las superiores carboníferas, llevando en su seno una flora mixta de *Sigilarias* y *Walchias* que establece el tránsito de ambos terrenos. El piso medio alcanza sobre 300 metros, tambien de pizarras, y los restos de plantas, tales como *Callipteris conferta*, *Odontopteris obtusiloba* y *Calamites gigas*, característicos del pérmico; por último, el piso superior, compuesto de pizarras alternando con areniscas y conglomerados, alcanza un espesor de 500 metros, y encierra restos que, cual los *Callipteris*, *Voltzia* y *Walchia*, son propios de dicho terreno.

A mas de todo esto, alternan varias veces, con las pizarras que se explotan y que corresponden á los dos pisos inferiores, bancos regulares de caliza magnésica de unos 79 centímetros de espesor, conteniendo en su seno restos de moluscos lacustres.

Entre los bancos de arcilla de aquel pérmico superior aparecen troncos silicificados de helechos arbóreos, *Psaronius*, que vimos en la reunion extraordinaria de la Sociedad Geológica de Francia en 1876, restos tal vez de la flora carbónica arrastrados por las corrientes en tiempos posteriores hasta el fondo, donde se depositaron los materiales del terreno que estamos describiendo. [illegible] la materia que [illegible] Autún.

[illegible] otros terrenos, es decir, del [illegible], y los restantes, aunque aparecen en el carbónico, se extinguieron por completo antes de la formacion [illegible] de los materiales [illegible], sin ser reemplazados sus representantes por otros seres sino en muy contado número. Diríase que la vida iba á extinguirse en el planeta, ó que éste pasaba por una crisis, debida tal vez á las numerosas salidas de [illegible] interior, especialmente del grupo de los pórfidos, que impedia el desarrollo de los seres orgánicos, ó que, por lo menos, era poco favorable á su existencia. Precisamente quiso el autor de los paisajes terrestres que ilustran la obra de donde tomamos estos datos poner de relieve esta circunstancia en el período que estamos describiendo, en el cual figura una extraordinaria erupcion que caracteriza el terreno, al través del cual se vertió esparciendo el caos y el desorden mas espantoso en todos sus alrededores, formando con las porciones desprendidas grandes islotes que se descubren junto á la orilla de aquel mar, á través de cuyas agitadas aguas se ven surgir enormes hervideros, especies de marolas que, activando la evaporacion, determinan torrenciales lluvias. Yo no diré que dejaran de contribuir otras causas mas ó menos poderosas á la pobreza botánica y zoológica del terreno en cuestion; pero lo cierto es que el hecho existe, pues á duras penas llegarán á 800 ó 1000 las especies que lo caracterizan. Atendido el carácter que ostentan plantas y animales distintivos del pérmico, diríase que representan el mundo paleozoico ó antiguo, próximo á terminar ó á extinguirse, sin ser por esto el comienzo de la vida que ha de sucederle, pues esto se hallaba reservado para el terreno que bajo la denominacion de trias ó triásico reseñaremos en su lugar.

Las plantas terrestres son las dominantes, y corresponden á las familias de las Cicadeas, de las Coníferas, de las Calamitas y de los Helechos; las algas son pocas y de escasa importancia. Entre ellas las hay que proceden del período devónico, figurando en primera línea el *Calamites gigas*, y además las *Annularias*, las *Asterophyllitas*, *Sphenopteris*, *Neuropteris* y *Odontopteris*, representados todos por numerosas especies. El *Noeggerathia*, procedente del carbónico, se conservó en el terreno posterior, en el que existen tambien varios *Cyatheites*, al paso que los *Lepidodendron*, las *Sigilarias* y *Stigmarias*, tan abundantes en el carbónico, casi cesan por completo. Junto con aquellos singulares helechos silicificados de que dimos cuenta al hablar de Autún, encuéntranse en varias localidades de Alemania, Sajonia y Bohemia troncos enormes de coníferas tambien convertidos en sílice, no siendo raro tampoco el encontrar ramas y piñas de una conífera llamada *Ullmannia Bronnii*, convertidas en pirita de cobre.

En cuanto á la fauna, es, si se quiere, algo mas variada que la flora; y aunque tampoco es rica, ofrece un sello especial, distinto de cuanto hasta aquí hemos visto, por todo extremo curioso.

Por de pronto, los organismos inferiores se hallan muy escasamente representados; los protozoos y equinodermos apenas existen; los zoófitos abundan mas, en especial los zoantos tabulados de los géneros *Calamopora* y *Alveolites*; de los briozoos el género *Fenestella* y especie *retiformis*, característica del piso llamado del Zechstein. Los moluscos braquiópodos, y en particular los del género *Productus*, especie *horridus*, del *Spirifer undulatus*, *Strophalosia* [illegible], *Terebratula elongata*, [illegible] y otros, abundan bastante.

Entre los acéfalos ó lamelibranquios aparecen ya algunos géneros que, apartándose del tipo pa[illegible]

Los peces pertenecen [illegible] á los ganoideos [illegible], siendo los mas comunes [illegible] y otros, [illegible] de especie [illegible] parte de dichos peces, convertidos [illegible] pirita y en otras especies [illegible] están impregnadas las pizarras que los contienen, presentan el cuerpo doblado de manera muy pronunciada á veces, circunstancia ésta tan curiosa, como peregrina [illegible] la postura extraña y poco comun la señal de dolor causado por [illegible] que hubo de entorpecerles, por de pronto, en vida, entre los materiales depositados en el fondo del mar.

Pero no son los peces los seres mas notables que encierra en su seno el terreno pérmico en aquella localidad clásica y por demás famosa en los fastos de la historia de la Ciencia; se encuentran anfibios y reptiles de organizacion en extremo curiosa é interesante. Figuran entre los primeros los batracios de aspecto de salamandra llamados *Protriton petrolei*, nombre que [illegible] el primer *Triton* hasta el presente descubierto, y las pizarras que suministran el aceite mineral que en Autún se beneficia, verdadero yacimiento de estos animales, que si bien pertenecen á la gran division de vertebrados, lo son, digámoslo así, á medias, supuesto que en ellos las vértebras ó piezas del raquis son tan incompletas que apenas merecen ser consideradas como tales. Pero lo mas curioso de [illegible] es que en el propio criadero se encuentran otros seres con las vértebras completas como si se tratara de animales superiores, tales los que se [illegible] do *Stereorachis* por [illegible], precisamente por tener sólidas las piezas de la columna vertebral, pues no otra cosa significa la etimología de dicho nombre griego.

Por cierto que la coexistencia en este mismo terreno, y hasta en el propio horizonte, de estos dos tipos de vertebrados, de los cuales el uno representa el estado embrionario, mientras que el otro se ostenta ya perfecto, hasta tal punto contraría [illegible] ciertas doctrinas referentes al lento y progresivo desarrollo de los organismos, que se lamentan sus mas decididos partidarios de que no haya mediado entre ambos un espacio de tiempo lo suficientemente grande para que por modo gradual, y actuando las leyes de la competencia por la vida, de la herencia y de la seleccion natural que dicha doctrina invoca, hubiera pasado el embrion á ser perfecto y completo.

A mas de los géneros indicados figuran muchos otros de textura no menos extraña, tales como el [illegible], *Actinodon*, [illegible], procedentes de la cuenca de Autún, y otros de varias localidades de Alemania, Bohemia, Inglaterra y América del Norte, siendo los mas notables el *Archegosaurus*, el [illegible], etcetera. Juntamente con los esqueletos de estos anfibios y reptiles se encuentran, [illegible]

á veces, como ne tenid [illegible] recoger en Autun, [illegible] coprolitos, [illegible] exercimento petrificado, [illegible] ha servido para [illegible] forma y dimensiones [illegible] los animales que los pod[illegible] fundamentos de que su mantenc[illegible] los cuales eran ictio[illegible]

[illegible] datos apuntados rete[illegible] tan remotas edades el ha[illegible] que dieron dichos seres cami[illegible] sueño hundo, y que se conservan en [illegible] y otras en relieve, por haber [illegible] simplemente la impresion que que[illegible] No son estos singulares vestigios, [illegible] en términos técnicos *Scoyichnites*, en [illegible] de Turingia, en Hoenelle de Bo[illegible] y en Oschatz de Sajonia.

Tales son, en resumen, los rasgos mas salientes de la composicion mineralógeognóstica, del aspecto topográfico y de la vida correspondiente al período de la historia terrestre que se llama terreno pérmico.

Respecto á la existencia de este terreno en la península no ha dejado de discutirse algo, suponiendo algunos haberlo encontrado, como le ocurrió á [illegible] en su famosa *Memoria de [illegible]*, siquiera este dato haya sido invalidado por Barrois, quien refiere á la caliza de cañones del terreno anterior el pequeño manchon que aquel creyó á pertenecer al pérmico. Tal es la masa de caliza del puerto Seve, que, según aquel, apoya en estratificacion discordante formando un plioceno sinclinal sobre el carbonico. Las razones alegadas por el geólogo frances citado son en mi concepto de tal peso, que no puede admitirse la existencia del terreno de que se trata en Asturias, no obstante el gran desarrollo que allí alcanza, segun queda dicho, el que le precedió, y cuyo íntimo enlace obliga á algunos autores á formar de los dos el terreno permocarbónico.

En lo restante de España y Portugal no sé que se haya determinado por nadie con precision la existencia del terreno de que se trata, siquiera haya fundados motivos para sospechar que corresponda á dicho período de la historia del globo gran parte del terreno montuoso y sumamente quebrado de las provincias de Granada, Málaga, Almería, Murcia y Alicante, que algunos consideran alternativa y sucesivamente como metamórfico, silúrico y triásico, por más que nadie haya encontrado hasta el presente el menor vestigio fósil en la roca fundamental de toda aquella parte de nuestro suelo, circunstancia que deja por resolver el litigio.

Tampoco son mas claras las relaciones que tan interesante formacion de sedimento de naturaleza dolomítica con gran cortejo mineral guarda con otros depósitos anteriores y posteriores, para poder precisar con certidumbre su verdadera posicion en la serie. Lo único que en este concepto puede á lucirse como dato importante, es el haber encontrado el ingeniero belga D. Luis Siret, no lejos de Mazarron (Murcia), la caliza carbónica con el fósil característico *Fuschina cylindrica*, sirviendo de base el terreno de que se trata, de cuyo hecho, hace poco comunicado, se infiere que este es posterior; y por más que esto no sea bastante para caracterizarlo como pérmico, contribuyen otros rasgos distintivos para resolver el asunto, segun vamos á ver. Por arriba he visto en Albatera y Crevillente la enorme masa de caliza dolomítica al ir á formar la terminacion de la famosa cordillera que comienza en Mutril cubierta por el terreno terciario mioceno superior ó plioceno marino, muy rico en fósiles.

De modo que la cosa, por lo visto, es bastante obscura y no poco problemática aún, pudiendo asegurar que solo por la especial índole de los materiales que lo componen y por sus accidentes estratográficos me inclino, con el amigo Botella, á [illegible] de todos los restantes terrenos de la [illegible] propuesta.

El elemento principal geognóstico de dicho terreno [illegible] en sentido geográfico, que [illegible] en el espesor enorme que mide, sobre todo en la Alpujarra, es la caliza magnesica, de estructura [illegible] y áspera al tacto, [illegible] como mas de una vez [illegible] lido. Su [illegible] pardusca gris, y á veces algo roja, debida al peróxido de hierro, y tambien á la presencia del cinabrio, á que aquella sirve, digámoslo así, de ganga, pues dicho mineral penetra en toda su masa, siendo objeto de no muy productiva explotacion.

Grande, pero harto difícil de determinar, es la cantidad de cinabrio que existe en las entrañas de la Alpujarra; pues por desgracia se halla tan descuidado, que á no ser en aquellos puntos donde la sonda hábilmente dirigida acuse la existencia de algun gran depósito ó bolsada no se debe intentar nada, pues los gastos superarian de seguro á lo que se obtenga de beneficio. Y cosa singular y digna de mencionarse: el cinabrio se encuentra en sierra Nevada de California, en muy parecidas circunstancias á las que acaban de indicarse en los montes que estan estrechamente relacionados con la sierra Nevada granadina, no siendo ciertamente estas las unicas semejanzas que existen entre las mencionadas comarcas de España y América; no debiendo, por otra parte, echarse en olvido que españoles fueron los que aplicaron en el Nuevo Mundo los nombres que llevan los montes californianos, recordando, sin duda, los que habian visto en la patria, bien ajenos de sospechar que la Ciencia, andando el tiempo, habia de descubrir tan curiosas analogías. El cortejo mineral que acompaña á la dolomía de la Alpujarra no se limita al cinabrio; tambien aparece el hierro limonita, de excelente calidad, en bancos ó capas, alternando con la caliza magnésica, los cuales se ven en extension muy considerable en el corte casi perpendicular que ofrece el terreno en la ladera abrupta del N. y N.O., yendo á apoyarse sobre los materiales antiguos, probablemente silúricos, de sierra Nevada. También se encuentran, pero en distintas condiciones de yacimiento, el cobre, el cobalto y otros minerales que no se benefician lo mismo que el hierro, entre otras poderosas razones por la falta de vías de comunicacion.

Todo esto se observa en la Alpujarra; pero en sierra de Gádor, por ejemplo, que representa uno de sus ramales más importantes, existen abundantes criaderos de yeso y de azufre que se explotan en gran escala, sobre todo el último, al que con fundado motivo se le debe conceder la paternidad del primero, supuesto que éste es resultado de la accion de las reacciones químicas que se verificaron en el seno de la caliza al ser atravesada por los gases ó por las aguas que depositaron el azufre. Fenómeno es este que veremos repetirse en Lorca, en Libres, Conil y otros puntos en tiempos muy posteriores, es decir, en los terciarios.

En confirmacion de estas estrechas relaciones entre el azufre y el yeso, puede aducirse el hecho curioso, y en todos los sitios indicados bastante frecuente, de verse bonitos cristales de aquel á través de las transparentes paredes de este, lo cual significa que el cuerpo elemental, que en sus combinaciones dio origen al sulfato cálcico hidratado, se quedó encerrado en su seno.

En sierra Alhamilla existen otras señales claras y patentes de una notable mineralizacion, pues á más del rico criadero de hierro que se explota, y que tuve el gusto de ver en la excursion que hice por la provincia de Almería en 1881, existen allí, y tambien en Alhama la Seca, unos manantiales que, como el de Lanjarón, en el extremo opuesto de la Alpujarra, el de Carratraca y otros del territorio de Málaga, hubieron de contribuir, sin duda alguna, á formar estos depósitos metalíferos, conocida como es la accion de dicho agente, sobre todo cuando interviene además una alta temperatura, en todas estas operaciones de dinámica terrestre.

En algunos puntos de la sierra de Gádor el Sr. Botella indica enormes incrustaciones dolomíticas, producto directo é inmediato de manantiales magnesicos, muy abundantes por lo visto en aquellos tiempos antiguos.

Cuando del territorio de Almería pasamos al de Murcia y Alicante, las variadas estribaciones de la famosa cordillera ofrecen, como en aquéllas, muy parecidos accidentes orográficos y de composicion, es decir, ricas minas de hierro, plata, galena argentífera y cinabrio, como se ve en el centro minero de Cartagena y en las cercanías de Orihuela, donde dichas substancias se hallan en íntima y estrecha relacion con la salida de las rocas eruptivas, que forman lo que se llama el *Oriolet*, pequeño monte cónico de aspecto volcánico, sin serlo, pues la roca que lo constituye es más bien anfibólica, el cual, situado entre dos altos estribos de la caliza dolomítica del pérmico, presenta todo el aspecto, visto desde cierta distancia, de lo que llamaban Dutresnoy y Elie de Beaumont un cráter de erupcion.

Siguiendo el rumbo hacia el E., en el sitio llamado las Ventanas de Albatera, donde el terreno terciario marino se presenta levantado hasta la vertical, formando un imponente murallón, largo de más de un kilómetro y de bastantes metros de altura, apoyando sobre los materiales pérmicos, éstos se ven dislocados y con claras señales de profunda metamorfosis, determinada por la mayor de las erupciones dioríticas que yo conozco en la provincia de Alicante, y que tal vez sea contemporánea de otras muchas que he visto entre los materiales del trías; pero como la caliza dolomítica de Albatera es anterior, no debe causar extrañeza el ver los efectos que la roca hipogénica determinó en todo lo que era más antiguo.

La roca dominante en todo este terreno sufrió en algunos puntos profundas alteraciones, como, por ejemplo, cuando la vemos convertida en sulfato de cal hidratado y en mármol sacaroídeo, como sucede en Macael, al pie de la Tetica de Bacares, en la sierra de Filabres. La influencia de los diversos agentes que sobre ella obraron en distintas épocas determinó también la penetracion en su masa, á no engendrarse en el seno de la misma, de cristales de dolomía, cuyo color obscuro, semejante al de la ternelita, destacándose del fondo claro comunica á la roca el aspecto de una especie de pórfido, en cuyas condiciones la vi en la Virgen del Saliente, en territorio de Albox.

A más del elemento geognóstico calizo y dolomítico, que forma, por decirlo así, la base de este terreno, alternan con sus estratos en algunos puntos otros materiales, como conglomerados, y sobre todo pizarras arcillosas de color verdoso, debido, sin duda, á la presencia de algún compuesto de cobre, desempeñando tal vez el oficio del verdadero *Kupferschiefer* de los alemanes, pero sin metal explotable.

Vese, pues, cuán curiosa y variable es la composicion mineral y geognóstica de aquella cordillera que llamamos de la ó de las Alpujarras, pues en singular y plural se la designa, y que bien puede tomarse como el punto culminante y más intrincado de uno de los accidentes orográficos más importantes del S. de España, sin perjuicio de considerarlo extendido al E. y O. en numerosas estribaciones, no siempre continuas. Cuando se fija la atencion en el dato que acaba de reseñarse brevemente, y en el no menos interesante de la estratigrafía de que vamos á tratar, parece hallarse bien justificada la controversia que ha motivado su estudio, y hasta la perplejidad con que la referimos al terreno pérmico, faltos de datos positivos, que no son otros sino los paleontológicos, para determinar con certidumbre su verdadera posicion en la serie.

Cualquiera que sea el punto donde se examinan los materiales del terreno en cuestion aparecen en el mayor desorden, siendo harto difícil precisar el rumbo, que varía á cada instante. Otro tanto sucede con la inclinacion ó buzamiento, el cual se presenta desde casi la línea horizontal hasta la perpendicular, ofreciendo á menudo las capas tales ondulaciones y repliegues que es de todo punto imposible orientarse. Para ver todo esto basta fijar por un momento la atencion en la sierra de Orihuela, y más aún en las estribaciones de Callosa de Segura, donde reina el desorden más extraordinario y caprichoso en aquellos estratos de rocas cavernosas, con infinidad de oquedades enormes y hasta verdaderas cavernas. Pero la cosa sube de punto, hasta revestir el carácter de verdadero caos, en la Alpujarra y en sierra de Gádor, viéndose, no tan sólo trastornada la disposicion de los estratos en su rumbo y buzamiento, sino que tambien con frecuencia, abiertos algunos montes como una granada, diríase que no siendo firmes los cimientos habian cedido sus materiales deleznables y poco consistentes á impulsos de fuerzas subterráneas ó por efecto del secular enfriamiento, cuando no al propio peso de la parte superior. En algunos sitios el agrietamiento adquiere proporciones tales, que es peligroso el caminar sobre aquellas rocas que apenas tienen entre sí trabazón.

Por otra parte, la erosión determinada por las aguas y la atmósfera, y en particular por el ácido carbónico, principal y más activo agente de descomposición, siendo más eficaz en el doble carbonato de cal y de magnesia que en los restantes materiales, determina en éstos muy notables, y de aquí los estrechos [illegible] barrancos; las hoces o gargantas angostas por cuyo fondo circulan impetuosos torrentes que desgastan rápidamente el terreno, las formas entrecortadas y caprichosas de los montes, y esas imponentes moles de muchos metros de altura y aisladas a las que las gentes del país llaman *[illegible]*, singular denominación cuyo verdadero origen se ignora, y que encontramos también en el terreno cretáceo de Alicante y Teruel.

No debe extrañarse, en consecuencia, que haya sido en todos tiempos la Alpujarra el centro de las más tenaces rebeliones, como las tristemente célebres de los invasores africanos. Y como quiera que ninguno de los terrenos que van descritos, ni tampoco de los posteriores, ofrece el conjunto de circunstancias referentes a la composición mineral, siendo la cordillera indicada la de mayor desarrollo en Europa de la dolomía metalífera, ni los accidentes estratigráficos que quedan apuntados que le son peculiares y exclusivos, de aquí el dar la preferencia a la idea de que sea el pérmico, y no otro, el que acabamos de dar a conocer.

PERMOCARBONIFERO: adj. *Geol.* Llámase así al terreno o período de la era primaria o paleozoica, que se halla comprendido entre el terreno devónico, sobre cuyas capas descansa, y las capas del terreno triásico, pertenecientes ya a la era secundaria mesozoica. Este sistema, que resulta de la unión de los dos antiguos terrenos, el pérmico y el carbonífero, en una sola unidad zoológica, ha sido creado por el eminente geólogo francés Lapparent, el cual justifica la unión analizando un conjunto de caracteres biológicos y estratigráficos, que no consideran, sin embargo, bastante precisos algunos geólogos.

Iniciándose la vegetación terrestre bajo el período devónico, aparecen casi como un corolario de ella los vertebrados, que pronto habían de dominar en toda la Tierra, a pesar de lo cual no aparecen entonces representados más que por los peces de formas parecidas a los que viven hoy en los estuarios de las regiones cálidas. Los continentes eran un poco extensos y sin verdadera fijeza y la atmósfera se hallaba cargada de principios irrespirables, no pudiendo, por tanto, desarrollarse la vida más que en los océanos.

Al iniciarse el sistema permocarbonífero cambia por completo el estado de cosas, pues entre las tierras definitivamente firmes y los mares propiamente dichos se extendían lagunas rodeadas por una flora verdaderamente exuberante, nutrida por una atmósfera adecuada para ello. Los restos de esta vegetación son almacenados en gran cantidad en los estratos terrestres conservando la mayor parte del carbono que los formaba, y la atmósfera va purificándose poco á poco, principiando á realizar su aparición los reptiles de vida anfibia y los insectos como testigos del cambio sufrido en el medio gaseoso; al fin del período los vertebrados terrestres son ya numerosos y están representados por diversos tipos, entre los que se encuentran algunos análogos á la salamandra, fijándose por completo el dominio de las tierras firmes y haciéndose respirable la atmósfera, todo lo cual determina el fin de la era primaria y el comienzo de los tiempos secundarios, constituyendo el reinado de los reptiles.

El período en el cual se realizan tan importantes transformaciones abarca, no sólo el depósito de las capas carboníferas, sino el de las pérmicas: las primeras deben su nombre al predominio de la hulla, y las segundas á la gran extensión superficial que alcanzan en el condado de Perm en Rusia, y actualmente se ha reconocido por todos los autores que la época pérmica no es, desde el punto de vista físico y orgánico, más que una prolongación de la carbonífera, por lo cual ha fundado Lapparent la época denominada permocarbonífera con la unión de las dos. Este sistema es en las formaciones europeas, que son las mejor conocidas, susceptible de una triple división: en la base hay un piso en que dominan las formaciones marinas y cuyos representantes terrestres contienen á veces capas de hulla antracífera, por lo cual ha recibido el nombre de piso antracífero; viene después [illegible] y se [illegible].

Por otra parte, [illegible] esta [illegible] para la época, [illegible] tenderse á toda [illegible] de la Rusia meridional [illegible] y los Estados Unidos los depósitos [illegible] sedimentos [illegible] en ellos tres faunas [illegible] sobre en la base la correspondiente al período antracolítico europeo, en el medio [illegible] correspondientes [illegible] en la parte superior una fauna [illegible] en la cual empieza [illegible] de los ammonites, que tanta [illegible] en los tiempos secundarios.

Caracteriza [illegible] la fauna del período [illegible] los reptiles hacen su primera aparición en los [illegible] americanas [illegible] la forma de [illegible] piso correspondiente [illegible] que se observan en la superficie de algunas pizarras, otros anfibios, caracterizados, como el presente, por la piel escamosa y [illegible] estructura de sus dientes, aparecen también en el piso hullero, representado por los géneros *[illegible]*, *[illegible]*, *Dendrerpeton*, *Hylonomus* [illegible]; sus restos se encuentran en Nueva Escocia entre los troncos de sigilarias, en unión de insectos y gasterópodos terrestres. En el piso superior se desarrollan los dinobatracios de los géneros *Actinodon*, *Archegosaurus* y otros, en unión del *Protriton* y *Pleuronura*. Los verdaderos reptiles comienzan a manifestarse en las capas hulleras de América por un saurio nadador provisto de vertebras bicóncavas como las de los peces, y que ha sido llamado *eosaurus*, pero principalmente en el último período es donde se desarrollan los [illegible], que pasan después a tipos mixtos de [illegible], como el *Protorosaurus* y *Stereorachis*, siendo este último notable por la completa osificación de sus vértebras, que parecen corresponder a un tipo muy elevado de organización. A la categoría de los tipos mixtos pertenecen también los curiosos teriodontes descubiertos por el naturalista inglés Owen en el pérmico del África austral y de Rusia, y que son reptiles carnívoros cuyo húmero ofrece una perforación que es característica en los marsupiales; los representantes de este orden son los géneros *Cynodraco*, *[illegible]*, *[illegible]* y otros, que han sido también señalados en el pérmico de las formaciones americanas.

Los peces permocarboníferos son principalmente seláceos y ganoideos de los géneros *Carcharopsis*, *Orodus*, *Cochliodus*, *Ctenacanthus*, *Leptacanthus*, *Palaeoniscus*, *Amblypterus* y *Platysomus*. Durante largo tiempo no se ha conocido en los depósitos permocarboníferos más que un centenar de insectos fósiles pertenecientes a los neurópteros y ortópteros, y los tipos descubiertos permitían afirmar que pertenecían á localidades calientes y húmedas; pero después de los estudios del paleontólogo Fayol, el número de insectos de la época hullera pasa seguramente de un millar, y va aumentando cada día, habiendo reconocido Brongniart que estos insectos ofrecen caracteres de transición que permiten afirmar la unión de los ortópteros y de los neurópteros de la época hullera en un solo grupo, caracterizados por sus metamorfosis sencillas. Al lado de numerosos blátidos se han descubierto también fásmidos gigantescos, como *Protophasma Dumasii*, *Titanophasma Fayoli*, *Dictyoneura* y *Monyi*, este último provisto de alas que tienen más de 30 centímetros de longitud, lo que supone en los insectos de la época carbonífera unas dimensiones extraordinarias y correspondientes a las que representan los vegetales de la misma época.

Los demás articulados del período permocarbonífero pertenecen a los macruros, miriápodos, arácnidos, anfípodos y escorpiones, debiendo citarse especialmente los géneros *Acanthotelson*, *Nectotelson*, *Anthrapalaemon*, *Limulus*, *Eoscorpius* y *Campsonyx*; los trilobites, que formaban un grupo verdaderamente espléndido en épocas anteriores, hacen su última aparición en el permocarbonífero con los géneros *Phillipsia* y *Griffithides*. Los anélidos presentan el género *Spi*[illegible]

[illegible] versos [illegible]. Los [illegible] mientras [illegible] prontamente todos se presentan [illegible] dantes. Los [illegible] son [illegible] abundantes formas de anteriores [illegible] último [illegible] forman [illegible] enteras por acumulación de numerosas [illegible] en la parte superior [illegible] del período.

Los vegetales que [illegible] pertenecen [illegible] al [illegible] de las criptógamas [illegible] gimnospermas [illegible] dicotiledóneas angiospermas. [illegible] las numerosas plantas de este período [illegible] principalmente a los [illegible] de Gran Bretaña, especialmente en la cuenca de Saint-Étienne, donde se han encontrado [illegible] formados por troncos, granos y espigas de las plantas carboníferas resultantes [illegible] de rocas [illegible].

Las licopodiáceas, representadas hoy por el humilde licopodio, formaban en la época carbonífera grandes árboles, como el *Lepidodendron* y *Sigillaria*, de tronco cilíndrico y con tallos longitudinales, a los que se une el *Stigmaria*, alcanzando a veces el tronco 40 m. de altura. Los helechos fósiles de esta época pertenecen a los géneros *Pecopteris*, *[illegible]* y *[illegible]*, hasta de 15 y 18 m. de altura, y las equisetáceas, que también alcanzaban de 4 a 5 m. de elevación.

PERMUTADOR: m. *Fís.* Conmutador para la maniobra de las campanas eléctricas. Desde 1886 la Compañía de Ferrocarriles del Oeste de Francia emplea este conmutador, que aplica a las campanas mixtas o sistema Siemens modificado, de igual fecha, campanas que producen golpes sencillos, y accionadas por pilas y que van movidas por una pequeña máquina electromagnética. Orleans, en tanto que la compañía antes citada emplea campanas análogas a las anteriores, provistas del inductor [illegible], compuesto de un electroimán móvil alrededor de un eje horizontal, entre los dos brazos de un poderoso imán en herradura que presenta el electroimán en estado de reposo, sus dos polos frente a los dos del imán fijo, al que sirve de armadura; para servirse de este inductor se da media vuelta de derecha a izquierda al manubrio, que arrastra en su movimiento al carrete inducido, llevándole en el mismo sentido por medio de una uña o gancho, poniendo en tensión un resorte que lleva el aparato; el manubrio, que forma parte de la masa de éste, comunica, por la uña, con un disco aislado, y por consiguiente con el extremo del hilo inducido, cerrado sobre sí mismo, y al llegar al extremo de su carrera la uña se apoya sobre un tope, aislado de la masa del carrete, y su resorte sufre una flexión que le hace abandonar el diente del disco aislado, en cuyo momento otro resorte actúa sobre el carrete, al que arrastra de izquierda a derecha, así como al disco, estableciéndose la corriente mientras dura esta acción únicamente; después se vuelve a llevar el manubrio al punto de partida, y la uña vuelve a engancharse en el diente del disco aislado.

En las estaciones de cabecera, donde la corriente del inductor se divide en una dirección, o en las estaciones intermedias, en plena vía, en las que es preciso dar de marcha á la llave en los dos sentidos es suficiente unir el inductor de la cabecera, prolongándose también el circuito de la línea, el inductor que está colocado dentro de la estación, pero en las estaciones de cruzamiento, en que la corriente puede venir por cualquiera de las líneas, según el inductor se coloca arriba, y entonces es cuando hay que el permutador para intercalarle en el circuito que le ser de una ó de otra estaciones, según el uso á que se des

El conmutador de dos direcciones se compone de la figura 1, cuya tapa *T* lleva al exterior seis contactos 1, 2, 3, 4, 5, y 6, de los cuales el 1 y el 5 van unidos á la una de las dos

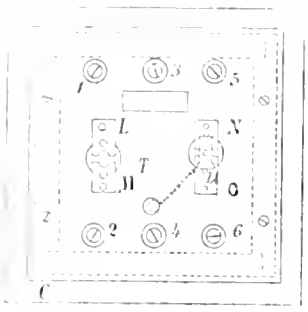


Fig. 1

líneas, los 2 y 6 á tierra, y los 3 y 4 al inductor; además lleva la tapa *T* cuatro láminas metálicas, *L*, *M*, *N* y *O*, bastante gruesas y aisladas, que pueden reunirse por una llave *LI* (*fig.* 1 y 2 de cobre, terminada al exterior por un botón usador *B* (*fig.* 2): las láminas interiores *M* y *O* de la *fig.* 1 están en comunicación con uno de los lados del inductor por el contacto 3, y las *N* y *L* con tierra por los contactos 2 y 6; en el interior lleva la plancha ó tapa *T* los resortes flexibles, unidos de una manera permanente con las líneas por los contactos 1 y 5, los que en estado de reposo se apoyan sobre dos láminas

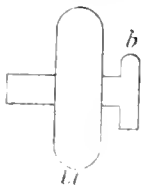


Fig. 2

metálicas unidas y fijas á un macizo aislador, y unidas á los contactos 2 y 4, en cuya posición comunican con tierra.

Cuando se coloca la llave *LI* en uno de los orificios que separan las láminas *L* y *M* ó *N* y *O*, reúne las dos láminas correspondientes, lo cual hace comunicar con tierra el contacto 4 del inductor; además, el extremo de esta llave apoya sobre uno de los resortes de que antes hemos hablado, cuya parte interior, por la presión de la llave, aparta la lámina en que se apoya, y toca otra que hay debajo y comunica con el contacto 4 del inductor, quedando la línea completamente aislada de tierra y unida al contacto del inductor, que queda ya intercalado en el circuito.

Se ve por la ligera descripción que hemos hecho de este permutador es extremadamente sencillo, y también con una sola maniobra está [illegible] con sólo con la línea á que se quiere dar la señal, sin suprimir las relaciones de las demás líneas, de donde resulta que en vez de dar [illegible] las indicaciones previstas para [illegible] que la aislada la estación, [illegible] de otras señales: [illegible] llave *LI* del permutador, [illegible] pasa por la masa del inductor, siempre que se haya vuelto á colocar la manivela del inductor en la posición normal de espera, que es á la derecha. Este permutador completa la instalación de las campanas de aviso accionadas por un inductor, muy ventajoso sobre las pilas, cuyo gasto suprime, así como el de su conservación, ocupando mucho menor espacio que una batería de pilas ó elementos.

PEROWSKAJA SOFIA-LWOWNA: *Biog.* Revolucionaria rusa. N. en San Petersburgo á 13 de septiembre de 1853. M. á 15 de abril de 1881. Hija de un elevado funcionario, recibió una esmerada educación en un Gimnasio de jóvenes de la capital. Adepta furibunda de las teorías nihilistas, abandonó á la edad de diecisiete años la casa paterna decidida á consagrarse á una causa que identificaba con la del pueblo. Ya institutriz, ya enfermera, hizo una activa propaganda; arrestada por primera vez en 1873, fué puesta en libertad bajo fianza. En 1879 fué otra vez presa, pero logró escapar. Al siguiente año tomó parte en la tentativa de Hartmann para hacer volar el tren imperial. Finalmente Sofía dió la señal para lanzar la bomba que causó la muerte del emperador Alejandro II (13 marzo de 1881). Presa, fué ahorcada en San Petersburgo con sus cómplices el día 15 del siguiente mes de abril.

PEROXIPROTEICO ACIDO: *Quím.* Producto originado en la oxidación de la albúmina de huevo por el permanganato potásico; si la oxidación es poco intensa, da un ácido nitrogenado y sulfurado á la vez, conocido con el nombre de *ácido oxiproteicosulfónico*; pero si la oxidación es más profunda el ácido originado contiene un átomo menos de azufre, y ha sido designado con el nombre de *ácido peroxiproteico*. Se presenta este cuerpo amorfo y de color blanco, fácilmente soluble en agua y alcohol. No se coagula por la acción del calor, ni es precipitado por el tanino, ácido fosfotúngstico ni ferrocianuro potásico. Calentado con hidrato bárico da lugar á la formación de amoníaco, de los ácidos sulfuroso, fórmico, oxálico, isoglicérico, glutámico, amidovalérico y benzoico, así como á pequeñas cantidades de bencina y pirrol; de todos estos productos el más abundante es el ácido oxálico, que se encuentra en la proporción de un 20 por 100. El término medio de los distintos análisis efectuados con el ácido peroxiproteico conduce á los siguientes resultados:

$$C = 46,22;\ H = 6,43;\ N = 12,30;\ S = 0,96;\ O = 34,09,$$

cifras que, comparadas con las obtenidas para el ácido oxiproteínasulfónico, que son

$$C = 51,21;\ H = 6,89;\ N = 14,59;\ S = 1,82;\ O = 25,54,$$

demuestran que la cantidad de azufre ha disminuído, en tanto que la de oxígeno ha aumentado; por lo tanto, si la albúmina y ácido oxiproteínasulfónico derivado de la albúmina sin desdoblamiento contienen dos átomos de azufre, el ácido que estudiamos no contiene más que uno, conforme al principio se había apuntado al indicar su origen.

En un principio se creyó que tan sólo con la albúmina de huevo, soluble ó coagulada, sometida á la acción del permanganato potásico en disolución alcalina, se obtenían los ácidos oxiproteínasulfónico y peroxiproteico; pero después se ha demostrado que la albúmina del suero, soluble ó coagulada, la fibrina de ciertas procedencias, la caseína y la conglutina, pueden experimentar la misma transformación. Las peptonas y la propeptona no sufren la oxidación en esas ni en otras condiciones, y no originan ácidos de esa naturaleza.

El ácido peroxiproteico se puede obtener partiendo de la albúmina ó del ácido oxiproteínasulfónico; en el primer caso la albúmina se somete á la acción del permanganato potásico en disolución alcalina y en frío, hasta que, tomando una porción de la masa líquida y filtrada, no dé precipitado al ser tratada por el ácido sulfúrico. Conseguido esto, que en general ocurre después de un mes, se agrega alcohol para decolorar el permanganato, que debe quedar en exceso; se neutraliza con ácido acético el líquido alcalino resultante, y se precipita el ácido originado al estado de sal de plomo, mediante la adición de acetato plúmbico. Recogido el precipitado que se forma se lava con agua, se pone en suspensión en este líquido y se descompone por la cantidad precisa de ácido sulfúrico, para dejar libre el ácido peroxiproteico.

Empleando el ácido oxiproteínasulfónico, la obtención del precipitado no es tan larga; bastan en general ocho ó diez días. Todo estriba en disponer de ese compuesto, cosa que por lo general no ocurre, y por consiguiente es necesario una operación preliminar, que conducirá á buenos resultados procediendo con arreglo al siguiente manual operatorio: 300 gramos de albúmina de huevo ó de suero en disolución acuosa se dejan en contacto durante tres días con 170 gramos de permanganato potásico disuelto en 8 litros de agua. Separada por decantación, y mejor por filtración, la masa líquida, se trata por ácido sulfúrico en exceso, lo que da lugar á la formación de un precipitado abundante constituído por el ácido oxiproteínasulfónico. Se purifica este cuerpo lavándole con agua fría primero, y después precipitándole por el ácido clorhídrico de sus disoluciones amoniacales. El ácido así obtenido constituye un polvo blanco, que necesita más de 27000 partes de agua para disolverse. Los carbonatos alcalinos, el agua de cal y de barita, y algunos otros cuerpos de naturaleza básica le disuelven con facilidad, dando líquidos incoloros y transparentes que poseen reacción ácida bien marcada. El nitrato de plata, el yodomercuriato potásico, así como el tanino y ácido tannocólico, precipitan á ese cuerpo. Desvía hacia la izquierda el plano de polarización de la luz, siendo su poder rotatorio igual á $-75°,8$ referido á la raya D del sodio, como se hace de ordinario. Calentado á 40° con pepsina, en presencia de una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, se transforma en un compuesto soluble é incristalizable que presenta reacción ácida muy intensa; se consigue llegar al mismo compuesto efectuando la digestión con pepsina neutra, pero se tarda mucho más tiempo.

Con los caracteres apuntados no es fácil confundir los ácidos peroxiproteico y oxiproteínasulfónico: no obstante, si alguna duda existe, el desdoblamiento que por la acción de ciertos reactivos experimenta este último dirá con certeza cuál es el compuesto de que se trata; en efecto, el ácido oxiproteínasulfónico, tratado por hidrato bárico á 170°, según el método de Schützenberger, da lugar á la formación de pirrol, amoníaco, metilamina, ácidos carbónico, oxálico, acético y sulfuroso, sin que se produzcan indicios de fenol, indol, tirosina ni ácido aspártico. Fundido con potasa en cápsula de plata, sometido á la putrefacción en contacto de la infusión pancreática, no origina fenol, indol ni ácidos aromáticos; el núcleo aromático que contiene el ácido oxiproteínasulfónico se puede poner de manifiesto bajo la forma de bencina, fundiéndole con los álcalis en aparato destilatorio ó bajo la forma de ácido benzoico, oxidándole profundamente con el permanganato potásico, y mejor con el ácido crómico ó mezcla de dicromato potásico y ácido sulfúrico. Como se ha visto en otro lugar, no es necesario acudir á estas reacciones extremas para poner de manifiesto el núcleo bencénico del ácido peroxiproteico, porque basta calentarle con hidrato bárico para obtener ácido benzoico entre otros productos que se originan al mismo tiempo.

* **PERRO**: *Prehis.* y *Etnol.* Al estudio zoológico y zootécnico del perro, expuesto en el DICCIONARIO, añadiremos aquí algunas palabras acerca de su origen prehistórico y de su empleo por los pueblos salvajes, ó sea de los datos que la Etnología general ha dado á conocer acerca del empleo y domesticación de este animal.

Sin embargo de la distinción que se ha querido establecer entre pueblos cazadores y pastores, por la carencia de animales domésticos en los primeros, considerados como salvajes ó montaraces, hay que hacer una excepción por lo que se refiere al perro.

Es el animal doméstico más antiguo conocido, el más domesticado por consiguiente, y difundido por toda la superficie del globo, se le encuentra ya en los paraderos de Dinamarca, así como en los palafitos neolíticos de Suiza; según Rütimeyer, pertenecía á una raza de talla media, esbelta y elegante, de bóveda craneal espaciosa y redondeada, órbitas grandes, hocico corto y poco puntiagudo, dientes en serie regular, parecido, en fin, al faldero y al de muestra, enteramente distinto del lobo y el chacal; en la época de los metales aparecen razas más grandes

y [illegible] parecidas al dogo [illegible] pueden muy bien haber sido [illegible] de [illegible] era, no parece, pues [illegible] Buffon, ni la de Geoffroy Saint-Hilaire [illegible] considera le originado por [illegible] sino que hoy la mayor parte de [illegible] que en cada país [illegible] independientemente [illegible] En Egipto se ven representados [illegible] tas, el lebrel, y [illegible] tes.

En cuanto al [illegible] del perro [illegible] Montaigne [illegible] de su [illegible] por ser [illegible] las buenas [illegible] convenien[illegible] dor, batidor [illegible] servil, pero [illegible] observado [illegible] del perro [illegible] en todo [illegible] nuestro [illegible] extraordinariamente [illegible] según la [illegible] que le domina, sino también según la intención que parece [illegible] indica la idea [illegible] de que el ladrido sea imitación del lenguaje humano, y que si no ha avanzado más en esta imitación se debe a las grandes diferencias anatómicas y [illegible] tales entre los dos seres, [illegible] de ser significativo el hecho de que los perros suelen ser silenciosos ó ladradores, según [illegible] de hablar apagado, suave ó fuerte, de los pueblos en que viven.

PERRY (JUAN): *Biog.* Electricista inglés. N. Garvagh, provincia de Ulster (Irlanda), en 1850. Después de recibir una sólida instrucción científica y técnica en la Model School y en el Queen's College de Belfast, obtuvo en 1870 el diploma de ingeniero, en 1882 el de maestro ingeniero, y en 1886 el de Doctor en Ciencias. En el intervalo de estos honores académicos había desempeñado varios cargos: profesor de Física en el Clifton College (de 1870 á 1874), había instalado en él el primer laboratorio de Física; secretario de la Asociación Británica (1874), había llegado á ser ayudante de William Thomson, en Glasgow, y tomado parte en las investigaciones científicas de este profesor; pasó cuatro años en el Japón (1875 á 1879), como profesor adjunto del cuerpo de ingenieros civiles en el Colegio Imperial de Ingenieros. A su regreso organizó los talleres Clark y Muirhead (1879). Después ha sido profesor de Mecánica y de Matemáticas aplicadas en el Colegio Técnico de Finsbury (1882); ingeniero de la Telpherage Company (1885); individuo de la Sociedad Real (1885); individuo del Consejo del Instituto de Ingenieros Electricistas; secretario de la Sociedad de Física, etcétera. En colaboración con el profesor Ayrton, su antiguo compañero en el Japón, ha realizado Juan Perry sus principales inventos: imán permanente, ammetro y voltmetro de resorte con ó sin conmutadores; solenoide con ammetro y voltmetro de armadura; voltmetro calorífico, balanzas de resorte, resistencias para las corrientes de gran intensidad, ergómetro, fotómetro, dinamómetro de transmisión y de absorción, lámpara de arco eléctrico, regulador de motores y de dinamos, triciclo eléctrico, visión por la electricidad y diversos aparatos para la enseñanza. Juan Perry ha dado conferencias en las Sociedades Reales de Londres y de Edimburgo, y en la Sociedad de Artes, sobre la conductibilidad del vidrio, sobre las superficies capilares de revolución, sobre el futuro desarrollo de las aplicaciones de la electricidad, y un curso sobre las máquinas hidráulicas. En colaboración con Ayrton ha escrito más de 50 tratados sobre el galvanismo y el voltaísmo. Débensele también varios artículos relativos á las Matemáticas y á la Física, un *Tratado elemental del vapor* y un trabajo sobre *Mecánica práctica*.

PERSBERGITA: f. *Min.* Silicato de aluminio, potasio y sodio, perteneciente al género feldespatoide, y considerado variedad de la nefelina, en cuyo concepto se agrupa con la seudonefelina, la bendanita, la davina, la cavolinita, la litrodes, la fonita, la microsomita y la picotita; tiene relaciones con la eleolita, que es una nefelina procedente de Noruega, en masas compactas, dotada de brillo graso y color agrisado, pardo ó verdoso; con la cancrinita, ya más separada del tipo específico, que se presenta en masas lamelares, exfoliables en la dirección de las caras de un prisma hexagonal, con los colores blanco, rosáceo, [illegible] antes se le tomó [illegible] á modo de tipo de las nefelinas grises; el peso específico [illegible] entre 2,56 y 2,64, [illegible] Tratada [illegible] al tipo específico, contendría [illegible] 33,34 por 100 de [illegible] de sesquióxido de aluminio, 0,44 de sesquióxido de hierro; 15,91 de sosa, 4,52 de potasa, [illegible] de cal, y 0,21 de agua; y haciendo [illegible] los elementos [illegible] se representa en la fórmula [illegible] la especie. Al [illegible] del soplete, [illegible] con dificultad y al cabo de bastante tiempo, se funde y convierte en un vidrio algo rugoso en la superficie; por [illegible] la atacan todos los ácidos minerales enérgicos, dejando un residuo de ácido silícico gelatinoso. Como todas las nefelinas, es la persbergita mineral propio y característico de las rocas volcánicas donde yace.

PERSIA: *Geog.* Tiene, según los cálculos de E. Trognitz, aceptados por los redactores del *Almanaque de Gotha*, 1645000 kms.² de superficie, en vez de 1647070 que le asignó Houtum-Schindler. Las islas persas del Golfo Pérsico suman 1800 kms.², de los cuales corresponden 1600 á Kichm ó Tavila con las isletas circunvecinas. Sin ellas se ha hallado el cálculo Strelbitsky 1640736 kms.², de los cuales corresponden 4537 al lago Urmiah y 1650 al lago Niriz; pero este último es hoy [illegible] y más considerable por su unión con el Nagun ó Tacht. En cuanto á la población, desde 1895, el [illegible] J. Scott Keltie la hace subir á 9 millones, de ellos unos 2000000 nómadas, 720000 turcomanos, 675000 kurdos y leks, [illegible] leris, 260000 árabes, 20700 baluchis y gitanos, etc. Hay cuatro ciudades que pasan de 50000 habits., á saber: Teherán, con 250000; Tauris, 180000; Ispahán, 80000; y Meched, 70000.

Los datos relativos á producción y comercio son muy incompletos. Notase progreso en la producción y exportación de arroz, seda y opio. También hay aumento en la fabricación de tapices, y han tomado notable desarrollo las pesquerías del Mar Caspio, arrendadas á un negociante ruso hasta el año de 1919. Hay grandes establecimientos en Enzeli y en la desembocadura del Sefid-Rud, que envían considerables cantidades de cabial y de esturión á Astrakán. Abunda tanto el *[illegible]*, que en su época se pescan 20000 y aun 30000 cada día. Según datos de 1895, el valor del comercio general de importación ascendió á unos 4 millones de £, y el de exportación á 2100000. En 1895 había 13 kms. de f. c. en explotación y 7184 de líneas telegráficas. Dícese que el gobierno ruso se ha puesto de acuerdo con el de Persia para construir un f. c. desde un puerto del Caspio meridional hasta otro del Golfo Pérsico, y recientemente se dijo que había entablado negociaciones con Persia para adquirir el de Benderabas, en el Estrecho de Ormuz, posición que le daría el dominio del citado golfo. Los ingleses, por su parte, ya han intentado poner el pie en la costa persa. Un Banco inglés, el *Imperial Bank of Persia*, pidió y obtuvo como garantía de un préstamo que hizo al gobierno de Teherán la inspección de las aduanas de Bender-Buxir ó Buchher, en el mismo Golfo Pérsico. Los mercaderes del puerto se opusieron, porque los [illegible]

Una sociedad belga se ha [illegible] nos, se crean escuelas [illegible] franceses, y [illegible] ingleses [illegible] Estado. Algunos de estos [illegible] el Beluchistán persa á principios de [illegible] culpables eran rebeldes de [illegible] contra los [illegible] intentar [illegible] Bien motivos en [illegible] hacer [illegible] y la carestía del grano promovieron [illegible] desórdenes. Persia se prepara para concurrir dignamente á la Exposición Universal de París de 1900.

PERSPECTOGRAFO: m. *Topog.* y *Dibuj.* Aparato que tiene por objeto trazar la perspectiva de un plano ó planta cualquiera, y viceversa, de una perspectiva, levantar un plano. Este instrumento se debe al arquitecto Hermann Ritter. Hasta la fecha, la casa Carlos Schroeder y Compañía construye instrumentos de esta especie, de madera y metal y de grandes proporciones, [illegible] propios para [illegible] como la Topografía, por ejemplo, para la [illegible] tal todo, para que [illegible] cuentes en la madera.

La teoría de este aparato es [illegible] Sean *XY* el plano de proyección [illegible] *Z* el plano del cuadro, cuya traza [illegible]

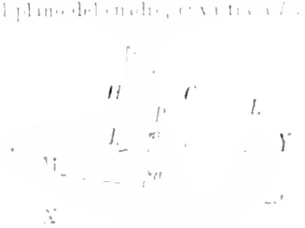


Fig. 1

anterior, es la línea de tierra; *FZ* [illegible] *Z* el punto de vista, y *M* un punto sobre el plano de proyección; trazando desde *z*, proyección de la estación *Z*, la [illegible] paralela á la línea de tierra é igual á la altura *Z* de la estación, y uniendo *Z* y *z* con *M* y esta con [illegible], así como [illegible] perspectiva de *M*, proyectada en *t*, se obtienen los triángulos semejantes *MFz* con *M*[illegible] y *M*[illegible] con *Mm*, que permiten establecer las relaciones siguientes:

[illegible]

y de la primera y tercera [illegible] se deduce [illegible] igualdad que [illegible]

método para el trazado de la perspectiva de un punto, y por lo tanto de la de una figura cualquiera situada en el plano de proyeccion, como vamos á ver. Sean [illegible] la línea de tierra, I [illegible] que en la *fig.* 1

Fig. 2

[illegible] M la proyeccion del punto cuya perspectiva se desea obtener, y [illegible] la proyeccion ó pie de la estacion; desde este punto se traza la ot paralela á LT é igual á la altura de la estacion, y los puntos o y t unidos con M darán las y y n; si la *fig.* 3 representa el plano en el que se va á trazar la perspectiva, en el cual LT es la línea de tierra, HI la de horizonte, Qp la traza del plano principal y P el punto de vista, transportando la distancia pt (*fig.* 2) de p á f (*fig.* 3), y levantando en ésta la perpendicular fm á LT é

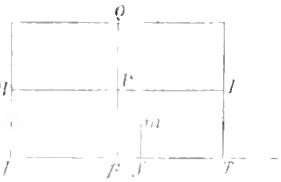


Fig. 3

igual á yt (*fig.* 2), el punto m (*fig.* 3) será la perspectiva buscada.

El aparato que nos ocupa tiene por objeto hacer estas construcciones.

El instrumento, prescindiendo del material de que se construya, se compone de dos reglas ó brazos ME y MH (*fig.* 4) unidos, por articulacion, en M, en cuyo punto lleva un punzón trazador. Sobre estos brazos pueden deslizar cuatro piezas, situadas respectivamente en los cuatro puntos c, b, e y a, de cuyas cuatro piezas las dos primeras pueden deslizar en la ranura de una regla, que

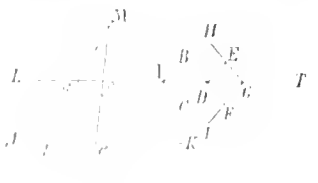


Fig. 4

por su eje MK está representado en el esquema de nuestra figura, y las otras dos, situadas en f y g, pueden deslizar en otra regla, cuyo eje es LT, paralelas siempre á la anterior. La pieza c se fija en el punto del plano topográfico que representa el pie de la estacion; la regla MK paralela á la traza del cuadro, la LT sobre la línea de tierra, la pieza b se fija á una distancia bc, del punto c, igual á la altura de la estacion, sujetándola con un tornillo de presion; la f va unida á una varilla que puede deslizar á lo largo de la [illegible] LT, á la que se conserva siempre paralela: la pieza g arrastra en su movimiento á un sistema [illegible] $ABCDEFGHI$, para lo cual la varilla [illegible] la atraviesa un manguito que lleva [illegible] el pantógrafo, fijándose en el punto conveniente [illegible] un tornillo de presion. La cuarta [illegible] está en otra varilla paralela á LT, [illegible] otra deslizadera del pantógrafo, [illegible] en el punto conveniente, por [illegible] presion.

El sistema [illegible] se compone de dos reglas, AK y CG, [illegible] en A; de dos escuadras [illegible] recto, EDE y CDF, articuladas con las anteriores en E y C respectivamente, y con eje de giro comun D; de dos brazos, GH y GI, articulados en G y unidos por articulaciones á las escuadras en los puntos E y F, medios de GH y GI: estos brazos son iguales entre sí e iguales al doble de cada uno de los brazos AB, AC, CD, EB, DE, DF, con lo que las figuras $ABDC$ y $DFGI$ son paralelogramos, ó mejor dicho rombos, cuyos lados son iguales en uno y otro; y como los ángulos alrededor de D valen en total cuatro rectas, y los EDE y CDF son rectos, EDC y FDF son suplementarios, como lo son también los ABD con BDC y los DEG con FDF, es decir, que los rombos tienen sus correspondientes diagonales, á ángulo recto las del primero con las del segundo, y por lo tanto las líneas que unieran B con C, E con F y H con I, serán perpendiculares todas á LT.

Hecha la descripcion del instrumento, si para trazar una perspectiva se coloca la traza del cuadro sobre el plano paralelamente á uno de los lados del tablero en que aquel se encuentra, y la regla MK del instrumento se fija con un tornillo de presion al borde del tablero, y la regla LT paralela ó sobre la traza del cuadro, si se hace mover el puntero colocado en M paralelamente á LT, el movimiento Mc produce el de todo el sistema, pero no varía la longitud fg ni las DF y DG, y el lápiz colocado en H ó en I trazaría una paralela á LT, perspectiva de una recta de frente, en el plano. Si el puntero M, como la regla LT, debe hallarse fija al tablero, se mueve en sentido vertical, la distancia fg disminuye ó aumenta, segun que M baje ó suba, y la diagonal AD disminuye ó aumenta tambien en la misma magnitud que ha variado fg; y como DH es igual á AD, ésta habrá variado, exactamente como aquélla, en sentido vertical.

Cualquier otro movimiento de M se puede considerar como compuesto de los dos anteriores.

No podemos entrar en más detalles sobre el uso de este instrumento, bastando con lo que hemos indicado para que se comprenda la utilidad que puede prestar en el trazado de perspectivas dedicadas á un plano, ó de un plano deducido de una perspectiva.

PERSPECTÓMETRO: m. *Top.* y *Persp.* Aparato destinado á facilitar el empleo de las perspectivas. Su construccion es sumamente sencilla: sobre una hoja de papel, ú otra substancia cualquiera se traza un rectángulo $ABCD$ (*fig.* 1), que representa el cuadro de las perspectivas; se prolonga el lado horizontal inferior AB, se traza la vertical media PE, y á uno y á otro lado del punto 5, en que corta á AB, se marcan la divisiones, en el mismo número de partes iguales de $A5$ y $5B$, y se llevan magnitudes iguales á una de estas divisiones sobre la prolongacion BE, con lo que se habrá formado la escala de perpendiculares al plano del cuadro $ABCD$; uniendo los puntos $A-1-2...$, $B-10-11-12...$, 19, con el punto P se obtendrían las perspectivas $PA...$, $PE...$, $PB...$, P 19 de dichas perpendiculare; por los puntos en que dichas líneas encuentran á la vertical CE del cuadro se trazan las horizontales $HH...$, $GI...$, $AB...$, que con las anteriores formarán una cuadrícula, la que se completa uniendo los puntos $G...$ H, en que las horizontales cortan á la vertical opuesta AD con el punto P. Las longitudes PD y PC son iguales á la *línea foral* ó *línea de distancia* de la perspectiva, y C y D son los *puntos de distancia* (V. PERSPECTIVA). La serie de paralelas y normales al plano del cuadro que forman el aparato constituyen la perspectiva de una red de cuadrados en que puede hallarse encerrado un plano, lo que permite dibujar la perspectiva de dicho plano en el aparato por

Fig. 1

el método de las cuadrículas, ó viceversa, teniendo la perspectiva de un plano, levantar este plano, como veremos después.

Para trazar la perspectiva bastará cuadricular el plano, formar un perspectómetro con los elementos de distancia foral, puntos de vista y dimensiones de la cuadrícula, y si en la misma escala ó en otra, reducida ó amplificada de la primera, en el plano, se numeran los cuadrados de la cuadrícula, en los que haya puntos ó líneas del plano se numeran asimismo, con números iguales, las perspectivas de dichos cuadrados, y dentro de cada una de estas perspectivas se dibujan á ojo las líneas del plano, pudiendo tambien servirse de un compás ó de una escala para la figuracion de muchos puntos, se tendrá la perspectiva buscada.

El perspectómetro puede ser de papel, pero es más conveniente, cuando se trata de resolver el problema inverso del que hemos examinado, construirle de una substancia transparente, como la mica, el talco ó el vidrio.

El segundo problema que hemos indicado, y del que ahora nos vamos á ocupar, tiene por objeto, dada una perspectiva cualquiera, formar el plano correspondiente; problema el más útil para el ingeniero, como veremos después, pues se consigue, con una perpectiva que puede ser fotográfica, transportarla para formar un plano topográfico. Este problema se divide en otros dos, que son: transportar al plano topográfico figuras conteniendo sus planos horizontales, y hacer este transporte cuando las figuras se hallen en planos perpendiculares ú oblicuos al cuadro; y no se considera el caso de planos paralelos, porque la perspectiva sería la traza de dicho plano sobre el del plano.

Todo estará reducido, para el primer caso, á trazar el plano de la cuadrícula deducido del de la perspectiva, y para ello bastará, sobre una línea igual ó proporcional, representativa de AB, trazar (*fig.* 2) la perpendicular central PE; á derecha é izquierda tomar magnitudes

$$51-43-32...\ 56-67-78,$$

iguales entre sí y proporcionales á las del mismo nombre de la *figura* 1 y en igual número; levantar, en los extremos A y B (*fig.* 2), las perpendiculares AH, BI iguales á AB, y medir HI, con

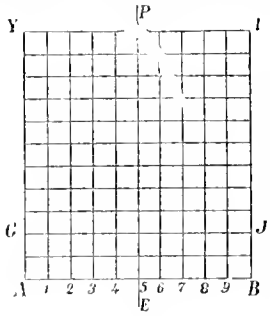


Fig. 2

lo que el cuadrado $AEHI$ de la *figura* 2 será el plano del trapecio $ALMB$ (*fig.* 1); por los puntos 1 – 2... 9 levantar las paralelas á AH y BI, que serán el plano de las convergentes de la *figura* 1, y dividir los lados AH y BI (*fig.* 2) en el mismo número de partes que AB, y trazar las horizontales, tales como GS, paralelas á AB, con lo que se tendrá en la *figura* 2 el plano de la cuadrícula de perspectiva de la *figura* 1, bastando para completar aquélla, si no fuese suficiente, aumentar el número de mallas con la prolongacion de las líneas necesarias, y el trazado de las verticales equidistantes ó trozos de ellas que sean precisos.

Este es el procedimiento general de perspectiva; pero como la aplicacion más importante del perspectómetro es á la topografía fotográfica, obtenida la fotografía de un plano se colocará el perspectómetro transparente sobre dicha fotografía, de modo que el punto de vista P (*fig.* 1) se encuentre sobre el punto principal de la fotografía, y la línea DC paralela á la línea de tierra, quedando ésta dividida en partes iguales por las convergentes del instrumento, y con esto no hay más que seguir el procedimiento antes indicado.

Cuando las figuras que haya que transportarse encuentran en planos perpendiculares ú oblicuos al cuadro, lo primero es hallar las trazas del plano de la figura sobre el plano principal y el del cuadro, para después deducir, con el auxilio de estas líneas, la forma y posicion de la figura en el plano; pero el procedimiento es lar-

go y algo penoso, obliga a emplear el plano en construcciones auxiliares, y resulta por tanto una vía expedita, por lo que no es aquí entonces el aparato.

El perspectometro se puede [illegible] la proyección ampliada de una [illegible] en la pantalla, para lo cual la [illegible] se pone en una [illegible] fuertemente iluminada por la parte posterior.

PERTITA: *f. Min.* [illegible] pues es vero impuro [illegible] vendo este último metal [illegible] tenendo como [illegible] y es [illegible] de cal y de [illegible] de un mineral perteneciente [illegible] importantísima de los feldespatos [illegible] feldespatado, es una de las variedades [illegible] de las de la ortosa, [illegible] por ser mas pura y perfecta, y en tal sentido se agrupa con la paradoxita, la valencianita, la [illegible] somita, la veisgata, la [illegible], la cotata, la hoyoclasa, la [illegible] y la hautetita, cuyos cuerpos tienen [illegible] composición química y han sido generados en virtud de mecanismos semejantes, hallándose [illegible] continuo sus yacimientos en los granitos, pegmatitas, sienitas, gneis y otras rocas de las que forman parte esencial; en mayor o menor escala son estos minerales de los mas abundantes y repartidos en los terrenos, [illegible] muy varios aspectos por punto general, aun sin cambiar de modo fundamental la composición química; así que en los cambios de estructura, color, y otras propiedades accidentales, tienen su origen la pertita y los congeneres suyos que quedan enumerados, y cuya individualidad mineralógica, a causa de las leves diferencias entre ellos existentes, no puede en la mayoría de los casos ser claramente determinada. Al igual de todas las ortosas, es la pertita, en cuanto a la forma, cuerpo monoclínico, y sus cristales presentan de continuo aquellas modificaciones y manchas características de los feldespatos potásicos propiamente dichos; también se la ve en sus yacimientos constituyendo masas dotadas de estructura laminar o granujienta; los cristales son susceptibles de dos exfoliaciones, una mas perfecta que la otra; es la fractura desigual o concoidea imperfecta, de lustre vítreo o nacarado en las superficies de fractura recientes; el color [illegible] variado, por punto general blanco sucio; el peso específico no muy inferior a 2,60, y la dureza correspondiente al sexto lugar de la escala; la composición química se representa en la fórmula $K_2Al_2Si_6O_{16}$. Al mas vivo fuego del soplete con grandísima dificultad se funde la pertita, convirtiéndose en un vidrio bastante rugoso; presenta á la llama el color característico de los compuestos potásicos; por vía húmeda resiste sin disolverse las acciones de los mas enérgicos ácidos minerales. Es de las menos frecuentes variedades de ortosa, y en el mineral no se observan jamás alteraciones del tipo silicato aluminico potásico.

* **PERU:** *Geog.* República de la América del Sur. Aún no se han convenido Bolivia y el Perú respecto á sus fronteras. El Perú sostiene que debe ser el río Beni desde sus fuentes hasta el Madeira; Bolivia pretende la línea que parte de la fuente del Yavary y termina un poco al O. del 65° 30' long. O., en las fuentes del Amarumayo ó río Madre de Dios, y luego otra línea que se dirija desde este punto hacia el lago Titicaca; esta línea atraviesa el lago en diagonal y divide la península de Copacabana; luego se dirige al S.O. para alcanzar el valle del Mauri, y corre á lo largo de este hasta la frontera de la prov. de Tacna.

Respecto á la población no se ha hecho nuevo censo, y no hay, por consiguiente, datos para apreciarla con toda exactitud. Nos referimos, pues, al artículo inserto en el tomo XV.

Según el presupuesto de 1878, los ingresos ascienden á 10'785'500 soles (el sol equivale á 2,50 francos); los gastos son 11'488'220. La Deuda exterior procedente de los impuestos de 1869, 1870 y 1872, y que ascendía á 32 millones de libras esterlinas, ha sido amortizada por virtud de un convenio celebrado con los poseedores de títulos, á los cuales se transfirió la explotación de todos los [illegible], depósitos de guano, minas, tierras, etc., de propiedad del Estado. La Deuda interior, con interés de 1 por 100, asciende a [illegible]

[illegible]

[illegible]

PESILITA: *f. Min.* Se quiso indicar un óxido de manganeso, asimilable por su composición química al mineral denominado braunita, del que es una variedad perfectamente determinada, y en tal concepto se agrupa con la leptonemotita, la marceline y la heterocaire, que son de la propia manera formas variadas del sesquióxido de manganeso; el tipo específico suele hallarse mezclado con una cantidad de cerdo silíceo variable desde 0 a 7 por 100; en cambio la heterocaire contiene cuando menos 10 por 100 de sesquióxido de hierro y otro tanto de [illegible]. Todos estos minerales parecen ser [illegible] de la pirolusita (bióxido de manganeso), pues es bien sabido que el sesquióxido de manganeso puede [illegible] en extraordinaria cantidad en los [illegible] en contacto del aire, el bióxido natural. Del sesquióxido anhidro está formada la braunita con el corte o de sus variedades, entre ellas el mineral objeto del presente artículo, y tenemos hoy diversos hidratos manganíticos, con sus representantes en especies mineralógicas bien conocidas; tales son: la acerdesia, que es mineral rombico; la varvicita, la manganpuita y la cosquerita, no contando las distintas mezclas que han recibido en nombre de [illegible], cuyo principal componente es un hidrato de manganeso en proporciones sumamente variables. Distingue al sesquióxido de manganeso de sus hidratos, aparte de la composición química, la forma de los cristales, en el caso de la pesilita y sus congeneres referibles al sistema cuadrático, pues no obstante la forma primitiva del sistema; suele verse constituyendo octaedros pequeñísimos, cuya apariencia es la de octaedros regulares, en los que no es difícil mirar ver [illegible] las características; es cuerpo opaco, de color de hierro imperfectamente brillante, [illegible] negro pardusco, cuando se observa en masa; su polvo tiene tonos más claros; el peso específico llega a ser 4,75, y hallase la dureza entre 6 y 6,5. Respecto de la composición química, es [illegible] del [illegible] típico de manganeso que se representa en la fórmula Mn_2O_3, presentando [illegible] de los elementos accidentales. Calentada la pesilita al mas vivo fuego del soplete, no se funde; usándola [illegible] por reactivo y la llama oxidante, se [illegible] una perla de color violeta, con sosa y nitro da una masa verde; por vía húmeda es su reactivo [illegible] cloruro, que, sobre todo en caliente, disuelve el mineral, desprendiéndose cloro, pero [illegible] hierro y manganeso. Encuéntrase, también cristales o masas dotadas de estructura granuda, en Turingia y Suecia, siempre acompañando a otros minerales análogos.

[illegible]

Bruselas, 1866, en 12. — ingeniosa fantasía política con pretexto de la [illegible] Fouldol; *Los gendarmes* [illegible] París, 1867, en 12; [illegible] fantasía administrativa. [illegible] 1870, 1871, *historia* [illegible] mayor; *Mes pe*[illegible] 1860-1870; segunda serie 1871-1888, 2 vol. en 12.

PESTE. [illegible] Las recientes epidemias de [illegible], y sobre todo la que en el año [illegible] ha hecho su aparicion en Oporto, [illegible] la alarma á toda Europa, han dado [illegible] los trabajos acerca de dicha te[illegible] contagiosidad, *profilaxis de la peste*, [illegible] gráficamente un ilustre médico contem[illegible].

La forma más comun y más conocida de la [illegible] es la *peste bubónica*, caracterizada por [illegible] dolorosa de los ganglios linfáticos, fiebre violenta y postracion muy marcada. Hay tambien otras formas: septicémica, neumónica, intestinal. Todas tienen gravedad extraordinaria; todas son eminentemente contagiosas.

No es extraño, pues, que haya renacido en nuestros dias, al oir pronunciar el fatídico nombre de peste, aquella alarma que siempre produjo tan horrorosa enfermedad, si bien los progresos de la Higiene, los adelantos de la Terapéutica y de la Bacteriología, han limitado mucho el número de invasiones y la proporcion de la mortalidad. Ya no se registraran en Europa aquellas devastadoras epidemias que dejaban desiertas poblaciones, sin respetar á reyes (Alfonso XI muerto de la peste) ni magnates. Verdad es que, á pesar de las deficiencias que aun hoy presenta la Higiene en nuestras grandes ciudades, se ha ganado muchísimo en alcantarillado, ventilacion, aguas potables, etc.

Es transmisible la peste del hombre á los animales y de estos á aquel. El principio generador de la peste puede perder su virulencia en determinadas circunstancias, pero la recobra cuando estas desaparecen.

El agente que la provoca es un microbio, descubierto en 1894 por Kitasato y poco despues por Yersin, y este hecho se halla demostrado por lo siguiente: Dr. Ovilo, *Profilaxis de la peste*, en la Cartilla sanitaria publicada en 1899 por el Ministerio de la Gobernacion: «se encuentra siempre en los atacados de peste; se le puede cultivar en los laboratorios; sus cultivos puros, inoculados á los animales susceptibles de adquirir esta enfermedad, se la hacen contraer, y á su vez estos animales la transmiten á sus congéneres.»

En los comienzos del año de 1895 hubo en Hong-Kong una epidemia de peste que dió lugar á numerosas investigaciones bacteriológicas. Aumentaba desde luego aquella epidemia con adquirir una extension que, por desgracia, se ha realizado. China, y principalmente el mismo Hong-Kong, Canton y la isla Formosa, han sufrido varias veces los ataques del horrible [illegible].

Desde agosto de 1896 hace progresos incesantes en la India, y desde Bombay, punto inicial, la peste se ha propagado por diversas partes, al mismo tiempo que, siguiendo las costas, invadió el Golfo Pérsico. En Djeddah ha habido muchos casos, y á fines de 1898 ha aparecido en Alejandría, manifestándose últimamente en Oporto [illegible] de 1899.

Merece tambien citarse la invasion de Madagascar, de las islas Mauricio y Reunion, etc.

Hay asimismo otros dos nuevos focos, en los [illegible] es endémica la peste. En Asia, en la frontera [illegible]sochina, en las inmediaciones del lago [illegible], y en Africa, en la proximidad de los [illegible] lagos, en el Uganda; dos regiones que, [illegible] desempeñarán importante papel en las [illegible] comerciales del siglo próximo, pues [illegible] se encuentra en el trayecto del ferrocarril [illegible] y la otra en la del transsiberiano.

El [illegible] de la peste un bacilo perece por la [illegible] completa; la cal viva en una disolucion [illegible] al 5 por 100, el calor á 60°, impiden el [illegible], haciéndoles perder su virulencia. [illegible] vapor de agua á 100°, pero en [illegible] momentos. El ácido fénico al 4 por 100 [illegible] accion microbicida; en [illegible] los [illegible] del sol los matan á las tres horas. Sin duda por esto se explica el relativo [illegible] que ha tenido la peste en los barrios más pobres de Oporto, donde la humedad y el hacinamiento son tan grandes como la miseria de sus habitantes.

Estalla la enfermedad bruscamente. Dr. Netter, *La peste, síntomas y diagnóstico*, artículos publicados en *Le Progrès Médical*, agosto y septiembre de 1899, con un escalofrío violento, seguido de fiebre, acompañado de vómitos, cefalalgia, fotofobia, dolores en el epigastrio, y quizás tambien en la region lumbar y en los miembros. Quéjase el paciente de sed viva. Elévase el termómetro rapidamente á 40 y aún más, llegando á 41 y hasta 41°5 el segundo dia por la noche. La remision matinal es poco marcada. A menudo se observa un descenso de dos grados el segundo y tercer dia, viniendo despues otro recargo.

El paciente está pálido, con los ojos inyectados, sobre todo al nivel de los ángulos internos y externos. Los párpados están constantemente entreabiertos. Existe insomnio, y á menudo delirio nocturno. Pulso frecuente; primero fuerte, despues blando, depresible, dicrote. El aspecto de la lengua es característico: al principio está algo más gruesa y deja ver las depresiones propias de los dientes cubiertas de una ligera capa blanca, excepto en la punta y bordes, que están limpios. Más tarde se seca el dorso de la lengua, cubriéndose de un depósito amarillo ó pardo, mientras que los bordes y puntas están rojos. Es comun el estreñimiento.

En las tres cuartas partes de los casos se observan bubones, que suelen ocupar el grupo de los ganglios verticales de la ingle. Producen dolor lancinante. Su volumen varía de una avellana á una nuez. Son muy sensibles. Cuando el bubón ocupa la ingle, el enfermo dobla el muslo sobre el abdomen para evitar la tension. Si ocupa la axila, el paciente separa el brazo del tronco inmovilizándolo por completo. Otras veces hay bubones en el ángulo de la mandíbula ó en los ganglios superficiales del cuello.

Generalmente, el bubón inicial ocupa una sola region; pero tambien pueden ser invadidas varias á la vez. En los casos mortales los ganglios permanecen duros y dolorosos; en los más prolongados se produce en los ganglios y alrededor de ellos una exudacion que da lugar á una tumefaccion obscura ó parduzca, acompañada, quizás, de edema del miembro correspondiente. A menudo se esfacela la piel y queda una úlcera indolente, de bordes salientes y fondo grisáceo, que deja ver uno ó muchos ganglios necrosados.

El sistema nervioso revela desde el principio una profunda alteracion. El enfermo aqueja extraordinaria debilidad. Apenas puede ponerse en pie, ni siquiera sostenerse en la cama. Disminuyen la sensibilidad tactil y la sensibilidad al dolor.

La inteligencia, normal al principio, va disminuyendo despues, hasta llegar á la indiferencia ó la estupidez. Muchos pacientes deliran; en otros se presenta desde luego el coma, muriendo á las veinticuatro ó cuarenta y ocho horas.

La respiracion es acelerada, ardiente, con sensacion de constriccion. Obsérvanse muy pronto los síntomas de congestion en las bases, seguida de bronquitis, edema ó pulmonía hipostática.

Los fenómenos digestivos suelen limitarse á los vómitos del período inicial. A veces persisten los vómitos en el curso de la enfermedad. En otros casos hay diarrea: seis ó siete deposiciones biliosas y fétidas en las veinticuatro horas.

En el aparato circulatorio, merecen mencion, al principio, los latidos de las carótidas y el choque de la punta. Los ruidos del corazón son más débiles: el primero es más corto y el segundo tan sordo que sólo se percibe en la punta. Los trazados esfigmográficos y el examen del pulso revelan una gran disminucion de la presion, que indica gran debilidad del miocardio, y un dicrotismo extraordinario que llega hasta el anacrotismo y revela una parálisis de los músculos de la pared arterial. Galeotti ha demostrado que estos efectos son debidos á la toxina producida por el bacilo pestoso.

La orina es menos abundante, densa, muy ácida y de color amarillo pardo. Contiene albúmina en las tres cuartas partes de los casos.

Finalmente, la piel está caliente, quemante. Si la temperatura baja, hay sudores. Por lo general, antes de la muerte hay petequias en el abdomen.

Hasta aquí la forma *bubónica*, que es la clásica.

La *forma septicémica* tiene un principio violento. La fiebre llega muy pronto á 41 ó 42°. Los fenómenos nerviosos son muy pronunciados desde el principio. El abatimiento es extremo, y el delirio cede pronto su puesto al coma. La muerte sobreviene á las veinticuatro horas, ó, cuando más tarde, á los dos ó tres días. Hay diarrea, timpanismo, y tambien se han visto epistaxis, hemorragias subconjuntivales, enterorragias, hematurias, etc.

Childe, estudiando la peste de Bombay (1897), describió perfectamente la peste *neumónica*, que es la que más ha abundado en Oporto. Presenta los caracteres combinados de la peste y de la pulmonía, y su gravedad es extraordinaria. De 268 casos tratados en la epidemia de 1897-98 murieron 239, ó sea el 89,2 por 100.

Por último, Hojel admite la existencia de una *forma abdominal*, caracterizada por escalofríos, fiebre, dolor de vientre y vómitos. Hay además diarrea, tumefaccion del vientre y dolor lumbar.

El *diagnóstico* de la peste bubónica clásica es bastante fácil. El comienzo brusco, con vómitos, cefalalgia, insomnio, aspecto poco expresivo, inyeccion de las conjuntivas, gran postracion, etcétera, bastan para despertar todas las sospechas. Vienen despues, para confirmarlas, el aspecto de la lengua, la frecuencia y debilidad del pulso, la sensibilidad y la tumefaccion ganglionar.

Las formas septicémica, pulmonar y abdominal pueden ofrecer mayores dificultades, pero la existencia del bacilo pestoso en los esputos, las deyecciones, etc., disipará todas las dudas.

Se transmite la peste por inoculaciones (Doctor Ovilo, *loc. cit.*), como cuando se hace, de un modo experimental, introduciendo debajo de la piel cultivos del microbio pestoso ó substancias procedentes del hombre ó de los animales apestados.

Se transmite por contacto, cuando se tocan con las mucosas ó con la piel desprovista de sus cubiertas, aunque lo sean por una erosion imperceptible, substancias contaminadas.

Se transmite por ingestión, cuando esas substancias se mezclan con los alimentos y bebidas.

Y, últimamente, se adquiere respirando á corta distancia el aire espirado por los enfermos, sobre todo de los pulmoniacos, ó el de una atmósfera confinada en sitios de escasa ventilacion, donde existan apestados ó sus productos de secrecion.

El agente morboso reside principalmente: en el pus de los tumores supurados, en los esputos, en las deposiciones, y en general en casi todas las secreciones del hombre ó de los animales apestados; en la sangre, donde se ha comprobado la existencia del microbio patógeno, aun despues de la curacion de los enfermos; en el suelo de las poblaciones que han sufrido los rigores de la plaga, hasta unos 5 centímetros de profundidad.

Tanto ó más que el hombre padecen esta enfermedad muchos animales, que á su vez se convierten en agentes activos de propagacion de la epidemia. En primer término ciertos roedores, como la rata, el ratón y el conejo; siguen despues el cerdo, las serpientes, el perro y el gato; pueden padecerla los bueyes, carneros y cabras, y, aunque es algo refractario, el caballo, del que se obtiene el suero preventivo y curativo de la afeccion; pero la rata es, entre todos los animales, el más propenso. Muchas veces han precedido epizootias de este animal á las epidemias en algunas poblaciones. La rata puede comunicar la peste á la pulga, y este insecto al hombre probablemente. Aunque se ha observado en las moscas el microbio patógeno, no está comprobado que sea agente directo de transmision.

El microbio de la peste es menos resistente que el del cólera á los agentes que pueden combatir á los dos. El sol, la luz y la desecacion lo destruyen; no es extraño, por lo tanto, que la peste haga pocos ó ningun estrago en lugares bien higienizados. Este microbio vive poco en el agua limpia; á duras penas se le ha podido conservar quince días en agua á la temperatura ordinaria de la habitacion en que se hacía el experimento; pero si cae en lugares húmedos y sucios se multiplican con la rapidez propia de semejantes organismos, cuando encuentran elementos de vida.

Un solo enfermo abandonado puede infestar todo un pueblo, si no se le aisla para destruir en el acto sus productos morbosos. Reciente está

el ejemplo del malogrado Dr. Müller, [illegible] en Viena por haber asistido [illegible] laboratorio [illegible] los cultivos patógenos. [illegible] impidieron [illegible] la capital de Austria. [illegible]

El tratamiento [illegible] Estos experimentos [illegible] tos. [illegible] ventiva. La inmunidad [illegible] ción de 5 c. c. de suero, [illegible] inmediatas. 2.º La vacuna [illegible] vos obtenidos por el método [illegible] Haffkine confiere una inmunidad [illegible] se tarda [illegible] La aplicación simultánea del suero y de la vacuna proporcionan una inmunidad inmediata [illegible] Debe preconizarse y propagarse activamente el uso de la vacunación preventiva [illegible] en los [illegible] que proceden de la zona contaminada.

PETALITA. f. *Miner.* Silicato de aluminio y litio conteniendo [illegible] la sosa en proporciones [illegible], inferiores siempre de 2 por 100, de suerte que la composición química del mineral, prescindiendo de ellas, está bien representada con la fórmula Li Al Si O [illegible]; resulta de todas suertes un cuerpo [illegible] de las [illegible] substancias minerales que contienen litio entre sus componentes. Resulta, de otra parte, que el silicato de aluminio y litio es un producto del todo de las alteraciones de otros minerales y de las [illegible] de los productos resultantes de las mismas, y esto hace que su constitución sea discutida, habiéndose emitido acerca de ella varias hipótesis, más ó menos fundamentadas en las propiedades del cuerpo, que no son fijas, antes bien cambian con sus distintas apariencias, [illegible] la característica individual de no pocos minerales, referibles al que estudiamos, considerado tipo específico. Como en otra parte del Diccionario se ha tratado ya con alguna extensión de la petalita, indicando sus principales caracteres específicos, en este lugar, y como ampliaciones de lo antes dicho, completaremos su descripción ocupándonos en su síntesis y medios de reproducir el silicato de aluminio y litio. Hállanse enlazados los experimentos relativos al caso con la síntesis de la leucita, ó mejor todavía de los productos análogos á ella obtenidos por Hautefeuille en sus investigaciones. Empleando un método ya bastante general llegó á conseguir dos silicatos dobles de aluminio y litio, isomorfos, cuadráticos, fundiendo el ácido silícico y sesquióxido de aluminio con el volframato ó el vanadato de litio; los mejores resultados se alcanzan con este último; el primero, lo mismo que el fosfato de litio, dan particularmente la [illegible] y productos cuadráticos [illegible]. Operando de la otra manera se consiguen productos cristalizados octaédricos, cuya identidad con el mineral es completa: antes se pensaba que la petalita, en cuanto á la composición química, respondía á la fórmula LiAl Si O [illegible], y era considerada, en vista de ello, como el término más ácido de la serie feldespática; ahora, y gracias á los experimentos de síntesis que han consentido reproducirla, su constitución queda ya puesta en claro y es conforme más arriba queda indicado, al establecer su nada sencilla fórmula. Entre la petalita y la leucita existen relaciones dignas de tenerse en cuenta, y ellas explican que unos mismos procedimientos sean aplicables para obtener los dos minerales citados.

PETERMANN [illegible]

PETERVIENSE ó **PETERVINENSE.** [illegible] El [illegible] la era [illegible] de los [illegible] comprendido [illegible] entre las [illegible] pertenecientes al piso de [illegible] y los de [illegible], por las que [illegible]

Une [illegible] este piso en su borde [illegible] típica en dos partes ó subpisos, que son el de [illegible] pizarras de [illegible] en la parte superior, y el subpiso [illegible] en la base; empezando por este último, que es el más antiguo, pueden distinguirse en el mismo dos capas: la inferior, llamada de las pizarras y calizas de [illegible], notable por la distribución [illegible] y lentitud de [illegible] en medio de las pizarras, [illegible] en algunos puntos, y por excepción, constituyendo [illegible] de espesor; unas veces la caliza es [illegible] otras roja ó verde, constituyendo los mármoles rojos de Flandes y [illegible]. Al N. de Givet, [illegible] Fuerte Condé, el subpiso peterviense está constituido por siete capas que descansan sobre la caliza de Givet en el orden y disposición siguientes: empezando de la base, caracterizada paleontológicamente por la [illegible] capa de caliza [illegible] de 6 m. de espesor, en la que abundan el [illegible] vienen después dos capas de pizarras, la inferior de 10 metros y la superior de 20, y que se caracterizan respectivamente por el [illegible] y el [illegible]; por encima vienen 10 m. de caliza de color azul obscuro, en la que abunda la [illegible], y á las cuales siguen 20 m. de pizarras con nódulos arcillocalizos y masas de caliza roja, con [illegible] y [illegible], cubiertos por la última capa, que está formada por las pizarras de Matagne, con [illegible].

Con fósiles comunes á todas las capas anteriormente descritas, y que en conjunto caracterizan á todo el peterviense, se presentan [illegible]. Esta caliza es un término petrográfico más constante y espeso que la caliza de Givet, con la cual se ha confundido algunas veces con el nombre de [illegible], y, según Dupont, estas calizas franienses constituyen, del mismo modo que las eifelienses, verdaderos arrecifes coralinos, que están formados los unos por el género [illegible], y los otros, cuyas calizas son de color rojo, por el [illegible], y diversas especies de los géneros [illegible] y [illegible].

Las pizarras de Matagne son de color negro, duras, homogéneas, de naturaleza piritosa y finamente hojosas, contienen [illegible] (*[illegible]*), [illegible], [illegible] (*[illegible]*) [illegible] y *Goniatites* [illegible]. En algunas localidades estas pizarras adquieren un color rojo ó violeta, y se

[illegible]

Capas de [illegible], ne[illegible]adas con cali[illegible] nodulosas, margas [illegible]náticas y calizas hojosas, en las que, a[illegible] del citado fósil, se encuentra el [illegible] y el *Cuarophorinia* [illegible].

Otra característica para este piso es el Bolonesa[illegible] que se desarrolla de un modo muy a[illegible] de los Ardenas, pudiendo subdividirse [illegible] subpisos: el tramiense en la [illegible], y el tamieniense propiamente [illegible] superior.

[illegible] constituido en la base por las [illegible] de Bicaulien y las dolomas de [illegible] y forman cuatro tramos: el de [illegible] constituido por las pizarras de *Spirifera* [illegible] las cuales está colocada la arenisca [illegible] *Dechardi*, variando la [illegible] que es la *Segan*, en las margas que vienen [illegible], soportando a su vez las calizas [illegible]. El tramo superior [illegible] este subpiso está constituido por las calizas [illegible], de color azul negruzco y de olor bituminoso en las frituras recientes, explotándose las capas de la base para marmol, y en el vertice se convierten en pizarras y fosiliferos, en las que se presentan el *Spirifer Verneuili*, *Spirifer Dechardi*, *Strophomena rhomboidalis*, *Productus Publicus*, *Atrypa squamigera*, *Productus Cora*, *Terebratula Dutertrei*, *Cathoscopus Omalianus* y *Fossiles Belgicensis*.

El subpiso mas moderno, que es el propiamente Famenio petervienses, presenta mucha mayor sencillez que el anterior, formando su base unas pizarras rojas y verdes, sobre las cuales se hallan colocadas las sammitos amarillas y rojizas que se desarrollan especialmente en *Treves*, caracterizándose paleontologicamente por la *Viscelli Hoffmanni*, *P. Angustus*, *Cypricardia Pelbrocensis* y otros.

En los Pirineos, tanto franceses como españoles, y en algunos puntos de la cordillera Cantábrica, el piso petervienses se presenta constituido por pizarras silíceas que forman un nivel constante, llamadas marmoles amigdalinos, ó pizarra cristalina, constituída en general por nódulos mas ó menos redondeados en los que abundan los goniatites; estos marmoles forman variedades conocidas con el nombre de marmol Guissete cuando la pizarra que acompaña á la caliza es de color rojo, y de marmol Campan, nombre del valle en que se explotan, cuando la pizarra es de color verde. Las explotaciones de este marmol se hallan generalmente colocadas en la parte superior del piso, y en la provincia de Leon, según los geologos franceses Tromelin y Grasset, las calizas rojas de goniatites descansan sobre las pizarras de *Cardium parvum*, como en la Collada de Llama, pero en esta ifica[illegible] transgresiva, es decir, que no descansa a veces sobre las pizarras, sino en las areniscas silíricas, estando cubiertas estas capas por la caliza carbonifera del *Productus giganteus*.

PETITOT: *Geog.* Lago en la zona N. del Territorio del Noroeste, Dominio del Canadá. A su orilla meridional corresponde el paralelo de 67°, y a su centro el meridiano de 110° O. Madrid. Tiene 45 kms. de largo por 15 á 30 de ancho, y sus aguas contribuyen a formar uno de los brazos superiores del rio Anderson. Le dió este nombre el misionero frances Petitot. Rio del Noroeste, Dominio del Canadá. Lo forman varios torrentes que bajan de la cordillera Nda-Le-Vide, y desagua en el lago Beschonhi ó Petitot; de éste sale el rio Petitot, corre por el territorio de Athabasca y desagua en la orilla der. del rio de los Liards, afl. izq. á su vez del Mackenzie. Se denomina tambien rio Negro.

PETOA: *Geog.* Pueblo del dist. de Quinistán, [illegible] de Santa Bárbara, Rep. de Honduras; 915 [illegible]. Minas de cobre.

PETRIFICACION: *Geol.* A los restos orgánicos [illegible] se les denomina fósiles, los que [illegible] tambien las huellas que han dejado [illegible] terrenos mal consolidados [illegible] por endurecimiento y reen[illegible] posteriores, han quedado [illegible] indeleble en las tierras, [illegible] en [illegible], de modo que *fósil* [illegible] convirtiendo naturalmente en piedra [illegible] consiguiente, la fosilización ó petrificación [illegible] de tres causas principales, que son la [illegible] de los órganos y de su sencillez ó complicación, de las costumbres de los seres y de las materias fosilizantes. Los fósiles pueden ser *momificados* cuando conservan todos sus tejidos, vello, etc.; *completos* cuando se conserva todo el sér, aun cuando haya perdido todos sus accesorios, pelos, uñas, alas, etc.; *incompletos* cuando solo queda petrificada una parte entera del individuo; *fraccionados* cuando existe solo una parte y ésta no completa; *molde externo* cuando, habiendo dormido algún tiempo en el suelo, al ser recubierto por capas superiores ha dejado en ellas la impresión de su cubierta ó superficie, desparecciendo ó siendo absorbido despues; *molde interno* cuando los elementos orgánicos del primer individuo se han ido sustituyendo, átomo por átomo, por la substancia mineral que ocupa su lugar, ó cuando en virtud de reacciones se ha convertido aquél en verdadera piedra petrificación; *molde total* cuando se conservan el molde externo é interno á la vez; esto es, cuando despues de producirse el molde externo ha seguido la petrificación; *modelo ó moldeado*, si después de producirse el molde externo y desaparecer el cuerpo orgánico las filtraciones han venido á llenar el hueco, consolidándose y tomando sólo la forma exterior del cuerpo; *coprolito*, ó producto natural de los seres petrificado, como las secreciones excrementicias, etcétera; *huella*, cuando es una impresión que en el suelo sin consolidar ha dejado el paso, especialmente si se refiere á los vertebrados; *artefacto*, cuando es un útil de que se valieron en épocas remotas, como las hachas, flechas de piedra, etcétera; *impresión*, cuando es una huella que ha dejado un fenómeno físico, como las olas las gotas de agua, etc.; y los grados de fosilización son diversos, según que no ha habido alteración en el sér, ó que se ha alterado, ya en su superficie, ya por la pérdida de substancias orgánicas, ya de algunas inorgánicas, ya por cambio de materia, ya por el de estructura. Pueden, finalmente, ser *característicos ó comunes*, ya por su abundancia, ya por su no existencia ó exclusión de determinados terrenos, los que caracterizan, desde luego, de una manera perfecta.

Desde el momento en que el mundo Tierra reunió condiciones de vida; cuando su masa ofreció bastante consistencia, la temperatura se hizo más templada por los enfriamientos sucesivos; la atmósfera respirable; las aguas de los ríos y mares, de condiciones habitables, comenzó el desarrollo de la vida de los seres, que se distribuyeron según sus organismos y según las condiciones de los puntos en que podían habitar, constituyendo pueblos y familias con carácter especial; estos seres al morir dejaban sus restos en el terreno en que vivían, y estos restos, recubiertos más pronto ó más tarde por las arenas arrastradas por los vientos, y sobre todo y más principalmente por los depósitos arrastrados y depositados por las aguas, cargadas de sales unas veces y capaces de disolver á todas ó parte de las substancias que componían el sér, ó le hacían desaparecer por completo sin dejar la menor huella de su existencia, ó le absorbían en parte, ó le sustituían, ó le modificaban, de donde resultaban las diversas clases de fósiles que hemos detenido; otras veces al pisar sobre un terreno blando, que después se descubría por nuevos depósitos, dejaban marcada la huella; y finalmente, el abandono de los útiles de que se habían servido, al recubrirse de tierras los ocultaron, hasta que excavaciones posteriores los han dado a conocer; nuevas capas de depósitos que insisten sobre las capas primitivas, hasta que un trastorno geológico modifica la superficie, cambia de lugar los mares y ríos, altera las condiciones de vida, que sólo pueden tener lugar en nuevos seres, organizados de manera diferente que los anteriores, los que á su vez van dejando sus restos, que se petrifican mas tarde como los primeros, forman el libro, escrito por la naturaleza misma, de la historia de la Tierra, marcando, no sólo su relieve en las distintas épocas, no sólo sus condiciones en cada una, sino, hasta si se quiere, la duración que aquéllas han tenido, por el espesor de las diversas capas formadas, y al que correspondía, según los sedimentos, un espacio determinado, si no con exactitud matemática con errores infinitesimales, dada la duración inmensa de cada una de dichas épocas, permitiendo estas capas leer en este libro de la naturaleza lo que los hombres no pudieron contarnos.

De todo lo expuesto se desprende, que siempre que un cuerpo orgánico queda en reposo indefinidamente ó por un espacio de tiempo suficientemente largo, y se halla sometido á la acción de las aguas y de los gases que puedan alterarle, y más si se encuentra recubierto por depósitos de las materias que, bien en suspensión, bien en disolución, puedan llevar las aguas, puede producirse, y se produce en la mayor parte de los casos, la petrificación de las substancias, siendo ésta más ó menos completa, según las circunstancias que rodeen al cuerpo en tales condiciones colocado, y el tiempo más ó menos largo de la duración de la acción.

No es, sin embargo, muchas veces preciso un gran espacio de tiempo para que, al menos en la superficie de los cuerpos, se verifique la petrificación; pues si las aguas están muy cargadas de substancias salinas depositan sobre plantas y animales, que á su paso encuentran, una capa de la substancia salina, que van abandonando, y que conserva de un modo más ó menos perfecto la forma exterior del objeto recubierto, lo que sucede especialmente con aguas calizas, explicándose en éstas perfectamente, este efecto; las aguas que proceden de manantiales calizos llevan en disolución gran cantidad de bicarbonato de cal, pero al salir al exterior y chocar con los cuerpos que se presentan á la corriente el bicarbonato, que es muy poco estable, se descompone por la acción del choque, desprendiendo parte de su ácido carbónico, quedando parte del bicarbonato convertido en carbonato, mucho menos soluble que el anterior; y como ya las aguas iban en estado de saturación no pueden contener la cantidad de carbonato que ha resultado de la descomposicion, y depositan el excedente sobre la superficie de los cuerpos primeros que encuentran; por este medio se obtienen apariencias de petrificación, colocando al chorro de estas aguas los cuerpos á que se desee dar esta apariencia, que en realidad no es más que una incrustación. En España tenemos el rio Piedra, en que se verifica este fenómeno, aparte de otros puntos en que también se observa; en Francia en Saint-Nectaire y Saint-Alyre, cerca de Clermont Ferrand; ya hace algún tiempo que en Toscana, en San Felipe, los depósitos calizos se reciben en moldes perfectamente ejecutados, desprendiendo después el objeto del molde, presentando así contraimpresiones que se venden á buen precio en todos los mercados de Europa.

La petrificación artificial puede hacerse, y se consigue muchas veces, operando en circunstancias favorables, imitando á la naturaleza, y así se ha hecho en algunos casos, para la extracción de huesos fósiles, muy deleznables, del *Iguanodon* en el terreno wealdeano de Bernissart, en Bélgica, consiguiéndose el apetecido resultado por el procedimiento de congelación de Potsh, prestando así una gran ayuda á la Ciencia.

Hoy se consigue la petrificación artificial de los cadáveres por el procedimiento del profesor Angelo Comi, de Berna, que consiste en mezclar en un mortero cloruro mercúrico y aceite de linaza, en proporciones tales que formen una pasta clara, en la que se sumerge por completo el cadáver por espacio de algunos meses, tiempo que varía con el volumen del cadáver ó parte de él que se quiere conservar; cuando se saca del baño se deja secar, y se recubren los huecos con una pasta formada por cemento y cloruro mercúrico; una vez seco, el cadáver queda con la dureza de la piedra y convertido en verdadera estatua, á la que si se quiere dar apariencia de vida basta colocarla unos ojos de cristal en las cavidades de los propios antes de meterle en el baño; conviene lavar bien el cuerpo al sacarle del baño, y, cuando se ha juzgado suficiente el endurecimiento, una vez perfectamente desecado, se bruñe con una piedra agata, como pudiera hacerse con un metal cualquiera. Es preciso una habilidad especial, que sólo da la costumbre, para estas operaciones, que siempre resultan expuestas por la índole de las substancias empleadas en la preparación, pues es sabida la acción eminentemente tóxica del cloruro mercúrico; claro es que este procedimiento puede aplicarse á toda materia orgánica igualmente.

También el profesor Talbani ha dado un procedimiento para dar á la madera el aspecto de la piedra, aumentando su dureza y haciéndola impermeable é incombustible, conservando su aspecto, esto es, produciendo una verdadera petrificación artificial; para ello se disuelve, en 250 gramos de agua, una cantidad igual de sulfato de zinc, agregando 200 de alumbre y 100 de cada una de las substancias siguientes: ácido sulfúrico

de 60°, potasa y óxido de manganeso; el agua debe estar en una ebullicion á 4°, y en ella se van disolviendo primero las sustancias [illegible] y luego poco á poco [illegible] el ácido sulfúrico [illegible] acelerante, que de otro modo la reaccion fuese muy violenta. [illegible] suficiente de este líquido se deja obrar durante tres horas, al cabo de las [illegible] extraen y ponen á secar, con lo que [illegible] el objeto.

PETZITA f. *Min.* Teluro de oro y plata constituyente mineral, [illegible] en [illegible] termina bien lo referente á la composicion [illegible] simplemente tato en los terrenos [illegible] la vecindad de la hesita o teluro de plata [illegible], en cuyo sentido se [illegible] la tetradita; pudiera tomarse como su [illegible] entre la dicha hesita y la calaverita o teluro de oro, derivando del primero de dichos cuerpos, por haber sido sustituida parte de la plata [illegible] y no por tener estos dos metales [illegible] quimica, sino [illegible] isomorfismo. De la forma como se presenta la petzita puede decirse bastante; [illegible] durante bastante tiempo que los telururos de plata y oro eran [illegible], y como tales [illegible] en muchos tratados de mineralogía [illegible] ejemplares en Transylvania que eran [illegible] tales de cierto volumen y [illegible], [illegible] isomorfos, con la [illegible] nativo de plata; aparte de los cristales, presentase el mineral que nos ocupa en masas poco voluminosas, dotadas de estructura granuda bien marcada, brillo metálico y color gris aplomado, es cuerpo maleable, y susceptible de cortarse con la navaja; el peso específico no está lejos de 8,50, y la dureza rara vez alcanza el número 3. En cuanto á la composicion química, demuestran los análisis que contiene hasta 25 por 100 de oro y 11 á 17 de plata. Al fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, da vapores de teluro y deja un botón metálico formado de plata y oro metálico; suele representarse en la fórmula

Ag. Au. Te.

En 1877 logró Margottet reproducir los diferentes telururos de oro aplicando á todos ellos el mismo procedimiento, consistente en someter las láminas de aquel metal, calentadas en el vacío á la temperatura correspondiente á 440 centesimales, á los vapores de teluro; las combinaciones resultaban cristalizadas; operando con aleaciones de oro y plata en las proporciones antes indicadas, no es menester llevar á cabo las operaciones en el vacío; obtiénense, empero, varios telururos dobles de oro y plata de composición química muy variable; consisten en dodecaedros romboidales bien determinados, dotados de brillo metálico; todos poseen color negro, y son los más fusibles aquellos que contienen mayor proporción de oro; en la naturaleza sólo se halla de estos compuestos la petzita, y nunca en grandes cantidades ni en masas voluminosas; mas siendo cuerpo tan raro tiene su importancia, en cuanto es mineral de tránsito ó intermediario entre las combinaciones naturales del teluro con la plata y el oro.

PEYRÓ URREA (JUAN): *Biog.* Pintor español. N. en Villanueva del Grao á 7 de mayo de 1847. Siendo muy niño entró de acólito en el convento de Nuestra Señora del Puig, y era tal su instinto artístico y facilidad para el dibujo, que persona para él muy respetable, augurando un brillante porvenir al futuro pintor, le aconsejó que hiciera sus primeros estudios en la Academia de San Carlos de Valencia, lo cual verificó con tanto lucimiento que dejó admirados hasta á sus mismos maestros. Entusiasta del pintor Francisco Domingo, entró en su estudio para perfeccionarse, siguiéndole luego al extranjero, donde permaneció hasta 1871, época en que regresó á España para presentar en la Exposicion cuatro cuadros, de los que le premiaron con medalla de plata uno titulado *La leccion del salto*, que adquirió el duque de Bailén. En la de 1876 obtuvo una segunda medalla por *La expedicion á Cantaricja*, episodio militar en la guerra civil trasladado al lienzo de una manera maravillosa. Este cuadro lo adquirió el gobierno, lo mismo que el premiado en 1878 con el título *¡A las armas!*, que figura hoy en el Museo Nacional con el número 221. Otro de sus cuadros mas importantes, aunque no de los mejores, tuvo el título de *Ultimo* [illegible]

[illegible]

[illegible]

PEZET (JUAN ANTONIO): *Biog.* N. en Lima en 1810. M. en [illegible] de 1879. [illegible] San Martin, es cierto que hizo [illegible] Ministro de la Guerra en [illegible] y vicepresidente de la República del Perú en 1862, por muerte de San Roman se encargó de la presidencia, en la que se mantuvo desde 1863 hasta que Prado le quitó del poder en noviembre de 1865, tomando por pretexto para sublevarse la firma del tratado de paz con España.

PEZIONICO: m. *Zool.* Género de arañas de la familia de las migálidas, descrito por Eugenio Simon, y cuyos principales caracteres son los siguientes: los ocho ojos casi iguales entre sí, agrupados sobre un mamelon en la parte anterior del coselete, y dispuestos por grupos á los lados de este mamelon, quedando los mas gruesos en el medio y tres á cada lado formando una especie de paréntesis; labio muy pequeño, rudimentario, insertó bajo las maxilas y soldado en el esternon; artejos basilares de las patas maxilas cilíndricos, no ensanchados en paletas; palpos sumamente largos, pedibumes, armados, en el macho, por debajo, de una punta roja y afilada; órgano copulador terminado en punta larga y retorcida; mandíbulas horizontales, con la uña fuerte, robusta, encorvada y replegándose debajo en un canal sin dientes; coselete voluminoso, ovoideo, del mismo ancho que el abdomen; patas largas y delgadas, con las uñas terminales no retráctiles; hileras en número de cuatro, dos mas largas que las otras dos, insertas en la punta del abdomen; color obscuro, pardorrojizo, con rayas mas claras algunas de sus especies, y con el cuerpo cubierto de pelos fuertes y rígidos. Son arañas de mediano tamaño, propias de los países tropicales, pues que cazan su presa á la carrera, y construyen una especie de capullos de forma irregular, de seda blanca, entre las hojas ó debajo de las cortezas de los árboles. Todas son americanas, y entre sus especies mas notables citaremos: los *Peziomyrmex zebrea* Walck., del Brasil; *P. [illegible]* Koch, de San Juan; *P. [illegible]* Koch, de Santo Tomás y *P. Guayanensis* Walck., de Guayana.

* **PEZUELA Y CEBALLOS** (JUAN MANUEL DE): *Biog.* Vive diciembre de 1899 [illegible] trabajo intelectual activo. V. t. XV, pág. 335, col. 1.ª. Es autor del *Elogio fúnebre de Fernando de la Vega*, publicado en las *Memorias de la Academia Española* [illegible] año 2.º, cuaderno 7.º. Su versión de *La Jerusalen conquistada* se publicó en Madrid 1855, 2 vol. en fol. Cultivó en sus mejores años la Poesía, no tanto por la espontánea originalidad, cuanto por la reflexiva y penosa tarea de traductor, que desempeñó, á juicio del Padre Blanco, «con tanta constancia como escaso fruto.» Rindió en su juventud tributo á la moda bucólica, aún no desterrada cuando la Pezuela dió al público sus primeros ensayos con el nombre de *Tobalcino*. Renunciando á estos juegos infantiles, hizo la traduccion arriba citada, menos indigna del original y de la literatura castellana que las dos otras anteriormente conocidas. El trabajo del conde de Cheste, á pesar de su mérito intrínseco y del lujo tipográfico con [illegible]

[illegible]

[illegible] Fernando VII, [illegible] San Fernando, y [illegible] Mandó el [illegible] Fernando VII [illegible] aguas de Cataluña, cuando se [illegible] 1814 por 300 hombres y [illegible] cuyo mérito luego [illegible] tuvo que [illegible] la dimitió [illegible] No obstante [illegible] desigualdad entre las [illegible] sima tripulacion del [illegible] el combate; [illegible] á no ceder mientras [illegible] vida, sostuvo un fuego [illegible] loras, al cabo de las [illegible] el [illegible] de tal modo que por momentos [illegible] se iba á pique; [illegible] la tripulacion, se vió precisado, por mandatos superiores, á dejar dicho lugar y trasladarse al [illegible], no sin haber salvado antes el [illegible] y las provisiones de guerra [illegible]. Terminada la guerra [illegible] Fernando [illegible] por Europa y las posesiones españolas [illegible] mar. Además de otros buques, tuvo á sus órdenes la goleta *M[illegible]*, el [illegible] *Nav[illegible]*, la corbeta *Ferrolana* y la fragata *N[illegible]*, de la que fué el primer comandante. En la fragata [illegible] *[illegible]*, de su mando, tomó parte en la campaña del Pacífico, en la que prestó muy importantes servicios. Dió pruebas de serenidad y valor en el combate del Callao; [illegible] su pericia marinera evitando que se fuera á pique la *[illegible]*, que había tenido averías de consideracion, y demostró gran energía en conflictos internacionales. Es notable por mas de un concepto el vivo [illegible] de el Pacífico á Filipinas [illegible] en pésimas condiciones por una división de la escuadra; estaba divisada [illegible] al mando de Pezuela. Desempeñó este último [illegible] de los cargos de vicepresidente del almirantazgo, vocal del Congreso Internacional reunido en Bruselas para discutir asuntos y costumbres de la guerra, presidente de la Junta Superior Consultiva, comandante general de Filipinas y apostadero de Filipinas, y Capitan General del departamento de Cartagena, puesto en el que se mantuvo ocho años, y en el que contribuyó poderosamente al establecimiento de la Escuela de Torpedos. Era vicealmirante cuando aceptó la cartera de Marina 1855, en un gabinete presidido por Canovas del Castillo. No obtuvo nuevo asiento en su cartera. Poco [illegible] meses la citada cartera. Fué también vicepresidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina; senador electivo, sin interrupcion, desde 1881 hasta 1899; senador vitalicio desde este último año; caballero profeso del Real Hábito militar de Calatrava; mayordomo de semana y gentilhombre de Cámara de S. M. [illegible]

Estuvo condecorado con las cruces de San Hermenegildo y del Mérito Naval Roja y Blanca, con las medallas del Cabo y de Fuentetaja, y en otras ocasiones se le concedieron [illegible]. La hermano de Jacobo de la [illegible], y primo carnal del pian[illegible] este, Juan Manuel de la Peñuela.

PHILIPPO: Mi[illegible] *Ríos*. Escritor ruso. N. [illegible] M. en Riga á 27 de noviembre de [illegible] su carrera literaria publicando [illegible] una serie de artículos so[illegible] de Jurisprudencia. Dió luego á la [illegible] su novela *Los [illegible]*, cuya circula[illegible] prohibida. Su mejor obra trata de la [illegible] *Rusia* (1871-75). Colaboró en diferentes periódicos y revistas, y redactó [illegible] las secciones de *El Siglo*. En las *Mem[illegible] Científ[illegible]* apareciéron sus artículos sobre [illegible] 1872. Dió fin á sus publicaciones con una novela histórica: *El [illegible]* (1885). Consagró los últimos años de su vida casi exclusivamente á la historia de Rusia, y quedó en proyecto su deseo de escribir una obra completa sobre el período de la historia rusa comprendido desde el reinado de la emperatriz Isabel hasta el tiempo del escritor.

PHILIPPSON Luis: *Bion*. Escritor israelita alemán. N. en Dessau á 27 de diciembre de 1811. M. en Bonna á 29 de diciembre de 1889. Hizo sus estudios clásicos y teológicos en Halle y Berlín; obtuvo la dignidad de rabino (1833), y enseñó en Magdeburgo hasta que sus achaques le obligaron (1861) á retirarse á Bonn. Sin embargo, continuó publicando gran número de escritos dogmáticos, históricos y de polémica sobre su religión. Fundó periódicos especiales para la reforma del judaismo, y dirigió hasta el fin de sus días el titulado *Allgemeine Zeitung des Judenthums*. He aquí los títulos de algunas de sus principales obras: *El desarrollo de la idea religiosa en el judaismo, el cristianismo y el islamismo* (Leipzig, 1847, en 8.; 2.ª edic., 1871, traducida al francés y al inglés; *La religión en la sociedad* (1868); *Cuestiones importantes de Política y Religión en los últimos treinta años* (Leipzig, 1868-1869), etc.

PIANO: *Ind.* y *Art. y Of.* En el tomo XV, pág. 342, se ha ocupado esta obra del piano como instrumento músico, y ahora nos vamos á ocupar de su construcción, de la que nada se dijo entonces.

Bajo dos puntos de vista diferentes debe considerarse la construcción de un piano: el relativo al instrumento propiamente dicho, y el concerniente al mecanismo intermedio, obligatorio, entre el artista y el instrumento.

La armazón del piano debe ser á la vez ligera y fuerte. La condición de ligereza es importante; cuanto menos pese mejor vibrará el piano, pues todas sus partes constituyentes deben participar de los estremecimientos que ha de experimentar. El de la resistencia no es menos capital, á causa del tiro de las cuerdas, por cuyo hecho se somete incesantemente la caja á una fuerza de 7500 kilogramos, como después lo veremos comprender.

La tabla de armonía es de una composición sumamente ingeniosa, pues que por ella se determina el sacudimiento de una masa de aire que las cuerdas no podrían producir por sí solas por el hecho de la presión de los martillos ó macillos.

He aquí cómo se llega á este resultado: la tabla de armonía es una plancha delgada de madera, cuyo contorno sólo está sólidamente fijo; por lo demás, el interior de su superficie está perfectamente aislado de la armazón y es susceptible de vibrar sin ningún obstáculo. Cada una de las cuerdas está sujeta por ambas extremidades y descansa en un puente ó caballete de madera sobre el cual se adhieren perfectamente con metodo dos puntas, sobre las cuales pasa [illegible]. Además de esta precaución, que tiene [illegible] la completa adherencia de la cuerda al caballete, se tiene cuidado de dar á este [illegible] á las partes en que están [illegible] de la cuerda, lo cual [illegible] la perfecta solidaridad de [illegible] punto de apoyo.

La *fig.* 1 [illegible] perfectamente para qué son útiles estas diferencias de nivel.

Cuando á la cuerda se [illegible] con un macillo, entra en vibración y arrastra el caballete en sus movimiento de oscilación. Este, que también está pegado á la tabla de armonía, le hace participar de los mismos estremecimientos, y se desaloja toda la masa de aire que adhiere á la superficie de la tabla de armonía. De aquí los ecos sonoros que afectan al oído.

Aquí es donde verdaderamente puede haber lo que en Industria se llama á veces *un golpe de cuerpo*; pues como acabamos de decir, esta tabla está encolada ó fija por su contorno sobre partes sobresalientes practicadas al construirse la armadura, y es más ó menos delgada, según los fabricantes. Hasta se hace ordinariamente de un espesor variable en sus diferentes partes.

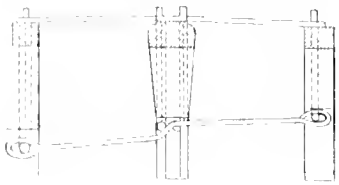


Fig. 1

En fin, la disposición de las fibras de la madera es un punto importante, del cual puede depender á veces la mayor ó menor elasticidad de una tabla, y por consiguiente su mayor ó menor potencia sonora; pero tampoco en esto hay una regla absoluta.

La madera que se emplea para las tablas de armonía es generalmente de abeto de Suecia ó de Bohemia, pero no de condición especial, pues se consigue hacer muy buenas tablas con madera de consistencia enteramente distinta de la de abeto.

Debemos añadir que la tabla se alabearía infaliblemente si el tiro de las cuerdas pudiese operar una presión en sus paredes. Preciso es, pues, que la armadura sea muy sólida, pues estando fija en ella la tabla de armonía su perímetro experimentaría un trabajo á que su débil espesor no pudiera resistir, cediendo la armadura, por poco que fuese, á la tracción de las cuerdas.

Añadamos también una observación relativa al modo de vibracion que afecta la tabla de armonía. Debe tenerse en cuenta que esta superficie oscilante desaloja una cantidad de aire proporcionada á su extensión; pero no hay que deducir de aquí que el sonido es más potente cuanto mayor la tabla. En efecto, la dificultad de hacer vibrar una gran tabla compensaría entonces el beneficio que de ello pudiera esperarse.

Cuando la armadura de un piano tiene su tabla se montan las cuerdas, operación en la cual tiene que hacer el fabricante laborioso curiosas investigaciones.

Si el instrumento estuviese montado, según la expresión técnica, de un extremo á otro, con cuerdas del mismo diámetro y de igual materia, los largos de estas cuerdas ocasionarían una curva (*fig.* 2) llamada de logaritmos acústicos,

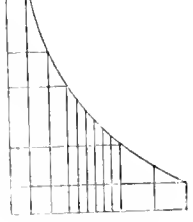


Fig. 2

curva en la cual las longitudes de las ordenadas están en progresión geométrica, teniendo por razón $\sqrt[12]{2}$; cada una de las ordenadas de esta curva es media proporcional entre la anterior y la siguiente. A la forma de esta curva se debe la extraña disposición de los pianos de cola, la cual no puede verdaderamente explicarse sino por una razón de absoluta necesidad. Y sin embargo, bien que se hubiese hecho esta concesión á la ley geométrica, sacrificándole el buen gusto, preciso ha sido también tratar de remediar las enormes longitudes de las cuerdas bajas, que hubiera sido imposible emplear tal como indican el cálculo y la experiencia (de ello convencerá el examen de la figura).

En lugar de emplear cuerdas de igual grueso se han adoptado alambres de acero de diámetros variables, de modo que se tengan cuerdas de más en más gruesos aproximándose á las bajas. Así se ha podido suplir el largo indispensable de las cuerdas para producir sonidos graves, como lo prueba la fórmula del número de oscilaciones de una cuerda vibrante. Sabido es que esta fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{cl}{h} \sqrt{\frac{\pi\delta}{P}},$$

en la cual n es constante, haciendo variar l y δ con tal que $l^2\delta$ permanezca constante. Para mejor conseguirlo se recurre también á cuerdas muy fuertes por sí mismas, cubiertas con un hilo arrollado.

Este último procedimiento da lugar á combinaciones infinitas de alambre de cobre y de acero de todos diámetros, y presenta un interés capital, pues la naturaleza y la intensidad de su poder depende en gran parte de las combinaciones adoptadas.

Para tomar un partido respecto á este punto preciso es que los fabricantes experimenten las cuerdas que van á usar, y una vez determinados, por pesadas sucesivas, cuáles son los pesos que pueden hacer romper los números de las cuerdas que se quieren emplear, es necesario apreciar cuál puede ser el límite de su elasticidad, á fin de no traspasarle. Concíbese, en efecto, que una cuerda cuya elasticidad ha de estar constantemente á la prueba, no debe estar extendida sino en mucho menos del peso igual á su elasticidad natural, sin cuyo requisito no volvería á tomar la cuerda por su propia elasticidad la disposición primitiva de su agregación molecular, ni podría oscilar más allá ó más acá de este estado normal, como debe hacerlo todo cuerpo de naturaleza elástica. Por medio de un instrumento especial, que permite evaluar el peso que iguala la tensión de una cuerda, se puede extender, cada uno de los números experimentados, bajo un peso igual á los límites adoptados, y deducir de aquí los largos que cada una debe tener para dar tal ó cual nota. Por este medio, eminentemente práctico, se sabe cuáles son las tensiones empleadas en toda la extensión del montado, cuerda por cuerda; el conjunto de estas tensiones tiene por resultado el número de 7000 á 7500 kilogramos. Tal es el esfuerzo que debe resistir la armadura.

Por los ensayos sucesivos de que acabamos de hablar, se determina también cuál es la curva que debe afectar el lugar geométrico de todas las extremidades de las cuerdas vibrantes, lo cual se hace determinando previamente cuál debe ser la dirección común de las cuerdas, y trazando la curva en cuestión. La posición y la forma del caballete son las consecuencias de la elección que se ha debido hacer, de la disposición de la línea de los macillos y del lugar que deben ocupar en lo alto del punto de sujeción, las clavijas que al efecto sirven para todas las cuerdas del instrumento.

En fin, para que el caballete insista sobre una parte de la tabla, susceptible de vibraciones libres, se tiene cuidado de prolongar la cuerda más allá de dicho caballete, salvo que hay que ahogar el sonido que puede producir esta nueva longitud de cuerda.

Para hacer la continuación de estas operaciones sensibles á la vista, haremos el simulacro de un calibre de piano, en cuanto respecta al plano de la tabla y sus accesorios.

Trazando AB (*fig.* 3), cuya dirección es la elegida para disponer los macillos del mecanismo, se debe tirar en seguida una serie de paralelas que figuran las cuerdas, de octava en octava. Sea CD una de estas paralelas, y $C'D'$, $C''D''$, $C'''D'''$ las otras. Estas serán las ordenadas de la curva logarítmica de que más arriba hemos procurado dar una idea. Sobre las líneas CD, $C'D'$, $C''D''$, etc., es donde será preciso llevar los largos, dados por los experimentos de que acabamos de hacer mención.

Admitiendo, pues, las proporciones en que dichas ordenadas deben dividirse por el punto de

toque, y convinciendo en que cada cuerda debe colocarse en el $\frac{1}{n}$ de su longitud, preciso es, evidentemente, llevar á un mismo lado de la línea AB todos los $\frac{n-1}{n}$ de las cuerdas calculadas, y al otro lado de la misma línea AB todos los $\frac{1}{n}$ de estas mismas cuerdas, lo cual da la ley de la línea de los puntos extremos de las cuerdas de piano y la forma del caballete.

Esta traza no es la misma para todos los fabricantes, cada uno de los cuales adopta el largo de golpe que cree más conveniente.

Apresurémonos á decir que para las notas graves debe alterarse la curva del caballete, introduciendo algunas modificaciones que permiten limitarla, operacion que se hace por medio de cuerdas que tienen un largo arrollado, y á que ya nos hemos referido, es decir, por medio de cuerdas que despues de haberles arrollado los hilos se cargan tanto más, cuanto más graves son los sonidos que deben producir. Estas cuerdas se preparan por medio de una especie de torno.

Las cuerdas se montan por lo general fácilmente, enganchándolas por sus extremidades en unos cilindros de hierro llamados *clavijas*, los cuales se introducen á rozamiento en la armadura; pero se tiene la precaucion de hacer pasar las

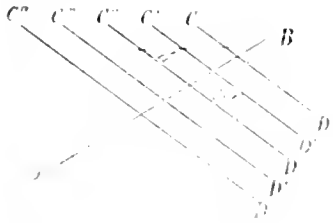


Fig. 3

cuerdas sobre puntas, en derredor de las cuales se desvían, á fin de determinar bien el punto en que comienza la parte vibrante de cada una de ellas.

Entre estas dos extremidades, segun hemos indicado, estan las cuerdas divididas por las puntas que tiene el caballete, por medio de las cuales forman cuerpo con éste y con la tabla. En cuanto á la mayor ó menor tension que á las cuerdas debe darse, se regulariza por la rotacion de las clavijas, que se giran á derecha é izquierda por medio de una llave. Es la operacion más familiar de los aficionados, que con frecuencia presencian el trabajo de los afinadores.

El mecanismo es la parte sobre la cual difieren más esencialmente los autores. Concíbese, en efecto, que se presenten mil medios para que el esfuerzo del dedo del pianista produzca el golpe de un martillo, destinado á hacer vibrar las cuerdas.

La mecánica inglesa es la más generalizada, aunque no sea la mejor, porque no presenta toda la delicadeza de tacto que el artista puede buscar; su gran ventaja consiste en la baratura á que puede establecerse.

Sin entrar en los detalles de la disposicion de un mecanismo, que los límites de este artículo no nos permite desarrollar completamente, vamos á dar una idea de ella, indicando las condiciones principales que debe llenar un mecanismo, y marcando por un perfil cual es el juego de la mecánica que preferimos á todas las demás.

La primera condicion indispensable es que la mecánica funcione sin hacer ningun ruido, y de aquí la necesidad de hacerla de madera, y guarnecer todas sus partes con lana y con pieles, para amortiguar los choques y atenuar los ruidos producidos por el rozamiento.

El juego de la mecánica debe combinarse de tal manera, 1.°, que el macillo toque la cuerda cuando el dedo ha tocado la tecla; 2.°, que se retire por sí mismo luego que ha tocado la cuerda; 3.°, que quede suspendido en tanto que el dedo pisa la tecla; 4.°, que el apagador se levante por el mero hecho de la percusión; 5.°, que vuelva á caer cuando el dedo deje la tecla.

El mecanismo cuyo perfil damos llena todas estas condiciones.

Vemos, en efecto (*fig.* 4), que cuando el punto

[illegible] el punto L extremidad de la palanca [illegible] tecla estable y que la pieza I sube [illegible] en la cual hace girar el martillo en derredor de [illegible] I. Este movimiento [illegible] el que produce el [illegible] del martillo [illegible] queda [illegible] primera.

[illegible] punto L [illegible] la pieza HL para [illegible] de la pieza HL [illegible]

Fig. 4

la cuerda, y vuelve á caer en la parte LE que da cumplida la condicion segunda.

Si el dedo continúa pisando la tecla vuelve á caer el macillo por su propio peso, avalado por el resorte DC y permanece suspendido á la mitad de su carrera por medio de la pieza M queda cumplida la condicion tercera.

Al mismo tiempo, por el medio de la [illegible] de la [illegible] THH en derredor del punto I gira la barra KE en derredor de O, y el apagador deja su posicion de descenso para permitir que la cuerda vibre: queda cumplida la condicion cuarta.

Cada una de las piezas, levantando el dedo, recobra su posicion primitiva, y el apagador F se aplica sobre la cuerda, hácia la cual le llama el resorte EN: queda cumplida la condicion quinta.

Segun hemos dicho, debe estar guarnecidos todos los centros de rotacion para que el juego de las piezas no produzca ruido, y sus posiciones de descanso deben revestirse cuidadosamente, por la misma razon, de almohadillas de lana. Para dar una idea de los cuidados que bajo este concepto se toman, citaremos el solo caso en que los centros de rotacion se guarnecen interiormente de casimir, bien que no tenga más que 2 milímetros de diámetro, todo comprendido, clavo y guarnicion.

Segun ya hemos dado á entender, preciso es prestar mucho cuidado en la manera de ajustar un mecanismo, á fin de que el macillo toque la cuerda en el punto más favorable para la vibracion, y preciso es, asimismo, para alargar la cuerda, que el apagador se coloque en el punto que menos se preste á los sonidos armónicos, lo cual se obtiene á fuerza de tanteos.

Estas dos condiciones son muy propias para sorprender á las personas extrañas á la fabricacion del piano, y un hecho digno de atencion las diferentes naturalezas de sonido que produce una cuerda, segun que se golpea en tal ó cual punto de su longitud; del mismo modo se pueden producir involuntariamente tonos secundarios muy desagradables, segun que se apaga ó no una cuerda en tal ó tal punto de su largo.

Indispensable es, pues, ajustar el mecanismo de manera que el macillo de cada cuerda la toque en el punto conveniente, y preciso tambien disponer las láminas de los apagadores de manera que cada una de las láminas del apagador la ataque lo mejor que sea posible. La mejor ó peor cualidad de los sonidos de un piano puede muchas veces no depender, en gran parte, sino de la mejor ó peor combinacion de estas disposiciones.

Cuanto precede se refiere al ajuste del mecanismo y del teclado; pero todavía resta regularizar el juego de las teclas de manera que queden á una altura, á igual distancia y de modo que por igual se bajen. Admitimos que la mecánica está bien regularizada y que exige que los escapes CE descansen, sin intervalos, en la parte de las teclas E; que todos los ganchos semejantes á M estan separados y espaciados de H, de modo que todos los macillos se retiren de las cuerdas á una misma distancia despues de la percusión,

[illegible]

[illegible] cuerdas á las [illegible]

El conjunto de estas [illegible] nada parte de la [illegible] mentos artísticos, porque es preciso [illegible] las partes más delicadas de las cuerdas, con tesa, timbre y cualidad.

El oficio del afinador es entonces indispensable, á fin de poder [illegible] en sus aplicaciones.

[illegible] completamente [illegible] del instrumento, que [illegible] de un todo armónico.

La construccion de un piano de cola [illegible] estos pormenores, que son otras tantas dificultades, sin embargo, y digamos solo á pesar de la incontestable verdad de los procedimientos [illegible] la industria ha prosperado mucho desde hace algunos años. Añadamos que despues de la [illegible] del piano recto, 1827, el piano cuadrado, cuya barra era horizontal y reducida en su longitud por los procedimientos de que hemos precedido una idea, se ha abandonado completamente.

Como pianos de dimensiones reducidas no se fabrican ya sino los verticales, cuya armadura es vertical, sea que las cuerdas sean tambien verticales, sea que estén inclinadas horizontalmente. Estos últimos se han llamado y son conocidos por *pianos rectos* y *oblicuos*. Son infinitamente superiores á los pianos de cuerdas verticales, á los cuales se ha dado el nombre de *pianos* [illegible]. Comprendese, en efecto, que por muy alto que sea un piano, no tendrán las cuerdas bajas las longitudes indispensables, en tanto que en los pianos de cuerdas oblicuas puede la diagonal de un rectángulo, de 1m,50, permitir que se dé gran desarrollo á las cuerdas de las octavas bajas.

En el dia no es incierta la lucha entre estos dos géneros de pianos, siendo el recto de cuerdas oblicuas el de más potencia como sonoridad.

En cuanto al piano de cola, no puede mantenerse el uso de un instrumento tan incómodo por su forma sino en favor de la costumbre, y sobre todo porque sus instrucciones no presenta los mil obstáculos que á del piano recto. Los progresos de este último son otras tantas probabilidades nuevas para [illegible] prevenir, al cabo de pocos años, se reunirán en el piano recto la industria del piano.

Este tiempo llegará cuando el piano recto reuna el conjunto de su timbre la potencia de sonido de que es susceptible el piano de cola, si bien es cierto que con exclusion de toda otra buena cualidad.

Hácia este objeto tienden los esfuerzos de todos los constructores, y como consecuencia puede considerarse en cuanto concierne al piano cuadrado y al piano de media cola, cuya generalidad no ofrece ninguna de las ventajas del piano de cola, aunque sí sus inconvenientes, por la irregularidad de su forma. A este resultado se está llegando ya con los pianos de [illegible]

[illegible] tadia, y han llegado [illegible] en Europa y [illegible] en América.

Cuando el [illegible] haya definitivamente [illegible] se podrá reivindicar [illegible] en ventaja del [illegible] en favor de los [illegible] su carrera in[illegible] del solo piano que [illegible] un mueble bonito á las [illegible] Desde hoy tocamos á [illegible] el peso, la forma y la ele[illegible] permiten transpor[illegible] sin quitarles nada [illegible] condiciones artísticas.

PIANO [illegible]: *Fís.* Varios son los apa[illegible] este nombre, pero pueden clasificarse en dos grupos: *pianos de la obra* [illegible] se encuentra al piano los unos, y otros en los [illegible] la acción eléctrica hace persistir el sonido, en tanto que se tiene apoyado el dedo en la tecla. Entre los primeros se encuentra el [illegible] de Carpentier, que puede aplicarse á todos los pianos sin deteriorarlos en lo más mínimo, siendo un aparato enteramente independiente del piano, y su parte principal, una especie de [illegible] sistema Morse, en el que hay tantas palancas cuantas teclas tenga el piano ó cuantas teclas se quieran utilizar; el transmisor se coloca en el pequeño espacio vacío que queda debajo de las teclas; está formado dicho transmisor por una planchuela que tiene tantos resortes como palancas hay en el receptor, y dispuestos de modo que cada uno se coloque debajo de una tecla, y comprendiendo, entre todos, todos los de la escala que se trata de grabar.

Cuando se posa el dedo sobre una tecla, al bajar esta hace descender el resorte que le corresponde, estableciendo un contacto que no cesa hasta que se deja en libertad la tecla, en cuyo momento el resorte recupera y se levanta á su posición de equilibrio; en tanto está oprimido el resorte se establece una corriente que pasa por la palanca correspondiente del receptor, y esta obra sobre una ancha banda de papel movida por un pequeño motor eléctrico accionado por seis acumuladores, y produciendo un movimiento uniforme, lo que se consigue por la acción de un volante y un aparato de fuerza centrífuga, llevando la banda de papel una velocidad de 3 metros por minuto, ó sean 5 centímetros por segundo.

El papel pasa sobre un cilindro con gargantas que forman una serie de ondulaciones, cubiertas constantemente con una tinta grasa que proporciona un tintero rodillo colocado en la parte superior; por debajo del papel, y bajo cada una de las ondulaciones, hay un estilo movido por un electroimán; cada electroimán va unido al correspondiente resorte de contacto por el hilo conductor, y los de todas las teclas forman un pequeño cable, al que se le agrega un hilo más para que sirva de hilo de vuelta común á todas las teclas; cada vez que el dedo se apoya en una nota se establece la corriente, según hemos dicho, obra el electro que atrae su armadura, y [illegible] al estilete que lleva unido y que se apoya sobre el papel, oprimiéndole contra la ondulación del cilindro, con lo que se produce en aquel un trazo más ó menos largo. El ancho de la banda de papel corresponde á 3 milímetros por cada nota, de modo que para tres octavas, ó 37 teclas, la banda tiene 12 centímetros, dejando la diferencia, entre este número y 111 centímetros que le corresponden, como margen de la banda. De este modo cada nota está representada por un trazo, cuya posición, respecto á los bordes del papel, corresponde á su altura tónica, en tanto que su longitud representa la duración. La [illegible] de las gargantas del cilindro [illegible] vista viva, va marcando sobre el [illegible] una serie de líneas continuas y paralelas, [illegible] un pentagrama, análogo al pentagrama [illegible] con toda la extensión de la ban[illegible] demostrar la colocación de [illegible]

[illegible] completado su aparato con un [illegible], que permiten repro[illegible] las obras registradas por [illegible]

[illegible] pianos eléctricos, que [illegible] de darse este nombre, [illegible] Place, y, según ante[illegible] todo el tiempo [illegible] la nota correspondiente; no sabemos que se haya terminado este aparato, pero el principio en que se funda es el siguiente: sobre el conjunto de cuerdas del piano que constituyen cada nota hay un pequeño electroimán colocado verticalmente, al cual sirven de armadura dichas cuerdas; la tecla correspondiente hace el oficio de interruptor cuando está libre, y al bajar deja pasar la corriente, funcionando el conjunto como un timbre de timbrón ó temblador.

Bajo cada una de las teclas, que no difieren en nada de las comunes, se coloca un hilo de platino, muy corto, en posición vertical, y debajo hay una cápsula con mercurio; estando la tecla en libertad el alambre de platino está fuera del mercurio, pero al descender penetra aquel en la cápsula; y como el metal contenido en ella comunica con el polo positivo de una pila, se establece la corriente. Debajo de cada cuerda hay un pequeño contacto formado por un resorte de platino arrollado en espiral, y en comunicación con el interruptor correspondiente; la otra extremidad del grupo de cuerdas que forman una nota va unida al hilo del electroimán, y todos los electros comunican con el polo negativo de la pila. Las cuerdas de cobre están unidas á un manguito de hierro dulce soldado en la dirección del electro. Al apoyar el dedo sobre una tecla la corriente llega á los tres resortes de platino correspondientes, pasa por las cuerdas al electroimán, y vuelve á la pila; pero como el electro atrae á las cuerdas se interrumpe la corriente al contacto de los resortes, al quedar las cuerdas libres vuelve á establecerse, y de este modo se hallan las cuerdas en constante vibración, como la armadura de un temblador. Los sonidos que se obtienen son los del violín, violoncello y contrabajo.

PIANOGRAFO: m. *Máq.* Aparato escritor de los sonidos musicales. Esta especie de melógrafo se debe al ingenio de Aquiles Párise, quien por primera vez le presentó en la Exposición de Filadelfia de 1876, mereciendo como premio una medalla; posteriormente, en la Exposición Universal de París, en 1889, se presentó también, produciendo una verdadera revolución entre los compositores, habiendo merecido el honor de ser adquirido por el maestro Gounod. Todos los diarios de París, refiriéndose al *Giornale di Sicilia*, hicieron grandes elogios de esta ingeniosísima máquina, diciendo *Le Monde Industriel* que es extraordinariamente ingeniosa y que transcribe simultáneamente la música en el mismo momento en que es inspirada por su autor. La *Revista Popular de Conocimientos Utiles* le describe de este modo:

«Sobre una hoja de papel de música, que se desarrolla automáticamente, viene á inscribirse la partitura, que es ejecutada al piano, ó en otro instrumento cualquiera. Al mismo tiempo un metrónomo va trazando las líneas divisorias que constituyen cada uno de los diferentes compases de que se compone el trozo musical.

»Este aparato se coloca sobre el piano ó se pone en comunicación con cualquier otro instrumento, y funcionando en seguida por medio de un sencillo aparato de relojería queda la música al mismo tiempo impresa.

»Será, pues, en adelante este instrumento un aparato indispensable á los compositores, puesto que, mediante él, podrán escribir la música al mismo tiempo que es inspirada por su genio artístico.

»Legrand, en un artículo apologético publicado en el *Progrès Artistique*, dice que «Grand, Leo Delibes y otros innumerables de nuestros artistas han visto el aparato pianógrafo y se han quedado maravillados. No dudo, ni por un momento, el afirmar que se trata de la más notable de las invenciones presentadas en la Exposición Universal de 1889, cuya invención está destinada á producir una verdadera revolución en el arte musical.»

PIAUSITA: f. *Min.* Resina fósil perteneciente al grupo de la piropinita, de cuyo cuerpo se considera bien determinada variedad, en cuyo concepto suelen agruparle los autores con la melanquimia, el murindo y la uranelaína; es cuerpo poco frecuente y de caracteres poco marcados, de suerte que su individualidad aparece confundida con la de otras resinas semejantes, pertenecientes al mismo tipo específico. Tiene analogías con la opalina de las arcillas de Londres, la enosmita de los lignitos de Baviera, la tasmanita, propia de un esquisto laminar de Tasmania, notable por contener azufre; la hartina, fusible á la temperatura de 210°; la ambrita, de color gris amarillento, propia de Nueva Zelanda; y el retinasfalto, de color pardo amarillento y brillo ceroso, que aparece formando nódulos de rugosa superficie en la turba y el lignito. Todos estos cuerpos se relacionan en particular con el succino ó ámbar amarillo, tipo de todas las resinas fósiles, de cuya especie, bien caracterizada, derivan en último término ó tienen cuando menos la misma procedencia. Son, como todas las resinas, cuerpos ternarios, compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno, idénticas á las segregadas por las plantas coníferas; en realidad no tienen distinto origen las resinas fósiles de las producidas actualmente; aquéllas aparecen de continuo, como las actuales, en la masa del leño de las plantas coníferas, en particular de los lignitos y maderas que los originan, que han permanecido enterradas en lugares húmedos, y en particular en las inmediaciones del mar ó de aguas saladas. Confírmase esto precisamente en la piausita, cuyos yacimientos están en los lignitos de Weissenfeld, donde hasta el presente se ha hallado tan sólo; forma masas poco voluminosas, dotadas de color gris más ó menos terroso; es cuerpo muy frágil, al punto de que entre los dedos puede reducirse á polvo, y sus granos se adhieren unos á otros como si estuviesen cubiertos de una capa de cola; el peso específico, inferior al del agua, varía de 0,49 á 0,52, y respecto de la composición química ya queda dicho cómo es cuerpo ternario, y se representa en la misma fórmula del tipo específico,

$$C_{15}H_{16}O_4;$$

sometida la piausita á las acciones del calor, se funde sin descomponerse á temperatura un poco superior á la que corresponde á 100°; arde luego con llama blanca fuliginosa, dando olor ambarino, y no deja residuo alguno. Aunque por el aspecto difiere grandemente esta resina del verdadero ámbar, algo se le asemeja atendiendo á su origen, por más que el mineral descrito contenga más oxígeno y pueda arder con mayores facilidades.

PICADERO ELECTRICO: m. *Fís.* Carrera de caballos mecánicos movida por la electricidad. Es uno de tantos juegos de azar que se presentó, y ha funcionado en Niza, desde 1892, con gran éxito. En un gran circo ó hipódromo hay trazadas, por medio de vías de hierro, diferentes pistas concéntricas, por las que pueden correr unos caballitos de madera montados sobre ruedas, y que llevan cada uno, en el interior del cuerpo, un pequeño motor eléctrico que puede tomar velocidades diferentes: el motor es del sistema Rechniekski, y va en la parte posterior del cuerpo de la figura; la electricidad se toma de una dinamo del mismo sistema Rechniewski, de doble arrollamiento, y está puesta en acción por un motor de gas de fuerza de 12 caballos; en conexión eléctrica con la plancha en que se encuentran los carriles, llega al motor de cada figura, de una manera análoga á como ocurre en los tranvías eléctricos. Los caballos son seis, de colores diferentes, que corren por otras tantas vías de carriles concéntricas, y los seis motores que impulsan á aquéllos se hallan montados en derivación. Para regular la marcha de cada uno de los seis motores hay un conmutador principal para la dinamo, otros seis conmutadores que corresponden uno á cada motor, un reostato de excitación de la dinamo, y otros seis reostatos individuales, y todos estos aparatos, así como la máquina eléctrica y el motor de gas, se hallan fuera de la vista del público, y los reguladores del movimiento, de que ya hemos hablado, se hallan servidos por un maquinista ó vigilante, que debiera estar alejado del picadero para no disponer las velocidades de los caballitos á su gusto, atendiendo á las puestas, convirtiéndose en talur.

PICADO Y ANGULO (CAYETANO): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. Entró en el servicio de la armada con el empleo de guardia marina en 14 de mayo de 1792; ascendió á alférez de fragata en 1798 y al de igual clase de navío en 8 de diciembre de 1804. Viajó por los mares de la península y de América, embarcado en los navíos *España*, *Glorioso*, *Firme* y *Fulgencio*, en la fragata *Minerva*, bergantín *Príncipe de la Paz*, goleta *Postillón* y urcas *Brú-*

nha y *Jerez*, y tuvo bajo su mando [illegible] las escuadrillas, con las que se distinguió en [illegible] en Cádiz y Avamonte protegiendo las operaciones del ejército en la guerra con Portugal. Sirvió el gran tiempo también en los batallones de marina, y últimamente, estando en el navío *Vitoria*, que mandaba el intrépido Valdés, murió a bordo del mismo en el combate de Trafalgar, figurando entre las víctimas de aquel tan infortunado como glorioso suceso.

PICITA f. *M.* Nombre empleado para designar un fosfato de hierro, bastante mal determinado en lo que concierne a su composición química principalmente, viene a ser un derivado del mineral llamado *vivianita*, perteneciente al grupo de los fosfatos, mas se halla tratado distintos por muchos conceptos [illegible] y de la dureza, [illegible] respecto [illegible] hasta 1,60 por lo [illegible] [illegible]. Deriva la picita del [illegible], que cristaliza en formas [illegible] y color amarillo [illegible], [illegible] de la que [illegible] con la devy[illegible], otro fosfato hidratado, amorfo, opaco, de color castaño, a cuyo mineral relacionase, por ser variedades suyas, la chalcosiderita, el [illegible], la [illegible], la calcoferrita, la glotosita y la [illegible], notable por contener cobre; con la [illegible], transparente, de color verde, con la [illegible], mineral ya mas complicado formado mediante la asociacion de dos moléculas de un fosfato de hierro y manganeso con una de fosfato aluminico y 15 de agua; con la tripaita, así llamada por ser susceptible de tres extinciones; es un complejo fosfato ferroso, manganoso, con magnesia, cal y fluor, de cuyo mineral son variedades la sarcapita, la [illegible] y la [illegible]. Relacionase, ya mas de lejos, con la heterosita o fosfato hidratado ferroso manganesico, la triphilina o fosfato complicadísimo de hierro, manganeso, litio y magnesio, del cual son variedades la tetraphilina, la triplita de Nordwick, la litiophilita y la scudofilipita; la eckermannita, de color verde aceitunado, cuya composicion química responde a un cuádruple fosfato de hierro, manganeso, calcio y sodio; la tavhidrita en cristales blancos o pajizos, constituidos por el fosfato hidratado de hierro, manganeso, calcio y sodio; la triplodita, en masas cristalinas ó fibrosas de color amarillento o pardorojizo, que es fosfato de hierro y manganeso; la alluaudita de Limoges o fosfato de hierro, solo impurificado por la sosa que en cortas proporciones contiene; y la dernbachita, que es un fosfato sulfato de hierro y plomo. A esta larga serie de cuerpos, cuya base es el fosfato hidratado de hierro mas ó menos sencillo, se ha de agregar tambien, y no parece ser de los mas impuros, la picita, cuyo mineral, calentado en un tubo de ensayo, se deshidrata a temperatura ya algo elevada, y lo mismo al fuego del soplete que acentuando a la via húmeda, presenta bien manifiestos los caracteres especiales de sus compuestos principales.

PICNOTROPO: m. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, referido, atendiendo a su composicion química, a la serpentina, y considerado variedad de la serpentina comun, al igual de muchos otros cuerpos semejantes, la mayoría poco abundantes en los terrenos, formados en ellos por modificaciones, las mas variadas, de un silicato magnesico normal ó primitivo, que contiene tan solo dos o tres moléculas de agua combinadas, y se representa en la formula general $H_2Mg_2Si_2O_{10}$ o bien de esta otra manera: $H_6M_3Si_4O_{16}$. Para entender como han podido formarse el picnotropo y sus congeneres, es preciso recordar un solo punto la constitucion física de la serpentina típica: no se trata de un mineral cristalizado en formas geométricas regulares, ni tampoco de un cuerpo que pueda decirse amorfo, en el sentido estricto de la palabra; es, empero, un mineral coloide formado por otros fibrosos, mas cuyas fibras tienen, cada una de por sí, su individualidad; pero no se reunen como los otros minerales, antes bien permanecen a veces entrecruzados o enlazados, suspendidos en la masa coloide de la serpentina formada a sus expensas: pudiendo este sistema tener multitud de apariencias por solo cambios de colocacion de los elementos fibrosos, comprendense las distintas estructuras de las varias serpentinas, sus distintas coloraciones y los cambios reconocidos luego como caracteres distintivos en cada variedad. Esto aparte de las varian-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Todo lo que tiene Picon de intransigente en las ideas y de [illegible] en Religion y en Moral, lo tiene de [illegible] en sus obras de los autores [illegible] su manera de pensar. Cuando [illegible] de sus odios y prejuicios [illegible] vez pecca de parcial e injusto [illegible] de benevolencia, y sin [illegible] adversarios. Al exponer [illegible] mismo consorcio entre los [illegible] lo y la brillantez de es[illegible] en sus novelas.» V. t. XV, [illegible]

PICRANALCIMA: f. *Min.* Silicato hidratado [illegible] calcio y sodio, perteneciente al gru[illegible] clasificado entre las sodicoca[illegible], como la analcima, la gmelinita, la tan[illegible], la tomsonita, la mesola, la mesolita y la [illegible]. Aunque la individualidad mineralógica del mineral que nos ocupa esta bien determinada, atendiendo en particular á la composicion [illegible] del mismo, y tambien á la forma cristalina, suele considerarse derivado de la analcima, y referirse á este silicato hidratado aluminico sódico calcico; en tal sentido forma á modo de serie con la cubota, la calcanalcima, la dozamita, la [illegible] y la tritanita, cuyos cuerpos, no muy frecuentes en los terrenos, son variedades bien definidas del tipo de la analcima, del que alguna de ellas se diferencia atendiendo al carácter particular de las exfoliaciones de sus cristales, que son de gran volumen en muchas ocasiones y bastante perfectos. Menos lo son los de la picranalcima, los cuales refiérense, en apariencia, al sistema cúbico, como todas las analcimas, presentando de ordinario combinaciones del trapezoedro con elementos de un hexoctaedro, distintas de las observadas en el tipo específico, y que se hacen depender de la composicion química del mineral; es susceptible de una sola exfoliacion, y esa bastante difícil é imperfecta; la fractura es desigual ó concoidea, tambien imperfecta; suele presentarse en cristales transparentes ó translúcidos, dotados de brillo vítreo, á veces incoloros, por lo general blancos, y tambien con ligero tinte rojizo; el peso específico es algo inferior á 2,30 y la dureza está indicada en el número 5,5. Tocante á la composicion química, es de notar cómo en la analcima típica es el calcio un elemento variable; y aunque se ha definido la picranalcima considerándola zeolita sódicocálcica, resulta que muchas veces el calcio está totalmente sustituído con el magnesio, y en los análisis más completos se indica que contiene hasta un 10 por 100 de magnesia, y tan poca sosa que sólo llega á 0,15. Calentado el mineral en un tubo de ensayo, desprende toda su agua á temperatura ya un poco elevada, y al deshidratarse no experimenta su aspecto cambio alguno. Al vivo fuego del soplete se hincha mucho, adquiere color blanco y se exfolia; continuando las acciones del fuego no tarda en fundirse, y se convierte en un vidrio transparente; por vía húmeda su reactivo es el ácido clorhídrico, que disuelve parte de la picranalcima, sobre todo si no ha sido calcinada, dejando por residuo ácido silícico en estado coposo ó gelatinoso. El mineral descrito hállase cristalizado en Toscana, y se llama *analcima magnésica*.

PICROFLUITA: f. *Min.* Nombre dado á un silicato hidratado de magnesio, perteneciente al bien caracterizado y numeroso grupo de las serpentinas; considérase, en tal sentido, variedad de la serpentina común, y á la misma se refiere, con otros muchos minerales de los más variados aspectos, que á veces forman totalmente la masa de determinadas rocas, las cuales, por esta razon, llámanse con mucha propiedad serpentinitas. La existencia de las numerosas serpentinas conocidas se explica bien atendiendo sólo á su [illegible] modo de formarse; fuera de una sola variedad, el crisotilo, ninguna tiene verdadera individualidad cristalográfica; cuantos silicatos hidratados de magnesio refiérense á la serpentina, hállanse dotados, por punto general, de estructura más ó menos esquistosa, hojosa ó fibrosa, y algunos de ellos presentanse francamente amorfos; hay varios de ellos cristalizados, ó á lo menos cristalizados, [illegible] estudiado con detenimiento las formas geométricas de las serpentinas en cuanto [illegible] observado, se ha visto que los cristales no son iguales, es decir, propios del mineral [illegible] su constitucion química, sino que pertenecen á otros varios, más ó menos relacionados con el primitivo silicato magnésico, y ahora admítese que los llamados cristales de ciertas serpentinas tienen su orígen en fenómenos de seudomorfosis, perteneciendo sus formas características á varias piroxenas, á algunos anfíboles, y más determinadamente á la enstatita y al peridoto, no siendo difícil conjeturar cómo esto pudo haber acontecido. Examinando las serpentinas todas, se ha llegado á admitir que son verdaderos minerales coloides: una masa, ni cristalizada ni cristalina, con el aspecto y estructura que pudiera ofrecer una resina dura, tiene en su interior en suspension numerosas fibras, más menos entrelazadas, constituídas por aquellos mismos cuerpos que han originado el silicato hidratado de magnesio. Es la picrofluita, al igual de todas las serpentinas conocidas y no incluídas en el grupo de las llamadas nobles, cuerpo dotado de estructura fibrosa ó escamosa bien marcada, con fractura desigual, opaco, amorfo, dotado de muy poco intenso brillo graso, y color gris verdoso casi siempre; su composición química, representada en la fórmula general de todo el grupo,

$$H_4Mg_3Si_2O_{10},$$

hállase comprendida entre estos números: ácido silícico 41 á 43 por 100; óxido de magnesio 41 á 44, y agua 13 á 18; no es cuerpo abundante, y su formacion debese á mal conocidas y nunca profundas modificaciones del tipo específico, causadas quizá por las condiciones del medio ó de los yacimientos, cuyos elementos hasta pueden sustituir parte del elemento magnesio de las serpentinas.

PICROSMINA: f. *Min.* Silicato hidratado de magnesio, conteniendo una sola molecula de agua en su masa: antes se consideraba este mineral como una variedad de la serpentina propiamente dicha, y en tal concepto agrupábase con la esveizerita, la bovenita, la marmolita, la picrolita, la antigorita, la retinalita, la verhauserita, la bastita, la baltimorita, la metaxita, el crisotilo, la termofilita, la dermatina, la hidrotita, la jenkinsita, la deweilita la cerolita, la gimnita, la nipelgimnita, el xilotilo, la xilita, el picnotropo, la picrofluita, la picrofilita, la contilita, la acuacrepita, la zoblicita y la limbaquita. Nuevos estudios é investigaciones respecto de los silicatos hidratados de magnesio hallados en los terrenos, hicieron que se extendiese más todavía el género serpentina, comprendiendo en el mismo cuantos minerales así compuestos existen, desde aquellos que tienen forma cristalina propia y definible hasta las masas amorfas de los minerales coloidales, los cuales no poseen facetas sino cuando las toman, por virtud de fenómenos de seudomorfosis, sustituyendo á otros cristales. Entonces, dentro del género serpentina, se incluyen el talco, con la piedra ollar y la esteatita, cuantas serpentinas quedan ya citadas, la magnesita ó espuma de mar, y como tránsito ó intermedio entre estas substancias, todas ellas amorfas, la villarsita, la saponita y la picrosmina, que tienen individualidad propia y bien determinada. Distínguese esta última de la serpentina, á la cual durante mucho tiempo se ha referido por la composición química y por la forma, porque el mineral que estudiamos cristaliza en bien formados prismas rómbicos, cuyo ángulo mide 117°, 18', susceptibles de una sola exfoliación fácil y perfecta; posee brillo ceroso poco intenso, y color blanco agrisado ó blanco amarillento; rara vez son translúcidos sus nada frecuentes cristales; el peso específico varía de 2,59 á 2,66, y la dureza hállase comprendida entre los números 2,5 y 3, calificándose entre los minerales blandos. Respecto de la composición química, tiénese por averiguado que está bien representada en la fórmula $H_2Mg_3Si_2O_7$. Calentada la picrosmina en un tubo de ensayo, desprende toda su agua, y al deshidratarse se ennegrece; al vivo fuego del soplete se emblanquece, y sosteniéndolo mucho tiempo, con dificultad llegan á verse fundidos los bordes, siendo muy delgados; humedecida con disolución de nitrato de cobalto y calentada, adquiere el color rosado propio de los compuestos magnésicos. Por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, pero sin formarse gelatina de ácido silícico. No abunda en los terrenos y se halla la picrosmina asociada con diversas serpentinas, las más cercanas de las formas seudomórficas.

PICROTEFROITA: f. *Min.* Complicado silicato anhidro de magnesio y hierro, impurificado por la cal, el protóxido de manganeso y el sesquióxido de aluminio; pertenece al género peridoto, y se asimila á la tefroita, de cuyo mineral parece ser una variedad, entrando por consiguiente en la categoría de los peridotos esencialmente ferrosos. La picrotefroita tiene relaciones con muchos otros minerales, también incluídos en el género peridoto; tales son: la glinquita, la hialosiderita, procedente de las alteraciones del silicato típico, que presenta irisada la superficie, hállase dotado de color pardo; la forsterita ó silicato de magnesio casi puro, procedente de la Somma, que se presenta formando cristales de color blanco; la boltonita en forma de masas dotadas de estructura granular, extoliables, de color azulado, amarillo ó verdoso; la monticelita y su congénere la batraquita, cuya composición química es la de silicatos normales de magnesio y calcio; la fayalita, peridoto negro, dotado de brillo metaloídeo, en el cual casi todo el magnesio ha sido sustituído con el hierro; la hortonolita, todavía más rica de este último metal; la rosperita, muy semejante á la picrotefroita, pero que contiene hasta 10 por 100 de óxido de zinc, y las alteraciones del peridoto que constituyen los minerales denominados limbilita, chusita y sideroclepta. Todos estos minerales, y algunos otros que con ellos tienen relaciones de parentesco por la composición química, pertenecen al género peridoto; y aunque muchas veces no es posible señalar de una manera concreta su característica individualidad, refiérense á un silicato típico de magnesio, de tal suerte constituído que parte, ó casi todo este metal, puede, según las circunstancias, ser sustituído con el hierro primeramente, y luego con el calcio y el manganeso, pues los peridotos alumínicos son raros y resultan de asociaciones, mal conocidas á la hora presente. Sólo por excepción cristaliza la picrotefroita, que es mineral bastante escaso en los terrenos; en sus yacimientos suele aparecer formando masas poco voluminosas, dotadas de bien marcada estructura laminar, y color negro ó pardo sumamente obscuro; su composición química refiérese á la del tipo de la tefroita, y así contiene en 100 partes: 29,50 de ácido silícico; 36,95 de protóxido de hierro; 30,07 de protóxido de manganeso; 1,70 de magnesia; 0,18 de cal, y 1,72 de sesquióxido de aluminio. Sometido el mineral al vivo fuego del soplete, por algún tiempo sostenido, se funde, convirtiéndose en una suerte de escoria negra, dotada de propiedades magnéticas; por vía húmeda atácale el ácido clorhídrico y se forma gelatina de ácido silícico. Sus contados yacimientos están formando capas en los de magnetita.

PICROTITANITA: f. *Min.* Titanato de hierro, bastante impuro, en cuanto parte de este metal está sustituído con el magnesio; refiérese no obstante al tipo de la ilmenita, de cuyo cuerpo es una de las mejor determinadas variedades, y se relaciona, de modo más ó menos directo, con la iserina, la menaccanita, la histatita, la piromelana, la paracolombita y otros minerales, siempre raros, que son asimismo variedades de la ya nombrada ilmenita, generadas mediante distintos aspectos de ellas, modificaciones de su estructura y modo de presentarse en la mayoría de los casos, sin que afecten, á no ser contadas veces, á la composición química, conforme acontece en el presente caso, ó á la forma cristalina, que es todavía menos frecuente verla modificada. Desde el hierro oligisto, verdadero tipo de los sesquióxidos de hierro naturales, hasta la ilmenita, hay toda una serie de compuestos, á cada punto más titanados, hasta llegar á aquel donde se contienen, en partes iguales, el sesquióxido de hierro y el de titano, ejerciendo este último funciones ácidas; fórmase de este modo la ilmenita, romboédrica como todos los hierros titanados, entre los cuales incluyen los autores, á guisa de obligado precedente del que nos ocupa, la richtonita con su variedad de cibdelofana, y debe notarse que es el oligisto mineral romboédrico y trimorfo el ácido titánico natural, que constituye los minerales denominados rutilo, anatasa y broquita. A su vez el titanato de hierro puede ser modificado; parte muy apreciable de este metal es entonces desalojada, y ocupa su lugar otro con el mismo relacionado por lazos de estrecho parentesco; en el caso presente el metal es el magnesio, y así definimos acertadamente la picrotitanita diciendo que es una ilmenita que contiene magnesia en proporciones variables del 10 al 15

por 100, sin alterarse por ello la [illegible] dirica y modificarse, [illegible] Al lado de este, es sa[illegible] y poco interesa, [illegible] posee propiedades [illegible] atenuadas. Sometido el mineral [illegible] soplete [illegible] de aumentar [illegible] acciones del calor, [illegible] color amarillo [illegible] dose luminosa [illegible] tenso [illegible] solo [illegible] es la p[illegible] tálmos [illegible] verse diseminado, [illegible]

PICROTOMSONITA: s. *M.* [illegible] de alumina, [illegible] las amigdalas de las rocas [illegible] la clase o grupo de las [illegible], mediante su atendida su composición química, entre la [illegible] matas sodicocálcicas, contiene, además, cinco moléculas de agua y tiene [illegible] da variedad del mineral denominado tomsonita, de cuyo cuerpo [illegible] importantes y más conocidas. Pertenece, de consiguiente, [illegible] donde están la analcima, la [illegible] jasita, la mesolita y la natrolita, que se [illegible] detras especies constituidas por [illegible] eatos hidratados y triples de aluminio, sodio y calcio; no está tan bien determinada la individualidad del mineral que nos ocupa; mas aunque no sean a primera vista discernibles las propiedades diferenciales de la picrotomsonita, sus orígenes aparecen claros y puede precisarse, en cierto modo, su mismo génesis; así, la sólo posible relacionarla con la carlostiblita, la okenquita, la mesolita de Hennstein, la mesolita [illegible] lita, la iligita, la escolecita, la varmeita, la [illegible] loanita, la pertita, la koodiita y la [illegible] yos minerales, muy poco frecuentes en los terrenos, son otras tantas variedades de la tomsonita, producidas mediante cambios en su composición química y en su estructura y manera de presentarse en la mayoría de los casos, pues encuentranse las variedades por alteraciones de mayor cuantía. Como el tipo de la especie, es la picrotomsonita mineral romboédrico, y a un prisma de este género se refieren sus escasísimos cristales; la forma primitiva aparece modificada de varios modos y es susceptible de dos exfoliaciones, una clara y perfecta, menos fácil e imperfecta la otra, la fractura es concoidea bastante imperfecta, opacos de continuo los cristales, y solo translucidos cuando se les talla en láminas delgadas, las cuales, examinadas con el microscopio polarizante, presentan dos ejes ópticos bastante separados, cuyo plano es perpendicular al eje principal; posee el mineral brillo vítreo y color blanco; su peso específico es 2,5, y la dureza varía de 5 a 5,5; la composición química está entre estos límites: ácido silícico 37 a 39 por 100; sesquióxido de aluminio 30; cal 12 a 13; sosa 4 a 5, y agua 11 a 14. Calentado el mineral en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder su agua no cambia de aspecto; al vivo fuego del soplete comienza hinchándose mucho, luego emite pece, y no tarda en fundirse, transformándose en un esmalte blanco; por vía húmeda ataca, [illegible] los ácidos minerales energéticos, con producción de ácido silícico gelatinoso. Yace el cuerpo descrito con su generador la tomsonita.

PICTITA: f. *Min.* silicotitanato de calcio, considerado variedad bien determinada del mineral denominado esfena o titanita; se relaciona mas ó menos directamente con la espinela o esfena verde, de cuyo cuerpo se distingue por la forma de los cristales; con la remelina, cuya forma es asimismo diferente; con la grenorita, de color rosáceo o rojizo o esfena magnesiana de San Marcelo; con la figurita del Piamonte, la cual presentase en grandes y aplastados cristales de color verde o amarillentorrojizo, empotrados, con una apatita incolora, en un esquisto talcoso; con la aspidelita, la xantitanita, la eucolita titanífera, la cartelita y la grotita, cuyos minerales son todos ellos variedades de la esfena, resistiendo su individualidad mineralógica, á lo menos respecto de la presente, en modificaciones respecto de la forma cristalina del tipo específico de los silicotitanatos de calcio. Rela-

[illegible]

[illegible] comprendida entre [illegible] por 100 [illegible] 22 a 27, mas [illegible] [illegible] por vario de [illegible] [illegible] de la de la [illegible] 0,1, 1,2, 8,0. [illegible] el mineral [illegible] del soplete [illegible] contra el [illegible], [illegible] por el ácido orhídrico [illegible] por reactivo al fuego del soplete, [illegible] perla amarilla transparente; con las sales de los [illegible] se [illegible] le estuno, la perla es de color violáceo [illegible] bien marcado; los ácidos [illegible] des componen pronto el silicotitanato de cal [illegible]

PICHON: [illegible] *n.* Literato francés. N. en París en 1[illegible], en 1[illegible], fue hijo de un diplomático y nieto de un arquitecto. Auditor en el Consejo de Estado [illegible], no contaba mas de diecinueve años cuando comenzó a recoger libros preciosos y curiosidades históricas de todas clases. Ingresó en 1[illegible] en la Sociedad de Bibliófilos franceses, que le eligió presidente en 1844, y le reeligió siempre en los años sucesivos. No satisfecho con formar colecciones, que de día en día consultaban los eruditos, dió a las prensas trabajos muy interesantes. En el *[illegible]*, en los *[illegible]* y en el *[illegible]*, inserto en dos de sus escritos, que luego reproduje aparte. De sus publicaciones recordamos: *[illegible]* 1840, en 8.°; *[illegible]* 1843, en 8.°, por Lelewel, con introducción y notas firmadas por Claudio Gaillet; *[illegible]* 1845, en 4.°, por Honorato Bonet; *[illegible]* 1846, en 8.°; *[illegible]* 1847, 2 vols. en 8.°, tratado de Moral y de Economía doméstica compuesto hacia 1393 por un parisiense; *[illegible]* 1856, en 8.°, poema de Hardouin de Fontaines Guérin; *[illegible]* 1858, en 8.°; *[illegible]* 1862-1864, en 8.° mayor; *[illegible]* 1869, en 8.°; *[illegible]* 1826-1835, París, 1873, en 8.°, en colaboración con Victor, etc.

* **PIDAL Y MON, ALEJANDRO**: *[illegible]* Elegido presidente del Congreso de los Diputados en [illegible] de marzo de 1891, por 223 votos, siendo diputado por Asturias, en el breve discurso que pronunció al tomar posesión de la presidencia, dijo entre otras cosas: «Nuestra experiencia, vuestro patriotismo y vuestra autoridad, y sus suplirán lo que a mí me falta en este lugar. Recordad que la nación está constituida en [illegible] rado para apreciar nuestros actos y nuestras palabras; estas no se pierden bajo esta bóveda: las recogen nuestros enemigos y las anota la Historia, cuyo fallo recae sobre las leyes, los hombres y las instituciones.» Muerto Cánovas, trabajó Pidal con empeño hasta conseguir la formación del nuevo partido llamado *[illegible] servadora*, bajo la jefatura de Francisco Silvela. El primer acto del nuevo partido fue la celebra-

[illegible]

[illegible]

PIDPAI: [illegible]

PIE: [illegible] el Diccionario, [illegible] que el estudio antiguo del [illegible] teología [illegible] los estudios superiores [illegible] mente [illegible] lugar [illegible] colección [illegible] pantalones.

Los caracteres o signos [illegible] para [illegible] del verso [illegible] y su número [illegible] tal y constante [illegible] en la sílaba; [illegible] de pronto y [illegible] se presentan [illegible] hacia el [illegible] horizontal de izquierda a derecha.

Estos [illegible] en el hombre [illegible] desde [illegible] mas al [illegible] *[illegible]* 1846, en 8.°; *[illegible]* 1847, 2 vols. en 8.°, tratado de Moral y de Economía doméstica compuesto hacia 1393 por un parisiense; *[illegible]* 1856, en 8.°, poema de Hardouin de Fontaines Guérin; *[illegible]* 1858, en 8.°; *[illegible]* 1862-1864, en 8.° mayor; *[illegible]* 1869, en 8.°; *[illegible]* 1826-1835, París, 1873, en 8.°, en colaboración con Victor, etc.

* **PIDAL Y MON, ALEJANDRO**: *[illegible]* Elegido presidente del Congreso de los Diputados en [illegible] de marzo de 1891, por 223 votos, siendo diputado por Asturias, en el breve discurso que pronunció al tomar posesión de la presidencia, dijo entre otras cosas: «Nuestra experiencia, vuestro patriotismo y vuestra autoridad, y sus suplirán lo que a mí me falta en este lugar. Recordad que la nación está constituida en [illegible] rado para apreciar nuestros actos y nuestras palabras; estas no se pierden bajo esta bóveda: las recogen nuestros enemigos y las anota la Historia, cuyo fallo recae sobre las leyes, los hombres y las instituciones.» Muerto Cánovas, trabajó Pidal con empeño hasta conseguir la formación del nuevo partido llamado *[illegible] servadora*, bajo la jefatura de Francisco Silvela. El primer acto del nuevo partido fue la celebra-

[illegible]

La analogía [illegible] concederá al sistema mas [illegible] ductor largo dieciocho del pie de [illegible] tropeles no es mas que un [illegible] del

pecho interior; en el [illegible] del pe[illegible] de las cuales la [illegible] en [illegible] conforme y la [illegible], y la division [illegible] parte inferior del tem[illegible] hasta la [illegible] quien lo por esto [illegible] que le per[illegible] dedo corres[illegible] importante la el punto [illegible] omopáticamente secun[illegible] considerada.

[illegible] son casi nulos en el [illegible] considerables, que igual[illegible] hacen completamente inútil[illegible] que ha querido establecer[illegible] pie humano y el pie simio. El geólo[illegible] Saint Hilaire ha probado lo que es pie [illegible] pie de utilizarse como instrumento [illegible] cuando no se altera la forma y se [illegible] el uso del [illegible], en apoyo [illegible] una multitud de obreros chinos, [illegible] los lanchas, los pintores priva[illegible] de brazos y otros varios ejemplos, de los que se sirven del pie en sustitucion de la mano. Aunque el dedo grueso no sea oponible á los otros en el hombre, lo cierto es que puede desarrollar de un modo extraordinario la facultad de prension, y á Broca se debe la observacion de un marinero llamado Legrewood que, habiendo nacido sin manos y tan solo con una pierna, ejecutaba con el pie de ella la mayoría de los actos que nosotros realizamos con las manos, pues escribia, dibujaba, se afeitaba, cogia alfileres y enhebraba agujas, y tiraba al blanco con gran puntería, cosas todas que demuestran perfectos movimientos de los dedos del pie para ejecutar tales funciones.

Como el pie de los antropoides el pie humano se adapta de una manera bastante perfecta á la funcion de los animales trepadores, como lo prueban los ejemplos de los neocaledonios, que suben á los mas altos árboles sirviéndose solo de los pies, con incomprensible destreza, segun lo describe el viajero Rochas. Estas particularidades fisiológicas se manifiestan siempre por una separacion considerable del dedo grueso y una gran movilidad de todos los otros dedos, y es mas que probable que si esta separacion é individualizacion ha desaparecido en las razas civilizadas ha sido á causa de la compresion é inmovilizacion del pie por el calzado. La deformacion del pie se lleva á una exageracion en los chinos; pero no como resultado de la compresion por el calzado, como vulgarmente se cree, pues se produce intencionalmente con objeto de evitar que salgan á la calle por la gran dificultad que tienen al andar, si bien esta bárbara costumbre ha sido abolida por la actual dinastía china; las clases aristocráticas continúan sometiéndose á ella, obteniéndose este resultado por una especie de estrúcle que produce una luxacion del calcáneo hacia la parte posterior, lo cual, unido á la compresion de los vasos circulatorios del pie, determina la atrofia de esta parte del cuerpo, reflejándose tambien estos trastornos en el resto de la pierna y hasta en la pelvis, produciendo grandes accidentes en el alumbramiento.

Los movimientos del pie en la marcha presentan variaciones étnicas é individuales muy marcadas; así, los foguinos caminan ordinariamente como si marcharan siempre sobre puchos; los [illegible] presentan igual fenómeno, no separando la parte anterior del pie tanto como lo hacen los europeos, cosa tambien observada en los neocaledonios y que se debe indudablemente al hábito de marchar por senderos estrechos. El profesor Dallés de la Tourette ha estudiado el modo y manera con que los pies se apoyan en el suelo, haciendo caminar á los individuos sobre una banda de papel, [illegible] sobre la cual quedaba estampada [illegible] el embadurnamiento de la planta [illegible] materia colorante. Los resultados [illegible] mas importantes han sido los siguientes: [illegible] longitud media del doble paso en [illegible] es de 0,65, y en la mujer de 0,50, [illegible] mas largo el paso derecho [illegible] separacion total de los pies [illegible] de sustentacion, es, por término [illegible] centímetros en el hombre, [illegible] centímetro hacia el la[illegible] en la mujer; la suma de [illegible] de los ejes de ambos pies con la línea de marcha es de 31 á 32°, con predominio de un grado de separacion para el pie derecho.

Estudiando las proporciones del cuerpo segun el peso de las diferentes partes del esqueleto, ha hecho constar Manouvrier que el esqueleto del pie es menos pesado en el hombre que en los antropoides, relativamente al miembro del esqueleto del miembro interior; el peso de los huesos de la pierna y pie, tomado como 100, está en la proporcion de 28,6 en el chimpancé, sólo los del pie, y 18,7 en el hombre; no es verosímil que tal diferencia desaparezca por completo dentro de la especie humana.

La longitud del pie en relacion con la de la talla ha sido calculada por varios autores con un número ya bastante crecido de observaciones, pudiendo considerarse como aceptables las cifras resultantes de series mayores de 20 individuos, que son las siguientes:

Parisienses	14,8
Eslavos del Norte	15,5
Rumanos	15,2
Magiares	15,4
Indios	15,6
Kabilas	14,8
Chinos	15,1
Australianos	15,1

A estas cifras pueden unirse otras que tienen á un mas exactitud, y que han sido calculadas por el antropólogo Manouvrier, el cual ha calculado ademas el índice del pie, que es la relacion de su anchura máxima del pie medida oblicuamente al nivel de la cabeza de los metatarsianos, con su longitud tomada como 100.

	Longitud relativa	Indice
Foguinos (hombres)	15,2	42,2
Id. (mujeres)	14,9	46,8
Araucanos (hombres)	16,00	39,9
Galibis (hombres)	15,27	41,01
Id. (mujeres)	14,78	»
Pieles rojas, omahas (hombres)	15,31	41,01
Pieles rojas, omahas (mujeres)	15,31	41,06
Cingaleses (hombres)	»	41,43
Id. (mujeres)	»	38,54
Calmucos (hombres)	15,1	»
Id. (mujeres)	15,1	»
Parisienses (hombres)	14,47	»
Id. (mujeres)	13,46	»
Belgas (hombres)	16,7	»
Id. (mujeres)	14,9	»

El único dato general que resulta de la anterior tabla es el ya conocido, el ser mayor el pie en los hombres, pues las diferencias étnicas son comparativamente menores que las que se encuentran entre estos individuos, pudiendo hacerse notar las escasas medidas obtenidas en los parisienses, y, segun Manouvrier, debe ser general la mayor magnitud del pie en los habitantes de las ciudades que en los campesinos y clase trabajadora. La longitud del pie varía en los diferentes cánones artísticos, que en realidad no tienen más valor que el de un criterio de proporciones y belleza propio á cada época; así, en el canon griego, segun Quetelet, la relacion centesima del pie con la talla es de 14,9, y segun el canon de Vitrubio, es de la septima parte del cuerpo; se ha expresado la longitud del pie á diversas partes del cuerpo, y otros autores hallan una armonía mas ó menos misteriosa derivando de un arquetipo geométrico cuyas variaciones individuales no son mas que accidentes, pero en realidad estas proporciones no son en todo caso mas que apreciaciones un tanto aproximadas y propias para evitar graves faltas en los principiantes.

El antropólogo Duval cita, en su *Tratado de Anatomía Artística*, algunas proporciones del pie con los diversos segmentos, del cuerpo; así, la distancia de la extremidad superior de la cabeza del fémur al borde inferior del condilo interno es igual al doble de la longitud del pie é igual tambien á la perpendicular, desde la parte media de la rótula hasta el suelo. La longitud del pie está en general comprendida en seis veces y un tercio la altura de la talla, ó ésta comprende 19 tercios de un pie, ó bien 19 longitudes del dedo medio en el canon egipcio, segun los cálculos de Blone. La extremidad interna de la línea metatarsofalangiana divide el pie en una mitad superior y otra posterior, y la extremidad externa le divide en un tercio posterior y dos anteriores.

Bajo el punto de vista antropológico, es interesante comparar á la longitud total del pie la de la parte postibial; pues segun el fisiólogo Marey los negros tienen muy poco desarrollada la pantorrilla, y sin embargo presentan una extraordinaria actitud para la marcha, para lo cual los músculos de poco desarrollo transversal deben efectuar el trabajo durante movimientos muy amplios de los mismos, y en este caso el calcáneo del negro debe de ser mayor que el del blanco, cosa que en efecto se ha comprobado en la mayoría de los esqueletos del Museo Broca.

Para medir el pie en el vivo debe seguirse el procedimiento pedigráfico, que consiste en dibujar el contorno del pie con un lápiz que recorra exactamente la periferia del mismo, para lo cual el pie se coloca sobre una hoja de papel de superficie plana y sobre un taburete de 75 centímetros de altura, estando colocada la pierna verticalmente. Antes de trazar el contorno se marca sobre el papel la línea maléola que determina una parte premaléola ó anterior y otra postmaléola posterior, para lo cual se aplica el lápiz sucesivamente sobre cada maléolo y se traza una línea transversal en unión de los dos puntos; en los dibujos así obtenidos se mide la longitud del pie por una línea que va desde la extremidad posterior del talón hasta la salida mas anterior á los dedos, segun la proyección del eje del pie, y la anchura está formada por la línea oblicua que une entre sí las extremidades anteriores de los metatarsianos. La bóveda ó curva del pie es más ó menos redondeada ó aplastada, segun los individuos, y entre los que le presentan plano merecen citarse algunos pueblos negros, si bien hasta hoy las descripciones estadísticas dejan bastante que desear.

PIEDAD: *Mit.* Diosa romana que representaba los lazos de afecto y de respeto entre hombres y dioses, padres é hijos, y parientes en general. Tenía un templo en el foro Olitórium, que segun tradicion le fué levantado por virtud del caso ejemplar de haber sorprendido á una mujer alimentando con la leche de sus pechos á su anciano padre, preso y condenado á morir de hambre. Perdonóse al preso, y en el sitio de la prisión fué levantado el templo. Parece que en muchas ciudades antiguas, entre otras en Atenas, se contaban casos análogos. El dato más seguro respecto del templo en cuestión es que era resultado de un voto hecho en 191 por M. Acilius Glabrión durante la batalla de las Termópilas. Junto al circo Flaminio tenía otro santuario la Piedad, donde le rendian sacrificios el 1.° de diciembre. Cuando Livia cayó gravemente enferma, el año 22 de J. C., Tiberio mandó implorar por ella á la Piedad, y con tal motivo el Senado hizo levantar un monumento en honor de la Piedad augusta. El emblema más corriente de esta virtud era la cigueña.

PIEL: *Antrop.* Expuesto en el DICCIONARIO el estudio anatómico é histológico de la piel, añadiremos aquí las particularidades que en Antropología sirven para utilizarse en la parte descriptiva de los caracteres étnicos.

El más importante caracter de los que en Antropología pueden observarse en la piel es el color, que no es exclusivamente originado por una materia colorante única, sino que es el resultado complejo de varias causas. El factor principal, el que por su cantidad, y por estar, ya muy difundido, ya agrupado en gránulos, origina las diferencias de raza, es un pigmento que al microscopio nunca aparece completamente negro (si se exceptúa la coroides), sino mas bien amarillento ó parduzco, y que se denomina *melanina*, alojándose de preferencia en la capa mucosa de Malpighi, y segun Breul no está repartido de un modo difuso sino en el interior de las células epiteliales, variando el color total resultante por el de los granos y el número y repartición de éstos; en las razas negras á menudo también en las células de tejido conjuntivo del cutis. Otro factor importante es la *hematina* de la sangre, cuyo color se transparenta de los vasos capilares de la piel á través de ésta; por último, influye también el color propio y la incompleta transparencia de la epidermis, como manifiestamente se observa en el color amarillento de los callos y en el aspecto azulado del tarasco hecho con materias negras en una piel clara, ó el color azul de los ojos, que no tiene más pigmento que el negro de la coroides en su capa más profunda.

El color, [illegible] la melanina, [illegible] la epidermis; [illegible] Etnología [illegible] se manifiesta en el [illegible] de los blancos en [illegible]

Muchísimos son los [illegible] que se podrían distinguir [illegible] pero si consideramos [illegible] regiones de la piel de [illegible] algunas diferencias [illegible] de [illegible] general [illegible] materiales [illegible] Topinard [illegible]

[illegible]

1 Negro absoluto [illegible]
2 Pardo [illegible]
3 Pardo amarillento [illegible] obscuro

[illegible]

4 Rojo.
5 Amarillo [illegible]

[illegible]

6 Blanco amarillento.
7 Blanco moreno.
8 Blanco sonrosado $\begin{cases} a, \text{ claro} \\ b, \text{ colorado.} \end{cases}$
9 Blanca pecosa.

Otro procedimiento para determinar el color de la piel, seguido por muchos observadores, es el de contrastar con el cuadro cromolitográfico de Broca, en el que en 34 rectángulos aparecen otros tantos colores diferentes utilizables para la piel o el pelo. La observación se hace colocando el cuadro junto a la piel, que se cubre con un papel blanco que tiene un espacio hueco de la misma forma y tamaño que el del cuadro, y procurando evitar la luz directa del sol; si no coincide exactamente con ningún número se consignan dos ó tres con guiones, por ejemplo 24-25. Para las razas obscuras usa Hamy granos de café tostados, y Mantegazza habas secas, y en general puede usarse la comparación, á veces muy exacta, con objetos conocidos.

No siendo nunca perfectamente uniforme el color de la piel, sea la diferencia congénita, como en el escroto, tetillas, sobacos, cerco de los ojos, etc., sea adquirida por la exposición al aire y al sol, como en las partes desnudas, se recomienda la observación de varias regiones del cuerpo, principalmente la frente, mejillas, pecho, y mano en su dorso y en su palma. Si la brevedad lo exige se limita la observación á un sólo punto, que es el de la parte lateral superior de la frente, que ordinariamente va cubierta.

Varía también el color con el transcurso del tiempo, sobre todo en los primeros días después del nacimiento, y sobre este punto es muy de recomendar el estudio detallado con el cuadro cromático, ó reproduciendo el color á la acuarela desde el momento del nacimiento, y luego cada cinco ó seis horas, más tarde cada doce y después cada veinticuatro, hasta que el color permanezca constante por varios días.

Es signo de notarse también el color de la esclerótica y del paladar, llegando Ranke á tomarle en 13 sitios, como labios, cerco de los pezones, uñas, etc., en las razas obscuras, y el color de las cicatrices superficiales ó profundas, así como en las razas blancas el diferente resultado de la acción de los rayos solares, que enrojecen la piel de los rubios y obscurecen sencillamente la piel de los individuos del tipo moreno.

Siguiendo la escala de Broca, han determinado los doctores Gerland y Lüddecke la siguiente distribución del color de la piel en su mapa publicado en 1880:

24-25. – Europa y eskekos.

26-(?). – Mediterráneos, Oeste de Irlanda, Escocia é Inglaterra, Oeste y Sur de Francia, Mar Negro, Asia Menor, kurdos, persas, oskekos é indos.

21-23, 30, 33, 39-40, 44-47, 53-54. – Norte de Africa, Egipto, galas, somalis, hotentotes, bosquimanes, lapones; Asia, con afghanes, Borneo, Java (sólo los sudaneses), Sumatra (Batta), Fi-

[illegible]

PIEDRAS [illegible] [illegible]

PIÉROLA [illegible] [illegible] de Navegación por el Pacífico. En seguida tomó rumbo para el puerto de Cobija, en el que recibió á bordo á Piérola, que asumió la presidencia de la República. La escuadra nacional, formada por la fragata Independencia [illegible], la corbeta Unión, el cañonero [illegible] y el monitor *Atahualpa*, remolcado por el vapor [illegible], salió, mandada por el capitán de navío Moore, en persecución del *Huáscar*. La tripulación de este último barco saltó á tierra en Pisagua el día 28 y se apoderó del puerto; pero en el mismo día la escuadra nacional se presentó de improviso en la rada y empeñó con el monitor de los rebeldes un reñido combate, al que puso término la fuga del *Huáscar* con dirección á Ilo, ya bien entrada la noche. El almirante inglés Horsey, jefe de la escuadra británica en el Pacífico, había dirigido el día 16 al comandante del *Huáscar* una nota quejándose de que los vapores *Santa Rosa* y *John Elder* hubieran sido abordados por botes de dicho monitor, y considerando este hecho como justa causa para la captura del buque por las fuerzas navales del gobierno británico.» Astete, jefe del *Huáscar* y titulado comandante general de la escuadra peruana, contestó el día 22 con otra nota, fechada en la bahía de Cobija, en la que declaraba «que eran inexactas las informaciones suministradas al señor almirante en el caso de los vapores *John Elder* y *Santa Rosa*,» y que «rechazaba con firme resolución, en su nombre y en el del Perú entero, la amenaza contenida en el oficio del señor almirante,» agregando que «si llegase el deplorable caso de una agresión por parte suya (del inglés), sabría (el peruano) cumplir con su deber.» Al acercarse el día 29 el *Huáscar* á Ilo, la fragata *Shah* y la corbeta *Amethyst*, ambas inglesas, le intimaron la rendición. Rechazada ésta por los tripulantes del buque sublevado, la fragata y la corbeta británicas empezaron el fuego contra el barco peruano. Duró mucho el combate sostenido con bravura incomparable por la tripulación del *Huáscar*, y terminado con la fuga de la *Amethyst*, que estuvo á punto de irse á pique, y con la retirada de la *Shah*, que tuvo grandes averías y no se atrevió á seguir al monitor. Éste recibió algún daño, de fácil reparación, y contó á bordo algunos muertos y heridos. Después el *Huáscar* se presentó en el puerto de Iquique, proponiendo para rendirse á la escuadra nacional, como lo hizo, las siguientes condiciones, que fueron aceptadas: 1.ª Anulación de las sumarias abiertas contra los sublevados del *Huáscar* en el Callao. 2.ª Libertad de éstos para tomar el camino que más les conviniese. 3.ª Concesión de garantías á los subalternos que servían en el buque. 4.ª Ninguna garantía para Piérola, que tampoco la exigía. Fué Piérola recibido en Iquique con grandes pruebas de simpatía, y se manifestó satisfecho de su conducta, así como

[illegible]

PIERRETA [illegible]

PIESMA [illegible] Género de insectos [illegible] Servillé, [illegible] divergentes [illegible]

[illegible] Wolf., cuyos [illegible] son los siguientes: [illegible] cenicientos; bordes anteriores [illegible] del protórax; [illegible] de las patas, de [illegible] el segundo y [illegible] anterior; venas de los [illegible] en membranosa [illegible] mallas cuadradas; [illegible] tamaño de estas [illegible] distinta del macho por [illegible] Es frecuente en [illegible] verano.

[illegible] Mancha de color de for[illegible] que los sombrereros escurren [illegible] se entra una tabla y de [illegible] como vaya arrastrando el ex[illegible] que contienen, á fin de descubrir[illegible] forma el sombrero de todo el [illegible] que pudiera perjudicar.

[illegible] de tejidos se llama pieza á to[illegible] tejido más ó menos largo que no [illegible] y que se dobla, bien arrollándole [illegible] de madera ó cartón, con la cara [illegible] hacia fuera, de ancho conveniente, bien los [illegible] doblado á lo largo por la mitad, tocan[illegible] los cabos, si es de doble ancho; también [illegible] de doblar las piezas, como sucede [illegible] sugas, etc., que consiste en ir [illegible] de igual longitud, que es próximamente un metro, y después el conjunto arrollándolo mismo en tres, cuatro ó seis dobleces.

PIEZOGASTRO: m. *Zool.* Genero de insectos [illegible] en los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los coreidos, establecido por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovalado; antenas muy cortas, con el primer artejo grande y el segundo [illegible] igual que el primero; pico [illegible] que apenas sobresale de la base del primer par de patas; en el segundo y tercer artejo [illegible] del tórax; pectorales trapezoidal, [illegible] por fuertes, con los ángulos posteriores ligeramente salientes, aplanados [illegible] con la membrana cargada de numerosas venas longitudinales; abdomen ovalado, notablemente ensanchado y saliendo á [illegible] los élitros; placa anal de [illegible] muy saliente, redondeada y con la [illegible] del vientre elevada, formando un [illegible] que en la hembra no existe; [illegible] anteriores dentados por debajo, sobre todo cerca del extremo; tibias posteriores algo [illegible] y en los machos provistas en medio de un diente bastante marcado.

El tipo de este genero es el *Piezogaster albonotatus* Amyot, insecto de unos 2 centímetros de largo, de color pardo ferruginoso, con una mancha blanca transversal en los lados del abdomen y sobre cada segmento. Los lados del protórax están finamente denticulados; las antenas y las patas son muy vellosas, y la punta de color más claro. Vive este insecto en parte de Méjico y los Estados Unidos.

PIGEON: *Geog.* Río del Territorio de Keewatin y de la prov. de Manitoba, Dominio del Canadá. Corre, ya al N., ya al S. del 52° de latitud N., á través de una región estéril é inclemente; recoge las aguas de varios lagos, y forma [illegible] otros muchos, entre ellos el Pigeon, y después de un curso de 250 kms. próximamente vierte en la ribera oriental del Winnipeg.

PIGEONNEAU (Henrique): *Biog.* Escritor francés. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en [illegible]2. Después de brillantes estudios, se dedicó [illegible] de la Historia. Profesor durante [illegible] en el Liceo de Luis el Grande, ob[illegible] en la Facultad de Letras de París [illegible] que conservó hasta su fallecimiento. [illegible] todo la Geografía comercial, [illegible] y la de las colonias. Su [illegible] *de Francia* 1885-89, en [illegible] ha escrito hasta el día. [illegible]: *Curso de Historia de* [illegible] 7, en 12.; *El codo de la cru*[illegible] 1877, en 8.; [illegible] 1880, en 8.; [illegible] *del comercio* [illegible] primera parte; *Curso* [illegible], en 12.; *Geo*[illegible] 1886, en [illegible]

PIGMENIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Roma. M. martiriza lo en la misma ciudad á 24 de marzo del año 363. Era sacerdote del orden de los Presbíteros. Cuando ocurrió la persecución de Juliano *el Apóstata*, cuya primera disposición fué la de decretar que se abriesen los templos de los falsos dioses y se renovaran los ídolos y sacrificios, fué Pigmenio el primer sacerdote que alzó su voz contra aquellas primeras disposiciones, predicando públicamente la necesidad de mantener la supremacía de la Iglesia cristiana, excitando al mismo tiempo á los romanos á que no obedeciesen los decretos imperiales ni rindieran culto á los simulacros de la idolatría. Preso por este motivo, y acusado ante los cónsules Juliano y Salustio, nombrados para juzgar á los confesores de Cristo, se le condenó á que le precipitasen en el Tíber con una gran piedra atada al cuello, sentencia que fué ejecutada.

PIKE: *Geog.* Río del territorio de Keewatin, Dominio del Canadá. Sale del lago Pike, de 10 kms. de largo por 2° de máxima anchura; corre hacia el O.N.O., formando rápidos y cascadas, á través de una región inclemente, y á los 205 kms. de curso próximamente vierte en uno de los brazos del delta que forma el brazo oriental del Nelson, al salir del lago Pelé.

PILA: *Arqueol.* La costumbre de tener á la puerta del templo agua para que los fieles pudieran purificarse, es antiquísima y viene del Oriente. En los templos del Egipto faraónico había, dentro del recinto sagrado, un lago ó ancho canal que abrazaba las vastas construcciones en que se hallaba el santuario, el cual lago ó canal tenía doble fin, esto es, servía para las abluciones y para la procesión religiosa con que por medio de barcas se simulaba el curso ó travesía del Sol por el océano celeste. En Asiria, aparte de los famosos templos observatorios, había otros, de los cuales se ve uno representado en cierto relieve del palacio de Sargón: es el templo del dios Haldia, de Musasir en Armenia, y ante su portada hay dos gigantescos vasos, que probablemente serían de bronce, colocados sobre trípodes, y que sin duda contenían el agua purificadora. En el templo que Salomón construyó en Jerusalén, en la terraza, ante el santuario, estaba el famoso *mar de bronce*, que era un gran depósito de agua con que se purificaban los sacerdotes antes de los sacrificios. Con arreglo á las descripciones del texto bíblico, los arqueólogos, especialmente Mr. Chipiez, han hecho reconstrucciones de este depósito, que era semejante al cáliz de un tulipán, medía 5 codos de altura (2m,625) y 10 codos (3m,24) de diámetro; su circunferencia era de 30 codos; la superficie exterior estaba decorada con dos hileras de coloquíntidas en relieve; el espesor de la pared era de 0m,086, y la capacidad de 400 hectolitros. Servían de pies á este gran vaso doce figuras de bueyes como los leones de la fuente de la Alhambra, agrupados de tres en tres, que debían ser mayores que el natural. Para transportar el agua de este depósito había 10 cubetas también de bronce, montadas sobre ruedas; servían para llevar el agua destinada á las ceremonias.

También á la entrada de los templos fenicios se conservaba agua purificadora para las abluciones de los fieles; estaba en grandes pilas ó vasos de piedra. En Golgos halló Cesnola uno de ellas todavía en su sitio, y no pequeño, de 2m,18 de diámetro. El Museo del Louvre posee una de estas pilas, también procedente de Chipre, y conocida con el nombre de *Vaso de Amatonte*; es de caliza porosa, de forma esférica achatada, con cuatro asas simuladas ó esculpidas, cada una con la figura de un toro, de relieve, en el lugar semicircular; mide de altura 1m,85 y de diámetro 2m,20. Los restos del vaso compañero se hallan próximos. El peso se calcula en 10 000 kilogramos. Para alcanzar á tomar el agua de tan gigantescas pilas había una grada, como lo demuestra un monumento votivo que representa el vaso y la grada adosada, procedente también de Chipre, y existente en el Museo del Louvre.

La costumbre oriental de que hemos hecho referencia adoptáronla los mahometanos, y de ella han quedado interesantes testimonios en España. En los patios de las mezquitas cuidaron de poner pilas que contenían el agua para las abluciones. De estas pilas se conservan algunas, como queda indicado. Todas ellas están labradas en marmol y exornadas con motivos ornamentales y aun figuras de relieve. Su forma es cuadrada ó rectangular. En nuestro Museo Arqueológico Nacional se conserva una de las pilas arábigas más antiguas. Procede de Sevilla, y según la inscripción que corre por junto al borde, en la parte superior de sus paramentos, fué mandada labrar por Almanzor, el Ministro de Hisén II, califa de Córdoba (siglo X). Su frente está adornada con una arquería y primorosa ornamentación del estilo del califato, y su costado derecho (único que se conserva) está dividido en tres compartimientos, liso el de en medio y decorados los otros con una composición igual en ambos, formada por un águila sobre dos corzos y unos cervatillos á los lados, todo ello en bajo relieve de poco resalte. Mide de longitud 1m,05, y de altura 0m,67.

Muy notable es también la pila que se conserva en Játiva y que ha sido muy diversamente clasificada. Sólo mide 0m,30 de altura y 1m,73 de longitud. La composición en bajo relieve, que corre por sus cuatro frentes á modo de friso, está interrumpida por tres medallones en cada uno de los lados más largos, y por sendos espacios vacíos en los costados. En los frentes la composición es de figuras, representando mahometanos celebrando un torneo, bebiendo y entregados al pasatiempo, y dentro de los medallones una mujer amamantando un niño, otra figura bebiendo, pavos reales, y panteras luchando. A los costados aves y cuadrúpedos. El estilo de estos relieves denota marcadamente una tradición persa. Carece de fecha, pero puede calcularse que este monumento data de los siglos XII ó XIII de nuestra era. Los Museos de Valencia y Arqueológico de Madrid poseen vaciados de esta pila.

Hay, por último, otra pila notable en la Alhambra de Granada (vaciado en el Museo de Madrid), más parecida por su forma á la pila de Sevilla primeramente citada, y adornado su frente con una composición de figuras de cuadrúpedos dispuestas simétricamente, que representan leones devorando ciervos, y á los costados águilas y antílopes ó cervatillos. El estilo acusa también una fuerte tradición persa. Corre en torno de la composición principal una leyenda que leída por el arabista D. Rodrigo Amador de los Ríos (*Museo Español de Antigüedades*, t. VIII), declara que la mandó labrar el emir Mohamad III para el Alcázar de Granada (la Alhambra) en 704 de la Hégira, ó sea el 1304 de J. C. Mide 1m,45 de longitud y 0m,61 de altura.

En la catedral de Santander hay una pila arábiga, cuadrangular, bordeada de una inscripción cúfica. Mide 0m,79 de longitud y 0m,18 de altura.

Por su parte los cristianos practicaron desde bien antiguo el bautismo (V. esta voz) por aspersión, por infusión y por inmersión. Como se hiciera costumbre sumergir hasta tres veces al catecúmeno, San Gregorio Magno aconsejó á San Leandro, arzobispo de Sevilla, que sólo lo practicase una vez, y lo mismo decidió el IV concilio de Toledo. Esta inmersión hacía preciso una piscina, sin duda como la de los baños paganos, y razones de capacidad, de decoro, etc., hicieron necesarios los baptisterios ó edificios circulares aislados inmediatos á las iglesias.

Sin duda á medida que dejaron de contarse entre los neófitos los adultos, y lo fueron solamente los niños, se redujeron las dimensiones del lugar del bautismo, hasta llegar á ser una pila. En un principio sólo se bautizaba por Navidad, Pascua de Resurrección y Pentecostés; pero admitido el bautizar en todo tiempo, desde el siglo XI, y aun antes, aparecen en las iglesias las pilas bautismales. En un principio debieron improvisarlas con cualquiera resto arquitectónico que hubiese quedado inservible. Tal es el caso de una pila que hoy se conserva en la iglesia de Nuestra Señora de las Mercedes, en Barcelona, y que es sencillamente un capitel bizantino, de forma prismática, cubierto de ornamentación, y cuya parte superior está socavada para servir de recipiente.

Una de las pilas más antiguas y curiosas que se conservan se halla en la histórica iglesia de San Isidoro de León. Está labrada en piedra caliza, y es cuadrada como las árabes; cada cara mide 1m,10 de longitud y 0m,65 de altura. Sin duda esta pila fué llevada á dicha iglesia, pues la restauración de ésta llevóla á cabo D. Fernando I *el Magno* en el siglo XI, y la pila es á todas luces anterior, probablemente del siglo X, según

[illegible] mica su estilo, que es el [illegible] tino, [illegible] la frente lleva un relieve [illegible] tro de un hueco formado por [illegible] de [illegible] tete tancular, que [illegible] nisa por la que corre [illegible] plegaria relativa al [illegible] los representan, al [illegible] de Malpuse de [illegible] dan, [illegible] Fandeta, y la [illegible] asunto es el [illegible] leones [illegible] visto, en las [illegible] de dichas [illegible] te de tres [illegible] Nacional existe una [illegible] de este notable monumento. Su forma [illegible] que [illegible] que cuenta, pues parece que en los primeros tiempos de la Iglesia se construyeron pilas cuadrangulares o poligonales, con varias losas unidas para [illegible] de una sola pieza, como la de Cerita. Estas pilas bautismales no estaban ya dentro de edificios especiales que eran [illegible] tarios, sino dentro de [illegible] templetes, en el interior de las iglesias. En un principio las pilas en cuestión se hacían [illegible] de metal. Pero bien pronto se generalizó la piedra. En Francia se conservan algunas pilas bautismales antiguas de los siglos XI y XII, de las cuales da cuenta M. Viollet-le-Duc [illegible] monolíticas y también de planta cuadrada o rectangular, y el recipiente hemisférico o [illegible] del borde. Su decoración es ornamental y el pie está formado por un grueso pilar cilíndrico y por cuatro columnillas. En España no conocemos pie alguno de este género. Pero sí podemos citar una pila muy notable, que se conserva en el Museo Arqueológico Nacional, y procede de la iglesia de San Pedro de Villanueva, en Asturias. Es de planta circular, de superficie convexa, estando, de la forma más aproximada, [illegible] de una cuba. Es monolítica, mide 0m,60 de altura, 0m,55 de diámetro en su boca y 0m,10 de grueso las paredes. En la parte superior y en la interior corren sendas [illegible] de tallos [illegible] esculpidos, y en el medio del paramento, equidistante de dichas tallas, corre otra en la que, en letras minúsculas, está trazada esta inscripción:

JOANNES ET MARIA FECERUNT
HOC OPUS IN ERA MCLII

De modo que nos da los nombres de quienes mandaron hacer la pila, o sean sus piadosos donadores, y la fecha, año de 1114 de J. C. Efectivamente, la traza y adorno de la pila corresponden al estilo románico, que imperaba en el siglo XII. Después, durante el período ojival, fué muy corriente una forma de pila más lógica, pues es de pirámide invertida, con relieves figurativos alusivos al Sacramento del Bautismo. Todavía se conservan de estas pilas en algunas catedrales y antiguas iglesias de España.

La pila de agua bendita, siempre colocada á la entrada de las iglesias, no tuvo en los siglos medios importancia artística como la pila bautismal. Quizá, como supone Viollet-le-Duc, las primeras pilas de agua bendita fueron de metal, y por haberlas fundido no se conservan. Las de piedra son muy pequeñas, en forma de pirámide invertida, y carecen de exornos ó detalles que les presten especial interés. En los tiempos modernos el arte barroco dió á las pilas de agua bendita interés artístico, haciéndolas de metal ó de mármol, cuando no de una gran concha natural, y poniéndolas por apoyo alguna figura de ángel ó algún motivo ornamental, columnilla, etc.

PILPAI ó PIDPAI: *Lit.* Fabulista indio, también llamado *Vischnu-Sarma*. No hay noticias de su vida. A nosotros han llegado fábulas suyas en sánscrito, con los títulos de *Pandcha-Tantra* (los cinco libros) y de *Hitopadesa* (consejos de un amigo). El *Pandcha-Tantra*, traducida en lengua pelvina (540 años después de J. C.) por el médico Barsuye, fué después traducida al árabe en 770. La versión árabe, á su vez, fué traducida en griego, en hebreo y en persa moderno. Las traducciones griega y hebrea han sido publicadas con una versión latina. Una de las traducciones persas de 1520 sirvió de base para una [illegible]

PIMENTEL Francisco: *Bioj.* Filólogo mejicano, N. en Aguas Calientes, capital del estado del mismo nombre, en 1832. Merced á una infatigable laboriosidad, adquirió una vasta erudición y pudo escribir no pocas obras muy conocidas y apreciadas en la América española, donde están consideradas como modelos en su género. Es la más extensa é importante de ellas el *Cuadro descriptivo y político de los idiomas indígenas de México*, que le dió envidiable fama y mereció honrosas citas y expresivas alabanzas de ilustres filólogos del Viejo y del Nuevo Mundo. Se han agotado varias ediciones de este curiosísimo libro. Son del mismo autor: *Memoria sobre la raza y lengua de Mexico*; un brillante estudio sobre *[illegible] política indígena á la [illegible] territorio*; gran número de artículos biográficos y críticos sobre los poetas mejicanos; otros relativos á la historia de Méjico, insertados en el *Diccionario de Historia y Geografía*, publicado por Andrade; muchas disertaciones y discursos leídos en la Sociedad de Historia Natural; un folleto sobre *La poesía crítica de los aztecas*, de gran valor; una *Historia de la literatura de Méjico, [illegible] científica*, que preparaba para la imprenta en 1886, y los *Estudios [illegible]*, título de otro libro que deseaba imprimir en el mismo año, y que debía comprender importantes cuestiones históricas, literarias, lingüísticas y de Economía política.

— **Pimentel y Quiñones Pedro José:** *Bioj.* General español, marqués de Miravel, conde de [illegible]

PIMI: [illegible]

PINA: [illegible] En [illegible] prov. de Castellón de la Plana se halla [illegible] que se citó en el artículo correspondiente, y refiriéndose la [illegible] aunque muy conocida [illegible] sido nunca explorada completamente. [illegible] lenos de ella que tiene una entrada grande y clara, numerosas estalactitas y estalagmitas de diferentes colores, y [illegible] terminan en [illegible] lerías que se ignora hasta donde [illegible] van grandes grietas en el interior [illegible] dificultades de la cueva [illegible] penetrarse por otro punto más [illegible] de los mismos montes de Cardaña, con el que tienen comunicación [illegible] llamadas [illegible] canas de Cardaña.

— **Pina y [illegible] Francisco:** *Bioj.* Religioso español, N. en [illegible] de la [illegible] M. [illegible] la mitad del siglo XVII. Profesó en el convento de su pueblo natal, [illegible] gran [illegible] y su [illegible] fueron [illegible] hasta [illegible] de la Orden, habiendo sido provincial de Andalucía, después vicario general de Portugal e Indias, y por último general de la Orden de todas las provincias de España. Obtuvo grande favor y prestigio en la corte de Roma, donde residió algunos años con el cargo de procurador general, y no olvidó nunca á su pueblo natal, trajo de la capital del orbe cristiano el cuerpo del martir San Marcos, recibido por concesión apostólica, y lo [illegible] en la iglesia de su advocación de Jerez, para que el cuerpo del santo martir se conservado en la capilla que se tenía en la iglesia de San Marcos.

— **[illegible] Domingo Mariano:** *Bioj.* M. en Madrid el 11 de noviembre de 1897. En Madrid [illegible] estreno con gran aplauso en el Teatro de la Comedia, 12 en enero de 1897, [illegible] gran número de representaciones, su [illegible]

[illegible] cuadros, [illegible] en el ce[illegible] el Padre Blan[illegible] en el número de [illegible] que no le [illegible] la intención. El [illegible] tiempos te[illegible] de un mati[illegible] aparece un poco des[illegible] de toda clase de cu[illegible] suelen equipararle á lire[illegible] del mundo; sus cuidados, que [illegible], han hecho en el cruelés ex[illegible]

PINACOCISTO: m. *Zoo.* Género de rizópodos [illegible] de los heliozoarios, sección de los des[illegible], establecido por Hertvig y Lesser, y [illegible] principales caracteres son los siguientes: [illegible] externo formado por una concha sili[illegible], constituida por una porción de plaque dejan entre sus puntos de tangencia [illegible] huecos ó poros por donde salen los [illegible] del protozoo; masa protoplasmica [illegible] contenida, como en los otros radiolarios, en endosoma y ectoplasma, sino continua y con [illegible] vacuolas dilatadas en todo su espesor; seudópodos delgados, relativamente cortos y rígidos, formando una especie de espinelas, con las [illegible], entrecruzándose como un erizo de mar, puede capturar sus presas. El tipo de este géne[illegible] es el *P. [illegible]* Hertv. y Lesser, que mide únicamente unas 75 milésimas de milímetro, y se encuentra pelágico en los mares de Europa. Se ha observado en este heliozoario por [illegible] autores que puede reproducirse, no [illegible] por división, sino también por gemación, [illegible] á veces encontrarse individuos deforgados que no son sino el estado de transición de esta forma de reproducción.

PINCHARD (ALEJANDRO): *Bio.* Erudito belga. N. en 1827. M. en Saint-Josse ten-Noode Bruselas á 26 de julio de 1884. Fue jefe de sección en los archivos generales del reino de Bélgica; individuo de la Academia Real de Historia; individuo de la Academia Belga de Arqueología, y de un gran número de comisiones científicas. Contó se entre los caballeros de la Orden Belga de Leopoldo, de la austríaca de Francisco José, y de la sueca de la Estrella Polar, y otras. Protector de fidelo de todos los extranjeros que deseaban registrar los archivos de Bruselas, no pudo en sus últimos años, á causa de una enfermedad, trabajar activamente en sus estudios favoritos. Poco antes de su fallecimiento terminó la parte que se le había confiado en la *Historia de la Tapicería*, por Julio Guiffrey: la parte flamenca, magistralmente tratada por Pinchard. Dio este á la imprenta sus primeros escritos en 1843. Colaboró en el *Mensajero de Ciencias Históricas*; en el *Bibliófilo Belga*; en el *Boletín de la Sociedad Real de Belgica*; en la *Revista Trimestral* de Bruselas; en la *Biografía Nacional Belga*, etc. De sus obras recordamos las siguientes, que aparecieron en la primera de las revistas citadas: *Ensayo histórico en Bélgica* (1845); *Las tentativas [illegible] de la Pintura en Bélgica* (1846); *Juan y Gil Van Eyck, pintores belgas* (1847); *Ojeada [illegible] de la pintura histórica en Bélgica desde Andrés Lens hasta Wappers* (1848); *[illegible] sobre las relaciones comerciales de los belgas con el Norte de Italia y particularmente con [illegible] desde el siglo decimotercero hasta [illegible]* (1851); *Relato de la guerra de 1542 [illegible]* id.; *Fechas auténticas [illegible] de la fábrica de [illegible] estatuas [illegible] Tercuren* (Bruselas, [illegible] etc.

PINE: [illegible] Río de la Colombia Británica, Do[illegible] Canal. Nace cerca del 55° lat. N. en [illegible] oriental de altas montañas, corre [illegible] N.E., corta el 56° lat. N., y á los 200 [illegible] próximamente vierte en la orilla [illegible] de la Paz, aguas abajo de Cust's [illegible] ocupada de la Bahía de [illegible]

PINEDA (A[illegible]): *Lucha.* Militar español. N. [illegible] en el siglo XVI. Sirvió á [illegible] en [illegible] de su casa, puesto hoy [illegible] en [illegible] de gentilhombre de la [illegible]. En [illegible] de 1520 pasó á Italia con el [illegible] su coronación, que se celebró en A[illegible], y el [illegible] 26 fué armado caballero por el mismo monarca, de que se le libró título, rehabilitando en él las armas de los Pinedas, de que usaba en 19 de abril de 1521. Continuó sirviendo en las guerras de Italia bajo el mando de los célebres capitanes Antonio de Leiva y Marqués de Pescara, hallándose en las ocasiones de esfuerzo y peligro que se ofrecieron, y en Pavía en la prisión del rey Francisco de Francia. En 1544 volvió á España y se le mandó pasar á Fuenterrabía con el grado de capitán, en donde permaneció hasta que por el año de 1546 se retiró á las montañas de Burgos.

PINHEIRO CHAGAS (MANUEL): *Biog.* M. en abril de 1895.

PINGUITA: f. *Min.* Silicato férrico hidratado, conteniendo mínimas proporciones de sesquióxido de aluminio, casi nunca determinables por los medios analíticos. Mallard incluye este mineral, con otros varios de análoga constitución química, en un apéndice al grupo de las ceolitas, comprendiendo en el mismo algunos silicatos hidratados, criptocristalinos, como la bravasita, que lo es de aluminio, hierro, calcio, magnesio y potasio; la cartolita, en cuyo mineral existen unidos la sílice, la alúmina, el protóxido de manganeso y el agua; la glauconia ó silicato férrico potásico, casi siempre aluminífero; la cloroteita ó silicato hidratado ferrosomagnésico, que se presenta cristalizado en finas agujas de color verde y también en masas poco voluminosas; la complicadísima palegonita, mineral amorfo que constituye granos amarillos, rojos, pardos ó negros, dotados de brillo vítreo y muy fusibles; á fin de hacer notar su complicación, notaremos que contiene: 32 á 41 por 100 de ácido silícico; 5 á 12 de sesquióxido de aluminio; 10 á 23 de sesquióxido de hierro; 3 á 7 de cal; 2 á 11 de magnesia; 0,6 á 1 de sosa; 0,1 á 3 de potasa, y 12 á 23 de agua. A estos cuerpos es menester añadir la nontronita, que es un silicato hidratado de hierro, generador de la pinguita, variedad suya bien definida, y agrupada, en tal concepto, con el clorópalo, la graminita, la degroíta, el fetbol, la melinita, la hoerlera y la herberquita, cuyos minerales tienen análoga composición química y parecidos caracteres. Lo mismo que el tipo específico al cual los hemos referido, son productos de alteraciones de otros minerales, por lo común silicatos muy complicados y mezclas homogéneas, hasta cierto punto, de los productos en aquellas mismas alteraciones aislados, la mayoría de las veces por las acciones químicas y mecánicas del agua y del aire; así, en cierto respecto, cuantos cuerpos quedan citados, son obligados antecedentes para llegar á las distintas arcillas. Es la pinguita substancia amorfa, bastante compacta, untuosa al tacto, muy blanda, de color amarillento ó verdoso, y cuyo peso específico está representado en el número 2. Calentada en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder agua cambia de color; al vivo fuego del soplete no se funde; solamente tórnase negro y adquiere propiedades magnéticas de cierta intensidad; por vía húmeda atácanle los ácidos minerales enérgicos, quedando por residuo ácido silícico en estado gelatinoso. Por punto general, aparece la pinguita, que es mineral poco frecuente, formando á modo de riñones ó masas de semejante aspecto, y se la ve de continuo asociada á otros cuerpos análogos formados por las ceolitas.

PINIANO: *Biog.* Procónsul de Asia, bajo el Imperio de Diocleciano. Vivía á fines del siglo III y en los comienzos del IV. Persiguió violentamente á los cristianos y tuvo por sucesor á un tal Querimón, que se distinguió por su extremada crueldad respecto á los discípulos de Jesucristo, y que pereció de una manera terrible. Piniano contrajo una enfermedad tan peligrosa, ocasionada por el temor, que los médicos desesperaron de salvarle. Su mujer Lucina envió á llamar á San Antimo y San Sicisio, que le curaron milagrosamente. Piniano se convirtió y puso en libertad á todos los cristianos que tenía presos. Al volver de Asia á Italia llevó consigo á los santos confesores que le habían convertido, con otros muchos cristianos; pero habiendo llegado á saberse esto los dispersó por sus tierras, que eran muy grandes, pues era extraordinariamente rico, á pesar de lo cual no tardaron todos en sufrir el martirio.

PINITOIDE: f. *Min.* Silicato de aluminio, magnesio y hierro, perteneciente á los accesorios de los granitos, gneis y rocas análogas; refiérese determinadamente al tipo de la cordierita, y se considera variedad de la picrita, de cuyo mineral deriva al cabo. Admítese que procede de alteraciones de la propia cordierita, y en este sentido es como se incluye en la serie donde están: la steinhulita, la fallunita dura, el peliom, la polieroíta, la polieroílita, la clorofilita, la aspasiolita, la prasolita, la gropita, la pepdolita, la rammita, la gigantolita, la iberita, la vosita, la triclarita, la persbergita, la versita, la bondorsfita, la cataspílita, la pirargilita, la auralita, la nesumita y la higrofilita; la mayoría de estos cuerpos, como alteraciones que son del tipo específico, preséntanse en estado vítreo mejor ó peor marcado, nunca cristalizan, y suelen contener agua en proporciones diversas, siempre determinables, y que varían entre 4 y 10 por 100. Responde todavía á mayores alteraciones la picrita y la pinitoide de ella derivada, en cuanto que no puede calificarse, en rigor, como un triple silicato de aluminio, magnesio y hierro, porque el magnesio ha sustituído, en parte tan sólo, al potasio, lo cual marca un carácter bastante notable referente á la composición química del cuerpo que estudiamos; nunca se presenta transparente ni translúcido, sino opaco, como una muy alterada cordierita que representa; por su forma externa parece claramente cristalizado en formas rómbicas; Lapparent lo considera cuerpo amorfo, mas añade que los cristales aparentes hállanse envueltos ó penetrados por laminillas de mica de dos ejes, y de tal modo vence en los granitos y pórfidos cuarcíferos, y poquísimas veces en los gneis y en los micasquistos; es de color gris, pardo ó negruzco, y se distingue por la blandura y poca resistencia á la raya; su dureza está entre los lugares segundo y tercero de la escala, ó sea entre la asignada al yeso y la reconocida para la caliza; el peso específico tampoco es considerable, y varía de 2,7 á 2,9; distínguese del tipo específico por contener 45 á 50 por 100 de ácido silícico y 8 de agua, más proporciones muy variables de potasa. Calentando la pinitoide al vivo fuego del soplete, no sufre alteraciones, fuera de perder su agua; sólo manteniendo el fuego durante largo tiempo con mucha dificultad llega á fundirse, sólo en los bordes siendo delgados; por vía húmeda es muy resistente, en cuanto apenas le atacan los más enérgicos ácidos minerales. No es cuerpo abundante, y se halla siempre con su generador en Auvernia y Sajonia, asociado con la cordierita algunas veces, y teniendo por compañeros otros minerales á su igual producidos en alteraciones suyas.

PINNA DE PINNA (FERNANDO): *Biog.* Patriota español. N. en la villa de Almendral á 29 de enero de 1800. M. á 17 de junio de 1883. En 1814 pasó á Madrid al lado de su hermano, el P. Juan, de la Orden de Alcántara, á la sazón capellán penitenciario de los reales hospitales General y de la Pasión, de la corte. En ella estudió la carrera de Farmacia, que terminó siendo tan joven que no pudo tomar el título, y regresó en 1821 á su patria. Sirvió desde entonces en la Administración provincial, juntamente con su amigo Pedro Montaño, quien después fué un célebre actor. Por la parte que Pinna de Pinna tomara en la provincia en la organización del partido liberal en su primera época, quedó impurificado como tantos otros al advenimiento al poder del partido absolutista, y cuando murió Fernando VII se ocupó con mucha actividad en la organización de la Milicia nacional de Badajoz, siendo oficial de ella desde los primeros momentos. Al estallar la guerra civil, cuando las facciones de Gómez y Cabrera invadieron la provincia, se formaron en Badajoz y Cáceres batallones de movilizados, que después se llamaron de francos; Pinna de Pinna mandaba el de tiradores primero, y el de francos después, que operó en la línea de la Mancha, donde se presentaron las facciones reunidas de Gómez y Cabrera, intentando atacar á Almadén, defendido por el batallón que mandaba Pinna de Pinna, con algunas escasas fuerzas de la superintendencia minera de la localidad. Doce mil hombres componían las tropas carlistas, que atacaban á una villa murada de grande radio y poblada toda ella por un vecindario en su mayoría carlista; treinta y dos horas de ataque pudo resistir aquel puñado de valientes que mandaba Pinna de Pinna, hasta que al fin cayeron prisioneros vencidos por

el número y la falta de alimentos [illegible] ban dos días sin poderse racionar [illegible] na, como tantos otros que cayeron [illegible] de Cabrera, tuvo la suerte de [illegible] de los soldados y [illegible] a ser fusilado, como lo fueron [illegible] todos los prisioneros. Apenas regresó a [illegible] otro batallón franco y partió a operar contra los carlistas, hasta que, terminada la guerra civil, volvió a su casa, sin [illegible] con la efectividad de primer comandante. Pinna desde entonces desempeñó diferentes puestos en la Administración provincial, tomó parte en todos los pronunciamientos [illegible], fué comandante de la Milicia nacional en 1854, y, siempre atento a la voz de los Calatrava, Argüelles y Espartero, se mantuvo en su puesto dando ejemplo de honradez, perseverancia y de un carácter entero y [illegible].

PINOLITA f. *Miner.* Carbonato doble de calcio y magnesio bastante impuro, por contener siempre, y en cantidades pequeñísimas, pocas veces determinables, hierro y manganeso, cuyos cuerpos, en virtud del isomorfismo, pueden sustituir al calcio y al magnesio en determinadas circunstancias, en las cuales se generan precisamente las variedades de dolomía, pues a ella se refiere la pinolita, y como tal variedad se agrupa con la anquerita, en cuyo mineral la proporción de protóxido de hierro se eleva hasta el 17 por 100, la tantoclina y la brosita; se relacionan, de la propia manera, con la substancia que nos ocupa la hidrodolomita y la pennita, que son en realidad mezclas muy homogéneas y en proporciones definidas de la tan nombrada dolomía y de hidromagnesita o carbonato hidratado de magnesio, a su vez derivado de la giobertita, que es el carbonato anhidro natural bastante puro. Resulta, pues, que para constituir la pinolita y el tipo específico al que la hemos referido, concurrieron dos especies mineralógicas importantes, ambas romboédricas, como son la caliza y la giobertita; su asociación equimolecular engendra un doble carbonato, asimismo romboédrico, y la forma primitiva es transmitida a las variedades, sólo que algunas, las que como la presente contienen hierro, ofrecen la singularidad de tener ondulada la superficie de sus poco abundantes cristales; en ellos son frecuentes las maclas, constituídas por agrupamiento de dos individuos cristalinos; son además susceptibles de una sola exfoliación perfecta, sumamente fácil y clara; la fractura es concoidea; el brillo vítreo poco intenso, y el color amarillento por consecuencia del óxido de hierro diseminado en la masa; y aparte de este elemento, en nada difiere su composición química de la asignada para la dolomía verdadera, y en tal concepto se representa en la fórmula

$$CaMgC_2O_6,$$

que indica la unión de los dos carbonatos

$$CaCO_3 + MgCO_3.$$

Es cuerpo infusible al más vivo fuego del soplete; pero se descompone, perdiendo el ácido carbónico y quedando una masa de color más ó menos agrisado, formada por la cal, la magnesia y el óxido de hierro; humedecidos sus fragmentos con ácido clorhídrico, sólo se produce efervescencia empleándolo caliente; es soluble en ácido nítrico, y el líquido resultante, luego de concentrado y neutralizado, precipita en blanco por el oxalato amónico; si entonces se filtra para separar dicho precipitado y el líquido claro se trata con una disolución de fosfato sódico, se consigue el precipitado granujiento característico de las sales magnésicas. Hállase el mineral descrito formando masas con otras dolomías, y en especial con las muy ricas de hierro, las cuales tienen colores obscuros.

PINOS (ISLA DE): *Geog.* Gran isla formada en el territorio de Saskachewan, Dominio del Canadá, por el Sipanok y los ríos Carotte y Saskachewan. Es la comarca baja, con lagos, estanques, charcas y pantanos, comprendida entre el Saskachewan, el Sipanok, estrecho canal que se destaca de su orilla derecha, y el Carotte, afl. del Saskachewan. De O. á E. hay unos 100 ó 110 kms. con 35 de anchura máxima: isla muy vasta, como se ve, y algunos de cuyos lagos son extensos también, especialmente el de las Ocas (Goose Lake), el de los Cisnes (Swan Lake) y el Indian Pear Island Lake (20 kms. por 10) en el

[illegible] de la [illegible] Carotte [illegible] el S[illegible] [illegible] isla de Rodas [illegible] hospitalarios [illegible] en la isla de [illegible], en donde habían desembarcado las tropas destinadas a [illegible] la isla de Rodas, [illegible] de la rebelión. Habiendo convocado el Papa en Aviñón a los priores y caballeros de la Orden en 1319, se eligió por gran maestre a Helión de Villeneuve. Entonces Gerardo Pinos de [illegible] [illegible] provisional, y continuó [illegible] Orden [illegible] hasta su muerte.

PINS Ó PINS (ROGER DE): *Biog.* Vigésimo octavo maestre de la Orden de San Juan. M. en 1365. Sucedió en 1355 a Pedro de Cornillan. Noticioso el Papa de que el príncipe de Santiago de Saboya, el único soberano de Europa que aún poseía algunos dominios en Tierra Santa, trataba de vender el principado de Acaya, creyendo cuando la dominaran de los cruzados, encargó a Pins que le adquiriese, con objeto de ver si le era posible conseguir la reducción de aquellos súbditos infieles a la obediencia de la sede apostólica. Celoso Pins por el esplendor de la religión, verificó el trato lo más conveniente que le fué posible, logrando en efecto que la mayor parte de los nuevos vasallos abandonaran la religión de Mahoma para seguir la de Jesucristo. Pinos celebró un capítulo en Aviñón para arbitrar recursos, puesto que la Orden, por sus continuas luchas con los mahometanos, se hallaba siempre escasa de dinero con que subvenir a los crecidos gastos que le ocasionaban sus empresas. En este capítulo además se hicieron reglamentos muy útiles. Pinos suprimió el destino de gran comendador de España por creerle innecesario, puesto que sesenta años había estado vacante sin que se notara la necesidad de proveerle. En 1355 hizo formar los estatutos de la Orden, mandando traducir del francés al latín, y remitió un ejemplar a todos los grandes priores para su conocimiento y observancia. Prohibió que estos, particularmente los de Italia, proveyesen, como lo venían haciendo, las encomiendas vacantes, sentando como principio que esta facultad, así como también la de nombrar los sujetos que habían de ocupar las vacantes ocurridas en los conventos de la Orden, correspondía exclusivamente al gran maestre. Hizo también una ordenanza particular, en que disponía que los hermanos sirvientes de armas ó soldados pudiesen ser admitidos en el rango de caballeros cuando por sus acciones heroicas, buena conducta y servicios prestados a la Orden fueran dignos de este honor, pues hasta entonces sólo se les consideraba como soldados a quienes se paga, sin concederles ningún derecho ni ascenso. Pinos murió con gran sentimiento de los caballeros, y particularmente del pueblo de Rodas, que le apellidó *el Limosnero*, a causa de los muchos socorros que distribuía entre los pobres.

PINTO (ANTONIO ISIDRO): *Biog.* Mártir cristiano. N. en el Japón. M. quemado vivo públicamente, a fuego lento, a 3 de septiembre de 1632. Acogido en su niñez por los Padres de la Compañía, les cobró tal afecto que nunca quería separarse de ellos ni salir de la casa de la misión. Como era de genio vivo y manifestaba mucha disposición, le dieron estudios, de que se aprovechó en extremo, llegando a cursar hasta la Teología y siendo ordenado de sacerdote. La Compañía cobró con usura los beneficios que le había dispensado; pues como práctico en el idioma y costumbres de aquellos países fué muy útil para la predicación, y en los trece años que per-

[illegible] de 5 [illegible]

PINTO [illegible] en M[illegible] en Zamora [illegible] en el cuerpo de artillería [illegible] de Italia y de Portugal y [illegible] Capitán General de Castilla [illegible] residencia en Zamora. A su fallecimiento [illegible] el empleo de Teniente General.

PINTO (ANÍBAL): [illegible] M. en Valparaíso en 1884. Llegó a presidente de la República de Chile en 1876, [illegible] septiembre de 1876 hasta igual mes de 1881. [illegible] enérgico, administrador honrado, [illegible] verdaderas dotes de gobierno [illegible] que dirigió los destinos de su patria. [illegible] de su nación sostuvo la guerra contra Perú y Bolivia (1879-1884), venciendo a ambas Repúblicas. Es uno de los presidentes que Chile recordará siempre con respeto [illegible] Diccionario [illegible] t. XV, pág. [illegible]

PINTO [illegible] CARLOS [illegible] militar y político portugués. N. [illegible] agosto de 1819. M. en Lisboa [illegible] 1893. [illegible] Orador elocuentísimo, Doctor en Derecho [illegible] de su tiempo. [illegible] en las tareas del Congreso [illegible] Madrid, dando [illegible] de sus altas facultades [illegible] su amor a España. [illegible] y Hacienda.

PINTO SÁNCHEZ [illegible] español. N. en [illegible] Hermano [illegible] después en Madrid [illegible] se comunicó [illegible] en 1862. [illegible] y partidario [illegible] el partido popular [illegible] de trabajar activamente en favor de los intereses generales de su país. [illegible] de Plasencia [illegible] del partido [illegible] En 18[illegible] de [illegible] Hernández [illegible] terminó por [illegible] Pinto Sánchez, en agosto de 1867 [illegible]

[illegible] en de su parte y otros [illegible] de Plasencia, fue transportado [illegible] conducido de allí á la cárcel de Madrid, [illegible] no llegó á efectuarse, [illegible] meses en el castillo [illegible] plaza. En [illegible] Gonzalez Her- [illegible] federal. *El Pe-* [illegible] mas cambio por [illegible] publicación que ad- [illegible] también tomó gran [illegible] al frente del mismo [illegible] 1879. En el número corres- [illegible] publicó un artículo que fu- [illegible] causa que con tal motivo se [illegible] para Pinto Sánchez diez [illegible] 16.000 reales de multa y [illegible] Pinto, sin embargo, continuó [illegible] la dirección del periódico, que [illegible] mientras ejercía cargo de autoridad en [illegible] Finalmente, en 1879, fundó *El Pueblo*, [illegible] periódico de intereses materiales y literarios, [illegible] distinguido por su carácter liberal, mereciendo por ello las censuras y mate- [illegible] del obispado de Plasencia. En la re- [illegible] de dicho periódico ha tomado gran parte [illegible] el elocuente filósofo Urbano González. Sería [illegible] En [illegible] de 1883 dió Pinto á la cárcel pública [illegible] carácter político, declarándole defensor del [illegible] federal republicano federal, á que no ha dejado de [illegible] rendir culto Pinto Sánchez, y en abril de 1884 [illegible] dar nuevamente á su periódico el título de *El Pueblo Extremeño*. Ha sido de los primeros y más decididos paladines de la coalición republicana, una vez constituida la restauración borbónica, lo que le ha ocasionado disgustos y contrariedades hasta entre sus mismos amigos políticos, que apreciaban las cosas de distinto modo y juzgaban sus actos cada cual más por pasiones locales ó rencores personales que atendiendo á los fines políticos que en la mencionada perseguía. Las ideas políticas de Pinto Sánchez, sus trabajos en el comité federalista y en el de coalición, llevados á cabo en la ciudad de Plasencia, le acarrearon también persecuciones sin cuento. Además de la que sufrió en 1867, en otras épocas posteriores ha tenido continuas denuncias y causas criminales en la prensa, con otras molestias y vejámenes, por defender sus ideales republicanos y liberales. En 1873 fué elegido alcalde presidente del Ayuntamiento de Plasencia, cargo que renunció en enero del siguiente año, cuando la Asamblea Nacional, emanada del sufragio universal, fué disuelta en Madrid por el general Pavía al frente de la fuerza armada. En 1880 fué elegido concejal, cargo que desempeñó á satisfacción, haciendo una brillante campaña administrativa.

* PINTURA: *Prehist.* y *Antrop.* Estudiado en el DICCIONARIO el concepto estético y la técnica é historia de este Arte, añadiremos aquí el estudio de su origen prehistórico y etnográfico, tal como resulta de los modernos estudios antropológicos.

En las cavernas del Mediodía de Francia, y correspondiendo á la época del reno, cuando aún no había desaparecido del país el mamut, se han encontrado, á la par que escasísimos signos que muy difícilmente pueden aceptarse como caracteres de verdadera escritura, numerosísimas muestras de unas aptitudes artísticas verdaderamente sorprendentes y de un profundo espíritu de observación, hasta el punto de hacer decir á Cartailhac que «muchos de estos dibujos son superiores á las ilustraciones de algunos libros modernos de Historia Natural, y que hay que contar que más de la mitad de las copias que se han hecho de estas obras para publicarlas están por debajo de los originales.»

Entre los numerosos ejemplares que se pueden citar, verdaderamente notables por sus toques [illegible] que parecen falsificaciones modernas, [illegible] los detalles tan perfectamente caracterizan la especie, la edad y el sexo, por la [illegible] y de las proporciones [illegible] el mamut grabado [illegible] de la Magdalena, más exacto, [illegible] hecho por un comerciante [illegible] descubierto el año de 1866; un reno [illegible] grabado sobre una asta de ciervo de Thayngen, Suiza, en una actitud llena de verdad, [illegible] dos piernas de un lado levantadas, lo que [illegible] cierta ingenuidad y no es este un primer ensayo del artista, fácil de [illegible] también por otro atrevimiento, exacto de líneas y ejecución acabada que en el se notan. Los prehistóricos no procedían como niños, sino como artistas, bosquejando las imágenes antes de trazar los contornos definitivos; así se ven en un caballo al trote, trazado sobre un omoplato de Langerie Basse, trazos ligeros, y en regiros en ellos ciertos detalles; las piernas varias veces dibujadas, y un trazo más profundo como definitivo; un ligero raspado hubiera hecho desaparecer el bosquejo.

Los hombres de la edad del reno conocían también ciertas materias colorantes, como la hematitis roja y el bióxido de manganeso, que, mezclados con grasa, les servían para pintarse el cuerpo, como luego lo hicieron los pictos en la Gran Bretaña, y aun hoy los pieles rojas; M. Piette recogió en terreno cuaternario guijarros con manchas rojas simétricas, líneas paralelas ó entrecruzadas, y otros dibujos muy sencillos, que nos indican los primeros rudimentos de la Pintura; en una gruta artificial tallada en la creta, y correspondiendo á la época neolítica, en la Champagne, se descubrió una figura femenina esculpida, con nariz prominente, ojos rellenos de una materia negra y un collar con medallón pintado de amarillo. En España existe también una cueva, la de Altamira, en Santillana del Mar, donde el Sr. Santuola descubrió en el techo unas líneas negras que representan formas de animales antiguos; pero estos dibujos no deben ser prehistóricos, porque el Sr. Antón ha hecho observar que en el suelo hay grandes pedruscos, al parecer desprendidos del techo en época no muy lejana.

Extraña Lubbock que mientras los bosquimanes y ciertas tribus de Australia saben pintar con propios colores en las paredes de las cavernas figuras humanas y animales, en otras ha observado Oldfield que únicamente comprenden los dibujos en que los detalles se exageran de modo que parada la imagen de un hombre hay que agrandar desmesuradamente la cabeza.

Lo mismo ocurre en los garrapatos de los niños, que limitan la representación del hombre á una cabeza con piernas y brazos, y en la cual la boca, nariz y ojos suelen ser desproporcionados; si añaden el tronco prescinden del pescuezo, y ya superponen unas partes á otras, como si fueran transparentes, al modo de la lucha de renos de los prehistóricos ó los hombres á caballo de los indios, ó ya colocan separado lo que en el objeto está superpuesto, por miedo á cortar la cabeza para dibujar el sombrero, por ejemplo; estuvo en poco que no le costase la vida á un dibujante el retrato de un cacique por no haberle puesto los dos ojos en la figura de perfil, y hasta en los grandes monumentos de centro y Sud-América podemos ver los perfiles con los dos ojos; también es frecuente colocar la nariz en el perfil y todo lo demás de frente, así como encajar los brazos en el borde del tronco ó cruzarlo por completo.

La tendencia á dibujar el hombre y los animales mirando siempre á la izquierda, es debida á que, siendo la mano derecha la que hace los trazos, resultan más fáciles las convexidades hacia la izquierda, y los detalles más interesantes no se ocultan á la vista con tanta frecuencia durante la ejecución.

El escorzo era desconocido de los egipcios y etruscos en sus pinturas murales, donde la cabeza y las piernas aparecen de perfil, y los hombros y ojo de frente, viéndose de éste la carúncula, lo que le da más apariencia de rasgado. En las figuras de los babilonios, asirios y persas, y en Egipto con la invasión de los hiksos, se ve la desproporción de unas figuras á otras, como por ejemplo arqueros que llenan con su cuerpo el parapeto asirios, ó un rey gigantesco entre guerreros enanos egipcios, y en las figuras prehistóricas tampoco se tienen en cuenta las dimensiones relativas de los varios modelos. Las pinturas murales egipcias, y las de los primitivos vasos etruscos, carecían en absoluto de claroscuro, como hoy mismo las fotografías iluminadas para soldados y niñeras, que no comprenden el sombreado del traje y lo consideran como mancha; los chinos usan el claroscuro con excesiva parquedad, por considerarle cosa de poco momento: los contornos de las figuras de los egipcios carecían del relieve muscular, predominando las líneas rectas, al paso que los etruscos preferían las actitudes violentas y movidas, las líneas curvas convexas, la musculatura exagerada y señalándose ya algunos detalles de relieve en el interior de la silueta por sencillos trazos. La perspectiva no se utilizó en la antigüedad hasta el año 416 antes de Jesucristo, y entonces únicamente para la escenografía, y aún hoy los chinos lo tratan con poco respeto, porque pintan, no como se ve, sino según se conoce; el paisaje no apareció hasta el siglo I, y Denham, en sus viajes por el Africa central, refiere la imposibilidad de hacer reconocer un paisaje á un indígena muy inteligente y que comprendía bien las figuras humanas y animales; tampoco se utilizaba la perspectiva aérea; en los frescos griegos falta la perspectiva de los colores, y la distribución de luz y sombra se hacía aisladamente para cada figura, de modo que los cuadros ó figuras eran, más que otra cosa, imitación del bajo relieve.

Dice Bechholol: «El niño dibuja de memoria; y como tiene una escasa idea de lo que quiere dibujar, simboliza tanto más cuanto menos desarrollado está su espíritu de observación. Presume dibujar un hombre ó un caballo, y su imaginación se lo hace ver como ve la niña una criatura completa en un envoltorio de trapos anudado, que quiere ser la cabeza de una muñeca. Para la verdadera apariencia de sus obras de arte es ciego; las percepciones de sus sentidos están falseadas por una excesiva mezcla con apariencias, como el adulto dice que una lejana colina es verde porque puede comprobar que está cubierta de césped, y éste en la cercanía aparece verde. Sólo cuando empieza á comparar su obra con el original se puede observar en él un progreso en la representación.»

Así como el niño es simbolista es el salvaje realista, y manifiesta en el arte la observación, buena vista y destreza adquiridas en la lucha por la vida, razón por la cual decae aquel en los pueblos pastores y agrícolas. No carece tampoco el arte salvaje de la correspondiente simetría, oposición, graduación, ritmo y armonía.

Es notable la ingenuidad de la composición en las pinturas egipcias, que más que otra artística constituyen narraciones figuradas á escrituras pictóricas en hileras ó renglones, en que las cabezas, las piernas y los brazos están hechos por patrón; tampoco el artista prehistórico sabía agrupar; ponía en fila, y con el mismo tamaño, cualquiera que fuese su edad, sexo y especie, los diferentes animales; á veces invertía los tamaños poniendo una anguila y una cabeza de caballo mayores que un hombre, mezclaba varias cabezas y hacía bosquejos en diferentes direcciones sobre la misma pieza.

En cambio, dice Ernst Grosse: «Mucho menor ha sido la limitación en la industria artística: un vaso rojo del Perú, un arco perfectamente proporcionado y lindamente pulido de Guayana, una hacha de acero incrustada de cobre ó latón de las Kasai, una cuchara hallada en figura de jirafa de los cafres, una maza ó un yelmo de plumas de Oceanía, son en sí obras de arte en toda la extensión de la palabra. En el arte del trazado superan los pueblos llamados incultos á los civilizados, tanto técnica como artísticamente. Ayudado por el bordado, domina en las guarniciones de cuero y algodón en el N. y Poniente de Africa, en parte también en Norte América, no siendo muy numerosa la escala de colores, pero con un gusto pictórico muy bien acabado. Los africanos del O., en particular los hansa, muestran en la elección de colores para su traje mejor gusto que algunos europeos; las indianas, producto de la industria mecánica sin asomos de arte, las rechazan dignamente.

»Precisamente por el color se caracteriza una región. El rojo chillón, blanco y negro, son los preferentes en las islas inmediatas á Nueva Guinea. El N.O. de América es una de las regiones más multicolores, y por lo mismo tanto mayor el contraste con el vecino Magomut, cuyas máscaras son todas blancas, grises y de un pardo sucio, como si se hubiese pasado de un prado primaveral al invierno.»

En el dibujo decorativo podemos descubrir reminiscencias difíciles de comprender á primera vista; así, por ejemplo, los adornos en zíszás de los cacharros son un recuerdo del primer procedimiento de fabricarlos con cestas, y el florecimiento de la Estereria inspira á los somalis sus dibujos de líneas rectas y curvas, que alternadamente cubren y son cubiertas por otras. Así como nosotros solemos representar una lejana bandada de aves por una repetición de la V ó la Y, así también se pueden interpretar muchas líneas

cruzadas de la isla Matty como [illegible] La suastika o cruz angulada como un [illegible] en el interior del Brasil todavía [illegible] con los rombos con intersecciones [illegible] los puntos, anillos, triángulos [illegible] representan culebras, [illegible] etc.; la comparación de simetría [illegible] de hacha de las islas Hervey [illegible] llegó a Stolpe al descubrimiento [illegible] de espinas y [illegible] formando verdaderas telas [illegible] por la representación de [illegible] de hombres agachados y con los brazos levantados, como es muy frecuente en las [illegible] la simplificación hasta el [illegible] como llega la escritura [illegible] serpentina. Apenas hay [illegible] corresponden [illegible] para alejar la [illegible] jares [illegible] siempre [illegible]

El australiano no sabe trazar polígonos de más de cuatro lados, espiras, grecas, cruces ni rosetas, ni sabe continuarlas con series diferentes, ni hacer [illegible] emparejar ángulos y círculos. El negro del Congo y del centro de Africa y el negrito de Malaca saben dibujar series horizontales diferentes por repetición de figuras sencillas, pero no utilizan la doble simetría ni oposición; ésta, así como la espira, rosetas y figuras inscritas, conocen los negros musulmanes, sin duda por influencia árabe. Los kabilas conservan su arte indígena sin espira, onda, ni greca, sin la doble simetría, pero con emparejamiento; los somalís son aficionados al bucle. Lo mismo el salvaje del Amazonas que el papúa de Nueva Guinea, viviendo en medio de una exuberancia de bellezas naturales, han sabido inspirarse en ellas para sus adornos, y conocen la espira, la crucecita, la greca y los polígonos; saben enlazar, emparejar las figuras e inscribirlas, hacer ondas, bucles, escaleras y rosetas; saben alternar y combinar la doble simetría. El polinesio no conoce la greca ni la onda, pero sí la roseta, la cruz de Malta y la espira; sabe plantear la forma general, para después subdividirla, adornarla, enriquecerla y rellenarla.

El prehistórico europeo magdalenense apenas es superior al australiano por el conocimiento de la voluta, según los descubrimientos de Piette, mientras que en la época del bronce conoce la revoluta y la involuta, la oposición, alternancia y simetría; en la época [illegible] aparece la greca y la doble simetría. Así, pues, las figuras geométricas pueden inventarlas independientemente los distintos pueblos, y vemos también las aspas en el Congo, la cruz de Caravaca y la latina terminada por abajo en lanza en los tuareg, la cruz griega y la de Malta en los galibis; figuras de hombres con los brazos extendidos y las piernas juntas son muy comunes en America, y los antiguos germanos dibujaban la cruz con dos piernas, cabeza y dedos. La suastika o cruz con una rama lateral en cada brazo se encuentra, no sólo en países de supuesta influencia aria hasta el Japón, sino también entre los ashantis, Laponia, Yucatán, Paraguay, indios wolpi, *moundbuilders*, navajos, etc., y Wilson cree que este signo se ha transmitido por contagio de unos pueblos a otros sin emigración de los mismos; la secta oriental de los yainas hace la señal de la suastika al entrar en el templo, y el modo de sentarse con las piernas cruzadas lo llaman postura suastika; ésta y otras varias razones, incluso la de que este signo lo marcan los pescadores napolitanos en sus cabañas y en los sitios donde hubo naufragio, afirma a Zmigrodzki en la creencia de que en unión de otros símbolos pertenece a una religión monoteísta en que el sol y el fuego eran los principales símbolos, mientras que v. d. Steinen y Buchner presumen que es la abreviatura de un ave devoradora de serpientes, y por tanto signo bienhechor.

Tampoco es el estilo el ritmo peculiar de formas, patrimonio exclusivo de los pueblos cultos; el estilo arábigo se extiende por Africa, el indio por Malasia, el japonés por el N. del Pacífico, presentando analogías el esquimal; el africano trabaja en hierro, marfil y cuero; el polinesio en piedra y concha, algunos americanos aventajan a todos en la cerámica; pero el material no da la verdadera medida del desarrollo artístico, pues los negros y malayos, en posesión del hierro, quedan obscurecidos por la capacidad artística del esquimal y por el polinesio con su limitado material de conchas y cáscaras de coco.

No [illegible] son negras, los [illegible] de aquel valle [illegible] considerables; la [illegible] y sus mejillas [illegible] diversos colores en cuadros, y los [illegible] de diferentes regiones [illegible] dos de distinto color.

No sólo se tiñe el traje, sino que, donde el [illegible] es escaso o nulo, por no pedirlo el clima, el salvaje se adorna el cuerpo con pinturas, cual acostumbraban los tamanacos, con una mezcla de grasa y tierra colorada que les protege del calor y de los mosquitos. Se pintan generalmente de rojo y de amarillo con ocre; de blanco con arcilla; de negro con carbón o pizarra bituminosa; de verde o azul con malaquita y otros, pero preferentemente los cuatro primeros. Los mombuttus procuran evitar los colores brillantes.

En Australia se trazan y fijan con goma bandas blancas, negras, rojas, amarillas o azules, puntos y círculos; las mujeres fellahs envuelven por la noche los dedos de manos y pies en hojas de heno para teñirlos de púrpura, y se pintan los dientes alternados de azul, amarillo y púrpura, dejando algunos blancos, frotan los párpados con estibina y tiñen los cabellos con azul. Es también probable que el europeo de la época magdalenense se pintara; los bretones, en las guerras contra Julio César, también se teñían de azul con la hierba pastel; los guanches de Canarias y los mejicanos usaban las llamadas pintaderas a manera de sellos, para estamparse repetidas series de dibujos en el cutis; los pieles rojas se pintan de diferentes colores y dibujos, según las circunstancias, sea por el luto, sea para la guerra, para las ceremonias religiosas, los bailes y representaciones, etc.; los actores japoneses se pintan múltiples rayas rojas, y los clowns ingleses también acostumbran a embadurnarse con dibujos grotescos.

Uno de los motivos de tales pinturas es el deseo de tomar el aspecto de una raza superior. Los aristócratas etíopes se pintaban a sí mismos y a sus dioses de rojo; muchas ciudadanas europeas son rubias de artificio, y el cetrino de muchas andaluzas y castellanas se convierte en blanco de molinero; en cambio en el país vasco, donde los agotes fueron raza maldita, no arraigó tal costumbre; los ojos redondos de las francesas se convierten en rasgados, y sus cejas se hacen arqueadas con unas cuantas tinturas por un procedimiento no muy diferente del de las egipcias.

PIN Y FERNANDEZ (PEDRO): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Santolla (Lugo) á 23 de enero de 1835. Como soldado, procedente de la Caja de Reclutas de Lugo, se incorporó al regimiento de infantería de America en Pamplona (abril de 1855). Allí ascendió a cabo segundo, cabo primero y sargento segundo, y por pase al ejército de la isla de Cuba fué nombrado sargento primero (1858). Alférez por antigüedad (octubre de 1860), y teniente por el mismo concepto (septiembre de 1865), con este último empleo regresó a España. Operó en Cataluña, Aragón y Valencia; ingresó luego en el cuerpo de la Guardia civil; volvió a tomar parte de la infantería (1867), obtuvo por gracia general el grado de capitán (1868), y en el mismo año el empleo, por servicios prestados a la libertad. Debió a méritos de guerra sus ascensos posterio- [illegible] del Estado Mayor [illegible] de 1888, y la gran cruz del [illegible] por servicios especiales, desde 18[illegible] diciembre de 1890 [illegible]

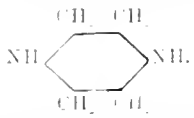
PIONIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Esmirna. M. en el año 251 de nuestra era. Su grande [illegible] piedad y las virtudes [illegible] que practicó con el mayor [illegible] aprecio de los fieles, que le elevaron al sacerdocio en la santa iglesia de Esmirna. A [illegible] en las controversias que [illegible] al catolicismo [illegible] que [illegible] por los sabios. Llamaron de tal modo la atención de los gentiles estos escritos, que temieron acabaran por hacer tantos prosélitos que los avasallasen, y a fin de contener el mal para ellos, y acelerar el [illegible] en que [illegible] le aprisionaron y atormentaron cruelmente, pretendiendo [illegible] en favor de los falsos dioses. [illegible] Pionio [illegible] con [illegible] fué la esperanza que [illegible] de unirse cuanto antes con Dios, haciéndose merecedor y digno de la corona del martirio; y por lo tanto, no sólo despreció [illegible] de los gentiles, sino que continuó desde su prisión animando a los fieles [illegible] Irritó esto de tal modo [illegible] le mandaron martirizar horriblemente; pero [illegible] ni aun esto le obligó [illegible] en [illegible] madero y le [illegible] en la que [illegible] 15 compañeros que imitaron su fe y constancia, razón por la que la Iglesia le conmemora [illegible] de todos estos mártires el día [illegible] de febrero.

PIOTINA: f. *Miner.* Silicato hidratado de magnesio, conteniendo dos moléculas de agua combinada, formando parte integrante de la materia, pertenece al género serpentina; [illegible] variedad bien determinada de la magnesita de los terrenos terciarios, [illegible] por lo tanto, en la misma serie [illegible] la piedra del jabón de [illegible] la saponita, la talita y la [illegible] que es un silicato magnésico hidratado, de color de carmín, hallándose [illegible] resinita del mismo color [illegible] de Quincey, en Francia. Suelen originarse estas variedades y otras menos conocidas [illegible] en la composición primera del tipo específico, a veces por sencillas mezclas con la materia que forma [illegible] y cuando es en corta cantidad hasta puede [illegible] de materia colorante, [illegible] tuviese color; de todas [illegible] para la magnesita y todos los [illegible] referidos [illegible] variedades más compactas con [illegible]

[illegible] de Atacama, en la provincia de [illegible] lo, aunque de esto, la piotina, al [illegible] muchos de sus congéneres [illegible] de materia orgánica, que constituye [illegible] sus impurezas y por [illegible] su enegrecimiento en contacto [illegible] otras influencias; de [illegible] de una magnesia [illegible], entre las ya citadas [illegible] hidratado de magnesio [illegible] en los terrenos, mas [illegible] formatina de Breithaupt [illegible], alguna vez hallada en [illegible] siempre amorfo el mineral [illegible], su estructura es compacta, la [illegible] terrosa, se pega á la lengua, aunque no [illegible] como las arcillas; distínguese [illegible] y poca resistencia para dejarse [illegible] del yeso; el peso específico, poco [illegible] de 1,2 á 1,6, y el color suele [illegible] un poco agrisado. La composición [illegible] á un poco asimismo entre los límites [illegible] por los números siguientes, que se [illegible], conforme es uso, á 100 partes del mineral: [illegible] silícico 55 á 60; óxido de magnesio [illegible] 25, y agua 12 á 21, que dan para su fórmula $H_2Mg_3Si_4O_{12}$. Calentada la piotina en un tubo de ensayo desprende su agua, y al deshidratarse se enneguece; al vivo y sostenido fuego del soplete con dificultad llegan á verse fundidos sus bordes, si son delgados; humedecida con disolución de sal de cobalto, y luego calentada, toma el color rosáceo característico de los compuestos de magnesio sometidos al mismo tratamiento; por vía húmeda ataca la en particular el ácido clorhídrico concentrado. Es frecuente verla este silicato de magnesio penetrado por el carbonato del mismo metal y acompañado en sus yacimientos por la calcedonia.

PIPERAZINA: f. *Quím.* Derivado hexahidrogenado de la γ-diazina, conocido desde el año de 1853, en que fué obtenido por Cloez haciendo actuar el bromuro de etileno sobre el amoníaco; la reacción que se verifica es bastante compleja, y entre los productos originados se encuentra la piperazina, cuya constitución fué establecida por Hofmann. Con lo indicado basta para escribir la fórmula de constitución de la piperazina; porque siendo derivado hexahidrogenado de la γ-diazina,

V. el artículo DIAZINA, en este *Apéndice*), no podrá menos de estar representada por el esquema



Se obtiene en las siguientes circunstancias:

Al estado de libertad: 1.° Haciendo actuar el bromuro de etileno sobre la etilenodiamina. 2.° Reduciendo por el sodio y el alcohol, ó por la sosa y el polvo de zinc, la etilenoxamida, cuerpo conocido también con el nombre de *hexahidro γ-oxipirimidina*. 3.° Tratando por ácido nítrico la tetrahidro γ-diazina difenilpiperazina, que da lugar á la formación de un derivado dinitro correspondiente á la fórmula: este derivado se transforma por la acción de la potasa cáustica en paranitrosofenol y piperazina. 4.° Condensando la sulfoetenilamina de la acetaldehida con ácido clorhídrico, se obtiene un producto que, reducido por el sodio en presencia del alcohol etílico, se transforma en piperazina; 5.° Calentando la γ-diazina en las condiciones [illegible] de indicar, se llega con relación [illegible], según Wohlt, á la formación de la [illegible] y agua.

Al [illegible] hidrato: 1.° Haciendo actuar el [illegible] sulfuritos de dietilenotriamina y [illegible] tetramina; y 2.° Calentando á 27[illegible] de etileno diamina: se transforma [illegible] amónico y clorhidrato de piperazina [illegible] procedimiento se de[illegible] la [illegible].

La piperazina se prepara industrialmente en grandes cantidades, dada su importancia como agente terapéutico y el uso que se hace de algunos de sus derivados, pero el procedimiento no se conoce; los industriales que explotan sus propiedades lo tienen en secreto. Lo que casi puede asegurarse, sin temor á equivocación, es que no puede fundarse en las anteriores reacciones, porque resultaría á un precio muy superior al que se vende en la actualidad.

De todas suertes la piperazina del comercio no es pura; y como en el laboratorio no se obtiene ese cuerpo por lo general, es necesario someter la piperazina industrial á una purificación, en el sentido de privarla de un hidrato que siempre le acompaña. La tendencia de esa base á formar el hidrato es grande, y una vez originado es tan estable que no se descompone completamente, ó lo que es igual, la piperazina retiene agua, aunque se la deseque sobre potasa fundida; la eliminación completa del agua no se consigue más que tratándola con sodio á la temperatura del baño de María.

La piperazina pura es sólida á la temperatura ordinaria, funde á 116°, dando un líquido incoloro que por lento enfriamiento se transforma en una masa cristalina, constituída por la aglomeración de laminitas que después presentan el punto de fusión á 104°. Es deliquescente en alto grado, soluble en agua con gran facilidad y lo mismo en alcohol, e insoluble en el éter; no obstante, las disoluciones acuosas de piperazina no precipitan por adición de éter, como era de esperar. Funciona como base diácida muy enérgica; absorbe rapidamente, no solo el vapor acuoso de la atmósfera para formar el hidrato, sino el ácido carbónico, formando el carbonato correspondiente. Sus disoluciones acuosas ó alcalinas, tratadas por yodobismutato potásico, dan lugar á la formación de un precipitado rojo escarlata, constituído por pequeñísimas agujas poco solubles en caliente y completamente insolubles en frío.

Se combina con el ácido fénico ó fenol ordinario, actuando en disolución etérea, formando un *difenolato* que se presenta cristalizado en prismas fusibles á 100°, perfectamente solubles en el agua. De la misma manera se combina con la hidroquinona, pero tan sólo con una molécula, formando la *piperazina-hidroquinona*, cuerpo que, sometido á la acción del calor, funde á 195° sin experimentar descomposición.

Como se ha dicho la piperazina es de reacción fuertemente básica, y por lo tanto neutraliza con energía á los ácidos para formar las sales correspondientes, entre las que pueden citarse el *clorhidrato*, *picrato*, y especialmente el *urato*. El primero de estos cuerpos corresponde á la fórmula $C_4H_{10}N_2.2ClH$, se presenta cristalizado en laminitas cuadráticas muy solubles en el agua y poco en alcohol; uniéndose con el cloruro de platino se forma el *cloroplatinato*, que cristaliza en agujas amarillas muy solubles en el agua caliente y poco en alcohol, aun á la temperatura de ebullición; de manera análoga al cloroplatinato se origina el *cloromercuriato*, $C_4H_{10}N_2.2ClH.Cl_2Hg$, que cristaliza en pequeñísimas agujas que se agrupan formando estrellas muy solubles en el agua caliente, de donde es precipitado por adición de alcohol, lo que pone de manifiesto la poca solubilidad en este disolvente orgánico.

El picrato de piperazina cristaliza en agujas amarillas muy solubles en agua, tanto caliente como fría, insolubles ó poco solubles en alcohol.

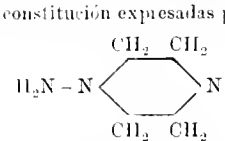
El urato, importantísimo por su gran solubilidad en el agua, se obtiene con gran facilidad saturando la base por ácido úrico; necesita á 17° tan solo 50 partes de agua para disolverse, en tanto que el urato lítico, que es el urato más soluble entre los metálicos, necesita, á 19°, 368 partes para ser disuelto.

Por la circunstancia de no poseer la piperazina propiedades cáusticas, y por ser tan soluble su urato, se utiliza como agente terapéutico, reemplazando á la litina en el tratamiento de las afecciones gotosas.

En algún tiempo se confundió la piperazina con la espermina, principio básico que existe normalmente en el esperma humano al estado de fosfato doble de calcio y espermina; pero Schreiner ha demostrado que, si bien ambos cuerpos son parecidos por el olor y por sus propiedades físicas y químicas, son dos cuerpos diferentes. Confundiendo la piperazina con la espermina, se le atribuyeron propiedades altamente vivificantes y marcada acción sobre el sistema nervioso, creyéndose debidas estas acciones á supuestas propiedades de la piperazina de activar la oxidación ó combustiones que se verifican en el interior de los tejidos; experimentos recientes efectuados por Duclaux no han demostrado el pretendido poder vivificador del compuesto que estudiamos, quedando tan sólo reducidas sus acciones á la eliminación del ácido úrico, como se ha dicho.

Puesto que la piperazina se usa como agente terapéutico, no carece de interés saber cómo se elimina una vez introducida en el organismo, así como saber demostrar su presencia. Respecto al primer punto, puede decirse que, siendo la piperazina base tan estable y su urato tan soluble, se elimina por completo, es decir, desaparece del organismo con facilidad por la vía urinaria. Introduciendo 3 gramos de piperazina en las vías digestivas, la mayor parte queda eliminada en el transcurso de algunas horas; pero no obstante, pasados cinco ó seis días se puede demostrar su presencia en la orina procediendo de la manera siguiente: se trata la orina por sosa para precipitar el fosfato de calcio que siempre contiene, se filtra, se acidula debidamente el líquido claro con ácido clorhídrico, se calienta á 10°, y en estas condiciones se agregan algunas gotas de yodobismutato potásico; la orina normal da un precipitado amorfo, y filtrando rápidamente se obtienen por enfriamiento, si hay piperazina, unas agujitas cristalinas de color rojo escarlata, debidas al compuesto insoluble en agua fría que la piperazina forma con el yodobismutato potásico, y que se ha indicado en otro lugar.

Tratando el clorhidrato de piperazina por una disolución concentrada de nitrito sódico, se obtiene un *derivado dinitrado* en los grupos NH, que funde á 158° sin descomponerse. Reducido este cuerpo por el zinc en polvo y ácido clorhídrico, se obtiene una *dihidrazina* de composición y constitución expresadas por la fórmula



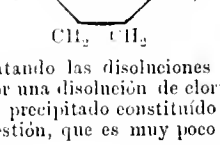
que se presenta sólida, fusible á 100°, con punto de ebullición á 228, de acción tan marcadamente reductora, que descompone al líquido de Fehling aun en frío. Combinándose esta dihidrazina con el ácido clorhídrico, da lugar á la formación de un clorhidrato soluble y cristalizado; el derivado dibencénico es insoluble en la mayor parte de los disolventes orgánicos neutros y aun en el ácido acético, que resiste temperaturas superiores á los 320° sin entrar en ebullición ni presentar indicios de descomposición. La dihidrazina que venimos estudiando se combina con dos moléculas de aldehido benzóico, originando un compuesto de composición expresada por la fórmula

$$C_6H_5 - CH = N -$$
$$- N < \begin{matrix} CH_2 - CH_2 \\ CH_2 - CH_2 \end{matrix} > N - N = CH - C_6H_5,$$

que cristaliza en láminas pequeñas.

Por sustitución del hidrógeno de los grupos NH de la piperazina, se obtiene también un derivado *diacético* y otro *dibencílico*, que se presentan, el primero sólido, fusible á 139°, que hierve á 310 descomponiéndose, y el segundo en cristales rómbicos transparentes fusibles á 191°. Se obtiene el derivado diacético haciendo actuar sobre la piperazina el anhídrido acético y acetato sódico seco. El derivado dibenzoico se prepara tratando la base por el cloruro de benzoilo disuelto en agua.

No son los cuerpos que se acaban de indicar los únicos derivados por sustitución en los grupos NH de la piperazina, sino que se originan otros muchos, entre los que pueden citarse, por su mayor importancia, la *dicloropiperazina*, *dimetil* y *dietilpiperazina*. El primero de estos cuerpos,



se obtiene tratando las disoluciones acuosas de piperazina por una disolución de cloruro de cal: se obtiene un precipitado constituído por el derivado en cuestión, que es muy poco soluble en

el agua y éter ordinario y mucho en alcohol caliente; se halla el título de un [illegible] que funde á 71° y detona entre [illegible] y [illegible], [illegible] que pone de manifiesto la [illegible] es necesario tomar en su preparación, [illegible] por lo que [illegible] la dietilpiperazina es [illegible] pura, [illegible] de clorhidrato cristalino [illegible] á 240°, y se obtiene tratando una disolución [illegible] caliente de piperazina por otra de [illegible] sulfoetilato potásico. La dietilpiperazina [illegible] por W. Hofmann haciendo la [illegible] de etilo sobre la etilamina; generalmente se prepara tratando la piperazina en [illegible] por el sulfoetilato potásico. [illegible] cada, hierve á 170°, y su clorhidrato [illegible] á 270°.

Más importantes que los anteriores derivados son los que da la piperazina al ser sustituidos sus hidrógenos por restos de cuerpos pertenecientes á la serie [illegible]. Estos cuerpos se conocen con el nombre de [illegible] y [illegible]. Los más interesantes se describen á continuación:

Difenilpiperazina, [illegible]

Fue descubierta por Natanson entre los cuerpos que resultan cuando se hace actuar el bromuro de etileno sobre la anilina. Se obtiene también, aunque en pequeña cantidad, haciendo la monofenilpiperazina calentando en un tubo cerrado piperazina y benceno monobromado. Para obtener difenilpiperazina en alguna cantidad es conveniente seguir el procedimiento dado por Natanson, ajustándose al siguiente manual operatorio. En baño de María se calientan 50 ó 100 gramos de anilina con una cantidad de cloruro de etileno algo superior á la calculada en virtud de la reacción que se verifica; la reacción, que es en principio muy violenta, se calma después, y da como resultado la formación de un líquido que no tarda en transformarse en masa sólida. Se agregan 110 gramos más de bromuro de etileno si se ha partido de 100 de anilina, se calienta todo en un matraz provisto de refrigerante ascendente á temperatura comprendida entre 130 y 140°, se deja enfriar un poco, se hace caer sobre la masa líquida, gota á gota, disolución concentrada de potasa, en cantidad suficiente para desalojar el bromo, y se sigue calentando hasta que el contenido del matraz se transforma en masa sólida. En estas condiciones se deja enfriar, se lava con agua para disolver y separar el bromuro potásico originado, se elimina el exceso de etileno destilando con corriente de vapor de agua, y queda un residuo constituido por la difenilpiperazina en estado aceptable de pureza. En una operación bien conducida, y partiendo de 100 gramos de anilina, se puede obtener una cantidad de difenilpiperazina superior á 85 gramos.

Al mismo cuerpo se puede llegar siguiendo un procedimiento que, si bien se parte de los mismos productos, difiere bastante del anterior. Se hace una mezcla con anilina y bromuro de etileno en cantidades equimoleculares, tratando inmediatamente por acetato ó carbonato sódico en cantidad necesaria para saturar al bromo; se calienta todo en aparato provisto de refrigerante ascendente, de manera que la temperatura se halle comprendida entre 130 y 150°; se trata la masa resultante, después de fría, por agua, y se hace cristalizar el producto insoluble en ella de sus disoluciones alcohólicas ó cloroformicas.

La difenilpiperazina es sólida, insoluble en el agua, soluble en alcohol, cloroformo y algún otro disolvente orgánico; funde á 161° y destila sin descomponerse á temperaturas superiores á 300. Se combina con los ácidos diazosulfónicos, dando lugar á la formación de compuestos azoicos; con el sulfocianuro de sodio en la proporción de dos moléculas por cada una de difenilpiperazina, formando un compuesto que se presenta constituyendo un polvillo amarillo poco soluble en el agua; y con el α-naftilaminasulfonato sódico, dando un derivado tetrazoico análogo al rojo de Bordeaux.

Diparanitrosofenilpiperazina. – Compuesto de carácter básico bien acentuado, que se presenta cristalizado en agujas de color negro que se hace más intenso por la acción del calor. Se descom-

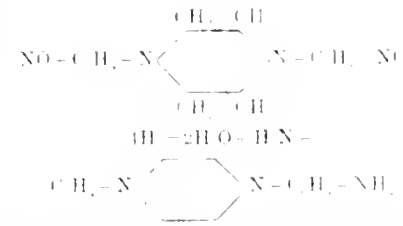
[illegible]

[illegible]

[illegible]

Reduciendo la diparanitrosofenilpiperazina por medio del hidrógeno obtenido con el [illegible] y ácido clorhídrico, se obtiene un compuesto de fórmula

en virtud de la reacción



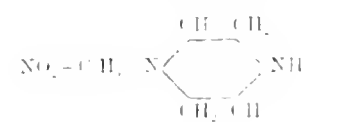
esta nueva base, conocida con el nombre de *diparaminofenilpiperazina*, es sólida, se presenta cristalizada en laminitas brillantes poco solubles en éter ordinario, alcohol y bencina, fusibles á 221°. Sus disoluciones alquieren color rosa si se dejan expuestas á la acción del aire; da con facilidad derivados diazoicos que se combinan con las naftilaminas y naftolsulfonatos, dando lugar á la formación de materias colorantes que pueden aplicarse para teñir el algodón sin intervención de mordiente.

La di-para-aminofenilpiperazina neutraliza perfectamente á los ácidos, dando sales definidas y cristalizadas, cuyas disoluciones acuosas producen coloración verde bastante intensa y característica al ser tratadas por cloruro férrico. De todas las sales tan solo merece especial mención el clorhidrato, que corresponde á la fórmula

$$C_4H_8N_2(HCl)_4$$

se obtiene por acción directa del ácido sobre la base: cristaliza con cuatro moléculas de agua, que pierde por la acción del calor disociándose. Oxidado este clorhidrato por el cloruro férrico en presencia del fenol ordinario, da lugar á la formación de una materia colorante azul perteneciente al grupo de los indofenoles; si la oxidación se efectúa con el dicromato potásico, la transformación que experimenta difiere de la anterior y se origina una indamina.

Nitrofenilpiperazina. – Cuerpo que, atendiendo á su nombre, podrá representarse por la fórmula

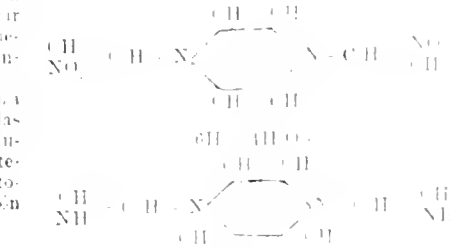


[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Se obtiene también haciendo actuar el bromuro de etileno sobre la [illegible] en presencia del [illegible] tomo [illegible]. No se disuelve en [illegible] soluble en alcohol, [illegible] en éter ordinario. Saturando con ácido nítrico las disoluciones de esta base en ácido sulfúrico concentrado, se obtiene un cuerpo cristalizado en prismas [illegible] voluminosos de color amarillo [illegible], fusibles á 222°, que resulta ser un producto de tratado en posición *para* en los núcleos aromáticos, y no un compuesto disnítrico y [illegible] en el núcleo de la piperazina, como antes se había creído. Este derivado dinitrado, [illegible] por medio del cloruro estannoso, se transforma en una base diamidada en virtud de la reacción



que, purificada por cristalización de sus disoluciones bencénicas, se presenta en [illegible] constituidos por cristales transparentes, solubles en alcohol, [illegible] con éter ordinario y bencina, fusibles sin descomposición á temperatura [illegible] 200°.

[illegible] de la diparatetrasulfopiperazina, [illegible] que se obtiene, [illegible] que ella sin más que reemplazar la [illegible] por la paradiamidina, funde á 157°, [illegible] sales, dan los sales, [illegible] el sulfato, que cristaliza en agujas sedosas, [illegible] da la diparatetrasulfopiperazina [illegible] derivado por [illegible] cuando se trata por [illegible] insolubles activas. Reducida esta última por el cloruro estannoso, se obtiene la base diamidada correspondiente, [illegible] poco antes de los 200°.

Al lado de la piperazina [illegible] estudiar una porcion de compuestos [illegible] los con los nombres de [illegible] *piperazina*, etc. [illegible] entre los que se [illegible] algunos de [illegible] que originan, [illegible] grupos NH [illegible]

I. [illegible] precedente dicha no se co[illegible] ta; como derivados mas [illegible] sustituyendo los hidró[illegible] NH del núcleo piperazínico, [illegible] *piperazina*, *di-* [illegible] *naftilpiperazina*.

[illegible] – Compuesto básico muy [illegible] benzina y ácido acético concentra[illegible] en éter ordinario y nada en el agua; [illegible] antes de los 150°, y fué obtenida la [illegible] por Bischoff y Nastvogel haciendo [illegible] la difeniletilenodiamina sobre el éter mo[illegible] concentrado en presencia del acetato sódico [illegible]. Actualmente se obtiene, ó mejor dicho [illegible] para obtenerla fácilmente, reduciendo la [illegible] difenilpiperazina en disolución acética [illegible] el polvo de cinc. La difenilpiperazina [illegible] transforma bajo la acción de la potasa en [illegible] alcohólica en un compuesto cristali[illegible] en prismas incoloros fusibles 116°, que bien [illegible] resulta ser la *difenilétilenoftalídico*. La reacción que se verifica es de hidrata[illegible] cion; en ella sólo interviene una molécula de agua, cuyo efecto es romper el núcleo piperazínico [illegible] piperazínico engendrando la funcion [illegible] ácida, transformación que fácilmente se explica comparando la fórmula de la difenilacipiperazina,

con la de la difenilétilenoftalídico-glicocola,

$$C_6H_5 - N < \begin{matrix} CH_2 - CH_2 - NH - C_6H_5 \\ CH_2 - CO.OH \end{matrix}$$

Esta reacción es importantísima, y no es la única que se citará de este cuerpo, puesto que con mucha frecuencia, segun se tendrá ocasion de ver, derivas los de la piperazina se convierten en derivados de la glicocola.

Dipiperacresilamina. – Se obtiene haciendo actuar el éter monocloroacético sobre la etilenodiparacresilamina. Funde á 175-180°; tratadas sus disoluciones acéticas por ácido nítroso hasta saturacion, se transforma en una mezcla de diparacresildiacipiperazina y un derivado nitroso fusible á 175°. Oxidada con el ácido crómico da diparacresiltetracipiperazina, y sometida á la accion de la potasa en disolución alcohólica se hidrata, rompiéndose el núcleo piperazínico para dar lugar á la formación del ácido paracresilaminoetilparacresilacético

$$CH_3 - C_6H_4 - N < \begin{matrix} CH_2 - CH_2 - NH - C_6H_4 - C_6H_3 \\ CH_2 - CO.OH \end{matrix}$$

reacción análoga á la que, en iguales circunstancias, da la difenilacipiperazina, como fácilmente se comprende.

Di-α-naftilacipiperazina. – Cuerpo básico que se presenta pulverulento y de color blanco, insoluble en el agua, poco soluble en el éter ordinario y de petróleo, mucho en el alcohol, clorotormo, benzina, sulfuro de carbono y ácido acético. No puede obtenerse partiendo del éter monocloroacético, como era de esperar, dadas las condiciones en que se producen los compuestos anteriores, pero se obtiene con facilidad reduciendo la diacipiperazina correspondiente: un [illegible] CO es de esta suerte transformado en CH_2, quedando formada la di-α-naftilacipiperazina. Con este cuerpo tiene grandes analogías la [illegible] difenilacipiperazina, que cristaliza en lámi[illegible] grandes insolubles en agua y ácido clor[illegible] fusibles en alcohol, clorotormo, acetona, [illegible] benzina.

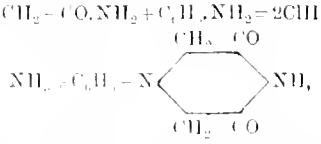
[illegible] *α-β*, lo mismo que la aci[illegible] solo es conocida por los deriva[illegible] que de lugar, y nótese que [illegible] hay ni siquiera uno que [illegible] todos son cíclicos [illegible] estado de libertad los derivados de las *piperazinas αα'* y *α7*; estas últimas se designan también con el nombre de *anhidrid[illegible]* que también se conoce libre.

Difenildiacipiperazina α-β. – Compuesto básico, fusible á 258°, que se obtiene haciendo actuar el ácido oxálico desecado sobre la etilenodifenildiamina. Se puede obtener tambien sometiendo á la accion del ácido crómico la difenilacipiperazina de manera que se produzca una oxidacion poco profunda. Este cuerpo se disuelve poco en alcohol, éter ordinario, benzina, ligroina y sulfuro de carbono; en cambio el clorotormo y el ácido acético le disuelven en grandes cantidades á la temperatura ordinaria. Por lo demás, carece hoy de importancia un compuesto cuyas reacciones no están estudiadas.

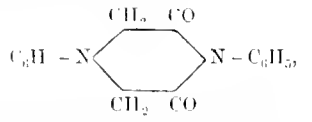
Di-α-naftildiacipiperazina α-β. – Base fusible á 282°, que se presenta cristalizada en laminitas incoloras solubles en el ácido y anhidrido acético, anilina y nitrobencina, insolubles en agua, alcohol, clorotormo y demás disolventes neutros orgánicos. Se obtiene haciendo actuar el ácido oxálico seco sobre la etilenodi-α-naftildiamina. Isómero de posicion del compuesto que se acaba de estudiar es la *di-β-naftildiacipiperazina α-β*, que se presenta cristalizada en agujas incoloras; la forma cristalina, y el presentar un punto de fusion bastante más elevado que la anterior, permite distinguir estas bases porque la accion de los disolventes es idéntica. Fueron estudiadas por Bischoff hace algunos años, sin que desde entonces se haya adelantado nada en su conocimiento.

Fenildiacipiperazina αα'. – Según antes se ha indicado, es conocido este cuerpo en estado de libertad; se obtiene por la accion del calor sobre una mezcla de monocloroacetamida y anilina; la reacción que se verifica puede formularse

$$2ClCH_2 - CO.NH_2 + C_6H_5.NH_2 = 2ClH +$$



pero las cosas distan mucho de verificarse como esta igualdad indica, puesto que al mismo tiempo se forma la amida de la fenilglicocola. La fenildiacipiperazina *αα'*, estudiada por P. J. Meyer y Bischoff, constituye un cuerpo cristalizado en prismas incoloros que funden sin descomposicion á 158°; da lugar á la formación de un derivado difenílico



bastante importante, que no es más que la fenilimida del ácido fenilimidodiacético.

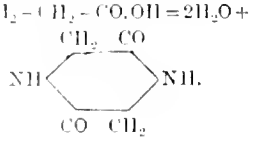
Se origina difenildiacipiperazina, aunque en pequeña cantidad, haciendo actuar la anilina sobre el éter monocloroacético; se ha explicado la formación de este cuerpo admitiendo que antes se origina ácido fenilimidodiacético, que actuando luego con la anilina da el derivado difenílico; da cierto viso de verdad á esta hipótesis el hecho de poderse obtener el mismo derivado partiendo del indicado ácido y la anilina. La difenildiacipiperazina *αα'* es sólida, y se presenta cristalizada en agujas sedosas, solubles en alcohol concentrado y éter ordinario, fusibles poco después de los 150°; sometido á la accion de la potasa en disolución alcohólica se rompe el núcleo piperazínico, y da lugar á formación del ácido

$$C_6H_5 - N < \begin{matrix} CH_2 - CO.OH \\ CH_2 - CO - NH - C_6H_5 \end{matrix}$$

monanilida y ácido fenilimidodiacético, que por otra parte puede obtenerse, según lo ha hecho Rebuffat, haciendo actuar el ácido monocloroacético sobre la anilina en presencia del agua. Este ácido, según han demostrado Bischoff y Hausdorfer, regenera á la piperazina si se calienta á temperatura superior á su punto de fusión.

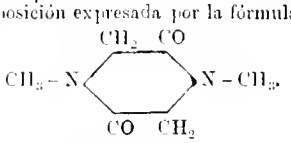
Diacipiperazina α7. – Se la considera como anhidrido de la glicocola, porque se le puede suponer originado por la unión de dos moléculas de ella separándose agua, según se indica en la reacción

$$2NH_2 - CH_2 - CO.OH = 2H_2O +$$



Se obtiene disolviendo en agua fría glicocolato de etilo; pasados algunos minutos se obtiene un depósito constituído por láminas incoloras muy solubles en alcohol y agua caliente, fusibles á 280° sin descomposición. Posee propiedades básicas muy débiles; uniéndose con el ácido clorhídrico, da un *clorhidrato* soluble perfectamente cristalizado.

Dimetildiacipiperazina αβ'. – Se obtiene por la accion del calor sobre la sarcosina, razón por la que se conoce también á este cuerpo con el nombre de *anhidrido de la sarcosina*. Las condiciones en que se forma son las siguientes: sometiendo la sarcosina á la acción del calor, comienza á fundir cuando el termómetro marca 210-215°; á 220 la fusión es completa, pero va acompañada de descomposición, que se manifiesta por un desprendimiento simultáneo de agua, amoníaco y dimetilamina. El residuo que queda después de haber estacionado el calor en el grado indicado durante el tiempo necesario para que se verifique la descomposición, se puede destilar perfectamente á mayor temperatura sin que se descomponga, porque se halla constituído por dimetildiacipiperazina *αβ*, que funde á 150° y hierve á 350. Se presenta este anhidrido cristalizado en prismas incoloros solubles en el agua, de composición expresada por la fórmula



Tratado por agua de bromo da un producto de adición descomponible con facilidad y cristalizado en prismas de color rojo, que pierde todo el bromo por simple exposicion al aire. Hervido con ácidos clorhídrico ó sulfúrico diluídos regenera la sarcosina; el mismo resultado se obtiene fundiéndole con potasa. Oxidado con el permanganato potásico, da lugar á la formación de ácido málico y dimetiloxamida

$$CH_3 - NH - CO.CO - NH - CH_3.$$

Se une con el ácido clorhídrico dando un *clorhidrato* que, combinado con el cloruro de platino, origina un *cloroplatinato* de la fórmula

$$(C_6H_{10}N_2O_2.ClH)_2PtCl_4,$$

que cristaliza en láminas hexagonales con cuatro moléculas de agua, ó nada más con dos si se ha hecho cristalizar de sus disoluciones alcohólicas. Forma también un cloroaurato y un cloromercuriato.

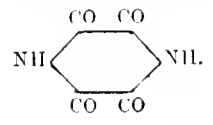
Difenildiacipiperazina αβ'. – Cuerpo cristalizado en agujas blancas insolubles en el agua, solubles con dificultad en alcohol y éter calientes; funde á 263°. Se origina en una porción de circunstancias, entre las que se pueden indicar: 1.° Haciendo actuar la anilina sobre la cloroacetilglicocola. 2.° Por la acción del monocloroacetato de etilo sobre la anilina, procedimiento análogo al anterior. 3.° Por la acción del calor sobre la fenilglicocola; y 4.° Haciendo actuar la potasa sobre la bromoacetanilida: este procedimiento resulta muy expedito y da buenos resultados, razón que le hace preferible sobre las demás.

La difenildiacipiperacina *α-β*, calentada con disoluciones alcohólicas de potasa, da lugar á la formación del compuesto

$$C_6H_5 - N < \begin{matrix} CH_2 - CO.OH \\ CO - CH_2 - N - C_6H_5, \end{matrix}$$

conocido con el nombre de *fenilglicocolilfenilglicocola*, que funde poco antes de los 130°. El ácido nítrico fumante le convierte en un derivado dinitrado muy poco soluble en agua y demás disolventes neutros, fusibles con dificultad porque se descompone, que, reducido por el sodio, estaño y ácido clorhídrico ó polvo de zinc y ácido acético se transforma en un producto diamidado que cristaliza en láminas romboidales bastante voluminosas.

Para terminar lo que al estudio de la piperazina se refiere, diremos que se conoce la tetradiacipiperazina, resultado de sustituir los cuatro grupos CH_2 que existen en el núcleo piperazínico por cuatro carbonilos CO, ó sea



Este cuerpo ha sido obtenido por W. A. [illegible] oxidando con el ácido [illegible] en [illegible] acética la dibencildicetona [illegible] da, y su isómero [illegible]. Se presenta [illegible] cristalizado en láminas [illegible] en la mayor parte de los disolventes [illegible] orgánicos fusibles á más [illegible] na, se transforma en [illegible] co, y tratando en exceso [illegible] le convierte en ácido [illegible].

PIRAERA: [illegible] del [illegible] de Candelaria, dep. de [illegible], Rep. de Honduras. [illegible] habits.

* **PIRALA** [illegible]. Es [illegible] de 1899 presidente de la sección de Ciencias Históricas en el Ateneo Científico, Literario y Artístico de Madrid. Desde marzo de 18[illegible] en adelante publicó la *H[illegible]*, es decir, de la [illegible] en 1868. En el discurso preliminar [illegible], se da idea del mérito de la obra [illegible] nos presenta [illegible] campo insurrecto, y hemos [illegible] ver con [illegible] nuestros [illegible], pudiendo [illegible] tituir un [illegible] de [illegible], no [illegible] de carácter reservado. [illegible] nuestro poder actas de la [illegible] la mayor parte de los [illegible] insurrectos. [illegible] comunicaciones, cartas de gran interés [illegible] mas todas para aclarar [illegible] curos ó misteriosos; y [illegible], considerados como enigmas. (V. t. XV, página 563, col. 1.ª)

PIRALOLITA: f. *Min.* Nombre empleado para designar dos minerales bastante apartados, atendiendo á su composición química, tanto [illegible] al conjunto de sus otros caracteres. Se ha tenido por piralolita un cuerpo bastante raro, muy escaso, homogéneo, se ignora si amorfo ó cristalizado, que no es compuesto químico definido, sino mezcla homogénea é íntima de dos especies mineralógicas perfectamente conocidas y nada escasas en los terrenos, una de ellas susceptible de alteraciones por prolongado contacto del aire y del agua. De una parte un hidrato del ácido silícico, el que mejor representa la sílice gelatinosa en la naturaleza, el ópalo, mineral coloide por excelencia y no susceptible de cristalizar en ninguna circunstancia; de otra parte el feldespato, un silicato doble de aluminio y un metal alcalino, el potasio en el caso de la ortosa, que si bien cristaliza, es susceptible de toda aquella serie de cambios y transformaciones á cuyo término están todas las variedades de arcilla: pues bien; en ciertas condiciones todavía indeterminadas, el ópalo y el feldespato ortosa se mezclarían de la manera más íntima constituyendo un mineral de perfecta homogeneidad, que sería la piralolita, formada entonces, si se quiere, por un silicato de aluminio, más ó menos alcalino, rico de ácido silícico, que retendría también un poco de agua, también mejor mezclada, que no combinada, en este especial caso. En otro sentido, el nombre de piralolita se aproxima á una piroxena perteneciente al tipo del diópsido, y es, por consiguiente, un silicato anhidro de calcio y magnesio, pobrísimo de hierro, hasta el punto de que los mejores ejemplares sólo dan á lo sumo el 1 por 100 de protóxido de hierro: su composición química estaría comprendida entre estos límites, referidos á 100 partes: ácido silícico 54 á 55; óxido de calcio 21 á 25; óxido de magnesio 18 á 19; protóxido de hierro 1 á 1,5, y sesquióxido de aluminio, 0,2 á 2, cuyos números están representados en la fórmula Ca Fe.Mg Si O [illegible]; tendría entonces todos los caracteres del diópsido; al fuego vivo del soplete no tardaría en fundirse, convirtiéndose en un vidrio de color blanco ó agrisado; por vía húmeda no se disolvería en los ácidos minerales enérgicos y concentrados; su forma cristalina sería monoclínica, y estaría colocado el mineral entre los que constituyen la dilatada serie de las piroxenas. Sólo nuevos estudios podrán decidir si los que hoy creemos dos minerales distintos son un solo cuerpo, ó á cuál de ellos se ha de aplicar con propiedad el nombre de piralolita; de todas suertes, trátase de una substancia rara, formada por accidente, y cuyas analogías con otras ni están bien conocidas, ni es tampoco cosa fácil conjeturarlas.

PIRAMEIS: m. *Zool.* Género de insectos lepidópteros de la sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, tribu de los vanesinos, establecido por [illegible]

Comprende este género unas 10 especies, de las cuales una, el *P.* [illegible], es completamente cosmopolita, y las demás se encuentran en diversos países del Antiguo y del Nuevo Mundo. La citada especie es una mariposa que, medida con las alas abiertas, unos 58 milímetros, tiene las alas dentadas, las superiores negras con el disco cortado por grandes manchas anaranjadas, rojizas y el ápice manchado [illegible] con cinco manchas blancas, de las cuales la interna es mayor y está atravesada por las nerviaciones. Las alas inferiores son pardas, salpicadas de átomos amarillentos, con una mancha discoidal y una faja ancha terminal marcada de una serie de gruesos puntos negros. Es una especie común en Europa todo el año, desde mayo á octubre, pero algunos, por excepción, es muy rara. Vuela rápidamente y se suele posar sobre las flores de los cardos. Vive en toda Europa, en el N. de América, en el N. y S. de África, en la isla de Java, en Nueva Holanda, en la cual los individuos son más pequeños, y en otros países, pues se ha comprobado que á veces emigra atravesando el mar. Entre otras especies de este género citaremos los *Pyrameis atalanta* L., de Europa y Asia, y *P. huntera* Fabr., de América.

PIRAMO DE CANDOLLE (ALFONSO LUIS PÍRAMO): *Biog.* V. CANDOLLE (ALFONSO LUIS PÍRAMO DE) en el t. IV, pág. 126, col. 3.ª

PIRARGILITA: f. *Min.* Silicato de aluminio, hierro y magnesio, conteniendo casi siempre, como impurezas, mínimas proporciones de cal y protóxido de manganeso, contadas veces apreciables ó determinables por los métodos analíticos. Pertenece á la clase de los silicatos accesorios de las rocas ácidas, y está incluido el mineral en la familia de los correspondientes á los granitos y gneis; se incluye entre las variedades de la cordierita, ó mejor todavía en la serie numerosa de los minerales, algunos de ellos bastante importantes, producidos en sus alteraciones más ó menos profundas, porque es bien sabido como la cordierita está sujeta á cambios de composición química, por influencia de los agentes atmosféricos y bajo las acciones de los propios elementos de las rocas que constituyen su yacimiento, y de las cuales procede ó deriva al cabo la forma correspondiente al tipo específico.

Con los productos de alteraciones de la cordierita puede formarse una serie curiosa, en la cual se advierten todas las transiciones posibles, desde los cristales [illegible] de [illegible], y pasando por muchas formas del estado vítreo, hasta el estado amorfo ó semiamorfo; al cambiar la composición química varía la forma y cambian también las propiedades del cuerpo, observan- [illegible]

[illegible]

[illegible] laníta, aquí [illegible] tenida por verdadero tipo específico, pueden mezclarse diversos [illegible] cos, se comprende que haya numerosas variedades, [illegible] sólo en las variantes de [illegible] que implican al cabo ciertas alteraciones, siquiera sean leves, en la composición química. Aparte de estas modificaciones, las experimenta también, sobre todo en lo tocante á agrupaciones internas, la forma cristalina, cuya simetría aparente es cúbica; pero predominan [illegible] de [illegible] y precisamente [illegible] de la forma [illegible] melanita [illegible] peso específico [illegible] 7,5; contiene, en 100 partes, [illegible] y 23 á 30 de sesquióxido de hierro, [illegible] la melanita, Ca Fe Si O [illegible] al soplete no tarda en fundirse [illegible] y se convierte en un vidrio negro [illegible] propiedades magnéticas [illegible] mineral se somete [illegible] en estado gelatinoso. [illegible] cristales perfectos [illegible] yacimiento [illegible] cerca de [illegible] aspectos de la melanita [illegible] y definidos.

PIROAURITA: f. *Min.* Nombre dado á un mineral, bastante poco frecuente en los terrenos [illegible]

escaso en su número y variedad [illegible] lo, acerca de la cuestión [illegible] al hay todavía bastantes [illegible] por lo que, pesar [illegible] en los análisis, no pre[illegible] esto definido y [illegible] una mezcla, más [illegible] determinados cuerpos [illegible] especies mine[illegible] mente en la [illegible] magnesio, el sesquióxido [illegible] acerca del estado de [illegible] en la molécula del mineral [illegible] presentase no pocas dudas. Pa[illegible] que resulta formado asociándose [illegible], el de hierro y el de magnesio, en [illegible] se definiría como un óxido hidratado [illegible] gnésico, interviniendo en su génesis, de [illegible] la brasita ó hidrato de magnesio, y [illegible] la getita y la limonita, que son los más [illegible] los hidratos férricos naturales; los [illegible] mentos de ambos cuerpos, y los minerales y [illegible] que suelen acompañarlos, justifican hasta [illegible] punto la hipótesis; mas un análisis de la [illegible] ita, debido á Igelström, ha demostrado [illegible] contiene el mineral determinada, si bien no [illegible] sderable, proporción de ácido carbónico; los [illegible] s de lucidos para la composición química [illegible] cuerpos son los siguientes: sesquióxido de hierro 2[illegible],92 por 100; óxido de magnesio 34,04; agua 31,56 y ácido carbónico 7,24, en cuyo caso, y de admitir las consecuencias de estos resultados, procedería de cambios y transformaciones de la [illegible] de la siderosa ó carbonato de hierro, y de la giobertita ó carbonato de magnesio, cuando no de alguno de sus bien conocidos hidratos; de todas suertes, tratase de un mineral de transición, producto de la descomposición y alteraciones de otros y de la mezcla de los elementos de los mismos, que en semejantes cambios resultan libres. No están bien conocidos, ni se han determinado con el preciso rigor, los caracteres individuales y específicos de la piroaurita; parécese formando laminillas delgadas cuya apariencia es hexagonal y el aspecto cristalino, dotadas de poco intenso brillo y color amarillo de oro bien marcado. Calentada en un tubo de ensayo pierde su agua á temperatura poco elevada, y se torna de color pardo; con el vivo fuego del soplete no se funde y se convierte en una suerte de escoria de color negro, dotada de propiedades magnéticas; por vía húmeda le ataca el ácido clorhídrico, produciéndose, empleándolo caliente, ligera efervescencia, y en el líquido resultante reconócense bien el hierro y el magnesio por sus reactivos peculiares. Hasta el presente sólo se conoce un yacimiento bien determinado de la piroaurita, el cual está situado en Langban, en Wermland.

PIROCLASITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de calcio, constituye un mineral poco frecuente, relacionado, de una parte con la apatita, y de otra con el guano, cuya procedencia orgánica está bien reconocida y determinada. Refiérese á la brushita, tipo específico de los hidratos del fosfato calcio-bórico, que contienen cinco moléculas de agua combinada, y por variedad suya es tenida, y así forma serie con la metabrushita, la ernitita, la zengita, la piroguanita, la sombrerita, la glanbapatita, spiralitita y el mismo guano, á cuyos minerales es menester añadir la cirrolita y la tavistoquita, como verdaderos osfatos hidratados de calcio y aluminio, que sirven á modo de tránsito [illegible] interme[illegible] lio entre las apatitas propiamente dichas y las vagneritas verdaderas, formadas por el fosfato de magnesio, asociado ó no, según los casos, al fluórmo de este metal. En el grupo se incluyen, además, la colofana y la isoclasa, dos fosfatos de ácidos asimismo hidratados, cuya composición química no ha sido bien determinada y [illegible] caracteres individuales tampoco se pueden [illegible] en conjunto, aparte de que no es cosa [illegible] singular unos de otros cuerpos muy semejantes [illegible] en fenómenos análogos y en [illegible] rara vez se manifiestan en toda su [illegible] aunque su origen sea común y deri[illegible] del tipo específico de la apatita, [illegible] fosfato tricálcico, asociado con [illegible] de cal, para formar un mineral [illegible] en [illegible] y objeto de explota[illegible] su empleo como [illegible] artículos, de frecuente uso en la Agricultura. Como perteneciente al tipo de la brushita, la pirosclasita considérase cuerpo monoclínico, en cuanto á la forma cristalina, si bien los cristales no son prismas aislados; constituyen, por el contrario, masas poco voluminosas y concrecionadas, formadas por cristales aplastados, sumamente menudos, dotados de color blanco ó amarillento si está el cuerpo impuro; su peso específico es 2, y la dureza corresponde á 2,5. Contiene hasta el 26 por 100 de agua, y su fórmula es la del tipo específico,

$$H_{10}Ca_2Ph_2O_{12};$$

calentado el cuerpo á temperatura un tanto elevada, puede perder su agua; no se funde al vivo fuego del soplete; humedecido con ácido sulfúrico comunica á la llama color verde pálido; después de deshidratado, el sodio metálico lo reduce á fosfuro de calcio, masa obscura, descomponible por el agua, despidiendo característico olor alliáceo; por vía húmeda su mejor disolvente es el ácido nítrico, y el líquido resultante precipita en amarillo con el molibdato amónico; concentrado y neutralizado, se demuestra la presencia del calcio por el precipitado blanco que produce con el oxalato amónico.

PIROFISALITA f. *Min.* Fluosilicato alumínico, considerado variedad del topacio, y que en tal concepto agrúpase con la picnita ó topacio bacilar; de todas las apariencias del mismo, es acaso la menos frecuente en los terrenos, si bien en sus contados yacimientos preséntase cristalizado en formas definidas y bastante perfectas; sus cristales son, por ventura, los más sencillos del fluosilicato alumínico, pero no constituyen el verdadero topacio empleado en la Joyería y estimado por piedra de adorno. No presentan tampoco las inclusiones acuosas, á veces hasta con dos líquidos, ni las gaseosas, formadas por el ácido carbónico ó hidrocarburos observadas con frecuencia en los topacios del Brasil, y en ello reside uno de sus principales caracteres, siendo asimismo de notar las asociaciones con otros silicatos, más ó menos fluoríferos, pertenecientes al grupo ó familia de las micas, que en este respecto, y aunque algo de lejos, pueden relacionarse con la pirofisalita, cuyo mineral puede presentarse de dos modos distintos. Por punto general vésele constituyendo cantos rodados, de forma casi esférica y de poco volumen, dotados de estructura bastante compacta; mas á veces cristaliza, como el tipo específico, en formas referibles al sistema rómbico, presentando el prisma primitivo poco modificado; son susceptibles de una exfoliación fácil y perfecta en la dirección de la base; una lámina procedente de la misma, observada con el microscopio polarizante, presenta dos ejes ópticos bastante separados, cuyo plano es paralelo á la menor diagonal del prisma; posee intenso villo vítreo; la fractura es concoídea, imperfecta y desigual; á diferencia del topacio típico, los cristales son opacos, tienen color blanco verdoso y se hallan constantemente cubiertos por hojuelas de mica; el peso específico se acerca á 3,50, y corresponde la dureza al octavo lugar de la escala de Mohs. La composición química, bien determinada, hállase comprendida entre los límites marcados por estos números: ácido silícico 22 á 25 por 100; sesquióxido de aluminio 54 á 58; silicio 5 á 6,5 y fluor 14 á 17,8, que se traducen de ordinario en la fórmula $5\ Al_2SiO_5 + Al_2SiFl_{10}$, en cuyo símbolo queda expresada la constitución molecular del cuerpo; sometido al más vivo fuego del soplete, durante largo tiempo sostenido, no se logra ver ni fundida ni alterada la pirofisalita, y por vía húmeda es asimismo muy resistente y no la alteran los más enérgicos ácidos minerales concentrados y calientes. Se distingue del topacio del Brasil por no ser el mineral descrito piroeléctrico en ningún caso, y sus yacimientos están en Suecia: en ellos tiene por constante asociado la mica, procedente quizá de alteraciones de granitos ó de gneis muy micáceos.

PIROFORA: f. *Zool.* Género de arañas de la familia de los saltícidos, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ocho ojos dispuestos en tres líneas, la primera formada por cuatro, de los cuales los dos intermedios son más gruesos y más salientes que los laterales; segunda línea casi á igual distancia de los anteriores y de los superiores; ojos posteriores muy separados, pequeños y distantes entre sí; mandíbulas de los machos tan largas como el coselete, deprimidas y horizontales; coselete grande elevado, abombado, cuadrado ó un poco más estrecho por detrás; abdomen con el pedúnculo muy largo, cilíndrico, casi filiforme, y las hileras muy cortas y ocultas; patas bastante cortas, sobre todo las del segundo y tercer par, y las más largas las del cuarto: todas ellas delgadas, menos las del primero que suelen ser algo engrosadas. Las especies de este género son poco numerosas, tan sólo unas cuatro, y todas europeas. Son arañas de tamaño poco menos que pequeño, de color obscuro, con el abdomen la mitad negro y la mitad rojo, y las patas blancas y negras. Cazan su presa á la carrera ó saltando sobre ella cuando está desprevenida; tienden hilos, no hacen verdaderas telas, y buscan su abrigo en capullos sedosos que construyen con un tejido fino y transparente. La más notable de sus especies es el *Pyrophora semirufa* Koch, que vive en el S. de Europa. El macho de esta especie tiene las mandíbulas y su uña de una longitud excesiva, lo cual le da un aspecto muy singular. Se la encuentra en tierra corriendo entre las matas, y por su aspecto recuerda más bien una hormiga que una araña. Las otras especies europeas son la *P. helvética* Koch, la *P. siciliensis* Koch y la *P. tyrolensis* Koch.

PIROGUANITA: f. *Min.* Este mineral, definido como un hidrato del fosfato de calcio, de indeterminada composición química, es considerado de dos modos distintos, atendiendo en ambos á su origen y modo de formarse en los terrenos. Para algunos es una variedad de la brushita, tipo específico de las apatitas hidratadas, que contienen, á los menos, 25 por 100 de agua, y cuya composición química está indicada en la fórmula $H_{10}Ca_2Ph_2O_{12}$; otros, empero, la consideran variedad del mismo género, llegando hasta incluirla entre los componentes inmediatos de tan complicada substancia. Ambas opiniones se concilian sin esfuerzo, teniendo en cuenta, sobre todo, cómo el ya citado guano se desdobla; compónese de una parte mineral y de otra orgánica, de la cual no hemos de tratar ahora; contiene agua en proporciones que no bajan del 11 por 1000, osteolita, que es una muy impura apatita, dotada de la propiedad de adherirse á la lengua como si fuera una arcilla, y brushita ó fosfato hidratado de calcio; como se ve ésta y la pirogunanita tienen un mismo origen, en cuanto proceden del guano y en sus yacimientos se entran solamente, formando parte integrante de los mismos, uno de los cuerpos en calidad de fosfato tribásico, y el otro en la de fosfato hidratado cálcico, que es á modo de tránsito para llegar al fosfato soluble monocálcico, que no tiene representante en ninguna especie mineralógica. Es, por lo tanto, la pirogunanita un derivado ó variedad del guano, y al propio tiempo, teniendo en cuenta la composición química que se le atribuye, un aspecto particular de la brushita típica; entre estos cuerpos y la apatita se puede colocar la hidroapatita, que es también un hidrato del fosfato de calcio. Al igual de sus congéneres, no se presenta el mineral que nos ocupa cristalizado en formas aisladas ó cristales sueltos bien terminados, sino constituye masas dotadas de estructura concrecionada más ó menos perfecta, resultantes de la aglomeración de menudísimos cristales, cuyas formas parecen referirse á un prisma monoclínico apenas modificado, si no es por accidente. Es reconocible la pirogunanita, no sólo porque conservando algo de materia orgánica denuncia el origen al desprender productos amoniacales cuando se la calienta mezclada con cal viva, sino también porque sus disoluciones en el ácido nítrico, á veces acompañadas de ligera efervescencia cuando se hacen en caliente, precipitan en amarillo tratándolas con otras de molibdato amónico. Ya quedan indicados los yacimientos, que son los mismos del guano, y se ha encontrado á veces en el interior de la masa de éste.

PIROMAGNETISMO: m. *Fís.* Alteración de la sensibilidad magnética de una masa bajo la influencia del calor, ó desarrollo de nuevas propiedades magnéticas por la acción de este agente; el hierro y el níquel son dos cuerpos que modifican en gran manera sus propiedades magnéticas por una elevación de la temperatura. Estas propiedades se han utilizado por los físicos para obtener generadores y motores que, por estar accionados por el calor, reciben el nombre de *piromagnéticos*. En 1887 Edison ideó un generador piromagnético, en el cual las alteraciones que sufre el campo magnético, destinadas á la producción de corrientes inductoras, se deben á variaciones de temperatura. Se compone el aparato

de ocho elementos idénticos, y formado [illegible] por un electroiman de brazos horizontales, entre cuyos polos hay un cilindro de palastro ondulado rodeado por un carrete de [illegible]; se los ocho carretes agrupados en [illegible] formando un circuito cerrado, análogo al del anillo de Gramme; el palastro ondulado de cada carrete forma un tubo que le sirve de núcleo, atravesando los ocho tubos por sus extremos dos discos horizontales de hierro dulce, que se convierten, así en las piezas polares comunes de los dos electroimanes estáticos, y por su centro pasa un árbol hueco vertical que puede girar, y el cual, en su rotacion, arrastra una placa semicircular de arcilla refractaria, que cubre sucesivamente cuatro de los ocho tubos de palastro. Todo esto va colocado sobre un horno, con un aparato soplante que, al propio tiempo que activa la combustion, lanza los productos de ésta por los cuatro tubos, que quedan constante y alternativamente al descubierto, elevando hasta el rojo su temperatura; de modo que, en cada instante, hay cuatro tubos que se calientan y otros cuatro que se enfrían, produciéndose dos corrientes eléctricas de sentidos opuestos, siendo la línea de conmutacion paralela al borde rectilíneo del obturador semicircular. El árbol lleva un disco aislador rodeado por otros segmentos metálicos opuestos, para recoger la corriente, siendo la línea de separacion de aquéllos paralela tambien al borde del obturador, llevando ocho resortes que frotan sobre estos segmentos, y fijos los resortes al circuito cerrado del inducido y equidistantes de cada dos carretes consecutivos, comunicando cada uno de dichos dos segmentos con los cuatro carretes que llevan corriente del mismo sentido, pudiendo asemejarse a los dos polos del inducido, cuyas dos mitades puede decirse que se hallan reunidas en cantidad. Los dos segmentos metálicos comunican, respectivamente, con dos collares de laton aislados del árbol, sobre los cuales dos escobillas recogen la corriente.

Edison, en el mismo año de 1887, ideó un motor que tambien llamó *piromagnético*, y que está fundado en el mismo principio que el aparato que acabamos de describir. Se compone de una armadura de hierro, a la que se imprime un movimiento de rotacion producido por las variaciones de su estado magnetico, debidas a los cambios bruscos de temperatura; suele ser de delgados tubos de hierro dulce, de paredes delgadas y poco diametro; puede girar alrededor de un eje vertical y entre los polos de un electroiman horizontal; por este haz de tubos se lanza una corriente de aire caliente que eleva al rojo su temperatura; sobre el eje de rotación del haz tubular, y por encima de éste, hay una pantalla plana y dispuesta de tal manera que uno de sus extremos queda próximo a uno de los polos, en tanto que el otro extremo se acerca al polo opuesto. Al girar el haz tubular pasan los tubos por debajo de la pantalla, que al cubrirlos no permite el paso al aire caliente, y se imanan por influencia los que están cubiertos, en tanto que otros permanecen destapados y elevándose la temperatura no pueden imanarse, produciendo la elevacion de temperatura una disminucion en el campo magnético, cuyo fenómeno produce la rotación. El aire que se destina a la combustion en el hogar pasa primeramente por los tubos que cubre la pantalla y los enfría, calentándose él lo suficiente para llegar a una temperatura bastante alta al pasar al hogar. Un motor de esta clase, con peso aproximado de 679 kilogramos, desarrolla unos tres caballos de fuerza; como se ve por este dato, es bastante energico.

PIROMELANA: f. *Min.* Titanato férrico, perteneciente al bien determinado grupo de los hierros titanados, y considerado variedad de la ilmenita, el mas perfecto de todos ellos; se incluye con la hislatita, la paracolumbita, la mohsita y la picrotitanita. Es el mismo el origen de todos estos cuerpos, y provienen de la mezcla isomorfa del sesquióxido de hierro y el óxido de titano ejerciendo funciones ácidas, y se entiende que, cambiando las proporciones de los componentes, se originen los diversos hierros titanados hasta llegar al típico ya citado, en el cual son iguales las cantidades de los cuerpos dichos; para constituir la piromelana y sus congéneres han intervenido dos especies mineralógicas distintas, de cuya unión proceden al cabo; son éstas de hierro oligisto ó sesquióxido de hierro puro y anhidro, [illegible] titanato de hierro, [illegible] cristales, [illegible] con la base [illegible] posee aspecto brillo metálico, [illegible] negro [illegible] propiedades [illegible] peso específico [illegible] entre 4,56 y [illegible], y la dureza de [illegible] la composicion química [illegible] se representa en la fórmula de la ilmenita [illegible]. Los cuerpos [illegible] al más enérgico fuego del soplete largo tiempo sostenido; disuélvese en el ácido clorhídrico concentrado, dando un líquido de color amarillo que se vuelve de color violeta añadiéndole láminas de estaño metálico, y este tono violeta pasa al rosa cuando se diluye el cuerpo en agua; forma cristales, masas compactas ó granos rodados. No abunda la piromelana, ni existen criaderos de este mineral propiamente dichos, pues aparece en compañía de otros hierros titanados más frecuentes, asemejase mucho al tipo de la ilmenita, mas no se confunde con ella en modo alguno; contiene de ordinario proporciones de manganeso inferiores al 1 por 100, y se halla exenta de otras impurezas conocidas.

PIRON: *Geog.* De este río de la prov. de Segovia da noticia muy completa el docto geólogo D. Daniel de Cortázar en su *Descripcion física y geológica de la prov. de Segovia*. Lo forman en el puerto de Mal Agosto dos arroyos que nacen a corta distancia uno de otro; corren en direccion a N.O. y dejan inmediato el lavadero de lanas de Alfaro, antes de unirse á menos de un km. de Santo Domingo de Pirón; constituido así el río sigue por Losana, Peñas Rubias, Parral y Villovela, y a corta distancia de Mozoncillo cambia de rumbo hacia el O., para enderezarse al N., junto a la ermita de Santa Águeda, y cruzar los términos de Mudrian, San Boal, La Fresneda y Remondo, saliendo de la tierra segoviana para juntar sus aguas con las del Cega, 2 kms. al septentrion del lindero provincial, habiendo recorrido más de 6 miriámetros. Aforos hechos en el Pirón cuando éste sale de la prov., han dado un volumen medio de 1 m. por segundo para el caudal del río.

Los afls. del Pirón, río celebrado por Marcial en su epigrama a Luciano, comenzando por los que tributan por la orilla dra., son:

El arroyo de Lacertera, que, recogiendo las aguas procedentes de los granitos que dominan la ermita de Nuestra Señora de la Sierra, bajan, unas por Pelayos y otras por Sotos Albos, á reunirse al río junto al castro de Calatillas, cerca de Fresneda de Cuellar desemboca en el Pirón el arroyo Malucea, que nace en los altos de Sanquillo y Aguilafuente, y corre por Fuente Pelayo y Navalmanzano, donde absorbe el regajo de Zarzuela del Pinar, continuando por el N. de San Martin, Mudrian y San Boal, para perderse en el río, junto con el arroyuelo de Navarres, en el sitio antes citado. Tributa tambien al Pirón por su margen dra. el arroyo Ternilla, originado entre las rocas de Sancho Nuño, y que, despues de regar la vega de El Arroyo de Cuellar, recoge, 2 kms. por bajo de Chañe, el arroyo del Prado, que viene desde Gomezserracin y Chatun, para, unidos ambos, desaguar en el río, poco antes de La Puente Blanca.

El arroyo del Pedernal, desde los altos de Basardilla, corre hacia Adrada de Pirón, y desagua entre Losana y Peñas Rubias, en la izquierda del río. Afluye tambien al mismo río de que venimos hablando, por la margen izquierda y 3 kms. por bajo de Villovela, el arroyo de Polendos, que nace en el granito de Aldehuela, baja por La Higuera y La Mata de Quintanar, y sigue por Cabañas, Pinillos y Es-

[illegible] dres con la [illegible] con la rosmanita, [illegible] del [illegible] Nueva Zelanda, [illegible] hallado en [illegible] masas redondeadas [illegible] amarillos. Dentro de este grupo [illegible] fósiles, los pequeños [illegible] de tipo específico, al cual pueden referirse otras menos importantes, como [illegible] la piauzita, el [illegible] y la [illegible]. Hállase la piropisita en masas [illegible] ducir a polvo bajo la presion de los dedos, resultando éste como de [illegible]; su color es agrisado terroso, bastante [illegible], el peso específico, menor que el del agua, varía de 0,49 a 0,52; la composicion [illegible] según los análisis, [illegible] la fórmula [illegible]; se parece a la resina fósil que [illegible] del calor, se funde [illegible] temperatura [illegible] de la correspondiente [illegible] llama fuliginosa [illegible] olor como el ámbar, y de su destilacion [illegible] resultan los mismos productos. [illegible] otras resinas fósiles, [illegible] los lignitos, sobre todo en los que han permanecido largo tiempo [illegible]; su principal criadero está en Weissenfels [illegible] se halla en grandes masas, [illegible] manera antes indicada, [illegible] suele afectar el [illegible].

PIRORETINA: f. *Min.* Nombre de [illegible] resina fósil [illegible] en los terrenos [illegible] cantidad [illegible] llega al [illegible] por 100 en los [illegible] de este elemento, [illegible] en el compuesto de [illegible] al de cuantas resinas fósiles [illegible] completas alteradas. Se refiere [illegible] terminado [illegible] retinasfalto, tambien llamada retinas [illegible] y en este [illegible] suelen agruparla los [illegible] cita, [illegible] cuyas resinas se separan [illegible] del ámbar [illegible], se [illegible] provenían del mismo origen, que están en los [illegible] masas [illegible] modificados por su prolongado contacto con las aguas, [illegible] en las salidas, en cuyas inmediaciones suelen hallarse estos productos de la [illegible] de complejos hidrocarburos superiores. [illegible] todos los cuerpos de que se trata aparecen de continuo formando masas, y por excepcion [illegible] en el interior de los [illegible] troncos [illegible] no difieren [illegible] en su composicion química elemental, y [illegible] en cuanto a su mismo aspecto exterior de las resinas actuales, segregadas ó exudadas por las

plantas co[illegible]as, [illegible] cuando se los somete a [illegible] ciones, objeto de una industria [illegible] en España a la hora presente [illegible] hallada en forma de [illegible], ni siquiera con materia [illegible] antes bien es cuer[illegible] en masas de escaso [illegible] de ciertos lignitos; su [illegible] es á veces muy translú[illegible], dotada de color amarillo [illegible] parado no muy acentuado; el [illegible] superior al del agua, varía [illegible] y la dureza excede un poco de [illegible] composición química puede reto[illegible] tipo específico, y así admítese que [illegible] partes, 80,30 de carbono; 1,05 [illegible] 0,02 de oxígeno, y 0,18 de nitró[illegible] Calentado la piroretina á temperatura [illegible] arde con llama blanca, dando humo [illegible] desprendiendo olor aromático y agradable; [illegible] yacimientos son los mismos de la vaichovita, con la cual se confunde no pocas veces, a [illegible] de las semejanzas de los caracteres esenciales; si bien en determinadas propiedades hay no pocas diferencias; con todo, no es fácil establecer de un modo definitivo los caracteres que [illegible] de modo inalterable la individualidad de la piroretina, cuerpo bastante escaso en los terrenos.

PIRORTITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio, hierro y cerio, con manganeso, lantano y didimio, es uno de los más complicados compuestos minerales conocidos: pues aparte de los componentes citados, unos esenciales y otros accidentales, contiene cierta proporción, variable y siempre determinable, de materias volátiles, cuya naturaleza cambia con la de los minerales que se examinan, y parecen, no combinadas, sino retenidas mecánicamente entre sus moléculas, y son, á modo de residuo de las operaciones químicas originarias del mineral que nos ocupa y sus congéneres y allegados. Pertenece á la numerosa serie de los minerales que contienen las tierras llamadas raras ó de las [illegible] que pueden extraerse, apelando á operaciones siempre complicadas; estas tierras están muy repartidas, y hasta en el día considerábanse frecuentes, ya que no abundantes, según son numerosos los minerales que en una ú otra forma contienen alguno ó varios de estos óxidos, semejantes á los terrosos ordinarios. La pirortita refiérese á la ortita, como ésta se refiere á la alanita, de cuyo mineral es al cabo un hidrato bien conocido; como tal variedad de la ortita, entra en el mismo grupo donde están la malortita, la xanthortita, la bragationita, la bodenita, la muromontita, la erlmanita, la citonde, la gantita, la archenita, la wasita y la micadronita, todos minerales raros, cuya individualidad no se determina sino después de muy atento estudio: tanta es su semejanza y tan difícil fijar la composición química apelando á los ordinarios procedimientos analíticos. Sin embargo, dentro del grupo de las ortitas se establecen otros dos: incluyéndose en el primero las que son poco hidratadas birrefringentes, á cuyo frente puede colocarse la malortita, y formando el segundo las más hidratadas monorefringentes, siendo de ellas la principal la pirortita, la cual contiene muy cerca del 17 por 100 de agua y gran proporción de materias volátiles. Contadas veces aparece cristalizado el mineral en sus criaderos de Ladhun, antes aparece en masas ó formando bandas alargadas características. Calentada en un tubo de ensayo, desprende agua y se deshidrata por completo; al fuego vivo del soplete se hincha y aumenta de volumen; luego se funde con ebullición, para convertirse en un esmalte negro ó en [illegible] de color negro, dotada de propiedades [illegible] cuya intensidad se relaciona con [illegible] de hierro que contenga; por vía húmeda [illegible] los ácidos minerales, y queda por [illegible] en forma de gelatina más ó [illegible] asociada á otras variedades [illegible] punto general bastante hidratado [illegible] silicatos.

PIROSCLERITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio [illegible] conteniendo, á modo de [illegible] cerio, y á veces el hierro al estado [illegible] pertenece al género clorita y se [illegible] variedad del clinocloro ó clorita [illegible]; en este concepto se relaciona íntimamente con el talco hexagonal, la [illegible]quita, la loganita, la talcargita, de color azul verdoso, hallada en Suecia, el talcoclorita de Traversella, en el Piamonte, la mica clorita, la serpentina de Aker, mineral transparente dotado de color amarillo, la corundofilita, la jeferisita, la kosteduhbeita, la patersonita, la culsagita y la grochanita, cuyos cuerpos, la mayoría de ellos poco abundantes en los terrenos, son, como el que estudiamos, variedades bien definidas del [illegible] clinocloro, originadas por haberse asociado al silicato que forma el tipo específico diversos óxidos metálicos, en proporciones tan exiguas á veces que ejercen solo oficios de materia colorante en extremo dividida y con uniformidad repartida en la masa del mineral, siendo de [illegible] y ya quedan notados algunos casos, que las diferencias de color imprimen carácter á no pocas variedades de las aquí apuntadas, perteneciendo al número de éstas precisamente la pirosclerita. Su característica individual pronto se descubre, por estar bien manifiesta: traslúcese al exterior por la coloración, que es verde esmeralda muy vivo y marcado, y depende de la composición química, porque el mineral que nos ocupa contiene sesquióxido de cromo, en variadas y nunca considerables proporciones, aunque bastantes para poder llamarle al cuerpo clorita cromífera, si bien, considerando el óxido colorante como accesorio, suele representarse en la fórmula general del clinocloro

$$H_{11}Mg_5Al_2Si_3O_{21},$$

y su composición química está comprendida entre los siguientes límites: ácido silícico 30 á 33 por 100; sesquióxido de aluminio 11 á 19; magnesia 32 á 35; sesquióxido de cromo 0 á 1,7; protóxido y sesquióxido de hierro 1,1 á 6, y agua 11 á 12. La pirosclerita es, como el tipo específico, cuerpo monoclínico, aun cuando sus cristales no se hallan frecuentemente ni son perfectos; posee la doble refracción bien marcada; calentando el mineral en un tubo de ensayo, desprende agua y se deshidrata á temperatura ya algo elevada; al vivo fuego del soplete se exfolia y emblanquece, llegando sus bordes á fundirse con mucha dificultad, convirtiéndose en un esmalte de color amarillento; presenta además los caracteres del cromo, usando como reactivos, asimismo por vía seca, el bórax y la sal de fósforo; pulverizado el mineral y tratado con ácido clorhídrico muy concentrado é hirviendo, llega á ser atacado al cabo de mucho tiempo.

PIRRITA (del gr. πυῤῥός, amarillorrojizo): f. *Min.* Nombre dado á un rarísimo mineral, sólo hallado en una localidad, si bien cristalizado en formas definidas; pero de composición química muy incierta ó dudosa. Es cuerpo conocido ya de antiguo, y en los *Tratados de Mineralogía* contemporáneos, de los estudios de Gustavo Rose, se cita la pirrita ó pyrrhita considerándola variedad de la espertelita ó zinc oxidado rojo, y añádese en todos ellos que sólo existe un ejemplar de este cuerpo procedente de San Petersburgo; los caracteres casi coinciden con los ahora asignados al mineral objeto del presente artículo, y se consignaban bajo la autoridad del propio Rose, quien había estudiado lo que se pretendía que fuera asociación del óxido de zinc con el hidrato férrico. No estamos á la hora presente mucho más adelantados respecto del conocimiento de la constitución química y caracteres esenciales de la pirrita, pero se está también muy lejos de definirla como un óxido de zinc impuro, porque puede asegurarse que no contiene zinc, ni siquiera trazas de semejante cuerpo. Sus componentes serían, por el contrario, metales raros, tampoco bien conocidos, en cuanto se supone que el mineral en que nos ocupamos es ó puede ser un niobato de circonio, faltando para asegurarlo con certeza los datos numéricos, resultado de análisis minuciosos, y en este caso de grandísima dificultad.

Admitiendo la pirrita como tal niobato de circonio, se relaciona con el pirocloro ó niobato de calcio; con la fergusonita ó niobato muy complicado de itrio; con la samarsquita, que es el niobato de uranio principalmente; con la niobita, ó niobato de hierro; con la euxenita, ó complicadísimo niobato titanato de itrio, cerio y uranio; y con la asquinita, ó titanoniobato de torio, cerio, lantano, didimio, itrio, hierro y calcio; las relaciones de la pirrita con estos minerales se establece por el ácido nióbico, por que ninguno de ellos parece contener ni siquiera trazas de circonio entre sus numerosos componentes.

Cristaliza el mineral en el sistema cúbico, y aparece formando diminutos, casi microscópicos, octaedros regulares, de rara perfección; su color es amarillo con tonos anaranjados; posee bien marcado é intenso lustre vítreo, y su dureza corresponde al sexto lugar de la escala; nada cierto puede asegurarse respecto de la composición química, y en cuanto á sus propiedades químicas dicen que es muy resistente á los reactivos y que es insoluble en el ácido clorhídrico concentrado é hirviendo.

Hasta ahora sólo de sabe de un yacimiento de la pirrita, que está en Murrinsk, del Ural, y en este mismo lugar es siempre escaso en sumo grado y difícil hallar sus diminutos cristales octaédricos.

PIRROLITA: f. *Min.* Silicato anhidro de aluminio y calcio, perteneciente á la familia de los feldespatos, é incluído entre los feldespátidos, como variedad del feldespato cálcico típico, constituído por la anortita, y en este sentido se agrupa con la biotina, la thjorsanita, la aclopita, la befonita, la ceolita de Bordhult, la indianita, la lepolita, la barsowita, la bitownita, la tanquita, la amfodelita, la latrobita, la sudriquita, la poliargita, la rosita, la lindsaíta, la esmarquita y la huronita, cuyos minerales, más ó menos frecuentes en los terrenos, derivan de la anortita, y en modificaciones de este mineral se originan, ya afecten de un modo directo á la forma cristalina, ya se refieran, con mayor frecuencia, á la composición química; pues aunque la anortita es de los feldespatos cálcicos el que menos proporción de álcalis suele contener, cuando éstos se asocian al primitivo silicato alumínico cálcico normal en cantidades superiores al 3 por 100, modifican sus caracteres de modo bien apreciable, y fórmanse algunas de las variedades que quedan indicadas, todas ellas referibles á lo permanente del feldespato cálcico típico, perr distinguible ó no pronto, dotadas de su peculiar característica individual, aun teniendo de común el yacimiento, que está en las rocas eruptivas básicas, en las cuales abundan las anortitas, al punto de ser hasta peculiares suyas. Conserva la pirrolita, al igual de todos sus congéneres, la forma cristalina perteneciente al sistema triclínico, propia del tipo específico; como en éste, los cristales están bien formados, son muy ricos en facetas, tienen cortas dimensiones y suelen presentar aquella macla característica de la albita ó feldespato sódico; son estos cristales susceptibles de dos exfoliaciones dirigidas en diferentes direcciones, resultando una de ellas clara, fácil y perfecta, siéndolo mucho menos la otra; la fractura es concoídea, y el brillo vítreo intenso; en general preséntase nacarada en las superficies que ella descubre; la pirrolita es apenas translúcida en determinados ejemplares, de ordinario opaca y de color blanco algo agrisado; el peso específico no llega á 2,75, y la dureza corresponde al sexto lugar de la escala. La composición química se representa en la misma fórmula del tipo específico, $Ca.Al_2Si_2O_8$, ó bien $Ca.Al_4Si_4O_{16}$. Sometido el mineral al más enérgico fuego del soplete, por largo tiempo sostenido, con grandísima dificultad llega á fundirse, y se convierte entonces en un vidrio incoloro, cuya superficie es en extremo rugosa; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico concentrado, que le disuelve, dejando por residuo ácido silícico en estado pulverulento. Hállase, como las demás anortitas, y en su compañía, en las rocas eruptivas básicas.

PIRROSIDERITA: f. *Min.* Hitrato férrico ó sesquióxido de hierro hidratado, conteniendo una sola molécula de agua; es una variedad perfectamente determinada del mineral denominado goethita, muy semejante á la onegita, la lepidocrocita, la chileita y la xantosiderita, y relacionada con la targita y la hidrohematita, que son asimismo hidratos férricos. Las múltiples variedades, en cuyo grupo incluímos la pirrosiderita, originánse de dos maneras, á partir del primer hidrato del sesquióxido de hierro, es á saber: por sucesivas hidrataciones regulares, en cuyo mecanismo se generan los hidratos intermedios hasta llegar á la limonita, otra especie mineralógica definida, formada por el sesquióxido hidratado de hierro conteniendo tres moléculas de agua, y por modificaciones de los cristales y del modo de presentarse la goethita en los yacimientos, pues dentro del mismo tipo cristalino rómbico, al que se refiere su forma,

aparece constituyendo prismas [illegible] pas alargadas, laminillas como [illegible] mas escamosas o fibrosas [illegible] la variedad denominada [illegible] botroidales, lastiformes, [illegible] melonares; en ocasiones [illegible] ve, en virtud de [illegible] toma la forma de [illegible] a partir de hierro, cuyo mineral [illegible] mediante las [illegible] geno del aire [illegible] to férrico para [illegible] causa de [illegible] dades haya lecho [illegible] sino de que [illegible] no ajuste [illegible] de la [illegible] ral, sino [illegible] tendencias [illegible] recto [illegible] cuerpo opaco, [illegible] que la gothita [illegible] el peso específico se representa en el número 4,25 próximamente. [illegible] el mineral en el tubo empleado para [illegible] pierde su agua, y el mismo [illegible] do torna se rojo bastante vivo; al fuego del soplete no se funde, mas empleando la flama reductora, y sostenido su [illegible] vuelvese de color negro y adquiere propiedades magnéticas bastante intensas; por vía humeda es su disolvente el ácido clorhídrico concentrado. No difiere gran cosa su composición química de la asignada para el tipo específico; solo contiene alguna mayor proporción de agua. Sus yacimientos son análogos, y en ellos aparece de la misma manera.

PISTACITA: *f. Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio y hierro, conteniendo, a modo de impureza, algunas centesimas de magnesia en determinados casos, y como por accidente de los yacimientos y de las condiciones del medio en el cual se halla el cuerpo, es uno de los silicatos accesorios de las rocas básicas y se refiere a la epidota; mejor que variedad suya propiamente dicha es un aspecto de este mineral, y las diferencias de estos cuerpos dependen de accidentes externos, sobre todo del color, por cuya circunstancia aplícase a la pistacita el nombre de epidota verde; de las sus relaciones con otros cuerpos derivados del complicado silicato generador, se agrupa con la achmatita, la pusquinita, la bucklandita, la tantolita, la vitmanita, la escorza, la baestita y la restreovorita, que son bien determinadas variedades de la epidota típica. Compréndese bien el genesis del cuerpo que nos ocupa; tratandose de un silicato tan complicado, al punto se echa de ver como el predominio, siquiera sea leve, de uno de los componentes, ha de hacer cambiar las propiedades del cuerpo; en la epidota esta el hierro de dos maneras, ferroso y férrico; y si uno de ellos es dominante ha de imprimir su carácter distintivo al cuerpo; á ello deberse, por ejemplo, ciertas modificaciones de los cristales típicos, y á lo mismo obedecen acaso las diferencias de las propiedades ópticas, según se examinen variedades incoloras o diversamente coloridas, transparentes o solo translúcidas, conforme al hierro sea de todas las coloraciones tan variadas de las diferentes epidotas, todas ellas minerales cristalizados en formas pertenecientes al sistema del prisma monoclínico, siquiera, en el caso de la pistacita, no aparecan tan claros y perfectos como lo son en otras variedades mas frecuentes en los terrenos; posee color verde bien marcado y de un tono particular, al cual debe el mineral su nombre; el peso específico no llega á 3,50, y la dureza es 3,5. En cuanto á la composición química, hallase comprendida entre estos límites: ácido silícico 38 á 40 por 100; sesquióxido de aluminio 18 á 26; sesquióxido de hierro 9 á 16; protóxido de hierro 0 á 5; óxido de calcio 9 á 24, y 0,1 á 2,5 de pérdida por el fuego. Como todos sus congéneres, el cuerpo que nos ocupa se funde con muy manifiesto burbujeo, al fuego vivo del soplete, hinchándose primero y convirtiendose al cabo en una masa de color negro, dotada de poco intensas cualidades magnéticas. La fusibilidad se relaciona con la cantidad de hierro total contenida en el cuerpo; por vía húmeda resiste bien las acciones de los ácidos minerales energicos, que disuelven, empero, la pistacita luego de ha-

[illegible]

[illegible]

PITIZITA del gr. [illegible], semejante á la pez: *f. Min.* Sulfato férrico hidratado, conteniendo seis moléculas de agua, producto de la oxidación de los sulfuros de hierro naturales: estos cuerpos manifiestan tendencias muy marcadas á alterarse en contacto del aire y de la humedad; oxídase en estas circunstancias, poco á poco, el azufre, y forma ácido sulfúrico, que se combina luego con el hierro; de esta manera se genera la melanteria o sulfato ferroso, á su vez, cuerpo mestido y alterable por las mismas influencias del oxígeno atmosférico; tal es el origen de los sulfatos básicos hidratados, cuyo representante es el mineral llamado apatelita; no cristaliza, y aparece formando masas de color amarillo de ocre sobre las arcillas plásticas de Antemil y Moulin, [illegible] las oxidaciones continúan, por [illegible] estar los minerales, que son sulfatos básicos de hierro, en contacto del aire. Llegan al calor cierto tiempo [illegible] los sulfatos férricos, de los cuales es [illegible] mas puro y [illegible] el mineral [illegible] e tudiado [illegible] podemos admitir que se [illegible] con la jarosita de España, un sulfato férrico hidratado, cristalizado en romboedros [illegible] pequeños, aunque muy perfectos, e impurificado por el [illegible] de aluminio, la [illegible] y la potasa. No es la pitizita mineral abundante, ni forma nunca grandes depósitos o filones, sino presentase [illegible] su generación el [illegible] de hierro, y [illegible] en muchas ocasiones recubre la superficie de [illegible] cuerpo, [illegible] aparece cristalizado el sulfato férrico hidratado, antes bien es amorfo, y [illegible] muestra de forma geométrica, ó de estructura cristalina siquiera.

[illegible]

PITRA [illegible] carbonatada [illegible] Nueva [illegible] cerca de Antequera, [illegible] en Isla, lugares en el [illegible] en Solesmes [illegible] Allí [illegible] de Pitaron [illegible] 1858 [illegible] del estado del [illegible] y de la [illegible] edades [illegible]

a cardenal 1863 por Pío IX; n[illegible] obispo de Frascati 1. de [illegible] y titular de Porto y Santa [illegible] 1881, [illegible] la iglesia romana y el [illegible] del Sacro Colegio. Era no [illegible] colaboradores, y [illegible] tores de la *Le[illegible]* hasta [illegible] Acerca público: *La Holanda* [illegible] *sobre la cuestión* [illegible] *reciente* [illegible] (1850, en 8.°; [illegible] *sacerdotal* [illegible] vols. en 4.°; *Vindicias* [illegible] *Compañía de Jesús* [illegible] *Madrid* 1856, en 8.°, que [illegible] ciones; *Pensamientos* [illegible] *Rioll*, 1858, en 8.°; *Actas* [illegible] *el Senado* [illegible] 1860, en 4.°; *Instituciones sociales* [illegible] 1864-65, 2 vols. en 4.°; [illegible] *sociales* [illegible] 876 y 812; *Antología* [illegible] *española* [illegible] *Sociales y literarias* [illegible] 1866-68, 2 vols. en 4.°, etc.

PITTIE (Francisco Gabriel): *Biog.* General francés. N. en Nevers en 1829. M. casi repentinamente en París á 3 de diciembre de 1886. Comenzó sus estudios en el Liceo Carlomagno, y siguió la carrera militar en la Escuela de Saint-Cyr, de la que salió con el empleo de teniente. Luchó en la guerra de Crimea; figuró en el sitio de Sebastopol, y concurrió á los más notables hechos de aquella sangrienta lucha, hasta que cayó herido en un asalto. Teniente coronel cuando estalló la guerra franco-prusiana, dejó para siempre una brillante conducta en la batalla de Pont-Noyelles, en la que, al frente de su regimiento, situado en las alturas y desfiladeros de Frechencourt y de Bavelincourt, logró detener la marcha victoriosa de la decimasexta división prusiana, que intentaba envolver el ala derecha del ejército francés. Siendo general, fué llamado por Grevy, presidente de la República, para ocupar el puesto de jefe del cuarto militar del mismo. Aun ejercía estas funciones cuando ocurrió su fallecimiento. Un año antes había visitado la capital de España para representar al presidente de la República francesa en las honras celebradas por el alma de Alfonso XII. En los días en que era jefe de dicho cuarto militar cultivó la Poesía. Publicó los sonetos de las *Sombras*; el *Rosario de la vida de amor*; el libro titulado *A través la vie*, compuesto de versos elegantes y varoniles; otro que lleva el título de *Vieux colombins* y que es una colección de sonetos, etc. Como poeta colaboró en la *Revista de París*, la *Revista de Ambos Mundos*, la *Revista Literaria*, la *Revista Francesa*, la *Revista Contemporánea*, la *Nueva Suiza*, la *Francia Literaria*, la *Revista de Indias*, la *Vida Literaria*, el *Parnaso*, la *Nueva Revista*, etc. Dió á la imprenta sus traducciones en verso de las poesías de Burns, Goethe y Heine.

PITTSBURG: *Geog.* C. del condado de Crawford, estado de Kansas, Estados Unidos, sit. al S.S.E. de Topeka, en el ramal de Coal Junction [illegible] ferrocarril, l. e. de San Luis á San Francisco; 6[illegible] habits. Antigua aldea de New Pittsburg, que solo tenía 625 habits. en 1880. Minas de hulla y fundiciones de zinc.

* PÍ Y MARGALL (Francisco): *Lit.* Reside hoy en Madrid, 1899, dedicado á trabajos políticos, científicos y literarios. Desde 1894 [illegible] tomado asiento en el Congreso, sin [illegible] que la de las Cortes abiertas [illegible] después de haber comenzado [illegible] en los Estados Unidos. Hoy en el [illegible] de la memoria reconocida, si [illegible] independencia para defender [illegible] los principios á que [illegible] Conserva en España [illegible] federal. En Madrid inspira [illegible] político *El Nuevo* [illegible] insertando artículos [illegible] en Cuba la guerra separatista [illegible] propuso, como medio de [illegible] autonomía por pacto con los insurrectos; pero más tarde, convencido del fracaso de la autonomía otorgada por el gobierno español, que se tratara con los rebeldes á fin de reconocer la independencia de la isla, y con valentía se opuso á la guerra con los Estados Unidos antes y después de haberse iniciado las hostilidades. Justificada por los hechos su previsión, ejerció de modo extraordinario su autoridad á los ojos de amigos y adversarios. V. t. XV, pág. 338, col. 1.ª.

PIZARRO (Gonzalo): *Biog.* Capitán español, conocido por el *Viejo*. N. en Trujillo en 1446. Como todos los hidalgos de aquel tiempo, empuñó las armas el capitán Pizarro. Recién conquistado el reino de Navarra por Fernando *el Católico*, se mandaron á el numerosos ejércitos que pudiesen contener los deseos que el francés tenía por dominarlo. Con las tropas españolas estaba el valeroso capitán Pizarro, cuando mandaba en el reino como virrey y Capitán General el conde de Miranda, Francisco de Zúñiga. Había éste dispuesto que el grueso de las tropas operase en el sitio de la plaza de Amaya, donde, en una de las batallas más reñidas con el francés, feneció el ilustre capitán extremeño, después de haber hecho heroicidades con la lanza y probado que pocos hombres se le podían oponer en resistencia y tenaz arroyo. Además del sobrenombre de *el Viejo*, le llamaban unos *el Largo* por su excesiva estatura, otros *el Tuerto* á causa de haber perdido un ojo en las campañas de Italia, y no pocos *el Romano* por haber residido largo tiempo en Roma y haberse distinguido mucho en el asalto de la Ciudad Eterna. Gonzalo era padre de los célebres capitanes Francisco, Hernando, Gonzalo, Francisco Alcántara y Juan. A su fallecimiento era coronel.

– Pizarro (Angel): *Biog.* Escultor y platero español. N. en Val del Obispo, junto á Plasencia, en 1440. Fr. Juan de Segovia, religioso platero del monasterio de Guadalupe, estableció en el su taller, tomando varios aprendices, y entre ellos á Angel Pizarro, ya mozo, en 1456. Las mejores alhajas que en oro, plata y piedras preciosas encerraba el monasterio eran obra del hábil Padre Segovia, como por ejemplo el retablito de plata de la Virgen, y un salero en que figuraba un león despedazando una granada, y que la comunidad regaló á los Reyes Católicos. En 1487 terminaba la gran custodia para el monasterio, cuando la muerte le sorprendió, y se encargó de terminarla Angel Pizarro, quien la acabó en 1488 con gran contentamiento de la comunidad, que celebró la obra como de gran mérito.

– Pizarro (Juan): *Biog.* Hermano bastardo de Francisco. N. en Trujillo en 1489. M. asesinado á 26 de junio de 1541. En 1531 partió con todos sus hermanos al Perú, donde doce años antes se había intentado establecer una colonización vigorosa y próspera, pero por las contrariedades insuperables que los españoles no pudieron vencer se dejó el país, que, con más suerte, el famoso Pizarro logró conquistar con bien pocas fuerzas. Juan Pizarro no se separó de sus hermanos, siguiendo la misma suerte que ellos en Méjico y en el Perú. Juan murió pocos momentos antes que su hermano el marqués de Chareas y Abatillos. En ocasión en que el marqués estaba comiendo, entraron los de Almagro con las espadas desnudas, deseosos de vengar la muerte de su caudillo y jefe. Cerráronles el paso los comensales de Pizarro, y Juan entre éstos, cayendo él el primero atravesado por una espada, y poco después también el marqués caía al suelo bañado en su propia sangre.

– Pizarro de Vargas (Francisco): *Biog.* Distinguido capitán español. N. en Trujillo á mediados del siglo XV. Desde su juventud estuvo en las guerras contra los moros del reino de Murcia; hizo las de Portugal y pasó al ejército que operaba en el reino de Granada, perteneciendo á las avanzadas del cuartel real. Murió valerosamente en el sitio de Granada la víspera de la toma de esta plaza por las tropas de Isabel *la Católica*.

– Pizarro y Orellana (Juan): *Biog.* Conquistador español. N. en Trujillo en 1478. En la expedición de sus primos marchó á América, entró con sus soldados en Méjico, y ayudó á prender al indefenso monarca Atahualpa, repartiéndose el tesoro que encontró con las tropas al asaltar el palacio de los incas, tesoros fabulosos, según Solís y otros autores que describen la conquista de Méjico. Cuéntase que también saqueó las riquezas del gran templo del Cuzco, y que no fué menor la cantidad de oro que sacó de las minas del Perú. Supónese que Juan Pizarro y Orellana, á su regreso á la península, trajo más de mil millones de pesetas en barras de oro. En 1631, por gracia de Felipe IV, se concedieron á sus descendientes mercedes y títulos nobiliarios.

– Pizarro y Sáiz (Braulio): *Biog.* Pintor español contemporáneo. N. en Alburquerque á 22 de octubre de 1854. Descendiente de familia rica emparentada con nobles de la comarca extremeña, estudió Braulio Pizarro el Dibujo y colorido con Felipe Checa y Delicado, y se ha dedicado á los cuadros de género, en que ha sobresalido desde sus comienzos en el Arte. En la Exposición Nacional de Madrid de 1881 presentó *un bodegón* y *una liebre*, que gustaron mucho á los inteligentes. Muchas otras obras se conocen de este artista, entre las cuales se citan las siguientes: en Badajoz, *una liebre*; varios platos pintados al óleo; estudio de la *Torre de Espantaperro* (torre de San Lorenzo), y *dos bodegones*; en Trujillo, dos platos al óleo; en Lisboa, dos cuadros de costumbres andaluzas; en Londres, *dos bodegones*; etc. Pizarro y Sáiz tiene originalidad, pero pinta poco, acaso por falta de estímulo, que no puede hallar en pueblos como en Badajoz, donde las Bellas Artes tienen contados admiradores. Sin embargo, en dicha capital sostiene el pintor extremeño su estudio, que es hoy (diciembre de 1899) el centro donde se dan cita sus amigos aficionados á la Pintura.

PIZARROSO (Antonio): *Biog.* Escritor y actor español. N. en Jerez de la Frontera á 19 de marzo de 1811. M. á 13 de abril de 1874. Desde niño había demostrado Pizarroso una notable precocidad de ingenio, hasta el punto de que, no teniendo más que siete años de edad, asistió ya á las cátedras de Latín, Francés, Historia y Geografía, y á los tres años le confiaban en el mismo colegio el regentar las de Geografía y Gramática castellana, principiando en tan temprana edad á ejercer el cargo de maestro, para el que había de demostrar más tarde sus grandes facultades. Pero entre otras de las especiales que le distinguían, se señalaba su clara y expresiva pronunciación y su exactitud y precisión en la lectura, cosa poco común en las poblaciones andaluzas. Con este motivo era siempre el obligado para la recitación de discursos, poesías y comedias, de donde provino su inclinación y gusto por declamar, y el haberse dedicado al teatro cuando las estrecheces de su casa le apremiaban. En Cádiz se presentó por primera vez en la escena, tomando parte en el beneficio de la primera actriz Juana Díez, en 1832; y acogido con favor por el público, estuvo trabajando en aquel teatro hasta el año siguiente, en que fué contratado como galán sobresaliente para Valencia, en donde permaneció hasta 1837. En este año lo fué para Bilbao, ciudad en la que le cogió el célebre sitio de la guerra civil de aquella época, teniendo Pizarroso la gloria de haber sido uno de los heroicos defensores, y mereciendo por ello el estar condecorado con la cruz militar de aquel sitio, y el ser aclamado entre los vítores de la población cuando poco antes de su muerte volvió á pisar nuevamente su escena. No fué este el único servicio militar que Pizarroso prestó á su patria; pues aunque siempre transitoriamente, empuñó otras veces el fusil y concurrió á hechos de armas, por los que se hallaba condecorado con varias cruces militares. Después de los teatros de Cádiz, Valencia y Bilbao, recorrió en diferentes épocas todos los más importantes de la nación, y principalmente los de Madrid, donde por largos años estuvo constantemente conquistando los aplausos del público de la capital. Trabajó en unión de los más célebres actores españoles de su tiempo, siguiendo como actor de carácter la escuela de Latorre y Lombía, de quien fué continuador. Habiendo vivido en la época del renacimiento del teatro moderno, fué uno de los actores que más se señalaron en la ejecución de multitud de producciones dramáticas, algunas de ellas escritas expresamente para él. Desde sus primeros tiempos brilló en multitud de obras, como *La Abadía de Castro*, *El zapatero y el rey*, *Los dos cerrajeros*, *Bocanegra*, *Sancho García*, *Guzmán el Bueno*, *Las querellas del rey Sabio*, *Venganza catalana*, *La llave de oro*, *El rigor de los desdichos*, y otras muchas que sería prolijo enumerar, porque como actor de largos años, y trabajando de conti-

uno en los teatros de la corte, tomó parte en la representación de casi todo el repertorio moderno. Una de las cualidades que más sobresalieron siempre en la escena á Pizarroso fué la de la exactitud y buen gusto en el vestir y la caracterización personal de sus papeles. Pero no le debía el arte dramático los [illegible] que se acaban de exponer, pues su nombre [illegible] que como actor distinguido, se conocerá siempre como el de uno de los maestros más sobresalientes en el arte. Nombrado profesor del Conservatorio de Música y Declamación, ocupó muchos años este puesto, siendo discípulos suyos todos los más distinguidos alumnos que han salido de aquel establecimiento. Suprimidas después las clases de Declamación en el Conservatorio, Pizarroso se puso al frente de la escuela que se abrió entonces por la empresa del Teatro Español, y, cerrada ésta, la continuó particularmente en su casa, retirándose de la escena y consagrándose exclusivamente á la enseñanza, para que no dejara de existir en la nación, como así lo deseaba él mismo, alguna escuela de arte, aunque para ello tuviera que hacer grandes sacrificios por su parte. En esta noble y patriótica tarea se hallaba ocupado el ilustre Pizarroso, cuando vino á sorprenderle la muerte. El día de su entierro el Teatro Español se colgó de negro, y desde sus balcones arrojaron coronas los actores y las actrices. De su pluma [illegible] han visto la luz pública las dos obras tituladas: *Reflexiones sobre el arte de la Declamación* y *Discurso pronunciado el 1.° de octubre de 1872, en la apertura de la clase de Declamación, establecida en el Teatro Español*. A su fallecimiento se ocupaba en escribir un tratado sobre Declamación.

PLACIDO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano, M. martirizado en el año 290. Soldado de profesión, tuvo Plácido la dicha de conocer la verdad evangélica y de confesarla, de suerte que fué separado de las filas, y se le condenó, con alguno de sus compañeros de su misma creencia, á trabajos forzados en las termas del emperador Diocleciano. Acompañábale en sus penalidades su compañero Ginés, condenado á esclavitud como él, y ambos se fortificaron cada vez más en la fe de Jesucristo, en lo que les ayudaba y aun alentaba Anastasio, presbítero de Roma, que fué también aprisionado. Cansados sus verdugos de tenerlos en aquellas penalidades y de no conseguir su conversión á la idolatría, los condenaron á muerte, que experimentaron los tres en Roma, con otros varios fieles, razón por lo que les recuerda la Iglesia el día 11 de octubre.

PLACOSTERNO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los filocefálidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos gruesos y salientes; estemmas muy aproximadas á los ojos; antenas de cinco artejos casi tan largas como el tórax, con el primer artejo corto, el segundo un poco más largo que el tercero y el quinto ligeramente claviforme; protórax ancho, con los bordes laterales en parte denticulados y los ángulos posteriores prolongados notablemente, formando un saliente rectamente truncado en su extremo; esternón presentando entre la base de las cuatro patas posteriores un par de patas; membrana de los élitros bastante clara, con las nerviaciones longitudinales regulares y no destacándose sobre un fondo distintamente coloreado; abdomen con un surco longitudinal por debajo y una punta poco avanzada en la base, la cual penetra en la escotadura de la placa esternal; placa anal de los machos escotada en semicírculo; tibias posteriores rectas. El tipo de este género es el *Placosternum taurus* Fabr., insecto que mide poco más de 2 centímetros, de un color gris amarillento manchado de pardo, con el vientre amarillento. Las patas amarillentas punteadas de pardo, y en los fémures, cerca de la base, dos anillos pardos. Las antenas son del mismo color que las patas. Este insecto habita en Java é islas cercanas.

PLAGIACANTIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de rizópodos de la subclase de los radiolarios, orden de los monopiliarios, establecida por Hertwig, y que se caracterizan sus individuos por ser radiolarios con el esqueleto muy poco desarrollado, reducido á tres ramas inferiores en forma de trípodes, cuyas ramas son sencillas, no ramificadas, rectas, equidivergentes, dispuestas en un plano horizontal, dirigidas una hacia adelante y dos hacia atrás, [illegible] espícula central, [illegible] vista de [illegible] cortos y radiantes [illegible] familia son [illegible] pertenecen á los [illegible]. Entre ellos [illegible] los más notables los [illegible] muchos más.

PLAGIOCEFALIA: f. *Anat.* Anomalía de desarrollo que se presenta en el cráneo, y [illegible] en un aplastamiento que origina [illegible] de los lados del ovoide craneano, con [illegible] con diámetros oblicuos mayores [illegible] posterior.

La plagiocefalia difiere de todas las [illegible] en ser unilateral, y forma el tipo asimétrico por excelencia; sus causas, no conocidas, [illegible] las varias teorías que se han dado [illegible] múltiples; pero sus caracteres son determinados [illegible] diversa curvatura [illegible] del lado de [illegible] por desigualdad de los diámetros [illegible] externo de Welcker, mejor [illegible] anteriores, gracias á un procedimiento [illegible] sumamente exacto, ideado por Manouvrier, que divide en derecha é izquierda, según el [illegible] más corto de los oblicuos va á la eminencia frontal derecha ó izquierda, y [illegible] cuando se equilibran ó igualan las líneas oblicuas anteriores y posteriores, no siéndolo en caso contrario. Apréciase el grado por la medición: se marca el punto culminante anterior de la región frontal [illegible] en caso que esté al lado izquierdo, y en el contrario, buscando el mayor diámetro en la sutura lambdoidea del occipital derecho Od, y marcando á igual distancia de la línea media su simétrico Oi, que, con el Fd, nos dan los cuatro [illegible] y los dos puntos medios F y O; la relación de F.Od á F.Oi × á 100 nos da el grado de la deformación posterior, y la O.Fd á la O.Fi × 100 el de la anterior, siendo la suma $p + a$ el total ó índice de plagiocefalia, existiendo compensación si $a = p$: las fórmulas que usaremos serán

$$\frac{F.Od \times 100}{F.Oi}$$

para la anterior, y

$$\frac{O.Fd \times 100}{O.Fi}$$

para la posterior, siendo el diámetro del numerador el menor de los dos.

PLAGIOCITRITA: f. *Min.* Complicado sulfato hidratado de aluminio, hierro, níquel y calcio, conteniendo 21 moléculas de agua: se refiere, en cierto modo, á la halotrichita ó alumbre de pluma, que es un alumbre férrico típico; constituye una substancia cristalina de marcado aspecto fibroso, formada por asociación química del sulfato de aluminio con el sulfato ferroso y 24 moléculas de agua; con este cuerpo se asocian, á lo que parece, en pequeñas cantidades, otros sulfatos metálicos, y en especial el de níquel y el de calcio ó yeso. Definido así el mineral que nos ocupa, bien se comprende cómo es producto accidental ó secundario de determinadas reacciones químicas, en las que intervienen acaso sulfuros metálicos, capaces de oxidarse en contacto del aire húmedo y mediante las lentas acciones del oxígeno que contiene; también puede considerarse el mineral que estudiamos como variedad de la ya citada halotrichita, en cuyo caso las substancias extrañas en el alumbre de hierro contenidas serían sólo impurezas debidas al contacto del tipo específico con distintos minerales metálicos, que podrían contenerlas entre sus elementos, hecho con frecuencia repetido, en particular si, como en el caso presente, se trata de sulfatos isomorfos de metales pertenecientes á la misma familia, ó á grupos muy cercanos é íntimamente relacionados por la semejanza ó identidad de las funciones químicas. Se relaciona la plagiocitrita con la pisanita ó sulfato férrico alumínico hidratado, que es el verdadero alumbre [illegible]

PLAG[illegible]

[illegible] tilita, [illegible] y luego [illegible] el tipo de los [illegible] sulfuro de antimonio [illegible] ó sulfoantimoniato de plomo [illegible] plagionita de [illegible] plicado sulfuro de antimonio, plomo, plata y hierro. Se demuestra con la [illegible] de estos minerales la facilidad de los sulfuros de antimonio y plomo para asociarse [illegible] formando compuestos mixtos sumamente notables, y muchos de ellos objeto de grandes explotaciones mineras y metalúrgicas, en especial los que contienen plata. Hállase la plagionita cristalizada en formas regulares pertenecientes al sistema rómbico, que son prismas oblicuos romboidales; los cristales son muy pequeños, y á veces se presenta constituyendo masas [illegible] de estructura granuda bien marcada. Cuerpo siempre opaco, hállase dotado de brillo metálico bastante intenso, y el color es de un gris aplomado negruzco, á veces negro; el peso específico está representado en el número 5,4, y la dureza, poco mayor que la del yeso, es 2,5. Tocante á la composición química es constante, y, según los análisis, se traduce en los números siguientes, referidos á 100 partes de mineral: azufre 21,2[illegible]; antimonio 38,19, y plomo 40,52, que corresponden á la fórmula [illegible]

ENSAYOS

Calentando el mineral al fuego [illegible] y vivo del soplete se funde con [illegible], y, empleando soporte de carbón, [illegible] parte del mineral fundido penetra en [illegible] y queda un glóbulo de plomo metálico. No es la plagionita de los [illegible] sulfuros de plomo más abundantes, y se encuentra en compañía de sus generadores ó de alguno de ellos en Wolfsberg, en el Harz, donde se halla su [illegible] conocido yacimiento.

* **PLAN**: *Mar.* Parte más ancha del fondo de la bodega de un buque; está formada por las varengas [illegible] rectas que [illegible] la [illegible] normal; los constructores dan [illegible] particularmente el nombre de plan á la distancia [illegible] entre una y otra [illegible] de la varenga, contada de palmejar á palmejar, esto es, en sentido longitudinal del buque [illegible] el madero que recibe este nombre [illegible]

[illegible] atillado, [illegible] por [illegible] maderos de la [illegible]. Los varetas [illegible] suelen llamar planos en [illegible] cuando este nombre [illegible] generalidad.

PLANAS Y CASAS: [illegible] Político español [illegible] N. en Barcelona en 18[illegible] tuvo el título de [illegible] bufete, y en [illegible] uno de los ju[illegible] Utilísese al par[illegible] por Cánovas, y sin in[illegible] diputado provincial des[illegible] por lo menos, va como cu[illegible] ministerial, según [illegible] que en dicho período se [illegible] ejercía los cargos de [illegible] de la antigua Comisión provincial, [illegible] Real acuerdamiento; vicepresidente de [illegible] y presidente de la [illegible] estas últimas que desempeñó desde [illegible] hasta 1886. Durante la epidemia de [illegible] de 1885 prestó [illegible] servicios a las poblaciones de la provincia, [illegible] por la terrible [illegible], y por su conducta recibió una medalla [illegible] en su honor [illegible] Diputación provincial; por la misma [illegible] se le propuso para la gran cruz de Isabel [illegible] se le concedió hasta 1890. A principios del estado año de 1886, logró ser [illegible] entre los Conservador-Liberales de Barcelona. Contribuyó poderosamente á [illegible] su partido en la capital y en la provincia de Barcelona, y es innecesario decir que [illegible] tomó el bando conservador con vitalidad en la candidatura de Planas. Este [illegible] en Barcelona el 8 de agosto de 18[illegible] en un banquete, [illegible] 300 [illegible], entre los que figuraban los representantes de los comités del partido en las provincias catalanas. En un artículo que vió la luz en [illegible] de octubre de 1896, diario barcelonés, pedía Planas que se reorganizase la Administración pública en todos sus ramos, con menos empleados, pero mejor dotados, con inamovilidad para el que cumpliera é inhabilitación absoluta para el que faltase á sus deberes; quería también que se realizasen las posibles obras públicas de canales, caminos, etcétera, para desenclavar y poblar extensas comarcas ahora desiertas y estériles en nuestro propio suelo; proponía el aumento de las rentas públicas en miras únicamente protectoras de la producción nacional, sin gravar más, antes bien aliviando al contribuyente, apelando á su consuelo y estímulo para hacer que tributase la riqueza oculta; mostrábase partidario de las economías y de la apertura de nuevos mercados; declaraba que la industria catalana no podía competir con la de otras naciones más adelantadas, por lo que era necesario protegerla; confesaba, por último, que la prudencia aconsejaba otorgar á Cataluña una amplia descentralización administrativa, que á su juicio tendría por bases la diputación única y el concierto con el gobierno de la nación para los efectos contributivos. Hoy (diciembre de 1899) Planas es diputado á Cortes y presta su apoyo al gobierno que preside Silvela; pero sigue defendiendo la justicia y conveniencia del concierto económico entre el Estado y las provincias.

PLANCARTE Y LABASTIDA, ANTONIO: *Eclesiástico mejicano contemporáneo.* N. en la ciudad de Méjico á 24 de diciembre de 1840. Concluídos sus estudios en Morelia, ingresó después en el Seminario Conciliar de la misma ciudad, del que era rector Pelagio Antonio Labastida y Dávalos, tío de Plancarte, y en días posteriores regente del Imperio y arzobispo de Méjico. Con [illegible] marchó á Puebla 1856, de cuya [illegible] Labastida había sido consagrado [illegible]. Desterrado este de la República por cuestiones [illegible] España é Inglaterra con [illegible] Londres, á propuesta del consejo [illegible], entró Plancarte con el [illegible] Maximiliano Ocsett. Visitó en seguida Roma, en la que residió [illegible] mejicano San [illegible] estudiar Teología, [illegible] de Nobiles Eclesiásticos [illegible] Pío IX. Pío IX tuvo [illegible] regresó á [illegible] en la Universidad [illegible] propósito de ser [illegible] punto en su estudio [illegible] lud, y los médicos le dijeron que se volviera á su patria y se dedicase á la Agricultura. Antes de obrar como le ordenaban resolvió cambiar de aires, y al efecto recorrió Inglaterra, Escocia, Francia, Alemania, España é Italia. Así recobró la salud, y entonces fué ordenado de sacerdote. Celebró su primera misa (13 de junio de 1865) sobre el sepulcro de San Luis Gonzaga. De vuelta en Méjico al poco tiempo, se dedicó á la enseñanza de la juventud. Nombrado cura de Jacona, pequeña población del obispado de Zamora, fundó allí un asilo para huérfanos, un colegio de instrucción superior para niñas y otro colegio para jóvenes. Aunque trasladó (1882) su domicilio á la ciudad de Méjico, en el cercano pueblo de Jacuba continuó educando á la juventud; fundó varios asilos y cinco casas de enseñanza para los pobres. En otros lugares sostiene también instituciones del mismo carácter. El episcopado y los católicos de Méjico, habiendo resuelto (1888) reformar y ampliar la basílica nacional de Nuestra Señora de Guadalupe, confiaron la obra á Plancarte, el cual, al cabo de siete años de luchas, afanes y contradicciones, tiempo en el que gastó grandes sumas de dinero, logró ver terminado dicho majestuoso templo, el más suntuoso de la América latina, y en 12 de octubre de 1895 era coronada con valiosísima diadema de oro, en presencia de 50 prelados de todas las partes del mundo, la imagen de Santa María de Guadalupe. A la vez que dirigía Plancarte dicha obra monumental, realizaba la construcción del templo expiatorio de San Felipe de Jesús, que se inauguró solemnemente en 5 de febrero de 1897, al cumplirse el tercer centenario del martirio del santo mejicano. Era Plancarte abad de la colegiata de Guadalupe (Méjico) en noviembre del último año citado. Creemos que ejerce hoy (diciembre de 1899) el mismo cargo.

PLANCHA: *Mar.* Tablero portátil que llevan los barcos para hacer el desembarco desde los botes, tablas, etc.; es de la longitud necesaria para tenderle entre el bote y el muelle ó arena de la playa, y va reforzado convenientemente por debajo con *bitaras* ó barrotes colocados de trecho en trecho, y que al propio tiempo que de refuerzo sirven como de garras, para enganchar en la borda ó regala del bote y en el piso de tierra, para poder desembarcar más fácilmente, sin que los pies lleguen á tocar el agua. También se llaman planchas los tableros sobre que trabajan los calafates en la parte exterior del buque, llamándose *de agua* cuando es una verdadera balsa ó almadía sostenida á flote por medio de pipas vacías, y *de vaivén* cuando constituye un andamio formado por dos barrotes que van suspendidos de cabos, y sobre los que se apoyan las tres tablas que le forman, constituyendo un piso volante.

PLANERITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de aluminio, que contiene á modo de impureza, ó elementos accidentales asociados, sesquióxidos de hierro, cal y fluor; el agua de hidratación llega hasta las 24 moléculas; es una bien determinada variedad de la wavelita, y en este concepto se agrupa con la kapnicita, la cirehlcolactita, la calevavelita y la zefaroviquita; relaciónase además con la fischerita ó fosfato de aluminio hidratado, de color verde, semejante á la peganita, con la redrondita y con la barrandita de la misma composición química, sólo que el aluminio está en gran parte sustituído con el hierro en estado férrico. El antecedente obligado para llegar á estos cuerpos es la berlinita ó fosfato de aluminio hidratado con poca agua, de cuyo mineral son variedades definidas la troleita, la atacolita, la angelita y la amitalita. Tiénese la planerita por mineral rómbico, lo mismo que el tipo específico al cual la hemos referido, y á su igual se presenta con apariencias variadas, al parecer no relacionadas con formas geométricas regulares; por de pronto son escasísimos los cristales bien terminados, pero con mayor frecuencia son aciculares; lo ordinario es que estos formen masas hemisféricas, globulares ó unifórmes, radiadas ó aplastadas, compuestas de fibras finas, deslizadas unas de otras y separables en determinados casos; es mineral un poco translúcido, dotado de brillo vítreo ó nacarado de regular intensidad; el color varía poco, y es blanquecino, más ó menos agrisado, y á veces con tonos amarillentos ó verdosos; el peso específico varía de 2,3 á 2,4, y la dureza hállase comprendida entre 3,5 y 4. Respecto de la composición química refiérese á la de la wavelita, y así hállase entre estos límites: ácido fosfórico 31,30 á 33,40 por 100; sesquióxido de aluminio 35,35 á 38,25; sesquióxido de hierro 0 á 1,25; cal 0 á 0,5; fluor 2,06 á 2,27 y agua 26,60 á 26,80, cuyos números están representados, prescindiendo de los elementos accidentales, en la fórmula $H_{24}Al_6Fh_2O_{32}$. Calentada la planerita en un tubo de ensayo, se deshidrata á temperatura elevada y pierde toda su agua; al más vivo y sostenido fuego del soplete, no se funde; con la sal de cobalto por reactivo, también por vía seca, produce el color azul característico de los compuestos aluminícos así tratados; por vía húmeda es soluble en los ácidos minerales enérgicos y en las lejías concentradas de potasa. No es mineral frecuente en los terrenos, ni tampoco abunda en sus yacimientos, en los cuales se ve asociado al tipo de la especie ó á alguna de las variedades que se asemejan á la planerita por el conjunto de sus propiedades.

* PLANES: *Geog.* En el término de esta villa (Alicante) hay una cueva ó barranco que se llama de la Encantada. Cavanilla la sitúa entre el valle de Gallinera y Planes; la descripción que del sitio hace el autor es la siguiente: «El barranco de la Encantada, dice, por la piedra circular de unos 5 pies de diámetro que en forma de ventana cerrada se ve en la garganta del barranco á unos 20 pies sobre el nivel ordinario de las aguas. En esto fingió el vulgo la boca de cierta mina, donde los moros escondieron sus tesoros y dejaron encantada una doncella, que cada cien años sale, para volver á entrar en el mismo día.»

* PLANO: *Fís.* y *Elec.* En el t. XV, pág. 706 y siguientes de esta obra, se ha estudiado el plano bajo diferentes aspectos, y ahora vamos á ocuparnos del aparato que en Física se conoce con el nombre de *plano de prueba.*

Plano de prueba. — Aparato ideado por Coulomb para estudiar la distribución de la electricidad estática en un conductor cerrado y en equilibrio. Es sencillamente un disco plano, de bordes redondeados, buen conductor, de pequeñas dimensiones, y fijo por su centro á un mango aislador, de cristal ó vidrio generalmente, normal á las caras de aquél, y que, además de estar barnizado de goma laca, por el que se coge, para asegurar más el aislamiento y que no se pierda la menor cantidad de electricidad, en su contacto con la mano del que de él hace uso. La manera de servirse de este aparato consiste en tocar con él, por cualquiera de sus puntos, sucesivamente, los del conductor que se estudia, en cuyo momento sustituye al elemento de superficie que recubre, tomando la carga de este elemento; separando el plano de prueba en dirección normal á la superficie, se habrá retirado del conductor la carga adquirida por el plano de prueba, carga que se podrá apreciar llevando el plano de prueba así electrizado á la balanza de torsión del mismo autor en el sitio que ocupa la esferilla fija de ésta, y entonces la esferilla móvil recibirá una carga constante; se determina después la torsión necesaria para mantener dicha esferilla móvil á determinada distancia, y se observa, al repetir esta operación, sobre diferentes elementos de la superficie del conductor que se estudia, que las torsiones observadas son proporcionales á las cargas de estos elementos. El plano de prueba es un aparato que se emplea constantemente en los gabinetes de Física para el estudio de la distribución de la electricidad en conductores de formas diferentes, ya huecos, ya macizos; y por más que el cilindro de Faraday ofrezca un método más sencillo y más cómodo, no tiene tantas aplicaciones como el aparato que nos ocupa.

PLANTADORA: f. *Maq.* Máquina empleada en la Agricultura para hacer mecánicamente la plantación de los bulbos. Entre las plantadoras que se conocen, merece especial mención la plantadora de patatas que se presentó en la Exposición de Ingeniería de Islington, construída por F. W. Unterlip, de Dusseldorf (Alemania).

Esta máquina abre automáticamente el hoyo para recibir la patata; introduce en él la patata ó pedazo de tubérculo que se va á plantar, y le cubre sólo con la cantidad de tierra que se crea necesaria. El mecanismo del aparato consiste en unas palas giratorias, una corredera con huecos para dar paso á las patatas, y unas palancas. La tracción se hace con una sola caballería, y todo el mecanismo funciona por el movimiento de las

[illegible] parte.

PLANTAMOUR [illegible] N., en [illegible] en la misma ciudad [illegible] Hizo sus [illegible] en [illegible] París, donde [illegible] en Filosofía [illegible] Astronomía con [illegible] hasta en todo [illegible] que había [illegible] por su cuenta. [illegible] correspondientes [illegible] desde 1856. [illegible] tesis del doctorado [illegible] 1867 [illegible] con Hirsch.

PLASENCIA [illegible] en la ciudad de [illegible]. Desde su juventud se dedicó [illegible] las armas, [illegible] do la guerra [illegible] más de [illegible] península. Ansioso de gloria y riqueza, como los aventureros de su tiempo, marchó á América, [illegible] tiendo á la conquista de varios países del Río de la Plata, [illegible] Carvajal [illegible] en Venezuela [illegible] del rey por las cuales [illegible] del país, usurpando así [illegible] estaba nombrado. Los agentes [illegible] Gregorio de Plasencia y unos [illegible] más se fueron con él, prestándole todo su apoyo. Sus mejores hechos están en la expedición del alemán Felipe Hutten. Fiel [illegible] de este aventurero, le acompañó Plasencia en toda su expedición y entradas que hizo en Macatá y descubrimiento de los Omegas y [illegible] en busca del famoso Dorado, donde por tradición del país se suponía existía una fantástica riqueza [illegible] que para los ambiciosos descubridores se convirtió en insufribles penalidades. El turbulento Juan de Carvajal, á quien la sombra de los jefes de estas expediciones le molestaba, [illegible] dio [illegible] para deshacerse de ellos. Dió un [illegible] para donde [illegible] otras [illegible] la cabeza, y la orden fué cumplida. En Tocuyo perecieron Gregorio de Plasencia, Bartolomé Belzar, Diego Romero y el alemán Felipe Hutten, todos degollados. No tuvo mejor fin Carvajal, que expió sus crímenes en 1546 subiendo la escalera del cadalso.

PLASMODIOFORA: *Zool.* Género de protozoos de la clase de los protomixidos, orden de los zoospóridos, descrito por Voronin, y caracterizadas por ser amebas de pequeño tamaño, nucleadas, provistas de vacuola pulsátil y de seudópodos radiantes, que viven parásitas en los vegetales fanerógamos, produciendo la destrucción de la planta. Para reproducirse no forman quiste, sino que se dividen, y los productos de esta división, en lugar de ser desnudos, están provistos de una membrana como si fueran esporas, lo cual aproxima este género a los micetozoos. El cuerpo protoplásmico se divide entonces en una porción de masas pequeñas, enquistadas separadamente y reunidas entre sí sólo por una cierta cantidad de substancia intersticial, resto del protoplasma no utilizado en la división, sin que haya necesidad de más cubierta del quiste, porque los tejidos del huésped vegetal que ha invadido le protegen suficientemente hasta que se transforman en una zoospora provista de un flagelo anterior y de una vesícula pulsátil. Esta zoospora es muy diminuta, pues no mide más de 2 ó 3 milésimas de milímetro, y se dirige en la tierra húmeda hacia las raicillas del vegetal que infecta, generalmente una col. Llegada á sus células externas las atraviesa y se transforma en su interior en una ameba, devorando su contenido y pasando de una célula á otra hasta el fondo del parénquima cortical, y alcanzando cada vez más tamaño, hasta que llegado á su límite permanece cierto tiempo en reposo, y sin formar quiste origina una porción de esporas, como ya hemos dicho anteriormente, las cuales quedan en libertad, porque las partes atacadas de la planta entran en descomposición y son destruidas por el *Bacillus amylobacter*.

El número considerable de parásitos que ata-

[illegible]

PLASTOMENITA: [illegible] en el dinitrotolueno [illegible] pues [illegible] pólvora se disuelve [illegible] del [illegible].

La plastomenita se obtiene fundiendo [illegible] el dinitrotolueno é incorporando [illegible] pués de fundido la dinitrocelulosa; conviene emplear dos partes de esta por cada 10 de dinitrotolueno, consiguiéndose la disolución completa, se da al producto la forma granular.

La pólvora ó explosivo así obtenido es poco enérgico, y la razón de esto no puede ser más sencilla: si la celulosa pura es un compuesto que no contiene oxígeno en cantidad necesaria para su completa combustión, con más motivo la plastomenita debe contener en defecto este elemento, puesto que está formada por 80 por 100 aproximadamente de dinitrotolueno, cuerpo que es todavía más pobre en oxígeno. Se ha intentado hacer entrar el dinitrotolueno en menor cantidad, pero no se ha conseguido; la disolución directa no es posible, porque antes de que llegue á ser completa se [illegible] el producto; en este caso se puede acudir á otros procedimientos, asegurándose siempre por medios adecuados de que el producto obtenido es homogéneo.

La plastomenita puede ser utilizada en las armas de guerra, según resulta de los ensayos que no hace muchos años se verificaron en algunas naciones. Su estabilidad es grande, circunstancia muy apreciable y que al mismo tiempo no puede menos de ocurrir, dada la fijeza del dinitrotolueno, que obra aquí como agente gelatinizante del fulmicotón; en cambio su escaso poder explosivo es grave inconveniente, que sólo podría evitarse operando la disolución de la nitrocelulosa en materias tales como el ácido pícrico, que sean más ricas en oxígeno. Por desgracia este extremo no ha podido realizarse; el punto de fusión de estos compuestos nitrados es muy elevado, y como la gelatinización ha de ser efectuada necesariamente hallándose el gelatinizante en estado líquido, sería necesario operar á temperatura tan elevada que sería posible cualquier transformación ó alteración profunda en la nitrocelulosa. En la actualidad no se conocen compuestos lo bastante nitrados y cuyo punto de fusión sea relativamente bajo.

PLATIBOTRIO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los cestodes, sección de los tetracestodos, familia de los tetrabotriidos, establecido por Linton, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos planos, de cuerpo cintiforme, articulado, formados por un escólex y cuatro botridios sin tentáculos espinosos; escólex bastante aplanado, cuadrado ó trapezoidal, sin ganchos; botridios subtriangulares, sentados uno en otro en toda su extensión, dispuestos en pares marginales, armados en la punta por una depresión cupuliforme; una sola depresión circular indistinta en cada botridio antes de los ganchos; orificios genitales marginales; aparato acuífero tubular

[illegible] de su [illegible]

D. vertical [illegible]

D. anteroposterior

[illegible] 73, de [illegible] platicefalia [illegible] Broca, los valores inferiores á [illegible] mayoría de los autores [illegible] los que [illegible].

[illegible] que establece la relación centesimal de la altura á la longitud máxima del cráneo [illegible] de altura, longitud [illegible] dicha. Este índice varía, según [illegible], desde 60 á 91 individualmente [illegible] valor medio corresponde á 73, que indica [illegible] aproximadamente es los [illegible] cráneo, y [illegible] los vascos de España [illegible] tan los valores más [illegible] más fuertes, no habiéndose [illegible] diferencia en los valores [illegible] los extremos comprendidos [illegible] comprendidas en la platicefalia [illegible] tarse [illegible] siguiendo [illegible] los [illegible] por [illegible] del T[illegible] también [illegible] del Sur de [illegible] medio [illegible] la Bretaña [illegible] hasta [illegible] 71 [illegible] encuentran precisamente [illegible].

También se refiere la platicefalia á la relación del diámetro anteroposterior y vertical ó transversal, que se expresa por la fórmula

D. vertical [illegible]

D. transversal

y que generalmente, por exceder el diámetro vertical al transversal, representa valores superiores á 100, pues varía de 86 á 104 [illegible] dando las cifras de la platicefalia por [illegible] 92, y bien, según Topinard, los valores [illegible] individuales son 74 á 135. En general los cráneos [illegible] están comprendidos [illegible] índice en la platicefalia transversal, [illegible]

[illegible] ho-
[illegible] 7,6;
[illegible] ardillas
[illegible] en este
[illegible] 8,6 y
[illegible] de ese
[illegible] 7,7; en la te-
[illegible] de la luna
[illegible] ndi las pequeñas y
[illegible] ella los pequeñas y
[illegible]

[illegible] Por cual considera el
[illegible] los indios y verte
[illegible] de la forma general del cráneo
[illegible] compuesto en, y a
[illegible] tro anteroposterior se alarga, el
[illegible] se van confundiendo
[illegible] Si existe antagonismo en-
[illegible] de cráneo y los otros
[illegible] perpendiculares, existe tradición
[illegible] Cicos, y cuando uno cede resiste
[illegible] ir que cedan los dos;
[illegible] Cuando los dos cedan vuelve
[illegible] su forma normal, y por lo tanto el cráneo
[illegible] tomando la media de las
[illegible] anteroposterior, el anteroposterior
[illegible] de cráneo de altura, de
[illegible] atributos [illegible] de
[illegible] este valor, los números
[illegible] representan por ejemplo, los
[illegible] tienen los neocaledonios,
[illegible] por tanto, la circunferencia
[illegible] también individuos en esta
[illegible] los Australia y holandeses
[illegible] con 80,5, y los vascos
[illegible] Fuera de las varias [illegible]
[illegible] encontramos en pocos
[illegible]

PLATICNEMIO: [illegible] de insecto
[illegible] en los en-
[illegible] de la [illegible] tibia de
[illegible] Los caracteres son los siguientes:
[illegible] muy [illegible] muy superior
[illegible] no dilatado y como pedicelado; labio
[illegible] pequeño, [illegible] ensanchado;
[illegible] en último artejo de los palpos
[illegible] que la escotadura y con el
[illegible] prolonga lo forman lo una espina
[illegible] largo; último artejo de los mismos casi
[illegible] estrecho y delgado, sobre todo en la
[illegible] de largo que el anterior; patas
[illegible] con pelos y pestañas bien des-
[illegible] las cuatro últimas tibias de los
[illegible] las hembras en algunas espe-
[illegible] menos ensanchadas; alas estrechas
[illegible] con las nervaduras inferiores forman lo una
[illegible] de celdillas claras de medias casi todas cuadri-
[illegible] y [illegible] bifidas; apendices supe-
[illegible] rios [illegible] que los interiores, y éstos en
[illegible] de pan. Las especies del género *Platicnemis* son muy numerosas, pero en cambio se encuentran bastante esparcidas por la superficie de la Tierra, pues el paso que alguna de sus especies [illegible] *Platicnemis latipes* vive en Europa, otras en Java, como el *P. [illegible]* [illegible] de la América del Norte, como el *P. [illegible]* son especies muy bonitas, de las que el [illegible] vulgarmente con el nombre de caballitos del diablo, ó libélulas, que viven cerca [illegible] y arroyos en que sus larvas se desarrollan. El *Platicnemis latipes* Rambur, que [illegible] como tipo de este género, es de [illegible] de mediano tamaño, y tiene el tórax [illegible] el lóbulo posterior del protórax forma [illegible] ángulos salientes [illegible] agudos y [illegible] planos y redondeados, el [illegible] en otro sexo, es en gran [illegible] con algunas tintas verdosas [illegible] la parte posterior, [illegible] estrechos en la base, [illegible] en el extremo, en [illegible] que la [illegible] son algo más [illegible] cilíndricos, en [illegible] de la punta [illegible] blanquecinas [illegible] los machos [illegible] pestañosas; [illegible] pequeño.

estrecho, roto y lo rodeado por una tajita difuminada de color más claro. Esta especie es muy [illegible] en España casi todo el verano. También se encuentran en nuestros climas los *Platycnemis* Vander Linden y *P. dealbata* Rambur, [illegible] de la especie descrita.

PLATINIRIDIO: m. *Min.* Nombre dado á toda [illegible] de minerales que tienen analogía con [illegible] y son aleaciones de platino [illegible] en las cuales pueden variar, y hacerlo de [illegible] irregular, las proporciones de ambos elementos. Son cuerpos contenidos en la menas de platino y que forman parte integrante de las [illegible] arenas platiníferas, que son su único yacimiento; no se trata, por consiguiente, de una especie mineralógica única, ni aun es posible [illegible] todas las comprendidas bajo la denominación de platiniridio, aunque su origen es el mismo y pueden de serpentinas cromicas, provenientes del metamorfismo de gabros antiguos en el Ural; en los aluviones así formados hállanse las famosas arenas platínicas, cuyos elementos necesarios son el oro, la magnetita, el zircón, el cromo y varios otros cuerpos, como el platino ferrífero ó aleación de platino y hierro, la iridosmina ó osmiuro de iridio, con sus dos variedades la newjansquita, con 40 por 100 de este último metal, y la siserskita, que solo tiene 30; y el platiniridio, platino iridiado natural ó aleación de iridio y platino en muy variadas proporciones, y que es tan inseparable compañero de este último metal que bien puede asegurarse que no lo hay, ni el mas puro, totalmente exento de iridio; de los compañeros del platino es éste el más constante, por consiguiente, bien es cierto que el iridio es, de los metales de su familia, el que más se le asemeja, teniendo presente el conjunto de sus propiedades. No son muy singulares las de las aleaciones que nos ocupan, las cuales jamás se ven constituyendo masas ó aglomerados de cierta consistencia, sino finas arenas de pequeñez excesiva, constituidas por microscópicos cristales ó granitos de apariencia cúbica y composición química en extremo variable; el peso específico medio de tales arenillas alcanza hasta el número 17, y la dureza casi iguala la del iridio metálico; el color es agrisado, más obscuro que el del platino; no tiene apenas brillo, y, como varían mucho las cantidades de platino, alguna vez le hallase en aquellas mismas proporciones 1 por 9 del platino iridiado comercial empleado para fabricar los patrones del metro y el kilogramo internacionales. Como los cuerpos de que está formado, es el platiniridio mineral por completo infusible é inalterable al más enérgico y sostenido fuego del soplete; tampoco lo alteran los más enérgicos ácidos minerales, y sólo es soluble en el agua regia y en caliente; el cloro también le ataca. No existen yacimientos propiamente dichos del mineral, pero se halla con las arenas platínicas en los aluviones del Ural y en los lavaderos del Brasil.

PLATINOPO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los escutelíridos, tribu de los asopénos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo bastante alargado; cabeza rectangular, alargada y truncada en el extremo; su lóbulo central de la frente saliente y en la misma línea que los laterales; ojos globulosos y salientes; estemmas colocados detrás de la línea de los ojos, casi en el cuello; antenas largas, con los artejos delgados y cilíndricos; pico robusto ensanchado en el medio; protórax trapezoidal con un surco transverso en el medio y con sus ángulos posteriores espinosos; escudo sobrepasando un poco de la mitad del abdomen; élitros con la parte coriácea larga y ancha y la membranosa poco más larga que el abdomen y con ocho ó 10 nerviaciones longitudinales; abdomen con una punta pequeña en la base, que no pasa de la inserción de los fémures posteriores; patas grandes; fémures anteriores armados en la punta y por debajo de una espina bastante marcada; tibias anteriores ensanchadas en la punta, por la parte externa, formando una pequeña membrana. El tipo de este género es el *Platycnemis crin.* Amyot, insecto de 1 ½ centímetro, cuyos principales caracteres son los siguientes: color por lo chocolate, con manchas amarillentas; protórax casi enteramente amarillento, punteado de pardo, con una ancha faja longitudinal y una mancha poco marcada en cada uno de los ángulos posteriores y pardo; escudo pardo en la base y en el resto punteado de amarillo y formando los puntos una línea longitudinal; élitros con la coria parda y la membrana con puntos amarillentos, y transparente con la punta blanca y hialina; parte inferior del cuerpo y patas amarillento, y estas últimas con manchas casi anulares pardas. Este curioso insecto procede de la isla de Java.

PLATÓN SAN: *Biog.* Mártir cristiano. N. en Ancira de Galacia. Preso por orden del juez Agripino, en tiempo del emperador Maximiano, se le quiso hacer abjurar de su creencia é incensar á los ídolos; y como, lejos de esto, confesase cada vez con más fervor á Jesucristo, el juez mandó á 12 soldados que le azotasen hasta que cayesen sus carnes á pedazos. Como á pesar de este terrible tormento aumentasen las bendiciones que Platón dirigía á Dios, y su fervor religioso, el tirano mandó que le tendieran sobre unas parrillas y le quemasen á fuego lento. Amarrándole después á unos troncos le desollaron completamente, y, fatigados ya los verdugos, concluyeron por cortarle la cabeza en la ciudad de su nacimiento. En el concilio de Nicea se dió cuenta de los milagros que obró este santo al tiempo de su martirio y después de su muerte. La Iglesia le recuerda el día 22 de julio.

— PLATÓN (SAN). *Biog.* Abad del monasterio del monte Olimpo. N. en Constantinopla en el año 731. M. á 19 de marzo de 813. Por consagrarse al servicio de Dios despreció cuantas ventajas le ofrecían su posición y la fortuna. El retiro y la oración fueron en su niñez sus mayores delicias; así es que frecuentemente visitaba las iglesias y monasterios, envidiando la suerte de los monjes y de cuantos se dedicaban al cuidado de los templos. Desengañado del mundo apenas entrado en él, vendió cuanto poseía, y, distribuyendo su importe entre los pobres, se dirigió al monasterio del monte Olimpo, en donde fué muy bien recibido de los monjes. Puso tanto empeño en perfeccionarse en la humildad, que ningún monje fué más obediente ni más exacto en el cumplimiento de sus deberes. Entusiasmados los religiosos de la santidad de Platón, y de la bondad, celo por la religión y afabilidad con que los trataba, le eligieron abad de aquel monasterio en el año 770. Redobló entonces él sus penitencias y privaciones, hasta el punto de no comer más que pan y hierbas sin aceite. En su retiro libróse Platón de las persecuciones que lanzó contra la Iglesia el emperador Constantino Copónimo; pero á la muerte de este tirano, ocurrida en 775, fué á Constantinopla, en donde promovió con su celo la piedad de sus habitantes y mejoró sus costumbres. Prendado del santo el patriarca de Constantinopla trató de nombrarle obispo de Nicomedia, dignidad que Platón rehusó; y temiendo que se le propusiese para nuevos cargos, abandonó la corte y se volvió á su querido retiro. Las persecuciones que sufrió de los herejes y de los sarracenos ejercitaron su virtud y santidad. La Iglesia recuerda su memoria el día 4 de abril.

PLAZA BARTOLOMÉ: *Biog.* Prelado español. N. en la villa de Medinaceli. M. en el año de 1592. Hizo sus estudios en el Colegio de Sigüenza y en el Real de la Universidad de Granada. Después de recibir las Sagradas Ordenes obtuvo la magistral de la colegiata de Baza, y al poco tiempo la de la catedral de Granada, portándose con tanta inteligencia é integridad que, llegando su buena fama á noticia de Felipe II, lo conceptuó digno de ocupar la silla episcopal de Túy, á la sazón vacante, de la que se posesionó en 17 de octubre de 1589. Uno de los primeros cuidados del nuevo obispo fué reunir un sínodo provincial, en el que se ventilaron tantas y tan importantes cuestiones que, cundiendo la fama de la sabiduría y evangélica virtud del obispo Plaza, el rey le eligió para más honorífico cargo. Deseoso Felipe II de honrar á su patria (Valladolid), cuya población iba teniendo un notable aumento, quiso erigirla en obispado, puesto que antes sólo era abadía; al efecto solicitó y obtuvo del Papa Clemente VIII la competente bula para erigirla en catedral; y como para esto era preciso que al pueblo se le concedieran los honores de ciudad, el rey se los otorgó. Creado el obispado, faltaba sólo persona digna que le desempeñase; el rey puso los ojos en el virtuoso obispo de Túy, que aceptó el cargo, aunque con alguna repugnancia, tomando posesión de la nueva

silla, que no distrutó mucho tiempo [illegible] habiendo acaecido su fallecimiento. Su [illegible] tos á causa de los pleitos que, [illegible] nueva fundacion, se promovieron [illegible] cual le hizo sentir mucho [illegible] primitiva silla.

FRANCISCO VICENTE [illegible] argentino. Nació en la [illegible] 1840. Hizo sus primeros [illegible] Nacional del [illegible] Entre tanto, se trasladó [illegible] con gran aprovechamiento [illegible] y obtuvo el grado de Doctor. [illegible] habia recibido el título de [illegible] del eminente [illegible] Velez Sarfield, [illegible] civil por los [illegible] Argentina. [illegible] en el Colegio Nacional [illegible] particular [illegible] nuevamente [illegible] por el [illegible] para revisar la [illegible] civil hecha en [illegible] en movimiento [illegible] el Doctor [illegible] para la [illegible] nuevo [illegible] largo tiempo [illegible] Ministro, Doctor Riestra, reputado como experto hacendista y hombre práctico. Para salvar aquella situacion [illegible] con el Banco Nacional un pacto que estuvo vigente largo tiempo, y negocio con el Banco de la provincia un empréstito que fué, en un [illegible], como la tabla de salvacion en medio del general naufragio. Elegido por sus paisanos de la provincia de Salta diputado (1882), el general Roca le nombró (febrero de 1882) Ministro de Relaciones Exteriores, puesto en el que sucedió á Plaza al Doctor Irigoyen, y que aceptó en noviembre de 1885.

* PLEGADO: *Ley*. En el tomo XV, pág. 786, se ha estudiado el plegado de volantes, y ahora nos vamos á ocupar, para completar el artículo citado, en indicar los sistemas de plegado y vareado de los tejidos en las fábricas, que se hace antes de entregarlos al comercio.

El vareado de los tejidos en las fábricas se hace por medio de dos largas agujas situadas á la distancia de la medida que se quiere adoptar por unidad. El operario engancha la tela en la pliegue en las agujas perforando el ourillo, y contando el número de dobleces se sabe la longitud de la pieza. Este medio tiene el inconveniente de perforar los ourillos, de hacer los últimos pliegues menos largos que los primeros, porque las agujas se encorvan y ceden al peso y á la tension, y por último de exponer á errores, porque el número de pliegues se cuenta por el operario y no por ningun mecanismo.

La máquina de vareado llamada cuentómetro, inventada por Maunier de Wesserling, reemplaza las agujas del antiguo aparato por dos reglas de hierro perfectamente paralelas, fijas por un sustentáculo de hierro colado contra un platillo de madera, á la distancia exacta que ha de tener la longitud de cada doblez. Estas reglas por delante llevan unas correderas ó láminas de laton, armadas de puntas de acero, que retienen en la pliegue sin perforar la tela. Estas láminas de laton están numeradas de modo que todos los números pares se encuentren á un lado y los impares á otro. Cada doblez lleva su número, y, llegado al último, el operario puede leer en la plancha el número de dobleces formado. Si aun por inadvertencia hubiera saltado una de las láminas, reconoce el error viendo que queda una placa vacía entre los dobleces del tejido, ó reconociendo que los números restantes á ambos lados ya no son consecutivos. Los dobleces de la pieza así formados son perfectamente regulares, y se desprenden muy fácilmente del aparato haciendo dar á una de las reglas un cuarto de vuelta para inclinar las hojas de laton por medio de una palanca que sirve para retenerlas en la posicion apetecida.

Un operario puede medir con este instrumento nueve piezas por hora, de 50 á 60 m. cada una.

Fig. 2

prácticas, junto á una de las aristas de las hojas forman unas lengüetas que, al oponerse al contacto inmediato de las láminas y cortarlas el paso, que se destinan á ningun hoja se encuentra en el soporte de la izquierda, en la cual están las puntas de las hojas.

Supongamos ahora que se haya propuesto vestir telas por pliegues de un metro. Estando el soporte *G* fijo sobre una tabla horizontal por medio de los tornillos *a* y *b*, se fijan, en la misma tabla, á la derecha, el soporte *D* por medio del perno *E*, de modo que haya la distancia de un metro entre las aristas exteriores de las hojas. Los mismos tornillos que fijan el perno *E* sirven para la palanca *L*. La palanca *L* se mantiene horizontalmente con la clavija *h*, de suerte que por una ó otra parte las hojas sean verticales. Se hacen correr estas sobre cada varilla, de modo que se lleven adelante hacia el tornillo y que dejen el espacio posterior. Entonces se pasa la extremidad del ourillo; se [illegible] esto con la mano derecha, se apoya sobre la tela, pasando la hoja número 1 situada en *D*, se desprende esta hoja de las otras con la mano izquierda, hacen lo correr sobre la varilla hasta que se apoye en el tejido; entonces se hace volver el ourillo por delante de la lámina apoyándola sobre su arista exterior, en la cual se halla fijo por la punta; después se vuelve á la izquierda apoyando el primer doblez. Se desprende la lámina número 2, que se hace correr hasta que en su turno el tejido, se hace venir el ourillo por delante de esta hoja, y así sucesivamente. Para desprender el tejido se quita la clavija *h*; la palanca *L* baja inclinando las láminas de *D*,

PLETISMOGRAFO [illegible]

[illegible]

Fig. 13

[illegible]

sangre que acude al cerebro [illegible] relacion con la dificultad de la [illegible] puesta.

El doctor [illegible] entomólogo italiano, [illegible] que le era tan [illegible] propio idioma. Se metió [illegible] dio á leer primero un [illegible], y despues otro en [illegible] por el pietismo [illegible] y que la lectura de este [illegible] de aquel.

[illegible] Género de arácnidos de la [illegible] otros, establecido por Koch, y [illegible] principales caracteres son los siguientes: [illegible] de ocho, desiguales y dispues[illegible] líneas, los de la primera en número [illegible] y con los del centro mas gruesos; los [illegible] en número de dos y de mediano [illegible], y los de la tercera mayores y erécticos, [illegible] en una especie de tubérculos y [illegible] bastante próximos cerca de la pa[illegible] dorsal anterior del coselete; mandíbulas [illegible] inscritas, tanto en uno como en otro [illegible] verticalmente; labio alargado, ovoideo y [illegible] en la punta; artejo basilar de las patas [illegible] recto, mas largo que ancho y redondeado en el extremo, y el artejo terminal de los palpos, en el macho, excavado por dentro y en el extremo para albergar el órgano copulador; coselete mas ancho que el de los atos, con el dorso prolongado, formando una especie de tabla elevada en medio y deprimido hacia los extremos, de modo que los ojos quedan en un plano inclinado; abdomen corto y oval; patas largas, fuertes y poco vellosas, las del primer par mas largas que las restantes; cuerpo en general estrecho y alargado.

Las especies, bastante numerosas, que encierra este género, en número de unas 32, son todas de pequeño ó mediano tamaño, y viven en países cálidos de América, Oceanía y Africa. Generalmente son de color obscuro ó casi negro, recubiertas por un polvillo de diminutas escamas blanquecinas.

Como tipo de ellas citaremos una de las especies mas esparcidas por el Continente Africano, la *Dicippus tigo* Walck., muy comun en el Senegal. Tal cual presenta sobre su color negro tres fajas anchas blancas que recorren su cuerpo en sentido longitudinal. Aparece al comienzo de la fuerte estacion, y se la ve siempre expuesta al sol por ver y saltar sobre los matorrales, y aun sobre los muros de los edificios. Es notable por su agilidad y viveza, y coge los insectos de que se alimenta con gran rapidez, aun en el momento en que tratan de escapar volando, pues sus presas mas ordinarias son moscas de poco tamaño. Para mejor explorar las inmediaciones del sitio que ocupa es frecuente verla elevada casi de pie sobre sus dos pares de patas de atrás. Por la noche y durante la mala estacion se refugia entre las cortezas de los árboles ó entre las grietas de las piedras y paredes. Hace un capullo oval formado de varias capas de seda, y en el pone y guarda sus huevos, que para el tamaño de esta araña son relativamente gruesos y aglutinados entre sí. Los machos tienen las mandíbulas bastante desarrolladas. Entre las especies americanas citaremos los *Dicippus spectator* Bosc. y *tertius* Walck.; entre las oceánicas el *Dicippus antiquus* Koch, de Java, y el *D. vidua* Koch, de la isla Bitang.

PLINIAN. f. *Min.* Arseniosulfuro de hierro ó punta arsenical, de composición química fija y bien determinada; refiérese particularmente al mispiquel, y se considera variedad suya, como la danaita, la taleimita, la danaita y la ferrobaltita. Para formar el sulfoarseniuro de hierro han concurrido dos especies mineralógicas [illegible], de cuya asociacion procede al cabo [illegible] el puro: de una parte el sulfuro de hierro representado en la pirita; de otra parte [illegible] la leucopirita, que son ambas ar[illegible] de hierro, empleados en la fabricación del [illegible] en muchas ocasiones. Ya [illegible] el arseniosulfuro llamado mispiquel, [illegible] condiciones de sus yacimientos, [illegible] minerales y alteraciones [illegible] en parte sustituido con el cobalto, aumentando poco á poco la proporcion de este último, hasta llegar al 21,8 por 100, en cuyo caso constituyen el mineral llamado glaucodota, que es un arseniosulfuro de hierro y cobalto; entre éste y el mispiquel hay varios minerales que contienen los dos metales, azufre y arsénico, y son semejantes al plinian; entre ellos cítanse sobre todo la danaita y la ferrocobaltita como términos singulares de la escala ó serie de semejantes transformaciones, á la que pertenece el raro mineral mencionado en el presente artículo. De las diferentes variedades del mispiquel ninguna se refiere tan bien como esta al tipo específico, el cual, no obstante, se distingue porque sus rombos cristales no son tan perfectos, ni aparecen con la misma frecuencia constituyendo maclas; es susceptible de una sola exfoliación fácil y perfecta; tiene la fractura desigual, el brillo metálico de regular intensidad, el color ya gris acerado bastante obscuro, el peso específico no pasa del número 6, y es la dureza 5,5. Respecto de la composicion química es la misma del tipo de la especie, excepcion de la proporcion no grande de cobalto, y la propia fórmula del mispiquel, $Fe.As.S$, representa el plinian. Calentado este en un tubo de ensayo, á temperatura gradualmente creciente, primero da un sublimado de color rojo, formado por el sulfuro de arsénico, y luego otro sublimado negro de arsénico metálico; al fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, desprende olor arsenical, aliáceo, y se funde convirtiéndose en un glóbulo metálico de color negro, dotado de propiedades magnéticas y que contiene cobalto; por vía húmeda atácale el ácido nítrico. El mineral pulverizado arde en contacto de las chispas del eslabón, y produce el olor aliáceo por el cual al punto son reconocibles los compuestos arsenicales naturales.

PLOIX (CARLOS MARTIN): *Biog.* Escritor francés. N. en Orleans á 30 de noviembre de 1824. M. en París á 21 de febrero de 1895. Hizo sus estudios en la Escuela Politécnica, y fué nombrado ingeniero hidrógrafo. Publicó importantes trabajos sobre la Hidrografía y la Meteorología marítima. Presidente de la Sociedad de Tradiciones Populares (1888-94), presidió el primer Congreso de Tradiciones Populares (1889); fué tambien presidente de la Sociedad de Antropología; ocupó igual puesto en la Sociedad de Lingüística, y dió varios artículos para las colecciones publicadas por las dos últimas corporaciones. Colaboró en el *Correspondant*, la *Revista de Filosofía Positiva*, la *Revista de la Historia de las Religiones* y la *Revista Arqueológica*. Insertó varias Memorias sobre cuestiones de Mitología comparada en la *Revista de Tradiciones Populares*. De estas Memorias son notables: *La Osa mayor* (1887); *El inventario de cuentos* 1889; *La epopeya argonáutica* (1894), de la que existe tirada aparte, etc. También imprimió Ploix estas dos obras suyas: *La naturaleza de los dioses* (París, 188[illegible]); *Lo sobrenatural en los cuentos populares* (189[illegible], en 18.º).

PLOMBOCALCITA: f. *Min.* Carbonato de calcio con carbonato de plomo, constituye una rara asociación mineralógica, escasísima en los terrenos y producida en los criaderos de cerusita por influencia de la materia característica de su ganga; de modo que en la formación del cuerpo que nos ocupa han intervenido dos especies mineralógicas distintas, á saber: la caliza ó carbonato calcico romboédrico, y la cerusita ó carbonato de plomo, que es mineral rómbico; no es propiamente combinación química la plombocalcita, sino una mezcla muy homogénea y uniforme de los dos minerales citados; y atendiendo á las proporciones de cada uno de ellos, hasta pudiera decirse que es una caliza espática, conteniendo cierta cantidad de plomo, nunca considerable, pero bastante para alterar muchos de los caracteres específicos del carbonato de calcio tantas veces nombrado. Por de pronto conserva éste su forma cristalina romboédrica, con todas sus propiedades y con las modificaciones propias de aquella especie, la mas importante de cuantas en Mineralogía se consideran y estudian; débese el conocimiento del mineral que nos ocupa á Johnston, quien describe la plombocalcita como una caliza dotada de estructura laminar muy bien caracterizada y perfecta, hallada en Escocia en cantidades pequeñas; el peso específico está representado en el número 2,75, un poco superior al asignado para la caliza, y bastante inferior al de la cerusita ó carbonato de plomo; de los análisis practicados resulta que este se halla en la caliza en proporciones que no deben pasar del 7 al 8 por 100. No son raras las asociaciones del carbonato de calcio con otros carbonatos metálicos, y se cuentan, entre otros minerales menos importantes, el gurhofián, que es una caliza magnesífera; y la calcimangita, que con la tetalita son variedades manganosas. La plombocalcita es mineral que se descompone al fuego del soplete, y queda por residuo una mezcla de cal viva y óxido de plomo; colora la llama de rojo amarillento, en particular despues de haber humedecido el mineral con ácido clorhídrico; por vía húmeda es soluble en los ácidos, con efervescencia y desprendimiento de ácido carbónico; en la disolución nítrica se caracteriza el plomo empleando sus reactivos particulares; la plombocalcita no abunda, y es, por el contrario, cuerpo de suma rareza, cuya formación es un accidente de determinados criaderos de cerusita y de caliza; no ha sido nunca reproducida, ni todavía se conocen bien sus caracteres individuales, y su misma composicion parece incierta.

PLOMBOCUPRITA: f. *Min.* Sulfuro doble de plomo y cobre, no siempre considerado combinación química, antes por el contrario es tenida la plombocuprita por mezcla, si bien homogénea, indeterminada en cuanto á las proporciones de los componentes. Para formar el mineral que nos ocupa han concurrido dos especies mineralógicas bien conocidas y bastante abundantes en los terrenos: la galena ó sulfuro de plomo, y la calcosina ó chalcosina, que es un sulfuro de cobre, á pesar de lo cual el cuerpo formado por su asociación es sumamente raro, y encuéntanse sus yacimientos, al punto de ser los ejemplares del sulfuro de plomo y cobre verdaderas y muy buscadas curiosidades mineralógicas. Sin embargo no son raras las asociaciones de la galena con otros sulfuros metálicos, y entre los minerales así formados se puede citar la huascolita ó sulfuro de plomo y el zinc, mineral tan escaso que solo ha sido hallado en Huasco, de cuya localidad viénele el nombre, no contando, porque son verdaderas combinaciones definidas las de la propia galena con la estibina ó sulfuro de antimonio y con el sulfuro de arsénico; á su vez el sulfuro de cobre puede unirse al de hierro y á otros minerales de la misma ó distinta familia, para constituir nuevas especies mineralógicas, en nada semejantes á la plombocuprita, á lo menos si atendemos á su rareza. A semejanza de sus generadores, cristaliza en formas referibles al sistema cúbico, por lo general en cubos bastante perfectos de excesiva pequeñez, pero que muestran clara la estructura hojosa característica de la galena; es cuerpo opaco, dotado de brillo metálico, y color gris plomizo ó amarillento cuando domina el sulfuro de cobre, cosa poco frecuente; rara vez contiene plata, y tampoco es antimonial. Se distingue de la galena porque apenas decrepita cuando se le calienta al fuego del soplete; empleando soporte de carbón el mineral se reduce, desprendese ácido sulfuroso, reconocible por su olor, y queda un botón metálico formado por el cobre y el plomo, rodeado de la aureola característica de este último; por vía húmeda es atacable por el ácido nítrico, resultando un líquido de color azul en el que es determinable el cobre por sus particulares reactivos, y queda como residuo en forma de precipitado blanco sulfato de plomo; triturado con bisulfito de potasio, desprende ácido sulfúrico. Hállase la plombocuprita en los criaderos de galena que reunen las circunstancias debidas para que ésta se una á la calcosina, y ya queda indicado cómo es una asociación sumamente rara, cuyos caracteres no están todavía bien determinados.

PLUMA (LA): *Geog.* Lagos en los territorios de Assiniboia y Saskatchewan, Dominio del Canadá. Son dos: el Gran Lago de la Pluma, *Big Quill Lake*, sit. al N.O. de la montaña de Tondre, tiene 28 kms. de largo por 22 de máxima anchura: su punta N. toca al 52° lat. N. y comunica al E., por un arroyo estancado en parte, con el Pequeño Lago de la Pluma, *Little Quill Lake*, que tiene forma de óvalo alargado y mide unos 26 kms. de E.S.E. á O.N.O. por 12 de anchura máxima en el sentido opuesto. Se extiende al N. de la montaña de Tondre y recibe arroyos más importantes que los que vierten en el Gran Lago. Las aguas de ambos son saladas y alcalinas y no tienen desague. La superficie del Gran Lago es próximamente de 400 kms.²; la del Pequeño Lago de 200 á 250, y la total de la cuenca de 4000 á 4200.

PLUMOSITA: f. *Min.* Antimoniosulfuro de plomo, cuya composición química es fija y está

bien determinada en repetidos [illegible] de ese variedad definida de la jamesonita, cuyo tipo se refiere por su [illegible] sus caracteres generales. Sus [illegible] con la galena ó sulfuro de plomo y la [illegible] de antimonio, unidos en este [illegible] muchos, para constituir una [illegible] propiedades de los componentes [illegible] en cierta medida dependiente [illegible] propiedades de cada uno de [illegible] a la misma [illegible] como de los diferentes [illegible] la jamesonita, [illegible] que se [illegible] sita, que tiene [illegible] con otro antimoniosulfuro de plomo, [illegible] la heteromorfita, [illegible] al mismo grupo. Del [illegible] que se [illegible] mineral [illegible] pero de tal modo están [illegible] y es su estructura [illegible] que ha recibido el nombre de [illegible] también se le ve formando [illegible] bles de una sola [illegible] y perfecta, es cuerpo opaco de brillo metálico, y color gris de acero ó más [illegible] todavía, el peso específico está cercano de 2,60 y la dureza no alcanza á 2,[illegible]; la composición química es casi la del tipo de la jamesonita, y así se expresa de la manera siguiente, referida á 100 partes: azufre 22,15; antimonio 34,40; plomo 40,75; hierro 2,30; y cobre 0,13; y prescindiendo de los elementos accidentales, se representa en la fórmula del mismo cuerpo, [illegible]. Al fuego del soplete no muy enérgico, y empleando soporte reductor de carbon, no tarda en fundirse la plumosita; desprende humos de ácido antimónico y ácido sulfuroso, y deja por residuo un depósito pulverulento, dorado de color amarillo, formado por el óxido de plomo; por vía húmeda le ataca el ácido nítrico, disolviendo parte del mineral y dejando como residuo un depósito blanco pulverulento. El mineral pertenece á una larga serie de cuerpos, todos los cuales son combinaciones de los sulfuros de plomo y de antimonio, más ó menos puros, muchos de ellos conteniendo plata en proporciones que permiten explotarla en buenas condiciones, como acontece, por ejemplo, en el caso de la thislibenita procedente de las minas de Hiendelaencina.

PODADERA: *Agr.* Para hacer la poda de las plantas leñosas, esto es, la corta de determinadas ramas de los árboles, se emplean podaderas de dimensiones variables con el grueso y resistencia de las ramas; está formada, cualesquiera que sean sus dimensiones, por un hierro acerado que tiene dos bocas, una en forma de media luna y otra recta ó *de pico*, como las hachas; generalmente termina en un mango de hierro hueco, cilíndrico ó rectangular, al que se ajusta una vara larga y recta, sujetando aquella á ésta con dos clavos; se maneja desde el suelo, izando la percha.

Tambien los viñadores usan una podadera de mango corto y menores dimensiones que la podadera forestal que hemos descrito, y cuyas formas son las que aparecen en los grabados de la página 866 del tomo XV de esta misma obra y artículo correspondiente.

PODER: *Fís.* Esta fuerza, ó más bien, esta propiedad, hay que considerarla en Física, y principalmente en Electricidad, bajo muchos conceptos diferentes, alguno de los cuales debemos dar á conocer: poder de las puntas, poder inductor específico de los dieléctricos, poder multiplicador de un *shunt*, poder termoeléctrico, poder director de un iman, poder proyector, poder condensante, poder electroóptico, poder inductor, poder rotatorio, etc., etc., etc.; estas son las propiedades que vamos á estudiar en el presente artículo.

Poder de las puntas. – En un conductor eléctrico terminado en punta, las líneas de fuerza que emergen de ésta forman un tubo común de fuerza cuyo vértice lleva una carga igual á la de la base, de manera que, en la punta, la densidad adquiere un valor excesivo, y la presión electrostática solicita, á las electricidades de distinto nombre, á combinarse rápidamente á través del medio que las separa. Franklin fué quien primero observó el poder de las puntas, por las [illegible]

[illegible] capacidad [illegible] la parafina [illegible] la punta [illegible]

[illegible]

Esta es la relación entre la capacidad de un condensador [illegible] del dieléctrico que tiene el conductor la misma capacidad. Para estudiar este elemento [illegible] dos condensadores planos iguales [illegible] que el dieléctrico del primero es el aire y la parafina el del segundo, y que sus armaduras semejantes se hallan en contacto con tierra. Electricemos la armadura libre del primero al potencial V, y pongámosle en comunicación con un electrómetro cuyos cuadrantes se hallen á potenciales iguales y contrarios, y sea D la desviación del cuadro; reunamos en seguida las armaduras libres de ambos condensadores, por un conductor; como la carga inicial del primer condensador se reparte entre ambos, el potencial disminuye y se convierte en [illegible], descendiendo [illegible] indicado:

DIELÉCTRICOS	CAPACIDADES SEGÚN		
	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Parafina	2,[illegible]2	1,9[illegible]	
Vidrio	[illegible],83 á 6,[illegible]4	[illegible]	
Azufre	[illegible],84	[illegible]	
Ebonita	2,21 á 2,76	[illegible],284	
Esencia de trementina	2,21		
Chatterton		[illegible]	
Anhídrido carbónico	1,0009,6		
Sulfuro de carbono	[illegible]	1,81	
Aire	1,0005[illegible]		
Ácido carbónico			1,00[illegible]
Hidrógeno			[illegible]
Gas del alumbrado			1,00[illegible]4
Ácido sulfuroso			1,00[illegible]7

La comparación de las cifras de la tabla anterior con los índices de refracción [illegible] de las mismas substancias, para la luz, demuestra que las primeras son sensiblemente proporcionales á las segundas; y como el índice de refracción de un medio es inversamente proporcional á la velocidad de la luz en éste, resulta que las capacidades específicas inductivas de los cuerpos, ó poderes inductivos específicos, son inversamente proporcionales al cuadrado de las velocidades de la luz en los mismos, ó sea

[illegible]

La determinación del poder inductor específico es sumamente interesante, por cuanto los cables submarinos transmiten con tanta mayor rapidez cuanta menor capacidad inductiva tiene su envoltura. Este es un argumento poderoso para demostrar que la acción eléctrica produce una deformación de las moléculas del aislador, toda vez que se transmite á los diversos aisladores con energías muy diferentes, mientras que si fuese una acción directa á distancia la transmisión se haría igualmente á través de todos los aisladores.

Poder electroóptico. – Propiedad que poseen algunos dieléctricos de hacerse birrefringentes cuando se les somete á una deformación eléctrica intensa, según descubrió Kerr en 1875. Si en una placa de vidrio *AB* (*fig.* 1), perforada con dos orificios paralelos á su cara mayor y uno frente á otro, se colocan dos varillas *C* y *D*, metálicas, en comunicación con un carrete de inducción, y se hace caer sobre la placa un haz de luz rectilíneo y polarizado, con una inclinación de 45° con respecto á la línea que [illegible] el haz presenta el mismo aspecto, [illegible] que la luz polarizada [illegible] vidrio, [illegible] de la misma [illegible] de parafina, [illegible] [illegible] Röntgen ha encontrado [illegible] repitiendo las experiencias de Kerr [illegible] vidrio [illegible],12 [illegible] otro con una [illegible] que [illegible] la vista.

Continuando Kerr sus [illegible] siguiente ley, que lleva su nombre: La intensidad de la [illegible] diferencia [illegible] permeabilidad [illegible] razón directa del cuadrado de la fuerza eléctrica.

Poder multiplicador de un shunt. – Cuando se establece una derivación [illegible] con relación á un galvanómetro, la corriente derivada en éste es entonces [illegible] la resistencia del aparato y [illegible]

$$[illegible]$$

de donde

$$[illegible]$$

el factor [illegible] es el que recibe el nombre de [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] da: el aumento de esta, debido [illegible] de temperatura de una de las soldaduras [illegible] se interpone en [illegible] resistencia suplementaria bastante [illegible] puede ser de la misma manera [illegible] es cierto que uno de los metales [illegible] conservarle en la misma [illegible] en todos sus puntos. Si en una pila [illegible] termoeléctrica, o pila ter[illegible] se mantienen todas las soldaduras al mismo calor, por pequeño que sea, a una temperatura constante, sumergiendo las en hielo fundente y las soldaduras impares se las calienta [illegible] en el mismo sentido un hilo colo[illegible] y en el mismo se introduce un termómetro, y se ve [illegible] en el cir[illegible] simultáneamente variaciones [illegible] eléctricas; y si [illegible] el grado del fenómeno, trazando una li[illegible] las temperaturas, y las [illegible] termoeléctricas, se obtiene una curva de la [illegible] eje vertical cuyo vértice corresponde [illegible] temperatura de inversión, parábola [illegible] de la forma

$$[illegible] = [illegible] + \frac{1}{2} b t^2,$$

[illegible] con relación á t, da

$$\left(\frac{de}{dt} \right)_t = [illegible] + bt;$$

[illegible] esta primera derivada representa [illegible] ángulo de la tangente á la pa[illegible] sus puntos, y es la fuerza [illegible] que corresponde á una diferencia [illegible] entre las dos [illegible] á la temperatura media, y [illegible] el número de [illegible] del par de la pila, la temperatura [illegible] que el [illegible] de termoeléctrico de un elemento [illegible] cuyas soldaduras tienen una diferencia de temperatura de un grado centesimal, [illegible] con la temperatura media de [illegible] Sir W. Thomson define el poder [illegible] como hemos dicho, como función [illegible], diciendo que si las dos soldaduras [illegible] del par se hallan á temperaturas infinitamente próximas t y $t+dt$, y de es la fuerza [illegible] termoeléctrica, decir sito, $\frac{de}{dt}$ era el poder [illegible] de los dos metales á la temperatura [illegible] la temperatura neutra la tangente es [illegible] de las abscisas, es decir, que

$$\left(\frac{de}{dt} \right)_t = [illegible] + bt,$$

[illegible]

[illegible] correspondiente á [illegible] soldaduras, [illegible]

[illegible]

[illegible] valores t y t', resultará

$$[illegible] = [illegible] + \frac{1}{2} b t^2 - t'^2 ;$$

[illegible] sería

$$[illegible] = [illegible] \left[[illegible] \frac{t+t'}{2} \right];$$

[illegible] esta expresión demuestra que, si t y t distan [illegible] de t_0, la fuerza electromotriz es [illegible].

La determinación de los parámetros a y b ó [illegible] y t_0 es fácil, bastando operar á temperaturas [illegible] y t', y se obtienen así las dos ecuaciones siguientes, en que a y b son las únicas incógnitas:

$$[illegible] = [illegible] + \frac{1}{2} b t^2 - t^2,$$

$$[illegible] = a t_1 - t_1 + \frac{1}{2} b t_1^2 - t_1^2,$$

y de ellas se pueden deducir los valores buscados.

Para determinar los poderes termoeléctricos de todos los metales, se formarán los diagramas de los poderes de los metales, tomados separadamente, con uno de ellos, siendo el plomo el que se toma de ordinario como tipo, porque su valor específico de electricidad es nulo. Si tomamos un par compuesto de dos metales A y B, que se representa AB, se trazará la recta AB, cuya ecuación es

$$\frac{de}{dt} = a - bt$$

(fig. 2); se hace lo mismo con otro par AD trazando la recta AD de igual modo, y según la ley de los metales intermedios el poder termoeléctrico BD estará representado por la diferencia de ordenadas de ambas rectas, y será la curva GEF. Los parámetros de AB y AD son conocidos, siendo estos a, b, a', b'; los del par BD se

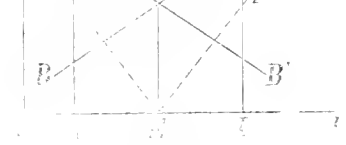


Fig. 2

deducen fácilmente haciendo la sustracción indicada.

$$\left(\frac{de}{dt} \right)_{AB} - \left(\frac{de}{dt} \right)_{AD} = (a - a') - (b - b')t$$

En los diagramas, la intersección de las dos rectas, cuando no son paralelas, lo que es muy raro, es decir, el punto G, tiene por abscisa OE, valor de la temperatura de inversión.

La fuerza electromotriz de un par AB (figura [illegible]) como es la integral de $\frac{de}{dt}\,dt$ entre las temperaturas t y t', estará representada por el área $ABCD$, comprendida entre AB, las orde-

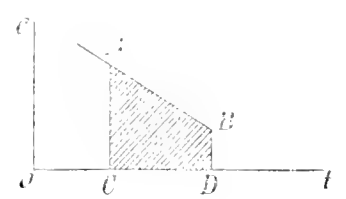


Fig. 3

nadas AC y BD correspondientes á t y t', y el eje de las abscisas CD; la del par ADB lo estará por el área $ADHH$ (fig. 2), y la del par BD será el área $ABGAF$, y representa el trabajo efectuado por una cantidad de electricidad igual á un *coulomb* que recorra el circuito BD.

Los resultados á que se llega demuestran que los pares termoeléctricos sólo producen fuerzas extraordinariamente pequeñas, siendo preciso reunir un gran número, acoplados en tensión, para obtener fuerzas electromotrices semejantes á las de las pilas hidroeléctricas.

El poder termoeléctrico debe referirse siempre á la temperatura media de las soldaduras, porque la diferencia de potencial correspondiente á una diferencia fija de temperatura entre dos metales varía con la temperatura media de las dos soldaduras. El poder termoeléctrico es un coeficiente que, multiplicado por la diferencia de temperatura de los dos extremos del par, da su diferencia de potencial en microvolts.

Poder director de un imán. – Se llama así á la propiedad de las agujas imanadas de mantenerse en el meridiano magnético.

Poder proyector. – Los imanes tienen la propiedad, como es sabido, de proyectar sus líneas de fuerza fuera de los polos; esto representa una energía, que es lo que se conoce con el nombre de *poder proyector del imán*; se refiere á la fuerza magnética este poder, y no á la fuerza del imán, si bien ha existido la costumbre de dar á los imanes artificiales la forma de barras alargadas para obtener este efecto, ó más bien por la utilidad que presta, á fin de obtener espacio para colocar muchos amperes vueltas.

Poder condensante. – Es sinónimo de fuerza condensante.

Poder rotatorio magnético. – Hay algunos cuerpos que tienen la propiedad de hacer girar al plano de polarización de la luz un cierto ángulo cuando se hallan colocados en un grupo magnético, á cuya facultad se la conoce con el nombre de *poder rotatorio magnético*, propiedad que fué descubierta por Faraday en el borosilicato de plomo, vulgarmente llamado *vidrio pesado*, pero que después se ha comprobado también en el sulfuro de carbono, y, aunque en grado menor, en todos los cuerpos transparentes, en cualquiera de sus estados, sólido, líquido ó gaseoso. La mayor desviación ó efecto máximo se obtiene cuando el rayo incidente coincide en dirección con la de las líneas de fuerza, siendo nula cuando aquél es perpendicular á dicha dirección, siendo el efecto tanto más marcado con los cuerpos monorretringentes que con los birrefringentes. Se puede demostrar esta propiedad con un carrete de Rhumkorff análogo á los que se emplean en el estudio del diamagnetismo, es decir, un carrete doble, ó sean dos carretes iguales, del mismo eje, y éste taladrado en toda su longitud en forma de tubo partido por la mitad; el cuerpo que se va á ensayar se coloca entre los dos polos del electroimán, es decir, en el punto en que está partido; un nivel colocado en cada uno de los otros extremos, y vuelto á la extinción del rayo de luz que emite una lámpara en la dirección del eje, en cuanto se hace pasar la corriente por el electro, deja pasar la luz: un conmutador permite, á voluntad, hacer pasar ó interrumpir la corriente: si se ha empleado una luz homogénea, se restablece la obscuridad haciendo girar al analizador un ángulo, que se lee en un cuadrante montado sobre el eje del electro, al lado opuesto de la luz. Este fenómeno es independiente del sentido en que se propaga el rayo luminoso, de donde resulta que, si se hace que éste vuelva sobre el mismo, colocando un pequeño espejo detrás del cuerpo que se analiza, la rotación es doble, porque pasa dos veces la luz por ella, en tanto que se anula cuando la rotación es natural; si las dos caras opuestas del cuerpo se platean, para producir un número n de reflexiones, la rotación r se habrá convertido en nr, en tanto que sería nula ó igual á la rotación inicial, según que el rayo atraviese al cuerpo un número par ó impar de veces, si se tratase de la rotación natural. Se dice que es positiva en las substancias diamagnéticas la rotación del mismo sentido que la corriente que produce el campo, y negativa para la mayor parte de los cuerpos magnéticos. Por varios físicos se ha estudiado el poder rotatorio magnético, habiendo deducido Verdet en 1852 que la rotación del plano de polarización entre dos puntos es proporcional á la diferencia del potencial magnético entre estos dos puntos, cuya propiedad se conoce con el nombre de ley de Verdet. A su vez, Becquerel ha demostrado que, llamando R al poder rotatorio magnético é i al índice de refracción, la rotación $R : n^2(n^2 - 1)$ es próximamente constante para un mismo cuerpo, pero que es diferente en cuerpos distintos; y llamando l la longitud de la onda, la rotación de las radiaciones

[illegible]

PODIO [illegible] Nació en [illegible] V. [illegible] Era sobrino del rey de [illegible] que exigía su elevación [illegible] propia del [illegible] sostenía [illegible] na. Dis ustado de los [illegible] tamando, empe[illegible] vivir en medio del bullicio y grande [illegible] si bien [illegible] de los vasallos [illegible] Nació [illegible] después que [illegible] ningún cargo mundano, y [illegible] bullicio y etiqueta de la corte, y cuando ya le parecía que podía aspirar al sacerdocio [illegible] cual se sentía ministrado por una vecina que no conocía el estado, [illegible] su firme propósito de [illegible] Es vano se intentó [illegible] de estudio, [illegible] con el mundo y con los grandes [illegible] cadenas. Tuvo [illegible] las [illegible] los eclesiásticos, [illegible] le hicieron [illegible] principales [illegible] por el contrario, [illegible] propósitos [illegible] y sólo admitió una [illegible] de monjas en la ciudad de San Andrés, [illegible] que sirvió con celo y en la que fue ejemplo de [illegible] en los deberes y de fervor [illegible] Vacante la silla episcopal de Florencia, se presentó a San Podio para ella; y aun cuando hizo cuanto pudo para no aceptar la propuesta, no pudiendo resistir más fue consagrado obispo, con gran contentamiento de su real familia y de todo el reino. Esta elevación del prelado, que ya era muy alejada de la categoría en que nació, lejos de engreírle en su ánimo, le hizo mucho más humilde y más empeñado en la mortificación de su cuerpo, de suerte que su vida como prelado fué la de un santo mendicante. Recorriendo los pueblos de su diócesis, repartía a manos llenas los tesoros de su caridad entre los pobres y desvalidos, y a su fallecimiento fué sepultado en la catedral de Florencia, en que se veneran sus reliquias.

PODOCIRTIDOS: m. pl. *Zool.* Familia de crustáceos de la clase de los raficlitarios, orden de los monopilarios, sección de los cirtoideos, que se distinguen de los demás raficlitarios monopilarios principalmente por la extrema reducción o desaparición completa del anillo existente en la base del esqueleto, donde se originan los pies o ramas divergentes del mismo. Este su esqueleto forma la forma una cápsula acribillada por multitud de orificios o poros, la cual descansa sobre los tres pies, cuyas ramas son divergentes y equidistantes, de una de cuyas ramas sube hasta la mitad de la concha un tubo posterior que queda dispuesto como un seminoridiano. Esta cápsula presenta varios estrechamientos que la dividen en tres segmentos superpuestos, que se han convertido en depósitos, por compartición, [illegible] y el [illegible] en, separados entre sí por un tejido reticular [illegible] que forman las ramas del pie, unidos en un segmento, y por debajo de todas estas partes salen las tres ramas del pie, bastante prolongadas y provistas de diversos apéndices. La cápsula [illegible], cuando el primer segmento o cabeza es bastante grande y la puede contener, no se [illegible]

[illegible]

PODOGNIDOS: [illegible]

POITIAN: [illegible]

[illegible] 1851, en 12.; y 1863, en [illegible] *[illegible]tos* 1853, en 12. [illegible] *de Sa[illegible]* [illegible] 185[illegible]7, [illegible] que motivó una viva polémica entre el autor y Deschelle: [illegible] *[illegible]'s tipogra[illegible]* [illegible] *[illegible] práctico de [illegible]* [illegible]65, 2 vol. en id.; *Estudio [illegible] los [illegible]* [illegible] en id., y 1866, en id.; *Gra[illegible] práctica*, 1871, en 18.; [illegible] *de Francia: Letras y [illegible]* XIX, id., en 12.°. Su gramática, [illegible] y su diccionario universal, fueron [illegible] en muchos centros públicos de ense[illegible]

POLARIZACION: *Fís.* En el tomo XV, pagi[illegible], se ha tratado exclusivamente de la polari[illegible]ción de la luz, pero nada se ha hablado de la [illegible]ad, hoy tan importante, y vamos ahora [illegible] este vacío con algunas indicaciones.

[illegible] fuerza electromotriz de una pila voltaica [illegible] con frecuencia una depresión, que es una [illegible] polarización. Es sabido que cuando una [illegible]ente atraviesa un electrolito se produce en [illegible] una fuerza contraelectromotriz, causa de la [illegible]; si la reacción desarrollada en el seno [illegible] líquido es endotérmica, cuya fuerza está li[illegible] al calor de reacción del compuesto; esta [illegible] crece gradualmente un valor nor[illegible] cuando la descomposición está perfectamen[illegible] establecida; esta polarización depende de la [illegible] y del estado físico de los electrodos. En un elemento Daniell, esta fuerza contraelectromotriz llega en una pequeña fracción de segundo al valor de la fuerza electromotriz del elemento, y es debida á la acumulación del hidrógeno, en pequeñas burbujas, alrededor del polo positivo, al que rodea de una atmósfera que impide llegue el líquido activo al electrodo; para hacer constar la fuerza que la produce basta separar el voltámetro del circuito y reunir rápidamente los electrodos á los terminales de un electrómetro, y se observa que está atravesado momentáneamente por una corriente de sentido inverso á la que la pila enviaba á través del electrolito; se llama *capacidad de polarización* á la relación entre la cantidad de electricidad desalojada y la fuerza electromotriz de la pila; es sumamente grande, y no guarda relación con la capacidad electrostática de los electrodos. Para comprender como ocurre este fenómeno, diremos lo que sucede cuando entra en acción un elemento voltaico: el agua acidula la contenida en el elemento ataca al zinc, descomponiéndose y produciendo sulfato de zinc e hidrógeno; éste sigue el sentido de la corriente dentro de la pila y se dirige al polo positivo, al que se adhiere en parte, disminuyendo la superficie del electrodo correspondiente, por ser mucho menos conductor que el líquido, y forma un obstáculo al paso de la corriente, aumentando la resistencia del par; este depósito aumenta rapidamente hasta recubrirlo el electrodo, en cuyo momento cesa la corriente exterior. Pero hay más: el hidrógeno, así dispuesto, tiende á oxidarse nuevamente y á reponer el agua, que se acidula por el ácido de la restante del baño, resultando de aquí esa fuerza contraelectromotriz de que hemos hablado, ó fuerza electromotriz que obra en sentido contrario de la primera, que por esta nueva causa queda disminuida; á esta segunda fuerza se la llama *fuerza electromotriz de polarización*, que depende, según acabamos antes, de la naturaleza de los electrodos y de la *densidad* de la corriente; es decir, [illegible] de la intensidad de la corriente por la [illegible] del electrodo, siendo tanto menor en [illegible] la densidad de la corriente es más débil; es [illegible] cuanto la superficie de los electrodos es [illegible] para determinar la intensidad; los elec[illegible] de superficie rugosa, como las láminas de [illegible] platinado y el carbón de retorta, ejercen [illegible] considerable influencia en la depolarización, aca[illegible] [illegible] de hidrógeno no se fijan [illegible] en las láminas lisas y brillantes, y que [illegible] de la superficie útil de los elec[illegible]

La [illegible] de la fuerza electromotriz de [illegible] en oposición con la [illegible] que, en deter[illegible] densidad de corriente y de [illegible] conforme, por una parte [illegible] general, y por otra la humedad [illegible] un grado de energía. Además [illegible] esta palabra, depositados sobre las láminas metálicas, producen fuerzas electromotrices de contacto, variables con la naturaleza de estas láminas, y los efectos Peltier que resultan deben hallarse combinados con el calor de reacción del electrolito, para el cálculo de la fuerza contraelectromotriz.

No es esta la única causa que puede producir la polarización; la disolución activa puede agotarse, como ocurre en la pila Smee, cuando el líquido ácido se halla saturado de sulfato de zinc; otra causa puede ser la alteración de la disposición molecular del electrolito por la corriente de descomposición; se supone que todas las moléculas están ordenadas, con los extremos semejantes, en una misma dirección, y cuando esta disposición cambia necesariamente ha de sufrir una depresión la fuerza electromotriz; entonces se dice que está *polarizado el medio*, cuya expresión se debe á Faraday, y para demostrarlo introdujo filamentos de seda en esencia de trementina, y en el líquido dos hilos conductores; electrizando uno de ellos, y poniendo el otro á tierra, las hebras de seda se ordenaron, formando una cadena, entre las puntas de los conductores.

Para combatir la polarización de las pilas se adoptan diversos medios, como emplear una placa positiva de gran superficie, haciéndola rugosa por un depósito galvánico de plata ó platino; emplear carbón de retorta para el positivo; agitar el líquido para dar salida á las burbujas de hidrógeno, lo que tiene la ventaja de dar homogeneidad á la solución del baño, y lo mejor absorber, por un agente químico, que se llama despolarizante, el hidrógeno libre, en cuyo caso se obtienen las pilas de despolarizante sólido y las pilas de dos líquidos, según la naturaleza de dicho despolarizante.

Polarización dieléctrica. — Massotti, y después Faraday, dicen que se puede explicar el papel de un dieléctrico por una hipótesis ideada por Poisson para el magnetismo, habiendo después desarrollado William Thomson esta teoría, según la cual el dieléctrico, en estado neutro, en un principio, colocado en un campo eléctrico, sufre una polarización análoga á la que experimenta un campo magnético bajo la acción de otro magnético también, recibiendo cada elemento una carga negativa en su superficie y en la región por la que penetra el campo, en tanto que la superficie opuesta recibe una carga positiva igual á la primera, neutralizándose sucesivamente las masas eléctricas interiores; esta capa de polarización aparece y desaparece instantáneamente, y no debe confundirse con la electricidad, que penetra poco á poco en el dieléctrico cuando la influencia del campo persiste durante un tiempo apreciable.

Faraday dió el nombre de polarización dieléctrica á la manera como concebía la disposición molecular del dieléctrico, y que antes hemos apuntado, cuyas dos caras opuestas estuvieran cargadas de electricidades contrarias; suponía que las moléculas, por la electrización, estaban dispuestas de manera que formaban series de cadenas polares, que acaso primitivamente fueran asiento de polaridades opuestas, ó bien las debieran á la electrización; acción semejante á la de un imán sobre las limaduras de hierro.

En los carretes de resistencia se presenta una polarización especial, observada primeramente por Mendenhall en 1887, y que consiste en que algunos instantes después de usar la acción de la corriente del manantial continúa aún la corriente, fenómeno sumamente notable.

POLAVIEJA Y DEL CASTILLO (CAMILO): *Biog.* V. GARCIA DE POLAVIEJA Y DEL CASTILLO (CAMILO), en este *Apéndice*.

POLHIDRITA: f. *Min.* Nombre dado á un silicato muy complicado de hierro y calcio hidratado, que contiene además leve proporción de magnesia, inferior al 1 por 100; es producto de alteraciones de otros minerales ó de mezcla poco homogénea de los productos de aquéllas resultantes; se relaciona con algunas substancias minerales particulares, afines á las ceolitas, pero que no pueden calificarse de tales, á no ser dipuntadas las incompletas, ni entran en aquella dilatada familia, porque, aparte de otras razones, los compuestos análogos á la polhidrita no contienen alúmina, ni aun como elemento accidental ó agregado, y en ello distínguense precisamente de otros minerales, también generados en alteraciones químicas y mecánicas, debidas en no pocos casos á las solas acciones del agua sobre determinados silicatos múltiples, cuya misma complicación molecular explica su relativa instabilidad. De ordinario forman parte esencial de ciertas rocas, disgregables en contacto del aire, y luego de reducidas á polvo alterables en prolongado contacto de los agentes atmosféricos; los productos resultantes se agregan y mezclan de modo muy homogéneo casi siempre, reteniendo mucha agua, y fórmanse de tal suerte nuevos silicatos á veces, y de ello es ejemplo el presente, muy complicados y difíciles de determinar, por más que su composición química aparezca constante, siquiera dentro de ciertos límites, á veces bastante apartados. Refiérese la polhidrita al tipo de la hisingerita, considerándola variedad suya, siquiera no sea de las que mejor se distinguen de ella, y en este concepto se agrupa con la gilingita, la tranlita, la melanolita, la estubelita y algunos otros minerales análogos, todos ellos poco frecuentes en los terrenos. Es el que estudiamos mineral amorfo, que ni trazas siquiera presenta de incipiente estructura cristalina, antes tiénela muy compacta y unida; es cuerpo opaco, dotado de cierto lustre ó brillo resinoso débil y de poca intensidad; su color es negro ó pardo muy obscuro; el peso específico no es superior á 3, é iguala la dureza á la correspondiente á la caliza; aunque la composición química no está rigurosamente determinada, refiérenla los autores á la del tipo específico, admitiendo que, en 100 partes, contiene: 33,07 de ácido silícico; 31,78 de sesquióxido de hierro; 17,59 de protóxido de hierro; 2,56 de cal; 0,16 de magnesia, y 11,54 de agua. Calentada la polhidrita en un tubo de ensayo, se deshidrata pronto; resiste, empero, bastante el fuego del soplete, porque con grandísima dificultad se funde y convierte entonces en un glóbulo negro, dotado de propiedades magnéticas bastante intensas; por vía húmeda su mejor reactivo es el ácido clorhídrico concentrado, en el que es soluble el mineral.

POLICARPO (SAN): *Biog.* Sacerdote cristiano. M. á 23 de febrero de uno de los primeros años del siglo IV de nuestra era. Acompañado de San Sebastián predicaba por las casas la doctrina del Evangelio, exhortando á los fieles á padecer el martirio con valor; y fué tal la elocuencia fervorosa con que predicaba, que logró convertir muchos infieles al cristianismo; empero por más que hizo para adquirir la gloria del martirio, no le fué concedida esta gracia.

POLIDELFO: m. *Zool.* Género de gusanos nematelmintos del orden de los nematoideos, familia de los ascáridos, descrito por Rudolph, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos ordinariamente blancos ó amarillentos, cilíndricos, adelgazados en ambos extremos, casi fusiformes, bastante mucho más largos que anchos, recorridos á lo largo por cuatro líneas longitudinales blancas y opacas, diametralmente opuestas y correspondiendo á las divisiones de la masa muscular; línea dorsal y línea ventral estando ordinariamente más hundidas, y las dos líneas laterales más salientes y acompañadas por un repliegue membranoso, lineal y más ó menos ensanchado, formando una especie de aleta en la parte anterior; tegumento estriado transversalmente; cabeza provista de tres valvas bien perceptibles, casi semejantes, convexas ó semiglobulosas, una superior y dos laterales inferiores, hendidas interiormente y correspondientes á los tres ángulos salientes que presenta el canal esofágico; boca abierta entre estas tres valvas; esófago musculoso y un poco claviforme; machos más pequeños que las hembras, con la cola arrollada y con dos espículas en la armadura genital; hembras de mayor tamaño, con la cola recta, la vulva situada en el primer tercio de la longitud y el útero doble. Todas las especies de este género viven en el tubo intestinal de animales hemacrinos; como tipo de ellas puede citarse el *Polydelphis anoura* Duj., cuyos caracteres, según Dujardin, son los siguientes: cuerpo blanco, 50 ó 60 veces tan largo como ancho, muy delgado por delante y obtuso por detrás; cabeza pequeña; esófago muy alargado, de casi un centímetro de largo, ensanchado gradualmente en maza y seguido de un ventrículo más estrecho y sin apéndices pilóricos; tegumento delgado y estriado; cordones laterales menos opacos que el resto. Macho de unos 116 milímetros de largo por 2,15 de ancho; el ano muy cerca de la punta y con las espículas iguales y muy largas. Hem-

[illegible]s de 144 milímetros por [illegible] [illegible]; valva situada á ½ centímetro de [illegible] [illegible], largado hacia atrás, sencillo al principio, [illegible] filiforme y flexuoso en una [illegible] de [illegible] metros, y después dividido en [illegible] ramas largas y abultadas que parten [illegible] de un ensanchamiento oval, [illegible] centésimas de mm. [illegible] punteada. Esta especie [illegible] en los reptiles que viven en [illegible] [illegible] de las [illegible] [illegible] en consecuencia, en todos los países.

POLIDIMITA [illegible] Sulfuro de níquel bastante impuro, por contener [illegible] cobalto, hierro, antimonio y arsénico; [illegible] verdadero sulfuro múltiple [illegible] de sulfuros metálicos, cada uno de los cuales es, por sí mismo, especie mineralógica bien determinada. En la formación de la polidimita han intervenido, por consiguiente, la [illegible] que es el sulfuro de níquel, la [illegible] de hierro, la estibina ó sulfuro de antimonio, y el sulfuro de arsénico, si no se admite que los metales hállanse en el mineral que nos ocupa hállanse [illegible] unidos por su afinidad para el azufre. Para mejor entender cómo pudo haberse constituído cuerpo tan complicado, es menester [illegible] que la millerita ó sulfuro de níquel hállase de continuo mezclada con hierro, cobre y cobalto, y [illegible] [illegible] ésta, aparte de esto, cierta tendencia á formar sulfuros múltiples, algunos de ellos verdaderas y bien definidas especies mineralógicas; de ellas son ejemplo la lineita, cuya composición química responde á un triple sulfuro de cobalto; y la grunauita ó sulfuro de níquel, bismuto, cobre, hierro y plomo. A la citada millerita se refiere la polidimita, considerándola variedad suya, y estriban sus diferencias en la composición química, mal determinada, y á lo que parece no muy constante en esta última: otra diferencia está en la forma cristalina; porque mientras el tipo específico aparece en cristales capilares pertenecientes al sistema romboédrico, el mineral que estudiamos cristaliza en octaedros bastante perfectos, aunque no de gran tamaño, ni con modificaciones de ninguna clase; posee brillo metálico de regular intensidad; su color es gris bastante obscuro, sin el más leve tono amarillento; el peso específico se aproxima á 4,80, y la dureza corresponde á 3,5; enérgica [illegible], redúcese á polvo con golpes de martillo. La composición química no se ha determinado, y faltan análisis precisos para fijarla; calentada la polidimita en un tubo de ensayo prodúcese un ligero sublimado de sulfuro de arsénico de color rojizo, y á veces también de arsénico metálico: al vivo fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, despide humos arsenicales y antimoniales en pequeña cantidad, y el mineral se funde convirtiéndose en un botón metálico, casi negro, agrio y quebradizo, dotado de propiedades magnéticas bastante intensas; por vía húmeda su mejor disolvente es el agua regia, y resulta un líquido dotado del color verde de los compuestos de níquel, en cuyo líquido reconócese éste, el hierro, el antimonio y el arsénico. No abunda en los terrenos la polidimita, y sus yacimientos conocidos hállanse en Grunau y en Sayn Altenkirchen.

POLIDÍNIDOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los flagelados, sección de los dinoflagelados, que se caracterizan por ser dinoflagelados desnudos, desprovistos de coraza, con el cuerpo alargado, cilíndrico, redondeado por los extremos, con ocho surcos transversos casi circulares, con su extremo izquierdo apenas más elevado que el derecho, reunidos por un surco longitudinal común, largo y estrecho, que recorre de alto á abajo toda la extensión del cuerpo. En el extremo inferior de este surco se implanta un flagelo longitudinal, á veces doble, y cada surco transversal lleva un flagelo horizontal alLergado en el resalte que ofrece. En el interior existen cuatro núcleos superpuestos y acompañados de un corto número de núcleos accesorios, que pueden compararse, según Bergh, á los micronúcleos que ofrecen muchos infusorios ciliados, como las opalinas por ejemplo. En la capa exterior del ectoplasma existen numerosos tricocistos formando una excepción notable entre todos los flagelados. Estos tricocistos están formados por una cápsula en forma de ánfora, y en su interior llevan, como los nematocistos de los celenterados, un filamento arrollado en espiral; sin embargo, se [illegible]

No [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] género extremo [illegible] [illegible] [illegible] Bergh, que vive en las aguas marinas y mide [illegible] 100 milésimas de milímetro.

POLIGAMIA [illegible] Expuesto [illegible] en el Derecho [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de este fenómeno social, recordemos aquí el concepto que los modernos estudios de Antropología y Etnología han dado [illegible] de las diversas formas del matrimonio en los pueblos salvajes y bárbaros, en los que se ha reconocido la pluralidad de mujeres, y de un modo permanente ó transitorio.

Las guerras [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] infanticidio, [illegible] [illegible] [illegible] pueden conducir á una desproporción de [illegible] sexos hasta el punto de que en el Paraguay [illegible] [illegible] doble número de mujeres que de hombres, y en Uganda siete mujeres por dos hombres. De aquí la poliginia ó pluralidad de mujeres para un solo hombre en ciertos pueblos bárbaros y guerreros, el régimen de [illegible] de la América tropical, etc. Entre las causas de la poligamia expone también Lubbock la precocidad y pronta vejez en la mujer y la larga lactancia de tres y cuatro años por falta de leche de animales domésticos: la pluralidad de mujeres suelen considerarla los bárbaros como muestra de riqueza.

La poliandria ó pluralidad de maridos con una sola mujer es mucho menos frecuente y se observa principalmente en los tibetanos, Cachemira y Ceilán, siendo las más de las veces todos los maridos hermanos; se suele atribuir á la escasez de mujeres por infanticidio, al intento de evitar los peligros del celibato, y en algunos casos al exceso de inmigración masculina. El *mariage à [illegible]* es también de hecho una diandria, y los naires de la India tienen el matrimonio por club, pero pudiendo cada hombre alistarse en varios clubs.

El matrimonio de una sola pareja, con sus diversas atenuaciones de la disolubilidad, la fidelidad temporal de la mujer y el derecho á la infidelidad en el marido, etc., no sólo se halla vigente en los pueblos de cultura europea, sino también en muchos bárbaros y salvajes; pero principalmente en los pueblos hortelanos, donde la producción económica es por lo menos tan femenina como masculina, donde el hogar y la casa se individualizan, la mujer adquiere el derecho á la castidad, á no tener más que un hombre; y aunque trabaja mucho, suele gozar de más consideración real que en Europa. En tal estado viven los goras del Indostán, los drávidas del Dekan, etc., y los iroqueses, en que la opinión pública es manifiestamente hostil á la ruptura eventual de los convugues.

La prohibición de uniones entre individuos de la misma clase, tribu ó familia, trajo consigo la exogamia, ó sea el matrimonio con mujer de tribu ó familia extraña, considerándose lo contrario como un incesto. Algunos atribuyen el origen de la exogamia al deseo de evitar las rencillas entre los varones del mismo campo, prohibiendo toda relación entre los dos sexos en su tribu, de modo que los muchachos tuviesen que buscar la mujer fuera; en un período muy avanzado pudo también ser expresión de alianzas que aumentasen el poderío de los pueblos. En algunos casos llega al extremo de que los padres hablan diferente idioma que las madres, como ocurre en los caribes. La prohibición de casarse entre parientes ó personas del mismo apellido, *[illegible]*, está muy extendida en el África oriental y occidental, en Circasia, Indostán, Tartaria, Siberia, China, Australia, Melanesia y las dos Américas, y en muchos pueblos toman la mujer siempre de la misma tribu extraña.

En la primitiva dispersión, y aislamiento con-[illegible]

[illegible]

POLIGENISMO [illegible]

[illegible] Saint [illegible] en el [illegible] en París [illegible] [illegible] pos de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] primeros [illegible] [illegible] hasta [illegible] que todas las consideraba [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] opiniones de [illegible] [illegible] [illegible] hombres [illegible] los mundos, [illegible] especies de hombres; [illegible] [illegible] [illegible] diferentes [illegible] [illegible] [illegible] origen. [illegible] por [illegible] Bory, Saint Vincent y [illegible], [illegible] la doctrina poligenista [illegible] la Sociedad de Antropología de París [illegible], teniendo enfrente [illegible] Quatrefages. El poligenista más [illegible] es [illegible] Daniel Brinton, de Filadelfia, y sigue [illegible] discusión sin ceder ninguna de las doctrinas.

Los poligenistas sostienen que la diversidad entre las razas humanas es mayor que la que suele invocarse [illegible] para distinguir en Zoología las especies y aun los géneros; hay más diferencia del negro al europeo [illegible] [illegible] [illegible] cabra; la diferencia entre aquéllas es [illegible] que entre el gorila y el chimpancé. [illegible] monogenistas afirman que las diferencias entre la raza humana no son mayores que las [illegible] hay entre las de los animales domésticos [illegible] [illegible] en las gallinas; la cantidad de pelo [illegible] del toro de la [illegible] [illegible] [illegible] del Paraguay; [illegible] [illegible] todos del toro [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] las [illegible]

Es preciso [illegible] [illegible] [illegible] de la amplitud de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sobre todo [illegible] [illegible] [illegible] restringida [illegible] [illegible] [illegible] verdadero criterio de los naturalistas actuales es el de formar [illegible] especie [illegible] aquellos individuos que, aunque presenten diferencias muy chocantes, [illegible] por otros intermedios [illegible] [illegible] distintos en aquellos individuos [illegible] [illegible] se diferencien bastante [illegible] no tienen [illegible] entre ellos que los aproximen.

Con [illegible] Waitz que la amplitud de [illegible] [illegible] [illegible] presenta en cada tipo [illegible] está tan [illegible] precisada en la Ciencia, [illegible] por lo [illegible] se puede [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] dentro y [illegible]

onsiderar fuera de cada tipo, mientras que no parece inverosímil que [illegible] de variación invada [illegible] y en gran extensión, el hombre [illegible]

En cuanto al [illegible] lógico, las observaciones [illegible] tienden á confirmar [illegible] entre individuos de [illegible] fértiles. Se ha querido [illegible] que los mulatos no se habían formado [illegible] pero hay que tener [illegible] que los ingleses han [illegible] estuarinos han consistido en asesinar [illegible] hasta exterminar la raza; en [illegible] el efecto de la dominación es[illegible] en Filipinas, sextuplican lo la población [illegible] La fecundidad aumenta en la mezcla [illegible] con blanco, y las uniones de blancos [illegible] indias de América son mas fecundas que [illegible] indios e indias, hasta el punto de que la [illegible] parte de la población de Méjico y Repúblicas del Centro-América es mestiza.

Oportunamente hace observar K. E. von Baer [illegible] el poligenismo procede precisamente de [illegible] que no pueden saber si corre por sus [illegible] mas sangre bretona, celta ó germana. En [illegible] países de Europa encontró esta doctrina [illegible] mas por lo elocuente que por la creencia [illegible] de que en América es donde mas experiencia [illegible] acerca de la infecundidad de los mestizos. Pero hemos entendido que el único argumento de esta especie consistía en la falta de vitalidad de los mulatos de britano y negra, efecto sólo de las malas condiciones de moralidad de tales uniones, y que de este único hecho se dedujeron rápidamente consecuencias generales en contradicción con otra multitud de experiencias. Esta generalización no hubiese prosperado tanto si no se hubiera visto en ella el único fundamento para el poligenismo. Y esta opinión, que, según los principios histórico-naturales, tan inconsiste parece, no será una necesidad sentida por una parte de los anglo-americanos para desarraigar su conciencia con dureza inhumana han espulsado de su territorio á los indígenas, y con egoísmo refinado han mantenido en la servidumbre á los negros. Era natural que se afirmase que con estos hombres no había obligación ninguna, porque eran de peor especie. Basta recordar la experiencia de todos los países y épocas de que, cuando un pueblo tiene poderío sobre otro y se porta injustamente con él, no dejará de imaginárselo como muy malo é incapaz, y repetirá con mucha frecuencia y en voz alta esta afirmación.

En la Memoria de Broca, *Sobre el hibridismo*, se hace una clasificación, que conviene recordar, sobre los diversos grados de afinidad sexual entre dos especies ó razas: si no hay fecundidad, se denomina heterogenesia; si la hay, homogenesia; la homogenesia abortiva es puramente teórica; la homogenesia agenésica da productos absolutamente infecundos, como la mula; la disgenesica da productos estériles entre sí, pero fecundos al unirse con cada una de las razas originarias, y estos mestizos de segunda sangre son infecundos, no pudiendo, por tanto, formarse una raza nueva; la paragenésica da mestizos de primera sangre entre sí ó en su segunda ó tercera generación, pero los mestizos de segunda sangre son indefinidamente fértiles, originándose, por consiguiente, una raza nueva por los colaterales; la eugenesica da mestizos indefinidamente fecundos en su primera y en su segunda sangre.

Aquí se presenta la siguiente cuestión: ¿Puede haber eugenesia indefinida entre dos especies? El caso mas conocido de hibridismo prolongado es el de la liebre y el conejo; en la primera generación todos son de forma híbrida, medio entre la liebre y el conejo; se unen entre sí individuos de [illegible] y dan hijuelos iguales á los padres, [illegible] algunos iguales al abuelo y otros á la [illegible] desechemos éstos y volvamos á unir los [illegible] de forma híbrida, que darán en la ter[illegible] generación pocos hijuelos de forma híbrida, [illegible] la mayor parte completamente liebres [illegible] conejos; siguiendo así, no se ha [illegible] mas que á la undécima generación, en la [illegible] híbrida desaparece por completo y no [illegible] mas que liebres ó conejos. Se ve [illegible] de la naturaleza á volver á la forma [illegible] y esta tendencia es la que se llama atavismo. La existencia suele otrecerse también en el cruzamiento de razas; así, de padre y madre morenos [illegible] á veces un hijo de pelo rubio, que indica que entre sus antecedentes más ó menos antiguos hubo alguno de pelo rubio.

Como en el género humano no se pueden verificar estos experimentos con la misma precisión y con suficiente número de generaciones, es muy difícil que terminen las discusiones entre las dos escuelas; pero todo parece contribuir en favor de la fecundidad y prosperidad de las razas mestizas; y cuando otra cosa sucede se puede interpretar como efecto del desequilibrio moral resultante de la destrucción de la ética indígena, y de la insuficiencia de los mestizos postergados para llegar á la ética de la raza dominadora. Resumiremos con Quatrefages las afirmaciones fundamentales de una y otra escuela, presentándolas paralelamente para su contradicción:

Monogenismo	Poligenismo
Las variedades humanas sólo forman una especie.	Existen distintas especies de hombres.
Las diferencias de caracteres son de raza.	Existen diferencias verdaderamente específicas.
Un solo origen geográfico que hay que determinar.	Aparición múltiple y sucesión ó sincronismo en la misma en varios puntos de creación.
Emigraciones primitivas hoy desconocidas.	No existieron emigraciones prehistóricas.
Sólo existe un pueblo autóctono fuera de América y Oceanía: ¿cuál?	Excepto las colonias modernas, todos los pueblos son autóctonos.
El hombre se aclimató adaptándose al ambiente.	No hay más aclimatación que la actual, y es poco importante.
Las modificaciones del tipo medio.	No son modificaciones, sino diferencias.
El cruzamiento creó razas mixtas: ¿cuáles?	No hay razas mixtas ni problema etnogénico.
El mestizaje aumenta y precisa estudiarle.	Ningún valor tiene el estudio del mestizo.
¿Cuáles son los caracteres del hombre primitivo?	Es inútil hallar dichos caracteres.

Puede añadirse que el poligenista considera, naturalmente, inferior al negro, justificándose así la esclavitud: que considera también al mestizo como de menor resistencia ó vitalidad, resultando de aquí la opinion poco favorable á los mestizajes, y añadiendo la inferioridad intelectual, y sobre todo moral, de los mestizos, con relación á las razas que les dieron origen; en cambio el monogenista censura la esclavitud y considera conveniente el mestizaje para la aclimatación, crecimiento de población y prosperidad de las colonias, y para elevar el nivel intelectual de las razas inferiores.

Para el nacimiento y desarrollo de una civilización sirve cierta exclusión de mestizaje, pero éste es necesario para la difusión de aquélla; la limitación de la selección natural en las castas conduce á la degeneración, con lo cual empieza el retroceso histórico de un pueblo y se regenera por mestizaje con otro más bárbaro, pero corporalmente más sano; esta regeneración lleva consigo un pequeño retroceso en la cultura, que pronto se borra.»

POLIMASTIA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de los cornuspongios, familia de los desmaciónidos, descrito por Bowerbank, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esponjas ramosas ó laminares, rara vez completamente macizas, con el esqueleto formado por megascleras monoáxicas, generalmente oxios ó tilostilos, y con las megascleras meniscoideas; las primeras cementadas en gran parte por espongina, de la cual sólo asoma la punta de las espículas; cámaras vibrátiles afodales y unidas por canales; ósculos distribuídos irregularmente á lo largo de las ramificaciones de la esponja.

Estas esponjas viven en los mares á cierta profundidad, fuera de la región de las mareas y en fondos de arena y fango. En el Atlántico se encuentran dos especies: la *Polymastia mammillaris* Bowerbank, y la *P. robusta* Bowerb.

La primera es una esponja gris cuando está seca, amarilla de oro en fresco, que emite largos apéndices á modo de tiras; la segunda es más blanda que la anterior, de color amarillo de ocre, que se convierte en pardo por la desecación, y de forma más maciza.

Esta segunda especie es menos frecuente y vive á mayor profundidad que la primera.

POLINEURA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los arquípteros, sección de los odonados, familia de los libelúlidos, establecido por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza con los ojos casi contiguos y aun juntos en parte de su extensión; vértex separado del occipucio, bastante elevado, en forma de uña, y separado de la frente por una quilla transversa, con un estemma á cada uno de sus lados, y otro en medio, cerca de la base; antenas cortas, subuliformes, insertas entre los estemmas; boca casi completamente cubierta por el segundo artejo de los tarsos maxilares, que forma una pieza muy ancha y casi cuadrada, provista en el ángulo interno de su borde libre de una espinita que representa el último artejo atrofiado; labio inferior pequeño; maxilas anchas en la base y con seis anchos dientes; patas medianamente largas y espinosas; abdomen alargado, ligeramente plano, con una quilla longitudinal por encima, dos á los lados y otra debajo; segundo segmento tuberculoso, sobre todo en los machos, para albergar el órgano copulador; alas superiores triangulares, las inferiores también triangulares, pero más pequeñas, ambas con las nerviaciones muy numerosas y de color obscuro.

Este género comprende un mediano número de especies, muy semejantes por su aspecto á las libélulas de nuestros climas, pero todas exóticas. Viven siempre á las orillas de los ríos y charcos, en cuyas aguas se desarrollaron sus larvas, que son semejantes á las de todos los odonatos, y vuelan con gran rapidez, describiendo grandes círculos para posarse en las plantas, en las que permanecen largo rato con las alas extendidas.

Como tipo de este género puede tomarse la *Polyneura palliata* Ramb., que mida unos 5 centímetros de punta á punta de las alas, y tiene los siguientes caracteres: cara amarilla inferiormente y ligeramente obscura en la parte superior; borde posterior rojizo; tórax de color rojo obscuro, verdoso por encima, y algo más claro en los costados; lóbulo posterior del protórax bastante elevado y entero; abdomen un poco abultado en la base, comprimido, rojizo, con una serie de manchas negras á cada lado y con sólo cinco segmentos; patas rojizas y con los tarsos un poco obscuros; alas de un pardorrojizo, con el vértice antes del terostigma transparente, y el terostigma de las inferiores prolongado sobre el borde posterior hasta la mitad del ala; terostigma rojo y membrándula parda.

Vive esta especie en Java y Sumatra. Entre las restantes especies indicaremos los *Polyneura Sophronia* Drury del Brasil y Malabar, *P. manadensis* Boisd. del Senegal, *P. fulva* Drury de Malabar, *P. elegans* Guerin, y *P. apicalis* Ramb., ambas de Java.

POLISFERITA: f. *Min.* Fosfato de plomo bastante impurificado, sobre todo por el arsénico, al punto de ser considerado como una mezcla no siempre uniforme, en cuanto á su estructura, ni á lo que parece formada por los mismos componentes, por más que sean siempre plúmbicos y alguno de ellos arsenical. Se relaciona la polisferita con la mesierita, y ambos minerales derivan de la piromorfita, tipo mineralógico de los fosfatos de plomo naturales. A su vez esta piromorfita forma parte de una serie de compuestos, entre los cuales inclúyense fosfatos, arseniatos y vanadatos de plomo, todos constituídos, en definitiva, por modificaciones de la galena, y hallados en sus mismos yacimientos. De otra parte, en el fosfato de plomo típico pueden ocurrir dos especies de cambios de la mayor importancia: es el primero la sustitución del plomo por otro metal, singularmente el calcio, y de tal modo se lleva á cabo que el peso específico del fosfato primitivo experimenta notable descenso; y consiste el segundo también en la sustitución, pero esta vez del fósforo, por el arsénico; y si á esto añadimos que en casi todos los fosfatos de plomo tenidos por más puros hay constantemente cantidades no despreciables de fluor y de cloruro plúmbico, resulta que se puede formar una verdadera serie de compuestos, desde la tantas veces citada piromorfita ó fosfato de plomo típico hasta la mimetesa, que es un arseniato del propio metal con cloruro; como punto singular de dicha serie está el plomogona, formado por la asociación del fosfato plúmbico con el sesquióxido de aluminio hidratado; se comprende por esto

que la polisterita, lo mismo que [illegible] se incluyen en las clasificaciones [illegible] de la pronomolita solo son [illegible] nimos de la serie, y [illegible] la serie fijada su composicion [illegible] guro y definitivo, [illegible] generatores para el [illegible] N[illegible] cionos en las de la [illegible] de ser nunca bien [illegible] fostato y el [illegible] es que estas [illegible] la polisterita, [illegible] luminosas [illegible] de muy [illegible] poco [illegible] obscuro [illegible] al fuego del [illegible] senca, y [illegible] tiendose en [illegible] [illegible] de plomo [illegible] por [illegible] de la [illegible] no verse el plomo, el [illegible]

POLISTOMELA [illegible] del orden de los foraminiferos, [illegible] perforados, familia de los nummulitidos, [illegible] por Lamarck. Se caracteriza por tener la concha arrollada en espiral, simétrica, semejante, salvo el tamaño, a la de un [illegible]. Las cámaras son numerosas en cada vuelta de espira y muy abrazadoras, pero no por completo, de modo que en la porcion umbilical quedan todas ellas al descubierto, sobre todo cuando el animal ha sido previamente decalcificado por la accion de algun acido diluido, pues muchas veces esta region se cubre de una masa de tejido esquelético suplementario. Los septos que separan las diversas cámaras son sencillos y perforados por una fila de tremas [illegible] dispuestos formando una línea que corre por encima del tondo de la cámara. El orificio final está tambien cerrado por una lámina con muchos poros. Cada cámara se prolonga hacia atrás, formando una serie de tubérculos huecos que asoman por el borde posterior. Ademas existe un sistema de canales intersepta les, y a ya lado un canal espiral que sigue la espira, que siguiendo del ombligo recorre todas las cámaras. Para darnos cuenta de esta estructura, supongamos el ombligo al descubierto. Las vueltas de espira, no siendo por completo abrazadoras, dejan cada una ver una estrecha faja de la que la precede, cuya faja constituye una especie de canal o corredor helicoidal que va descendiendo desde la boca hasta el centro del ombligo. A lo largo de ella queda a cada lado un pequeño canal, alojado exactamente en el ángulo saliente que forman las dos vueltas, bajo el borde extremo de la mas moderna, que deja un pequeño espacio al soldarse su nueva pared ó septo con el ya existente de la cavidad que precedentemente se habia formado. Estos dos canales estan reunidos entre sí por canales verticales que siguen el sentido de los meridianos, los cuales a su vez emiten canalillos transversales divergentes que se dirigen hacia adelante y atras del tondo de la cámara siguiente, y en la última vuelta estos canales terminan en poros distribuidos en dos filas paralelas a la sutura, pero en las vueltas precedentes, que no salen al exterior, se abren en las cámaras situadas detras de ellas y establecen una comunicacion entre estas cámaras y el sistema de canales. Las masas calcareas que ocultan los ombligos estan acribilladas por canales rectilíneos que comunican con el canal espiral.

Todo este vasto y complicado sistema de canales está ocupado por el protoplasma en el animal vivo, que, como finísimos seudopodos que de este modo se distribuyen por todo el espesor de la concha. Como este género se encuentra vivo en la actualidad, hemos explicado con alguna detencion este complicadísimo sistema de canales, que ademas de dar una idea de la estructura de su protoplasma, distribuido en esta especie de laberinto, arroja mucha luz sobre la textura del esqueleto de los nummulitidos fósiles.

Las polistomelas, ademas, son dimorfas, y dan lugar a dos clases de conchas diagnósticas, que reproducen las dos formas del foraminífero, que están quizas en relacion con el género de vida pelágico ó no de este. Viven estos foraminíferos en los mares, y se encuentran, ya sobre los sedimentos [illegible] las [illegible]

[illegible]

POLITZER ADAM: *Biog.* Medico húngaro contemporáneo. N. en Alberti (Hungría) en 1835. Estudió la Medicina en Viena y amplió sus conocimientos en Würtzburgo, Paris y Londres. De regreso siempre del extranjero de la Otología, pronto fue reconocida su competencia por el Consejo de la Universidad de Viena, al nombrarle [illegible] de aquella Escuela Medica con destino a la enseñanza de un importante ramo de la Ciencia. Sus alumnos tuvieron completa recompensa en 1871, año en que Politzer fue elevado á la categoría de profesor de la expresada asignatura. Adicionando dedicado a la enseñanza de la especialidad, y á escuchar sus sabias lecciones acudian discípulos de todo el orbe; ninguno de ellos le trata de correspondiente aclaratoria del fondo de su ensayo, y sea en [illegible] en alemán, inglés o italiano, idiomas que le son tan familiares como el húngaro, su lengua nativa, y como el latín, que manejó siempre con verdadero atavismo. La gloriosidad de inventor de Politzer que le atribuyese que han contribuido más que las de otro alguno á instituir la Otología como especialidad independiente, con todos los peculiares de investigacion y de tratamiento. Desde 1863, en que Politzer dió á conocer su manera de inyectar aire en el oido medio por la trompa de Eustaquio, son muchísimos los progresos que ha recibido su iniciativa y los notables instrumentos de su invencion. Su clínica pública está abierta todos los dias laborables, excepto los sábados; esto se explica por ser Politzer de raza israelita, dictando una vez cada semana, en una gran sala del Hospital general de Viena. Desde el citado año de 1863 la ha desempeñado sin interrupcion y con celo admirable, habiéndole secundado despues el profesor Gruber; en aquel [illegible]

[illegible]

POLITZIANO [illegible]

POLO DE BERNABE [illegible] 1815. Marino [illegible] en 1857 [illegible] Ministro plenipotenciario [illegible] Ministro que rechazó las [illegible] ofrecido, el general [illegible]

peño los cargos más importantes de la armada, tanto en la península como en Ultramar, habiendo arbolado insignias en la mar, y más de dos años al frente de departamentos. En el Cantábrico, de Estado Mayor del Centro Técnico y en otros cargos [illegible] el vicealmirante Pozo [illegible] competencia. Estaba agraciado con las grandes cruces de Carlos III, Isabel [illegible], San Hermenegildo, Mérito Naval [illegible] Corona de Italia; cruz [illegible] San Fernando; fue caballero de la [illegible] de la Orden austriaca de Francisco [illegible] como también de la Orden portuguesa de Cristo. Poseía las medallas de Africa, [illegible] XII y Pío IX, y era benemérito de la [illegible].

POLO Y BERNABÉ, LUIS: *Biog.* Diplomático español contemporáneo, N. hacia 1845. Ingresó en la carrera diplomática en 1872. Al año siguiente obtuvo el nombramiento de agregado á la legación española de Washington, donde [illegible] las órdenes de su padre, vicealmirante de la armada, que intervino en la célebre cuestión del apresamiento del *Virginius*. En Washington fue secretario de la legación hasta 1881. Sirvió luego como Encargado de Negocios en París y Lisboa, y, ascendido á Ministro residente 1891, ejerció el cargo en el Brasil y más tarde en el Cairo. Hacía más de tres años que en Madrid ocupaba en el Ministerio de Estado el puesto de jefe de la sección de Comercio y Consulados, cuando sucedió (febrero de 1898) á Dupuy de Lome como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de España en Washington. Declarada en abril del mismo año la guerra entre España y los Estados Unidos, se trasladó al Canadá y de allí á nuestra península. En ella fue subsecretario de Estado cuando era Ministro el duque de Almodóvar del Río. Por decreto de 27 de febrero de 1899, marchó á Lisboa como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de primera clase. En diciembre de 1899 Ministro consejero, grefier habilitado y rey de armas de la Orden del Toisón de Oro. Posee desde 30 de junio de 1898 la gran cruz de Isabel la Católica.

POLONIA: *Geog.* V. RUSIA, en este *Apéndice*.

POLO NORTE: *Geog.* Muy interesantes son los datos, estudios y observaciones que se expusieron en el Congreso Geográfico Internacional celebrado en Londres en 1895, y de cuyas tareas dió cumplida noticia el delegado de España, D. Rafael Torres Campos, en su Memoria oficial.

Refiriéndose á la exploración ártica, el almirante Markham, antiguo oficial del *Alert* de la expedición Nares, que halló el Mar Paleocristico, alcanzando la lat. 83° 20′ 26″ en 1876, indicó con muchos pormenores los caminos que deben seguirse para hacer una nueva expedición al polo Norte. Habló del Estrecho de Smith, del Canal de Wellington, de Spitzberg, de la Tierra Francisco José, de las islas de Siberia y del Estrecho de Bering. Piensa que la Tierra Francisco José es el mejor punto de partida.

El general norte-americano Greely, jefe de la expedición al polo Norte, que alcanzó la latitud de 83° 24′ en 1882, encomiando el valor y la importancia de las exploraciones árticas, dijo que estas han pasado por tres fases: la fase comercial, cuando en el siglo XVI los descubrimientos de Chancellor hicieron nacer la compañía moscovita y dieron á Inglaterra la inmensa ventaja de las relaciones comerciales exclusivas con las partes antes inaccesibles de Rusia; la fase geográfica, por la cual nuestro siglo ha comenzado, que produjo las grandes expediciones en busca de Franklin, de resultados geográficos muy vastos; y la fase científica, que se ha manifestado en el tiempo en la segunda mitad de nuestro [illegible] que predomina á tal punto que una expedición no consigue hoy apoyo sino con la condición de [illegible] carácter. Hizo también notar que [illegible] las industrias árticas han entrado [illegible] con 300 millones de duros, gracias á los balleneros holandeses, ingleses y americanos.

Importa conocer el motivo de las dificultades para llegar al polo Norte. Cuatro son los caminos seguidos: el de Spitzberg, seguido por Parry, el de Nueva Zembla, de Payer; el del Estrecho de Smith, de Kane, Hayes, Hall, Nares y Greeley; y el del Estrecho de Bering, seguido por la *Jeannette* y por Nansen.

Después de los intentos de Hudson, Phipps y Buchan para alcanzarlo por el mar al E. de Groelandia, que no pasaron de Spitzberg, el inglés Parry, que se puede considerar el primer explorador de las regiones árticas en el siglo XIX, llegó á la latitud de 82° 45′ por la vía de Spitzberg (1827). Inútiles fueron sus esfuerzos para atravesar por agua ó sobre el hielo el gran banco que le cerraba el paso. El banco se movía hacia el S., y creyó que para conseguir su propósito sería preciso hacer la expedición durante los meses de abril y mayo, en que debía ser continuo y estar inmóvil, y valerse de renos en vez de perros.

El almirante ruso Wrangel no pudo comprobar esto en su expedición al N. de Siberia (1821, 1822 y 1823), en la que vió la tierra que lleva su nombre. Las masas de hielo estaban rotas y eran arrastradas en diferentes direcciones, en vez de formar una masa fija y continua. Llegó un momento en que los hielos estaban separados por grandes espacios libres; pero los vientos los empujaban con tal violencia que constituían un grave peligro para los viajeros. Si en un mar poco profundo y defendido de los vientos y las olas por las costas de Siberia pasaba esto, no se podía esperar encontrar el banco continuo al N. de Spitzberg, donde el mar tiene gran profundidad y ejercen su acción destructora las olas y las tempestades. Además, allí se divide en dos la rama oriental de la corriente polar, rodea las costas de Spitzberg y empuja los barcos y los trineos que se dirijan hacia el N. Teniendo en cuenta las facilidades que se encontraban caminando paralelamente á la costa de Groelandia, propuso avanzar en este sentido, como después se ha hecho.

En 1873 (30 de agosto) Payer y Weyprech, austriacos, hallaron la Tierra Francisco José navegando al E. de Spitzberg. El *Tegetthoff*, que los conducía, arrastrado por los hielos, se vió detenido al encontrar tierra. Dieron el nombre de su barco al primer cabo que divisaron. Abandonaron el barco cogido por los hielos, invernaron, penosamente volvieron en trineos y canoas, y fueron recogidos por pescadores rusos. Demostró este viaje que al E. de Spitzberg domina la influencia del Gulf-Stream y no la de las corrientes polares. El *Tegetthoff* marchó hacia el N., hacia el N.E. y hacia el N.O. sucesivamente, hasta que el invierno lo cogió en el banco. Más allá del Cabo Higely (82° 5′) vieron una gran cantidad de agua libre en la que podía navegarse.

Averiguado que el acceso á la Tierra Francisco José es relativamente fácil por el N., y que el deshielo se produce allí pronto, se ha considerado como estación de partida conveniente para las exploraciones en la región boreal. De aquí la propuesta de establecer en estos parajes una estación para el reconocimiento de los mares al N. de la Tierra Francisco José, y según el estado de los mismos organizar la expedición en trineo si el mar estaba helado, ó en barco si se le hallaba libre. La posibilidad de hacer de la tierra descubierta por los austriacos una etapa para las expediciones árticas, de acceso relativamente fácil por la dirección S.N. de las corrientes que arrastran los buques, y elevan durante algunas semanas la temperatura del mar en tales términos que lo desembarazan de hielos, es un resultado importante de este viaje.

El año siguiente Payer reconoció la isla, y llegó al Cabo Higely (82° 5′).

En 1880 y 1881, un inglés, Leigh Smith, visitó dos veces la Tierra Francisco José, y perdió su barco en el segundo viaje.

Jackson siguió este camino en julio de 1894, en el *Windward*. En Elinword, cerca del Cabo Flora, en dicha Tierra Francisco José, tomado como punto de partida y centro de aprovisionamientos, hizo observaciones interesantes. Bloqueado por los hielos, no pudo avanzar al N.

Recordaremos que Kane, americano, había descubierto el Estrecho de Smith, entre la Groelandia y la Tierra de Grinnell, y dió á conocer las costas occidentales de Groelandia entre 77° y 82° (1853). Hall, también americano, pasó más allá, llegó al Canal Robeson, á 82° 16′ de latitud (1871). Nares, inglés, con el *Alert* y el *Discovery*, reconoció las tierras que se extienden al E. y al O. del Canal Robeson (1871-76). Invernó á la extremidad septentrional del mismo, y desde allí el teniente Adrich, que pertenecía á la expedición, siguió la costa de Grinnelland hasta 82° 10′, y afirmó que esta tierra no debía llegar el polo. Beaumont reconoció la punta N.O. de Groelandia, el Cabo Britania. El teniente Markhan, oficial del *Alert*, que se dirigió al N., encontró el mar cerrado por una barrera de viejos hielos (Mar Paleocrístico), llegando en trineo el 12 de mayo de 1876 hasta 83° 20′ 26″ latitud N., la máxima hasta entonces alcanzada. En virtud del descubrimiento de Markhan consideró Nares inabordable esta vía. Greeley, de la marina americana, mandaba la expedición que alcanzó en 1882 latitud más al N. de la fijada por Markhan en 1876. El teniente Lockwood y el sargento Brainerd tomaron en una isla groelandesa la latitud de 83° 24′. Como resultado de las expediciones de Nares y de Greeley, pudo afirmarse que la costa de Groelandia y la de enfrente no llegan al polo.

Peary, explorador americano, ha regresado en 1894, después de un nuevo é infructuoso viaje en que quedó 130 millas al Sur del punto alcanzado por Lockwood y Brainerd. Huracanes de nieve, muerte de los perros por fatiga, alteraciones de circulación en los hombres al alcanzar altitudes de 8 000 pies, y agotamiento de víveres, impusieron el regreso, no sin determinar la extrema costa N.E. de la Groelandia, que es más alargada de lo que se creía, y recoger colecciones zoológicas y etnográficas, dos soberbios meteoritos y gran copia de observaciones meteorológicas regularmente perseguidas.

Se ha intentado también alcanzar el polo por los mares de Siberia. Gustavo Lambert, como consecuencia del viaje que hizo á dichos mares por el Estrecho de Bering en 1865, sostuve la conveniencia de esta vía, en la cual no había tierras y se encontraba mar libre, la Polinia, reconocido desde las primeras expediciones del siglo (Wrangel, 1823 á 1825), que él vió también á los 72° de latitud. Long, americano, siguió esta vía con el ballenero *Nilo*, sin hallar paso franco, y dió su nombre al estrecho entre la Siberia y la Tierra de Wrangel y á una montaña en ésta. La misma vía siguió la expedición de la *Jeannette* al mando del teniente americano Le Long, emprendida en julio de 1879, y que tuvo fin trágico, por coger y aplastar los hielos á los 77° 15′, cerca de las bocas del Lena, la embarcación, cuyos tripulantes se repartieron en tres botes, pereciendo unos, entre ellos Le Long, en medio de horribles sufrimientos, que relata con sencilla y conmovedora elocuencia su diario, hallado junto al cadáver, y salvándose otros, que relataron el siniestro.

Por las observaciones contradictorias de los viajeros queda sin resolver el problema del mar polar; no sabemos si éste es libre y permite el acceso de embarcaciones, ó si en el extremo del eje terrestre se halla un gran casquete de hielo.

El sabio geómetra Juan Plena, de Turín, ha demostrado por el análisis matemático el acrecentamiento de la intensidad del calor solar hacia los dos polos, cuya temperatura media debe ser más alta que la de los círculos polares. Al mismo resultado llega Hikson. Partiendo de consideraciones físicas y astronómicas, ha concluído Gustavo Lambert que el polo Norte recibe en los meses de junio, julio y agosto la misma temperatura que el paralelo de 66°. En el sistema de isotermas de Humboldt, la temperatura no se regula por la distancia al Ecuador.

Los polos de frío no coinciden con los de la rotación terrestre. Uno se encuentra en las tierras de Siberia; el otro en las islas al N. del Continente Americano. Más allá la temperatura debe ser menos baja, y puede existir el mar libre. M. Blanchard ha deducido su existencia de la emigración regular de ciertos palmípedos, que no podrían vivir durante toda una estación sobre el mar eternamente congelado.

En favor de la hipótesis del mar libre hay numerosos é importantes testimonios. El ballenero *Scoresby* entró en 1806 en un mar libre de hielos al N. de Spitzberg. Parry, Belcher, Wrangel, Inglefield, Penny, Kane, Hayes y otros, han afirmado la existencia del mar libre alrededor del polo. El doctor Peterman cree que todos los hechos de geografía de corrientes, de arrastre de hielos y de madera le permiten afirmar la existencia de un vasto mar navegable en verano; y el comodoro Maury, el más gran hidrógrafo de nuestro tiempo, piensa lo mismo.

Contra la teoría del mar libre hay la gran objeción que resulta del descubrimiento de Markhan; pero bien podría suceder que la barrera de hielos antiguos no ocupase más que una pe-

queña extension del mar polar y de [illegible] de la acumulacion de hielos por la corriente polar a lo largo de la costa septentrional de la Tierra de Grant, que le opone un obstáculo [illegible] de franquear.

Como para llegar al polo [illegible] libre hay que franquear [illegible] hielos que cierran la [illegible] Spitzberg, o sus [illegible] de hielo arrastrados por [illegible] las cuales se estrellan [illegible] al paso que van [illegible] siglos antes [illegible] des para una expedicion [illegible] se la concibe en [illegible] a pensar en el [illegible] Nansen [illegible] de hielo [illegible] porte de [illegible] de buques [illegible] demuestra que existe desde Siberia [illegible] parte N. del Atlántico pasando cerca del polo [illegible] de alcanzarle.

La realizacion de este atrevido plan de 18[illegible] 1896 en el *Fram*, abandonado el 14 de marzo de 1895 para aproximarse al polo, ha permitido alcanzar la latitud de 86° 14', cerca de 3 millas al N. de la tomada en 1882 por Lockwood y Brainerd, acrecentando de un modo notable los conocimientos geográficos. Nansen de haber llegado con bastante número de perros [illegible] y perros habría llegado al polo.

Un valeroso aeronauta sueco, S. A. Andrée, trata de resolver el mismo problema por un viaje en globo. El proyecto fué sometido á la Academia de Ciencias Francesa, que, en dictamen de M. Faye, suscripto tambien por M. M. Blanchard y Daubrée, acordó las conclusiones siguientes: Despues de considerar los diferentes datos del problema, á saber: circunstancias climatológicas de las comarcas polares, medios de evitar pérdida notable de gas por el globo en el espacio de un mes, y las mejores condiciones para hacer el globo gobernable en cierta medida, se ha concluido que, aprovechando los perfeccionamientos de la aeróstacion en los últimos tiempos y los progresos debidos al mismo Andrée, se puede considerar que una primera parte del problema está resuelto, y que M. Andrée llegará antes ó despues al polo en las circunstancias sumamente favorables que ha sabido elegir; pero queda en pie la dificultad del regreso. Dado el desconocimiento de los vientos que reinan alrededor del polo, no hay otros medios que alcanzar una costa cualquiera de las mas próximas á aquél, eludiendo las gargantas de Spitzberg y del Estrecho de Bering, y volver de allí con las provisiones para cuatro meses, que deben conducirse. En caso preciso se harán ascensiones en la atmósfera explorada con anticipacion por globitos perdidos para encontrar corrientes favorables, y tal vez se alcancen en poco tiempo comarcas frecuentadas. De no ser así habría que transformar la navecilla en trineo, y hacer un viaje parecido al de Nordenskiöld en el Islandseis en Groelandia. Cuando se piensa en las dificultades de todo género que han de encontrarse — añade el informe, — se teme por la suerte de los intrépidos viajeros que han de aventurarse en la segunda parte de esta expedicion, y se pregunta si la ventaja de conocer lo que pasa en altos desiertos de hielos ó en un mar rodeado de hielos intranqueables vale la pena de que se arriesguen la vida de hombres generosos que podrian prestar grandes servicios á la Ciencia en la persecucion de empeños menos peligrosos.»

Mittag Leffler, celebre matemático de Estokolmo, apoyó este plan de exploracion ante la Academia de Ciencias de Suecia, y Nordenskiöld echó el peso de su autoridad en favor del proyecto. El autor de éste expuso su plan al Congreso. Consideraba el problema, ante todo, técnico. Indicó que para hacer con éxito una ascensión hacia el polo se necesitaban las siguientes condiciones:

1.ª Que el globo sea bastante grande para poder llevar tres personas provistas de los instrumentos necesarios, de provisiones de boca para cuatro meses y de lastre, todo lo cual supone un peso de 3 000 kms. próximamente.

2.ª Que el globo esté fabricado de una tela tan impermeable que pueda permanecer treinta días en el aire.

3.ª Que se llene en las regiones polares.

4.ª El globo ha de ser dirigible.

Los dos primeros puntos estaban resueltos por los aeronautas. No había dificultad para llenar el [illegible] ciones [illegible] para [illegible] los mismos puntos y organizadas con capital muchas veces limitado. Por otra parte [illegible] nos sumaríamos [illegible] y que dichos [illegible] para dirigirse al punto central, el polo. La simultaneidad de las expediciones y su [illegible] en el segundo año asegurarían el encuentro de los grupos y la llegada de auxilio en caso necesario. En tan favorables condiciones se [illegible] las dificultades para avanzar al N. [illegible] temperatura del clima boreal es la [illegible] regularmente mas al N. de los 75° de latitud, el hielo no impediría [illegible] dichas temperaturas á los 8 meses. Pudiendo organizar por acuerdo internacional estas expediciones simultáneas, podrían [illegible] como punto de partida á iguales distancias unas de otras hasta el paralelo 70° N. Las estaciones siguientes:

1.ª La isla Jan Mayen en la costa N. de Noruega.

2.ª El Estrecho de Kara, la desembocadura del Pechora ó la del Jenisei.

3.ª La desembocadura del Lena.

4.ª La sierra de Wrangel ó el Estrecho de Behring.

5.ª El Cabo Bathurst ó la desembocadura del Mackenzie.

6.ª Un puerto del Mar de Baffin en la costa de Groelandia.

Las estaciones de partida estarían á la distancia media de 600, que á la latitud de 70 representa 1250 millas entre cada estacion, que es considerable; pero á los 85° la distancia entre los grupos se reduce á 438 millas; á los 85 la distancia no es mas que 312 millas. A esta latitud el contacto no sería difícil. Unos grupos necesitarían de doce á quince meses para la campaña, otros el doble de este tiempo; pero unos á otros parece probable que resolverían el problema.

Teniendo en cuenta en los son los países mas directamente interesados en la exploracion de las regiones árticas, se podría formar para este empeño un grupo escandinavo, otro anglo-americano, otro americano y otro rusoiberiano, pero como la vida á Europa ha enviado sus primeros exploradores á las regiones árticas antes que se constituyesen las naciones septentrionales, y como en todo tiempo ha tomado parte en las expediciones polares, tiene, en nombre de la Ciencia, el derecho y el deber de contribuir á las expediciones internacionales polares. Con este fin entiende Payer que se podría formar un grupo germánico con Holanda, Alemania y Austria-Hungría, y otro grupo occidental ó latino que comprendiese Bélgica, Francia, Portugal, España é Italia.

Las expediciones polares se hacen al azar, y por esto fracasan muchas veces. Si el año en que se emprenden los hielos son compactos, el esfuerzo es inútil. Para evitar que se hagan en pura pérdida, convendría que por acuerdo internacional se enviara en Spitzberg una estacion con pequeño vapor que avanzara hacia el N. cuando las circunstancias fuesen favorables para estudiar la situacion y la derivada de los hielos.

En 1896 el mismo Sr. Torres Campos, al reseñar los progresos alcanzados por la Geografía en dicho año, recordaba que el explorador Nansen había alcanzado la latitud de 86° 14', la mas alta á que se ha llegado hasta ahora. Parry al- [illegible]

[illegible]

[illegible] Nansen es la primera que ha por [illegible] latitudes entre [illegible] observaciones sobre un territorio [illegible] de interés extraordinario para la [illegible] los problemas de las [illegible]

De las [illegible] estaciones hechas hasta ahora por el explorador, se desprenden las conclusiones siguientes:

1.ª Existe una corriente constante [illegible]

[illegible] los hielos [illegible] y que señala un [illegible] La teoría [illegible] su viaje [illegible] aunque la [illegible] explorador hasta [illegible]

[illegible] Nordenskiöld [illegible] la [illegible] los 78° de latitud, [illegible] profundidad [illegible] Nansen [illegible] son las de 2 [illegible] 3°. [illegible] no sería antigua. Nansen [illegible] el Atlántico [illegible] en diversas formas actuales [illegible] de la [illegible] y [illegible] de [illegible] entre [illegible] y [illegible] correspondientes [illegible] depresiones [illegible] superficies [illegible] del O. [illegible] Atlántico, [illegible] de [illegible] precio [illegible] para averiguarla, de [illegible] terrestre. Los nuevos [illegible] confirman.

6.° La disposición de capas de agua fría y agua caliente es muy complicada. Hasta los 80 m. el agua se mantiene [illegible] 1,50 C. Después la temperatura va aumentando hasta [illegible] 0,44 a [illegible] m. Disminuye hasta resultar inferior a 0° a [illegible] m. [illegible] hasta [illegible] 0,76 a los 2200. [illegible] en el fondo sube a [illegible] 0,61. En resumen: en 2 [illegible] de espesor [illegible] una temperatura [illegible] interior a 0°. No puede sostenerse la afirmación de que el mar polar esté en sus profundidades lleno de agua caliente. Si la encontrara, [illegible] agua de 7 [illegible] la temperatura superior.

7.° Es notable la temperatura extraordinariamente baja observada en los veranos. Estaba generalmente cerca de 0°, y [illegible] se elevaba la columna termométrica algunos grados [illegible]. La máxima observada fué 1° 44 C. Como se ha afirmado un contraste entre las dos regiones polares, caracterizando la del N. por la existencia de un verdadero verano, que falta en la del S., en rectificación de esta idea se puede decir que a gran distancia de las costas [illegible] región [illegible] tan fría como la austral.

8.° Apenas se observan nubes. La atmósfera [illegible] una serenidad desesperante. La imperturbable serenidad del tiempo, dice Nansen, y la rareza de la vida ambiente, hacían del interior ártico un verdadero desierto y contribuían á aumentar la soledad y la monotonía del paisaje [illegible] los pasajeros del *Fram* y tuvieron [illegible] sobre los espíritus.

9.° El hielo en las altas latitudes boreales explorados es continuo, no se interrumpe; pero los vientos y las mareas lo disloca sin cesar y ocasionan las presiones temidas que el *Fram* ha podido resistir. Nansen ha estudiado el hielo marino con gran precisión, hacen numerosísimas observaciones. Considera que las presiones son [illegible] y se producen generalmente en el momento de la luna nueva. Las presiones engendran una serie de crestas formadas por los bloques acumulados, especie de cadenas de alturas que dificultan el avance, y al pie de las cuales hay [illegible] de aguas libres muy embarazosas para los viajeros, obligados por ellas á dar grandes rodeos.

7.° [illegible] Biología ha venido Nansen á completar los descubrimientos de Nordenskiöld, que [illegible] animales y plantas á temperaturas interiores [illegible]. Ha encontrado numerosas algas y diatomeas que forman manchas oscuras sobre la [illegible] del hielo, e infusorios que se alimentan [illegible].

[illegible] la navegación submarina [illegible] de llegar al polo; sostiene [illegible] parece hoy estudiada, se [illegible] de Andrée consiga alcanzar [illegible].

La [illegible] efectivamente ciertos [illegible] de las islas no se [illegible] profundidad y la temperatura [illegible] nivel del mar [illegible] generalmente superior [illegible] de los exploradores no tendrán que temer [illegible] ni sufrir el [illegible] durante la travesía.

Como los mares boreales no están enteramente cubiertos de hielo en toda su extensión, sino que ofrecen grandes espacios libres entre los bancos y los campos de hielo, el barco submarino podría salir frecuentemente á la superficie para llevar á cabo observaciones y hacer acopio de aire respirable. El submarino navegaría á flor de agua en el mar libre, y solo al aproximarse á los *icebergs* se sumergiría para pasar debajo de estos, que casi no [illegible] ordinariamente. En ciertos casos se podría hacer saltar los obstáculos flotantes con dinamita, á la manera como los torpederos submarinos hacen saltar los acorazados, y sin exponerse á los riesgos que estos corren de ser volados por un torpedo enemigo, toda vez que los peñascos del mar deshecho, de reducidas dimensiones, no [illegible]. En el porvenir se podría emplear [illegible] de torpederos submarinos para hacer saltar el hielo y abrir á través de éste paso á buques ordinarios del tipo del *Fram*, como en [illegible] se hacen saltar las montañas para dejar trincheras en las carreteras y caminos de hierro. Las [illegible] dificultades con que se tropieza en la navegación submarina son la orientación y la visibilidad. Para una expedición al polo Norte estas dificultades no tienen importancia, son secundarias, toda vez que no hay más que dejarse guiar por la aguja imanada para no equivocarse en la dirección, estando el polo magnético muy cerca del polo terrestre. La visibilidad se reemplaza por avisadores eléctricos de contacto para reconocer los escollos ó islotes submarinos.

En 1896 también Jorge Gonla proyectó una expedición á las regiones árticas por etapas, empleando en ellas todo el tiempo y todo el dinero que sea preciso. Se establecerá un depósito avanzado con toda clase de material y de víveres, que se renovarán cada seis meses. Partiendo de este punto, se establecerán otros escalonados para transmitir los víveres recibidos del primero.

El teniente Peary preparaba, con la aprobación y apoyo de la Sociedad de Geografía Americana, una expedición ártica. Su plan consistía en seguir la costa occidental de Groenlandia hasta la estación habitada más septentrional, procurarse allí cinco ó seis familias para fundar una nueva estación lo más cerca posible del polo y en sitio donde pueda llegar un vapor sin grandes dificultades. Dicha estación se abastecería por tres años, á fin de evitar la escasez si el vapor encargado de la reposición de víveres no pudiese llenar su misión por un obstáculo cualquiera. Se calculaba que podría situarse á 570 á 600 km. del polo. Desde ella esperaría Peary el momento en que fuera posible un viaje en trineo. Contaba con poder hacer 10 kms. por día próximamente, y calculaba que sería posible ir al polo y volver en setenta ú ochenta días. Nansen encontró en algunas partes hielos donde era posible marchar como se proponía el viajero americano, pero también se vió detenido por hielos infranqueables. La expedición costaría unos 77 000 francos, pero el gasto sería menor si la estancia no se prolongaba durante varios años.

El proyecto de Andrée, aplazado por las razones antes indicadas, comenzó á realizarse en 1897. El 11 de julio Andrée, acompañado de Strindberg y de Frankel, se embarcó en el globo *Oerne* (Aguila), y partió á las dos y media de la tarde de la isla de los Daneses, en Spitzberg, en dirección al polo. El globo se dirigió hacia el N.E., en virtud del viento S.O. que se sabía que reinaba en aquellas regiones por el *Nerskssund*, barco encargado de llevar á los expedicionarios. Se recibió solo un despacho por paloma mensajera hallada por un pescador noruego que cazaba la foca en el extremo N. de Spitzberg, anunciando que el globo había llegado sin novedad al paralelo 82°, y que seguía en buenas condiciones su marcha hacia el E. Jackson regresó de la Tierra de Francisco José sin noticia alguna del paso del globo, habiendo dejado en la estación del Cabo Flora víveres y vestidos para que los puedan aprovechar si á ella llegan los expedicionarios.

En Rusia y el Canadá se estaba á la expectativa, habiéndose dado órdenes para que en lo posible se vigilase en las soledades vecinas al Océano Glacial.

Había en los hombres de ciencia mucha desconfianza sobre la posibilidad del regreso y verdadera ansiedad por conocer la suerte de los expedicionarios. Como la incomunicación con las regiones polares es completa durante el invierno, desde septiembre, no era extraña la falta de noticias en los primeros meses. Se discute si habían caído al N. de América, después de atravesar el casquete polar; si, empujados hacia el S.E., habrán desembarcado en la Siberia septentrional, ó si habrán descendido con el banco de hielo, arrastrados en este hasta la costa oriental de Groenlandia, como lo fueron los restos de la *Jeannette* y recientemente el *Fram*. El sabio meteorologista Nils Ekholm, que tiene un conocimiento profundo de los fenómenos atmosféricos de las regiones árticas, por él estudiados en Spitzberg, ha publicado en el *Boletín de la Sociedad de Geografía de Estocolmo* un interesante artículo en que, partiendo de los datos conocidos, indica el itinerario probable de los viajeros.

En el momento de la partida el globo llevaba una velocidad de 41 kms. por hora, según el testimonio de los marinos que presenciaban la ascensión. Continuando con esta velocidad á las veintitrés horas habría llegado al polo, y á los tres días y medio después de la salida se habrían encontrado en el Estrecho de Bering. No sucedió así, porque el telegrama, á la altitud de 82°, estaba fechado el 15 de julio al mediodía y treinta minutos. En cuarenta y seis horas sólo había avanzado 225 kms. al N. de la isla de los Daneses, ó sea la quinta parte de la distancia hasta el extremo del eje terrestre. Cree Elkholm que del 11 al 13 de julio un ciclón atravesó el Océano Glacial del O. al N.E. de Spitzberg. El 11 el centro de la depresión barométrica se encontraba al N.O. del archip.; el 12 pasaba por la costa N. de Spitzberg, y, continuando su marcha hacia el E., cubría el 13 la Tierra Francisco José. Como es bien sabido, en el centro de la mínima depresión barométrica ó ciclón reinan brisas variables ó calmas, y alrededor los vientos soplan de la periferia hacia el centro de la depresión, según trayectorias curvas cuya concavidad está vuelta del lado del centro ciclónico. Pues bien: Andrée, empujado por un viento fresco, que venía del N., en la isla de los Daneses, y probablemente más al N. del S.E., debió llegar algunas horas después de la ascensión al centro del mínimum barométrico, es decir, á una zona de calmas ó de vientos variables, donde permaneció inmóvil durante algún tiempo, veinticuatro horas por lo menos, hasta que, habiendo saltado una brisa entre el N. y O., empujó el *Aguila* hacia el E. 10° S. el 13, en que aparece fechado el despacho á mediodía. Parece probable que un poco más tarde los exploradores hubieran sido empujados hacia el N.E. En la tarde del 13, y quizá durante los días siguientes, reinaron vientos entre S. y O. en la costa N. de Spitzberg, determinados probablemente por la aproximación de un nuevo ciclón que se movía con la misma trayectoria que el primero. En virtud de esto, Andrée debió ser empujado hacia una alta latitud y llegar al centro del segundo ciclón, donde quedó de nuevo inmóvil. El itinerario del globo debe formar una serie de ángulos. No habiendo podido salir de la zona polar, como ésta es inmensa y los aeronautas no llevaban víveres más que para cuatro meses, es muy problemático que hayan alcanzado la Siberia, el Norte de América ó la Tierra Francisco José, donde hubieran encontrado el depósito de víveres de Jackson.

Lo cierto es que ninguna noticia positiva hay de Andrée y sus compañeros. Como ya se ha indicado anteriormente, el 20 de julio de 1897 el ballenero *Alken* se apoderó de una paloma mensajera que Andrée había soltado dos días después de su partida con la noticia siguiente: «13 julio, 12 horas, 30 minutos noche, 82°,2 latitud N., 15°,5 long. E., buen viaje hacia el E. Todo bien á bordo. Es la tercera paloma. – *Andrée.*» Es la única señal de vida que ha dado el audaz explorador, y por desgracia va temiéndose ya con fundamento que sea la última.

En octubre díjose en Noruega que unos marineros naufragos habían oído gritos de angustia en las islas Dammands, costa O. del Spitzberg. Los pescadores de Vardo aseguraban que á unas 8 millas al N. de las citadas islas se veía un objeto de extraña forma y de color rojizo obscuro. Se creyó que este objeto podía ser acaso el globo de Andrée y que las voces en demanda de socorro las proferían Andrée ó alguno de sus compañeros. El gobierno noruego decidió enviar una expedición, y equipó el vapor *Victoria*, que fué al Spitzberg y regresó el 20 de noviembre

[illegible] sin haber visto huellas de [illegible] exploradores.

[illegible] una expedición [illegible] Andrée [illegible] Nansen, [illegible] compañeros [illegible] Lurgo, Irlanda, y [illegible] costa [illegible] tiempo [illegible] preparadas [illegible] Nansen [illegible] vista [illegible] buenas [illegible] diaba la [illegible] que se [illegible] el [illegible] llar [illegible] Nansen [illegible] Andrée [illegible] sus compañeros. [illegible] agosto de [illegible] temor de que el [illegible] Alberto [illegible] ha cogido otra paloma mensajera, en cuyas días venía la noticia de que Andrée había llegado al polo. No se confirmó tan grata nueva. Se han pedido informes y dado instrucciones a los balleneros, a los cazadores de focas, a los marinos de todos los puertos del Océano Glacial, Nueva en el Spitzberg, ni en la tierra de Francisco José, ni en la costa N. de Siberia, ni en las islas de Nueva Siberia, en una palabra, en ninguna parte se han encontrado huellas de Andrée y sus compañeros. No faltaban atribuyendo el principio de Nuevo polos, que se dirigió al Spitzberg y la exploró con su yate para averiguar si Andrée, después de haberse aproximado más o menos al polo, había llegado a esta isla en su retirada hacia el S. Sin embargo, á fines de 1898 aun había esperanza. El explorador sueco Dr. Nathorst organizaba otra expedición para buscar a Andrée, durante el verano de 1899, en la costa oriental de la Groelandia. Varios exploradores, y entre ellos Nansen, opinaban que el globo de Andrée debió ser impelido en esta dirección, y esperan todavía que Andrée y sus compañeros habían podido llegar a estos parajes. Si se dirigieron al S. a lo largo de la costa no habían encontrado habitantes, hasta llegar a Angmagsalik, 65° 50' latitud N., precisamente donde se habían oído los disparos. De aquí la insistencia del Dr. Nathorst en explorar la costa entre los 73 y 76° lat. N.

Pero lo cierto es que han transcurrido ya dos años, y parece lo más probable que se confirmen los temores de los pesimistas. El Dr. Eckholm es de los que desconfían. Debía haber acompañado a Andrée, pero a última hora renunció á su propósito é hizo constar que el globo dejaba escapar cierta cantidad de gas por las suturas de la cubierta, según él, el globo no podía mantenerse en los aires más de nueve ó diez días. Eckholm supone que Andrée ha debido verificar su descenso en la isla Francisco José é invernar en esos parajes, y es posible que desde ellos Andrée y sus compañeros se hayan dirigido hacia el N. De las correspondencias é informes recibidos del Spitzberg, dice Eckholm, resulta que el jefe de la expedición y sus dos compañeros, Strindberg y Fränkel, partieron creyendo que su globo podía mantenerse en los aires. Si, pues, confiados en esta creencia han acometido la empresa de recorrer el espacio polar, podemos prepararnos a recibir la noticia de un desastre. Indudablemente, hubo en Andrée un exceso de osadía que revela ligereza é irreflexión.

La primera falta grave, dice Renard, que denota la carencia más absoluta de prudencia y de

[illegible]

[illegible] Groelandia y el jefe de la [illegible] Angmagsalik, [illegible] arma de fuego y [illegible] banco de hielo [illegible] derivado [illegible] la costa. Se supuso que podían [illegible] en el Andrée y sus compañeros. En agosto de [illegible] temor de que el [illegible] Alberto [illegible] ha cogido otra paloma mensajera, en cuyas días venía la noticia de que Andrée había llegado al polo. No se confirmó tan grata nueva. Se han pedido informes y dado instrucciones a los balleneros, a los cazadores de focas, a los marinos de todos los puertos del Océano Glacial, Nueva en el Spitzberg, ni en la tierra de Francisco José, ni en la costa N. de Siberia, ni en las islas de Nueva Siberia, en una palabra, en ninguna parte se han encontrado huellas de Andrée y sus compañeros. No faltaban atribuyendo el principio de Nuevo polos, que se dirigió al Spitzberg y la exploró con su yate para averiguar si Andrée, después de haberse aproximado más o menos al polo, había llegado a esta isla en su retirada hacia el S. Sin embargo, á fines de 1898 aun había esperanza. El explorador sueco Dr. Nathorst organizaba otra expedición para buscar a Andrée, durante el verano de 1899, en la costa oriental de la Groelandia. Varios exploradores, y entre ellos Nansen, opinaban que el globo de Andrée debió ser impelido en esta dirección, y esperan todavía que Andrée y sus compañeros habían podido llegar a estos parajes. Si se dirigieron al S. a lo largo de la costa no habían encontrado habitantes, hasta llegar a Angmagsalik, 65° 50' latitud N., precisamente donde se habían oído los disparos. De aquí la insistencia del Dr. Nathorst en explorar la costa entre los 73 y 76° lat. N.

Pero lo cierto es que han transcurrido ya dos años, y parece lo más probable que se confirmen los temores de los pesimistas. El Dr. Eckholm es de los que desconfían. Debía haber acompañado a Andrée, pero a última hora renunció á su propósito é hizo constar que el globo dejaba escapar cierta cantidad de gas por las suturas de la cubierta, según él, el globo no podía mantenerse en los aires más de nueve ó diez días. Eckholm supone que Andrée ha debido verificar su descenso en la isla Francisco José é invernar en esos parajes, y es posible que desde ellos Andrée y sus compañeros se hayan dirigido hacia el N. De las correspondencias é informes recibidos del Spitzberg, dice Eckholm, resulta que el jefe de la expedición y sus dos compañeros, Strindberg y Fränkel, partieron creyendo que su globo podía mantenerse en los aires. Si, pues, confiados en esta creencia han acometido la empresa de recorrer el espacio polar, podemos prepararnos a recibir la noticia de un desastre. Indudablemente, hubo en Andrée un exceso de osadía que revela ligereza é irreflexión.

La primera falta grave, dice Renard, que denota la carencia más absoluta de prudencia y de

[illegible]

[illegible] Alemania y dirigida por Dr. [illegible] Spitzberg [illegible] Hacia del [illegible] hasta [illegible] Los [illegible] Francia y Holanda, [illegible] en el gran [illegible] costa occidental del [illegible] del Rey Carlos.

[illegible] de agosto de 1898 [illegible] del Spitzberg el yate [illegible] a bordo el príncipe Alberto de Mónaco. Hicieron estudios sobre Zoología [illegible] y Oceanografía, y [illegible] en las islas de los Osos, Hope, Barent, Austerlanz, etc.

Nueva expedición se organizó a principios de 1898 con la aprobación de la National Geographic Society, de Washington, y del Consejo Geodésico, de los Estados Unidos. La dirigió Walter Wellmann, y con él iban Harlan, en [illegible] de [illegible], y Walker como [illegible] Este último acompañó a Peary en la Groelandia. El Dr. E. Hoffman iba como médico y [illegible], y el profesor J. H. Gore [illegible] Francisco José para hacer observaciones sobre el pueblo. Wellmann un partido de Tromsö [illegible] de junio. La [illegible] material de la expedición [illegible] con la experiencia de [illegible] ellos Emil Bjaviz, que se [illegible] Wellmann en su [illegible] al Spitzberg en 1894, y en el otoño último se hallaba en dichas regiones [illegible] la expedición que iba en busca de Andrée [illegible] Bert Bontemps [illegible] de Nansen. Wellmann se [illegible] vegar [illegible] Tromsö, sitio en la [illegible] para establecerse en el probable [illegible] una estación de provisiones. La expedición [illegible] la avanzada [illegible] el N. del archipiélago [illegible] entre el 82 y el 83° lat. N. Después [illegible] perros. [illegible] varios de estos [illegible] pesca [illegible] atravesar [illegible] durante [illegible] Wellmann [illegible] volver al punto de partida [illegible] de junio [illegible] expediciones [illegible] de la expedición. Hasta [illegible] llegar a esta no es [illegible]

proyecto. En 10 de agosto de 18.8, el teniente de navío O. Andrup, [illegible] de dos naturalistas, Ch. Kruse, botánico y geólogo, y K. Pedersen, [illegible] Copenhague á bordo del [illegible] que hizo rumbo hacia Angmagssalik, [illegible] establecida en 1893 en [illegible] de Groelandia. El buque [illegible] 50 millas de dicha [illegible] de hielo á 20 de Angmagsa- [illegible] Llegó el buque á su destino, [illegible] y favorable al estado de los hie- [illegible] jaje; desde el 11 de agosto, un [illegible] hubiera podido llegar á Ang- [illegible]

[illegible] mente Andrup pensaba invernar en di- [illegible] y en la primavera próxima emprendería el N. un reconocimiento, deslizándose [illegible] tierra y el banco de hielo. Las noticias [illegible] por este explorador servirán para es- [illegible] el plan de campaña de una segunda ex- [illegible] que en 1900 se establecerá en el Scores- [illegible] y se dirigirá en seguida hacia el S., á [illegible] el levantamiento completo de esta [illegible] costa groelandesa.

El capitán Sverdrup, segundo que fué de Nansen en su última expedición polar, se propuso [illegible] el grupo de Groelandia y avanzar cuanto [illegible] hacia el N. Manda el ya celebre *Fram*, [illegible] propiedad del gobierno noruego, que sub- [illegible] la expedición. En 24 de junio de 1898 [illegible] el buque de Cristiania; el 1 de agosto llegó [illegible] Upernivik, y al siguiente día prosiguió su via- [illegible]e. Este había sido lento. Vientos adversos y tempestades continuas lo empujaron hasta más [illegible] de las Faroe y de la Islandia, y el buque, que marcha violentamente y lucha mal contra los vientos contrarios, no pudo llegar á Godhavn hasta el 30 de julio. En 19 de dicho mes encontró los primeros hielos en los alrededores del Cabo Farewell, y siguió caminando á través de ellos durante dos días. No tuvo mejor su situación en la costa occidental de la Groelandia, en la cual parece que Sverdrup ha invernado.

Gracias á la generosidad de Harmsworth, que sufragó también los gastos de la expedición de Federico Jackson á la Tierra de Francisco José, el teniente norteamericano Peary ha emprendido la nueva exploración en la Groelandia septentrional. En 2 de julio de 1898 hizose á la mar en Nueva York, á bordo del *Windward*. El 15 de agosto se encontraba en el Estrecho de Smith, habiendo embarcado en Port Foulke los carbones que le llevó el *Hope*. Refiere el capitán de este buque que le costó gran trabajo efectuar su viaje de regreso, y que el invierno se anunciaba con bastante anticipación. Estima, pues, que el *Windward* ha debido invernar en estas regiones, porque Peary había manifestado su propósito de ordenar el regreso hacia el 20 de agosto si no se modificaban antes las condiciones de los hielos. Estaba, por otra parte, prevista la eventualidad de una invernada, pues forman parte de la expedición cinco familias de esquimales y 60 perros.

En mayo de 1899, y á bordo también del *Antartic*, se dirigió hacia el N. E. de Groelandia. Iba con la esperanza de encontrar á Andrée y á sus compañeros, y abordar en aquella costa entre los 73 y 76° de lat. N. Si en esta región no encontraba huella de los viajeros, avanzaría hasta el Cabo Bismarck.

El doctor Thoroddsen ha continuado sus exploraciones en Islandia. Durante el verano de 1899 estudió la región del Hochland, que se extiende al N. del Borgarfiord, en la parte O. del Lángjökull. En la base occidental de esta cúpula helada ha descubierto dicho viajero una serie de antiguos cráteres, origen de una enorme cantidad de lavas, el Hallmundarhraun, que cubre [illegible] el espacio comprendido entre este glaciar [illegible] Hvítá. En el curso de esta expedición [illegible] exploró los dos grandes glaciares de [illegible] occidental, el citado Eiríksjökull y [illegible]. Del primero descienden cinco es- [illegible] glaciares, algunos de los cuales acaban [illegible] en cinchales. En la vertiente [illegible] descubrió Thoroddsen nueve [illegible] dos de las cuales alcanzan [illegible] kilómetros. Al N.O. de Langjökull, [illegible] del Storisandur, del Arnarvatnheidi y del Tvídægra, señala Thoroddsen la existencia de [illegible] cuyo origen preglaciar se halla indicado por [illegible] estrías y por la presencia de una enorme cantidad de cantos erráticos.

Después de esta exploración visitó Thoroddsen los valles del Borgarfiord y la región comprendida entre el Langjökull y Reykjavik, especialmente el macizo de Ok. Es éste una enorme cúpula de lavas preglaciares. Varias de las corrientes á que ha dado origen llenan los valles próximos, especialmente el Flokadalur, lo que prueba que estas depresiones son anteriores á la gran extensión de los glaciares. Las lavas preglaciares próximas á Reykjavik no proceden del Ok, como hasta ahora se había creído. Thoroddsen recorrió después el Lundareykjadalur, el Skoradalur y los lagos llamados Reydarvatn y Hvalvatn. Estas cuencas parecen haber sido labradas por los glaciares. Thoroddsen ha completado su viaje con el estudio del Reykjanoes. Esta campaña pone fin á la gran obra á que ha consagrado su vida. El ilustre naturalista ha logrado terminar la exploración de Islandia después de diecisiete años de ímprobo y perseverante trabajo. Su empresa geográfica figurará entre las más fecundas que ha llevado á cabo un solo hombre, sin el concurso de ningún colaborador.

Citaremos también la misión arqueológica del capitán Daniel Bruun en Islandia y en las Faeroe. Después de haber explorado las Faeroe, prosiguió sus investigaciones sobre la antigua arquitectura indígena en la región meridional de Islandia (Orebakke y Reykjanoes). Encuéntranse en esta región construcciones arcaicas de piedra en forma de cúpulas llamadas Fjarborge, y las ruinas de un *gaard* sobremanera interesantes. Desde Reykjavik marchó Bruun á recorrer la región occidental de la Islandia. En las orillas del Bredefiord estudió varias tumbas de la época pagana, y en Akreyri descubrió una fortaleza, construida sobre un cerro, y que data probablemente del siglo XI. Practicando excavaciones en todas las ruinas que encontraba á su paso, iglesias, cementerios, etc., ha recogido este arqueólogo una colección de antigüedades tan numerosa como interesante. Atravesó luego la Islandia desde la costa N. á Reykjavik, y trazó una carta en grande escala de la zona en que se hallan los manantiales termales y los géiseres.

En mayo de 1899 partió de Italia, para emprender nueva exploración de las regiones árticas, el príncipe Luis de Saboya, duque de los Abruzos, hijo del que fué rey de España, Amadeo I. Le acompañan el capitán de fragata Cagni, el conde Quirini, teniente de navío, el doctor Cavalli Molinelli; Giacomo Cardenti y Simón Canepa, marineros de guerra; Petigas, Fennoillet, Ollière y Savoye, guías de montaña. Van á bordo del *Stella Polare*, que en los primeros días de junio, desde las costas de Noruega, hizo rumbo hacia la Tierra de Francisco José. La expedición se ha organizado con gran esmero, y va surtida de todo cuanto se considera necesario para una empresa de esta índole. Tripulan el yate diez marineros, escogidos entre los más prácticos en los mares boreales, varios arponeros, cazadores de focas, y un esquimal para guiar las trallas de los trineos; total 20 hombres. Llevan 1 500 cajas de diversos tamaños y peso de 25 kilogramos, á fin de que, en caso de necesidad, puedan ser transportadas á hombros. Dichas cajas, clasificadas en cuatro grupos, contienen víveres, vestuario y equipo, material científico, cosas útiles, pero no de imprescindible necesidad. Distínguense los grupos por su color, y cada caja lleva á un lado su número correspondiente, en relación con un índice, donde se detalla su contenido. El color negro designa los víveres, que son arroz, patatas, legumbres y carnes en conserva y sólidas, galleta (280 cajas), 1 000 botellas de vino para solemnizar los grandes acontecimientos, pues las bebidas á pasto, sin contar el agua, serán el te y el café; el alcohol está prohibido. Con los de los hombres van los víveres para los 120 perros esquimales. Entre los objetos útiles, pero no indispensables, ó sea la parte recreativa, figuran juegos de naipes, damas, ajedrez, lotería de cartones, grafófonos y fonógrafos, y unas cuantas guitarras y mandolinas. El 21 de julio la expedición había llegado al Cabo Flora, y el 26 hizo rumbo hacia el N.; el 6 de agosto entraba en el mar libre y se proponía invernar en los 81° 30' ó más al N. de la Tierra de Francisco José.

El Observatorio Central de Física de San Petersburgo prepara dos expediciones á la región boreal. Una de ellas se dirigirá al Spitzberg, para proceder, de acuerdo con otra expedición sueca, á la medida de un arco de meridiano, y para hacer también observaciones meteorológicas y magnéticas durante un largo período de tiempo. La segunda expedición tiene por objeto explorar la Tierra de Sannikoff, al N. de la Nueva Siberia.

La Sociedad de Geografía de Filadelfia ha tomado la iniciativa para realizar el proyecto del geógrafo W. Melville. Trátase de determinar exactamente la dirección de las corrientes del Océano Artico y comprobar la existencia de una corriente circumpolar. Por medio de barriles flotantes de forma especial se investigará la dirección de los hielos desde el mar que se supone libre, por lo menos en algunos veranos, hacia las Tierras de Francisco José y del Spitzberg, ó hasta la corriente que pasa á lo largo de la costa oriental de Groelandia y dobla el Cabo Farewell. Es de suma importancia para los balleneros, y en general para la navegación en tan altas latitudes, averiguar si existe ó no esa corriente circumpolar que pone en comunicación las aguas del Atlántico con las del Pacífico.

Los barriletes son de madera, en forma de husos parabólicos con extremidades cónicas, á fin de evitar la presión de los hielos. Los rodean fuertes aros de hierro, y miden 36 pulgadas de largo y 12 de diámetro interior. Dentro de cada uno va una botella con indicación de la fecha y lugar exacto (long. y lat.) en que se echó al agua. Se promete una recompensa al que después de haber encontrado algún barril lo presente en la oficina hidrográfica de la Sociedad de Geografía de Filadelfia, declarando la longitud y latitud del lugar donde lo hubiere hallado. Se cuenta con el concurso de los capitanes balleneros y del servicio de la marina americana para lanzar los tonelillos.

Al dar cuenta de este proyecto, el *Boletín* de la Sociedad de Geografía de Filadelfia publica el discurso pronunciado por el comodoro Melville con motivo de la conferencia del doctor Nansen. El orador se complace en señalar que sus observaciones durante la expedición de la *Jeannette* coinciden en gran parte con las de Nansen. Sabido es que este último se inspiró para su proyecto en la derivación de los hielos, comprobada por la tripulación de la *Jeannette*. Pero el comodoro Melville estima que, para introducir un buque en el *pack* ó masa de hielo, y dejarlo derivar con los hielos, no es menester partir de Noruega. Nansen perdió muchos meses marchando á lo largo de las costas antes de llegar al río Alaneck, donde hizo rumbo hacia el N. para alcanzar el *pack*, próximamente en el lugar donde zozobró la *Jeannette*. Convendría penetrar en el Océano Glacial por el Estrecho de Bering (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

* **POLO SUR:** *Geog.* Refiriéndose á las regiones australes, consigna Torres Campos en su citada *Memoria* que entre los geógrafos modernos predomina la idea del Continente Antártico, pues como se demostró en el Congreso de Londres es creencia bastante general que las tierras vistas entre los horizontes brumosos del Mar del Sur, Enderby, Luis Felipe, Victoria y Adelia son las costas de un continente circumpolar.

La continuidad del banco de hielo á modo de franja de un continente viene á confirmar la indicada hipótesis. Teóricamente, conforme á la ley de la oposición diametral de las salidas y de las depresiones en el globo – que se apoya en el hecho de que casi todas las tierras tienen sus antípodas en el Océano (sólo la vigésima parte de ellas, España comprendida, que corresponde á Nueva Zelanda, tiene antípodas en superficies continentales), y en que las unidades continentales, anchas en el N., terminan en punta hacia el S., – corresponde al Océano Glacial Artico una masa continental como la que se supone descubierta. Conocida la profundidad del mar, y cómo disminuye á medida que se adelanta hacia el S., parece indicar este hecho la proximidad de un macizo terrestre considerable.

La expedición del *Challenger*, que reanudó los trabajos científicos en estas regiones, interrumpidos desde la expedición Ross á la de Nares – no habiéndose hecho entre ambas otros descubrimientos que los debidos á balleneros, – sin atravesar la barrera de hielos antárticos navegó frente á ellos, hizo importantes sondeos hasta los 66° 40' y extrajo con la draga muchos cantos graníticos diseminados por los hielos flotantes, que debían proceder de una tierra próxima. Fundándose en esto, Murray afirma la existen-

era del Continente Antártico en [illegible] se encuentran las tierras [illegible], con una extensión de [illegible]

Sobre la extensión de [illegible] mente varían mucho los [illegible] de 2.000 [illegible] tes conocidas [illegible] ticas no [illegible] kms. [illegible] de Australia [illegible] pede la [illegible] de una [illegible] trata [illegible]

Después de [illegible] han [illegible] tarias, [illegible] kes y Ross [illegible] pés de la [illegible] los [illegible] de 18[illegible] vuelta en [illegible] noruegas. El capitán Dallmann ha comprobado que la parte N. de la Tierra de Graham, vista por Ross, es [illegible] por [illegible] Estados [illegible] isla de [illegible] Petermann, [illegible] Suecia. Los doctores Donald y Bruce, [illegible] de cuatro pequeños vapores [illegible] *Falkner*, *Lamay* y *Dobertson*, casi [illegible] de la Tierra de Graham, [illegible] nes y hecho otras [illegible] el interés que otros [illegible] giones.

El capitán [illegible] Larsen, en el [illegible] y otros dos pequeños barcos, ha visto una tierra nueva llamada Oscar II, que debe ser la costa oriental de la Tierra de Graham; ha descubierto después la Tierra de Foyn, prolongación de la anterior, y un poco al E. la isla Wetter, además de la latitud [illegible], límite de su expansión. Al regreso encontró al N.E. de la Tierra de Oscar II islas con los volcanes en actividad, y les dió los nombres de Christensen, Dunlop y Seclowenam. En resumen, las exploraciones nacionales han descubierto tres grupos de tierras. El más considerable, al S. de la Australia, comprende la Tierra Victoria, [illegible] parte de la costa septentrional y de la costa oriental hasta los 78° 30' de latitud, y las tierras que se extienden a lo largo del círculo polar, Adelia, Clairy, Sabrina, etc., cuya costa septentrional se ha visto solamente sin penetrar en ellas, ignorándose su enlace y su extensión hacia el S. El grupo de tierras al S. de América comprende las Tierras Joinville, Luis Felipe, Palmer y Graham, la Tierra Alejandro I y la Tierra Oscar II, que es tal vez la costa oriental de la Tierra de Graham, y el grupo de islas volcánicas vistas últimamente por Larsen. El tercer grupo comprende la Tierra Enderby y la Tierra Kemp, situadas en el círculo polar, al S.E. del Cabo de Buena Esperanza, que no han sido vista más que por el N. El enlace entre estos tres grupos es hoy por hoy una nueva hipótesis.

En los grandes intervalos que separan los tres grupos se han reconocido dos espacios de mar libre: el uno al E. de la Tierra Victoria, en el cual Ross penetró hasta 78° 9' 30"; el otro al S.E. de la Tierra de Graham, por el cual Weddell avanzó hasta 74° 15', y el *Jason* hasta 68° 10'. En el intervalo entre la Tierra de Enderby y la Tierra de Wilkes solo el *Challenger*, al mando de Nares, ha pasado el círculo polar en 1874.

Después de un lapso de tiempo en que se ha hecho poco, puesta la atención en los mares vecinos al polo Norte, ahora parece llegado el momento de emprender de un modo sistemático y con grandes recursos la exploración de las regiones heladas del S. De las Sociedades de Geografía de Londres, de Hamburgo y de Nueva York, las propuestas han pasado á los Congresos de Geografía.

Con gran empeño se sostuvo en la asamblea de Londres, por verdaderas autoridades científicas, la necesidad de exploraciones antárticas. El presidente del Congreso, Markham; el sabio profesor de Hamburgo, Neumayer, director del Observatorio Imperial alemán, que viene hace cuarenta años trabajando por promover la exploración [illegible]

[illegible] ch. Estaban rodeados de [illegible] de hielo, habían penetrado [illegible] hielo que James Ross [illegible] y el *Terror*. Varios [illegible] ballenas de las [illegible] que hubieran podido [illegible] petrels blancos en [illegible] manas y tenían erosiones [illegible] particularidad ya no [illegible] No cree que estas heridas [illegible] defensas de otras, pero [illegible] explicación del hecho. Cuando penetró en el hielo compacto, la [illegible] era próximamente 1° C. bajo [illegible] algunos los rodeaban en gran número [illegible] matar varios. El 11 de diciembre, [illegible] 66° 44' y la long. de 164° E. de Greenwich [illegible] de las islas Balleny, las masas de [illegible] aumentaron considerablemente en dimensiones, y algunas de estas rocas de hielo llevaban [illegible] tierra. El hielo era tan espeso y tan [illegible], que un barco que contase solamente con velas no habría podido resistir. Aun con [illegible] se corrían riesgos considerables, porque [illegible] mente se encontraban salidas. Para evitar [illegible] se navegó hacia el E., siguiendo el itinerario del *Erebus* y del *Terror*. El día de Nochebuena la expedición vió el sol de media noche [illegible] lat. de 66° 47' y a la long. de 174° 8' de Greenwich. A media noche del 31 de diciembre, [illegible] concluía el año, el sol brillaba todavía. Después de treinta y ocho días de trabajo para abrirse paso á través del hielo compacto, se alcanzó un gran espacio de mar libre y en calma. Fueron derechamente hacia el Cabo Adare en la Tierra Victoria. Comenzaron á distinguirlo el 15 de enero. El Cabo Adare se eleva á una altura de 1.300 á 1.400 m.; es una gran masa de basalto. Divisaron la costa de Victorialand, que se extendía hacia el O. y hacia el S. hasta perderse de vista. Algunos de los picos cubiertos de nieve y de hielo se aproximan á 4.000 m. de altitud sobre el nivel del mar. Un pico volcánico de 2.500 m. aproximadamente está á menos nieve que los demás y ofrece señales de reciente actividad. El 18 de enero divisaron la isla Possession, donde James Ross había llegado cincuenta y cuatro años antes y plantado el pabellón británico. Encontraron inmensa cantidad de pingüinos, y una gran extensión de terreno, que tendrá de 150 ha. próximamente, estaba recubierta de una espesa capa de guano que será de gran interés para la Australia. En las rocas de la isla, sit. á 71° 50' de lat., y á la altura de 30 pies, más al S. del límite reconocido de la vegetación en las tierras australes, se encontraron plantas. El 20 de febrero adelantaron más al S. y vieron la isla Coulman, llamando Cabo Oscar, en honor del rey de Suecia y Noruega, á la punta E. de dicha isla, por haber tenido lugar su descubrimiento el día del aniversario del nacimiento del soberano. El 22 se encontraban á 74° de lat., y no divisando ballenas se decidieron volver hacia el N. en dirección al Cabo Adare, donde desembarcaron, siendo los primeros seres humanos que pisaban aquel territorio. El lugar en donde desembarcaron era una especie de península que formaba verdadero dique de cerramiento de una bahía. El cabo estaba cubierto de inmensas bandas de pingüinos, que hacían sus nidos hasta 300 y 400 m. de altura. Desembarcó un destacamento, que encontró también algunas señales de vegetación y coleccionó ejemplares de rocas. Borchgrevink pudo recoger en el Cabo Adare un fragmento de roca granítica formada por cuarzo, feldespato y granate, dato que confirma la hipótesis de Murray y [illegible] muy probable la existencia alrededor del polo Austral, no de un grupo de islas volcánicas formadas por la acumulación de escorias y [illegible], sino de una verdadera tierra constituida [illegible] de terrenos antiguos.. En el [illegible] notó temperaturas relativamente [illegible] y encontró gran número de cachalotes. [illegible] mínima observada más allá del [illegible] fué de 5° C. bajo 0. La máxima [illegible] 7.5° sobre 0. Todo el tiempo que [illegible] entre el hielo compacto, la temperatura se había mantenido un poco más [illegible]

Según las observaciones de la expedición Ross, habría una temperatura media más baja á la inmediación de la Tierra Victoria, lo cual hace pensar si la temperatura del continente del S. habrá aumentado en los últimos cincuenta y cuatro años, dando lugar al desarrollo de la vegetación. Es difícil que la apariencia de vegetación presentada por la isla Posesión escapara á la observación de los sabios que formaban la expedición del *Erebus* y del *Terror*. Parece indudable que una corriente caliente que se dirige hacia el N. funde los hielos más allá del círculo polar del Sur, y abre el camino por el cual J. Ross y Borchgrevink penetraron en la bahía de la Tierra Victoria, protegida por el Cabo Adare de los hielos, cuyo movimiento es hacia el N.E. Algunos ejemplares de rocas recogidos hacen creer que podrían encontrarse minerales de un gran valor económico en el Nuevo Continente.

Uno de los descubrimientos importantes que cree haber hecho el explorador es la posibilidad de invernada segura para un barco en el Cabo Adare. Considera que toda expedición científica que se envíe en esta dirección debería tomar el cabo dicho como centro de operaciones. En él pueden hacerse toda clase de observaciones que sirvan para el progreso de la Meteorología, rama de la Ciencia que exige por excelencia investigaciones en las regiones polares del Sur. Haciendo uso de perros y trineos, espera que puede llegar desde dicho punto al polo Sur magnético, calculado por Ross á la lat. 76° y la long. 143° E., para lo que no habría que recorrer más de 300 kms. Solamente por las investigaciones sobre el magnetismo terrestre la expedición científica alcanzaría resultados importantes. Piensa el viajero que el Continente Antártico debe tener una extensión doble que la de Europa, y que en él pueden encontrarse numerosos ejemplares de animales desconocidos. La existencia de pingüinos, los viejos nidos de éstos y la vegetación vista, indican que hay más vida en las tierras antárticas de la que se pensaba. Para resolver tantos importantes problemas hace falta, concluye Borchgrevink, una expedición al Cabo Adare. Ha llegado el momento de hacerla, y nada podría justificar el retraso en realizarla. El mismo se ofreció á ponerse al frente de un destacamento de desembarco para pasar el invierno en aquel sitio.

El Congreso hizo una gran ovación al intrépido viajero. El presidente, Clements Markham, encareció la importancia de los resultados obtenidos y la admirable manera de presentarlos. El Dr. Neumayer hizo valer el hecho de que una pequeña embarcación de vapor haya podido penetrar tan lejos en las regiones polares del S. y reunir tan gran número de preciosas observaciones, para concluir que hay facilidades para resolver el gran problema antártico. El almirante sir Erasme Ommanney se felicitó de haber vivido lo bastante para estrechar la mano de un hombre que ha pisado el gran continente del Sur, teniendo la suerte de demostrar que la exploración de las regiones antárticas puede ser llevada á cabo con menos riesgos y más probabilidades de éxito de lo que se pensaba, y propuso que los hechos aducidos se pusieran en conocimiento de todos los gobiernos civilizados. El Dr. Murray no cree que desde la época de la expedición Ross haya habido un cambio de temperatura en estos parajes. Considera el descubrimiento del guano en el Cabo Adare, donde los pingüinos viven regularmente, como de la mayor importancia y señal indudable de la posibilidad del estacionamiento de un grupo de exploradores. Estima como un dato precioso saber que puede invernarse allí, y cree que el interior de este continente, bloqueado por los hielos, podría estar libre de ellos y ofrecer á la investigación una flora y una fauna. A propuesta del profesor von den Steinen, que llevaba la voz de un comité para proponer resolución para la materia, se acordó unánimemente declarar que el Congreso considera la exploración de las regiones antárticas como la más importante de las exploraciones que puedan emprenderse. En razón de los descubrimientos que podrían resultar de tal expedición científica para casi todas las ramas de la Ciencia, el Congreso recomienda que las diferentes sociedades científicas que existen en el mundo se apresuren cada una, según los medios de que disponga, para que esta obra sea llevada á término antes de la conclusión del siglo.

Dadas las opiniones emitidas en el Congreso, nada tiene de extraño que en 1896 se acentuara el movimiento científico para la exploración de las regiones antárticas, que ha preocupado bastante menos que el descubrimiento del polo Norte. Como consecuencias de él se forman proyectos numerosos y se llevan á cabo expediciones.

En Alemania, por iniciativa del profesor Neumayer, director del Observatorio Naval de Hamburgo, se constituyó una comisión para el estudio de la exploración del polo Sur, la cual decidió que se efectuara una expedición de tres años, partiendo de las islas Kerguelen, con dos barcos de 400 toneladas, uno para hacer investigaciones y otro que asegurase las comunicaciones. Coordinando los estudios hechos en esta región completamente desconocida sobre Meteorología y magnetismo, con los realizados en los Observatorios de El Cabo, de Melbourne y de la isla Mauricio, se espera obtener importantes resultados.

Ernest Bunge, de la Sociedad de Geografía Comercial del Havre, propuso una expedición científica y comercial francesa al polo Sur, notando que las islas Kerguelen, á seis ó siete días de vapor de Madagascar, serían una excelente base de operaciones para investigaciones científicas y sobre pesquerías. Sus ricas turberas y la abundancia de carbón harían la invernada en ella muy soportable y poco costosa. Estas islas, por largo tiempo deshabitadas, tienen sin duda porvenir. Como, según Borchgrevink, hay abundancia de ballenas en los mares antárticos, las islas Kerguelen, á juicio de Bunge, podrían servir de estación ventajosísima para balleneros franceses.

De Inglaterra partió una expedición para la Tierra Victoria bajo la dirección de Borchgrevink, el primer explorador del Continente Antártico, que Ross no pudo abordar. Formaban parte de la expedición 12 sabios encargados de investigaciones especiales. Se contaba con los perros de la expedición Peary, que estaban en el Jardín Zoológico de Londres. Según el plan trazado se dirigieron á Melbourne, y desde este punto al Cabo Adare, en la extremidad N. de la Tierra Victoria ó á la isla Coulman.

En Bélgica, el teniente Gerlache y el astrónomo Stroobants, prepararon otra expedición que á bordo del *Belgique*, y dirigida por el primero, salió de Amberes el 16 de agosto de 1897, y llegó á Punta Arenas, en el Estrecho de Magallanes, el 1.° de diciembre de dicho año. El 14 el *Belgique* abandonaba el fondeadero de Punta Arenas, dirigiéndose al Mar Antártico. Marchó primeramente por los canales Cockburn y del Beagle hacia la estación argentina de la Tierra del Fuego, Lapataia, donde, merced á la benevolencia del gobernador argentino, que puso á disposición de los expedicionarios el depósito de carbón instalado por él en dicho lugar, pudo proveerse de combustible. El personal científico de la expedición aprovechó el tiempo transcurrido en el fondeadero de Lapataia y en las bahías intermedias, en que hubo necesidad de detenerse para no navegar de noche en aquellas aguas sembradas de escollos, estudiando la fauna, la flora y la geología de esta región tan interesante como poco conocida.

El 1.° de enero de 1898 dejó el *Belgique* la rada de Hushuaia, sit. cerca de Lapataia, con propósito de salir á alta mar por el E., pasando la noche en el fondeadero de Haberton, donde un antiguo misionero inglés ha establecido una granja y una factoría. Pero antes de que el *Belgique* hubiese podido alcanzar la bahía de Haberton anocheció casi por completo y el buque fué á dar contra una roca sumergida, sobre la cual quedó encallado hasta la mañana siguiente. Este accidente no tuvo otra consecuencia material que la pérdida de la provisión de agua, que hubo necesidad de arrojar para aligerar el buque. El *Belgique* se dirigió entonces á la bahía de San Juan, isla de los Estados, para hacer aguada. El 14 de enero abandonó este fondeadero, encaminándose á las Shetlands del Sur.

En el camino se practicaron siete sondeos y se procedió á determinar las temperaturas del mar á diferentes profundidades. El sondeo más profundo tuvo lugar el 15 de enero en los 55° 50' S. y 63° 19' O. de Greenwich; era de 4.040 metros la profundidad del mar en dicho paraje.

Entró después el *Belgique* en el Estrecho de Bransfield con tiempo brumoso y brisa fresca. El 22 sopló fuerte viento con amagos de tempestad por la parte del N.E. El marinero Wiencke, de Cristianía, que cometió la imprudencia de suspenderse fuera de bordo, fué arrebatado por una ola, siendo inútiles cuantos esfuerzos se hi-

cieron para salvarle. Algunos momentos después se vió a sotavento a Low Island, y el buque ganó la costa occidental de ésta, permaneciendo a su abrigo hasta la mañana siguiente, 23, en que, habiendo mejorado el tiempo, hizo rumbo hacia la bahía de Hughes, descubriendo el 24 un estrecho que separa de las tierras del E. un importante archipiélago que se denominó provisionalmente Archipiélago de Palmer.

En las tres semanas [illegible] en todos sentidos la bahía de Hughes y el nuevo estrecho, [illegible] levantamiento rápido de las tierras [illegible] embarcaron los expedicionarios en los puntos donde les fué posible. Veinte desembarcos realizados entre el Estrecho de Bransfield y el Pacífico, así en la parte E. de las islas del Archipiélago de Palmer, que bordean el estrecho, como en la Tierra del Este, llamada después Tierra de Danco, sirvieron para enriquecer las colecciones [illegible] en la Tierra del Fuego.

M. Lecointe procedía a determinar las coordenadas de los puntos salientes. M. Danco determinó los elementos magnéticos donde quiera que pudo desembarcar sus instrumentos. El zoólogo de la expedición, M. Racovitza, descubrió y recogió ejemplares de una especie de díptero y varias de minúsculos ácaros, representantes de una fauna terrestre antártica hasta hoy ignorada. Recogió también ejemplares de musgos, líquenes y gramíneas, y observó los pingüinos, los cetáceos marinos y las numerosas especies de aves de paso que frecuentan aquellos parajes. Artowski coleccionó ejemplares de rocas que suministrarán datos acerca de la formación y constitución geológicas de estas tierras, y el doctor Cook obtuvo fotografías que, además de su valor artístico, tendrán verdadero carácter documental.

El 12 de febrero entró el *Belgique* en el Pacífico, dirigiéndose hacia la Tierra de Alejandro I. Bruma bastante intensa hasta el 16. No se ven las islas Biscoe. El 16 buen tiempo y muy despejado; distínguese en lontananza la Tierra de Alejandro I; una barrera de impenetrable hielo impide aproximarse a ella. También se ve al E. una tierra, la de Graham, o la isla Adelaida. Continúa el viaje hacia el O. para explorar la orilla del banco de hielo.

El 28 de febrero se hallaba el *Belgique* en los 70° 20' S. y 85° O. Viento del E.N.E., con tempestad. Ábrense grandes brechas en el banco de hielo. No obstante lo avanzado de la estación, el *Belgique* hizo rumbo hacia el S. con el fin de visitar la parte aún inexplorada de la zona antártica. Corríase evidentemente el riesgo de invernar forzosamente en aquellos parajes; pero había también la posibilidad de llegar a una elevada latitud, y en caso de no poder ganar el mar libre invernar a lo menos cerca de las tierras nuevas. El buque llegó sin grandes dificultades hasta los 71° 31' S. y 85° 16' O.

El 3 de marzo, ante la imposibilidad absoluta de avanzar más, viró el *Belgique* hacia el N., y recorrió en éste y los siguientes días de 7 a 8 millas.

El 10 de marzo quedó el *Belgique* definitivamente bloqueado; soldáronse los témpanos que rodeaban el buque, formando un inmenso campo de hielo. Se tomaron disposiciones para hacer frente al riguroso invierno que se avecinaba: rodeado el buque por un talud de nieve que se elevaba hasta la altura del puente, se construyó sobre éste un techo para reducir la pérdida de calor por irradiación.

Desde la segunda mitad del mes de marzo arrecian los vientos fríos de la parte S. La temperatura depende esencialmente de la dirección del viento: los vientos del S. producen tiempo claro y frío; los del N. tiempo casi siempre cubierto, frecuentemente brumoso, y temperaturas próximas a 0, y a veces el deshielo. El buque derivaba por la acción del viento. El 16 de mayo alcanzó la latitud 71° 34' y los 89° 10' O., y el 30 de mayo los 71° 36' y 87° 39'.

Bajo la acción de los movimientos que lo animan, el aspecto del *pack* ó banco de hielo cambia constantemente. Compacto por lo general, presenta a veces grandes lagunas, claros, canales ó simples venas de agua. Esos vacíos o huecos en el banco de hielo no tardan en cerrarse de nuevo, ya por congelación, si el tiempo está tranquilo, ya por presión, y entonces se levantan en la línea de contacto altos montecillos de hielo [illegible]

[illegible] fué excelente.

En el mes de octubre las grietas, canales y claros comenzaron a hacerse muy numerosos, aunque en ciertos días el buque estuvo completamente cerrado. Sin embargo, [illegible] y en un radio de más de [illegible] Distante [illegible] 200 m. de la orilla de un inmenso [illegible] de diámetro. Entre [illegible] campo de hielo veíanse numerosas venas o canales; en la orilla más próxima al buque, a unos 600 m., se abrió a principios del mes un claro que después sólo se cerró en parte y temporalmente, a causa de las presiones. Éstas determinan grietas en la orilla del [illegible] y poco a poco la van desportillando. Avanza, sin embargo, el verano, y algunos días, cuando sopla el viento del S., desciende la temperatura lo bastante para que puedan formarse hielo nuevo. Parece inminente una segunda invernada. A principios de enero 1899 se deciden los expedicionarios a practicar un canal que les permita ganar el mencionado claro. Trázase, en efecto, siguiendo en la mayor parte de su longitud, de 750 m., las huellas de otro canal que se había cerrado por congelación en el mes de mayo, y en el cual tenía el hielo poco espesor. Medidas practicadas con ayuda de la sonda Van den Broeck, dan por término medio un metro de espesor al hielo que hay que cortar. Cerca del buque, donde el hielo es más antiguo, el espesor pasa de 2 m.

Hubo necesidad de aserrar unos 2500 a 3000 m. de hielo, trabajo que duró tres semanas, y en el que tomó parte todo el personal de la expedición. Hacia el 1.° de febrero sólo quedaban por aserrar y hacer saltar los bloques adyacentes al buque; pero las presiones hicieron que, apenas terminado el canal, comenzase a estrecharse, a la vez que se cerraba de nuevo el claro en que dicho canal terminaba. Felizmente, a principios de febrero empezaron a sentirse ligeros movimientos de oleaje; estábase indudablemente mucho más cerca de la orilla que a principios del invierno. El 11 de febrero se vió prolongarse el claro hacia el N. hasta perderse de vista; el canal se abre también un poco, pero no lo bastante para permitir la salida. El oleaje se hace cada vez más perceptible, y se procede a limpiar de hielo y nieve el canal. El 13 de febrero pudieron darse algunas vueltas de hélice, y el 14 a las dos de la mañana se abandonó al fin el puesto de invernada. En dicho día y el siguiente se ganaron 15 ó 16 millas hacia el N. Evidentemente no podía ya intentarse hacer rumbo hacia el S. La tarde del 15 el *Belgique* se vió nuevamente bloqueado. El hielo presentábase tan cerrado y compacto, que a duras penas podía alejarse de algunos *icebergs* cuya proximidad era peligrosa. Sin embargo, el cielo estaba muy obscuro por la parte del N., indicio cierto de que en aquella dirección había una gran extensión de agua, tal vez el mar libre.

El oleaje aumentaba de día en día. El 20 vieron los expedicionarios larga línea negra que se extendía de E. a O. por el horizonte. El mar libre se hallaba, pues, a 7 u 8 millas hacia el N.

Durante todo el invierno sólo una vez estuvo el *Belgique* sometido a fuertes presiones; algunos instantes pudo creerse que peligraba. Ahora, expuesto constantemente al choque de grandes témpanos empujados por el oleaje, vióse más de una vez en situación por todo extremo difícil.

[illegible]

No todos los territorios antárticos [illegible]

[illegible] dea los de [illegible] hacia [illegible] es, pues en la [illegible] de la Tierra Victoria [illegible] el hielo y [illegible] antiguas [illegible] en 1895 Kristensen [illegible] desembarcaron en [illegible] Adare, hallaron [illegible] seguro de marzo [illegible] Se puede, por [illegible] dificultad [illegible] sierra y [illegible] pues los pingüinos [illegible] frente de construcción [illegible] una expedición [illegible] durante unos dos meses [illegible] de dichos puntos, para [illegible] observaciones científicas y consideraciones al interior de las tierras.

[illegible] son los grandes problemas de Física, [illegible] Oceanografía, Meteorología, etc. [illegible] cuyo estudio por lo menos [illegible] un gran paso á la Ciencia. Por lo [illegible] el presidente John Evans, al resumir la [illegible] constata que todos los sabios están [illegible] respecto á las inmensas ventajas de una expedición á las tierras antárticas, que espera [illegible] entusiastas defensores en el mundo científico.

Para preparar la ejecución del proyecto, el presidente de la Sociedad Geográfica de Londres [illegible] los individuos de la misma la siguiente circular: «Se ha constituido una comisión mixta de la Sociedad Real y de la de Geografía de Londres con el fin de allegar fondos para equipar una expedición antártica nacional. Los individuos de la Sociedad de Geografía conocen perfectamente las razones poderosas que recomiendan la exploración de las vastas regiones antárticas, y no es necesario repetirlas. Todas las sociedades científicas del reino están acordes en reconocer la necesidad de dicha expedición y el valor de los resultados que de ella pueden esperarse. Se ha solicitado la iniciativa del gobierno de Su Majestad en esta obra; pero no [illegible] tal de intervenir directamente, [illegible] manifestado su gran interés y ha aprobado el [illegible] de obtener los fondos necesarios por [illegible] de subscripción particular. No hay tiempo [illegible] perder. En 1900 enviará Alemania una expedición bien montada para la exploración antártica, y los hombres de ciencia, activos promotores de esta empresa, esperan la cooperación de [illegible] Bretaña. Visto es el campo, y hay lugar para otras expediciones semejantes. A menos que Inglaterra quiera permanecer en reposo y [illegible] aventajar en un terreno en que hasta hoy ha ocupado el primer lugar, debe facilitar sin demora los fondos necesarios. Para una expedición convenientemente equipada y preparada para permanecer trabajando durante dos ó tres años, se pide la suma de 100 000 libras. Si no pudiere reunirse esta suma, la comisión ha resuelto [illegible] en cuanto sea posible con los fondos que se pongan á su disposición. Fuera de los recursos de la Sociedad, el Consejo contribuye con [illegible] libras; igual suma promete A. Harmsworth; el presidente, M. Clements Markham, [illegible] libras, y se cuenta con otras [illegible] importantes. En nombre del Consejo, [illegible] los socios para obtener su apoyo y [illegible] la consideración del país, fin á que [illegible] la Sociedad Real de Geografía más [illegible] contribución. Los fondos pueden enviarse al Crédito de la Expedición Nacional [illegible] á cuenta de los señores Coks, Bi[illegible] Charing Cross SW., ó al [illegible] de la Sociedad de Geografía, 1, Saville [illegible] Londres.»

[illegible] de sabios [illegible] hay una que [illegible] especialmente, y así lo hace [illegible] Sociedad. Un socio, Lionel Iva[illegible] contribuyó la cantidad de [illegible] libras.

[illegible] preparó para mar una expedición, equipada por Sir Jorge Newnes, [illegible] la Tierra Victoria para [illegible] sir James Ross. Pirquela [illegible] en 1894 tomó parte en la [illegible] en esta misma [illegible] Hallenero *Southern* [illegible] capitán Bernhard Jensen, [illegible] en la Tierra Victoria [illegible] S., avanzando [illegible] los hielos [illegible] tierra. En marzo de 1899 [illegible] telegrama participó [illegible] que Borchgrevink y sus compañeros [illegible] desembarcaron en el Cabo Adare, Tierra Victoria. En dicho punto establecerán los exploradores una estación, de la que partirán para explorar el S. de la Tierra Victoria. El [illegible] expedido en el puerto Chalmers, Nueva Zelanda, por el capitán del *Southern* [illegible] buque de la expedición, que de nuevo [illegible] hacia el N. después de haber desembarcado la misión anglonoruega.

[illegible] en Alemania, como ya se indica en la circular de la Sociedad de Londres, se ha constituido una comisión para estudiar los medios de elevar á cabo exploraciones y estudios en la zona polar del Sur. Se ha proyectado ya una expedición que dirigirá el Dr. E. von Drygalski. Se ha planeado, una vez elegido lugar conveniente para invernar, se harán observaciones científicas; en primavera se intentará avanzar en trineo sobre el hielo continuo en dirección al polo. Durante el otoño del hemisferio austral [illegible] y el proyecto de seguir el litoral de las tierras meridionales hacia el polo magnético, y explorar, si es posible, la parte occidental de la Tierra Victoria. El regreso se hará por el banco de hielo. Cuanto al itinerario hacia el S., se recomienda el meridiano de la isla de Kerguelen por las razones siguientes: 1.ª, no se ha hecho nunca un ensayo serio bajo este meridiano; 2.ª, su posición con respecto á los Observatorios de Melbourne y de la isla Mauricio dará gran valor á las observaciones magnéticas; 3.ª, en esta vía podrían completarse las investigaciones oceanográficas que ya se están realizando; 4.ª, la rotura de los hielos últimamente observada cerca de la isla de Kerguelen permite esperar favorables condiciones durante los años próximos. Se ha hecho un programa completo de observaciones científicas para todo el viaje. La expedición partirá en agosto de 1900 y estará de vuelta en junio de 1902. El personal constará de 25 personas: cinco hombres de ciencia, cinco oficiales y 15 tripulantes. Trátase también de organizar una expedición oficial para explorar las regiones antárticas, especialmente las grandes profundidades marinas (Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*).

POLO Y PEIROLON (MANUEL): *Bioq.* Sigue diciembre de 1899, desempeñando en Valencia la cátedra de Psicología, Lógica y Ética en el Instituto de segunda enseñanza. Pasa largas temporadas en Gea, pueblo de la provincia de Teruel. Es *Los magos*, y no *Los mayos*, el título de su novela de costumbres aragonesas. El Padre Blanco, en la segunda parte de *La literatura española en el siglo XIX*, ha dado el juicio que le merecen las producciones de Polo y Peirolón. V. t. XV, pág. 995, col. 1.ª.

PÓLVORA: *Quím. é Indust.* Los adelantos que de pocos años á esta parte se han hecho en los explosivos conocidos con el nombre de *pólvoras*, nos obliga á ampliar las noticias que acerca de algunos puntos de estas interesantísimas materias se dan en el artículo publicado en el tomo XVI de este DICCIONARIO.

Pólvoras sin humo. – Siempre se consideró como grave el inconveniente que presentan las pólvoras ordinarias empleadas en el arte militar, de desarrollar humo abundante; de aquí la tendencia que durante medio siglo ha imperado por obtener pólvoras que no produzcan humo al quemarse. El descubrimiento del fulmicoton ha la resolvió en un principio, puesto que en las condiciones que se pretendía utilizarlo no servía como explosivo para las armas de guerra; en el perfeccionamiento de la pólvora ordinaria, se creyó ver el medio de resolver el problema de las pólvoras sin humo. Demostrado que el azufre es el principal agente productor del humo, y no pudiéndose suprimir por completo, lógico era disminuir su proporción todo lo que fuera posible; de esta manera se obtuvieron pólvoras en las que se desarrolla menor cantidad de humo. Se intentó también reemplazar parte del nitrato potásico por el amónico, pero la higroscopicidad de esta sal hizo imposible su empleo. El uso de los picratos resolvió en parte el problema de obtener pólvoras que no den humo al arder; pero hasta que M. Vieille consiguió modificar la constitución física del algodón-pólvora convirtiéndole en pólvora propulsiva apta para ser utilizada en las máquinas de guerra de todas clases, el problema no quedó satisfactoriamente resuelto. El indicado químico dedujo, como consecuencia de los estudios por él realizados sobre la manera de detonar los explosivos, que basta disolver completamente el algodón-pólvora para destruir su estructura, y comprimir el producto así obtenido para que adquiera propiedades que hacen posible su empleo en las armas de fuego: el procedimiento pudo aplicarse á la fabricación de pólvora sin humo ya tal como hoy se emplea, salvo ligeras modificaciones. En época posterior á los trabajos de Vieille se le ocurrió á Nobel combinar las propiedades del algodón-pólvora con las de la nitroglicerina, y consiguió la gelatinización del un explosivo por el otro.

Actualmente las pólvoras sin humo se dividen en dos categorías, según que la base sea el *algodón-pólvora puro* ó una *mezcla de algodón-pólvora y nitroglicerina*, aunque pueden conseguirse pólvoras sin humo utilizando materias explosivas distintas del fulmicoton y nitroglicerina.

Para transformar un explosivo en pólvora progresiva es necesario hacer menos rápida su descomposición, efecto que se consigue comprimiendo convenientemente el explosivo en cuestión. Sin embargo, con el algodón-pólvora obtenido con deshechos de algodón no se llega jamás á una densidad suficiente, y la combustión de la materia pasa con facilidad al régimen de detonación. Sometiendo el algodón-pólvora ordinario á una presión de 4 000 kilogramos por centímetro cuadrado, y dejándole salir en forma de lámina por un orificio estrecho, cambia su estructura convirtiéndose en una substancia córnea análoga á la pólvora sin humo, que puede servir de pólvora propulsiva. El empleo de una presión enérgica para modificar la naturaleza de la combustión de los explosivos, se puede aplicar á muchos cuerpos: así, por ejemplo, el ácido pícrico en estado físico conveniente podría ser utilizado como pólvora de cañón; pero todas estas pólvoras tienen un grave inconveniente, y es que resulta el módulo de progresividad mucho mayor que el de las pólvoras sin humo usuales, razón que explica por qué el grado de seguridad no es suficiente para que se puedan emplear de una manera regular en el arte militar.

Propiedades generales de las pólvoras sin humo. – Se presentan de ordinario bajo la forma de láminas y de granitos paralelepipédicos las de fusil; las láminas poseen un espesor que varía entre 1 y 3 milímetros por 1 ó 2 de lado. Algunas pólvoras se las reduce á cilindritos ó discos de dimensiones análogas. Las pólvoras á base de nitrocelulosa convenientemente preparadas son bastante duras; en cambio las que están hechas á base de nitroglicerina son mucho más plásticas, propiedad que se explica fácilmente dado el estado físico de uno de sus componentes. Las primeras tienen color gris amarillento; las que contienen nitroglicerina son de color más obscuro. Todas resisten perfectamente la acción del agua y atraen muy poco la humedad atmosférica, circunstancias que, aparte del humo, las hace mucho más apreciables que las antiguas pólvoras negras, á las que el agua destruye completamente.

La densidad absoluta de las pólvoras sin humo es superior á 1,6; la de la celulosa comprimida difícilmente llega á 1,4; es, por lo tanto, inferior en 0,25 ó 0,40. Se electrizan fácilmente por el frotamiento: alisándolas con grafito se atenúa esta propiedad, pero mientras dura la operación, si el aire es seco, se produce abundante desprendimiento de electricidad, razón que indica la conveniencia de poner en comunicación todos los aparatos con la tierra para evitar inflamaciones debidas á las chispas eléctricas. Las pólvoras negras también se electrizan por frotamiento, propiedad que en otro tiempo se había atribuido al azufre que contienen.

Las pólvoras sin humo á base de nitrocelulosa son de gran estabilidad, habiéndose demostrado que la pólvora Vieille resiste perfectamente la influencia de cualquier clima sin experimentar la menor alteración: no puede decirse lo mismo de las pólvoras á base de nitroglicerina, porque conteniendo este cuerpo, que es volátil, aunque en escaso grado, tiene tendencia á evaporarse poco á poco; y si bien es verdad que las cantidades de nitroglicerina que se pierden de esta manera son muy pequeñas, se conoce perfectamente en las propiedades de la pólvora. Además, si las pólvoras sin humo á base de nitroglicerina se someten sucesivamente á la acción de una atmósfera saturada de humedad y de una atmósfera caliente y seca, se demuestra

que experimentan una pérdida de nitrógeno [illegible] bastante considerable [illegible] pueden algunas veces [illegible] con el vapor de [illegible] en la totalidad de nitrógeno [illegible] natural, en las circunstancias [illegible] la volatilización de la [illegible] comunicación en la [illegible] apontar las causas [illegible]

Las [illegible] ción del [illegible] cultad, y si [illegible] de [illegible] nadas, la [illegible] llama [illegible] que los [illegible] pueden [illegible] presión. No [illegible] pólvoras [illegible] vuelan los [illegible] donde [illegible] por lo menos producirán [illegible] terioridad.

Como el nombre de estas pólvoras indica no produce humo al quemarse; los productos de su combustión son vapor de agua, nitrógeno, óxido de carbono y anhídrido carbónico; tan sólo el vapor de agua produce una ligera humo, que se disipa en pocos segundos, sobre todo si la atmósfera no está muy húmeda. No obstante, el de combustión [illegible] de las armas es nulo, ventaja importantísima de estas pólvoras.

Para prender fuego a las pólvoras sin humo es necesario emplear cebos más enérgicos que los utilizados para la pólvora negra; cuanto a este punto se refiere es importante, dada la influencia que la inflamación ejerce en la acción balística de los explosivos; siempre que la inflamación se encuentra impedida por la pequeñez de los intersticios que subsisten en la carga, intersticios que no pueden ser mayores que el tamaño de los granos de pólvora, en lugar de ser uniforme, se localizan en ciertos puntos, la presión se distribuye de una manera irregular por todo el espacio ocupado por la pólvora, y se originan fenómenos ondulatorios y acciones tan enérgicas que en ocasiones pueden determinar la rotura de las cámaras de fuego. Estos inconvenientes se evitaron desde que se pusieron en uso las pólvoras coloidales sin humo, el tamaño de la carga por haces de filamentos o tiras muy apretadas dispuestas paralelamente al eje de la cámara destinada a contener la pólvora.

Las pólvoras coloidales arden por superficies paralelas; la velocidad media de combustión, tomando como presión máxima aproximada 2 500 kilogramos, varía entre límites muy extensos, según la composición de la pólvora: puede considerarse como igual a 5 o 6 centímetros por segundo para las pólvoras de nitrocelulosa pura, en tanto que se eleva a 20 o 24 centímetros para las pólvoras a base de nitroglicerina poco compactas. En todos casos, la velocidad de combustión es menor que para las pólvoras negras o pardas, circunstancia que obliga a no dar a los granos de pólvoras [illegible] más de 2 o 3 milímetros cúbicos, y 5 o 12 a las pólvoras a base de nitroglicerina. Por esto, cuando se de cargas como las necesarias para cañones de gran calibre, es preferible dar a las pólvoras sin humo forma laminar o filiforme; en caso contrario surgen graves inconvenientes por las dificultades que se presentan para conseguir una inflamación uniforme y que no se produzcan fenómenos ondulatorios.

Como antes se ha indicado, la velocidad de combustión en las pólvoras sin humo es menor que en las negras, pero es de advertir, en cambio, que esta velocidad varía mucho con la presión y crece con bastante prisa que en las pólvoras negras, circunstancia muy digna de tenerse en cuenta.

La combustión no es total o completa de las pólvoras sin humo tan sólo se efectúa en determinadas condiciones de presión; así, se ha observado en los ejercicios de tiro al blanco que la pólvora se descompone de manera distinta a como lo hace cuando [illegible] el trabajo necesario para comunicar gran fuerza viva a los proyectiles. No efectuando la pólvora más que un trabajo insignificante, se producen vapores nitrosos perfectamente perceptibles por el color y el olor; la pólvora en estas condiciones no experimenta combustión normal; sería necesario dar-

le [illegible]

[illegible]

[illegible] tas en [illegible] 500, y como puede [illegible] despejar los efectos [illegible] de todos estos [illegible] [illegible] ciente de [illegible] [illegible] entre el [illegible] [illegible] el proyectil [illegible] y el [illegible] [illegible] [illegible] tos se prueban también en los [illegible] de pequeño calibre, pero [illegible] pecto a la de pólvora es más lento [illegible] encabezamiento más rápido y los deterioros [illegible] nales de escasa importancia [illegible]

Otros defectos se pueden asignar a las pólvoras a base de nitroglicerina: tales son los resultados [illegible] y hasta [illegible] que la de las otras pólvoras, [illegible] toro si se sigue la desconfianza del [illegible] motivos [illegible] que han contribuido [illegible] ron de [illegible] las pólvoras a base de nitrocelulosa [illegible] cotón puro, a pesar de su menor energía. Lo presentado por 10 la potencia de la pólvora [illegible] de guerra, las potencias de las pólvoras sin humo a base de nitroglicerina pueden expresarse, respectivamente, por los números 25 y 31; las ventajas en energía están, por lo tanto, de parte de la segunda; las ventajas prácticas de la primera. En resumen, las ventajas e inconvenientes de las pólvoras nitroglicerinadas son: precio menos elevado; mayor [illegible] igualdad de peso; deterioro [illegible] armas [illegible] rapidez [illegible] más expeditas y menor estabilidad.

Se ve, por lo que antecede, que los inconvenientes de las pólvoras nitroglicerinadas son mayores que las ventajas, el precio es favorable [illegible] su empleo, pero por lo general está en [illegible] se tiene poco en cuenta desde el punto de vista militar: la fuerza de propulsión es mayor, circunstancia que también [illegible] en su favor; pero puede llegarse a los mismos resultados [illegible] cando cargas de nitrocelulosa un poco mayores. El inconveniente mayor de las pólvoras nitroglicerinadas es, sin disputa, [illegible] estabilidad, debido a la volatilización de la nitroglicerina; se ha intentado [illegible] no emplearla más que en la proporción de [illegible] 20, pero resulta contraproducente [illegible] energía, que resulta [illegible] haciendo intervenir en la fabricación de las pólvoras sin humo un cuerpo tan dañino y peligroso como la glicerina trinitrada sin existir necesidad mayor que la ello obligue.

[illegible] Son, por lo general, [illegible] celulosa, nitroglicerina, disolventes [illegible] como el alcohol etílico, acetato de etilo, acetona, etc., nitrato de potasio, de bario y de amonio. De la obtención de todos estos cuerpos se ha tratado en los artículos que les corresponden; tan sólo es nuestro objeto indicar en este lugar los procedimientos que de ordinario se siguen para obtener el nitrato [illegible] amónico [illegible] de las pólvoras sin humo destinadas a la caza, porque esos cuerpos no forman parte de las pólvoras de guerra.

El primero se obtiene por el [illegible] de [illegible] composi-

[illegible]

Al [illegible] pólvora [illegible]

[illegible]

Nitrato [illegible]

[illegible]

[illegible] pulvet[illegible] y sometid[illegible] a las mismas pe[illegible] nes [illegible] y [illegible] lo que se hacen en la [illegible]

La [illegible] de des[illegible] gelatin[illegible] [illegible] antes del alcohol [illegible] [illegible] como agente [illegible] ra. Es de combu[illegible] puede aumentar su [illegible] de estado energico [illegible] inconvenientes de la po[illegible] [illegible] que presenta otros muy [illegible] en efecto, esta p[illegible] [illegible] cañones de las armas y [illegible] [illegible] granos muy duros que, [illegible] los [illegible] se retardaría, [illegible] hasta hacer inservibles en [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] de Francia no presenta los inconvenientes de la anterior; está compuesta de partes [illegible] algodon polvora y 17 de de nitrato [illegible] [illegible] [illegible] su preparacion de manera [illegible] de la polvora S. La obtencion de [illegible] de mayor o menor rapidez de combustion, utilizando esta formula, es muy sencilla, puesto que basta, como en el caso de las polvoras negras, variar el grueso de los granos.

La polvora de Francia se presenta bajo la forma de granos angulosos de la misma forma y [illegible] que la polvora negra de caza; es de color [illegible] y mucho mas fina que la polvora negra. Su estabilidad es grande: no absorbe sensiblemente el vapor acuoso de la atmosfera, y expuesta durante diez o doce horas mas a la accion de una temperatura que no se alrededor de los 110° no experimenta la menor alteracion. En su combustion tan solo se produce una ligera nube que se disipa en algunos segundos; como residuo de un polvorin de color verde, constituido por sesquióxido de cromo, que no se adhiere lo mas mínimo a los cañones ni a las camaras de carga.

[illegible] para la guerra. — Segun [illegible] dicho en otro lugar, se fabrican á base del [illegible] en polvora pura y de nitroglicerina. Las primeras mas usadas, y por lo tanto mas importantes que las segundas, se obtienen con nitroglicerina procedente de restos o desechos de algodon; las operaciones que se efectúan hasta llegar al producto tal como se usa en las armas, estan indicadas en el artículo correspondiente del t. XVI; se podrian dar multitud de detalles, describir aparatos é indicar variaciones que se han introducido de procedimiento tal como allí se ha descrito, pero seria hacer interminable este art. [illegible] alejarse de los límites de estrobilo, porque para adquirir conocimientos mas profundos sobre esta materia pueden consultarse los tratados especiales que desgraciadamente, como ocurre en otras clases de conocimientos, se hallan todos escritos por autores extranjeros.

Las polvoras sin humo á base de nitroglicerina derivan, por lo general, de la dinamita-goma: contienen tan cantidad de algodon polvora, en una cuanto que las hace insensibles á los choques violentos, y útiles como agente propulsivo. La nitroglicerina unida á pequeñas cantidades de nitrocelulosa se hace bastante estable; los [illegible] en su [illegible] accion, y su detonacion no se consigue tan facilmente aun [illegible] bastante energicos; por lo tanto, la estabilidad de las polvoras sin humo nitroglicerinadas que contienen hasta 80 por 100 de algodon polvora sera mucho mayor. Así ocurre en efecto; estos explosivos son totalmente insensibles á los choques mas energicos de fulminato de mercurio; en una palabra, la aptitud para la detonacion es nula, como practicamente se demuestra. Esta estabilidad es indispensable para [illegible] explosivo pueda ser utilizado como [illegible] en las armas de fuego; la descomposición explosiva debe verificarse por simpatía [illegible], nunca pasar al régimen de detonacion [illegible] [illegible]

La [illegible] sin humo nitroglicerinada [illegible] y se conoce con los nombres de [illegible]. Otra polvora de esta clase, [illegible] [illegible] M. Abel y De[illegible] [illegible] de la polvora Nobel con [illegible] [illegible] por colodion [illegible] [illegible] se añade el 1 por 100 de una [illegible] orgánica, tal como la anilina, para [illegible] estabilidad. La incorporacion de una gran cantidad de nitrocelulosa á la nitroglicerina tiene sus inconvenientes, porque segun se ha observado en la obtencion de la dinamita-goma, producto constituido por una mezcla, o mejor dicho, por una disolucion nitroglicerinica de algodon polvora que contiene [illegible] á 10 por 100 de esta ultima materia, cantidad suficiente para solidificar la nitroglicerina; la adicion de mayores cantidades de fulmicoton [illegible] la formacion de mezclas incompletas que contienen nitroglicerina libre, resultando, por consiguiente, productos dificiles de manejar, y [illegible] de poner en uso.

La primera operacion que se efectuaba en la obtencion de las polvoras nitroglicerinadas consistia en mezclar los componentes á baja temperatura, empleando por cada parte de fulmicoton [illegible] ocho de nitroglicerina á temperaturas inferiores á 10°; ese cuerpo no actua sobre la celulosa: tan solo la empapa o impregna uniformemente. Conseguido este efecto, se separaba el exceso de nitroglicerina dejandola escurrir, ó por medio de la prensa, que era mas practico y rapido; la masa resultante se malaxaba calentandola á 60°, temperatura á que se verifica la disolucion del fulmicoton en la nitroglicerina. Sin dificultad se comprenden los inconvenientes de semejante manera de proceder: manejar nitroglicerina en grande cantidad, teniendo que proceder despues por una serie de operaciones delicadas á su separacion parcial, es exponerse á accidentes horrorosos. Comprendiendolo así, no se tardó en abandonar el anterior procedimiento para seguir el de Landholm y Sayers, que se indica á continuacion:

Se funda el nuevo método en operar la combinacion del fulmicoton y nitrocelulosa en cantidades cualesquiera en presencia de un líquido que no disuelva á ninguna de las dos materias. Los resultados de esta manera obtenidos no pueden ser más satisfactorios, puesto que se ha conseguido incorporar á la nitroglicerina hasta el 90 por 100 de fulmicoton, resultando productos perfectamente homogeneos. La practica del procedimiento es como sigue: se reduce el fulmicoton á pasta fina, agregandole el 30 por 100 de agua, y se coloca en un recipiente de palastro, donde se eleva su temperatura á 60°. En estas condiciones se inyecta una violenta corriente de aire para mantener el fulmicoton en suspensión, de manera que resulte un líquido lechoso homogeneo, y allí se va haciendo llegar poco á poco la cantidad de nitroglicerina que se quiera incorporar, finamente dividida, haciendola llegar al fondo del recipiente por medio de un inyector de aire comprimido. Cuando la absorción ha sido completa, cosa que se reconoce observando el líquido, donde no debe existir nitroglicerina libre, se deja escurrir la masa para separar el agua, y se pasa varias veces por un laminador para darle la forma cilíndrica, al mismo tiempo que se separa mayor cantidad de agua; se separa el resto de ésta por evaporacion á temperatura de 60°, haciendo entretanto uso del laminador si se quiere darla forma de placas, y se obtiene una masa perfectamente homogénea que se corta, dando á las placas el tamaño que se quiera, ó bien se hace uso de una máquina especial, compuesta de un cilindro provisto de agujeros cónicos en el fondo y su correspondiente pistón para comprimir la pasta, que se coloca en el interior: rasante al fondo del cilindro pasa una cuchilla cuyo número de revoluciones puede graduarse á voluntad, destinada á cortar en trozos mas ó menos grandes los cilindritos de pólvora, que van saliendo por la parte interior del cilindro depósito. De esta manera se obtienen los discos en que se presenta la balistita.

La polvora sin humo de Abel y Dewar, conocida con el nombre de cordita, según se ha dicho, está formada por 37 partes de algodón polvora de guerra á 30 por 100 insolubles, 58 de nitroglicerina y 5 de vaselina, suprimiéndose esta ultima en la fabricacion de pólvoras destinadas á tiro al blanco. El algodon polvora de guerra, que es insoluble en el alcohol etéreo, es tambien insoluble en la nitroglicerina; pero si se hace intervenir un disolvente común á los dos cuerpos se forma un celuloide que persiste despues de evaporado el disolvente, principio en que se funda la obtención de la cordita. El disolvente empleado es la acetona, en proporcion de 20 kilogramos por cada 100 de mezcla.

La acetona, utilizada en la obtención de la cordita, se obtiene industrialmente sometiendo el acetato calcico á la destilación seca; el acetato se obtiene como producto secundario en la destilación seca de la madera: es de color gris obscuro, contiene alrededor de 80 por 100 de acetato verdadero y algunas materias alquitranadas; dadas las condiciones en que se forma este acetato, se obtiene la acetona á un precio sumamente reducido. El aparato donde se efectúa la destilación seca del acetato se reduce á una caldera de fundición provista de un agitador potente y el correspondiente agujero de limpieza. Los vapores que se desprenden pasan primero á una cámara, donde se depositan las materias sólidas arrastradas mecánicamente, y luego á un refrigerante apropiado. El producto obtenido se rectifica adicionándole una pequeña cantidad de sal para retener el ácido acético en aparatos análogos á los empleados para la rectificación del alcohol. Partiendo de 100 kilogramos de acetato cálcico de riqueza igual al 80 por 100, se obtienen 22 kilogramos de acetona bruta, que se quedan en 21 después de rectificada. Squibb ha propuesto actualmente un procedimiento para obtener industrialmente la acetona, que consiste en hacer pasar los vapores de ácido acético por un tubo de hierro calentado al rojo, animado de movimiento de rotación horizontal alrededor de un eje. El procedimiento da resultados bastante satisfactorios, pero el producto resulta á más precio que el obtenido con el acetato cálcico; sin embargo, en algún caso puede preferirse el procedimiento de Squibb, porque tiene la ventaja de poderse aplicar de manera continua, cosa que no ocurre con el procedimiento del acetato.

Obtengase la acetona como se quiera, la destinada á la fabricación de pólvoras sin humo ha de reunir las siguientes condiciones: incolora, transparente, miscible con el agua en todas proporciones, dando un líquido transparente; su densidad á 15° igual á 0,80, perfectamente neutra, contener por los menos 98 por 100 de acetona pura, no dejar ningún residuo á 100° y destilar á 58° por lo menos el 95 por 100. No debe contener mas de 0,1 por 100 de aldehido; agregando un centímetro cúbico de acetona sobre 100 de una disolución de permanganato potásico al 1 por 100, se debe obtener un líquido que se conserva coloreado después de dos minutos de contacto. Todas estas condiciones pueden resumirse en una, cual es la de emplear un producto puro.

Hechas estas indicaciones, que no estarán de más, sobre la fabricación y condiciones que debe reunir la acetona, pasaremos á indicar de la manera más breve posible la obtención de la cordita. Para esto se mezcla á la mano el fulminato desecado y la nitroglicerina, y colocada la mezcla en un malaxador se añade la cantidad en otro lugar indicada de acetona, procediendo inmediatamente á una agitación metódica, que debe durar de tres á cuatro horas. El malaxador donde se efectúa esta operación es de bronce; tiene dobles paredes, entre las que se hace circular agua fría; envoltura de madera con uniones de caucho y un mecanismo especial á manera de los conocidos en otras industrias con el nombre de linternas, que permite seguir la marcha de la operación sin que se evapore nada de líquido. Dada la sensibilidad de la glicerina para el choque y el rozamiento, ha sido necesario adoptar una disposición especial en el eje que sostiene las paletas de agitar; en efecto, este eje no toca en las paredes del malaxador, hallándose separado del metal por ½ milímetro de juego; por disposición adecuada, las materias que pueden ser arrastradas por el árbol de giro, después de haberse infiltrado por el espacio libre que existe entre el árbol y las paredes, se recogen en unos platillos, de donde son devueltas sin pérdidas de ninguna especie al malaxador.

Como queda dicho, la malaxación dura de tres á cuatro horas; transcurridas éstas, se introduce la vaselina y se continúa la malaxación durante el mismo período de tiempo. En esta parte de la operación la masa se vuelve pastosa, adquiere color pardo claro y tiende á producirse una temperatura superior al punto de ebullición de la acetona, que, como sabemos, es de 56°; á todo trance debe evitarse tal elevación de temperatura, cosa que se consigue sin dificultad haciendo que el agua fría circule por la doble pared con velocidad suficiente. Como término de esta operación se obtiene la cordita en masa; queda tan sólo darle forma y privarla de la acetona que contiene, cosa que se consigue procediendo como se indica á continuacion:

El producto, tal como sale del molino [illegible], se introduce en moldes de madera, donde [illegible] comprimiéndole suavemente con un pistón [illegible] madera también, se le da aproximadamente la forma del cilindro de una prensa, donde se le ha de colocar a continuación. Los bloques así obtenidos se introducen en el cilindro de la prensa, se baja el émbolo lentamente y sin esfuerzo [illegible] y la cordita sale por un orificio [illegible] en su parte inferior en forma de cilindro [illegible] dando al orificio distintas formas se obtienen pólvoras prismáticas, en tubos, en láminas o bastones de distintos diámetros. En la prensa destinada a la ejecución de esta operación [illegible] todas las [illegible]

Pólvora de fusil [illegible]	Filamento [illegible]
Pólvora para cañón de tiro rápido de 12 centímetros [illegible]	[illegible]
Pólvora para cañón de tiro rápido de 15 centímetros [illegible]	[illegible]
Pólvora para cañones de grueso calibre [illegible]	[illegible]

Se ha intentado muchas veces sustituir el fulmicotón por almidón nitrado en la fabricación de las pólvoras sin humo, pero los resultados no han sido, ni con mucho, los que se buscaban con tal sustitución. Es posible que no esté lejano el día en que las cosas varíen: el uso del almidón nitrado sería mucho más ventajoso que el de la nitrocelulosa, porque los explosivos que con él se fabricasen indudablemente serían mucho más estables que los actuales; quizás resultasen de precio algo más elevado, pero como en alguna otra ocasión se ha indicado, esto no sería inconveniente dados los usos a que esos cuerpos se destinan: la seguridad en su empleo y la vida de las personas que han de manejarlos, son circunstancias que desde todos puntos de vista deben preferirse al dinero.

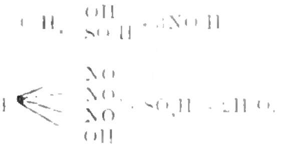
Pólvoras picratadas. — Algunas indicaciones se hacen acerca de estos cuerpos en el artículo ya citado del cuerpo del DICCIONARIO; pero no es posible pasar sin decir algo acerca de las pólvoras picratadas, dada la importancia que han adquirido de algunos años a esta parte.

Se debe entender por pólvoras picratadas aquellas en cuya composición entran derivados nitrados de fenoles o hidrocarburos. Entre estos cuerpos es sin duda ninguna el de mayor importancia el ácido pícrico y los picratos. Según [illegible]ki, se conoce desde el año de 1400 un explosivo a base de ácido pícrico; se obtenía en aquellos tiempos haciendo actuar una mezcla de agua regia y ácido sulfúrico sobre aceite de alquitrán bruto; se formaba una mezcla de derivados nitrados y cloronitados, cuyas propiedades explosivas fueron reconocidas por los alquimistas del siglo XV, que indicaron la posibilidad de poder sustituir con ella á la pólvora, que ya entonces era bien conocida. Estas experiencias cayeron en el olvido más completo, y tan sólo hace unos cuantos años se ha intentado utilizar las propiedades de el ácido pícrico y sus sales para obtener pólvoras propulsivas y explosivos disgregantes. El último punto ha quedado completamente resuelto con el descubrimiento de la melinita; pero se ha desistido de obtener explosivos propulsivos picratados, por los excelentes resultados que se han obtenido con las pólvoras a base de nitrocelulosa. Además, el ácido pícrico y sus sales no parece que se presten mucho á la obtención de explosivos de esa naturaleza.

La obtención del ácido pícrico destinado a la fabricación de explosivos difiere, en general, de los procedimientos empleados en los laboratorios, y aun de los industriales; por eso vamos a dar en este lugar algunas ideas relativas a esa preparación en grande escala, tal como se hace en las fábricas de explosivos.

Se obtiene el ácido pícrico partiendo del ácido fenolsulfónico; se obtiene este calentando a temperatura comprendida entre 100 y 120º una mezcla de partes iguales de ácido sulfúrico concentrado y fenol, ó ácido fénico puro, en calderas de fundición provistas de agitadores y doble fondo, para poder calentar por medio del vapor. La operación se da por terminada cuando, tratando por agua una porción de la masa líquida, no se obtenga depósito de ácido fénico. Teniendo el ácido fenolsulfónico, la obtención del pícrico no puede ser más sencilla: se disuelve el derivado sulfónico en la cantidad precisa ó estrictamente necesaria de agua, y la disolución resultante se trata por ácido nítrico de 1,40 de densidad, tal como se recoge en las vasijas de gres utilizadas en la industria de ese ácido, en la proporción de tres partes y media de ácido nítrico por cada parte de fenol empleada.

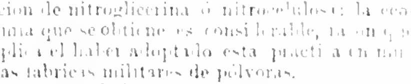
Se introducen los [illegible] en un baño de María calentado a vapor, y se les hace comunicar con una [illegible] a la [illegible] de los vapores nitrosos [illegible] al principio [illegible] es muy violenta [illegible] desprendimiento de vapores nitrosos [illegible] se experimenta [illegible] calentar hasta que hierva el contenido [illegible]. La reacción que expresa la transformación del ácido fenolsulfónico por la acción del ácido nítrico puede formularse de la manera siguiente:



$$C_6H_3\begin{cases}OH\\SO_3H\end{cases} + 3NO_3H = C_6H_2\begin{cases}NO_2\\NO_2\\NO_2\\OH\end{cases} + SO_4H_2 + 2H_2O.$$

Por enfriamiento el ácido pícrico originado se precipita formando una masa amarilla, que después de escurrida se lava con una pequeña cantidad de agua. Generalmente, para los usos a que se destina este ácido, se le purifica cristalizándolo en el agua hirviendo, pero si se le quiere obtener en perfecto estado de pureza se transforma en sal sódica, que después de bien cristalizada se la descompone por el ácido sulfúrico. Siempre que es posible se emplea en la obtención del ácido pícrico ácido nítrico procedente de la preparación de nitroglicerina ó nitrocelulosa; la economía que se obtiene es considerable, razón que explica el haber adoptado esta práctica en muchas fábricas militares de pólvoras.

Las propiedades del ácido pícrico, considerado como explosivo, son muy curiosas. Sometido a la acción del calor funde perfectamente, y procediendo por pequeñas porciones se puede sublimar; en grandes cantidades, ó calentado bruscamente, detona con una violencia extraordinaria. Arde sin dificultad en atmósfera libre; pero si los gases desprendidos se acumulan y la presión llega ha adquirir cierto grado, la combustión simple se cambia en detonación con todos sus terribles efectos. La sensibilidad para el choque no es muy grande, sobre todo estando fundido; para hacerle detonar se emplean cebos fuertes de picrato de plomo, que a su vez se ponen en acción por un cebo de fulminante. Además, ha de hallarse contenido en recipientes de paredes resistentes; de esta manera establece una presión suficiente y la detonación tiene lugar con una violencia extrema, produciendo efectos disgregantes mayores que con la dinamita, cosa que no debe extrañar, puesto que la velocidad de detonación es doble en el ácido pícrico que en la dinamita. Respecto a los productos originados en la descomposición, nada puede decirse con certeza; no contiene oxígeno para que se verifique una combustión completa, pero sí para convertir a todo el carbono en óxido de carbono y el hidrógeno en agua. Algunos autores creen representar aproximadamente la descomposición bajo grandes cargas por la ecuación



$$C_6H_2\begin{cases}NO_2\\NO_2\\NO_2\\OH\end{cases} = 6CO + H_2O + 3N + H;$$

pero en rigor no ocurren las cosas así, porque se demuestra la presencia de metano, anhidrido car-

[illegible]

Antes de terminar [illegible] pólvoras picratadas, [illegible]

Además [illegible] ácido pícrico y trinitro[illegible] [illegible]

[illegible] respectivamente,

[illegible]

[illegible]

[illegible] el ácido nítrico por [illegible] que contienen, [illegible] elevada, [illegible] que se hace de [illegible] y el papel [illegible] que [illegible] en la industria como el [illegible]

[illegible] Explosivos de [illegible] comercial, formados por una [illegible] nitrato amónico y derivados nitrados [illegible] naftalina; algunos contienen mi[illegible] como puede observarse en el si[illegible] lo se da la composición de [illegible] siguientes:

[illegible]	
[illegible] nítrico	88
[illegible] naftaleno	12

[illegible]	
Nitrato amónico	[illegible]
Nitrato de sódio	18
Mononitronaftaleno	15

[illegible]	
Nitrato amónico	41
Nitrato de sódio	37,5
Mononitronaftaleno	18,5

[illegible]	
[illegible]	75
[illegible] naftaleno	25

[illegible] además dos pólvoras llamadas [illegible] que se utilizan, y para ello está [illegible] íntimamente, en las mismas que contienen [illegible] que están formadas, la primera por 42 [illegible] nitrato amónico y 58 de binitronaftaleno, [illegible] la segunda por 95 partes y media de nitrato amónico y 4,5 de trinitronaftaleno.

[illegible] las primeras materias para la fabricación de estas pólvoras son el nitrato sódico, nitrato amónico y nitronaftaleno, cuya preparación vamos á indicar en pocas palabras.

El nitrato sódico utilizado es el llamado nitro sódico o nitro del Perú y Chile, que contenga de 5[illegible],96 por 100 de nitrato puro; cumplido con esta condición no se le hace sufrir ningún tratamiento.

El nitrato amónico puede obtenerse por doble descomposición entre el nitrato sódico y el sulfato amónico, saturando de anhidrido carbónico una disolución de nitrato sódico en agua amoniacal, pero es preferible saturar por ácido nítrico diluido las aguas amoniacales, utilizando para ello el ácido nítrico procedente de la fabricación del algodón pólvora, nitroglicerina y demás derivados nitrados. En los dos primeros casos se purifica el producto obtenido por cristalización de las disoluciones acuosas; el tercero merece llamar nos la atención, por ser tan sólo utilizado en las fábricas de explosivos, y al efecto describiremos sólo la técnica de trabajo, aunque sea [illegible].

Para obtener el nitrato amónico, partiendo del ácido nítrico diluido, se introduce este en [illegible] de gres, y allí se va añadiendo poco á poco la disolución amoniacal; pero como es sa[illegible] la neutralización del ácido nítrico por amoníaco [illegible] de un gran desarrollo de calor, es conveniente evitar, [illegible] que [illegible] colocando los recipientes de gres [illegible] en cubeta, donde se hace circular agua fría; la disolución resultante [illegible] cantidad de hidrato bárico para [illegible] que pudiera contener [illegible] debe se licuotar durante [illegible] separando el líquido claro [illegible] en calderas de fundición [illegible] de hierro, lo para [illegible] reponiendo con nuevas [illegible] hasta que la [illegible] concentrado [illegible] este momento se pasan [illegible] recipientes de [illegible] mud. [illegible] esmaltados; se añade una pequeña [illegible] de amoníaco, la suficiente para dar al líquido reacción alcalina, y se procura la formación de cristales pequeños, entriando rápidamente y agitando sin cesar. En estas condiciones, y después de reunidos los cristales, se obtiene una sal apta para fabricar las pólvoras Favier, aunque contiene una cantidad pequeña de agua, en lo general menos del 2 por 100. Las aguas madres se utilizan en otra operación.

Nitronaftalenos se preparan tan sólo tres, que son los derivados mono, bi y trinitrado. El mononitronaftaleno se obtiene introduciendo una mezcla íntima hecha con 14,5 partes de nitrato sódico y 55,5 de naftalina refinada en la mezcla ácida que se obtiene como residuo al preparar el binitronaftaleno; conviene emplear 60 partes del ácido por cada 54 de mezcla. Este ácido se coloca en recipientes de gres con cierre hidráulico y provistos de un tubo para desprendimiento de vapores nitrosos, asociados en número variable, de manera que se puedan conducir los vapores á una torre de absorción común. Cada recipiente tiene además un tubo que sirve para hacer llegar aire comprimido. Al introducir la mezcla de nitrato y naftalina, operación que dura por lo general tres horas, se eleva la temperatura, y caso de que el termómetro llegue á marcar más de 50° se inyecta el aire comprimido, que determinando rápida evaporación causa al momento enfriamiento. Se deja en digestión la mezcla durante diez ó doce días, agitando algunas veces cada día, y separando después el líquido que sobrenada queda un depósito constituído por nitronaftaleno, que se lava con agua abundante, se deja escurrir en aparato conveniente, y se deseca colocándole en cámaras á 40°, donde se hace circular una corriente de aire.

El naftaleno binitrado se obtiene tratando el anterior por una mezcla de los ácidos nítrico y sulfúrico. La operación se efectúa en vasijas de gres, donde se colocan 39 partes de ácido sulfúrico concentrado por cada 18 de mononitrosulfuro que se sometan á la dinitración. Llegado el momento en que la disolución de ese derivado es completa, se añaden por pequeñas porciones 15 partes de ácido nítrico en el transcurso de diez horas aproximadamente. La temperatura no debe elevarse á más de 50°; se deja todo en contacto durante diez días, agitando de tiempo en tiempo, y el precipitado originado se lava y deseca.

El trinitronaftaleno se obtiene haciendo una mezcla bien íntima, sirviéndose al efecto de muelas y rodillos especiales, con 79 partes de nitrato sódico, 12 de mononitronaftaleno y nueve de binitronaftaleno, que se somete al siguiente tratamiento. En recipientes de gres, como los utilizados en la preparación del derivado mononitrado, se introduce un exceso de ácido sulfúrico concentrado y calentado á 90°, y luego, en el menor tiempo posible, 25 kilogramos de la mezcla anterior; la reacción que se verifica es muy evidente; la temperatura se eleva á más de 120°, y es necesario de todo punto inyectar aire comprimido, con objeto de moderar en lo posible manifestación tan violenta. Terminada la reacción, lo que no exige un período de tiempo superior á treinta ó cuarenta minutos, se continúa inyectando aire para expulsar los vapores nitrosos; se añade á la masa, ya casi fría, 80 litros de agua, para disolver el bisulfato sódico formado por la acción del ácido sulfúrico sobre el nitrato sódico; se separa por medio de un sifón ú otro mecanismo cualquiera el líquido que sobrenada, y el residuo insoluble, constituído por el trinitronaftaleno, se lava con agua caliente para eliminar las substancias solubles interpuestas; se escurre convenientemente, y luego se le deseca en una estufa á 40 ó 50°.

Las pólvoras Favier son de ordinario conocidas con el nombre de *nitronitas ó amonitas*; como ya se ha indicado, son cuatro las más importantes, cuya intensidad decrece á medida que el número que las distingue aumenta; la número 1 tiene una potencia equivalente á las dinamitas que contienen el 75 por 100 de nitroglicerina, en tanto que la número 4 equivale á las dinamitas muy débiles, ó sea á las buenas pólvoras negras.

Las propiedades de las pólvoras Favier, por lo que se refiere á la primera y cuarta, que son las más usadas, son muy interesantes, por lo que es útil conocerlas. En efecto, exigen para detonar cebos que contengan un gramo de fulminato de mercurio, cantidad que puede experimentar alguna variación con el grado de compresión de la pólvora. El explosivo número 1, llevado por compresión á una densidad igual á 1,00, produce la detonación con cebos que contengan 0,75 gramos de fulminato; la misma pólvora, comprimida hasta que su densidad se hace igual á 1,25, necesita cebos con 2 gramos de fulminato. Los choques no ejercen acción sobre estas pólvoras; la número 1 no detona por el choque de un martillo de 4 kilogramos de peso cayendo desde la altura de 4 metros, á pesar de ser la más enérgica, por lo tanto, el transporte de esas materias no ofrece ningún peligro, ventaja que las hace superiores á las dinamitas. Los cambios de temperatura tampoco ejercen acción sobre estas pólvoras, que por otra parte se inflaman con mucha dificultad y no son venenosas, circunstancias muy dignas de tenerse en cuenta.

No obstante lo dicho en el párrafo anterior, las pólvoras de que se trata presentan algunos inconvenientes: son muy consistentes y duras, propiedad que hace difícil su adaptación á los barrenos; son mucho menos enérgicas que las dinamitas, de donde resulta que para producir los mismos efectos es necesario practicar cavidades ó minas de mayor capacidad; además son muy sensibles á la acción del agua: basta el 1 por 100 de ese elemento para hacer muy difícil la detonación. Con lo dicho hay más que suficiente para comprender las circunstancias en que las pólvoras Favier deben usarse y los casos en que deben preferirse á las dinamitas.

Por la insensibilidad de las pólvoras á base de nitronaftaleno para los grandes descensos de temperatura, resultan muy á propósito para ser utilizadas en la ruptura de las grandes masas de hielo que se forman durante los inviernos en los mares y lagos. Las experiencias realizadas en este sentido han sido muy satisfactorias.

La fabricación de los explosivos Favier comprende dos operaciones principales, que son: 1.ª preparación de la mezcla de nitrato y nitronaftaleno; y 2.ª el encartuchado.

1.ª Se efectúa la mezcla con trituradores y muelas especiales, que en general consisten en dos cilindros verticales de 1300 kilogramos de peso aproximadamente, reducidos á las dimensiones de 1,500 m. de diámetro y 0,47 de altura, sujetos á un árbol de manivela que les hace girar en el mismo sentido, pero son independientes el uno del otro; pulverizadas y mezcladas de esta manera las primeras materias, se somete el polvo resultante á una serie de tamizaciones y granceados, cuyo objeto es hacer la mezcla lo más íntima posible. Estas operaciones exigen gran cuidado, y sobre todo, por lo que se refiere á la cantidad de agua que es necesario hacer intervenir en ellas: recordemos que en las pólvoras á base de nitrato amónico basta el 1 por 100 de agua para hacer difícil la detonación con los cebos que se emplean de ordinario; por esta razón, después de la mezcla y granceado, debe seguir una desecación lo suficientemente enérgica para que la cantidad de agua no sea superior á 0,2 por 100; cumplida esta condición se la coloca en cajas de zinc provistas de un agujero cuadrado para carga y descarga, que tiene 14 centímetros de lado, y se cierra con una placa de zinc soldada á la caja con aleación Darset por medio de un hierro calentado por una corriente de vapor de agua.

2.ª El encartuchado es una operación que requiere muchísimo cuidado, porque de él dependen los buenos resultados de estas pólvoras. Las manipulaciones que exige esa preparación son bastante numerosas y delicadas, estando por lo general á cargo de mujeres en las distintas fábricas que en la actualidad funcionan.

Un cartucho de pólvora Favier está formado, según se indica en la *fig. siguiente*, que representa un corte longitudinal, por tres partes principales: 1.º Envoltura exterior, constituída por papel refinado, *aa'*. 2.º Cuerpo del cartucho *bb'*, formado por pólvora Favier comprimida; y 3.º Detonador central *d*, formado por explosivo Favier y pólvora, que recibe el choque del cebo y lo transmite al explosivo comprimido. Las operaciones efectuadas durante el encartuchado, en el orden tal como se verifican desde que la pólvora entra en las cajas de palastro al taller hasta que sale encartuchada, se indican á continuación, omitiendo detalles que, si bien son de importancia, no son propios en un estudio de este género.

De las cajas de palastro toman [illegible] pólvora con unos cogelotes que [illegible] en una balanza de Roberval; [illegible] ran, según la longitud y diámetro [illegible] chos, de 50 á 500 gramos. [illegible] pólvora se inclina el platillo [illegible] cae á una prensa especial [illegible]

[illegible] llevar.

Más pólvoras Favier [illegible] pudiendo citarse [illegible] explosivos conocidos con los nombres de [illegible] ésta y otras que vamos á describir á la ligera.

La primera, ó sea la [illegible], no es más que una mezcla de nitrato amónico, naftaleno y benceno dinitrados; en los productos de su descomposición se encuentra el ácido clorhídrico, gas que, por sus propiedades, de todos bien conocidas, hace que la pólvora no pueda destinarse á ciertos trabajos, tales como los que se ejecutan en minas á cierta profundidad, donde es difícil establecer una ventilación conveniente.

La [illegible] se compone de 74 partes de nitrato amónico y 26 de metadinitrobenceno; su preparación y propiedades tienen mucha semejanza con las de las pólvoras Favier; su uso presenta algunos inconvenientes, porque las propiedades tóxicas del dinitrobenceno impiden su empleo en muchas circunstancias.

De potencia explosiva equivalente á la dinamita y pólvora Favier [illegible] es la [illegible], pólvora que se obtiene haciendo una mezcla íntima de nitrato amónico, parafina, naftalina y clorato potásico. Circula en el comercio en dos paquetes, que separadamente contienen el nitrato parafinado y el clorato potásico; la mezcla se efectúa á mano en el momento de emplearla, porque si los componentes se dejan en contacto se descompone é inflama espontáneamente después de pasados algunos días. La mezcla de nitrato amónico y naftalina detona con dificultad, aun empleando cebos enérgicos; el clorato da á la mezcla una sensibilidad mayor haciendo entrar á la mezcla nitrada en la categoría de explosivos prácticos. La romita, como todos los explosivos á base de nitrato amónico, presenta inconvenientes y ventajas, es muy poco sensible á la acción de la humedad, pero la circunstancia de tener que efectuar la mezcla en el momento de utilizarla se opone á su empleo en grande escala. Según las circunstancias, convendrá mezclar con el nitrato amónico la parafina ó naftalina.

La *helofita* se halla formada por una mezcla de derivados nitrados de hidrocarburos y ácido nítrico fumante. Empleando el dinitrobenceno y el ácido nítrico fumante se pueden obtener dos mezclas distintas que dan el máximum de potencia: la una, formada por 100 partes de dinitrobenceno y 64 de ácido nítrico, da en su descomposición todo el carbono al estado de óxido de carbono; la segunda se obtiene con 100 de dinitrotolueno y 150 de ácido nítrico y da todo el carbono al estado de anhídrido carbónico. Ambas mezclas necesitan para detonar cebos muy enérgicos; su sensibilidad aumenta si el ácido nítrico contiene algo de peróxido de nitrógeno. De todas suertes, la helofita es un explosivo más enérgico que las dinamitas. La poca sensibilidad para el choque la hace apta para la carga de proyectiles, en cuyo caso las dos substancias de que se compone se colocan en el proyectil en dos cavidades separadas, efectuándose la mezcla automáticamente, bien durante el tiempo que el proyectil tarda en recorrer su trayecto, ó cuando el proyectil choca contra el obstáculo. Adviértase en todos los casos que uno de los componentes [illegible]

[illegible]

[illegible]

Por el contrario, la [illegible] [illegible] militar.

Con el nombre de [illegible] se designa un explosivo formado por [illegible] clorato potásico [illegible] que se mezcla antes de su empleo con ciertos líquidos, tales como el [illegible] de hulla, [illegible] no detonan por sí mismos. [illegible] de estos explosivos está formado por una mezcla de clorato potásico y nitrobenceno. Se consigue la combustión completa empleando una parte de nitrobenceno por cada cinco de clorato potásico [illegible] el carbono en este caso [illegible] después de la explosión bajo la forma de anhídrido carbónico. En los casos que no sea inconveniente la producción de óxido de carbono, se obtienen también resultados muy satisfactorios empleando una parte de nitrobenceno por cada tres de clorato potásico. Esta mezcla conviene para trabajos al aire libre.

El nitrobenceno puede ser reemplazado por una mezcla de nitrobenceno y nitrotolueno, y también, con resultados ventajosos, por el producto resultante de nitrar el aceite pesado de hulla, compuesto por una mezcla de nitrobenceno, nitrotolueno, ácido pícrico, etc., que resulta mucho más barata. De todas suertes, los explosivos que así se obtienen no se utilizan en los trabajos de Minería, porque son de manipulación mucho más complicada que las dinamitas. Su potencia equivale á las de las dinamitas que contienen 75 por 100 de nitroglicerina, cosa que se comprende con facilidad recordando que [illegible] el clorato potásico, cuerpo que obra como comburente, contiene el 31 por 100 de oxígeno; es verdad que el resto está constituído por un cuerpo completamente inerte, como es el cloruro potásico, que contribuye á disminuir la potencia explosiva de la mezcla; pero aun así los efectos disgregantes son grandes.

[illegible] — Se caracterizan por descomponerse á temperatura relativamente baja, pero en su composición no entran materias distintas de las que se utilizan en la fabricación de los demás explosivos. Se pueden dividir en dos grupos, según que contengan ó no nitrato amónico. Entre los que no contienen ese nitrato, figuran como más importantes las que se conocen con los nombres de *grisutita* y *[illegible]*, etc.

La grisutita está formada por 44 partes de ni- [illegible]

[illegible] de detonación.

POLLA DE AGUA [illegible] Isla y Polla de Agua [illegible] Churchill. El lago [illegible] de unos 20 kms. de diámetro.

POLLOCK [illegible] inglés. N. [illegible] Universidad de Cambridge [illegible] Colegio de la Universidad [illegible] Maitland.

POMPOSA [illegible] Virgen y mártir cristiana. N. en Córdoba. M. á 18 de septiembre del año [illegible]. Hija de nobles padres, aprendió Pomposa desde sus más tiernos días á conocer á Dios, y [illegible] se fortificó en la [illegible] conocer lo [illegible] venía entre [illegible] practicar la virtud en el monasterio de San Salvador de Peña Melaria [illegible]

que el [illegible] oración y de las [illegible] fortaleza de [illegible] religiosa austeridad [illegible] entre las mismas religiosas [illegible] Sintiendo la santa el [illegible], se encendió de tal [illegible] en amor de Dios, [illegible] dar su vida por su [illegible] del convento y [illegible] gobernador musulman [illegible] dándose á este, le manifestó [illegible] entusiasmo que era una cristiana [illegible] verdadero Dios, que Mahoma era [illegible] del demonio y un impostor miserable [illegible] en los infiernos como lo los [illegible] su maldita doctrina. La [illegible] en esta provocacion no buscaba mas [illegible] la corona del martirio, que ambicionaba [illegible] mayor felicidad que podia aspirar, lo [illegible] intento, pues enfurecido el fanático mu[illegible] al ver tratar tan malamente á su pro[illegible] sin procurar disuadirla de modo alguno [illegible] los verdugos de que dispusa que de[illegible] sen inmediatamente á aquella mujer. Ale[illegible] Ponposa al oir la sentencia y al ver que se [illegible] los sayones á ejecutarla, lejos de in[illegible] al inhumano juez echó sobre él una mi[illegible] de compasion: rogó á Dios pidiendole su [illegible] y llena de gozo levantó sus manos [illegible] dando gracias á Dios por haberla [illegible] lo cuanto deseaba. Arrodillada la santa á la puerta del [illegible] fué degollada, y los verdugos [illegible] al Guadalquivir el cuerpo de la virgen; pero unos pobres braceros cristianos, que lo vieron, le sacaron del rio y le dieron sepultura en un lugar conveniente recordado por los fieles.

PONCE DE LEON MANUEL: *Biog.* General español. N. en Madrid á 12 de diciembre de 1719. M. [illegible] de septiembre de 1773. Fué coronel del regimiento de infantería de Córdoba y brigadier de los reales ejércitos. Pasando á la guerra de Italia, que en el año de 1742 se emprendió con la reina de Hungría y el rey de Cerdeña, rindió los últimos alientos en el Piamonte, campo de Centall, inmediato á Conni. Fué como más de un año noveno duque de Arcos, estado que heredó por muerte de su hermano mayor Joaquin.

PONCE DE LEON JOSÉ: *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. prematuramente en el puerto de Veracruz, en América, en 1768. Sirvió distinguidamente en el cuerpo de la armada, donde ingresó de guardia marina en 1731. Prestó dilatados servicios en Europa y América, y fué por algunos años subinspector de batallones de marina en Cartagena de Indias. En 1763 ascendió á capitán de navío, y en esta graduacion murió. Era caballero de la Orden de San Juan.

– PONCE DE LEON JOAQUIN: *Biog.* General español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1788. Siguió la carrera de las armas, y llegó en ella al alto puesto de general. Principió á servir en la corte como paje del monarca, y en 1741 era capitan de caballería en el regimiento de Alcántara. En 1751 pasó á las Guardias de Corps, y en la guerra con Portugal, á mediados del pasado siglo, se distinguió brillantemente como comandante de escuadron, ascendiendo en 1763 al grado de brigadier. Fué luego por sus servicios elevado á general con el empleo de Mariscal de Campo, que obtuvo en 1779, y en esta alta graduacion continuó hasta su muerte. Tuvo gran favor en la corte, donde se hizo apreciar por sus méritos y carácter, y el monarca le distinguió predilectamente, llegándole nombrado en 1777 gentilhombre de cámara, puesto que desempeñó al lado del infante Gabriel Antonio, de quien fué [illegible] estimado. Era caballero de la [illegible] de Alcántara, y fué en ella comendador [illegible] de Brozas.

– PONCE DE LEON Y SPÍNOLA JOAQUIN: [illegible] español, octavo duque de Arcos [illegible] N. en Madrid á 10 enero de 1719. [illegible] de agosto de 1743. En 1729 [illegible] como gentilhombre de cámara [illegible] en el de dragones de la Reina. [illegible] en la guerra de Italia, y se halló [illegible] de la batalla librada en Campo Santo en [illegible] de 1743, falleciendo poco después [illegible] graves heridas que en ella recibió. [illegible] el grado de Mariscal de Campo de los reales ejércitos poco antes de su muerte.

– PONCE DE LEON Y SPÍNOLA ANTONIO: *Biog.* General español, undécimo duque de Arcos, Marquesa, etc. N. en Madrid á 3 de octubre de 1726. M. en Aranjuez á 13 de diciembre de 1780. En 1745 empezó á servir como cadete en el regimiento de dragones de la Reina. En 2 de febrero de 1750 le hizo el rey capitan del mismo cuerpo, y pasando á Italia, á la guerra que en 1742 se emprendió con la reina de Hungría y rey de Cerdeña, se halló en la memorable batalla de Campo Santo, en 8 de febrero del año de 1743, dando pruebas de su espíritu marcial, por lo que fué promovido á coronel del cuerpo. Asistió á la inopinada sorpresa de Velletri en 11 de agosto de 1744, y en 30 de diciembre fué ascendido á brigadier. No mostró menos valor en el paso del Tanaro, en la difícil salida y retirada de Parma, en la horrorosa batalla de Plasencia, dada á 16 de julio de 1746, en la del Tidone ó Rottofredo, y en otros innumerables reencuentros que se ofrecieron, despreciando su vida por el honor de las armas españolas. En 12 de abril de 1747 ascendió á Mariscal de Campo, habiendo sido ayudante real del infante Felipe. A 22 de julio de 1750 se le confirió la comandanta en jefe e inspección privativa de la brigada de carabineros reales. En 1752 fué nombrado capitán supernumerario de la compañía española de Guardias de Corps, con retención del gobierno de los carabineros, hasta que en el siguiente año se le dió en propiedad. Después fué Teniente General, sirviendo con este empleo en la guerra de Portugal. En todo este tiempo se intituló duque de Baños; pero habiendo muerto en 1.º de diciembre de 1763 su hermano Francisco, sucedió en la gran casa de Arcos. A 16 de febrero de 1764 le dió el rey el collar del Toisón de Oro, y en 1771 el de gran cruz de la Orden de Carlos III. En 1772 pasó á Nápoles de orden del soberano á tener en la pila á la princesa María Teresa Carlota, brillando en esta ocasión su magnificencia y celo por el real servicio. A su regreso á España fué nombrado Capitán General de sus reales ejércitos, alcalde del Real Sitio del Pardo, y en 1777 consejero nato del Supremo de Guerra.

PONCE Y CERDA FRANCISCO: *Biog.* Militar español del siglo XVIII. N. en Jerez de la Frontera. Era perteneciente á la Orden militar de Calatrava, y fué familiar y alguacil del llamado Santo Oficio. Tomó una parte activa en la guerra de Sucesion cuando el advenimiento al trono de Felipe V, señalándose en varios hechos de armas como capitán de caballos. Fué el primer coronel que tuvo el regimiento de milicias provinciales de Jerez al ser creado en 1734, y murió á poco de ocupar este puesto, siendo de edad ya más que septuagenaria. Su severo carácter y rígida excentricidad le dieron cierto renombre, y en Jerez fué conocido con el apodo de *el Caribe*, palabra que da una idea del exagerado concepto que se tenía en la población de sus singulares condiciones.

PONCIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. En el reinado de Antonino vivía en Espoleto el santo varón Ponciano, predicando el Evangelio, exhortando á los gentiles á que se convirtiesen á la fe cristiana y se apartasen de los ídolos. Preso como sedicioso y blasfemo, le atormentaron de mil maneras; y como persistiese en su predicación, le condenó Fabiano, juez gentílico, á andar sobre brasas muy encendidas, de las que salió sin detrimento alguno. Visto esto, le colgaron en el potro con garfios de hierro enclavados en sus carnes; y como tampoco esto le causara la muerte, le encerraron en un hediondo y lóbrego calabozo, en el que tuvo el consuelo, según las actas, de que le visitasen y consolasen los ángeles. Sacándole de este encierro le arrojaron á los leones; pero como éstos también le respetasen, le bañaron con plomo derretido, y por último lo degollaron. El día 19 de marzo le recuerda el catolicismo como uno de sus heroicos mártires.

– PONCIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Viviendo en Roma, tuvo Ponciano la suerte de que en una parálisis que le acometió fuese curado milagrosamente por San Eusebio, á pesar de hacer muchos años que se hallaba en aquel triste estado. Al ver Ponciano tan maravillosa cura puso atención á las palabras de consuelo que le dirigió San Eusebio, y convenciéndole la verdad de su doctrina y la falsedad de los dioses que adoraba, abjuró la idolatría y se convirtió á la fe de Jesucristo. No se contentó Ponciano con haber conocido la verdad del Evangelio, sino que se dedicó á predicarla á todos sus amigos y parientes; y como esto lo hiciese públicamente, y confesase á todo el mundo que era cristiano, llamó la atención de los gentiles, que le prendieron como á perturbador del orden público. Llevado á la presencia de los jueces, confesó ser cristiano tan pronto como fué preguntado; y negándose á adorar á los ídolos, fué degollado con otros compañeros que alcanzaron la palma del martirio. La Iglesia católica celebra la memoria de este santo el día 2 de diciembre.

PONCIO (SAN): *Biog.* Diácono de la iglesia de Africa. M. en el año 260 de nuestra era. Hijo de una familia acomodada, tuvo Poncio tan esmerada educación que á los veinte años, no sólo era un doctor científico y literario en las materias de instrucción que entonces se enseñaban, sino que también había adquirido el conocimiento de muchas lenguas, con cuyo auxilio había podido conocer la doctrina y costumbres de muchos países. Pasaba la cristiandad por su segundo siglo, época en que la persecución y la muerte amenazaba por doquier á los fieles defensores de la fe de Jesucristo, y en la que por esta razón era necesaria una creencia muy arraigada para no huir de los peligros que corría el que aparecía como afiliado á la bandera de la Cruz. Como la fe de Poncio no podía ser más completa, lejos de retraerse del camino que tantos peligros en lo humano le presentaba, como viese con los ojos del alma al fin de él abiertas las puertas de la gloria, emprendió hacia ellas su marcha con la mayor decisión; y conociendo que la carrera de la Iglesia podría acortarle más que otra el camino, la abrazó con el mayor entusiasmo. Hecho diácono, su gran talento y su extraordinaria erudición le dieron á conocer bien pronto en toda la iglesia de Africa como una capacidad muy recomendable; y su acrisolada piedad, unida á su ardiente caridad y á la dulzura de su carácter, le granjearon el cariño y consideración de los fieles. Estuvo al servicio de su amigo el prelado San Cipriano, obispo de Cartago, al que jamás abandonó en la persecución y destierro que sufrió, acompañándole con el amor de hijo hasta su muerte, después de la cual escribió un libro de la vida de este santo, escrito que elogia San Jerónimo. Deseoso de alcanzar la corona del martirio, la buscó de todos modos; pero se ignora si consiguió su deseo, sabiéndose sólo que murió en el año citado. La Iglesia católica le recuerda el 8 de marzo.

– PONCIO (SAN): *Biog.* Prelado francés. Cuando era novicio este santo varón, nunca trataba sino con la gente de mejor opinión y fama de santidad; y aunque fuesen viejos se relacionaba amistosa y familiarmente con ellos, dejando de hacerlo con los jóvenes sus contemporáneos, algunos de ellos amigos suyos. Tuvo amistad íntima con su maestro de novicios, que le enseñaba el modo cómo había de servir á Dios, y de él adquirió Poncio el espíritu admirable con que después ilustró su Orden. Ejercitándose, pues, Poncio, en todas las virtudes, pasó algunos años en la religión, dando tan buenos ejemplos que, siendo joven aún, fué elegido abad del monasterio de Grandeselve, una de las filiaciones de Claraval; y después, por muerte de Ganfrido, fué trasladado á Santa María de Claraval, de la Orden del Cister. Allí suplió muy bien la falta de los cuatro santos que habían presidido aquella casa, á saber; San Bernardo, San Roberto, San Frastredo y San Ganfrido, de los cuales se mostró dignísimo sucesor en todo. Nombrado obispo de la ciudad de Claramonte se condujo en esta dignidad prudentísimamente, guardando sobre todo en el palacio y en medio del pueblo la modestia y gravedad del estado monástico que había profesado, sin desnudarse jamás ni del hábito exterior de la cogulla blanca ni del interior, adquiriendo en la religión muchas virtudes y buenas costumbres.

PONEROBIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, establecido por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza redondeada, casi sin prolongación cónica que sobresalga de los ojos; cuello bastante corto; antenas con el primer artejo mucho más corto que la cabeza, abultado en el extremo, el segundo grande y el tercero y el cuarto casi de igual longitud y más cortos que el se-

gundo; abdomen con los lados [illegible] patas grandes y fuertes [illegible] tibias anteriores más gruesas [illegible] poco encorvadas [illegible] o al extremo, con una [illegible] en su parte inferior, para [illegible] muy pequeño. El tipo de este [illegible] *[illegible]* [illegible] centímetros, de color [illegible] con una mancha poco aparente [illegible] de la parte [illegible] de los élitros, [illegible] el extremo del vientre y los [illegible] cuatro tibias posteriores [illegible] Vive este [illegible] en el Sur de [illegible], en [illegible] y generalmente se [illegible] en los sitios [illegible] otros insectos, y [illegible] también a los vertebrados.

* **PONTA DELGADA** [illegible] *[illegible]* [illegible] en 18[illegible] por D. Luis Bayo. Al [illegible] la isla de San Miguel, entre las puntas Delgada y de la Galera forma la costa una gran ensenada en cuya parte occidental se halla la ciudad de Ponta Delgada, que es la capital de la isla, y tiene bastante comercio con los otros puertos de las Azores y con Lisboa. La rada está desabierta a los vientos y mares de los cuadrantes segundo y tercero, pero tiene abrigo de todos los demás. La ciudad cuenta unas 22 000 almas en [illegible] su jurisdicción; se halla edificada en una playa rasa, rodeada de piedras, que entre sí dejan algunos barrancos que conducen a varias calles, una de las cuales, en la medianía de la población y enfrente de la aduana, forma un puertecillo. Al O., en la punta Delgada, se ve la iglesia de Santa Clara, al E., casi al final del pueblo, hay una torre vieja, y a 2 cables al O.N.O. de ésta se halla en un cerrillo el convento de la Santa Madre. La ciudad tiene buen caserío, ocupa una llanura de corta extensión, de donde sube el terreno en suave declive hasta las alturas que la circundan, se halla defendida por baterías y fortificaciones en el frente que da al mar, y, como encierra numerosos conventos y otros edificios notables, desde lejos su vista es muy linda y no carece de cierto aire de suntuosidad. El castillo de San Blas, que está en su extremo occidental, en la misma orilla del mar, es una de sus principales defensas. Hay un gran hospital donde admiten a los extranjeros, y en el puerto un espacioso lazareto flotante. Se encuentran víveres buenos, abundantes y a precios regulares. Hay agua de muy buena calidad, que llevan a bordo botes que contienen de 5 500 a 9 000 litros. Pueden embarcarse 30 toneladas de carbón por hora, pues hay grandes depósitos en el extremo interior del rompeolas.

El dique flotante tiene 56 m. de largo por 13,32 de ancho, y puede suspender buques de 1 400 toneladas. El mayor calado que puede admitir es de 4 [illegible],2. Pueden hacerse carenas a los buques tanto de madera como de hierro, y componer las averías ordinarias en las máquinas y calderas de los vapores.

Hay vapores correos dos veces al mes para Lisboa, y todas las semanas hacen escala los vapores de una línea establecida entre Londres y las Antillas. Las estaciones telegráficas más próximas son las de Lisboa y Madera.

El rompeolas que se está construyendo arranca del extremo occidental de la ciudad, cerca del castillo de San Blas, y desde allí recorre 755 metros en dirección al S. 76° E., y en este punto recurva gradualmente hacia el N. 74° E., en la que tendrá 311 m. de longitud hasta llegar a los 22 m. de agua en bajamar. Cuando esté todo terminado, el largo total de ambos tramos será de 1 126 m.; sobre este malecón se construirá una muralla de 10 m. de alto, y hacia el interior de ésta se hará un muelle espacioso con depósito de carbón y almacenes. El ancho de la entrada del puerto es de 280 m., comprendido entre el malecón y el bajo de San Pedro. La rada que se halla frente a la población tiene buen tenedero; el fondeadero ordinario se halla en 36 a 55 m. de tres cuartos de milla a una milla de tierra; los buques pequeños fondean más hacia tierra. El banco de sondas disminuye gradualmente, encontrándose la línea de 9 m. a unos 182 de tierra. El fondeadero se halla dividido en tres partes: la rada, que es de libre acceso; el puerto, en donde fondean los buques, amarrándose en cuatro, bien sea con cables propios del buque o los que facilita el puerto, pagando por ellos un de- [illegible]

[illegible] [illegible]

POOLE (R[illegible] STUART): [illegible] n. [illegible] de febrero de 18[illegible] Londres a [illegible] de febrero de 18[illegible] [illegible] bajo la dirección [illegible] familiarizóse desde la infancia con las antigüedades egipcias, en [illegible] los diecinueve años de edad publicó [illegible] *[illegible]* (Londres, 18[illegible], en 8.°), [illegible] estudio de la cronología del país de los faraones. Poole obtuvo un empleo (18[illegible]) en el departamento de antigüedades del Museo Británico. Más tarde, cuando allí se estableció una sección especial para las monedas y medallas (1861), pasó a ella Poole, y no tardó en ser jefe de la misma (1870). Bajo su dirección se preparó el catálogo general de las monedas y medallas del Museo Británico. Figuró desde 1876 entre los individuos correspondientes de la Academia Francesa de Inscripciones y Bellas Letras. Colaborador de la *Encyclopaedia Britannica*, del *[illegible] Magazine* y de la *[illegible]*, redactó los siguientes catálogos del citado Museo: *Monedas de los Ptolomeos, reyes de Egipto* (Londres, 1883, en 8.°); *Monedas de [illegible]* (íd., 1888, en 8.°); *Catálogo de las monedas de [illegible]* (íd., 1892, en 8.°). Compuso igualmente el *Catálogo de [illegible] del Museo South Kensington* (ídem, 1878, en 8.°). Escribió estas tres obras: *[illegible] de Tierra [illegible] hombre* (íd., 1856, en 8.°); *Las ciudades de Egipto* (íd., 1882, en 8.°); *Lecciones de Arte* (íd., 1886, en 8.°).

POPOKABAKA: *Geog.* C. del Estado Independiente del Congo, región occidental del África central, sit. en la orilla del Quango, en [illegible] 55 lat. S. y 20° 41' long. E. de Madrid. Es capital del dist. del Quango oriental.

POPOVICH (JORGE): *Biog.* V. [illegible] (JORGE), en este *Apéndice*.

POQUELIN (JUAN BAUTISTA): *Biog.* V. MOLIÈRE (JUAN BAUTISTA POQUELIN, llamado) en el t. XIII, pág. 259, col. 3.ª

PORCUPINE ó **PUERCO-ESPIN:** *Geog.* R. del Territorio del Yukon, Dominio del Canadá y del Alaska, Estados Unidos. Formando varios torrentes que nacen en país polar, casi todos al N. del Círculo Ártico y al O. del delta del Mackenzie, corre hacia el O., y a los 700 kms. de curso vierte sus aguas en la orilla derecha del Yukon, junto a Fort Yukon. Se le llama también Río de la Rata.

PORFIRIO (SAN): *Hag.* Mártir cristiano del siglo II. N. en Éfeso. En el reinado del emperador Aureliano vivía este santo, ejercitándose en actos de piedad piadosamente entre sus conciudadanos; pero habiéndose sabido que profesaba la religión cristiana, lo que se gloriaba en confesar ante todos los que se lo preguntaban, se le quiso obligar el año 171 de nuestra era a incensar a los demonios en sus imágenes de idolatría. Vanas fueron las súplicas de sus amigos y parientes y las amenazas de sus verdugos para que renegase de su creencia y abrazase la religión del Estado; negóse a las primeras procurando atraer a su opinión a los que se las hacían, y despreció altamente a los segundos. En vista de tan acendrada fe, los verdugos perseguidores de la Iglesia le hicieron sufrir mil tormentos; y como ni aun esto hiciese otra cosa que fortificarle más y más en su amor a Dios, le asesinaron inhumanamente. La Iglesia le recuerda el día 4 de noviembre.

— PORFIRIO (SAN): *Hag.* Mártir cristiano. N.

[illegible]

PORRERAS: [illegible]

[illegible] m. de largo por 7 de ancho; el techo [illegible] lleno de grietas. [illegible]

dicen que no es de [illegible] que ofrece á la vista; un [illegible] clara y cristalina [illegible] termina aquí la caverna, [illegible] adelante por unas [illegible] en el testero del [illegible] aventurado nadie á se[illegible] en ser en ellas difícil la [illegible] apagan las luces. Puig y [illegible] *España*).

[illegible] CERTENCHI (DELLO, [illegible]): Escritor italiano. N. en Milan [illegible] de 1811. M. á 22 de noviembre [illegible] declarado de la domina[illegible], empuñando á los treinta y cinco [illegible], para librarse del yugo del extran[illegible] vino por el Oriente. Después de [illegible] visitado Jerusalen, Egipto, Trípoli, Tú[illegible] y Malta, volvió á Italia y tomó [illegible] en los sucesos políticos de su patria. [illegible] 1850 se consagró exclusivamente á las in[illegible] nes históricas y estudio la Paleografía [illegible] Diplomacia. Llegó á ser individuo del Con[illegible] Superior de los Archivos del Estado, vice[illegible] presidente de la Sociedad de la Historia Na[illegible] 1872 de Turin, y presidente de la So[illegible] de la Historia Nacional 1877 de Lombardía. Publicó la *Biblioteca Historica Italica*, en la que insertó íntegro el *Codice diplomatico Lacuense*. También dió á las prensas el *Archivo Histórico Lombardo*. En varias revistas italianas y francesas aparecieron artículos del conde Porro sobre la historia política y civil de Italia en la Edad Media. La comision italiana de Historia Nacional imprimió el Catálogo de los Códices manuscritos de la Trivulziana, testimonio de la perseverante labor del conde en la Biblioteca de los Trivulzios, en Milan. A Porro se debió la redacción ó la publicacion de estas obras: *Vita di Bianca Maria Visconti* 1855; *Relazione di Antonio Cicogna intorno al Catalogo y defensa de* 1431 1865; *Vita di Muzio Attendolo Sforza* 1869; *Cronaca di Milano dal 949 hasta* 1487 [illegible]; *Frammenti del Codice di Bonifacio Lampugnani* [illegible] *Lettere Milanesi* 1873; *Liber consuetudinum Mediolani anno* 1216 *collectarum* 1876; *Antologia storica di Domenico Sauli* 1877; *Carteggio del conte Sforza* (1878); *Arresto di Carlo Gonzaga*; *Trattato tra Alfonso de Nápoles y Felipe María Visconti* 1879; *Memorias históricas milanesas desde el año de* 1642 *al de* 1691 1880; *Vida de las invenciones de Leonardo de Vinci* 1881); *De la administracion baja los Sforza* 1881; *Documentos de las bodas de Beatriz de Este y Ana Sforza* 1882), etc.

PORTA CORTES (JUAN DE): *Biog.* Poeta español. N. en Madrid. Presbítero y notario apostólico, entró Porta Cortes en 18 de junio de 1631 en la congregacion de San Pedro de sacerdotes naturales de dicha villa. Fue gran filósofo, teólogo, poeta fecundo, y escribió muchos *papeles en prosa* [illegible] con grande acierto, y particularmente algunas *comedias*. Lope de Vega hace mencion de él en su *Laurel de Apolo*.

PORT ALEXANDRE: *Geog.* C. y puerto del Mossamedes, Colonia portuguesa de Angola, Africa austral, sit. al S.S.O. de Mossamedes, en la bahía del mismo nombre, en los 15° 50' lat. S. Importantes salazones.

PORT ARTUR: *Geog.* Ocuparon este puerto los japoneses á consecuencia de la guerra de 1894, y lo evacuaron después de demoler todas las fortificaciones. El 3 de marzo de 1898 pidió Rusia á China la cesión en arrendamiento de Port-Arthur y de Talien-nan, situados en el extremo de Liao-tung, y además autorización para construir un ferrocarril desde Bodune á Port-Arthur, por Kuan-ching y Mukden. El gobierno [illegible] incapaz de resistir á estas exigencias, [illegible] ellas, y el 27 de marzo de 1898 [illegible] Port-Arthur el pabellón ruso. Según el tratado [illegible] en este mismo día, «teniendo en [illegible] Rusia necesita, para proteger eficazmente [illegible] en las aguas del N. de la China [illegible] estación de fácil defensa, el emperador [illegible] consiente en cederle Port-Arthur [illegible] con los mares adyacentes, [illegible] concesión no ha de [illegible] por [illegible] á la soberanía de la China en dicho territorio. Los límites del territorio concedido así como la extensión al N. de Talien-nan, no serán para la defensa de aquel y [illegible] cualquiera otro que pudiera igualmente concederse, serán estrictamente deslindados, y todos los detalles necesarios para la aplicación de este tratado se arreglarán en San Petersburgo lo más pronto posible, y serán objeto de un convenio especial. Una vez determinados dichos límites, todo el territorio dentro de ellos comprendido, y actualmente ocupado por los chinos, así como los mares adyacentes, serán ocupados en arrendamiento por Rusia. Este arrendamiento durará veinticinco años, á contar desde el día en que se firme el tratado, pero podrá prolongarse por mutuo convenio entre Rusia y China. La inspeccion de todas las fuerzas militares del territorio arrendado á Rusia y de los mares adyacentes, así como la de los funcionarios civiles del mismo territorio, se confiará á un alto funcionario ruso, que deberá llevar título distinto del de gobernador general (*tsung-tu*) ó gobernador (*tsung-ping*). Todas las fuerzas militares chinas, sin excepcion, evacuarán el territorio; pero los chinos que en él habitan podrán, á voluntad, permanecer en él ó dejarlo, sin que se ejerza sobre ellos coacción alguna. En caso de permanecer en dicho territorio, cualquier chino acusado de delito será entregado á los funcionarios chinos de la ciudad más próxima, aplicándosele el procedimiento indicado en el art. 8.º del tratado ruso-chino de 1860. Al N. del territorio arrendado habrá una zona neutral cuya extensión determinarán en San Petersburgo el representante chino y el Ministro ruso de Asuntos Extranjeros. China ejercerá jurisdiccion en dicha zona, pero no tendrá en ella tropas, á menos de haber obtenido el previo consentimiento de Rusia. Ambas naciones acuerdan que Port-Arthur sea puerto naval para exclusivo servicio de los buques de guerra rusos y chinos, considerándose como puerto cerrado á los buques de las demás naciones. En cuanto al puerto de Talien-nan, se reservará una parte á los buques de guerra, como en Port Arthur; pero el resto será puerto comercial abierto á los buques mercantes de todos los países. Port-Arthur y Talien-nan constituyen los puntos más importantes para Rusia desde el punto de vista militar en el territorio cedido. Por esta razón tendrá Rusia la omnímoda facultad de construir á sus expensas fortalezas y cuarteles y hacer obras de defensa dondequiera que lo juzgue oportuno.»

PORTILLA (ANSELMO DE LA): *Biog.* Escritor español. N. en el pueblo de Sobremazas, provincia de Santander, á 3 de febrero de 1816. M. en la República de Méjico á 3 de marzo de 1879. Fué hijo de D. Juan Ramón de la Portilla y de doña Teresa Rodríguez. Comenzó en un colegio de España sus estudios; pero los dejó para trasladarse al Nuevo Mundo, y desembarcó (1840) en Veracruz. Pocos años después publicó (1844) varias composiciones que agradaron á los inteligentes, y en las que descubría su inspiración, su buen gusto y el conocimiento de los clásicos. De ellas, la titulada *Mouladen* es un poema bellísimo, saturado de sentimiento y rico en primores literarios, que también abundan en el *Himno á la Divina Providencia*, y en las poesías sueltas *Amor de Dios* y *Las Hermanas de la Caridad*. Fundador, redactor ó colaborador de los periódicos religiosos y literarios *La Voz de la Religion*, *El Católico*, *El Espectador de Méjico* y otros, en los cuales insertó multitud de producciones de todos géneros, novelescas, críticas, biográficas, bibliográficas, históricas, etc., demostró así que poseía vasta erudición literaria y que tenía gran facilidad como escritor. Al fundar *El Español* (1850) dió principio, con este periódico, á la mision que se impuso, y en la que no cejó en el resto de su vida: «Vindicar la historia y las tradiciones de España en el Nuevo Mundo, combatir las preocupaciones hostiles al nombre español que existían en América, y crear vínculos de fraternidad entre españoles y americanos.» Fundó más tarde *El Eco de España*; admitió en su redaccion á Eduardo Asquerino, y creyendo todos los lectores que de este último eran muchos artículos interesantes, en realidad debidos á Portilla, para Asquerino fué toda la gloria. Muerto *El Eco Español*, dió Portilla vida á otro periódico: *El Español*, escrito, como los anteriores, en tono conciliador, prudente, justo, como lo hizo siempre y como sólo él sabía hacerlo, según frase de su biógrafo Victoriano Agueros. Mantuvo con diversos escritores numerosas polémicas sobre asuntos históricos, logrando por tal medio convertir en amigos de España y de los españoles á no pocos que hasta hubieran celebrado poder sacarse de las venas la sangre española que por ellas corría. Aprovechando un viaje á los Estados Unidos, realizado (1858) con su familia, fundó y redactó en Nueva York, movido siempre por el deseo de amor y concordia entre españoles y americanos, *El Occidente*. En la misma ciudad escribió é imprimió su importante libro titulado *Méjico en* 1856 *y* 1857, que no es más que la historia del gobierno del general Comonfort, y que sirve de continuacion á otra obra suya, antes publicada: *La revolucion de Ayutla*. Volvió á la República de Méjico, pasando por la Habana (1862), y habló con Prim en Veracruz sobre la intervención de Francia, España é Inglaterra. En Veracruz fundó *El Eco de Europa*, que mereció la más completa aprobación de Prim, y aun algunos elogios. Agueros dice: «Los artículos de este periódico, por su estilo juicioso y conciliador, llamaron la atención del mundo entero, pues ya se sabe que todos los ojos estaban pendientes de los asuntos de Méjico en aquella época, y en las Cortes causó sensación el pensamiento que inspiraba al redactor de *El Eco*.» Renunció Prim á la intervención; regresó á Europa, y entonces Portilla se estableció en Méjico, donde fundó (1.º de marzo de 1867) *La Iberia*, el periódico español más querido, más respetado y mejor atendido de cuantos han dado las prensas de aquella República. En él sostuvo Portilla brillantísimas polémicas con los mejores escritores mejicanos; ganó á muchos para su causa, y alcanzó triunfos inolvidables, como los merecía el esforzado defensor de España y de sus glorias en América. Dejó de publicarse *La Iberia* en 30 de junio de 1876. En esta fecha se alejó para siempre Portilla de la agitada vida del periodismo. Como á éste consagró por entero su existencia, no pudo apenas componer obras. Dejó, no obstante, las dos citadas más arriba; algunos capítulos de un libro titulado *España en Méjico*, publicados en *La Iberia* (1871) con diversos escritos de polémica; *Virginia Steward*, novela escrita en los Estados Unidos; y la *Vida de Wáshington*, obra á la que dedicó sus últimos años y que, truncada como quedó, es ornamento de las letras españolas por su estilo castizo, la elocuencia de la narración, la sana crítica y las bellezas del lenguaje. Murió, escribe Agueros, «llorado de todos, porque sus virtudes, sus merecimientos, su bondad generosa, su bellísimo carácter, su modestia, su amor á Méjico y á los mejicanos, á España y á los españoles, y demás cualidades que le adornaban, le hicieron digno del cariño de todos los hijos de este país (Méjico), aun de aquellos que sólo le conocían por sus escritos.»

PORTOCARRERO DE LA VEGA (MELCHOR ANTONIO): *Biog.* General español, tercer conde de la Monclova. N. en Madrid á 4 de junio de 1636. M. en Lima á 22 de septiembre de 1705. Fué menino de la reina Isabel de Borbón. Sirvió después en los empleos de capitán de infantería de caballos, de maestre de campo, de Teniente General de la caballería y de sargento mayor de batalla; fué gentilhombre de cámara de Juan José de Austria y capitán de las guardias de á caballo. Siguió á D. Juan de Austria en Sicilia, Cataluña y guerra de Portugal en 1662, y ejecutó en todas partes cuanto se le ordenó, con valor é inteligencia militar. Perdió en la batalla de las Dunas de Dunquerque el brazo derecho, que traía después de plata, por lo que fué llamado ó conocido por *Brazo de Plata*. Luego ocupó los puestos de comisario general de la caballería é infantería de España, de Ministro del Consejo de Guerra y Junta de Guerra de Indias, que servía en 1680, cuando el monarca le honró con el hábito y encomienda de la Zarza en la Orden de Alcántara. En 1686 se le nombró virrey y Capitán General del reino de Nueva España, que gobernó con suma paz y rectitud. Condujo el agua á San Juan de la Península, é hizo otras obras hasta el año de 1688, en que se le mandó pasar de virrey al Perú, entrando en la ciudad de Lima el día 15 de agosto de 1689. Permaneció más de quince años en este gobierno, siendo, no sólo obedecido, sino adorado de todos por su acierto en el desempeño de cuantos negocios ocurrieron en este tiempo, que fueron muchos, particularmente la defensa del reino que mantuvo, después de la muerte de Carlos II, bajo la obediencia del rey Felipe V. Su liberalidad y magnificencia en los actos públicos, y su caridad con los necesitados, fué singular, no habiendo sido menor el orden de sí

mismo, y de toda su familia [illegible] un monasterio. En 169[illegible] [illegible] Gaspar en el condado de la M[illegible] [illegible] disfruto hasta su fallecimiento.

PORTOCARRERO DE SANTA [illegible] *Biog.* Religiosa española. N. [illegible] de enero de 1681. M. [illegible] 174[illegible]. Siendo [illegible] Nueva España [illegible] se [illegible] de sus [illegible] Al fallecimiento [illegible] en [illegible] de septiembre [illegible] terio de religiosas [illegible] Santo Domingo de [illegible] Santa Rosa de Santa María [illegible] y patrona [illegible] segundo [illegible] dando que [illegible] drian [illegible] por [illegible] imposible separar [illegible] inutilizados por todos los medios, siendo uno de ellos prometerla [illegible] la fundacion del monasterio en [illegible] En este [illegible] que aumento el con[illegible] Antonia [illegible] con increible resistencia, [illegible] en la noche del 9 de octubre de 170[illegible] y se [illegible] en el convento de Santa Catalina de Siena. De [illegible] el trato de su fundacion, sin acobardarse por las dificultades y embarazos que se le oponian; y obtenida la Real licencia, paso a su [illegible] monasterio con tres religiosas del de Santa Catalina, en calidad de fundadoras. Tomo el velo de religiosa en 2 de febrero de 170[illegible], profeso en [illegible] de junio del mismo año, e hizo su [illegible] profesion en 6 de julio de 1709. Ya entonces se restituyeron las fundadoras a su antigua casa; y electa [illegible] primera priora, cargo que desempeñó repetidas veces, granjeose por sus talentos, discrecion y virtud, no solo el respeto de las religiosas, sino tambien la veneracion de toda la ciudad, que veia con su ilustre estirpe [illegible] ejemplar conducta. Acabó su carrera llena de meritos y heroicos ejemplos, antes de los sesenta y tres años de edad, manifestandose el gran sentimiento que ocasionó tal perdida, el dia 1[illegible] de febrero de 174[illegible], con suntuosas exequias a que asistieron el virrey marqués de Villagarcia, los tribunales, cabildos, religiones y nobleza.

PORTOCARRERO LUZON Y GUZMAN (DOMINGO): *Biog.* General español. N. en Madrid a 27 de septiembre de 169[illegible]. M. en la misma capital a 21 de agosto de 1750. Por Real decreto, firmado en el Buen Retiro a 2 de julio de 17[illegible], se le hizo merced del habito de Calatrava con la encomienda de Beteta; en la de Alcantara gozo la de Peralera. Sirvió de capitán de caballos en el regimiento de la Reina, y obtuvo los demas grados hasta el de Teniente General de los reales ejércitos. Fué Ministro del Consejo Supremo de Guerra, manifestando siempre gran celo y justificación en el real servicio.

* **PORTUGAL:** *Geog.* Según el censo de 1890, cuyos resultados definitivos se conocieron después de escrito el artículo que se insertó en el tomo XVI, la población de Portugal, con las islas Azores y Madera, es de 5 049 729 habitantes; sin aquellas, 4 660 095. Siendo la superficie del reino, respectivamente, 92 157 y 88 954 kilometros cuadrados, resulta una densidad de 55 ó 52 por km². De 1881 a 1890 ha habido un aumento de 341 551 habits. (en peninsula e islas).

La superficie y poblacion por distritos, es:

Distritos	Kms.²	Población	D.
Aveiro.	2 909	287 137	99
Beja.	10 871	158 571	14
Braga.	2 738	338 308	123
Braganza.	6 669	179 678	27
Castello Branco.	6 621	205 211	31
Coimbra.	3 883	316 624	82
Evora.	7 088	118 408	17
Faro.	4 850	228 635	47
Guarda.	5 557	250 154	45
Leiria.	3 478	217 278	62
Lisboa.	7 042	611 168	87
Portalegre.	6 451	112 834	17
Porto.	2 292	546 262	238
Santarem.	6 862	254 844	37
Vianna do Castello.	2 243	207 366	92
Villa Real.	4 447	237 302	53
Viseo.	4 973	391 015	78
Peninsula.	88 954	4 660 095	52

[illegible]

Islas de Cabo Verde.	[illegible]	[illegible]
Guinea portuguesa.	[illegible]	[illegible]
Sto. Thomé y Príncipe.	[illegible]	[illegible]
Angola.	[illegible]	[illegible]
Africa oriental (Mozambique).	[illegible]	[illegible]
India (Goa, Damão y Diu).	[illegible]	[illegible]
Macao.	[illegible]	[illegible]
Timor y Kambing.	[illegible]	[illegible]
Total.	[illegible]	[illegible]

El reino de Portugal comprende, pues, en Europa, Africa y Asia, 2 2[illegible] kms.² con [illegible] habits.

Las ultimas estadisticas de comercio (1897) acusan una importacion de [illegible] reis, y 29 515 296 0[illegible] en exportacion. De dichas cifras corresponden a los metales preciosos: oro 257 16[illegible], y plata 2 156 [illegible]. Como articulos de mayor importancia figuran en primer termino los cereales, algodon, [illegible], azucar y hulla, en la exportacion el vino representa mas de la tercera parte del total. En 1897 entraron en los puertos del reino [illegible] buques de vela con 521 [illegible] toneladas. La marina mercante en 189[illegible] constaba de 47 vapores y 2[illegible] buques de vela con un total de [illegible] toneladas. En dicho año se explotaban 2 [illegible] kilometros de f. c., a saber:

	Kms.
F. c. del Estado: de Lisboa a la frontera española por Marvao.	2[illegible]
De Torre das Vargens a la frontera española por Elvas.	[illegible]
De Lisboa a Cascaes y la desembocadura del Tajo.	24
F. c. litoral de Lisboa a Figueira da Foz.	22[illegible]
Ramal de Cacem a Cintra.	1[illegible]
Ramal de Amoreira a Altarellos.	[illegible]
F. c. del Norte, o sea de Lisboa a Porto.	316
De Alfarellos a Guarda.	[illegible]
De Figueira da Foz a Villar Formoso.	[illegible]
Ramal de Santa Comba-Dão a Viseo.	[illegible]
De Porto a Valença do Minho.	[illegible]
Ramal de Trofa a Guimaraes.	[illegible]
Ramal de Nine a Braga.	15
F. c. litoral de Porto a Famalicão.	[illegible]
De Porto a Barca d'Alva.	[illegible]
Ramal de Foz Tua a Mirandella.	[illegible]
De Lisboa a Faro.	[illegible]
Ramal de Pinhal Novo a Setubal.	[illegible]
De Casa Branca a Estremoz.	[illegible]
De [illegible] a Elvas.	12

En 189[illegible] las lineas telegraficas sumaban 7 2[illegible] kms. En 189[illegible] circularon por los correos portugueses 2[illegible] cartas, 7 218 000 tarjetas postales, 27 0[illegible] impresos y 275 000 cartas con valores declarados, que ascendian a [illegible] ptas. oro.

Según el presupuesto de 1898-99, los ingresos del Estado ascienden a 53 603 242 000 reis; los gastos suman 51 776 184 000. En 1.º de enero de 1898 la Deuda publica ascendia a 728 131 460 000 reis.

[illegible]

POSADILLO Y POSADILLO (D. [illegible]): *Biog.* Marino español. N. en Madrid [illegible] de mayo de 184[illegible]. M. [illegible] de 1887. Ingresó en el Colegio Naval [illegible]; fue nombrado guardia marina [illegible] en octubre de 1856 y de primera [illegible] 1860; alférez de navío [illegible] en mayo de septiembre [illegible] mayo de primera clase [illegible] fragata noviembre [illegible] empleo en la Armada. Hizo [illegible] su primer viaje á Filipinas [illegible] transbordo á los buques de [illegible] *Kamchatka*, *Pizarro* y *Elcano*. Desempeñó varias comisiones en [illegible] algunas entradas y salidas en [illegible] Macao y otros puertos; regresó en 1866; prestó servicio en los buques *Lealtad*, *Isabel II*, *Cuba*, *Navarra* y otros; se [illegible] el Pacífico en la fragata *Villa de Madrid* 29 de [illegible] 1864; tomó parte en las operaciones de las islas Chinchas, en el reconocimiento y combate de Abtao, en el bombardeo de Valparaíso y [illegible] las fortificaciones del Callao, mandando la batería principal del fuerte; y contribuyó con la [illegible] del vapor *Tucapel*, en el que iban ocho oficiales, 126 soldados y marineros del enemigo. Volvió á nuestra península septiembre de 1866, y embarcado en el vapor *Ulloa*, como segundo comandante, tuvo á su cargo importantes comisiones en el Mediterráneo. No fueron de menos valor sus servicios como redactor y traductor del Depósito Hidrográfico, puesto que se le confió por Real orden de 26 de febrero de 1867. Embarcóse luego en la *Numancia* mayo de 1871, y más tarde en la *Villa de Madrid* como ayudante de derrota; recibió pasaporte para Cuba, y en esta isla tuvo la segunda comandancia del *Churruca*. Posteriormente, por orden del Almirantazgo, tomó el mando del cañonero *Sevilla*. Llevó á feliz término difíciles comisiones; cruzó con frecuencia entre Nuevitas, Cayo Comites, Caibarién, Cárdenas y otros puntos de la costa cubana; y habiéndose dispuesto que pasara á Batabanó, se inutilizó 15 de septiembre de 1873 la máquina del *Sevilla* y el buque se estrelló en la costa, entre Punta Blanca y Cabo Corrientes, arrastrado por mar gruesa, á pesar de haber dado fondo con las anclas; salvóse toda la tripulación y la caja de caudales. Absuelto libremente Posadillo por el Consejo de guerra que se reunió en la Habana [illegible] de diciembre, y que acordó que no sirviera al marino de nota desfavorable en su carrera la pérdida del citado cañonero, continuó en Cuba, ya mandando el cañonero *Guantánamo*, ya como ayudante mayor del arsenal de la Habana. De regreso en España noviembre de 1878, ocupó, uno tras de otro, los puestos de oficial especial del Consejo de Estado, comandante del *Isabel la Católica*, segundo comandante de la *Vitoria*, comandante del crucero *Don Juan de Austria* y gobernador de las islas Carolinas orientales con residencia en la de la Ascensión ó Ponapé. Fué el primer gobernador que España tuvo en dichas islas. Allí, desde abril de 1887, hubo no pocos disgustos entre Posadillo y el misionero norteamericano Deane ó Doane. Al amanecer del 1.º de julio se sublevaron los indígenas contra la dominación española, y en esta lucha pereció en la fortaleza el gobernador. Este, á juicio de muchos que le trataban, poseía excelentes cualidades, instrucción nada común, caballerosa distinción y delicadeza. Algunos le consideraban intransigente en asuntos religiosos, y presentaban esa intransigencia como principal origen de sus disputas con el pastor metodista; otros le tenían por un grande espíritu de tolerancia, y suponían que la causa de sus desavenencias con Doane debía de ser otra muy distinta, siendo [illegible] que el gobernador asesinado se [illegible] Cuba. Estuvo Posadillo condecorado [illegible] de primera clase del Mérito Naval [illegible] de segunda de la misma Orden, [illegible] distintivos rojo y blanco; posee [illegible] del Callao, y se le declaró benemérito [illegible] por sus hechos en la campaña [illegible].

POSEPNITA: [illegible]. Resina fósil, formada, como [illegible] cuerpos de esa clase, mediante la oxidación de [illegible] análogos ó semejantes á la [illegible]; trátase, por consiguiente, de una sustancia mineral de origen orgánico vegetal, compuesto ternario de carbono, hidrógeno y oxígeno, referible, por sus caracteres individuales, al succino ó ámbar, tipo de todas las resinas fósiles conocidas, entre las cuales se cuentan como especies bien determinadas la copalina, de la fórmula $C_{40}H_{64}O$, cuerpo [illegible] dotado de brillo ceroso; la enosmita, cuya composición química responde á la fórmula $C_{10}H_{16}O_2$, procedente de los lignitos de Bovieva y que exhala al arder agradable olor de alcanfor y romero; la hastina, de la misma fórmula del ámbar $C_{40}H_{64}O_4$; la tasmanita, resina fósil cuaternaria que contiene azufre entre sus componentes $C_{36}H_{56}O_4O_2$; la ambrita de Nueva Zelandia, bastante más oxigenada que los cuerpos anteriores, representada en la fórmula $C_{40}H_{64}O_{10}$; la propisita, también procedente de los lignitos en los cuales forma masas de color gris y aspecto terroso, cuya composición química es la correspondiente á la fórmula $C_{15}H_{26}O_4$; y el retinastalto, que en los lignitos y turbas forma nódulos redondeados de rugosa superficie y color amarillo ó pardo amarillento. Dentro de estos tipos específicos, caben muchas substancias cuyo aspecto recuerda la cera ó la resina, análogas tocante á su composición y propiedades á las materias segregadas por las plantas coníferas actuales. Todas se han formado de la propia manera; y aunque las materias leñosas han experimentado hondas modificaciones hasta transformarse en lignito más ó menos perfecto, en su interior conservan sin alterarse las reacciones las resinas ó materias resinosas en su propia masa elaboradas en el transcurso de las funciones de la vida vegetal. Así, la posepnita aparece de continuo en aquellos lignitos que han estado durante largo tiempo enterrados en lugares húmedos, ricos de turba, ó sumergidos en aguas saladas y pantanosas; es cuerpo de cierta consistencia, un poco más ligero que el agua; el color pardo bastante obscuro, algunas veces pardo-amarillento; se funde á temperatura superior á la de 100° y arde con llama blanca, despidiendo olor aromático y agradable; es de las resinas fósiles menos comunes, y no ha recibido aplicaciones; contiene poco oxígeno, y por eso da humo al quemarse sin guardar el menor residuo, lo cual excluye toda substancia mineral retenida en la masa del cuerpo. Yace en algunos lignitos particulares, que representan un grado inferior en la formación de este cuerpo, bajo la influencia de la humedad, ya que sumergidos se hallan de continuo en el agua.

POSTEL (VÍCTOR CARLOS AUGUSTO): *Biog.* Sacerdote y escritor francés. N. en Couterne (Orne) á 22 de febrero de 1823. M. en Niza á 7 de febrero de 1885. Educóse en París, donde tuvo por condiscípulos á Ségur y Ernesto Renán. Hecho sacerdote, fué vicario en Abbaye-aux-Bois y en Santo Tomás de Aquino. Más tarde ganó el grado de Doctor; salió de Francia; obtuvo el título de misionero apostólico, y residió en Argel como vicario general. Ya en aquel tiempo era canónigo honorario de Nancy. Vivió poco tiempo en Africa. Trasladóse á Roma; sirvió allí de preceptor á los hijos del príncipe Borghese; habitó luego en Sicilia; marchó á Lisboa como capellán de la embajada de Francia, y en los últimos años de su vida ejerció en Niza las funciones de capellán de las religiosas Ursulinas. Un ataque cerebral puso en pocas horas tina á su existencia. Dejó numerosos legados para los pobres y las instituciones caritativas, y 19 volúmenes manuscritos é inéditos formaron su legado al arzobispo de Besanzón. En el *Polybiblion* insertó muchos artículos, no pocos dedicados á las obras de instrucción cristiana y de piedad. Colaboró en otras muchas revistas y periódicos. Publicó más de 100 volúmenes, varios de los cuales, en latín, son muy útiles al clero. Fué protonotario apostólico y camarero secreto de Su Santidad. He aquí los títulos de varias de sus obras: *Historia del Antiguo y Nuevo Testamento* (1856, en 12.°); *Del alma y de sus destinos* (1857, en 18.°); *Sicilia* (id., en 8.°); *La verdad sobre los monjes y los religiosos* (1848, en 18.°); *La moral evangélica* (1860, en id.); *La vida de Rossi, sacerdote romano* (id., en 12.°); *La Iglesia católica y la esclavitud* (1861, en 18.°); *Voltaire filósofo, ciudadano, amigo del pueblo* (id., id.); *Historia de la venerable María Cristina de Saboya* (1863, en id.); *Santa Teresa* (1864, en 32.°); *Roma en su vida intelectual, en su vida caritativa, en sus instituciones populares* (1865 y 1867); *La viuda cristiana* (1867, en 18.°); *Nuestra Señora de Fourvière* (1872, en 12.°); *Un rural en busca del mejor gobierno* (1872, en 18.°); *Historia de la Iglesia* (5.ª edic., 1873, en 12.°); *Thesaurus sacerdotis, in usum pie precandi* (1874, en 32.°); *Los dolores de la vida, la muerte, el purgatorio: esperanza y consuelo* (1877, en 12.°); *Historia de Santa Angela Mericí y de toda la Orden de las Ursulinas* (1878, 2 vol. en 8.°). Postel hizo una edición expurgada de las *Memorias del mariscal de Bassompierre* (1856, 2 vol. en 12.°), y tradujo del italiano y del español buen número de obras religiosas.

POTASIMETRÍA: f. *Téc.* Ciencia que se ocupa en descubrir las falsificaciones de las potasas comerciales por la sosa. El procedimiento, debido á O. Henry, se funda en la propiedad que la potasa tiene de formar con el ácido perclórico una sal completamente insoluble en el alcohol, en tanto que la sal correspondiente de sosa lo es en extremo; el alcohol, pues, se emplea como reactivo para precipitar la potasa; se obtiene del modo siguiente: caliéntase con precaución, en un crisol de platino, cloruro de potasa, hasta tanto que cese el desprendimiento de oxígeno; la materia se trata por veinte veces su peso de agua hirviendo, se filtra en una calza de lana y se deja enfriar, perturbando la cristalización por medio del movimiento. El percloruro de potasa se deposita en granitos blancos y brillantes, que se lavan con un poco de agua fría y se secan en una estufa. En seguida se reducen á polvo fino, el cual se coloca en una probeta, en cuyo fondo se ha echado mercurio, y se deslíe en 5 ó 6 partes de agua pura; en una retorta de arenisca se pone, por otro lado, una mezcla de 1 $\frac{2}{3}$ partes de arena fina pura y 1 $\frac{1}{4}$ partes de cal fluatada y 3 de ácido sulfúrico concentrado; al cuello de la retorta se adapta un tubo de desprendimiento, cuya otra extremidad va á desembocar bajo el mercurio, colocado en la probeta, en cuyo caso se calienta la retorta, se desprende ácido hidrofluosilícico, que atraviesa el mercurio, va á ejercer su acción sobre el percloruro de potasa, forma fluosilicato gelatinoso de potasa infusible, y pone en libertad el ácido perclórico; una vez terminada la reacción se echa la masa producida en un cuadrángulo de tela, se lava con agua destilada y se saturan las aguas de lavado con carbonato de sosa cristalizado; se filtra ó concentra el licor en el baño de arena hasta la consistencia gelatinosa; se diluye luego con su peso de alcohol á 37°, se calienta ligeramente y se filtra. Evaporando con precaución la solución alcohólica de perclorato de sosa así obtenido, produce cristales blancos circulares. V. PORASIMETRO.

Indicaremos ahora cómo se opera el ensayo potasimétrico.

En *varios puntos* del barril de potasa que debe ensayarse se toman algunas muestras que representan 250 á 300 gramos, se mezclan en seguida, y se las reduce á un polvo fino tan pronto como sea posible. De este polvo se separan 50 gramos, los cuales se tratan en frío por 100 gramos de agua destilada, se filtra con cuidado, y la solución se introduce en una pequeña probeta graduada en 50 partes iguales.

1.° Se toman primeramente, empleando una pipeta graduada, 10 medidas de esta solución, que representan 5 gramos de la potasa que se quiere ensayar, y que se someten aparte al ensayo alcalimétrico, conformándose en todas sus partes á lo que hemos dicho; luego se anota el grado alcalimétrico obtenido.

2.° Por otra parte se toma una medida del líquido ya indicado, que representa un gramo de la potasa que debe ensayarse; se satura por medio del ácido acético en ligero exceso; se hace, vaporizar casi hasta sequedad, y se trata el residuo por medio del alcohol á 37° frío; se filtra, sin perder nada; los sulfatos, cloratos y silicatos alcalinos quedan en el filtro. A este líquido, que representa el acetato, el carbonato de potasa y aun el de sosa de la potasa que se quiere examinar, es al que se añade *gota á gota* la solución titulada de perclorato de sosa, *en tanto que se distingue un precipitado, añadiéndolo con mucha lentitud*, cuando se aproxima hacia las 40 ó 50 medidas del tubo.

Este número indica, para un gramo de potasa examinada, los *centésimos* de carbonato potásico puro.

Ahora bien: conociendo, por *una parte*, por medio del ensayo *alcalimétrico*, la cantidad de ácido sulfúrico que satura esta potasa, fácilmen-

te se llega a determinar la [illegible] de los carbonatos de potasa y de sosa [illegible].

En efecto, 100 medidas del [illegible] representan [illegible]

[illegible]

Para la sal [illegible] 3
Al [illegible] anhidro. [illegible]
Que [illegible]
para anhidro. [illegible]
Que [illegible] 3

Por otra parte [illegible] del potasímetro [illegible] de la [illegible] de 100 partes.

Viendo lo [illegible] el sulfúrico [illegible] la cantidad de carbonato de sosa [illegible] queda resuelto el [illegible] la [illegible] del [illegible] la [illegible] del carbonato de sosa [illegible].

[illegible] para [illegible] la inteligencia de los hechos, sea:

1.° Por el ensayo [illegible] un número de grados que representa [illegible] sulfúrico [illegible] anhidro, 28,9 gramos.

2.° Por el ensayo al potasímetro, un número de grados que representa carbonato de potasa puro, 50 gramos.

Se tendrían 28,9 de ácido sulfúrico anhidro para los 50 de carbonato puro de potasa.

La diferencia 10 de ácido representaría carbonato puro de sosa, 13, [illegible].

POTENCIA: f. *Geom.* Potencia de un punto respecto de un círculo es el producto de las distancias de dicho punto á la circunferencia, contadas en una misma secante que pasa por este punto.

Este producto es constante cualquiera que sea la secante que se considere; es decir, que si en el plano de un círculo se tiene un punto V y desde él se trazan secantes VA, VE,... el producto de las distancias de V á los dos puntos en que cada secante corta á la circunferencia es constante, tanto si el punto V es exterior como si es interior. En efecto, si el punto es exterior V, unimos D con A y C con E; las rectas CE y DA, siendo antiparalelas respecto del ángulo V, á causa de la igualdad de los ángulos en A y en E inscritos en el arco $CAED$, dan la relación

$$VC.VA = VD.VE.$$

Ahora bien: si gira una de las secantes alrededor de V, permaneciendo fija la otra, tomando en cada nueva posición $VC'A'$ con la VDE, y repitiendo el razonamiento que precede se tiene

$$VC'.VA' = VD.VE,$$

y por tanto

$$VA.VC = \text{constante}.$$

Si el punto es interior V', unimos A con C y E con D; las rectas AC y ED, siendo antiparalelas respecto del ángulo en V', á causa de la igualdad de los ángulos en A y en E, dan

$$V'A.V'D = V'C.V'E,$$

producto que se conserva cuando gira una de las dos secantes alrededor de V'.

A este producto constante es á lo que se llama producto de V, ó del punto V', respecto del círculo; y debe tomarse con signo + cuando el punto es exterior, en que los dos factores VA y VC son del mismo sentido, y con signo − cuando el punto es interior, en que los dos factores $V'A$ y $V'D$ son de sentidos opuestos; cuando el punto V está en la circunferencia su potencia es nula, por serlo uno de los factores VA ó VE.

[illegible] de punto [illegible]

[illegible]

Porque desde [illegible] una cuerda cualquiera [illegible] que pasa por [illegible] tendrá

$$[illegible]$$

cualquiera que sea la [illegible] del punto [illegible] respecto de los A y C [illegible] el diámetro, [illegible] el centro del círculo [illegible] es [illegible].

POTESTAD [illegible] *[illegible]* Diplomático español contemporáneo, [illegible] N. hacia 1830. Nombrado [illegible] 1851 agregado diplomático en Washington, tomó posesión del cargo en agosto de 1852. Así empezó la carrera diplomática. Estuvo [illegible] agregado á la secretaría de Estado (1856) [illegible] diplomático de número en París al año siguiente, y volvió á Washington (1861) como secretario de segunda clase. Trasladado á M[illegible] con el ascenso de secretario de primera, no llegó á tomar posesión, pues se le destinó nuevamente á Washington con la misma categoría (1865). Era ya Ministro plenipotenciario de segunda clase cuando se le nombró en la capital de los Estados Unidos (noviembre de 1875) árbitro de una comisión mixta, cargo en el que mostró gran tino, confirmando así su reputación de hábil diplomático. A Tánger llegó en 1893 como Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de España en Marruecos. Allí intervino en las negociaciones que dieron motivo los sucesos de Melilla en el mismo año. Poseía en aquel tiempo la gran cruz de Carlos III y la de Francisco I de Sicilia, y estaba además condecorado con la cruz blanca de segunda clase del Mérito Militar y la gran cruz de Isabel la Católica. En Turquía fué (1894-96) Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de primera clase.

POUCHET (Enrique Carlos Jorge) *Biog.* Médico y naturalista francés. N. en Ruán en 1833 ó 1838. M. en París á 29 de marzo de 1894. Fué hijo de Félix Arquímedes. Doctor en Medicina (1864) y luego en Ciencias, ingresó (1865) en el Museo de Historia Natural de París como ayudante naturalista y jefe de los trabajos anatómicos; pero se vió destituido en los comienzos de 1869 por haber publicado en *El Porvenir Nacional* un artículo en que discutía la transformación del Museo en Escuela de Agronomía. Suplió desde 1875 á Pablo Bert en la Facultad de Ciencias, y no tardó en ser maestro de conferencias en la Escuela Normal Superior. Volvió en 1879 al citado Museo como profesor de Anatomía comparada, cátedra que conservó hasta su fallecimiento. Poseyó desde 12 de julio de 1880 la cruz de la Legión de Honor. Como su padre, tuvo siempre gran amor á las Ciencias naturales. Redactor científico de *El Siglo* [illegible] borador de la *Revista de Ambos Mundos* y de *La [illegible]*, etc., en la que insertó un curioso estudio sobre *Las Ciencias [illegible]*, dió á las prensas estas obras: *De la [illegible] de razas humanas* (1858, en 8.°), ensayo antropológico; *Resumen de historia [illegible]* (1863, en 8.°), según los trabajos de la escuela francesa; *Las [illegible]* (1864, en 4.°), tesis para el doctorado; *La biología [illegible]* (1885, en 8.°); *Carlos Robin, su vida y sus obras* (1887, en 8.°); *Tratado de osteología [illegible]* (1889, en 8.°), con Beauregard, etc.

[illegible]

POULLET [illegible]

[illegible]

[illegible] J. Delesp[illegible]

[illegible] Derecho [illegible] *ños de* [illegible] 1875. [illegible] tolipsimves- [illegible] en S., cuya ver termcoda, [illegible] dad. Interé- [illegible] 1861, en S. [illegible] en ella [illegible] 1875, [illegible] 1876-77 [illegible] XIII (1879). Es- [illegible] cortaciones en diferentes [illegible] en Reisus, Bilder y [illegible] *Belgica*, donde publicó [illegible] noticias; insertó en los *Bo-* [illegible] *Real de Historia* impor- [illegible] mentos del siglo XVI; y traducida la [illegible] por Weiss, continuó los *Ha-* [illegible] terminó tres vo- [illegible] del célebre cu- [illegible] 1877-81, 3 vol. en 4.°).

OZORRUBIO: *Geog.* Cerca de este pueblo de Pangasinan, Luzon, Filipinas, entre Manoog, en el paraje llamado de Nang- [illegible] 2 kilo- [illegible] del barrio de San Nicolás, camino [illegible] San Jacinto, se halla un ma- [illegible] y ligeramente ti- [illegible] al mismo tiempo burbujas gase- [illegible] Las [illegible] en el fondo de una hon- [illegible] y originan [illegible] burbujeo. [illegible] Mariano de San Jacinto, con el nombre de [illegible] A poco más de un kilómetro al N.O. [illegible] formada en [illegible] Mariano, tradicional, del [illegible] otras aguas muy minerali- [illegible] constante durante [illegible] de secas, de suerte que á su fondo [illegible] cantidad de agua mineral equi- [illegible] que se evapora bajo el sol de estas [illegible] Bajo estas condiciones, las aguas se con- [illegible] y mineralizan considerablemente con [illegible] á los de las de Nangtangilán: [illegible] resulta muy escaso, y, sobre [illegible] sobre ellos crecen multitud de restos [illegible] y animales, que en su seno se des- [illegible] insolubles, resultan absolutamente [illegible] para los usos á que pudieran des- [illegible] distintas sus condiciones de [illegible] El lado de la hondonada en donde [illegible] las aguas de San Mariano de Nangtangilán [illegible] sit. á una altura de [illegible] del mar, pero forma parte de [illegible] que alcanza por término [illegible] altitud de [illegible], y se extiende, des- [illegible] desde los pueblos de Alava y Po- [illegible] hasta los de Manoog y San Jacinto, den- [illegible] curiosa [illegible] que limitan los cursos de [illegible] Viralin y Angalacin. El agua es clara, [illegible] transparente, incolora, inodora y de sabor sala- [illegible] equivalentemente ferruginoso. Temperatu- [illegible] 5 centígrados la ambiente 35,5 centí- [illegible] mago, con desprendimiento espon- [illegible] burbujas gaseosas. Se clasifican estas [illegible] bicarbonatadas mixtas clorur- [illegible] Los cloruros que entran á formar [illegible] composición quínder de estas aguas, [illegible] entre el sodio, que á la vez que las [illegible] su acción [illegible] los [illegible] sus especiales virtudes te- [illegible] Aparte [illegible] acción deben las aguas, [illegible] cantidad, el gozo mayor [illegible] bicarbonatadas. Se [illegible] tuberculosis, gota, [illegible] matosis, catarros gá- [illegible] tarros de los aparatos [illegible] etc.

[illegible] hasta 20 kms. de la [illegible] por un camino [illegible] transitar cómodamente en la estación [illegible] de San Nicolás [illegible] Pozorrubio, [illegible] ellos pue- [illegible] hallan en

los de mayor vecindario de Filipinas. Las con- diciones climatológicas de la comarca son idén- ticas á las de todos los pueblos de Pangasinan [illegible] cordillera, con la ventaja de que [illegible] de San Nicolás llegan los aires marinos [illegible] bastante directamente. No existen bos- [illegible] ni chiracas en las inmediaciones, de [illegible] que aquellos parajes son sumamente sanos y agradables (*Monumentales de Filipinas*; [illegible] oficial).

POZUELO DE CALATRAVA: *Geog.* En el [illegible] de esta v. Ciudad Real, se halla la cue- [illegible] en á Sima de Granátula, sit. en las in- mediaciones del río de esta denominación, en- [illegible] pueblos de Pozuelo, Ballesteros, Valen- [illegible] y Granátula; es de reducidas dimensiones, y en su interior se encuentra una capa bastante espesa de gas ácido carbónico, á semejanza de lo que sucede en la célebre *Gruta del Perro* en Nápoles. Según otros es una profunda sima, existiendo el relato de un reconocimiento oficial practicado por el gobernador de la provincia, acompañado del director de las minas de Almadén, en 1841 (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

POZZI (SAMUEL JEAN): *Biog.* Cirujano fran- cés, N. en Bergerac (Dordoña) en 1846. Inter- no de los hospitales (1862), fué nombrado en 1877 cirujano de dichos establecimientos. La Anatomía comparada y la Antropología le pre- ocuparon en un principio, y por entonces publi- có varias Memorias originales. A Samuel Pozzi se debe en gran parte la importación en Francia y la vulgarización de los procedimientos enérgi- cos y radicales de la Cirugía moderna. Pozzi ha publicado las siguientes obras: *Sobre el valor de la Histerectomía en el tratamiento de los tumores fibrosos del útero*; *Del valor de las anomalías uterinas desde el punto de vista de la Antropología [illegible]*; *Sobre el cerebro del hombre y [illegible]*; *Sutura de las flagas de la vejiga*; *[illegible] deformante á escoliorraquitis se- [illegible]*; *Estudio sobre los enormes pólipos del útero*; *[illegible] en Ginecología*; *Progreso y evo- lución de la Ginecología contemporánea*; *Cirrosis atrófica diseminada de las circunvoluciones cerebrales*, etc.

PRADA Y RIVERA (NICOLÁS DE): *Biog.* Escri- tor español del siglo XVII. Vivía en 1635. Fué poeta heroico, grave, estudioso, galante, de mucho conocimiento de los clásicos latinos, y que en todas las Academias y Juntas literarias de su tiempo gozó de los mejores lugares y pre- mios. Escribió la obra titulada *Historia de la jornada á Alemania de la reina de Hungría, hermana emperatriz infanta de España, doña Maria*, y un romance á la muerte de Lope de Vega, quien le elogia en su *Laurel de Apolo*.

PRADILLA Y ORTIZ (FRANCISCO): *Biog.* Des- de Italia se trasladó á Madrid en diciembre de 1895. Hallábase de nuevo en Roma cuando por telégrafo le ofreció el Ministro de Fomento 31 de enero de 1896 el cargo de director del Mu- seo Nacional de Pintura y Escultura, vacante por dimisión de Palmaroli. Aceptó Pradilla, que en cambio, como supiera que Ferrant, Ama- dor de los Ríos y Esteban Lozano trataban de hacerle individuo de número de la Academia de San Fernando abril de 1896, logró convencerles para que retirasen la propuesta. No regresó á España hasta fines de enero de 1897, y en febre- ro tomó posesión del cargo de director del citado Museo. Por aquellos días había sido nombrado caballero de la Orden prusiana del Mérito. Es individuo de mérito de la Real Academia de Bellas Artes de San Luis, establecida en Zara- goza. Posee desde 26 de junio de 1882 la gran cruz de Isabel la Católica. Dejó en 1898 la di- rección del Museo del Prado. Sigue (diciembre de 1899) cultivando el arte de la Pintura. V. tomo XVI, pág. 194, col. 8.ª

* PRADO (MARIANO IGNACIO): *Biog.* N. á 18 de diciembre de 1826 (V. t. XVI, pág. 200, colum- na 3.ª). Era general en 1865, cuando, juzgan- do deshonroso el tratado que el presidente Pezet ajustó con el almirante español Pareja, se su- blevó contra dicho presidente. Ejerció la dicta- dura hasta 1867, y como presidente de la Repú- blica gobernó hasta enero de 1868, fecha en que tuvo que renunciar el cargo y retirarse á Chile. Elegido de nuevo presidente de la República en 1876, ocupó este elevado puesto hasta 1879.

— PRADO PEÑALOSA (PEDRO): *Biog.* Marino español del siglo XVI. N. en Madrid. Sirvió al emperador Carlos V de capitán de infantería en la Armada Real de la carrera de las Indias, de que era general Blasco Núñez Vela; y en 1538 le nombró el monarca general de una armada que envió en busca de otra de corsarios franceses que andaban robando los puertos de las Indias.

— PRADO Y MÁRMOL (DIEGO DE): *Biog.* Prela- do español. N. en Madrid en abril de 1614. M. en el mar del 19 al 21 de abril de 1658. Tomó el hábito en el convento de la Merced Cal- zada de Madrid, y profesó en 25 de abril de 1630, siendo desde sus principios muy aplicado al es- tudio de las sagradas letras y al ejercicio de las virtudes. Fué colegial en el Colegio de la Vera- Cruz de Salamanca, en donde obtuvo los cargos de lector, regente y rector muchos años. Gradú- se de maestro, y regentó las cátedras de Escoto, Santo Tomás, y la de Filosofía moral. Llegando su fama á oídos del rey Felipe IV, le presentó para el arzobispado de Brindis, en Italia, que, aunque lo rehusó desde luego, se vió precisado á aceptarlo por instancia. Consagrado que fué, embarcóse en la ciudad de Barcelona para ir á tomar posesión de su mitra; pero á poco de ha- berse hecho á la vela se levantó cerca de Pala- mós una tempestad tan horrible, que sumergió la embarcación con todas las personas que lleva- ba, pereciendo entre ellas el obispo Diego de Prado.

— PRADO Y ROJAS (AURELIO): *Biog.* Político, jurisconsulto y arqueólogo argentino. N. en la ciudad de Buenos Aires en uno de los años com- prendidos entre 1840 y 1850. M. en Madrid á 19 de octubre de 1878. Fué hijo de andaluces. Muy joven ingresó en la Universidad de Buenos Aires, donde en casi todos los exámenes obtuvo la nota de *distinguido por unanimidad*. Más tarde se recibió de abogado, y gratis se le con- cedió el diploma de Doctor en Leyes, distinción sólo concedida en dicha escuela á los alumnos más aventajados; además mereció la entusiasta felicitación de los más ilustres jurisconsultos de su patria, con motivo de la brillante tesis que sobre *Obligaciones solidarias* defendió en los ac- tos de su examen. Era todavía estudiante cuando recibió el nombramiento de profesor de Mate- máticas en la referida Universidad, en la que más tarde, con universal aplauso y satisfacción, ocupó las cátedras de Derecho de gentes y ro- mano. Después de haber aceptado el cargo de subsecretario del Ministerio de Justicia, Cultos é Instrucción Pública á principios de 1868, y en 3 de mayo del mismo año el de conservador del gabinete de monedas y medallas de la Univer- sidad, abrió su bufete de abogado (11 de junio de 1869), conocedor del buen crédito que le ha- bían granjeado sus estudios y aplicación, y antes de abrirlo renunció la subsecretaría mencione- da. Por aquella época, siendo, además de lo di- cho, censor de la Academia Teórico-práctica de Jurisprudencia, y defensor de pobres, llamó la atención del público argentino por la notable defensa que hizo de unos reos convictos y con- fesos del asesinato de una familia. La defensa circuló impresa en los principales diarios de la capital de la República, siendo elogiada por cuantos tenían práctica en el foro. Presa de la fiebre amarilla la población de Buenos Aires (1871), cumplió con el mayor celo Prado sus de- beres como individuo de la Comisión de Socorros, auxiliando á innumerables víctimas, á las que logró arrancar de los brazos de tan devastadora epidemia. En recompensa, la Municipalidad le concedió una medalla honorífica. A Prado se debió el *Catálogo descriptivo de las monedas y medallas que componen el Gabinete numismático del Museo de Buenos Aires* (en 4.°), obra, ha dicho el presbítero José María Sbarbi, que «acre- dita á primera vista la profunda erudición y la laboriosidad suma que adornaban á su compila- dor, para la impresión de la cual se necesitó fundir caracteres rusos, griegos, etc., confiado todo á la entendida dirección de nuestro inolvi- dable amigo.» Instaló Prado el Liceo Histórico, y fundó (1872) el Instituto Bonaerense de Nu- mismática y Antigüedades, siendo ambas fun- daciones dos de las mejores glorias del ilustrado é incansable argentino. Amante de la educación del pueblo, se contó entre los socios fundadores de la Escuela Nocturna de Trabajadores de la Concepción, y en varias ocasiones figuró honro- samente en la Comisión Protectora de las Bi-

bliotecas Populares, en la Cruz Roja y en otras asociaciones semejantes. Desde el puesto de oficial de primera instancia pasó al de secretario de la Suprema Corte de Justicia (1871), en el que, sin desatender las obligaciones inherentes al cargo impuesto, emprendió la ardua empresa de recopilar todos los decretos y leyes vigentes desde 1810 hasta 1874. La recopilación ascendió á dos años, dando por resultado una edición de multitud de volúmenes. Al mismo tiempo redactó el Reglamento interno de la Penitenciaria de Buenos Aires, que era entonces uno de los mejores establecimientos penales del mundo. Pertenecen á estas asociaciones: Instituto Histórico; Sociedad Antropológica de Buenos Aires, Sociedad Estatal de Bellas Artes, Instituto Histórico de Francia, Sociedad Arqueológica de Atenas, Academia de Historia Patria de Edimburgo; Instituto de Coimbra, Sociedad Literaria de Gallo; Sociedad Numismática de Londres, Sociedad Filológica de Paris, Sociedad Francesa de Legislación Comparada; Academia Heráldica Italiana de Pisa, Academia de los Quintos de Roma, etc. No obstante transcurrido cuatro meses desde su llegada á Madrid cuando le sorprendió la muerte, creemos que á los treinta y seis años de edad. Embalsamado su cadáver, fué llevado á Buenos Aires.

PRAIA (*Geog.*). Ensenada y v. en la isla Terceira, Archip. de las Azores. Entre las puntas de los Bajios y Malmerendi hace la costa una gran ensenada, en forma de media luna, que tiene próximamente una milla de abra desde la batería de Santa Catalina hasta la del Espíritu Santo, distancia en la cual corre una hermosa playa, en cuya mitad septentrional hay una muralla que sirve de defensa á la v. de Praia y al único paraje accesible que existe en toda la isla. La v. de Praia, de la cual toma nombre la ensenada, es hermosa y de buen caserío, y está en el extremo septentrional de la playa, entrante de un fuerte llamado del Puerto á causa de estar construído sobre una puntilla de arena que resguarda de los vientos del S.E. y del S. una caletilla de 1 á 2 m. que sirve de refugio á las lanchas del país. La muralla mencionada corre desde ella hacia el S. guarnecida por las baterías de la Luz, de las Changas, de San Juan y de San Antonio, y poco más allá termina en un arroyo que desagua antes de llegar á un fuerte llamado de San Caetano y que se ve sobre un montecillo de arena. Al S. del fuerte de San Caetano se derrama un arroyo, formando una gran ciénaga ó marisma que se extiende hasta el fuerte de San José, que está á 2,5 cables al O. de la citada batería de la punta de Santa Catalina. El lugar del Cabo-da-Praia se halla á corta distancia al S. del fuerte de San José y como á una milla al E. ¼ N.E. del pico de Faves; comunica con la v. por un camino que va por detrás de todas las fortificaciones mencionadas, y no está muy lejos de la boca de un tercer arroyo que descarga inmediatamente al E. del expresado fuerte. La ensenada de Praia es limpia, de mucho fondo y buen tenedero de arena, y no ofrece inconveniente para tomarla. Puede contener una escuadra resguardada de todos los vientos de los cuadrantes tercero y cuarto, pero sin ningún abrigo de los del primero y segundo (*Derrotero de las islas Azores*).

PRAT (Narciso): *Biog.* V. Coll y Prat (Narciso), en el t. V, pág. 527, col. 3.ª.

PRÁXEDES (Santa): *Biog.* Virgen cristiana. N. en Roma. M. á 21 de julio del año 194. Ardiendo el corazón de la santa en el vivísimo fuego de la caridad, además de pasar su vida en la oración y mortificando su cuerpo con ayunos y penitencias, se ocupaba diariamente en hacer obras de caridad gastando sus riquezas con los pobres, y muy especialmente con los que eran perseguidos por profesar la religión cristiana. Visitaba á los enfermos y á los encarcelados, consolándoles y socorriéndoles con el mayor amor, y después de los martirios se complacía en ir á los lugares del suplicio á recoger la sangre de los mártires y enterrar sus cuerpos, envidiando la suerte que les había cabido de morir por la fe de Jesucristo. Los cristianos virtuosos y los peregrinos tenían en su casa un cómodo hospedaje, y en ella encontraban cuanto podían desear para el consuelo de sus almas y de sus cuerpos, pues que se les decía la santa misa, comulgaban, y se les mantenía hasta con regalo.

[illegible]

PRECIO [illegible] Al [illegible] de [illegible] la [illegible] considera á Fenómeno [illegible] general [illegible] tomando la manera de [illegible] precio para [illegible] como [illegible] precio [illegible] mediante [illegible] interés cuando [illegible] hay de [illegible] el precio es el tanto por parte de la [illegible] no es [illegible] vamos á demostrar [illegible] que el este [illegible] precio [illegible] todo, para que [illegible] tanto por ciento del capital, en trabajo [illegible] interés que de toda manera se [illegible] obtenido, el precio será

$$P = C + \frac{CI}{100} = C\left(1 + \frac{I}{100}\right).$$

Si el que vende necesita una cantidad de dinero D, sin la cual ve en ello su honra ó su vida ó la de alguno de los suyos, y no encuentra otro medio de procurarsela que enajenando aquel objeto, ó si, por cualquiera de los accidentes del comercio se lanza al mercado una gran masa de productos iguales al precio P, menor que P, el precio será P_1; si la diferencia $P - P_1$ es igual ó menor que $\frac{CI}{100}$, querrá decir que no se ha obtenido interés alguno, ó que el tanto por ciento se ha reducido; pero si $P - P_1$ es mayor que $\frac{CI}{100}$, la diferencia entre $P - P_1 = d$, y $\frac{CI}{100}$, ó sea $d - \frac{CI}{100}$, será una pérdida efectiva, porque esto querrá decir que D es menor que C. Si, por el contrario, la necesidad de adquirir obliga á pagar un sobreprecio q sobre el precio P, se vende más caro de lo justo.

Mas dejando aparte esta digresión, vamos á ocuparnos del precio en la forma que hablamos anunciado antes. Tomando, como de ordinario se hace, la unidad monetaria como unidad de apreciación de un objeto ó servicio cualquiera, el precio es el dinero que se paga ó recibe por tener ó ceder el dominio, más ó menos restringido, de una cosa ó persona; pero este dominio, tratándose de las cosas, puede ser absoluto, dentro de lo que permiten las leyes generales del Estado, ó restringido á ciertos y determinados servicios, constituyendo el *precio en venta* y el *precio en renta*; y en cuanto á las personas, el precio no puede referirse más que á servicios prestados en determinadas circunstancias, ó en usos especiales. Desde el momento que se paga ó estipula un precio, hay un contrato entre partes; de una el puesta por que recibe el precio de la cosa ó servicio cedido ó prestado, y de otra el comprador ó usufructuario que, á cambio de la cosa, entrega el precio convenido; de aquí el que el precio tenga que estar sometido á las leyes generales de contratos; y por tanto el precio debe ser cierto y justo, esto es, que no puede haber precio si no hay servicio, ó no es posible cederle, y que sea además tal que no resulte grande engaño para ninguno de los contratantes; y se entiende por tal cuando el error cometido no excede de la mitad del precio estipulado, y si llega á esta cantidad se dice que hay *lesión enorme*, y *lesión enormísima* cuando excede de aquella en una cifra apreciable, estando en todo caso obligada la parte beneficiada á restituir á la perjudicada del exceso recibido, ó de lo contrario á rescindir el contrato. El precio no es el valor; pues si tal sucediera, nunca se daría el caso de lesión; á provenir y evitar esta, á acercarse en lo posible con el precio al valor de la cosa deben dirigirse

[illegible]

que no [illegible] puede [illegible] parte [illegible] Cuando hay [illegible] precio [illegible] por mayor número de [illegible] dinero, y si la cosa estuviera en manos de [illegible] constituyendo monopolio [illegible] que convendría [illegible] vendo [illegible] muchos [illegible] por fortuna los monopolios son raros y [illegible] la competencia [illegible] el precio de la cosa, mientras que si hay una cosa el límite superior del precio [illegible] el capital le quien pueda comprarla; esto tanto sucede con los servicios de personas y otro tanto con la moneda que cuando cambia de precio, como se entrega por su valor nominal, la baja ó alza de aquella tiene que hacerse sentir por la elevación ó baja de precios de las demás cosas y servicios, hallándose sometida, como todas las cosas, á la ley de la oferta y la demanda.

El precio de un objeto cualquiera depende del de los materiales empleados y de su mano de obra, y este del de las máquinas ó aparatos empleados en la fabricación y del de los [illegible] nales de los objetos en ella invertidos, así como del tiempo necesario para la terminación del objeto, y todos ellos de la amortización del capital aportado á la construcción ó fabricación de la cosa.

El precio en venta depende del coste de la cosa misma y demérito ó depreciación que puede sufrir; y por más que algunos quieran hacerle variar con la utilidad que pueda prestar, no creemos justo entrar en esta apreciación de la cosa; vamos á ocuparnos sucesivamente de estas cantidades; pero antes diremos que se llaman *[illegible]* á los gastos que no pueden calcularse de una manera general y seguta, ó los que no representan gastos necesarios para el trabajo, ó los que en todas diferentes operaciones ó fabricaciones distintas no se pueden dividir para asignar á cada una la parte que le corresponde, y aunque que su pago se separa del asunto no afectan á la cosa misma como necesarios, pero que para la marcha ordenada del negocio son indispensables, y comprenden los alquileres de almacenes, cuadras, cobertizos, talleres ó terrenos para la fabricación, costes de útiles que no son especialmente asignables á determinados trabajos, pago de contribuciones, los de escrituras de contratos ó arrendamientos, de canon, de patentes de privilegios, fuego, alumbrado, etc., impuestos sobre anuncios, etc. De estos los hay constantes, como los impuestos de todo género; otros son variables, como los de administración y rendición de cuentas; y otros accidentales, como los [illegible] de la fabricación de obras, de [illegible] de locales, etc., no debiendo nunca mezclarse

[illegible] que estos [illegible] suficiente en una [illegible] sino que, por el [illegible] de todos los gastos [illegible] resulta siempre una [illegible] ente y de una [illegible] veces se elevan á [illegible] se con el mayor [illegible] á todo lo posible.

[illegible] difícil de la cues[illegible] le formales de operarios [illegible] mas cuanto que es el [illegible] que tienen que resolver consignatarios, armadores, constructores, contratistas, labradores, etc., [illegible] que [illegible] se ha resuelto satisfactoriamente, y de cuya solucion depende el [illegible] de las sociedades, amenazadas hoy por [illegible], á la que el obrero holgazan excita [illegible] se sobre las víctimas que trabajan, y en la insuficiencia de sus recursos, se lanzan [illegible] mente tras de cualquiera ute para que [illegible] les presente. Vamos á exponer cuales son, en [illegible] nuestro sentir, los procedimientos que deben seguirse para la fijacion de los precios de jornales, ya por lo que en nuestra práctica como [illegible] mero hemos observado, ya por lo que hemos tenido que intervenir en el estudio de este problema, problema social tan importante, como sabemos.

Para que un hombre pueda trabajar regularmente es preciso que tenga el alimento necesario para sí y su familia, así como que el producto de su trabajo sea tal que, no solo provea al sustento de la familia, á sus vestidos y á la reparacion de útiles de su trabajo y adquisicion de otros nuevos, sino que le permita hacer un pequeño ahorro, que distribuido convenientemente le asegure, por una parte la vida en condiciones algo semejantes á las en que la pasaba en tanto duró su vida activa, [illegible] y por otro lado, [illegible] de esto, pueda tener su *[illegible]*, constituida por una pequeña suma, con la que pueda atender, sin tocar á la reserva, á los casos desgraciados, de enfermedad, muerte de algún individuo de la familia, [illegible] de trabajos; en estas condiciones, [illegible] energía en el cuerpo y tranquilidad de espíritu, el obrero trabajará con gusto, avanzará rápidamente la obra y se hallará contento viendo cumplirse el objeto de sus aspiraciones, y se le hará diligente á trabajar bien, y se le estimulará á trabajar más aún, por el suplemento de trabajo, que le da un pequeño premio que le anime á completar el peculio que ha creido necesario para asegurar la vejez y descansar; pero para que no [illegible] perjudicado el trabajo que se ejecuta, es preciso que este en relacion con el producto posible de un individuo en condiciones ordinarias de [illegible] y robustez; de aquí el que á un jornal [illegible] corresponda una cantidad determinada de trabajo, cantidad que se determinará experimentalmente por la observacion de cantidades ejecutadas en un tiempo dado por hombres en las condiciones dichas, y que será la media aritmética de tales observaciones. Para fijar el precio del jornal, lo primero que habría que hacer, según lo que llevamos dicho, sería conocer la familia del individuo, para apreciar sus necesidades; pero no es posible seguir esta marcha, porque esto equivaldría á decir que el trabajo del hombre sin familia valdría ménos, puesto que ménos se le pagaba, [illegible] cuando se hubiese creado necesidades [illegible] al trabajo mismo, y además habría que [illegible] modificando siempre los jornales para un [illegible] individuo que trabajase lo mismo en una [illegible] que, lo que en nuestro sentir [illegible] es suponer una familia tipo, [illegible] ejemplo, de tres individuos que [illegible] del fruto de ella que trabaje, y calcular [illegible] cion, vestido y vivienda necesaria [illegible] mes, y á la cantidad que esto [illegible] un tanto por ciento para desgaste de herramientas, y otro tanto [illegible] estimacion de seguro, por el riesgo que [illegible] y por el desgaste de [illegible] cantidad es la que el [illegible] entre el fondo de reserva, [illegible] el 75 por 100, y la [illegible] se dejaría el 25 por [illegible] cantidad en [illegible] miéndola en una Caja de Ahorros [illegible] gane un pequeño interés [illegible] del capital le asegurará el porvenir, y [illegible] otra en lugar seguro, para las eventualidades que la des-

tina; [illegible] si se supone que el gasto mensual de tal familia es 60 pesetas, y que el desgaste de herramientas, que se puede calcular experimentalmente, ha alcanzado al 5 por 100 de dicha cantidad, y el 20 por 100 es la prima de seguro, se tendrá el cálculo siguiente:

Gastos perentorios de la familia durante un mes	60 ptas.
Por desgaste de útiles y herramientas del trabajo en igual tiempo, 5 por 100.	3 »
Por prima de seguro al 20 por 100.	12 »
Suma. . .	75 ptas.

Corresponden á los doce meses del año 12 × 75 = 900 pesetas; y suponiendo que hay trescientos días hábiles de trabajo al año, resultaría un jornal diario de $\frac{900}{300}$ = 3 pesetas; sin embargo, se objeta, con razón, que, hecho el cálculo de este modo se perjudica el patrono, pues paga dos veces la prima de seguro: una, por estar incluída en la suma anterior, y otra, al dividir el total por el número de días efectivos de trabajo, y que sobra la última partida de la suma, ó que hay que dividir el importe por el número total de días del año; pero esto estaba remediado con reducir este 20 por 100 que hemos supuesto á una cantidad menor: hecho el cálculo de este modo, se obtendrá:

1.er medio. – Gastos en un mes. . .		60 ptas.
Por desgaste de herramientas		3 »
Suma. . . .		63 ptas.
		Pesetas
Corresponden al año. . . y en 300 días de trabajo efectivo.	63 × 12 =	756
	$\frac{756}{300}$ =	2,52

2.do medio. – Gastos totales en un mes, según la primera suma, 75 pesetas, que al año dan 900 pesetas, y en un día de los 365 del año $\frac{900}{365}$ = 2,47 pesetas próximamente.

3.er medio. – Es el primeramente empleado, con tipos más reducidos.

Sin embargo, de ordinario no se sigue ninguno de estos procedimientos para la fijación de precios de jornales, que es el racional, á nuestro modo de ver, de donde resultan los graves inconvenientes que se tocan con harta frecuencia en la sociedad, pues viene la ley citada en un principio entre la oferta y la demanda; y aun cuando no todos los hombres que al mismo trabajo se dedican trabajan de la misma manera ni producen lo mismo, y como por otra parte no todos tienen las mismas necesidades, ya por tener menos familia, ya por otras condiciones especiales, el patrono á quien se le ofrece el jornalero á menos precio le acepta; y aun cuando no sea más que ilusión el creer que el trabajo le sale más barato, como paga menos se conforma con la rebaja y establece el tipo, tipo que sirve para regular, una vez generalizado, todos los trabajos de la misma índole en la localidad. De suerte que, de ordinario, los jornales se fijan por comparación: es una mercancía que tiene su precio corriente en el mercado: error gravísimo, pues de este precio depende la vida y la tranquilidad social de todo un país.

Otras veces, y esto es aún peor, ni siquiera se sigue este procedimiento, sino que el patrono se propone vender sus productos á menor precio, estableciendo la competencia, y para ello, ó rebaja la calidad del producto, ó merma sus beneficios (que es lo lógico), ó reduce arbitrariamente los tipos, ó reuniendo la primera y última circunstancia, ó las tres á la vez, trata de conseguir el resultado propuesto: no hay para qué hablar de lo arbitrario de tal sistema, que es el que produce la reacción en las clases obreras, con gran perjuicio de la fabricación, que se paraliza; del fabricante, cuyo capital está muerto; del obrero, que no come, gasta y se vicia y marcha al crimen muchas veces; y del país en general, que no produce y que tiene que admitir productos del extranjero, que en último término es el que cobra el barato en estas crisis espantosas, con gravísimo perjuicio de los naturales.

Materiales. – Como en el caso anterior, muchas veces se establecen por comparacion los precios de los materiales, y más generalmente adoptando los tipos establecidos en el comercio, sistema erróneo casi siempre, pues no es lo mismo, en primer lugar, tomar éstos en pequeña cantidad ó corto número, que cuando han de ser objeto de trabajo de importancia, en los que la utilidad que se lleva el comerciante, al que además hay que abonarle los gastos de contribución, luz, lumbre, dependientes, etc., puede evitarse, con lo que los productos saldrán más económicos; por otra parte, hay que tener en cuenta las múltiples y diversas circunstancias que pueden hacerlos cambiar, cuales son las explotaciones ó fabricación en grande escala, puntos de procedencia, con las distancias y caminos por que haya que conducirlos, cantidad que de ellos sea necesaria, instalación de la explotación, concurrencia, estado de paz ó guerra del país con los limítrofes, etc.; así es que, por regla general, es conveniente hacer el análisis de los precios, siendo indispensable deducirlos cuando no existan los materiales en la comarca ó sea objeto de una explotación reciente. El valor de los materiales comprende el coste de la propiedad, los de extracción ó fabricación, transporte, derechos de aduanas y consumo en su caso, y desperdicio ó deshecho de materiales inútiles, teniendo presente su valor, si pueden venderse para otros aprovechamientos: el coste de la propiedad es el precio que por la en que se hace la explotación ó fabricación hay que abonar al propietario, ya sea en concepto de venta ó de alquiler, ó la adquisición sola de la primera materia, según los casos; el coste de fabricación se deducirá, á ser posible, como explicaremos al tratar del resumen final, pues no pasa de ser un producto que se obtiene, y al que son aplicables las reglas de toda fabricación; y en cuanto al de extracción, no es difícil obtenerle conociendo el volumen ó peso que un obrero puede obtener en un día del trabajo objeto de la extracción, así como la cantidad á que ascienden los medios auxiliares, y se hace en la forma que vamos á indicar, suponiendo que se trata de la obtención de roca procedente de cantera, y supongamos que con 11 jornales de minero se sacan 20 metros cúbicos de granito duro, siendo 3 pesetas el valor del jornal, necesitándose 3 kilogramos de pólvora á 2,75 pesetas kilogramo, y que se necesitan dos picos y dos espiochas para trabajar con ventaja, las que, al cabo de doscientos cincuenta días, con las reparaciones convenientes, se han desgastado las herramientas, que vendidas como hierro viejo valen sólo el 5 por 100 de su coste; que los gastos imprevistos representan asimismo el 5 por 100 de los gastos de excavación, y que de los 20 metros cúbicos de roca extraídos sólo son útiles al objeto 18 metros cúbicos, pudiendo venderse los restantes en un 10 por 100 del coste bruto de excavación total; el cálculo se hará del modo siguiente:

Por 11 jornales de minero á 3 ptas.		33,00	41,25 ptas.
Por 3 kilogramos de pólvora de mina á 2,75 ptas.		8,25	
Por 2 picos inutilizados á los 260 días de uso, á 2,75 ptas.. .	5,50	13,50	
Por 2 espiochas inutilizadas á los 250 días de uso, á 4 ptas. .	8,00		
Por reparaciones de herramientas..	6,50		
Interés del valor de los útiles (20 ptas.) al 6 % al año en 250 días.	0,82		
Suma.	20,82		
Pero como sólo trabajan 11 días, corresponde, de dicha cantidad, $\frac{20,82}{250} \times 11 =$		0,92	2,98 ptas.
Por gastos imprevistos, 5 % de coste bruto de excavación, ó sea de 11,25 ptas.		2,06	
Total.			44,23 ptas.
De cuya cantidad hay que descontar por valor de los desperdicios de piedra, 10 % de 11,25		1,12	4,80 ptas.
Del valor de la herramienta vieja, 5 % de 13,50 ptas.		0,68	
Diferencia.			39,43 ptas.

y como este es el coste de 18 m.³, resulta, para el m.³, un precio de [illegible] pesetas.

Una marcha análoga permite obtener los precios de los materiales [illegible] determinar, bastando, para conseguirlo, [illegible] seguirse, con el ejemplo [illegible] expuesto.

Transportes.—El coste de un transporte de cualquier clase de objetos, comprende la carga, descarga, y tiempo perdido. [illegible] es el transporte propiamente dicho, que, según los medios que se empleen, depende de la resistencia del motor [illegible] de los relevos o cambios de motor [illegible] y de las pendientes y estado de los caminos. Si el transporte se hace por [illegible] de las curvas y paradas que tenga [illegible] toda detención [illegible] tiempo que la detención [illegible], sino el retraso sufrido por la disminución de velocidad de la marcha, necesaria para la parada, y la misma [illegible] con que [illegible] las estaciones, los cruces, las tomas de agua en ferrocarriles, lo mismo que los cambios de tiro en los carruajes ordinarios de toda especie, y la variación de conductor en los relevos de carretillas, carretones, etc., influyen notablemente en el precio final del coste, pues el motor gasta aun estando parado, y además el tiempo que se pierde en las detenciones es un retraso en la obtención del producto, retraso que puede arrastrar otros de gran importancia, como sucede, por ejemplo, el retraso en la llegada a una estación de empalme, que si el tren que debe tomar la cosa transportada ha partido ya, y no puede cargarse hasta el día siguiente, si fuese aquélla pescado fresco, por ejemplo, equivaldría este retraso a haber perdido todo el valor de la mercancía, con los gastos que haya originado; las pendientes, en que se necesita un mayor esfuerzo que en los tramos horizontales, cuyo mayor esfuerzo se traduce en disminución de velocidad, mayor gasto de combustible si el motor es el vapor, o bien disminución de fuerza, más fatiga, si se trata de un motor de sangre, son también un elemento muy importante en la fijación del precio; asimismo las curvas, en que cambiando la dirección de la marcha hay que desarrollar un nuevo esfuerzo, ya para hacer el cambio, ya para vencer resistencias pasivas, rozamientos, en general, contribuyen al mismo fin, y tanto esta causa como la anterior producen desgastes en el camino y en los carruajes, cuyos desgastes hay que pagar; el estado de los caminos también es un elemento muy importante, que hay que tener presente, por los retrasos que ocasiona y los riesgos a que expone al motor, al vehículo y á la mercancía misma, riesgos mucho mayores que los que corresponden a los casos estudiados anteriormente.

La carga es un elemento muy importante del precio, y se llama así al tiempo que se invierte en esta operación y a la operación misma: es de primer interés, pues de cargar bien a hacerlo mal puede haber diferencias tan notables que produzcan el deterioro de la mercancía o su destrucción completa, y el que se aproveche ó no por completo toda la fuerza de que el motor pueda disponer: en el transporte es, pues, la carga un factor importantísimo, que no se puede perder de vista al hacer el análisis de los precios, de cualquier clase que sean.

Otro tanto sucede con la descarga, pues es preciso que ésta sea lo suficientemente ordenada para que no se dificulte el trabajo, y además para que, reunidos en un cierto orden los objetos cargados, se puedan clasificar á primera vista; y si hay que volverlos a cargar en otro vehículo, es del mayor interés el que se les mueva lo menos posible, pues estos cambios de posición ó de lugar representan *falsas maniobras*, esto es, movimientos erróneos, que son altamente perjudiciales, por el tiempo que hacen perder, por el espacio que necesitan, por el deterioro que las mercancías sufren y por los riesgos a que se las expone.

Por tiempo perdido se entiende, no el de las falsas maniobras de que acabamos de hablar, y que no debe tenerse en cuenta, toda vez que *nunca* deben hacerse, y que si se hacen las paga *en absoluto* el que las ordena o dirige, sino el que es imprescindiblemente necesario entre la parada y la vuelta á poner en marcha de un vehículo, descontando el invertido, sólo en la carga, con el [illegible] en la [illegible] que [illegible] se [illegible] hasta [illegible] partir [illegible] el tiempo perdido [illegible]

[illegible] el carro, atrancar, enganchar la reata, etc., y las [illegible] que forman un cuadro [illegible] todas estas operaciones [illegible] corresponden al tiempo perdido.

Hecho este análisis, vamos a presentar un ejemplo de [illegible] precios, suponiendo que se trata del transporte de tierras con volquetes a una obra o calle, con tres relevos de 100 m. de distancia cada uno y en terreno llano, suponiendo que el volquete carga un tercio de metro cúbico, o sea 0,333 de tierra, que próximamente pesa 340 kilogramos, la cual carreta, en terreno llano, lleva con esta carga una velocidad de 50 m. por minuto; y por tanto, para recorrer 300 m. que comprende la distancia total cargado, y otro tanto de vacío a la vuelta, empleará $\frac{600}{50}$ = 12 minutos = 0,20 horas, y por tanto se tendrá:

Transporte de un viaje.	0,20 horas.	
Tiempo invertido en la carga por tres hombres.	0,0925	0,1363
Tiempo empleado en la descarga	0,0333	
Tiempo perdido hasta que se adquiere la velocidad de 50 m.	0,0105	
Tiempo invertido en un viaje.	0,3363	

y por lo tanto, en diez horas de trabajo, podrá hacer 30 viajes completos, en los que transportará 10 m.³ en números redondos, con un peso de 10,20 toneladas; y suponiendo que el precio de un volquete sea de 5 ptas. por día, se deducirá este precio de una manera análoga a los jornales y mano de obra, suponiendo que en este precio va incluido el jornal del conductor, que con dos peones hace la carga y descarga, y que el jornal de estos sea de 2 pesetas diarias, los peones pueden al día hacer la carga y descarga de un número de volquetes igual a

$$\frac{10}{0,1363} = 73,344$$

próximamente, o sean 24,423552 m.³, correspondiendo al m.³

$$\frac{4}{24,423552} = 0,16$$

pesetas próximamente; y como por razón de transporte lleva 10 m.³ en diez horas, en un m.³ invertirá un décimo del jornal, o 0,50 pesetas, y el coste total será:

	Ptas.
Por transporte efectivo de un m.³	0,50
Por precio de carga y descarga y tiempo perdido	0,16
Total precio de transporte del m.³	0,66

Se ve, por las cifras anteriores, que la carga, descarga y tiempo perdido representan próximamente el tercio del transporte efectivo o el cuarto del coste total, y de dicha cantidad, como los tiempos invertidos son, por el mismo número de hombres, como los números 925 para la carga, 333 para la descarga y 105 para el tiempo perdido, habrá que dividir la cifra 0,16 en partes proporcionales a dichas cantidades, y resultará:

[illegible]

[illegible] te al [illegible] respondiendo a este y [illegible] que esta corresponde [illegible] no es posible repetición de una [illegible] entre las diversas operaciones, [illegible] se [illegible] la separación de este [illegible] para [illegible] variar la [illegible] del precio total, por todas [illegible], falsas maniobras, [illegible] totalidad [illegible] y que son [illegible] misma, como [illegible] desgastes [illegible] procedimientos, accidentes, etc. Si, por ejemplo, se trata de la labra de la sillería de granito, y tomamos este caso por lo especial, pues la labra, como se hace en las canteras, debe abonarse por metros superficiales, y se hace muchas veces, pero con bastante [illegible] también, y sin duda por evitar [illegible] de algunos [illegible] por metros cúbicos, no tendría esto inconveniente alguno si todos los sillares tuviesen idénticas [illegible] de superficies equivalentes, pero en [illegible] resultados parecen ser poco equitativos, y hasta producir lesión en alguna de las partes contratantes.

Un cantero trabaja en labra un metro cuadrado de granito duro, y a destajo, 27,5 horas, y si su jornal es de 6 pesetas por [illegible] horas, o 0,6 ptas. por hora, el metro cuadrado valdrá 27,5 × 0,6 = 16,50 ptas.; y con [illegible] por 100 para desgaste de herramientas, [illegible] 2 por 100 por alquiler de [illegible] y [illegible] prima de seguro, por los sillares que [illegible] romperse en la labra y se hagan [illegible] dimensiones, con pérdida de trabajo invertido y parte del material y depreciación que el sillar sufre, será:

Por razón de labra del metro cuadrado	16,50
Por desgaste de herramientas [illegible] por 100 de dicha cantidad	0,825
Por alquiler de [illegible] la misma	[illegible]
Por prima de seguro el [illegible] por 100	0,49
Total metro cuadrado	18,17[illegible]

Si los sillares son paralelepípedos rectangulares, cuyas caras se labran de [illegible] todas [illegible] te, y en que uno tiene en parte de los [illegible] tienen, término medio, 0m,50 × 0 [illegible] los $\frac{7}{12}$, [illegible] las dimensiones [illegible] siguientes, 1m,00 × 0m,70 × 0m,50, y en [illegible] te, son [illegible] escogidas de [illegible] resultan las áreas y los volúmenes siguientes:

$$\frac{1}{3}\ \frac{1}{12}\ \text{de}\ \ldots\ \ldots\ 0{,}20 = 0{,}0144\ \text{m.} \quad \begin{cases} 2\ \text{caras de}\ 0^{m},30 \times 0^{m},21 = 0{,}1140 \\ 2\ \text{caras de}\ 0^{m},30 \times 0^{m},20 = 0{,}1200 \\ 2\ \text{caras de}\ 0^{m},21 \times 0^{m},20 = 0{,}0960 \end{cases}$$

Suma m.². . . . 0,360

$$\ldots\ 0\ \ldots\ \ldots\ 0^{m},30 \times 0{,}21\ \text{m.} \quad \begin{cases} 2\ \text{caras de}\ 1^{m},00 \times 0^{m},70 = 0{,}7000 \\ 2\ \text{caras de}\ 1^{m},00 \times 0^{m},30 = 0{,}3000 \\ 2\ \text{caras de}\ 0^{m},70 \times 0^{m},30 = 0{,}1400 \end{cases}$$

Suma m.². . . 1,1400

$$\text{de}\ \ldots\ 0{,}00 \times 0^{m},80 \times 0^{m},40 \times 0{,}64\ \text{m.} = \begin{cases} 2\ \text{caras de}\ 2^{m},00 \times 0^{m},80 = 1{,}6000 \\ 2\ \text{caras de}\ 2^{m},00 \times 0^{m},40 = 0{,}8000 \\ 2\ \text{caras de}\ 0^{m},80 \times 0^{m},40 = 0{,}3200 \end{cases}$$

Suma m.². . . 2,7200

[illegible] las cifras anteriores que 4 sillares de primeros, 7 de los segundos y uno de los últimos, [illegible] una unidad de obra, tendrán un volumen V y una superficie S iguales á

$$V = 0{,}0144 \times 7 + 0{,}210000 + 0{,}640000 = 2{,}167000\ \text{m.}^3$$

$$S = 4 \times 0{,}36 + 7 \times 1{,}14 + 2{,}72 = 12{,}14\ \text{m.}^2$$

y costando el metro cuadrado 18,15 ptas., importarán los 12,14 metros cuadrados la suma de $12{,}14 \times 18{,}15 = 220{,}3410$ ptas.; y como corresponde á este un volumen de 2,1676 m.³, valdrá el m. $\frac{220{,}3410}{2{,}1676} = 101{,}66$ ptas. próximamente.

Precios sencillos y compuestos. — Se ve, por lo que llevamos expuesto, que los precios pueden ser de dos clases: unos, como los de jornales, caballerías, carruajes, materiales brutos ó primeras materias, etc., que no dependen sino de las condiciones del individuo, ó de la materia, por decirlo así, y que sirven de base para la deducción de otros, y se llaman *sencillos*, mientras que estos otros se deducen de uno ó varios precios elementales, en los que hay que atender á multitud de circunstancias, y se conocen con el nombre de precios compuestos. De los primeros nada tenemos que añadir á lo que llevamos manifestado. En cuanto á los segundos, hay que hacer en su composición un detenido estudio de todas las operaciones que preceden á la obtención final del producto, é ir aplicando á cada operación, los precios que les corresponda: en general, el precio de un objeto se compone del de las primeras materias, su obtención, purificación ó preparación primera, según los casos, transportes hasta la fábrica ó taller de productos, elaboración de éstos, clasificación, embalaje, nuevo transporte al almacén, diferentes seguros é impuestos que les afectan, dirección, vigilancia, trabajo que representa la venta, alquileres de locales y beneficio industrial; se ve, pues, considerada en todo su detalle, cuán complicada es la deducción de un precio verdad; más hay que tener presente que todos estos precios se van deduciendo parcialmente, primero por el extractor y por el conductor después, tomando como buenos los precios que el anterior le ha fijado, y que suelen ser corrientes en el mercado; después por el fabricante, que almacena sus productos á precio fijo, los que toma el comerciante, sirviéndole de base y tomando como precio elemental el que le da el primero, con lo que deduce el que le conviene aplicar al caso que se examina.

Hay que tener presente que la prima de seguro, por averías ó inutilización de géneros, es de ordinario pequeña cuando la aplica el fabricante, en primer lugar porque es frecuente que en la fábrica pueda tener el género inutilizado nueva aplicación, cuyo producto hay que rebajar del coste total de fabricación; y en segundo porque estas averías no se cuentan como verdaderas pérdidas, pues se admite en la mayor parte de los casos un tanto por ciento de esta clase de géneros que son inútiles, pero sí defectuosos, [illegible] menos de la efectiva; así, por ejemplo, [illegible] los se admite que en cada 100 [illegible], sin por esto rebajar el precio de [illegible] telas, si no está admitido de la misma [illegible] sin embargo suele hacerse, remitiendo [illegible] pieza defectuosa en un pedido de [illegible] pero en el comerciante la prima de [illegible] que ser exorbitante, ya por [illegible] corre el género son mayores, [illegible] de este, variando dicha prima [illegible] del producto; así, la prima de seguro de un comercio de loza tiene que ser crecida, no sólo por las piezas rotas en transporte, sino porque estas piezas muchas veces inutilizan un juego, teniendo que vender por piezas sueltas y á bajo precio las restantes de la unidad que se ha fraccionado, como sucede con un juego de té ó café en el que se desgracia un platillo, que ya no se puede vender al alto precio que como tal juego se le había asignado, sino que habrá que dar con gran pérdida los platillos restantes, tazas, azucarero, etc.; otro tanto sucede á los comerciantes de tejidos: una pieza de paño es sumamente fácil que se vea atacada por la polilla y quede inútil, pudiendo sólo dedicarla, y no siempre, á la venta por retales ó á la confección de prendas de poca importancia; una tela de fantasía, que sólo puede venderse en tanto la acepta la moda, pero que al pasar ésta, y pasa muy pronto, ya hay que arrinconarla, pues para nada sirve ni hay quien la quiera; esto es lo que hace que estas telas tengan tan alto precio, acaso el doble de otras de la misma clase, lisas ó con colores y dibujos corrientes, que una vajilla, un juego de porcelana ó el de reloj y candelabros, etc., etc., resulten tan caros; la prima en estos casos tiene que llegar al 50 y hasta al 75 por 100 del precio verdadero del objeto.

Todavía sufren los precios un alza terrible en el comercio cuando el punto de fabricación está en distinto país que en el que se expenden, aparte del porte, que siempre es más crecido, pero que en rigor afecta poco á la unidad, están los derechos de introducción, los riesgos de transporte, que son mayores, y los cambios, que casi siempre se hacen con *daño* del que recibe el objeto, todo lo que forzosamente tiene que pagar el comprador.

Precios contradictorios. — Cuando hay un convenio entre partes, mediando una escritura de contrato, según la cual una de las primeras se compromete á entregar á la otra, en plazos y condiciones especiales, que se estampan en lo que se llama *pliego de condiciones*, y la otra á recibir la obra ejecutada por aquélla, siempre que se ajuste á lo estipulado y á los precios que marca un cuadro en el que todos van estampados, puede suceder, y ocurre muchas veces, que aparece una obra que no se había supuesto, ya sea consecuencia imprevista del trabajo, ya por modificación introducida por alguna de las partes, modificación que, si no es muy grande ó si está comprendida entre dos clases de productos que aparezcan en el contrato, debe aceptarla la otra parte, y en este caso, no teniendo precio ajustado, es preciso fijarle; para ello, reunidas ambas partes contratantes, ó en representación por peritos, se procede de común acuerdo á la fijación de precios, bien estableciendo cada parte los que le parezcan prudentes en defensa de sus intereses, bien por medio de pruebas y ensayos que presencian ambas; si las partes se ponen de acuerdo queda establecido el precio, y en otro caso se acude á un *tercero en discordia*, bien nombrado por ambos litigantes, bien por el juez del partido, y éste fija el precio, que puede ser uno de los presentados por las partes ó estar comprendido entre ellos, pero nunca menor que el menor, ni mayor que el mayor de ellos; al precio así fijado se le llama *precio contradictorio*. La fijación del precio contradictorio es sumamente difícil si no ha de ser arbitraria, pues los precios que sirven de base al contrato, los convenidos, ó son los corrientes en la localidad ó proceden de pública licitación, por baja de los precios consignados en el presupuesto de la obra, y siempre resultan en último término, de una licitación, y por tanto con baja sobre los que procedan de ensayos directos, pues sabido es que los contratistas tienen á su alcance medios que no puede usar la otra parte contratante, y menos si ésta, como es lo más frecuente, es una entidad, llámese Estado, Diputación, Municipio, Compañía, etc.; de donde resulta que, si se trata de obtener un precio serio, no cabe más que acudir á los ensayos, los que han de hacerse con obreros del contratista ó con los de la entidad que contrata, los que necesariamente están influídos por el *amo* que los ha elegido, y esto sin querer, sin pensarlo, y el trabajo marcha, según hemos dicho antes, bajo esta influencia; además el obrero, que desde luego se eligió de condiciones especiales, está en condiciones especiales también, y no trabaja del mismo modo que cuando se encontraba sólo, de donde resulta un precio tan distante de la verdad, en más ó en menos, como pudiera estarlo el precio casual convenido en otra forma, pudiendo darse el caso de que, después de deducido el precio por ensayos directos, haya que desecharle sin hablar siquiera de tales ensayos; tan disparatado resulta, como sería, por ejemplo, si al buscar el precio de una excavación en margas se hallara que era más alto que el de excavación en roca dura ya contratada, ó más bajo que el aceptado para tierra compacta. Un medio habría, sin embargo, para acercarse á la verdad: supongamos que se trata de una contrata de mantas para el ejército, en que las hay de varias clases, una de calidad algo más superior á aquella cuyo precio se trata de fijar, y otra de calidad algo inferior, y ambas con precio en el presupuesto; sea el precio de las primeras 10 pesetas cada unidad, y el de las segundas 8; se procederá á hacer tres ensayos en la misma fábrica del contratista y á presencia del perito que representa á la Administración, uno fabricando 100 mantas de las que se adquieren á 10 pesetas, otro haciendo otras 100 de las que se pagan á 8, y otras 100 de aquellas cuyo precio se busca; y deducidos los tres precios, sean los así obtenidos 15 ptas. por unidad para las más caras, 12 para las intermedias y 10 para las más baratas; esto quiere decir que en el precio de las primeras calculado se ha hecho una baja para formar el cuadro de precios del 33,33 por 100, y que en las últimas la baja ha sido de 20 por 100; y suponiendo que el tanto por ciento de baja ha ido decreciendo progresivamente, establecer la proporción siguiente: si al precio 15 que da la experiencia le ha bajado el cuadro el 33,33 y al 10 el 20 por 100, que comprenderá el precio 12, ó diferencia entre los precios extremos 15 y 10 de la expresión, es á la diferencia entre las bajas correspondientes, como diferencia entre cualquiera de los precios extremos y el central es á la que se busca, la que, obtenida, habrá que restar de la baja mayor ó sumar á la menor, procedimiento de interpolación completamente semejante al que se hace en la investigación de logaritmos; y así,

$$\begin{cases} 15 - 10 : 33{,}33\ldots - 20 :: 15 - 12 : x \\ 15 - 10 : 33{,}33\ldots - 20 :: 12 - 10 : y \end{cases};$$

esto es,

$$\begin{cases} 5 : 13{,}33\ldots :: 3 : x = 8 \\ 5 : 13{,}33\ldots :: 2 : y = 5{,}33\ldots, \end{cases}$$

y la baja correspondiente al 12 sería

$$33{,}33\ldots - 8 = 20 + 5{,}33\ldots = 25{,}33\ldots,$$

y en seguida se aplicaría al precio 12 esta baja y resultaría

$$\frac{25{,}3333\ldots \times 12}{100} = 3{,}04,$$

y por tanto el precio contradictorio debería ser $12 - 3{,}04 = 8{,}96$ ptas. por unidad, ú 896 ptas. el 100.

Cuadro de precios. — Recibe este nombre un cuadro que debe acompañar á todo contrato, y que hace el Estado con los particulares, en el que de una manera ordenada se ponen todos los precios, no sólo de la obra que se contrata, sino de todas las que, teniendo alguna relación con ella, pudieran presentarse en el curso del contrato, aun cuando no consten en el presupuesto, con objeto, precisamente, de evitar los precios contradictorios en cuanto sea dable, previniéndose todo lo posible para las eventualidades del porvenir, con lo que se evitan multitud de disgustos y cuestiones, que de otro modo se presentan.

Todos los precios que figuran en el cuadro deben estar debidamente justificados, ya se haga esta justificación por comparación con los de

otras contratas parecidas, dentro de la misma [illegible] y casi simultáneas, con la que se trata de contratar, después de haber hecho las bajas que á cada una corresponde, y obteniendo para cada precio la media diferencial entre los correspondientes de las contratas, y por último en los precios en que no fuera posible aceptar el anterior sistema, y en el [illegible] detallado de todos los precios, [illegible] entre los de [illegible] elementos, determinando la media [illegible], y así se aproxima al precio verdad.

Hay que tener presente que los cuadros de precios son un documento, y el más importante, de la contrata. Existe entre el vulgo el error de que el Estado hace sus contratas á riesgo y ventura, es decir, concediendo al contratista el precio íntegro del presupuesto, que es, de hecho, en la cifra que representa, la que se contrata y acepta en el contrato, y no es ciertamente así, sino que lo que se contrata son los precios. Véase Presupuesto, abonándose al contratista la cantidad de obra que entregue en condiciones, pero á los precios [illegible] que figuran en el cuadro, deduciendo del importe la baja convenida entre ambas partes; por esto decimos que el cuadro de precios es importantísimo, y no es posible hacerle sin mucho estudio y gran detenimiento, pues de él depende el coste de las obras, teniendo presente que el mismo rigor hay que emplear con los precios que se suponen no van á ser útiles que con los demás, pues á veces ocurre que, precisamente los precios cuyo uso no se había imaginado, son los principales de la obra.

PREECE (W. H.): *Biog.* Electricista inglés. N. cerca de Carnovon en 1834. Discípulo del Real Colegio de Londres, estuvo algún tiempo en las oficinas de un ingeniero; pasó en 1853 al servicio de una compañía telegráfica, y en 1858 fué nombrado ingeniero del telégrafo de las islas de la Mancha. Electricista con título desde 1877, ingeniero consultor del gobierno inglés; individuo del Consejo de la Sociedad Real, del Instituto de Ingenieros Civiles, de la Sociedad de Ingenieros Telegrafistas, de la Institución Real, de la Asociación Británica y del Consejo del Colegio Real, ha dado varias conferencias científicas en las reuniones de estos institutos ó sociedades. Se le deben diversos inventos técnicos: telegrafía duplex (1855), señales en miniatura movidas por la electricidad con objeto de asimilar las señales eléctricas á las señales exteriores en las vías férreas (1862), aplicación de la electricidad á las necesidades de la telegrafía doméstica (1864), señales de parada en los caminos de hierro movidas por la electricidad (1865), perfeccionamiento de las señales en las vías férreas para anular los efectos de los relámpagos (1873), y comunicación entre viajeros y conductores (1882). Preece ha publicado con Sivewright el *Text book of telegraphy*. En octubre de 1889 fué nombrado comendador de la Legión de Honor.

* **PREJANO**: *Geog.* En el término de esta villa (Logroño) hay criaderos de hulla. Según el ingeniero D. Rafael Sánchez Lozano, en la vertiente dra. del barranco de San Yuste ó San Tuste, cerca de la confl. con el [illegible], asoman cinco capas cuyo espesor varía entre 0m,30 y 2 m., separadas entre sí por espacios de 14, 10, 27 y 25 m. respectivamente, á las cuales hay que agregar otras varias de menor potencia en el mismo barranco. Desde esta ladera pueden observarse los terrenos de las labores mineras en la vertiente dra. del citado barranco. El terreno secundario aparece apoyado en el carbonífero, formando en la localidad la escarpada altura de Peña Redonda, que dista de Préjano 1300 metros en línea horizontal, y se eleva sobre el mismo 438, según resulta de los trabajos topográficos practicados por el ingeniero de minas D. José Abad. Los carbones de Préjano arden con llama larga ligeramente rojiza durante siete minutos dentro de la mufla; producen un 60 por 100 de excelente cok. Las cenizas son ferruginosas, por la pirita de hierro que contiene el combustible. El consumo se ha limitado á surtir la fábrica de sulfato de sosa que hace años se estableció en Lodosa de Navarra, y que funcionó sólo corto tiempo; á las de paños de Munilla y Enciso; á las destilerías de aguardiente de Quel, Autol y otros pueblos, y á las caleras y yeserías de Arnedillo (*Descripción física, geológica y minera de la prov. de Logroño*).

PRENITA: [illegible] intenso y nacarado en las caras de los cristales, casi siempre translúcidos y [illegible] variados, blancos ó blanco-verdosos, el peso específico varía entre los números 2,8 y 2,95, y la dureza está entre 6 y 7. La prenita es de los minerales que se electrizan por el calor, á poco que se eleve su temperatura. Respecto de la composición química, los análisis de [illegible], practicados con ejemplares de Bourg d'Oisans, demuestran que contiene: ácido silícico 43,50 por 100; sesquióxido de aluminio 23,43; sesquióxido de hierro 4,61; cal 23,47, y agua 4,44. Cuyos números están representados en la fórmula

$$H_2Ca_2Al_2Si_3O_{12}$$

pues, en lugar del hierro, considerado como componente accidental. Calentando la prenita en un tubo de ensayo se deshidrata, perdiendo toda su agua á temperatura poco elevada; al fuego bastante enérgico del soplete, sosteniendo algún tiempo, se hincha mucho, aumentando de volumen, luego se funde con ebullición, convirtiéndose en un esmalte de color blanco y muy rugosa superficie; por vía húmeda la ataca el ácido clorhídrico concentrado, mas no se forma gelatina de ácido silícico. En virtud de modificaciones de los cristales y de cambios en la composición química origínanse algunas variedades, algunas de ellas importantes, como son, por ejemplo, la cupholita, la edelita, la jacsonita, la clorastrolita y otras varias.

PRENITOIDE: f. *Min.* Silicato alumínico cálcico sumamente complicado, por contener, casi siempre, sesquióxido de hierro, magnesia, protóxido de manganeso, y, de continuo, potasa, sosa y cierta cantidad de agua; pertenece al género vernerita, y su composición varía notablemente con las condiciones de los yacimientos y las acciones que los elementos de los mismos ejercen de continuo sobre el silicato primitivo. Pertenece la prenitoide á la misma serie en la cual se incluyen otros muchos minerales de composición análoga; tales son: la chelmsfordita, la ekebergita, la glaucolita, la pasauita, la cuseranita, la paralogita, la nutalita, la ateriastita, la gabronita, la vilsonita, la algerita, la terenita, la micarela, el dipiro de Méjico, la seudoescapolita, la escolexerosa, la ersbyita y la canaanita, entre cuyos cuerpos minerales es difícil hallar, á primera vista, propiedades diferenciales, ni siquiera marcar, respecto de cada uno de ellos, los caracteres esenciales de su propia individualidad; pertenecen á un género mineralógico cuyos principales elementos constitutivos son el ácido silícico, el sesquióxido de aluminio y la cal; pero, en primer término, las relaciones del oxígeno del ácido, con el de las bases, cambia mucho, y luego al primitivo silicato agréganse otros cuerpos, también en cada caso diferentes, que proceden de los yacimientos sin duda alguna; siendo minerales prismáticos, sus cristales hállanse á cada punto modificados, y á veces más parecen barras y no formas geométricas regulares; reducidos cuantos cuerpos hemos citado á tres ó cuatro especies, es punto menos que imposible señalar los que verdaderamente [illegible]

[illegible]

[illegible] borde interno casi tan recto y tan largo [illegible]; [illegible] borde apical redondeado, ligeramente festoneado, [illegible] patas del primer par [illegible], muy largos y muy delgados [illegible] mucho, con los tarsos comprimidos y tan largos como las tibias; patas del segundo y tercer par [illegible] más largos que las [illegible], y los tarsos [illegible] en pequeño y común.

Las especies de este género, en número [illegible], viven en los países [illegible] del S. de América. Según [illegible], la mayor parte de ellas viven en los bosques, y rara vez se aproximan á las plantaciones. La gran capacidad de su tórax indica claramente el poder de su vuelo, que es siempre muy rápido y precipitado, merced á los poderosos músculos que se dilatan en sus alas robustas, sobre todo en ciertas especies, como las [illegible], en las cuales el vuelo es tan rápido y brusco que apenas se las puede seguir con la vista. En [illegible] le sostienen [illegible], y se [illegible] los troncos de los árboles, [illegible] sus grandes alas y [illegible]. [illegible] El Brasil y la [illegible] de estos lepidópteros, [illegible] gran la [illegible] Godart [illegible] en el Brasil, [illegible] entre punta y punta de alas unos 18 centímetros.

PRESSENSÉ (Edmundo Dehault de): [illegible] M. en París en abril de 1891. V. t. XVI, pág. 252, col. [illegible] Además de las obras [illegible] desde 1891, [illegible] publicó las siguientes: [illegible] 1869, en 8.º; [illegible] 1854, en 8.º; [illegible] 1856, en 8.º; [illegible] 1876-77, en 8.º; [illegible]

[illegible]; *La Hacienda de España, historia de sus reformas* [illegible] *Estado desde* 1789 [illegible] 1864, en 8.°; *desamortizacion* [illegible] 1866, en 8.°; *Ensayo* [illegible] 1867, en 8.°; *El* [illegible] en 18.°; *La verdad en* [illegible] cuatro discursos; *El* [illegible] *su historia y sus consecuencias* 1872, en 18.°; [illegible] *capital de la Hacienda* [illegible] *en Europa* [illegible] 1874, en 8.°; *El deber* 1875, en [illegible].

PRESTACION PERSONAL: *Obras públicas.* Obligacion que tienen los habitantes de todo municipio desde los diecisiete á los cincuenta años de edad, con excepciones que marcan las leyes, de prestar en su trabajo ó el de sus carros ó cabalerías á la ejecucion ó fomento de obras públicas municipales de toda especie, cuando así lo acuerde por el Ayuntamiento respectivo, y con las formalidades de la ley, segun determinan las municipales de 1870 y 1877, y otras reales disposiciones. Esta obligacion se entiende de sin sustitucion alguna por parte del Ayuntamiento, no pudiendo exceder de veinte horas de trabajo al mes ni de diez consecutivas, pudiendo pagarse en dinero, al precio corriente de jornales en la localidad, ó en trabajo, y permitiéndose en este la sustitucion de persona, y tambien aceptarse el trabajo á destajo, convenientemente valorado por el número de jornales, que en condiciones ordinarias deben emplearse.

Por fortuna es una autorizacion de que pocas veces hacen uso hoy los Ayuntamientos, sin duda, no solo por las molestias y perjuicios que á los vecinos causan, sino tambien porque es un trabajo que produce poco y de malos resultados, excepto en los casos de calamidad pública, en que el vecino se presta voluntariamente á poder su trabajo en beneficio de la salvacion comun, y aun en esos momentos se necesita una vigilancia especial para obtener resultados prácticos; pues aun cuando el trabajo se haga de buena fe, porque es la boca cuira algunas veces, el obrero no está adiestrarse en el trabajo que ejecuta, y mas el que no está acostumbrado á cierta clase de trabajos; y como son muy pocos dias los que puede emplearse el mismo personal, no hay unidad en la obra y es casi imposible hacerla marchar en debida forma; de aceptarse la prestacion sería mejor cobrarla en dinero, para que el Ayuntamiento, con obreros acostumbrados, la hiciese, pues de otro modo no se consigue nunca el objeto pretendido por la ley.

Aun en los casos de calamidad pública, en que el deseo de evitar mayores males y avanzar en el trabajo, el hombre prescinde del egoismo que le es innato, ese mismo deseo le hace ejecutar faltas manifiestas, que las mas de las veces dificultan las operaciones subsiguientes, si una vigilancia excesiva y una energía excepcional en el director de las obras no está presidiéndolas en todos los momentos, circunstancia que es en absoluto imposible que concurra en ningun caso.

Por prestacion personal hemos visto muchos caminos comenzados, y de los cuales, al llevar por ellos la explanacion, apenas se han podido utilizar pequeñísimas longitudes, y en estos puntos modificando las dimensiones, prueba evidente de lo que venimos diciendo; y ya indicamos que hoy se usa muy poco este procedimiento, pues aun los trabajos de extincion de langosta se suelen pagar en una ú otra forma, que hacen mas útiles y provechosos aquéllos.

PRESUPUESTO: *Tes.* En el t. XVI, página [illegible], ha tratado esta obra de los presupuestos en cuanto dictan á la Hacienda pública, y ahora [illegible] estudiarlos de una manera mucho mas [illegible], comenzando por su clasificacion, que [illegible] se [illegible].

Los presupuestos pueden clasificarse, por su [illegible] objeto, en *general*, *parciales* y [illegible] por la entidad que los forma, *del* [illegible], *municipales* y *particulares*; por su [illegible] en *ordinarios*, *prorrogados* y *adicionales*; por su [illegible] en *ordinarios* y *extraordinarios*; y [illegible] que afectan al capital de la entidad [illegible] en *de ingresos* y *de gastos*; vamos á tratar de ellos sucesivamente.

Presupuesto de [illegible] cualquiera que sea su objeto, entidad [illegible] y demás circunstancias que puedan reunir, es general un presupuesto cuando en él se encuentran contenidos los cuantos gastos puedan ocurrir en determinado período ó negocio, y tambien todos los ingresos que para atrontarles, como beneficios del mismo negocio ó por cualquier concepto, en el período que comprende el presupuesto, se esperan: segun la importancia del presupuesto, debe estar ordenado por partes, secciones, capítulos, artículos y conceptos; las partes son una ó dos: *ingresos* y *gastos*; las secciones son grandes agrupaciones que en cada parte se hacen, pero que comprenden asuntos que no guardan relacion alguna entre sí, mas que la del gasto ó producen, como por ejemplo *ejecucion de obras, sanidad, servicios marítimos, administracion*, etcétera; cada seccion se divide en varios capítulos, mas relacionados entre sí que las secciones, pero, sin embargo, suficientemente distintos entre sí, como *Cuentas para la redaccion del presupuesto, presupuestos parciales* y *presupuesto general*; todo capítulo se divide en varios artículos, en que se reunen todas las partidas que corresponden á gastos ó ingresos semejantes, separándolas de las que difieren en algo de las anteriores, como *auxilios forenses, visitas domiciliarias, desinfeccion*, etc., en *Sanidad*, y así en las demás secciones, cuidando de que en los diferentes capítulos de una misma seccion se corresponda el articulado, y cada artículo lleva ordenadas por conceptos las diferentes partidas ó elementos que le constituyen, pues de otra manera no sería posible tener la seguridad de que abarcaban todos los conceptos.

Presupuestos parciales. — Constituyen de ordinario una seccion ó un capítulo de un presupuesto general, según hemos visto en los ejemplos presentados, pero pueden formarse sin existir aquel, y debe expresarse en ellos el concepto á que se refieren, como, por ejemplo, *Presupuesto parcial de la educacion de mis hijos durante el curso* 18... *á* 18..., separando, en este ejemplo, por capítulos, el gasto que á cada uno corresponde, por artículos, lo que se refiere á *matrículas, libros, útiles y enseres* y *gastos eventuales*. Un presupuesto parcial no tiene la importancia que el general, y por lo tanto las divisiones que en el cuerpo del mismo se hagan son más reducidas, pero en cambio deben estar todas las partidas muchísimo más detalladas.

Presupuestos especiales. — Son presupuestos parciales que abarcan un limitado número de conceptos, cuyo objeto es único, y se forman con independencia de cualquier otro presupuesto, pero en los que de ordinario hay que ceñirse á una partida alzada que se da como único ingreso, para cubrir el presupuesto á la que puede llegarse, pero sin que esto sea obligatorio, y de la que no es posible pasar, como, por ejemplo, *Presupuesto de expedicion de recreo al monasterio de Piedra, cantidad disponible* 200 *pesetas*, á la que ha de ajustarse forzosamente el presupuesto.

Presupuestos del Estado. — Los presupuestos del Estado comprenden los diferentes servicios que corren á cargo de la Hacienda pública, y su redaccion está reglamentada, debiendo presentar los generales, que comprenden todos los ingresos y gastos, durante el año económico siguiente, á las Cortes, para que éstas los aprueben, sin cuyo requisito no adquieren legalidad, según marca el artículo 85 de la Constitucion vigente; las secciones de los presupuestos son tantas por lo menos como Ministerios, correspondiendo una á cada uno; cada Ministerio forma su presupuesto anual de gastos de su servicio, dividiéndole en capítulos, que comprenden obligaciones de la misma naturaleza, y en artículos, por los diferentes objetos que comprenden, formando capítulos separados las *obligaciones de personal* y las *del material* en cada clase de servicios; así formado el presupuesto se pasa al Ministerio de Hacienda, que forma, con todos estos presupuestos parciales, el general, al que acompaña el proyecto de impuestos para cubrir las partidas del presupuesto de gastos, debiendo hacerse la presentacion á las Cortes antes del 11 de febrero, ó sea cuatro meses y diez días antes de que empiece su ejercicio; los presupuestos del Estado se dividen en *ordinarios* y *extraordinarios*, segun el artículo 27 de la ley de Contabilidad de 25 de junio de 1870, comprendiendo los primeros todos los recursos y gastos de carácter permanente, aunque sea variable su cuantía, y los segundos los de carácter transitorio, debiendo figurar en los de ingresos, por partida separada, cada contribucion, impuesto ó renta, así como el producto de las fincas, valores y derechos pertenecientes al Estado; en el ordinario de gastos se hace la division en dos partes, de las que la primera comprende las obligaciones generales del Estado y la segunda las propias de cada Ministerio, divididas aquéllas en secciones, y éstas en capítulos y artículos, sin que puedan incluirse en una seccion obligaciones correspondientes á cada Ministerio, ni en un capítulo diversos servicios, ni estar reunidos en el mismo las obligaciones de personal y material; todos los meses el Consejo de Ministros aprueba, dentro de este presupuesto, los que se llaman *presupuestos mensuales*, que comprenden los gastos del mes que va á comenzar, debiendo la suma de los 12 presupuestos mensuales quedar dentro del importe total de presupuesto general, sin cuyo esencial requisito éste dejaría de ser una verdad.

Además de los presupuestos generales, de que acabamos de hablar, y siempre dentro de las cantidades en ellos consignadas, como partida alzada, se hacen presupuestos detallados de cada uno de los servicios, ya se hayan de ejecutar *por administracion* ó *por contrata*, y estos presupuestos son generales para el servicio que se trata de hacer, estando dividido en la forma que hemos indicado para esta clase de presupuestos, yendo acompañados del correspondiente *proyecto* (véase), del que forman uno de los documentos más principales; para que se vea la estructura de esta clase de presupuestos, tomaremos como ejemplo el de un proyecto de carretera del Estado, que figura, con su carpeta, como *documento número* 1 de aquél, debiendo estampárse en la carpeta el resumen del presupuesto, ó sea el número de kilómetros, el total de ejecucion material de las obras y la cifra á que asciende el presupuesto de contrata, con los costes kilométricos por cada uno de estos conceptos. Está dividido en tres capítulos, con carpetas separadas para cada uno; el capítulo primero comprende los cuadros de precios, que para cada uno de los trozos son dos: el primero lleva los *precios que se asignan á las unidades de obra*, con varios artículos, en el orden siguiente: *explanacion, obras de fábrica, afirmado*, y en cada uno todos los conceptos posibles, para evitar la fijacion de precios contradictorios: este cuadro se ha de encabezar forzosamente con la nota que expresa que los «precios designados en letra en el cuadro, con la rebaja que resulte de la subasta, son los que sirven de base al contrato; y conforme á lo previsto en el artículo 21 de las condiciones generales, el contratista no puede reclamar que se introduzca modificacion alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error ú omision;» el segundo cuadro de *detalle de los precios del cuadro número* 1 se encabeza con una advertencia semejante, agregando que los precios del cuadro «se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescision ú otra causa no lleguen á terminarse las contratadas,» así como que «también se aplicarán en la redaccion de las certificaciones mensuales que se expidan al contratista, según dispone el artículo correspondiente de las condiciones facultativas.» Este cuadro, también uno para cada trozo, hace la descomposicion de precios del cuadro anterior, siguiendo el mismo orden de articulado. En el capítulo segundo están reunidos los presupuestos parciales y detallados de las diversas obras de fábrica, en los que se hace la aplicacion de los precios del cuadro número 1 del capítulo anterior á los volúmenes de cada clase de obra, totalizando el importe de cada modelo de obras que entren en el proyecto. Por último, el capítulo tercero, que se llama presupuesto general, comprende: primero, tantos presupuestos parciales como trozos hay, y en ellos, con el articulado establecido en el orden de *explanacion, obras de fábrica, afirmado, obras accesorias y conservacion y acopios*, se van totalizando, primero los conceptos y después los artículos, haciendo luego un resumen al final; después de estos presupuestos parciales viene, en un cuadro, el presupuesto general de *ejecucion material*, en el que, por columnas, se estampan los trozos, con su longitud y el importe de cada artículo en cada trozo, y dos casillas de totales, una vertical y la última horizontal, debiendo *cuadrar* el estado; esto es, la casilla de la punta inferior derecha del cuadro, ó que se corresponde

en ambas casillas de totales [illegible] la suma total de las partidas [illegible] mina con el resumen de [illegible] total por artículos y termina [illegible] un cuadro análogo al anterior, [illegible] puesto de contrata, en [illegible] ran para cada tiro [illegible] portes de [illegible] [illegible] del dinero adelantado y una [illegible] vertical, de totales, [illegible] tal, que [illegible] conceptos, debiendo [illegible] termina con un resumen en la misma forma que el presupuesto de [illegible] material, para [illegible] con una [illegible] que se [illegible]. Hemos presentado [illegible] plo [illegible], por sus condiciones especiales, puede [illegible] una idea de los [illegible] presupuestos, como todos los de aquellos servicios [illegible] intervienen en [illegible] Estado y que por lo tanto tienen una importancia que no [illegible] [illegible]ones.

Presupuestos provinciales. Son los que forma anualmente la Administración provincial para sus gastos e ingresos, y se redactan con más pormenores que los generales del Estado. [illegible] Bien corresponde al Ministerio de la Gobernación, oyendo a los demás Ministerios si lo estimasen conveniente, según previene la ley y Reglamento de 1865, y se redactan en los veinte primeros días del mes de octubre de cada año por el gobernador, quien los presenta el último á la discusión y aprobación de la Diputación provincial, la que debe votarlos antes del 20 de noviembre en que los devuelve, y una vez devueltos, éste ó aquél, si no hubiesen sido devueltos, los remite el gobernador antes del 30 al Ministerio correspondiente. A la formación de los presupuestos ordinarios precede la de los correspondientes á Instrucción pública y Beneficencia, que sirven de base para la redacción de aquéllos, debiendo las dependencias provinciales formar separadamente los suyos. Los presupuestos provinciales de gastos se dividen en tres secciones, que son: *gastos obligatorios*, [illegible] y *obligaciones* [illegible]; la primera sección se divide en ocho capítulos, que son, por su orden: *administración provincial*, [illegible] *servicios generales*, *obras públicas* [illegible]; la segunda sección comprende cuatro capítulos, que son: [illegible] *instrucción* [illegible] *establecimientos, carreteras, obras diversas* y [illegible]; y la sección tercera con el solo capítulo de *resultas por adición de ejercicios cerrados*. El capítulo 1.° de la primera sección comprende, por artículos, gastos de personal y material de las Diputaciones y Consejos provinciales, así como los de las Contadurías de fondos, los que ocasione el examen de cuentas municipales y pósitos, los de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, sueldos de archivero y depositario, gastos de construcciones civiles, de la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos, los de cualquier operación creada por las leyes, sueldos de ingenieros, ayudantes, arquitectos y delineantes, los del personal de los ramos de montes, médicos de baños, etc. En el capítulo 2.° figuran los honorarios de reconocimientos de quintos y semejantes; los que ocasione el servicio de bagajes; los de publicación é impresión del *Boletín Oficial*; las listas de electores de diputados á Cortes y provinciales y los que á dichas elecciones se refieren, y los de calamidades públicas. El capítulo 3.° lleva incluidos los gastos de personal y material de conservación de Obras públicas, comprendidas en el plan general del gobierno, ya estén sostenidas sólo con fondos provinciales, ó también con los de Ayuntamientos en unión de los primeros; las sumas con que haya de contribuir la provincia para construcción, reparación y conservación de travesías de pueblos cuyo vecindario no pase de 8 000 almas, carreteras del plan general del gobierno, construcción de un presidio correccional en la capital de la provincia si ya no le hubiere, y reparación y conservación de fincas provinciales. Al capítulo 4.° pertenecen: el pago de contribuciones de bienes provinciales, pensiones legalmente concedidas, intereses y amortización de empréstitos provinciales legalmente contratados, pago de obligaciones ó servicios contratados, el de censos, deudas reconocidas y liquidadas y cargas de justi- [illegible]

[illegible] presupuestos [illegible]. Para [illegible] que haya cantidad consignada en presupuesto [illegible] sino también el presupuesto especial de [illegible] formado por el personal facultativo, con [illegible] suficiente y cuyo presupuesto forma parte del provincial, análogamente á lo que sucede con los presupuestos de obras del Estado, [illegible] modo de igual manera, como ya hemos explicado. La segunda parte del presupuesto provincial corresponde á los ingresos, y se divide en tres secciones que contienen: la primera los ingresos ordinarios y los extraordinarios; la segunda y la tercera las sumas que resulten existentes en 30 de septiembre al cerrarse el ejercicio del presupuesto anterior, así como créditos pendientes de cobro y quinta parte de recargos sobre contribuciones directas. La primera sección se divide en siete capítulos que son: [illegible] *derechos* [illegible] hoy suprimida, y de la que sólo quedan las *incidencias* [illegible]; [illegible] *recargos sobre contribuciones directas* [illegible] *recursos* [illegible]; *Instrucción pública y Beneficencia*. La segunda sección comprende cinco capítulos, que son: [illegible] *contribuciones directas* [illegible] *especies de la contribución de consumos*; [illegible]; y la sección tercera con dos capítulos, que se llaman *resultas de presupuestos anteriores é ingresos para* [illegible] *nuevos gastos del presupuesto adicional*. Esta sola enumeración basta para comprender las partidas que á cada capítulo corresponden, á fin de no involucrarlo y dar la debida claridad al presupuesto.

Presupuestos municipales. También los Ayuntamientos, como el Estado y las provincias, hacen sus presupuestos anualmente, comprendiendo en ellos cuantos gastos han de hacerse, así como los ingresos destinados á cubrirlos, los que redacta una comisión de su seno, y pueden ser aquéllos ordinarios ó extraordinarios: en los primeros figuran los gastos de conservación y arreglo de la vía pública, los de policía urbana y rural, policía de seguridad, instrucción primaria, administración, custodia y conservación de las fincas, bienes y derechos del pueblo, los de establecimiento y creación de servicios municipales para ornato y arreglo de las vías públicas, comodidad é higiene del vecindario, etc., como apertura y alineación de toda clase de vías públicas, empedrado, alumbrado y alcantarillado, paseos y arbolados, abastecimiento de aguas, establecimiento de balnearios, lavaderos, casas-mercados y mataderos, ferias y mercados, instituciones de instrucción, beneficencia y sanidad, edificios municipales, obras públicas, vigilancia y guardería, personal y material de dependencias y oficinas, pensiones, censos, cargas de justicia, débitos, medios preventivos de socorro contra incendios, salvamento en los municipios marítimos, suscripción al *Boletín Oficial* de la provincia todos los municipios, y á la *Gaceta de Madrid* los de cabeza de partido y pueblos de más de 2000 habitantes, contingente del Mu-

[illegible] presupuesto [illegible] pesetas [illegible] el tiempo y [illegible] con [illegible]

Presupuestos [illegible]. Cuando por circunstancias [illegible] de las condiciones del servicio [illegible] conservándose [illegible] hay [illegible] otras partidas [illegible] presupuesto [illegible] de otras, suprimiendo algunas y creando [illegible] nuevas, se forma un nuevo presupuesto [illegible] sirven de base [illegible] total aprobado en el primitivo, des[illegible]

[illegible] dean afectar la variación [illegible] luego las partidas [illegible] y por último los [illegible] necesidad de la [illegible] una Memoria y plano [illegible] presupuesto así formado [illegible] nuevo se llama [illegible] [illegible] advertir que lo mas [illegible] posible, la formación de tales [illegible]

[illegible]. Cuando el importe de [illegible] reformado es mayor que el del [illegible] primitivo, la diferencia entre ambos constituye lo que se llama *presupuesto adicional*, y también suele llamarse en este nombre los presupuestos, sin haberse dado el primitivo, [illegible] adicionales en vigor, se hacen [illegible] para completar una obra ó servicio, porque en aquellos no se haya tenido en cuenta alguna circunstancia que pasó inadvertida, ó [illegible] presentarse no se podía de[illegible] hasta muy avanzada la obra, ya porque se [illegible] mayor extensión á la obra ó servicio [illegible] primitivamente proyectada. Tienen que [illegible] acompañados de su Memoria justificativa ó descriptiva, así como de planos, cuando sean necesarios. Es de poco con lienen que el anterior.

Presupuestos detallados. – Son los verdaderos presupuestos, en los que, con todo lo detalle, se van individuando y formando las diferentes partidas, para [illegible] los gastos todo lo posible al presupuesto y que no haya riesgo de agotar éste al poco tiempo de comenzado el servicio y no se sepa el verdadero alcance. Estos presupuestos, bien [illegible], son de una gran utilidad.

Presupuestos alzados. – Se llaman así aquellos en que se calcula el importe de la obra, ya por una sola partida alzada, ya por varias, como por ejemplo, en la edificación de una finca, lo sería decir:

Por [illegible] metros superficiales de edificación en cuatro pisos á *tanto*	*tanto*
Por [illegible] otros de la misma ó distinta clase en un solo piso á *tanto*	*tanto*
Por [illegible] de cerca á *tanto*	*tanto*
Por cimientos	*tanto*
Por la obra de madera de armar	*tanto*
Por la carpintería de taller	*tanto*
Por solados, cubiertas, herrajes, etc.	*tanto*
Por imprevistos	*tanto*
Total	*tanto*

Estos presupuestos tienen el inconveniente que [illegible] de señalar en el párrafo anterior si se hacen por administración, y si por contrata se corre el riesgo de dar un beneficio excesivo al contratista, ó, por el contrario, que, siendo imposible ejecutar la obra por el precio del presupuesto, el contratista tiene que esquilmar todo lo posible las diferentes partidas, con grave perjuicio de la obra, siendo muchas veces causa de la ruina de éstas ó de aquél, y en ocasiones de ambos. Sólo sirven estos presupuestos para dar una idea de la importancia del gasto.

Presupuestos apreciados. – Son presupuestos alzados, que se hacen sólo como un avance, para conocer la importancia que podrá tener la obra: no son presupuestos de ejecución de ella, sino un tanteo, para saber si conviene ejecutarla por los productos que de ella se esperan, ó si se podrá atender con el capital disponible; como son de [illegible] ejecución y cuestan poco, conviene hacerlos antes de reunir los datos para el presupuesto detallado, que debe venir después que se [illegible] hacer la obra: tienen la importancia de los anteriores.

Presupuestos de ingresos y gastos. – Su nombre explica lo que son cada una de estas dos clases de presupuestos para que nos detengamos en su análisis.

PRECEITA (de *Lric*, n. pr.): f. *Min.* Borato [illegible] de calcio, conteniendo solo indicios de [illegible] y muy pequeñas cantidades de [illegible] de aluminio y sesquióxido de hierro [illegible] del que sólo se [illegible] determinado, lo cual no [illegible] para que Silliman y Pisani [illegible] cuerpo, sobre todo después de [illegible] su composición química. El [illegible] investigadores examinaron [illegible] de California, y describen el cuerpo como [illegible] amorfa, que se presenta en masas de [illegible] y estructura terrosa que recuerdan la tiza ordinaria; el peso específico hallase comprendido entre los números 2,26 y 2,29; la composición química de esta piedra, conforme á los análisis realizados por el sabio citado, estaría representada en los siguientes números: ácido bórico 49 por 100, cal 31,53, y agua 18,29, más las impurezas antes indicadas, y que suelen ser muy constantes, según se tiene observado. De su parte, pudo estudiar Pisani otro mineral análogo, otra verdadera preceita, en cuanto á la composición química principalmente, mas distinta mirando á los caracteres exteriores y á alguna de sus propiedades más importantes. Procedía el nuevo mineral de Panchima, en Turquía, habiendo sido hallado, constituyendo pequeñas masas arriñonadas, yaciendo en un yeso particular, dotado de estructura compacta y color negro, hallado en la vecindad de las traquitas; era un cuerpo que constituía masas compactas, dotadas de característica y perfecta estructura microcristalina con fractura concoidea, translúcido y de color blanco puro; su peso específico está representado en el número 2,18, y la dureza corresponde al número 3. En cuanto á la composición química, los análisis demuestran que es la siguiente: ácido bórico 50,1; cal 32, y agua 17,9. Calentada la preceita en un tubo de ensayo desprende pronto toda su agua, la cual se condensa formando menudísimas gotas en la parte superior y fría del mismo; al vivo fuego del soplete, el mineral se exfolia primero y luego se funde con ebullición, convirtiéndose en un esmalte muy rugoso que al enfriarse cristaliza; durante estas transformaciones, la llama adquiere color verde; por vía húmeda se disuelve en el ácido clorhídrico, y el líquido resultante precipita con el amoníaco. Este borato hidratado de calcio, conteniendo seis moléculas de agua, se relaciona con la hayerina, que sin embargo no tiene la misma composición química y con la hechilita de Toscana; no está tampoco lejos de la colexita, en cuyo mineral, ya complicado, parecen asociarse los boratos de sodio y calcio.

PRIETO Y VILLARREAL (Emilio): *Biog.* Militar, político y escritor español contemporáneo. N. en el Puerto de Santa María (Cádiz) á 8 de diciembre de 1840. Aficionado á la milicia, hizo los estudios necesarios para el ingreso en el cuerpo de caballería. Llegó á ser teniente coronel graduado, y tuvo el cargo de comandante del regimiento de húsares de Pavía. Fué profesor de Geometría y Topografía en las conferencias de oficiales de caballería del distrito de Castilla la Nueva. En Madrid tomó parte en las veladas literarias del Centro Militar. Publicó varias poesías; una comedia titulada *La tabla de salvación*; las *Cartas escritas con motivo de la guerra franco-alemana*, y *Sobre el terreno*, colección de episodios de la vida militar. Fundó en Madrid el periódico titulado *Memorial y Revista del Arma de Caballería*, que se refundió más tarde en el diario *La Correspondencia Militar*. De este fué director y propietario hasta que emigró á Francia por haber tomado parte activa en la sublevación acaudillada en 19 de septiembre de 1886 por el general Villacampa en la capital de España. Entonces se le dió de baja en el ejército. Decidido defensor de la política de Ruiz Zorrilla, desde París envió cartas políticas y literarias á *El País*, diario madrileño, órgano del partido republicano progresista. Volvió á España aprovechando una amnistía, y en Madrid dirigió periódicos ó colaboró por otros medios en la propaganda republicana. Creemos que hoy (diciembre de 1899) vive en dicha capital.

PRILEPITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, producto de las alteraciones de otros minerales más complicados ó de la mezcla de los productos de su disgregación mecánica y química, por lo general debida al agua y á los agentes atmosféricos. Dado el mecanismo de formación de este mineral, se comprende que su composición química ha de cambiar, en lo tocante á los cuerpos asociados ó elementos accidentales; los más frecuentes, hallados de continuo en proporciones exiguas y no siempre apreciables por los métodos analíticos, son la cal, el hierro y el cobre; los óxidos de estos dos últimos hállanse algunas veces sumamente repartidos en la masa del silicato hidratado de aluminio, en la que hacen oficios de materia colorante, y de los diversos matices de los minerales se originan, no pocas veces, las variedades. El término de las transformaciones de los silicatos alumínicos múltiples, en especial de los que pertenecen á la dilatada familia feldespática, está en las arcillas; mas antes de llegar á ella hallamos otros minerales, que son silicatos hidratados de aluminio, entre los cuales se cuenta la prilepita, perteneciente al tipo específico de la alofana, entre cuyas variedades está colocada, al lado de la elhuyarita, la eolirita, la samoíta, la corolatina, la dilnita, la eschroterita, la escarbroíta, la pechiolita y la plumboalofana, cuyos minerales, más ó menos abundantes, son poco diferentes entre sí, y no se indica fácilmente su característica individual. Respecto del que aquí tratamos, se dice que es cuerpo amorfo, hallado en sus contados yacimientos constituyendo masas poco voluminosas, mamelonares ó reniformes, cuya fractura es concoidea; hállanse dotadas de lustre craso poco intenso, y es cuerpo opaco; el peso específico no llega á 2 y la dureza iguala la asignada á la caliza, que ocupa el tercer lugar de la escala; la composición química está comprendida entre los números siguientes: ácido silícico 10 á 25 por 100; sesquióxido de aluminio 30 á 40, y agua 34 á 43. Calentada la prilepita en un tubo de ensayo desprende su agua y se deshidrata á temperatura no muy elevada, y al mismo tiempo el mineral se ennegrece en parte; al más vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, se hincha mucho, mas no se funde; sólo colora la llama de verde cuando contiene cobre; con la disolución de nitrato de cobalto se convierte, también por el fuego, en una masa de color azul; por vía húmeda atácanle los ácidos minerales, formando algunas veces gelatina de ácido silícico. No se halla jamás sola la prilepita, antes vese asociada con otras variedades de alofana y con otros silicatos hidratados de aluminio.

* **PRIMO DE RIVERA Y SOBREMONTE** (Fernando): *Biog.* Con motivo de los ataques dados por los rifeños á la plaza de Melilla, ó mejor á sus fuertes exteriores, se le confió á fines de 1893 el mando de uno de los cuerpos de ejército de Africa. No hizo allí nada de notable. Mandaba en la península el primer cuerpo de ejército cuando en el palacio de la Capitanía General, en Madrid, disparó contra él (2 de junio de 1895) el capitán Primitivo Clavijo dos tiros de revólver, que hirieron á Primo de Rivera en el brazo izquierdo y en el pecho. Tres días después Clavijo era fusilado. El herido, merced á una rápida curación, pudo al cabo de un mes tomar (5 de agosto) de nuevo el mando del primer cuerpo de ejército. Ocupaba todavía este puesto cuando se le nombró (marzo de 1897) gobernador y Capitán General de Filipinas. Continuó en el Archipiélago las operaciones contra los tagalos, á los que ya había derrotado su antecesor Polavieja, y á fines de 1897 ajustó con Emilio Aguinaldo y otros cabecillas el pacto de Biacnabató. En su virtud los cabecillas rindieron las armas y se trasladaron á Hong-Kong, y Primo de Rivera declaró pacificado el Archipiélago. Sin embargo, hubo de proseguir la lucha contra varias partidas hasta que, admitida su dimisión, entregó el mando y se embarcó para España pocos días antes de comenzar la guerra con los Estados Unidos (abril de 1898). Ya en Madrid, consultado por Sagasta, jefe del gobierno, que deseaba conocer su opinión sobre el problema de la guerra con los norteamericanos, dijo (5 de agosto) que si los Capitanes Generales de Cuba, Puerto Rico y Filipinas creían contar con elementos suficientes para la lucha, preciso era continuar la pelea; en caso contrario, juzgaba que el gobierno español tenía el deber de procurar una paz decorosa. Poco después dirigió Primo de Rivera al Senado (noviembre) una *Memoria acerca de su gestión en Filipinas*. Hoy (diciembre de 1899) es Capitán General de ejército y senador por derecho propio. V. tomo XVI, pág. 315, col. 3.ª

* **PRIMULINA**: f. *Min.* Materia colorante que se presenta formando un polvo de color amarillo soluble en agua y ácido sulfúrico. Las disoluciones acuosas tienen color amarillo; por adición de ácido sulfúrico dan lugar á la formación de un precipitado del mismo color; las lejías de sosa no originan precipitado ni cambio en el color. Las disoluciones sulfúricas son de color amarillo bastante pálido; poseen débil fluorescencia verdosa y originan precipitado amarillo al ser diluídas con agua.

La primulina es el tipo de una serie de mate-

rias colorantes bastante [illegible]
[illegible] representante es un polvo [illegible]
[illegible] sono, constituido por la sa[illegible]
la combinación [illegible]
Se obtiene este [illegible]
de parafenilina y azufre [illegible]
bastante [illegible]
tiene un carácter [illegible]
la tetrafenilina, [illegible]
las propiedades [illegible]

Variando la [illegible]
mayor o menor [illegible]
tribuyen [illegible]
[illegible]
les en unos [illegible]
su mayor [illegible]
orgánicos [illegible]
[illegible]
materias colorantes [illegible]
golón sin la intervención [illegible]
Si el algodón tratado de esta manera [illegible]
de una disolución [illegible]
potasa y luego se somete [illegible]
ácido, se consigue formar sobre [illegible]
que esta experimenta la menor alteración [illegible]
derivado diazoico correspondiente [illegible] materia
emulada, que resiste perfectamente la acción
de la luz y del lavado. La transformación de la
primulina puede experimentarse sobre la misma
fibra no quedando limitada a la formación del diazoico, puesto que basta tratar el tejido con el
colorante así modificado por una disolución alcalina de naftol para que cambie el color en
rojo. Procediendo de semejante manera las reacciones se pueden variar mucho, obteniéndose
siempre resultados curiosos.

La constitución de los productos de condensación obtenidos merced al azufre y al elevado
temperatura es poco conocida; con poco fundamento, hay quien les atribuye la estructura

pero nada concreto puede decirse, porque, dado
el caso de que la reacción se verificara en el sentido de producirse cuerpos de esa forma, se
comprende el gran número de cuerpos que pueden
originarse. La condensación puede ser muy intensa o poco, formándose en el primer caso polímeros superiores y en el segundo inferiores;
según los efectos que se busquen, se procederá a
una condensación más o menos profunda.

Se pueden obtener homólogos de la clorhidrotioto'uidina condensando con azufre la xilidina, cumidina, etc. Ninguno de los compuestos
obtenidos de esta manera presenta propiedades
dignas de particular mención; son materias colorantes amarillas de escasa intensidad, susceptibles de teñir el algodón sin mordiente de ningún género. Se aumenta considerablemente su
poder colorante si los hidrógenos del grupo NH
se reemplazan por radicales alcohólicos, cualquiera que sea el número de átomos de carbono
que contenga su molécula.

La condensación que da lugar á la primulina
propiamente dicha se efectúa de la manera
siguiente: en un recipiente o caldera calentada
en baño de María se coloca una mezcla de paratoluidina y azufre, formada por 20 partes de la
primera y 12 o 14 del segundo; se eleva la temperatura hasta que el termómetro marque 200 á
215°, y cuando disminuya mucho el desprendimiento de ácido sulfhídrico, que comienza desde
el primer momento, se calienta hasta 250°, sosteniendo esta temperatura mientras dure el desprendimiento gaseoso. El producto originado en
estas condiciones es de color amarillo pardusco,
y constituye la primulina comercial con porciento bastante elevado de impurezas. Este compuesto
se puede transformar en ácido sulfónico, más
apto que la base libre para servirse de él como
materia colorante.

Se consigue la transformación de la primulina

[illegible]

La primulina, antes de ser empleada [illegible]
siempre conveniente [illegible]
es verla [illegible] que se le puede [illegible]
tamiento después de [illegible] de la [illegible]
algodón, no [illegible] tiene inconvenientes [illegible]
nova le proporciona; en tales condiciones es muy
difícil llegar a un matiz de intensidad determinada, porque [illegible] el
espesor del algodón; y la [illegible] se observa que
la primulina transformada en diazoico tiene la
propiedad de [illegible] sobre el algodón sin mordiente, probable es que [illegible]
tan formación.

Entre los productos [illegible] que [illegible]
de la primulina, merecen especial [illegible] las materias
colorantes [illegible]
propiedades se indican [illegible]

Creen algunos químicos que la [illegible] es un
derivado diazoamídico de la primulina. Se obtiene haciendo actuar el anhídrido sulfuroso sobre el derivado diazoico de la primulina; con este objeto se
toman 100 partes de primulina y se disuelven en
2000 de agua; esta disolución se añade 64 partes
de ácido clorhídrico de 21° B., 14 de nitrito
sódico por pequeñas porciones, á cuyo efecto se
habían disuelto de antemano en 100 de agua.
A la disolución que de esta manera se obtiene se
añaden 70 ó 80 partes de disolución concentrada de amoníaco, y después de algunas horas de
reposo se calienta hasta conseguir la ebullición;
en los primeros momentos se enturbia bastante
la masa y aumenta de volumen, y luego se indica un desprendimiento gaseoso. Terminado esto,
y antes de dejar enfriar, se precipita la materia
colorante tratando por sal común.

La materia así constituye una materia pulverulenta de color pardo, que es soluble en el agua, con
color amarillo, poco soluble en alcohol con fluorescencia verde, soluble en ácido sulfúrico con
color amarillo pardo, de donde se deposita sin
experimentar cambio de composición, diluyendo
con agua. Las lejías de sosa cáustica la disuelven con color pardo rojizo, que vuelve al
amarillo por adición de agua. Tiñe directamente
al algodón de color amarillo con matiz rojizo
más acentuado que la primulina.

En las mismas condiciones que la primulina
puede ser convertida la mimosa en derivado diazoico, necesitándose para ello la mitad del nitrito
que hace falta para hacer sufrir la misma
transformación á la primulina. [illegible]
La conversión de la mimosa en diazoico reporta
las ventajas [illegible] á la primulina.

El *amarillo* [illegible] se origina haciendo actuar
el ácido sulfúrico sobre el derivado diazoico de
la primulina; es materia colorante que se pre-

[illegible]

PRIONODERMA [illegible] género de [illegible]
de la [illegible] de los dialetmuntos, orden de los [illegible]
de los [illegible] de los tetrámeros, [illegible]
[illegible] principales caracteres [illegible]
guientes: [illegible] cuerpo largo [illegible]
[illegible], bastante grueso, [illegible]
salmente y pareciendo dentado en [illegible]

los bordes; cara lobulada; cuello con dos espacios iguales. Rudolphi estableció el género *Prionoderus*, según Dujardin, [illegible] caracterizado é incluyendo en él [illegible] semejantes, tales como el [illegible] que luego se han [illegible] completamente distintos. La [illegible] en su *Synopsis*, no sabe [illegible] dudoso, le coloca [illegible] en su índice de anticoarios [illegible] también le incluía entre sus [illegible] en su índice á la clase nematodes: [illegible] cuerpo segmentado y la cabeza con [illegible] claramente su situación en el [illegible] gusanos. El tipo de este género es el [illegible] Rudolph, que es un gusano [illegible] del quicino, con las vísceras mas [illegible], largo de unos 27 milímetros y [illegible] 2 ½, con la cabeza ancha, retractil, con [illegible] que le dan un aspecto lobulado, y armada de una corona de un corto número de ganchos; cuerpo unidado con los segmentos marcados [illegible] que le dan en aparecer cerrado en los bordes; [illegible] en un anillo, en número de dos, arqueados y bastante anchas; huevos casi globulosos, teniendo bajo una envoltura transparente un [illegible] que parece doble. Goeze encontró en el estómago de un *Strix aluco* nueve ejemplares de este gusano, que vive fijo á los repliegues de la valvula espiral del tubo digestivo de este [illegible].

PRISCO (SAN): *Hist.* Mártir cristiano del siglo III. Viajaba el emperador Aureliano por las Galias; y sabiendo, al pasar cerca de Auxerre, que había allí organizado una sociedad de cristianos para propagar su religión y arrebatar creyentes á los falsos dioses, se hizo conducir al sitio en que estaba reunida la congregación. Viendo, cuando entró en el aposento, que en él se hallaba Prisco dirigiendo salmos y alabanzas al Crucificado, en medio de los muchos fieles que, embebidos en sus cánticos sagrados, no habían ni siquiera advertido su llegada, se encolerizó extraordinariamente, y, dirigiéndose á consecuencia, preguntó á Prisco con qué motivo y para qué fin se hallaban reunidos. Prisco, con la serenidad del justo contestó á su verdugo, le contestó que todos los que allí veía daban alabanzas al verdadero Dios, y le pedían confundiese los falsos dioses, que él y sus suyos, poseídos del demonio, adoraban. Oyendo esto el emperador, mandó á sus guardias que les dijesen á todos sin excepción; verificado esto inmediatamente, mandó arrojar sus cuerpos á un profundo pozo, sobre el que después se edificó una iglesia, que aún subsiste. El sacrificio fué el 24 de mayo, día en que recuerda la Iglesia á estos mártires del Evangelio.

—PRISCO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo III. Vivían en un arrabal de la ciudad de Cesárea, en la Palestina, en el año 259 de nuestra era, época de la persecución decretada contra los cristianos por el emperador Valeriano, los santos Prisco, Mateo y Alejandro. Llenos de fe y deseosos de imitar á los que derramaban su sangre por la religión de Jesucristo, se presentaron al juez destinado á sentenciar á los cristianos, y con el mayor valor le dijeron que iban á confesarle voluntariamente que eran discípulos del Crucificado, y que maldecían al demonio representado en los falsos dioses, que en su insensatez adoraban los romanos. Indignado el juez al ver tan audaz confesión, sin más proceso que su deseo de acabar con los que tan descaradamente insultaban la religión del Estado, los mandó arrojar á las fieras para que les sirviesen de pasto, y así lo hicieron los verdugos, con gozo de los tres bienaventurados, que murieron martirizados el día 24 de marzo, en que la Iglesia los recuerda.

—PRISCO (SAN): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. En la irrupción de los bárbaros acaecida en el siglo V de nuestra era, fueron atormentados cruelmente muchos sacerdotes por [illegible] pureza de la religión católica contra [illegible] Africa. Entre los que tan malos tratamientos [illegible] se cuentan San Prisco, Castrense [illegible] y otros, los cuales, después de [illegible], fueron enviados al Africa en un barco [illegible] y deteriorado, con ánimo de que los tragasen las olas. Dios, que no quería que Prisco [illegible] pasto de los peces, hizo que á pesar del mal estado del barco llegase milagrosamente á las costas de Dalmacia. Esparciéndose después los santos por aquel país, fueron propagando en él la religión cristiana sin mezcla de otra alguna. Prisco fué consagrado obispo de Capua, y otros gobernaron diversas iglesias. La Iglesia los recuerda el día 1.º de septiembre.

PRISMATOCERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, sección de los heterópteros, familia de los ligeidos, establecido por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado; cabeza casi cuadrada, algo alargada; tubérculos antenferos gruesos y salientes, de modo que forman una escotadura en el borde anterior de la cabeza; ojos globulosos y salientes; estemmas grandes y abultados; antenas casi tan largas como todo el cuerpo, con sus artejos bastante gruesos, un poco aplanados, y casi prismáticos, los dos primeros próximamente de la misma longitud, el tercero un poco más corto, el cuarto todavía más pequeño y fusiforme, y disminuyendo gradualmente todos de grueso; pico que llega hasta la inserción del segundo par de patas; protorax alargado, trapezoidal, abombado, con sus ángulos posteriores elevándose en cuerno más ó menos puntiagudo y aplanado; escudo bastante grande; élitros no mayores que el abdomen, con la porción membranosa bastante transparente y recorrida por numerosas venas longitudinales; abdomen alargado, casi lineal, redondeado en el extremo y un poco escotado en las hembras, formando una porción semicircular convexa; patas fuertes, las posteriores un poco mas largas que las otras; fémures muy poco abultados. El tipo de este género es el *Prismatocerus unicolus* Am., que mide unos 2 centímetros de largo y presenta los siguientes caracteres: color gris amarillento punteado de negro; una mancha negra sobre la parte anterior del protórax y los ángulos posteriores elevados casi directamente y encorvándose un poco por delante, formando una tuberosidad aplanada y terminada en punta parecida á un cuerno; antenas poco más cortas que el cuerpo, con el segundo y tercer artejos de la hembra muy aplanados; parte inferior del cuerpo, antenas y patas, de color gris amarillento. Esta especie se encuentra en el Africa occidental, desde el Senegal hasta el Cabo de Buena Esperanza. Todas las demás especies de este género son también propias del Sur de Africa.

PRISTEVARMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los reduvidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo largo, liso ó poco peludo; cabeza redondeada, no formando un tubérculo cónico saliente entre los ojos, como en la mayoría de los reduvidos; cuello bastante alargado, delgado; antenas con el primer artejo muy largo, delgado y no abultado; el segundo una mitad más corto que el primero; el tercero casi la mitad más corto que el segundo, y el cuarto un poco más largo que el precedente; protórax ancho, prolongándose posteriormente hasta llegar á cubrir el escudo; membrana de los élitros con tres células discoidales, de las cuales la intermedia es la mayor; apéndices abdominales de los machos muy pequeños, apenas perceptibles; patas grandes y fuertes muy vellosas: las del primer par con las tibias mucho más robustas, algo encorvadas y engrosándose gradualmente hacia la punta, en la que presentan por su parte inferior una escotadura para alojar al tarso, que es pequeño; los tarsos posteriores más desarrollados. Este género fué denominado *Pristhevarma* por Amyot, formando su nombre de las dos palabras sánscritas, *pristha*, espalda, y *varma*, escudo, aludiendo al desarrollo que presenta el escudete de estos insectos. El tipo del género es el *Pristhevarma bipunctata* Amyot, insecto de unos 3 centímetros de largo, cuyos caracteres son los siguientes: cabeza de color negro reluciente; protórax rojizo y reluciente, ligeramente cordiforme por detrás y dejando aparecer solamente la punta del escudo; élitros de color pardo brillante, á veces rojizos, con un punto blanco ancho y bastante luciente en el extremo de la parte coriácea; bordes del abdomen muy ensanchados, manchados de pardo y blanco sucio en cada uno de sus segmentos; parte inferior del cuerpo rojiza ó parduzca; patas negras; fémures rojos en la base; extremo de los fémures y base de las tibias anteriores blanco; antenas negras, con la base de los tres últimos artejos blanca. Este insecto vive en los bosques de la isla de Java y regiones cercanas.

PRITCHARD (CARLOS): *Biog.* Astrónomo inglés. N. en 1808. M. en Londres á fines de mayo de 1893. Hizo sus estudios teológicos y científicos en la Universidad de Cámbridge. Allí tomó sus grados y fué individuo de un colegio agregado á la Universidad. Ejerció el ministerio anglicano; pronunció gran número de sermones; publicó algunos de ellos, y en la misma época se dió á conocer por sus notables escritos astronómicos. Individuo, secretario y presidente de la Real Sociedad Astronómica; individuo de la Sociedad Real de Londres; repetidor en Cámbridge desde 1867; y profesor de Astronomía desde febrero de 1870 en la Universidad de Oxford, hizo allí construir un Observatorio, conforme á lo que exigía el estado de la Ciencia en aquel tiempo. Publicó: *De la configuración de la Tierra*; *De la conjunción de Júpiter y Saturno*; *Memoria sobre un método perfeccionado para los cálculos astronómicos*, etc.

PRITHIVI: *Mit.* Diosa de la Tierra, esposa de Kuvera, dios de las riquezas en la Mitología brahmánica. Se confunde con Parvati. Sus imágenes la representan con cuatro brazos y el cuerpo verde. Unas veces aparece sobre un tigre que lleva una serpiente en la boca, y otras con una mujer arrodillada junto á ella.

PRIVADO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. martirizado á 21 de agosto del año 280 de nuestra era. Los emperadores Valeriano y Galiano, que dirigieron juntos los destinos de Roma, persiguieron con tal encarnizamiento á los cristianos que los hicieron cazar como alimañas, buscándolos por todas partes para que su sacrificio sirviese de diversión al fanático pueblo. Los habitantes de las Galias refugiáronse en el monte Gredón para libertarse de las turbas salvajes. Presidía entonces á los cristianos en esta región el obispo San Privado, que habitaba en un pueblecillo situado á la falda del citado monte, llamado por los naturales Mimat, sitio ameno y delicioso en el que había establecido la silla prelacial. Deseoso de ejercitarse en la penitencia, este santo obispo había dejado el pueblo y vivía en una cueva cavada con sus manos en el monte, de la que sólo salía para decir misa. Cuando sus feligreses se retiraron al monte, Privado se quedó en su cueva y en ella le encontraron los bárbaros invasores. Después que éstos incendiaron todos los lugares vecinos, sitiaron el monte y allí acamparon por espacio de dos años, esperando que la necesidad les obligaría á salir de él, y que entonces acabarían con ellos con mayor facilidad y sin riesgo suyo. Sabiendo el punto en que se hallaba la cueva que servía de guarida á Privado, fueron alegres á prenderle persuadidos de que, viendo los fieles preso á su obispo, se rendirían por libertarle. Prendiéronle, en efecto, y le encerraron en una fortaleza levantada sobre un collado, entre el monte y la iglesia del prelado, diciéndole que si quería que respetasen su vida hiciese á sus feligreses que se entregasen. Resistióse con palabras evangélicas el obispo, por lo que, enfurecidos los bárbaros, le hicieron azotar y apalear cruelmente, llevándole después á la casa con ánimo de que variase de opinión. Como esto no sucediese, antes al contrario el santo les quitara toda esperanza, le atormentaron de nuevo; y como le dijesen que adorase á los ídolos, respondió que sólo al Dios verdadero era debido el culto, y que quien no había querido entregarles su pueblo menos podía dejar á Dios por los demonios. Quisieron los bárbaros convencerle, diciéndole que los soberanos y jueces que tenían compelían á los cristianos á que adorasen á los ídolos; pero confesando el santo con verdadero sentimiento ser así, les dijo que por eso mismo había permitido Dios que viniesen ellos para castigarlos, pues que debían tener por cierto que la conquista y desolación que hacían no la debían á su valor, sino á los pecados de los emperadores y á la falsa religión que profesaban. Les advirtió que era tan grande el poder del Dios de los cristianos, que podía aniquilarlos en un momento; y que así él despreciaba sus amenazas y castigos, porque, importándole poco la vida de este mundo, aguardaba otra más cierta y eterna. Cansados las bárbaros de sufrir tan tenaz resistencia, inventando mil tormentos, le martirizaron cruelmente hasta dejarle como muerto. A los ruegos del santo obispo, que dirigió á Dios sus plegarias en este sentido, sitiados y sitiadores llegaron á entenderse y á confraternizar, y luego que ya se estableció la paz fueron á dar las gracias á su obispo por los

beneficios que ellos mismos confesaban le debían, y todos le abrazaron llenos de entusiasmo, procurando curarlo de sus heridas. Completamente desangrado, y lleno de gozo al ver libre a su pueblo, falleció en la fecha arriba indicada. La Iglesia celebra la memoria de este santo el día 21 de agosto.

— PRIVATO, SAN: *Fiest.* Mártir cristiano. Viviendo en Roma este santo en los primeros años del siglo III de Jesucristo, tuvo una enfermedad que cubrió todo su cuerpo de asquerosas llagas, que le curó milagrosamente el Papa San Cayo. Sumamente piadoso, se entregaba frecuentemente en la oración, y procuraba atraer almas al cielo con buen ejemplo y persuasión. En la persecución contra los cristianos decretada por Alejandro Severo, advirtieron los gentiles su conducta cristiana y pusieronle por sospechoso. Confesando el santo su religión en cuanto fue preguntado, quisieron obligarle a prestar adoración a los ídolos; pero como se resistiese a los ruegos y a las amenazas, encolerizados los verdugos le sacaron a las puertas de Roma y le azotaron con nervios emplomados, hasta que expiró. La Iglesia católica celebra la memoria de este santo mártir el día 28 de septiembre.

PRIVAT DESCHANEL, AUGUSTIN: *Biog.* Físico y químico francés. N. en Allenc (Lozère) a 22 de agosto de 1821. M. en Vanves a 15 de octubre de 1883. Alumno de la Escuela Normal (1841-44), enseñó la Física en varios colegios y liceos de provincias, sobre todo en el de Limoges, y luego en el Liceo de Luis el Grande, en París. Más tarde fue inspector de la Academia de la capital de Francia, y en enero de 1872 quedó al frente del Liceo de Vanves. Poseyó la cruz de la Legión de Honor. Escribió: *Compendio de Física* (1855, en 8.°; *Curso elemental de Mecánica* (1857, y 6.ª edic., 1874; *Memento de las materias exigidas para el examen del bachillerato en Ciencias, parte literaria y parte científica* 1858, en 18.°), en colaboración con sus compatriotas Focillón y Sardou; *Curso elemental de Física, segunda parte: Metalurgia y Química orgánica* (1865, en 12.°: la primera parte es obra de Focillón; *Diccionario general de ciencias teóricas y aplicadas, comprendiendo las Matemáticas, la Física y la Química, la Mecánica y la Tecnología, la Historia Natural y la Medicina, la Agricultura* (1865-67, 2 vol. en 8.° mayor), obra en la que colaboró Focillón; *Tratado elemental de Física* 1868, en 8.°; *Nociones elementales de Física* (1874, en 12.°), en colaboración con Pichot.

PROCONIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los himenópteros, sección de los homópteros, familia de los tetigónidos, descrito por Lepelletier y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado y lineal; cabeza prolongada en cono ancho, redondeado en el extremo, sin surco longitudinal en el vértice; ojos pequeños, poco salientes; estemmas un poco más distantes entre sí que de los ojos, colocados al nivel de la línea anterior de estos últimos y bastante separados del borde anterior de la cabeza; antenas insertas en una cavidad, cerca de los ojos, con su seda terminal larga, casi tanto como la mitad del cuerpo; protórax transverso, ligeramente abombado, arqueado por delante y anchamente escotado por detrás; escudo triangular bastante grande; élitros lineales más ó menos coriáceos, más largos que el abdomen y redondeados en el extremo; alas casi tan largas como los élitros; abdomen con los bordes aplanados; patas delgadas, las posteriores más largas que las otras; las cuatro anteriores casi cilíndricas, provistas de una doble fila de finas espinas colocadas en la parte superior; las posteriores prismáticas y también por debajo con una doble fila de espinas, pero mucho más fuertes y largas y terminadas por una porción de espinas alrededor del extremo de la tibia; tarsos de tres artejos: el primero tan largo, cuando menos, como el segundo y tercero reunidos, y el tercero provisto de dos uñas gruesas y cortas. El tipo de este género de insectos es la *Proconia obtusa* Fabricio, que mide algo más de un centímetro de longitud, y es negra, con el extremo de los élitros transparente y ahumado; la cabeza es de color ferruginoso, con su borde anterior redondeado y muy obtuso; la parte superior del abdomen y las patas son de color más claro. Esta especie vive en el Brasil y Guayana.

PROCORO, SAN: *Biog.* [illegible] mártir cristiano. Entre los primeros diáconos [illegible] por los Apóstoles en el siglo I de [illegible] San Pedro, que [illegible] Nicomedes. El Apóstol San Juan, que le tenía en [illegible] Antioquía, [illegible] Parmenas, [illegible] Nicanor, [illegible] cristiano. Nicanor, [illegible] que estaba [illegible] aquel [illegible] gasse el número de los crecientes [illegible] discípulos a muerte [illegible] La Iglesia celebra su memoria el día 9 de abril.

PROCRIS: m. [illegible] de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los [illegible] tetos, familia de los zygenidos, descrito por [illegible] Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas tan largas como el cuerpo, pectinadas en los machos, ya en toda su longitud, ó solamente en parte de ella, y en la hembra sencillas ó ligeramente dentadas; palpos delgados, separados, casi desnudos y no llegando más que al epístoma; tórax corto, alas superiores bastante anchas, las inferiores más cortas, tórax escamoso, con las escápulas cortas y poco abultadas; abdomen cilíndrico, ó [illegible] en ambos sexos, más grueso y más corto en la hembra que en el macho, espolones de las tibias posteriores casi nulos; aspecto de [illegible] durante el reposo; orugas gruesas, cortas y de colores chillones, provistas de manojitos de espinas cortas, lentas y perezosas en su marcha, lo mismo que las de la [illegible]; crisálidas cilíndricas, encerradas en un capullo sedoso de tenido ligero.

Se conocen algunas especies de este género, entre las cuales citaremos el *Procris statices* L., cuya oruga es común en el *Eupatorium cannabinum*, acederillas de los prados y sobre la *Globularia*; es de color verde, con la cabeza y las patas escamosas negras, y las patas membranosas blanquecinas; su dorso lleva dos filas longitudinales de manchas negras, y a cada uno de los lados corre una serie de puntos rojos bordeados por una línea negra y flexuosa. Aparece esta especie entre la mitad de junio y primeros de julio en los sitios áridos de los bosques y en las vertientes de las colinas. Se posa de preferencia sobre diversas plantas del género *Statice*, y de aquel nombre específico con que se la designa por la mayoría de los autores. El *Procris globulariae* Esper presenta a lo largo del dorso manchas romboidales negras; la línea flexuosa que limita los puntos rojos de los costados es doble, y la cabeza es negra. La crisálida de esta especie es de color más pálido y tiene la tetoteca ó envoltura de las alas terminada en una prolongación. Citaremos también como especies comunes de este género el *Procris ampelophaga* Bagle, que a veces ha causado destrozos en la viña, sobre todo en Italia; el *Procris pruni* Fabr., cuya larva se encuentra en los ciruelos y la encina; el *Procris sylvina* Borad, que vive en los matorrales; y el *Pr. cognata* Ramb. El *Pr. pruni* Fabr., que es el tipo de este género, tiene las alas superiores de color verde obscuro por encima, con la base salpicada de verde dorado casi metálico. La cara interior, lo mismo que las dos caras de las alas inferiores, son de color parduzco negruzco; el color del cuerpo es parecido al de las alas del primer par; las antenas son de color blanco verdoso y pectinadas hasta el extremo. Mide esta especie con las alas extendidas unos 3 ½ centímetros.

PROCULO, SAN: *Biog.* Prelado y mártir cristiano. Las virtudes cristianas de Próculo le valieron ser consagrado obispo de la ciudad de Narni, en Italia, en el siglo VI de nuestra era. Después de haber gobernado su iglesia durante muchos años con el mayor acierto, y de haber tervorizado a sus diocesanos con su piedad y demás virtudes, Totila, rey de los godos, enemigo de los que no profesaban la religión del heresiarca Arrio, le mandó degollar, con lo que se puso en el caso de merecer la corona del martirio que deseaba. La Iglesia católica le recuerda el 1.° de diciembre.

— PROCULO, SAN: *Biog.* Prelado y confesor cristiano. M. en los primeros años del siglo IV. Cuarto obispo de Verona, varón de especial virtud y santidad, dejó Próculo su nombre esclarecido en el país que edificó, y el cual le recuerda [illegible]

[illegible]

PROCOTÁ [illegible]

[illegible]

mo; aparato genital e[illegible] la p[illegible] en especula larga de [illegible] mas gruesa, pero [illegible] especie en el intestino de [illegible] especie tambien [illegible] Dup., diferente [illegible] y su tegumento [illegible] del *Nyctenerpeton*.

[illegible] EDAD [illegible] y *Etnol.* Estudia lo [illegible] concepto jurídico y la [illegible] que en la legislacion presenta [illegible] social, es absolutamente preciso [illegible] las verdaderas bases naturales y [illegible] en la misma en los pueblos incivilizados, tal como la presentan los estudios [illegible] y de Antropología etnográfica.

Respecto del robo y del hurto es muy general que no se considere como inmoral, siempre que se practique fuera de la tribu; tal es el caso entre los esquimales y los negros respecto de los extranjeros, y lo mismo sucedia entre los antiguos germanos; entre los Jalantes un profesor de robo es honrado y bien pagado; los caffres admiran el éxito en el robo como prueba de destreza, los chuschis consideran meritorio el fraude en los negocios; los pueblos tienen por perros á los felinuelos porque no son ladrones de ganado, entre los kooches no es delito el robo; para los kurdos el robo á mano armada es honroso.

Entre los indios del Brasil la propiedad del suelo es de la tribu, en la uno de cuyos individuos tiene lugar el usufructo de la caza, pesca, etc., hasta donde una roca, árbol, torrente o muga artificial señala el límite de la propiedad de otra tribu, castigándose en ciertos casos con la muerte al extranjero que pise la raya cazando, y así se explica la desgracia de muchos exploradores europeos; los negros de Dumara, para hacer insoportable un sitio al intruso inmigrante, llevan tantos rebaños y establecen tantos puestos de ganado, tanto á los rebaños, huertas, pastos y casas de reposo, que, causándole tanta molestia, y viendo el terreno de hecho devastado, resuelve abandonarlo. La propiedad de la choza, el ajuar y la huerta cercada es de la familia que la construye y la ocupa, es de propiedad individual lo que en la cual usa o lleva consigo, armas, adornos, vestidos, etc. En las comunidades de los lugares que tanto contribuyeron á constituir el Asia y la Europa, y cuyas huellas se conservan en Inglaterra, España, Suiza, Rusia y otras naciones, no solo los terrenos de caza, pesqueras, praderas con pastos y montes de arbolado fueron tenidos en comun, sino que las familias ni aun poseian los campos labrados en comun y repartidos de tiempo en tiempo entre aquellas, tanto que su patrimonio no alcanzaba mas allá de la casa y del jardin anejo. Cosa análoga sucede en gran parte de la Nigricia y en América, incluso en el Imperio de los incas.

Con el tránsito del matriarcado al patriarcado gana en importancia la familia á costa de la gente; en vez de ser preferido el hijo menor para conservar por mas tiempo en las casas el ascendiente de las madres, se prefiere el mayorazgo, que á veces sustituye al patriarca en vida de este para dar mayor robustez á la casa, y lleva consigo deberes de compensacion y proteccion á sus hermanos menores; puede ser el mayorazgo masculino, como en los esquimales, ó puede ser de una ú otra de los dos sexos. El respeto que la conciencia popular exige para la unidad de origen de la familia, se revela, por ejemplo, en las encerradas al viudo ó viuda que se vuelve á casar.

La ley de una propiedad primitiva se revela en el hecho de que los bechuanas paguen á los [illegible] con una parte de lo que cazan, con [illegible] los bienes primitivos del territorio, y en el Nilo superior las lagunas y son estanques tan [illegible] propiedad como en España las tierras de [illegible] y de viñedos, pues los peces y semillas de [illegible] son la base de su alimentacion; en cambio los [illegible] tienen mas importancia que como sustento del ganado.

Por la [illegible] de un terreno inculto se origina la [illegible] del territorio en los maoris, en Islandia, Gorlitzai, etc.; este patrimonio agrícola representa una acumulacion de trabajo, un capital; y como este trabajo acumulado no ha de comenzar de nuevo con el su esor, explícase por sí misma la continuidad de la propiedad por la herencia y la importancia que para esto tiene el parentesco de sangre. Pero en el trabajo intervienen todos los individuos de la familia ó casa, de donde la comunidad casera ó patriarcal, manteniéndose la heredad ó hacienda indivisa á través de las generaciones sucesivas en la casa por medio de la institucion del mayorazgo, por la [illegible] ó hermandad estiva, etc.

El cultivo mas intensivo y la mayor densidad de poblacion consiguiente aproximan las casas y se forman cavidades locales de cooperacion, como en las antedichas lorras, estoyazas, seranas ó hilandrines, las hermandades de pasto de Campoo, Cabernniga, Ruente y los Tejos para los puertos altos, piras y cultivos de cohadas, el maron y el prado de las animas en la montaña y la hornera de pan en del concejo; la propiedad privada no aparece separada del bien comun en el siglo XVII en Irlanda, donde al extinguir un lugar se hace á nuevo reparto entre los demas lugares del clan; en Llanales (Picos de Europa) hay jubileos de veinticinco años, y en multitud de pueblos de España al lado de la propiedad privada existe la colectiva, ó está sujeta á repartos periódicos, al trabajo ó al aprovechamiento en comun.

Con demasiada precipitacion han achacado ciertos misioneros anglosajones al comunismo, que no exige de cada cual el uso de toda su fuerza en el trabajo, la causa de ciertas malas cualidades de carácter, como el alimento de la intriga; en la ociosidad de los samoanos hay disposiciones dirigidas concienzudamente contra la excesiva acumulacion de capitales y que pueden haber ejercido una accion beneficiosa en la Polinesia; combínase con ellas la filiacion femenina y la ginecocracia ó el matriarcado para impedir que la herencia salga del grupo gentilicio materno. Así se originan las organizaciones políticas que tanto chocan al europeo, acostumbrado á dar mas importancia al solar que á la casta; un cacique nacido en una determinada isla y que al mando de los naturales de otra hace la guerra á sus paisanos; pero es que éstos no tienen nada que ver con la parentela materna de aquél.

En cambio, como achaque del individualismo extremado, se suele computar la impaciencia por la explotacion, que hace degenerar en escoriales muchos suelos fértiles, aunque tambien habria que cargarla á la imprevision y á la ignorancia; los italianos y alemanes mutilan indignamente los árboles que les quedan, y les dan el aspecto de estacas ó de escobas; los franceses del centro y los vegueros de Granada mutilan el olmo para dar las hojas al ganado menor y calentar el horno con las ramas, no dejando mas que renacuajos, espárragos ó monstruos; y el sauce blanco, uno de los mas hermosos árboles de la Europa oriental cuando crece en libertad, no se ve mas que en forma de tronco cavernoso, de gruesa cabeza rugosa erizada de chamarasca, ejemplos todos que hacen ver cuan injusto es con los vascos Vinson al denigrarles por tal proceder con el roble, como si fuera especial del país, siendo así que el pecado es mas venial que en muchas otras regiones de Europa; como ejemplo mas radical se ven en la Carolina y Alabama partes conquistadas á bosques vírgenes hace menos de medio siglo convertidas hoy en eriales del dominio de las bestias feroces, todo lo cual hace á Rechús exponer la consideracion de que donde el suelo se afea la imaginacion se extingue, los espíritus se empobrecen, la rutina y el servilismo se apoderan de las almas y las disponen á la somnolencia y á la muerte. En China y los países mediterráneos de civilizacion vieja es muy comun el que los bosques estén recluidos en los últimos rincones de las montañas, dejando aparecer la calvicie de la tierra, y todo lo mas, donde el cultivo está abandonado, se forman matorrales que no llegan á repetir la vestidura primitiva, cuando no se descarna aquella dejando al descubierto el espinazo en las sierras pedregosas.

Los pueblos pastores nómadas dan menor densidad de poblacion que los hortelanos y labradores; pero exigiendo su patriotismo mejor custodia la cohesion de las familias es mayor, y de aquí la importancia del régimen patriarcal. Su mayor fuerza orgánica los suele transformar en guerreros saqueadores y esclavizadores, y el trabajo llega á ser mas deshonroso que la rapiña; cuando los nómadas pastores se convierten en nómadas trajinantes, quieren respeto á su propiedad. Con un espíritu de sedenteriedad mas desarrollado reemplaza al saqueo la conquista, á la esclavitud la servidumbre feudal, y á la opresion económica de la ciudad la del campo.

La cohesión orgánica que da la disciplina y subordinación de los tripulantes á un patrón experimentado, convierte facilmente á los pueblos navegantes en expoliadores de los costeños del continente, y mas tarde en comerciantes; la piratería de origen normando privó, por ejemplo, á los vascos de la pesca del bacalao en Terranova, e hizo decaer la pesca de la ballena vizcaína. Con la aparicion de la moneda quedan la produccion y el productor en manos del mercader, y el territorio susceptible de enajenación á merced de la primera; el inquilino ó arrendatario corre el peligro de convertirse en braccero sin hogar ni porvenir (Pellegrini), cayendo en el nomadismo del esclavo que cambia á cada momento de dueño y de suelo.

La herencia, salvo los casos en que la familia continúa viviendo con la propiedad indivisa bajo la direccion del mayorazgo, como sucedia en Europa hace cerca de mil años respecto de los terreno dejados en feudo, y en las Provincias Vascongadas, donde se ha venido realizando en la forma de quedar el hijo mayor con la casa y la heredad, dejando á los demas que se busquen la vida; en otros casos se divide entre todos los hijos, ó sólo entre los varones, como en la Australia occidental, mejorando en ciertos casos al mayor con el derecho de primogenitura.

Las reglas antiguas, modificadas por nuevas circunstancias, hay que reconocer que han podido producir resultados que jamás previeron sus autores, y así el cabeza de familia llega á poseer el caudal de la familia para sí propio ó en su exclusivo provecho. En Inglaterra y en Navarra el poder de la voluntad llega á ser tan grande, que, en principio, un hombre puede dejar sus bienes á quien le plazca; pero en la práctica esta facultad tiene sus limitaciones en los sentimientos morales y en la opinión pública. La costumbre de la división se llevó en la Edad Media al extremo de repartir el reino entre sus hijos. En las ciudades inglesas de Hackney y Edmonton se observa otra costumbre, según la cual las tierras del abintestato pasan al hijo menor; este derecho del más joven, subsistente en varios puntos de Europa, Asia y Norte de Australia, es una ley racional en las colonizaciones donde hay aún muchas tierras que tomar, y los hijos, según crecen y se casan, van á buscar nuevas propiedades, mientras el hijo menor queda cuidando á sus padres, por lo que los mongoles le llaman el guardador del hogar.

PROPORCIÓN: *Antrop.* El concepto matemático de proporciones tiene una de las más importantes aplicaciones en Antropología, determinando la comparación de diversas regiones entre sí, y especialmente de medidas longitudinales del mapa con la total del mismo, ó sea la talla tomada como 100, y expresando, por consiguiente, los restantes la proporción centesimal respecto á ella.

La aplicación de las proporciones en Osteometría sirve para determinar la de los huesos entre sí con la talla, y daremos aquí los más comunes para que sirva de ejemplo:

Talla = 100

Húmero	19,5
Radio	14,1
H + R	33,7
Fémur	27,5
Tibia	22,1
F + T	49,6

Varias

H + R:F + T = 100	69,73
Radio: Húmero = 110	73,93
Tibia: Fémur = 100	79,72
Radio: F + T = 100	29,54
Húmero: F + T = 100	40,41
Clavícula: H = 100	64,73

El tipo medio, resultante de la combinación de todos los valores medios, ha sido estimado de muy diferentes maneras: hay quien lo adopta como tipo de belleza, aun deducido de una población muy mezclada, y hay quien le niega todo valor de idealidad estética, siquiera se le dedujese de una serie relativamente homogénea.

Entre los que se alistan en esta última opinión, hay quienes, además de confundir en sus razonamientos el ideal de inteligencia, de moralidad, de fortaleza, de valentía, etc., que son

ideales externos, con el ideal de belleza plastica, que es un ideal de proporcion [illegible], presentan un ejemplo [illegible] la media, que puede ser [illegible] para engendrar, tan [illegible] la media de las [illegible] de [illegible] las cosas individuales [illegible] son en [illegible] unicamente desviaciones [illegible] existencia independiente [illegible] trechos que la [illegible] proporciones del cuerpo humano.

Fundamentalmente [illegible] la observacion de Cournot [illegible]. Si se toman las medidas de [illegible] de una serie de triangulos [illegible] y se [illegible] angulo medio, no se [illegible] rectangulo, los [illegible] no sera medio, [illegible] individuo que [illegible] valor [illegible] dios no ser [illegible], ni [illegible] sera posible.

Para contestar a esto bastaria con [illegible] los contornos [illegible], [illegible] a las [illegible] de las observaciones en el que lo ensayamos por nuestro colaborador Aran[illegible].

Pero aunque la experiencia, científicamente dirigida, ha de ser la prueba de todo lo que se destruya los escrupulos de los contradictores del tipo medio, no dejaremos sin replica la observacion de Cournot. Nace la comparacion del triangulo rectangulo de la obcecacion matematica que da mayor valor a una abstraccion que a los fenomenos naturales, sin darse cuenta de que estos nunca son abstracciones; obtener la media de varios triangulos rectangulos es obtener la media de varios ideales que coinciden exactamente en la precisa magnitud de un angulo, y que son completamente independientes en los demas caracteres, independencia que seria absurdo aplicar a la morfologia de un ser organico. Ademas, las mas de las medidas antropometricas son simetricas, y sus magnitudes estan en conexion unas con otras, aun en las monstruosidades o aberraciones verdaderamente patologicas; asi que podemos tranquilizarnos respecto a la pretendida imposibilidad o a la falta de belleza del tipo medio.

Es cierto que no en todos los casos coincide el tipo medio con el ideal; pero esto se comprende perfectamente, porque los pueblos no estan constituidos por razas inimitables, sino que estas se adaptan al ambiente, al mismo tiempo que se perfeccionan o degeneran; y porque en los pueblos complejos las razas que las componen tienden a fundirse, sin que en la mayoria de los casos se haya realizado por completo tal fusion, razon por la que persisten largo tiempo como ideales los tipos fisicos de las razas primitivas; asi, por ejemplo, la observacion de que la estatura media no es una hermosa estatura, se explica perfectamente en unos casos por las condiciones desfavorables del ambiente que influyen en aquella, y en otros casos por la elevada estatura de una raza superior, que impone mas eficazmente su ideal estetico que su herencia fisiologica, dada su escasa proporcion numerica.

El ideal plastico se ha querido fundar otras veces en consideraciones geometricas, divisiones angulares y circulos de Hay, seccion dorada de Zeising, multiplos de una parte del cuerpo en teorias anatomicas (Carus), estableciendo despues la coincidencia con las proporciones de las obras maestras del Arte, coincidencia que nada demuestra, porque las desviaciones son poco considerables a causa de las escasas dimensiones absolutas de las divisiones, y porque los puntos elegidos no lo son por relaciones intrinsecas, sino arbitraria y sofisticamente, como resultado de la coincidencia; como dice muy bien Harless, cualquier sistema de division que se adoptase, aunque fuera el de proceder por mitades, nos daria puntos anatomicos especiales y concordantes.

Por consiguiente, creemos que el tipo medio de una buena serie (homogeneidad de edad, sexo, salud y origen) concuerda mejor con el ideal, que no estas elucubraciones geometricas *a priori*. No quiere esto decir que la belleza fisica revista las proporciones exactas del tipo medio, sin perder nada de su presencia, se presta éste a una variación mayor ó menor, segun la mayor o menor dependencia de las magnitudes entre si y la importancia de estas como caracteres tipicos, y esta variacion no es preciso que siempre vaya a la proporcion [illegible] diferentes partes [illegible] cuerpo [illegible] [illegible] altas de perspectiva [illegible] deben [illegible] intencionalmente [illegible].

Aparte de esto, de la misma manera que las proporciones varian con la edad por la diferente marcha del crecimiento en las diversas partes del cuerpo, asi tambien varian con [illegible] la estatura y otras condiciones dentro de [illegible] misma raza.

Como ejemplo de variaciones de proporcion consignaremos las de la relacion de la [illegible] de la boca respecto al intervalo ocular, que es [illegible] en el tipo medio del castellano o vasco [illegible] 1·[illegible] con relacion a la distancia entre los angulos externos de los ojos poco mas de la mitad, [illegible] llega en algunos casos individuales [illegible] proporciones extremas de 1 [illegible] y [illegible] casi las proporciones de 1 y de 2, y puede considerarse que en la mayoria de los casos oscila entre 1·[illegible] y 1·[illegible], dentro de estos limites; y aunque la mutua dependencia de los caracteres boca e intervalo ocular grande se expresa por una probabilidad tan grande como de [illegible], bien puede admitirse amplia libertad en la [illegible] de proporciones con relacion al tipo vasco, siempre que la distancia de la boca a los ojos este en armonia con aquellas magnitudes. Es de advertir que desviaciones pequeñas del tipo medio, variando las proporciones en diferentes sentidos, nos pueden conducir insensiblemente a otro tipo de belleza correspondiente a un pueblo distinto; por lo que, si queremos conservar en la variacion el tipo del primer pueblo, debemos contrarrestar la aproximacion al segundo en un caracter por el mayor apartamiento en otros caracteres. Asi, por ejemplo, si en el vasco ensanchamos un poco la nariz, la boca y la mandibula, y agrandamos los ojos, se verifica una aproximacion al extremeño, que dificilmente podremos contrarrestar agrandando el angulo facial y retirando hacia atras y afuera las mejillas. Si todos los caracteres de un tipo al variar lo hicieran aproximadamente a los de otro tipo distinto, nos bastarian diferencias casi tan pequeñas como las de [illegible] para pasar de las formas del vasco a las del extremeño; seria dificilisimo reconocer la fisonomia del pais en la mayor parte de sus naturales, cosa que, afortunadamente, no sucede.

Analogas observaciones podrian hacerse con los demas elementos de interes estetico, teniendo siempre en cuenta las advertencias de Harless (Lehrb. d. pl. Anat.), de que son mas importantes las diferencias de medidas comparando la diferencia con la longitud de la parte medida, que no como milesimas de la estatura o en valor absoluto; que la comparación debe hacerse con longitudes proximas en valor y en situacion, y que tiene mayor influjo estetico la comparacion de las partes entre si que la de aquellas con el total. Se debe procurar tambien, si se quiere [illegible] la atencion de los artistas, sustituir las relaciones centesimales por fracciones sencillas, que se prestan mejor a la practica del Arte y las aprecia un ojo experto con suficiente aproximacion.

El canon de proporciones que, apoyado en los datos cientificos, ofrecemos a los artistas, se refiere al hombre joven en el momento de llegar a la plenitud de su desarrollo, haciendo la salvedad de que en la figura entera aparece la cabeza demasiado pequeña, por la [illegible] actitud que exige el metodo de Broca (horizontal de la nariz al oido).

[illegible]

[illegible] una estatura mas elevada [illegible] por termino medio [illegible] distancia entre [illegible] conforme a [illegible].

La [illegible] y la [illegible] mayor, [illegible] siguiente, que en el canon de Vitruvio, [illegible] Durero y Zeising, [illegible] de menos de [illegible] hasta casi [illegible] de la estatura, [illegible] arcos cigomaticos [illegible] conforme a [illegible].

Comparada con la longitud del tronco [illegible] anchura de los [illegible], variando desde [illegible] hasta [illegible] de los hombros.

El tronco, [illegible] el antebrazo es [illegible] del [illegible] hombro; el de la [illegible] y menos de [illegible] un poco mayor [illegible] el tronco, [illegible] el antebrazo [illegible] mas de la mitad del muslo, a contar de la cadera, [illegible] a contar desde el trocanter [illegible] desde el trocanter, son iguales: [illegible] desde la cadera; la pierna con el pie [illegible] de la cadera; la altura del [illegible] y la de la pantorrilla [illegible] con el pie; la de la corva [illegible], y la longitud posterior [illegible] de la total del pie.

La altura de la [illegible] unidos es de [illegible] del tronco, es decir, más de [illegible] la estatura: del ombro al hombro van [illegible] de la anchura de los hombros. La circunferencia horizontal de la cabeza es una vez [illegible] mayor que el tronco: igual á [illegible] de este es el diámetro glabelo iliaco, ó sea del entrecejo al borde del músculo de la nuca. La anchura [illegible] es igual á [illegible] de los hombros.

El [illegible] anteroposterior máximo de la cabeza [illegible] el transverso máximo, suman un [illegible] la curva otriosinfisia, y el primero, [illegible] por 3, da un poco más que la circunferencia horizontal glabelica; el diámetro gla[illegible] más el transverso supeauricular suman [illegible] tanto como la curva transversa superauricular: la porción preauricular de la circunferencia horizontal representa [illegible] del total.

El [illegible] está próximamente á la mitad de la distancia entre el labio superior y el occipucio, según Camper y Gerdy.

La relación del diámetro transverso máximo al anteroposterior máximo de la cabeza varía de [illegible] siendo muy frecuentes las relaciones de [illegible] y [illegible]; la anchura en los oidos con relación al diámetro anteroposterior glabelo iliaco varía de [illegible].

La anchura de la *frente* con relación á la mayor de la cabeza es de [illegible] oscilando entre [illegible] y [illegible] y con relación á la anchura de la cara es de [illegible]: esta última en los arcos cigomáticos es los [illegible] de la cabeza y algo más de los [illegible] de la altura de la cara, oscilando de [illegible] á [illegible]; comparada con la altura otriosinfisia, varía desde los [illegible]; la anchura de la *mandíbula* es los [illegible] de la mayor de la cara, oscilando entre [illegible] y [illegible] y siendo mas veces menor que mayor que la de la frente. La distancia entre las *mejillas* [illegible] de la mayor anchura de la cara y más de tres veces la anchura de la nariz; si la distancia del labio superior al plano de los oidos se divide en 10 partes, la mejilla está en la tercera división, mas atrás que el otrio por consiguiente.

La distancia de la barbilla al ángulo de la mandíbula es los [illegible] de la que hay entre los dos ángulos, mientras que la del ángulo á la raíz de la nariz es poco mayor que la de ésta á la barbilla: estas dos distancias quedan natualmente escorzadas en los dibujos de frente y de perfil, y por tanto se reducirán en sus dimensiones.

La mitad de la altura de la cabeza se hallaría por bajo de los ojos, y estos están á [illegible] de longitud de la cara; la frente ocuparía [illegible] de la cara la misma altura tendría la cabellera, y lo mismo la barbilla desde el borde del labio inferior.

Si se divide la distancia de las cejas á la barbilla en seis partes la primera división va por el borde del párpado inferior, la tercera por encima de la base de la nariz y la cuarta por el borde del labio inferior; aquella distancia es un poco menor que la anchura mayor de la cara ó bicigomática; la frente hasta la raíz de la nariz es casi tanto como esta.

La longitud otriocspinal varía de [illegible] á [illegible] de la otriosinfisia; la de la *nariz* desde la raíz á la base del labio superior no llega á [illegible] de la cara, oscilando entre algo mas de [illegible] á [illegible] y alcanzando unos [illegible] de la anchura bicigomática y la mitad de la anchura de la cara al nivel de los ojos; la anchura de la nariz con relación á su altura es de [illegible], oscilando entre [illegible] y [illegible] y siendo escasamente mayor que la intercaruncular, con variación de su relación entre [illegible] y [illegible]; el ancho, mas el relieve de la nariz desde la unión con el labio, sumarian casi tanto como desde los ojos á dicha unión; y si el relieve se cuenta con las alas, casi tanto como las cejas á la misma unión.

La anchura de cada *ojo* es casi [illegible] de la bicigomática, oscilando entre [illegible] y [illegible]; excede á aquella anchura la intercaruncular en [illegible] por término medio, si bien á veces se igualan, y otras el [illegible] llega á [illegible].

La *boca*, que es igual que su distancia á la barbilla es mas ancha que la latitud intercaruncular mas la mitad de la palpebral, y poco más pequeña que [illegible] y media aquella; generalmente á boca grande corresponde intervalo ocular grande, y viceversa.

El ángulo facial otrioespinoauricular es de 76° 18', variando de [illegible] á [illegible], y el otrioalvéolo-auricular, por término medio, es de 71° 18', y varía de 66 á 82.

PROST (Gabriel Augusto): *Biog.* Escritor francés. N. en Metz á 11 de agosto de 1817. M. en París á 15 de julio de 1896. Dióse á conocer por sus estudios históricos sobre la Lorena. Fundador de la Sociedad de Arqueología é Historia de esta última comarca; individuo y presidente de la Sociedad Francesa de Anticuarios, á la que legó 100000 francos; é individuo del Comité de Trabajos Históricos, dió al Instituto de Francia otros 100000 francos. Anexionada Metz al Imperio alemán se estableció Prost en París, y sus declaraciones en la causa seguida contra Bazaine produjeron viva sensación. La lista de sus obras ocupa más de siete columnas en el *Diccionario biográfico del Mosela*, escrito por Quepat. Colaboró Prost en varias revistas. En la titulada *Revista de Cuestiones Históricas* insertó dos importantes Memorias: *Las crónicas venecianas* (1882 y 1883). Con el título de *La Lorena y Alemania* escribió la notable introducción á la obra publicada por Berger-Levrault. Tres de sus mejores libros son: los *Estudios sobre la historia de Metz* (1865, en 8.°); *Cornelio Agripa, su vida y sus obras* (1881-82, 2 vol. en 8.°); y *La catedral de Metz* (1885, en 8.°).

PROTASIO (San): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. M. á 24 de noviembre del año 338. Educado en la religión cristiana abrazó Protasio el estado eclesiástico, consagrándose enteramente al servicio de Dios y al bien de sus almas. Nombrado obispo de Milán, se hizo admirar en toda Italia por su virtud y profundo saber; rayó tan alto en la elocuencia sagrada, que los herejes, contra los que peleó sin tregua, llegaron á temerle de tal modo, que huían de entrar con él en polémicas ni discusiones. Sus declaraciones constantes por la mejora de las costumbres, y su energía para defender la doctrina católica, llamaron la atención de los hombres más sabios de Italia y del gobierno; y así es que se le respetaba, considerándole un fuerte campeón con quien no podían medirse las fuerzas fácilmente. Asistiendo al concilio de Sárdica, en Italia, que se celebró á instancias del emperador Constancio, defendió en él con calor y decisión la causa de San Atanasio, y propuso cánones tan excelentes para el bien de la Iglesia católica que, indignados los herejes, se separaron del concilio no creyéndose con fuerzas bastantes para combatirlos. El emperador Constancio se honró con la amistad de este prelado, y el Papa Julio I le manifestó muy ostensiblemente su afecto y cariñosa amistad, que también obtuvo de los prelados más notables de su tiempo.

PROTEÍTA: f. *Min.* Silicato anhidro de calcio y magnesio, conteniendo además gran proporción de hierro, sustituyendo á buena parte de este último; constituye, en algunas rocas ácidas, uno de los elementos esenciales de las mismas, y en este concepto se incluye en el bien conocido y numeroso género de las piroxenas, y dentro de él en el grupo ó subgénero del diópsido, al cual pertenece, por más que, respecto de la composición química, y atendiendo preferentemente á las proporciones del hierro, que al estado ferroso contiene, difiere bastante la proteíta del tipo específico del referido diópsido, y esto es causa de acercarla más á un diópsido muy ferroso, constituído por el mineral denominado salita; para ello se invocan, además, otras razones, fundadas en ciertas propiedades del mineral que nos ocupa, tales como la forma, la estructura y el modo particular de presentarse en sus contados yacimientos. Pudiera acaso ser mirado el mineral á modo de tránsito entre el verdadero diópsido y la dialaga, que es una piroxena á la vez ferrosa y aluminica; pero más hierro contiene todavía la proteíta, y por ello se relaciona, no ya con la musita, sino mejor todavía con la baikalita, hallada formando masas de color verde sombrío en las inmediaciones del lago Baikal, del que recibe el nombre; y la cocolita, que forma también masas dotadas de marcada estructura granular y color verde aceituna. También guarda relaciones con la atalita, la taserita, la malacolita, la pirgoma, la lawrowita, la funquita, la brasilaquita, la acantoide, la ciclopaita, la konlibinita, la piralolita, la vargasita, la ronselabrita, la hostonita y la violana, variedad aluminífera de color violáceo, cuyos cuerpos se refieren todos al tipo específico del diópsido, y del mismo derivan, por modificaciones de la composición química especialmente. En cuanto á la proteíta, vésela de continuo, no constituyendo cristales aislados más ó menos perfectos, referibles, como los de su generador, al sistema monoclínico, sino en masas, cuya estructura es laminar muy manifiesta; posee intenso brillo vítreo; es translúcida casi siempre, y de obscuro y acentuado color verde aceituna; su peso específico no pasa de 3,3, y la dureza está próxima al número 6; respecto de la composición química es la del tipo de la salita, y contiene cantidades de protóxido de hierro que no suelen bajar del 20 por 100. Al vivo fuego del soplete se funde pronto, convirtiéndose en un vidrio ó esmalte de color verde, algunas veces con tonos agrisados; por vía húmeda es mucho más resistente y no la atacan los más enérácidos minerales concentrados. No es mineral que abunda mucho en los terrenos, y suele hallarse, acompañando á otras piroxenas semejantes y también muy ferruginosas, en Suecia sobre todo.

PROTH (Mario): *Biog.* Literato francés. N. en Sin (Norte) á 2 de octubre de 1832. M. en 1891. Individuo de una familia originaria de la Lorena, hizo parte de sus estudios en el *Liceo de Metz*; inauguró su carrera de periodista en el *Gaulois* (1859), y con Carlos Derode fundó en el mismo año la *Revista Internacional Cosmopolita*, que apareció en Ginebra y París. Colaboró sucesivamente en gran número de periódicos políticos, ya de París, ya de las provincias y aun del extranjero, y en algunos periódicos teatrales discutió las cuestiones artísticas y literarias. Después de la revolución del 4 de septiembre de 1870 ingresó en la redacción del *Journal Officiel*. Fué individuo de la comisión encargada de ordenar los papeles y la correspondencia de la familia imperial hallados en las Tullerías. Poco después pasó (13 de octubre) como bibliotecario al Ministerio del Interior. En París quedó prisionero á consecuencia de la insurrección del 18 de marzo de 1871. Recobró la libertad á los seis días, y se adhirió á la Liga de unión republicana, que intentaba una conciliación entre los beligerantes. Perdió luego (noviembre de 1872) el cargo de bibliotecario. Como secretario, ó como delegado, tuvo parte en los trabajos de diversas Exposiciones y en el Congreso Internacional Literario de 1878. Dió á la imprenta: *A los jóvenes: cómo se lucha* (1861, en 8.°); *Cartas de amor de Mirabeau, precedidas de un estudio sobre Mirabeau* (1863, en 18.°); *Siluetas de la Revolución* (1864, en 8.°); *Los vagabundos* (íd., en 12.°); *El boulevard del crimen* (1872, en 8.°); *El Papado, historia de Gregorio VII* (1873, en 8.°); *Viaje al país de los pintores* (1875-79, 4 series, en 8.°); *Alfredo Naquet* (1883, en 12.°); *Carlos Floquet* (íd., íd.), etc.

PROTOBASTITA: f. *Min.* Silicato anhidro de magnesio, de composición química muy complicada, por contener de ordinario asociado hierro en estado ferroso, aluminio y hasta leve porción de agua; las cantidades de estos cuerpos varían, en cuanto el hierro procede de la sustitución nada regular de parte del magnesio por este metal; el aluminio, en forma de sesquióxido, se origina de los yacimientos ó de las rocas donde se encuentra el mineral, y el agua está acaso mecánicamente retenida entre las partículas del cuerpo. Trátase de un mineral perteneciente al grupo de las llamadas piroxenas rómbicas, por cristalizar en este sistema, y además por no contener el calcio entre sus elementos, á no ser en proporciones muy exiguas, no siempre determinables, y se refiere determinadamente á la enstatita, hasta el punto de confundirse con ella, y tómanse ambos minerales como uno solo y único, pues, en realidad, mejor que dos cuerpos distintos son apariencias nada más de una sola substancia. Indican, sin embargo, algunos autores cierta diferencia esencial referente á la estabilidad y cambios químicos de que puede ser susceptible; á lo que parece, dentro de la composición general indicada, y sin que de ella cambie cosa alguna, se comprenden en realidad dos cuerpos, dando el nombre de enstatita al más fijo é indescomponible en las condiciones ordinarias, y reservando el de protobastita para otro silicato de magnesio, mineral primitivo, susceptible de hidratarse admitiendo mucha agua y convirtiéndose en la variedad de serpentina llamada bastita, con la cual quieren establecer una diferencia entre dos cuerpos análogos ó muy semejantes, atendiendo á otros caracteres. Distinguiríamos, admitiendo este modo de pensar, la enstatita hallada en algunos meteoritos y la que forma parte integrante de la bezolita de los Pirineos, de la protobastita de las serpentinas, por derivar de esta última la encontra-

da en la Baste, del Hartz, por más que ambos cuerpos sean poco más ó menos el mismo silicato de hierro y magnesio representado en la fórmula FeMgSiO, y en esta forma expresamos la composición centesimal de ambos: ácido silícico 57, magnesia 34 á 35, protóxido de hierro 3 á 7, sesquióxido de aluminio 0,5 [illegible], y agua 1 á 2, cuyos números demuestran [illegible] dentro de ciertos límites más ó menos [illegible], puede cambiar la composición química de minerales tenidos por [illegible] serpentinas, en virtud tan sólo de fenómenos de hidratación. Como la enstatita típica es la protobastita mineral de extremada resistencia para los cambios de estado, con el más enérgico fuego del soplete es raro ver fundidos sus bordes delgados, pero al cabo de mucho tiempo, por vía húmeda no la atacan tampoco los ácidos minerales puros.

PROTOCERATIO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios flagelados, orden de los dinoflagelados, familia de los peridínidos, establecido por Bergh, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovoideo, cubierto por una espesa cutícula formada por placas reunidas por líneas suturales, adornadas de crestas espinosas que forman un retículo en relieve sobre la superficie de las placas, y provistas de multitud de finísimos poros. Esta cubierta está recorrida por un surco transverso, helizoidal, que describe algo menos de una vuelta completa y divide al cuerpo en dos hemisferios. Este surco, aunque algo profundo, no deja al descubierto el protoplasma del flagelado, que en este punto queda cubierto por una placa especial. Un surco longitudinal casi vertical une los dos extremos del surco transverso espiral, y aun se extiende un poco más allá de éstos, y su fondo está protegido por una placa propia del que presenta un orificio fusiforme vertical, en que el protoplasma queda al descubierto y se implanta el flagelo, que luego se alberga en el surco espiral. Cerca del orificio del flagelo existen otros dos en comunicación con la vacuola pulsátil, y nace también otro flagelo que se dirige en el sentido del surco longitudinal. Debajo de este complicado esqueleto está la masa ectoplásmica, rica en inclusiones cromoplásticas y grasas, y diferenciada en dos partes: una endoplástica y otra ectoplástica. La primera de ellas muy reticulada, con numerosas vacuolas y un núcleo grande subcentral y también muy reticulado. El tipo de este género es el *Protoceratium reticulatum* Stein., que mide unas 35 milésimas de milímetro y se encuentra en las aguas marinas.

PROTOE: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, descrito por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo pequeño y bastante delgado; alas grandes, las inferiores ligeramente caudiformes; palpos aplicados contra la cara; cabeza tan ancha como el tórax y peluda; ojos gruesos y desnudos; antenas tan largas como la mitad de la longitud de las alas inferiores, rectas, delgadas, terminadas gradualmente en maza alargada; palpos labiales escamosos, cortos, elevados y un poco comprimidos; tórax pequeño y peludo; alas superiores grandes y triangulares; borde anterior ligeramente redondeado; borde apical casi recto, muy ligeramente festoneado y de las tres cuartas partes próximamente de la longitud del borde anterior; borde interno casi recto y tan largo como el borde apical; alas inferiores un poco ovales, con el espacio comprendido entre las extremidades de la segunda y tercera ramificación de la vena media prolongado, formando una cola corta, ancha, encorvada hacia afuera, y presentando dos festoneaduras bastante profundas entre la cola y el ángulo anal; patas del primer par del macho muy cortas, peludas, con las tibias más cortas que los fémures, y los tarsos algo más largos que las tibias, uniarticulados y cilíndricos; patas del primer par de la hembra cortas, escamosas, con las tibias de las dos terceras partes de la longitud de los fémures, y los tarsos tan largos como las tibias y ensanchados; patas de los pares segundo y tercero medianamente ensanchadas, largas y escamosas, con las tibias tan largas como los fémures, rectas y espinosas. Este género no comprende más que una especie, designada con el nombre de *Prothoe Franckii* Godart, que vive en los bosques de la isla de Java.

PROTOVERMICULITA: f. *Min.* Silicato hidratado de alúmina y magnesia, perteneciente al grupo de las cloritas [illegible] se presenta en pequeñas [illegible] Hállase en la [illegible], de Silesia, formando masas translúcidas, compactas, cuya estructura es microcristalina. El mineral tratado contiene en 100 partes: 36,72 de ácido silícico, [illegible] de sesquióxido de aluminio, 5,52 de magnesia, [illegible] de sesquióxido de hierro, 0,55 de sesquióxido de cromo, y 2,37 de agua; también [illegible] la protovermiculita aparte de la vermiculita cuyo generador es, y con otras variedades de la peninina tales como la clorita de Mauleon, la leuchtenbergita, la kämmererita, la rodolita, el rodocromo, la cromoclorita, la esteatita de [illegible], la seudofita y la prasilita, minerales todos algo cromíferos, formados, en [illegible] al igual de todas las cloritas, mediante la unión química del ácido silícico, la alúmina, la magnesia, el óxido de hierro y el agua. Bien que el tipo específico del cuerpo que nos ocupa cristalice en formas romboédricas más ó menos perfectas, no son asimismo claros y fácilmente determinables sus cristales, ni con seguridad puede afirmarse que afecten formas geométricas regulares definidas; sus masas, nunca de gran volumen, son, no obstante, exfoliables en un sentido y reductibles á láminas delgadas, flexibles, mas no elásticas, cualidad que distingue á las cloritas verdaderas de las micas en general; su brillo es vítreo ó un tanto nacarado; el color verde, dependiendo su intensidad de la cantidad de sesquióxido de cromo en el mineral contenida; el peso específico es 2,69, y la dureza hállase comprendida entre los números 2,5 y 3. Calentada la protovermiculita en un tubo de ensayo, pierde toda su agua y se deshidrata á temperatura ya bastante elevada; al fuego vivo del soplete fúndese al cabo de mucho tiempo, y con gran dificultad se transforma en un esmalte de color agrisado. Por vía húmeda la ataca y llega á disolverla, aunque con lentitud extraordinaria, el ácido clorhídrico concentrado. Hállase en masas lamelares en Zermatt, de Suiza.

PROUST (AQUILES ADRIÁN): *Biog.* Médico francés. N. en Illiers (Eure-et-Loir) en 1834. Estudió en París la Medicina, y obtuvo (1862) el título de Doctor. Médico de los hospitales en 1877, quedó encargado del servicio médico en el hospital Laboissière y se le nombró agregado de la Facultad de Medicina. Sucedió (17 de junio de 1879) á Tardieu como individuo de número de la Academia Francesa de Medicina, sección de Higiene y Medicina legal. Ya en 1896 era presidente del Consejo de Higiene. Con Menjaud recogió y publicó las *Conferencias de Clínica médica* (1861, en 8.º), dadas por Behier. Ha dado á las prensas: *De las diferentes formas de reblandecimiento cerebral* (1866, en 8.º), tesis para la agregación; *De la afasia* (1872, en 8.º); *Ensayo sobre la higiene internacional* (1873, en 8.º), con sus aplicaciones contra la peste, el cólera, la fiebre amarilla y otras enfermedades; *Tratado de Higiene pública y privada* (1877, en 8.º), etcétera.

* **PROYECCIÓN**: *Antrop.* Expuesto en el DICCIONARIO el concepto matemático y las aplicaciones á la Construcción, Ingeniería y Mecánica de este método, añadiremos aquí la importantísima aplicación que en Antropología se hace del sistema de las proyecciones antropométricas y craneométricas.

Este fecundo método fué creado en realidad en su aplicación al vivo por el genio de Broca, y aplicado hoy por todos los observadores, tal vez con propósito de hacerle único en la técnica, cosa que podría desearse; pues siendo constantes entonces todos los errores de la observación, podrían considerarse como nulos y comparar todas las medidas obtenidas por los diversos [illegible]

[illegible]

[illegible] perpendicular [illegible] tal, y da la vertical de la cara [illegible] la parte anterior de la [illegible] la proyección facial.

En los hombres [illegible] la altura del cráneo es la vertical desde el borde superior del [illegible] hasta el vértice.

Con los anteriores elementos se construye el triángulo facial; trazando la línea [illegible] de longitud conocida, y señalando el punto [illegible] tendremos vértices del triángulo; ahora, [illegible] en la línea [illegible], ó sea la altura espinal, tendremos el pie de la perpendicular que baja del otro vértice, y es la altura del triángulo, que se determina por la altura auricular del [illegible]; sólo resta trazar los lados del triángulo *a c*, que es la línea facial anterior, y *c t* la posterior para tener el triángulo, en el que su ángulo anterior de vértice en *a* es el ángulo facial. Con los anteriores datos ya sabemos el método para calcular el índice de prognatismo y sus diversas clases, dado por la proyección facial (*a c*) á la altura = 100, existiendo unas tablas que nos dan el ángulo en función del índice.

B. Tronco y extremidades. — Para éstas, como para las anteriores, el medido debe estar descalzo, apoyado contra el plano del antropómetro, con los talones unidos y pegados al muro, separando anteriormente unos 15 centímetros los dedos de los pies; es una posición análoga á la cuadrada militar.

La más interesante de todas, y que habrá que tomar en toda observación, aun no usando el método de las proyecciones, es la talla obtenida manteniendo horizontal el eje aurículo-espinal, por lo cual acórtase generalmente algunos milímetros de altura total, y las tallas militares tomadas [illegible] los alemanes en posición militar firme, cabeza en horizontal alemana, brazos apoyados, pies juntos y paralelos, talones adosados al muro. En esta medida se estudian los casos de enanismo y gigantismo, excluyéndolos de las series generales, pero [illegible]; sugiérese también el método de estudiar la talla por la militar, y fundándose en el tanto por ciento de exclusiones por defecto de la misma, pero es preciso tener en cuenta una porción de causas de error que hacen variar los resultados finales; es preciso, cuando el estudio es sólo de este carácter, seguir las grandes series, y en España los resultados provinciales serán utilísimos.

5.º *Talla.* — Es la altura total desde el suelo á un plano tangente al vértice ó parte superior de la cabeza. Indispensable esta medida, son muchos los estudios que sobre ella se han hecho aplicados á diversas razas, dividiéndose por ella en cinco grupos: 1.º, muy altas, más de 1,7[illegible] centímetros; 2.º, altas, 1,65; 3.º, medias, 1,6[illegible]; 4.º, pequeñas, 1,50; y 5.º, muy pequeñas, bajo 1,5[illegible].

Por ser la talla un carácter en que el [illegible]

de medi[illegible] ones [illegible] ado. Ya en la deduc[illegible] ciones sociales, et[illegible] desarrollo [illegible] ar a veces un [illegible] en que la repre[illegible] de investiga[illegible] los [illegible] en las escalas de me[illegible] tes y á bultos para no [illegible] que consiste en una tara [illegible] cada longitudinalmente en [illegible] del 500, á cuya altura del [illegible] su borde inferior, y dividida [illegible] ente en 10 columnas de familias, [illegible] metros de ancho, y en 48 de es[illegible], que tiene 1 metro. En cada columna se [illegible] el nombre de un niño, marcando [illegible] la talla en cada fecha de medición, y [illegible] gráficamente las variaciones ó aumentos sucesivos.

[illegible] *Altura de la cabeza.* — Puede considerarse [illegible] total, menos la de la cabeza; restando [illegible] de la talla, nos dará la altura de la cabeza. Es preciso, pues, que se tome en el mentón, y no olvidar la posición de la cabeza. La escuela [illegible] tiene la altura de las últimas cervical, [illegible] la cabeza hacia adelante para encontrarla, así como la quinta lumbar.

[illegible] *Altura del tronco.* — Es la distancia del [illegible] al suelo, medida en el plano de la talla. Restada de la altura de la talla, nos dará la longitud del cuello.

[illegible] *Altura de la extremidad del suelo*, que [illegible] en el epicondilo, y restada de la anterior nos dará por diferencia la longitud del [illegible].

Las alturas de los senos, horquilla esternal y [illegible] no creemos sea de importancia.

[illegible] *Altura del pie* en la línea articular de la muñeca, [illegible], con la anterior, [illegible] diferencia, la longitud del antebrazo, así como restando de esta altura la [illegible]

[illegible] *Altura del dedo medio*, estando este aplicado á la pierna, [illegible] vertical, tenemos la longitud de la mano. Rauke determina la altura de la muñeca en medio del carpo.

11 *Altura de la cadera.* — Es la que da la longitud de las extremidades abdominales, más la altura de la pelvis, y no debe buscarse para restarla el trocánter del fémur, que á veces se [illegible], dando resulta los erróneos, con la altura de la espina ilíaca anterosuperior, que es el punto de partida.

12 Las alturas de la *sínfisis del pubis* en su borde superior, y la del caballete ó del peroné, montado el sujeto sobre la escuadra. Así como la del trocánter, que es difícil de hallar, para obtener la verdadera longitud del muslo.

13 *Articulación de la rodilla*, que debe señalarse bien en el borde externo, haciendo ejecutar al sujeto pequeños movimientos para conocer por palpación la línea articular ó límite de la cabeza del peroné; restada de la 11 tenemos la longitud total del muslo, y la del trocánter, la verdadera del muslo.

Bajando á la parte más saliente de la pantorrilla, en su borde posterior, toman algunos su altura, pero puede ahorrarse.

14 La altura del maléolo, tobillo interno en los franceses y externo en los alemanes, en la parte inferior de la canilla, nos da el extremo inferior de la pierna, que, por diferencia con la anterior, marca su longitud; esta medida es la altura del pie.

15 La altura del *tronco sentado* da la del vértice de la cabeza desde el suelo, según unos, pero mejor en un banquillo de altura conocida, [illegible] centímetros; estando apoyados el sacro, [illegible] y el espinazo, pero no se puede evitar una flexión ondulatoria del espinazo, muy variable individualmente y que hace menos exacta esta medida; restando de esta altura la de la [illegible] el hombro, determinada antes, tenemos la verdadera del tronco, ó bien tomando la de la [illegible] vértebra cervical y quinta lumbar, [illegible] la pelvis.

La [illegible] son las medidas más usadas [illegible] de la cabeza orientada y en las alturas [illegible] de los miembros al total, [illegible] para la cabeza y generales [illegible].

[illegible] una tara de 2 metros, dividida en [illegible] metros, sobre la que resbala una varilla que se dirige [illegible] cuya altura se quiere determinar. Con los [illegible] los movimientos de la escuadra ó varilla directriz y los de la exploratriz son muy numerosos, quedando [illegible] en los cuadrados hasta 16 clases de movimientos, y reduciéndose á tres en los prismáticos triangulares isósceles que hemos mandado construir, llevando en la cara anterior la graduación.

La plancha graduada sirve para igual objeto que la anterior, y el principio de su construcción es el mismo; apoyándose en ella el sujeto, se determina por una escuadra la proyección de un punto cualquiera sobre la plancha, que tiene 2 metros, y el 0 corresponde á la base, que es, como en el anterior aparato, una fuerte tarima de madera, sobre la que se coloca el sujeto. Una ranura vertical, situada lateralmente y al lado de la escala, recibe la escuadra directriz, que forma parte de la plancha.

Todos los métodos de proyecciones exigen el empleo de la doble escuadra, que consta de una escuadra grande, de directriz de madera, de 25 centímetros su brazo horizontal, dividido en milímetros á partir del plano de la plancha, y 200 el vertical, igualmente graduado, y que lleva un muelle de presión para mantenerla en la ranura de la plancha antropométrica. La otra escuadra exploradora es de madera en su rama corta vertical ancha, para adaptarla á la anterior, y de metal en la larga, estrecha y horizontal, que paralelamente al plano de la plancha va á situarse sobre el punto cuya altura ó proyección se desea.

Este útil procedimiento, debido á Broca, permite determinar las alturas del suelo á cualquier punto, y sobre todo en el estudio del ángulo y triángulo facial, así como las proyecciones verticales y horizontales de la cabeza, da resultados exactísimos con un rápido procedimiento operatorio.

PRUNEDA (Pedro): *Biog.* Escritor español, N. en el Payo, prov. de Teruel, á 13 de mayo de 1838, M. en octubre de 1869. Era hijo de Víctor Pruneda. Desde niño demostró un gran talento y afición al estudio y á la lectura, de tal modo que á los dieciocho años estaba muy versado en Literatura, Historia y Matemáticas, francés y castellano. A los veinte años obtuvo, en virtud de brillantes ejercicios, el título de maestro de primera enseñanza, que nunca ejerció. En 1854 fué nombrado, sin solicitarlo, escribiente del Ministerio de la Gobernación, hasta que, á consecuencia de los acontecimientos políticos de 1856, renunció su empleo y se volvió á Teruel á continuar su instrucción, que había ampliado en Madrid aprendiendo el italiano y el inglés. En 1858 su padre fundó en Teruel el periódico satírico *El Órgano de Mostoles*, en el que Pruneda demostró sus conocimientos literarios; pero ansioso de desarrollar sus facultades en un campo más extenso, volvió á Madrid, donde permaneció obscuro é ignorado cerca de dos años, asistiendo diariamente á la Biblioteca Nacional y dando lecciones de francés y Matemáticas. Habiéndose dado á conocer en los círculos políticos, fué redactor, sucesivamente, de *El Pueblo*, *La Discusión* y *La Democracia*, y tomó parte muy activa en los acontecimientos de junio de 1866 y de septiembre de 1868. Pruneda fué autor de un drama, que no llegó á representarse, titulado *Expiación y martirio*; de la notable *Historia de la guerra de Méjico desde* 1861 *á* 1867, que le valió una carta autógrafa del presidente de aquella República, Benito Juárez, declarándolo ciudadano de Méjico, acompañada del retrato de Juárez y de un magnífico cronómetro de oro; de la mayor parte de los artículos de la *Galería universal de biografías y retratos de los personajes más distinguidos en política, armas, religión, ciencias y artes*; de *La provincia de Teruel. Su historia, su geografía, su estadística, etc.* (en la *Crónica General de España*); y de la traducción del inglés de la novela *Lujo y miseria*. A su muerte se ocupaba en la redacción de la *Historia de la provincia de Teruel*. Dejó otros muchos manuscritos inéditos.

PRUNERITA: f. *Min.* Carbonato de calcio anhidro, reciente, atendiendo á sus caracteres, al tipo de la caliza, pues trátase al cabo de una caliza impura ó impurificada por materias extrañas, las cuales, no sólo cambian la composición química, sino que, al propio tiempo, modifican los cristales, permaneciendo, no obstante, romboédricos, y las propiedades externas del mineral que sirve de tipo á tan importante especie mineralógica. Relaciónase la prunerita con el gurhofian, cuyo raro cuerpo es un carbonato cálcico magnesiano, suerte de tránsito entre la caliza y la dolomía ó carbonato doble de calcio y magnesio, con la calcimanegita y la tetalita, asimismo calizas impuras, que contienen variables y mal determinadas proporciones de óxido de manganeso; y con la plumbocalcita, resultante de la asociación de la cerusita ó carbonato de plomo con la caliza, no llegando al 10 por 100 las proporciones del primero. No está tampoco lejos de la reichita, la ragoulkita, la zericolita, el prasocromo, la neotipa, la estroncianocalcita, la homatoconita, la sideroconita y la rifícholita, separándose algo de la pedraita y la pencalita, que son mezclas naturales, en las que predominan el carbonato de calcio, y distanciándose más todavía de la hidroconita ó carbonato hidratado de calcio, siempre pulverulento y sin forma cristalina discernible. Acércase la prunerita á las calizas manganíferas, y entre las mismas pudiera acertadamente estar colocada, por más que no sea constante la composición química. Cristaliza, al igual del tipo específico, en romboedros, sólo que son cuboides y presentan las caras más ó menos redondeadas; ofrece, aparte de esta notable particularidad, la del color, que es siempre violado agrisado bastante obscuro; la dureza y el peso específico son como las del tipo específico próximamente, y á su igual no se funde al más vivo fuego del soplete; se descompone desprendiéndose ácido carbónico, y la cal que queda emite vivísima luz blanca al ponerse incandescente; este residuo de la calcinación presenta enérgica reacción alcalina; humedecida la prunerita con ácido clorhídrico, comunica á la llama color amarillorrojizo característico; por vía húmeda es soluble con efervescencia en los ácidos minerales, y la disolución diluída en agua y neutralizada, precipita en blanco con el ácido oxálico y el oxalato amónico. A lo que parece sólo ciertas condiciones del medio han podido generar la prunerita, porque solo ha sido hallada, hasta el presente, en las islas Feroe, sin la variedad de otras calizas que con ella pudieran relacionarse mediante las impurezas metálicas que constituyen su carácter.

* **PRUSIA**: *Geog.* Reino del Imperio alemán. Según los datos más recientes, su superficie es de 348 607 kms.², sin contar la de las lagunas litorales ó albuferas, como los Haff y los Bodden, y comprendiendo la isla de Helgoland, incorporada en 1.° de abril de 1891. El Kurisches Haff tiene 1 619 kms.², el Frisches Haff 860, la desembocadura del Oder 966, y las demás aguas de la costa del Báltico 573; las aguas de la costa del Báltico que pertenecen al territorio prusiano suman por consiguiente 4 018 kms². Añadiendo la bahía de Jade y la superficie holsteinesa del Elba (136 kms.²), resulta como superficie de las aguas de las costas prusianas 4 154 kms.², no comprendidas las aguas de la costa del Holstein y del Hannóver.

La población en 2 de diciembre de 1895 era de 31 855 123 habits., ó sea 91 por km². En 1890 se elevaba á 29 957 367 habits. (comprendidos los 2 086 de Helgoland). El crecimiento anual fué de 11,50 por 1 000 en el quinquenio de 1885-90, y de 12,60 por 1 000 en el de 1890-95. El aumento efectivo es inferior al que resulta del excedente de los nacimientos sobre las defunciones; esto se debe á la emigración, que varía de un año á otro, habiendo disminuído sensiblemente en los últimos años.

Según el censo de 1895, contábanse en el reino 205 818 extranjeros, de los cuales 63 289 eran austriacos y húngaros, 47 715 holandeses, 24 389 daneses, 18 998 rusos, 10 062 suizos, 8 120 ingleses, 7 327 norte-americanos, 6 564 belgas, 2 127 franceses, etc. Según el censo de 1890 había 28 961 016 prusianos, 740 291 alemanes de otras regiones y 256 060 extranjeros. El mismo censo distribuye la población, según las lenguas, de la manera siguiente: alemanes 26 438 070; polacos 2 977 951; daneses 139 399; lituanios 121 345; wendos 67 967; cheques 58 408; frisones 18 827; holandeses 40 959, y otros varios 64 141.

Había (en 1895) 20 430 899 protestantes, 10 999 505 católicos, 39 794 cristianos de otras sectas, 379 716 israelitas y 5 209 de cultos. Si se comparan estas cifras con las del censo de 1890 se ve que la proporción de los protestantes ha disminuído (descendiendo de 64,41 por 100 de

la población total en 1890 a [illegible] población total en 1895, mientras que [illegible] de los católicos ha aumentado [illegible] 11,24 por 100 [illegible] mundo, de 1,26 por 100 en 1890 [illegible] en 1895.

La distribución de las [illegible] por provincias es la siguiente:

Provincias	[illegible]	[illegible]
Prusia oriental	[illegible]	[illegible]
Prusia occidental	[illegible]	[illegible]
Berlín	[illegible]	[illegible]
Brandeburgo	[illegible]	[illegible]
Pomerania	[illegible]	[illegible]
Posnania	[illegible]	[illegible]
Silesia	[illegible]	[illegible]
Sajonia	[illegible]	[illegible]
Schleswig-Holstein	[illegible]	[illegible]
Hannover	[illegible]	[illegible]
Westfalia	[illegible]	[illegible]
Hesse-Nassau	[illegible]	[illegible]
Prusia renana	[illegible]	[illegible]
Hohenzollern	[illegible]	[illegible]

Según el presupuesto de 1898 [illegible] los ingresos están evaluados en 1 [illegible] marcos. Los gastos ascienden a 2 187 797 881. Conviene advertir que en esta misma cantidad se presupuestan los ingresos; pero como hay que deducir los gastos de percepción y explotación, quedan reducidos aquellos a la suma indicada. Según el mismo presupuesto, el capital de la Deuda suma 6 182 [illegible] marcos.

En 15 de abril de 1898 tenía Prusia 21 777 kms. de f. c., de los cuales 29 502 pertenecían al Estado y 2 197 á las compañías. En 31 de marzo de 1897, en que la red ferroviaria explotada no comprendidas las líneas de vía estrecha, tenía una longitud de 27 565 kms., de ellos 25 [illegible] poseídos ó explotados por las compañías, la proporción de los f. c. era de 79 kms. por 1 000 kilómetros cuadrados de superficie, es decir, un poco menor que la de todo el Imperio de Alemania (85 kms. por 1 000 kms. de sup.). Pero la densidad de la red ferroviaria varía mucho según las regiones: es de 131 kms. por 1 000 kilómetros cuadrados en la industriosa provincia del Rhin, y de 51 kms. por 1 000 en la agrícola Prusia oriental. El capital gastado en las vías férreas ascendía a 8 323 147 520 pesetas á fines del año de 1893. En 1897, y sólo para la red del Estado, se elevó dicho capital á 8 858 483 150 pesetas.

Entre los nuevos canales debe citarse el del Báltico al Mar del Norte, que lleva el nombre oficial de *Canal del Emperador Guillermo*, y el Canal de Dortmund á Ems (280 kms.) abierto ya á la navegación. Además, la Dieta del reino votó en la primavera de 1899 el vasto proyecto del *Canal del Interior* (Mittellandkanal), destinado á enlazar el Rhin, á través del Wesser, con el Elba, ó sea á enlazar los principales ríos de la Alemania del Norte. Este canal partirá de los alrededores de Ruhrort á orillas del Rhin, remontará el Emscher hasta Herne, para utilizar desde allí hasta Bevergern el Canal de Dortmund á Ems. Desde Bevergern dirígese hacia Minden, en el Weser, alcanza el río Leine cerca de Hannóver, y al Elba luego, no lejos de Magdeburgo. Son 325 kms. de canal, de 30 m. de ancho en la superficie y 2,50 de profundidad. Sólo tendrá seis esclusas, y su coste se calcula en unos 300 millones de pesetas. Podrán flotar en el embarcaciones de 600 toneladas, contribuirá á regularizar el régimen de las aguas en la zona pantanosa que atraviesa, y ha de acrecer el tráfico y el consiguiente bienestar de muchas poblaciones y de importantes comarcas mineras y fabriles, tales como la región hullera de Magdeburgo-Brunswick y la metalúrgica de Peine.

PTOLEMITAS: m. pl. *Hist. ecles.* Herejes del siglo II, discípulos de Ptolemeo. V. esta palabra, en este *Apéndice*.

PTOLEMEO: *Biog.* Hereje del siglo II. Discípulo y contemporáneo de Valentín, residió en Egipto. Admitió la doctrina de los gnósticos, pero agregó á ella otras opiniones. En la ley de Moisés distinguía cosas de tres orígenes: unas provenían de Dios, otras de Moisés, y algunas eran simples tradiciones de los antiguos doctores. Reconocía y admitía, como su maestro, un ente sumamente perfecto, por quien solo existe; pero no adoptó su opinión sobre el origen del mundo y la ley judaica. Creía Ptolemeo que la [illegible]

PTOLEMEO: [illegible] Rey de Macedonia [illegible] hasta 361 [illegible] IV, [illegible] Después de la [illegible] contra Antígono [illegible] 57, Ptolemeo [illegible] manos de este [illegible] III y Ptolemeo II. Se le supone [illegible] Perdicca III [illegible] 359 [illegible]

Ptolemeo II: [illegible] Rey de Macedonia apellidado [illegible] es decir, [illegible] en 280 a. de J. C. Fue hijo natural de Ptolemeo Soter, rey de Egipto. Después de la [illegible] de Ptolemeo II, Filadelfo, su hermano [illegible] se retiró en Tracia, al lado de Lisimaco, después en Siria, cerca de Seleuco I Nicátor, a quien asesinó en 280. Reconocido como rey de Macedonia y de Tracia por Antíoco I Soter, y por Pirro, derrotó por fin su rival, á Antígono, pero sucumbió á los golpes de los galos que invadieron la Macedonia.

PUCHERITA: de *Puch*, n. pr. [illegible] Vanadato de bismuto, constituye un raro y lujoso mineral, puro, de composición química fija y bien determinada; uno de los minerales de vanadio que citan los autores, el cual deriva de la vanadina ó ácido vanadicativo, si menos se cuenta de suma rareza. Las demás la cobre vanadinita ó vanadato [illegible] cuya composición química es dudosa; la vanadiolita, en cuya especie el ácido vanádico aparece unido al sílico y al calcio, y los distintos vanadatos de plomo, vanadinita, descloizita, dechenita, alaxoxanita y chileita; se observa en casi todos estos compuestos del ácido vanádico, y especialmente en los que son sales de plomo, la presencia del cloro, y hasta parecen asociaciones del vanadato con el cloruro en proporciones variables, y esta circunstancia ha sido causa de no pocos errores al tratar de aislar, de los minerales que lo contienen, el vanadio en forma de compuesto oxigenado, y aun tratando de extraer el propio vanadio metálico, cuya descubrimiento realizó en Méjico por los años de 1801 el ingeniero español de minas D. Andrés del Río. En cambio los análisis de la pucherita han demostrado que no contiene en absoluto cloro, ni otra materia extraña, respondiendo su composición química á un vanadato normal de bismuto de la mayor pureza, cuya circunstancia es muy de tener en cuenta tratándose de substancias que aparecen de continuo mezcladas con otras, en la mayoría de las veces.

Presentase la pucherita, en su único yacimiento conocido, cristalizada en prismas rectos romboidales, y son los cristales sumamente pequeños, aunque bien formados y terminados; posee color pardo-rojizo bien marcado, mas el mineral pulverizado adquiere tonos amarillentos característicos; según los análisis de Friedel, quien ha descubierto y estudiado el mineral que nos ocupa, hay en 100 partes del mismo 27,31 de ácido vanádico y 7[illegible] de óxido de bismuto; al fuego del soplete, y empleando soporte de carbón, se reduce y forma el depósito pulverulento característico del bismuto; por vía húmeda es reactivo el ácido clorhídrico, que disuelve la pucherita, [illegible] el líquido de color verde característico, [illegible] que el vanadato de bismuto es mineral de suma rareza, hasta el presente hallado tan solo en la mina Pucher, de donde le viene el nombre, situada en Schne[illegible]

PUDICICIA: *Hist.* [illegible] y Roma. En Atenas [illegible] En Roma tuvo dos [illegible] el otro [illegible] el primero estaba en el [illegible] Tras sus ritos las matronas [illegible] patricio. La otra capilla [illegible] en el templo de los [illegible] en [illegible] de la Repú[illegible] el consulado [illegible] Virginia, [illegible] al templo de dicha [illegible] Virginia [illegible] una nueva capilla [illegible] reverenciarla las matronas plebeyas. A tres de la República [illegible] contiguamente con su adoración, sólo [illegible] después [illegible] por su pudor lo merecieron.

Los romanos representaban [illegible] que escondía [illegible] los pliegues de su gran manto, [illegible] el borde del mismo, que le cubría la [illegible] Conocemos hasta 14 estatuas de Pudicicia que se conservan, una en el Museo de Louvre, tres en Dresde, una en Florencia, dos en Turín y siete en Roma, en los Museos Vaticanos, Capitolino, que tiene dos, Pio Clementino, en la colección Giustiniani y en la colección Mattei, donde también hay dos.

PUDOR: *Filos.* Para completar lo dicho bajo el aspecto [illegible] añadiremos que [illegible] ecológica y [illegible] principales datos que la Etnografía [illegible] en los pueblos salvajes.

Como pueblos completamente desnudos se suelen citar varios entre las [illegible] tribus, drávidas, melanesios [illegible] pero lo general es que se manifieste en el [illegible] un sentimiento de pudor [illegible] en la mayor parte de las veces, y particularmente en las vergüenzas [illegible] constantemente desarrollado en todos los pueblos, ni se refiere siempre á las mismas partes, ni se puede poner en exacto paralelismo con el verdadero sentimiento moral.

En [illegible] se manifiesta con una hoja (*fiam fiam*) en otros el hombre [illegible] en [illegible] los pechos, las nalgas, el ombligo, [illegible] que para [illegible] encubre [illegible] en [illegible] se van descalzos, y se [illegible] de margas y [illegible] el sexo, como le sirve el brazalete [illegible]

[illegible] pintura muy [illegible] las [illegible] [illegible] nacida [illegible]

Los [illegible] del Brasil [illegible] Goyama, en [illegible] mucha mayor de [illegible] cuentas y [illegible] completamente [illegible] su huésped esta [illegible] mismo; [illegible] pintar, y los japo[illegible] para [illegible] en público [illegible] los antiguos griegos, no [illegible] las esculturas desnudas, pero [illegible] lo que en aquellas parece [illegible] hasta exagerado. Se tienen reflejo la [illegible] propondría que le [illegible] prenda de vestir, y cómo, en [illegible] se trataba sólo de hacer [illegible] de objetos curiosos, la alargo con [illegible] escultura.

Algunas tribus del Brasil consideran como una [illegible] ver comer otro ó comer en [illegible] en presencia de otra persona; el ga[illegible] fuera de las horas de comer, y en mu[illegible] se [illegible] los tratos ó se consideran [illegible] las amistades en una comida en común; [illegible] y artistas se sienten [illegible] los [illegible] trabajar, y muchas gentes sienten horror, repugnancia ó vergüenza de dejarse retratar, es decir, de ceder su imagen. Esta vergüenza, que no se limita á las manifestaciones sexuales, debe tener en su fondo algo de común, y entonces hay que intentar explicarlo por el deseo de querer proteger todo acto vital importante contra las interrupciones inoportunas, y por [illegible] de querer reservar una parte importante del cuerpo contra miradas insidiosas ó [illegible] contra la [illegible] mal de ojo, contra el encanto ó hechizo.

La circunstancia de que no es el varón, á pesar de que sus [illegible] le exponen á mas ocasiones de atravesar la maleza, quien mas cubierto se presenta, sino la hembra; y la de que generalmente la [illegible] se tratamas que las mozas, hacen consideraran á Rat el, Schurt y Achelis como una de los primeros motivos de tal costumbre: los celos del marido, que procura ocultar los encantos de su mujer á las miradas ausentes del público; la mujer casada debe aparecer ante los hombres como un sér humano sin sexo, [illegible] la soltera se pone de su parte para evitar las [illegible] rivalidad, que dificultarían la vida y desarrollo de la generación de niños y pueblos. Por esto la sociedad mira con desconfianza y hasta aparenta ignorar la existencia del instinto sexual, lo considera como algo peligroso, y en su entenamiento hace desaparecer la moralidad.

La mujer gana en libertad, independencia y estimación social con ser de un solo hombre, y da gran valor á todo lo que contribuye á expresar y afirmar esta unidad: de aquí su estimación por su traje y su cara. Una *chica coquette* nunca se presenta con la cabellera descubierta.

PUEBLA DEL CARAMIÑAL: *Geog.* Su puerto está situado en la ensenada del mismo nombre de la ría de Arosa, al O. de la misma, cerca de la punta Cálido y al E. de la población. Es el puerto mas seguro de dicha ría, por ser espacioso y abrigado la ensenada y con buen fondeadero. Las primeras obras, proyectadas por el ingeniero D. Celestino de Uribe, consistían en dos muelles de 60 × 10 m. y de 30 × 20, un espigón de [illegible] y mampostería de 100 × 10 m. y un [illegible] de 100 × [illegible] m.; el presupuesto ascendía 234267 ptas. En 1892 se terminó un muelle [illegible] que costó 34701 ptas. Cuando este puerto era de interés local, obtuvo una subvención del Estado de 75 por 100 de su presupuesto. La parte que le correspondió abonar al Ayuntamiento por dicho muelle ha sido de 19062 pesetas. La población en 1896 era de 93 m.

PUEBLA TOLON: Diego Tortero [illegible] profesor de colorido y composición de la Academia de Bellas Artes de Cádiz, y [illegible] de la Escuela de Artes y Oficios en Madrid, [illegible] vocal figuró en la comisión encargada de [illegible] la concurrencia á las Exposiciones de Filadelfia y París. Ha sido [illegible] desde oposiciones. El gobierno [illegible] en distintos años estos cuadros: [illegible] de Colon en el Nuevo Mundo; [illegible] Lebas; *El comercio* [illegible] Cid, y *D. Alonso el sabio*. Publicó [illegible] de 1899 comenda por Isabel la Católica y de Carlos III posee la cruz sencilla de la Orden Civil de María Victoria, y ocupa, como sucesor de Luis de Madrazo, el puesto de director de la Escuela Especial de Pintura, Escultura y Grabado, en Madrid. Además es vicepresidente de la Asociación de Escritores y Artistas y presidente de la sección de Pintura en la Academia de San Fernando. Hace tiempo que dejó los pinceles y que se dedica á la enseñanza, la lectura de libros y el cultivo de las flores. Algunos dicen que nació en 25 de febrero de 1832. V. t. XVI, pág. 551, col. 1.ª.

PUEBLO: *Antrop.* Al concepto meramente geográfico de pueblo supera en importancia el concepto antropológico y social de la misma palabra, pues en último análisis, para determinar el tipo de la raza, y recordando que ésta casi siempre se encuentra en unión y combinación con otras en el país, necesitamos tomar como base de estudio *los pueblos*; éstos son, para el antropólogo, las colecciones humanas, tal como se presentan en el momento de la observacion. Tienen una significación histórica, y los sociólogos no han podido ponerse de acuerdo acerca de su definición. Para unos es la reunión de todos los individuos que hablan la misma lengua; para otros se confundía con él la raza; hay quien funda el concepto de pueblo en la unidad histórica; y por último también suelen limitarlo geográficamente. No es suficiente una sola de estas condiciones, como tampoco la unidad religiosa, y más bien deberíamos definir el pueblo por el conjunto de varias de estas condiciones, si no todas, principalmente por la comunidad de lengua, artes, creencias, usos y costumbres. Lo que generalmente observaremos será que en la constitución de un pueblo entran varias razas más ó menos mezcladas y fundidas, como su ede, por ejemplo, en el pueblo español, en que examinando los rasgos físicos de los individuos se revela la persistencia de los tipos correspondientes á varias razas que intervinieron en su historia, como son, sin mencionar los que desde los tiempos prehistóricos contribuyeron eficazmente á la población de la península, los celtas, los fenicios, griegos, romanos, godos, judíos, árabes, berberiscos, etc.

Tampoco se ha de confundir la raza ni el pueblo con la nación; ésta está constituída por los habitantes reunidos bajo un mismo poder ó gobierno, cualquiera que sea su lengua y su religión según unos; por los habitantes de una región bien circunscrita por fronteras naturales según otros; por habitantes de una región y que hablan la misma lengua ó sus dialectos según una tercera opinión; según una definición más compleja, debida á Topinard, la nación será una asociación política engendrada por las circunstancias, favorecida por la configuración del suelo, la unidad de lengua y la unidad de religión, cimentada por las costumbres, los recuerdos comunes de gloria ó sufrimiento, y muy accesoriamente por el interés.

Para Ripley, dos condiciones esenciales de la verdadera unidad política son las ligadas á la identidad de lenguaje por la necesidad del comercio mutuo de ideas, y la posesión de un fondo de tradiciones comunes en historia y literatura; la primera es una consideración práctica, y la segunda forma la esencia sutil de la nacionalidad misma.

Etimológicamente nación y patria corresponden al país en que se ha nacido, y generalmente se sobreentiende con estas palabras cierta unidad en la educación mental y en el ambiente social; si la unidad se extiende al lenguaje, creencias, usos y costumbres, de tal modo que las diferencias sean mínimas, se puede ya aplicar la denominación de *pueblo*; pero en ningún caso se debe usar en tal sentido de la palabra *raza*, que supone ya comunidad de herencia física.

Para establecer la relación del concepto étnico del pueblo con el lingüístico de idioma produce resultados el estudio de estos últimos, aplicado, no sólo á la historia de estos mismos idiomas, sino á la de las naciones que los hablan, como cuando nos da la clave del cómo se poblaron las islas del Mar del Sur, ó demuestra alguna remota conexión entre los antiguos bretones y los anglo-sajones y daneses, que después fueron de Inglaterra; sin embargo, aunque el lenguaje es tan valioso auxiliar y guía para la historia nacional, no debemos confiar en él para explicar todo el origen de un pueblo; explorando la vida primitiva de las naciones sus idiomas pueden llevarnos más lejos que los recuerdos históricos pero no es probable que lleguen nunca hasta los orígenes de los grandes pueblos.

* PUENTE: *Arq., Const. é Ing.* En el t. XVI, pág. 555, se ha dado conocimiento, en una ligerísima reseña, de las principales clases de puentes que se conocen, restándonos completar aquí aquélla dando una idea de los puentes de acero, de los puentes tubulares para conducción de aguas, y de los puentes móviles eléctricos; comenzaremos por estos últimos.

Puentes móviles eléctricos. – En la página 565 del citado volumen de esta obra se ha hecho la clasificación de los puentes móviles eléctricos, á los que se puede aplicar la electricidad como motor, habiéndose empleado por la New England Electric Sapply C.ª un motor Thomson Houston para varias instalaciones de este género, y principalmente en Bridgeport, Connecticut. Este puente, cuya descripcion tomamos de Lefevre, es giratorio, mide 180 pies de long. por 60 de ancho, con un peso de 320 toneladas, y antes de aplicar á su maniobra la energía eléctrica se necesitaban tres hombres para hacerle girar, en cuya operación se invertían, cuando menos, seis minutos, tiempo excesivamente largo, que, dada la gran circulación, tanto de barcos á los que había que dejar libre el paso por debajo, cuanto de carruajes, caballerías y peatones sobre el puente, dificultaba mucho el tráfico, ocasionando detenciones embarazosas, tanto en la vía de agua como en la de tierra, por cuya razón se pensó en aplicar la energía eléctrica para hacer la maniobra, la que así se consigue en dos minutos, sin emplear más que un solo hombre, lo que representa una gran economía de tiempo y de dinero. El motor está colocado sobre el tablero inmenso del puente, y recibe la corriente por dos cables submarinos, unidos al circuito general de alumbrado de la población, bastando un conmutador interruptor para hacer la maniobra, cuyo conmutador sirve al propio tiempo para cambiar el sentido de la marcha, regularizándose la velocidad del motor por medio de un reostato; el conmutador, el reostato y el interruptor ó cortacircuito van encerrados en una caja completamente impermeable, colocada en la armadura del puente, y en la que se puede maniobrar con facilidad; el maquinista encargado de la maniobra tiene á su alcance toda la instalación, y puede regular fácilmente la velocidad y el sentido de la rotación; el motor tiene una potencia de siete caballos y medio nominales, y su árbol principal termina en un piñón, primer elemento de su sistema de engranajes, cuya última pieza ó elemento es el árbol de rotación del puente.

Puentes de acero. – Tanto para disminuir el peso de los puentes metálicos, como para dificultar el ataque de las acciones atmosféricas, se pensó hace algunos años en sustituir al hierro, de que se habían construído en gran número, por el acero, de mucha mayor resistencia y que permitía, por lo tanto, obtener la misma solidez con menor cantidad de material, siendo éste además mucho menos oxidable; pero los primeros ensayos de puentes de acero, que se hicieron en Holanda, dieron muy mal resultado, siendo causa de que se abandonara la idea, lo que retrasó por algunos años el empleo de dicho material en construcciones de esta clase; sin embargo, como esto se hallaba en oposición con lo que la razón natural dictaba, se trató por varios ingenieros de estudiar las causas á que obedecía el mal éxito obtenido, lo que sólo podía provenir de una de dos cosas, ó de ambas á la vez: de la naturaleza del material empleado, ó del mal empleo de éste por desconocimiento de sus propiedades; desde luego se echó de ver que, puesto que el acero no es otra cosa que un hierro carburado, como lo es la fundición, y que ésta resiste mal los esfuerzos de flexión y tracción, por ser muy dura y quebradiza, acaso al acero, tal como se fabricaba, le ocurría lo propio; y con efecto, el acero empleado, además de duro y quebradizo, era de una contextura muy desigual, estaba falto de homogeneidad, y además que, como la fundición, para resistir presiones, en dovelas, se había de encontrar en condiciones muy diferentes. Ya se han construído puentes de fundición construídos por dovelas, ya llenas, ya formadas por una serie de barras que, á modo de jaulas, llenaban el objeto, con mucho menor peso; pero para seguir este sistema era preferible emplear la fundición, de coste mucho menor; así, pues, lo que convenía

era mejorar el material; y como así se venía haciendo, y como la industria del acero se ha perfeccionado considerablemente, se ha conseguido la construcción de puentes de acero, llegando con él á dar las luces que no se hubieran alcanzado con el hierro; [illegible] conformes todos los ingenieros en [illegible] preferencia á dicho material para varios tipos de puentes, salvo para los puentes de luces pequeñas, que tienen el inconveniente, si son de acero, de resultar demasiado ligeros con poco peso, en relación con las sobrecargas, y como el acero se puede someter á un trabajo [illegible] mayor que el admitido para el hierro, se acentúa más bien esta falta de peso, con perjuicio de la estabilidad.

Se deduce de estas consideraciones que, para saber qué material debe emplearse en una obra de esta clase, es lo primero establecer el punto de paso ó límite en que es más conveniente el empleo de uno ú otro material; este límite suponen algunos ingenieros que va entre 40 y 50 metros, pero esto no es posible establecerlo, y sólo por comparación de costes, en cada caso, puede determinarse, y para ello conviene en cada caso formar un presupuesto aproximado de costes, teniendo en cuenta las resistencias de cada material, y esto sólo para las luces medias, pues para las pequeñas, por lo que hemos dicho, debe emplearse el hierro, en tanto que para las grandes obras el acero es preferible; muchas veces para luces medias, y aun relativamente pequeñas, puede admitirse el acero, reduciendo el coeficiente de resistencia, aun cuando no tanto que se aproxime al del hierro, con lo cual se obtiene alguna economía si el precio del acero no es muy elevado. De todos modos, siempre que se emplee el acero, conviene estudiar con gran detenimiento el pliego de condiciones facultativas, exigiendo mayor rigor en las recepciones y en las pruebas de las obras que si se emplea el hierro, toda vez que, según hemos dicho, con malos aceros el resultado es peligroso.

También se han construído puentes de acero en arco, pudiendo citarse como tipo el puente de San Luis en el Mississipí, en arco de círculo sumamente rebajado; se compone de tres arcos, con luces de 153 metros los extremos y 158,50 el central; la flecha de este tramo es de 14,50, es decir, que está rebajado al [illegible], habiéndose visto obligado el ingeniero á admitir luces tan considerables por la extrema movilidad de las arenas que forman el lecho del río, así como por la gran profundidad que ha sido forzoso dar á las fundaciones por la misma causa, lo que ha obligado á reducir el número de tramos.

Puentes tubulares. — Con motivo del estudio de abastecimiento de aguas á la ciudad de la Carolina, en la provincia de Jaén, en concesión otorgada hace algunos años para utilizar las aguas del río Liseda y fuente del Burro, se vió la necesidad de construir grandes puentes acueductos, y el ingeniero autor del proyecto, don Manuel González Martí, concibió la idea de sustituir las vigas metálicas de las formas conocidas por tubos, es decir, por el mismo material que debía servir para el transporte de las aguas, siendo la disposición ideada sumamente sencilla; consiste en formar las vigas por tubos en filas paralelas; los tubos (*fig.* 1) deben ser de bridas, y las juntas se cierran enlazando las series entre *AA*, *BB*, *CC* por chapas metálicas de la forma de la *fig.* 2, formando una junta unida *MN* (*fig.* 1); sobre esta base, convenientemente calculada, se tiende una segunda fila que se apoye en los huecos que deja la primera, y unida del mismo modo, enlazándose ambas con argollas que cojan á la vez dos tubos de la cara inferior y uno de la superior; la cañería se tiende de igual modo, y, para dar mayor solidez al

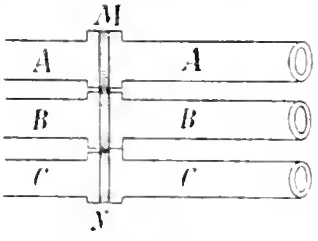


Fig. 1

[illegible]

[illegible] se que aumenta la tensión [illegible] tocado sin ventaja alguna.

— PUENTE: [illegible] Aparato para medir la permeabilidad magnética relativa del hierro. Se compone de un sistema [illegible] de [illegible] de hierro, de los que tres están formados por carretes, y el cuarto está, como indica la figura [illegible] barras dobles, sobre las que se elevan dos brazos curvos, *A* y *B*, que se aproximan uno á otro por la parte superior sin llegar á tocarse, y en el espacio que entre sí dejan, y suspendido de un filamento, hay un pequeño imán *I* (*fig.* 2), que contiene además un espejo *E* y un índice *A*, que puede girar en un cuadrante *C*. En el puente hay un galvanómetro provisto de una lámpara y una escala. Cuando este aparato se halla en reposo ó en la posición de equilibrio, la aguja magnética *I* se halla suspendida, como está representada en la figura, sin tendencia alguna á girar hacia ninguna de las piezas curvas polares.

1

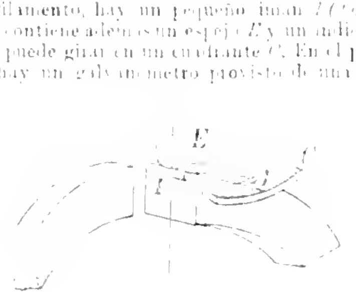


Fig. 2

Si todas las piezas de hierro son idénticas en sus masas y constitución, al hacer funcionar el aparato, produciendo una corriente en los carretes por una pequeña batería de elementos Daniell, no se observará, aparentemente, el menor efecto, porque obrando en oposición en los dos brazos, los mantiene á idéntico potencial; mas en cuanto haya la menor diferencia en la permeabilidad, longitud, grueso, masa, etc., de las barras de hierro, el potencial en los brazos curvos es diferente y la aguja se desviará á un lado ú otro. Las barras que constituyen el cuarto lado del rectángulo (*fig.* 1) se sustituyen por los ejemplares del hierro que se quieren estudiar, deduciendo su permeabilidad de las desviaciones de la aguja *A*, que se mueve sobre el cuadrante *C* (*fig.* 2).

— PUENTE: [illegible] y *Electr.* Aparato empleado en electricidad para la medida de las [illegible] al paso de una corriente. Es sabido que por muy buen conductor que sea un material ofrece siempre una resistencia, mayor ó menor, al paso de una corriente eléctrica, resistencia variable con

[illegible]

[illegible] nómetro [illegible] en el hilo [illegible] condición necesaria para que este hilo no esté atravesado por corriente alguna.

Aplicando á los nudos *A*, *B* y [illegible] la primera ley de Kirchhoff, [illegible] representando las intensidades de *AB* por [illegible] de *B* [illegible] por *I*, de *BP* por *G* y *AP* [illegible], siendo *I* la intensidad de la pila [illegible]

para el nudo [illegible]
para el nudo *B* [illegible]
para el nudo *P* [illegible]

y á los circuitos *AP'P* y *P'P* [illegible] que no contienen pila, y *AP'B*, en el que está la pila [illegible] electromotriz, la segunda ley de Kirchhoff, [illegible] se obtienen las tres ecuaciones siguientes:

para el circuito [illegible]
para el circuito [illegible]
para el circuito [illegible]

eliminando entre los dos sistemas de ecuaciones 1 y 2 las intensidades [illegible] resulta

[illegible]

para que la corriente en [illegible] sea nula [illegible] basta que [illegible] de donde

[illegible]

Los lados [illegible] se llaman *ramas de pro*[illegible] y si se da á la relación [illegible] un valor determinado 10, 100, 1000, etc., y si *R* es una resistencia conocida de [illegible], por ejemplo, se podrá deducir fácilmente el valor de *x*. El puente Wheatstone no exige una pila constante, siendo, como se ve, el resultado independiente de la

intensidad total, bastando [illegible] en funcionar el aparato, [illegible] Leclanche; además, el galvanómetro [illegible] puede [illegible] por un [illegible] hilo grueso y corto, [illegible] resistencia al paso de la [illegible] tanto, menos sensibles, [illegible] están compuestas de [illegible] cuyas resistencias respectivamente de 10, 100, 1000 *ohms*; [illegible] llamada *de [illegible]*, con [illegible] que permiten formar las resistencias [illegible] entre 1 y 1000 *ohms*; [illegible] la [illegible] la resistencia que se [illegible] medir. El método consiste en modificar las resistencias variables hasta que marque *cero* [illegible] del galvanómetro, en cuyo caso la resistencia de [illegible] se obtendrá de la última ecuación 4, y será

$$x = \frac{bl}{a}$$

en cuyo valor son conocidos los tres elementos a, b y d. Al hacer aplicación del puente de Wheatstone conviene lanzar la corriente á los brazos del puente antes de hacerle pasar al galvanómetro, á fin de evitar la extracorriente de cierre, por lo cual se hace uso de una llave (*fig.*

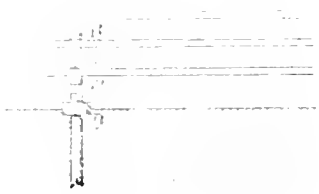


Fig. 2

a 2 de doble contacto sucesivo, y así, cuando se apoya la mano sobre la llave se unen los contactos *A* y *B* y se cierra el circuito de los brazos, y un instante después se unen los *C* y *D* y cierran el puente.

Cuando la resistencia desconocida está comprendida entre 1 y 1000 *ohms*, se eligen iguales resistencias *a* y *b*; si aquella pasa de 10 000 *ohms*, la relación $\frac{b}{a}$ se hace igual á 10 ó á 100; y si, por el contrario, *x* es menor que un *ohm*, se hace $\frac{b}{a}$ igual á 0,1 ó á 0,01.

Si se conoce la resistencia *d* y la longitud del hilo *ABC* exactamente, basta mover el punto *B* hasta que el galvanómetro marque *cero*, y las longitudes *AB* y *BC* darán la relación $\frac{a}{b}$ sin necesidad de conocer estas resistencias; mas para esto es necesario que el hilo *ABC* sea de una resistencia absolutamente uniforme en todos sus puntos.

Varios son los aparatos que se han ideado para realizar el puente de Wheatstone, pero el más usado es el que se llama *de hilo dividido* ó *puente de corredera*, debido á Forster, en el cual las dos ramas *a* y *b* (*fig.* 1) son dos bandas de cobre, de resistencia despreciable *CE* y *CD* (*fig.* 3), cortadas en su medio, para recibir, la una en *x* la resistencia que se va á medir, y la

Fig. 3

otra en [illegible] una resistencia conocida, como un carrete registro [illegible] un tipo de *ohm* legal, estando [illegible] contactos con el auxilio de capsulas [illegible] mercurio; los otros dos brazos ó ramas son los [illegible], de hilo de mallecor, tendido entre [illegible], dividida en milímetros, y sobre la [illegible] contacto *A*, con su nonius de [illegible] que le [illegible] al hilo durante un pequeño intervalo de tiempo; los polos de la pila *P* van respectivamente á *A* y á *C*, y el puente contiene el galvanómetro *G* en *E* y *D*; un conmutador de mercurio *c* permite invertir las resistencias *R* y *x*. Se mueve la corredera y el cursor *A* hasta que, apoyándole sobre el mandrilo, quede en cero el galvanómetro, en cuyo momento $x = R \frac{T}{S}$, obteniéndose el factor $\frac{T}{S}$ por la graduación de la regla.

En lugar del puente de corredera se pueden emplear las cajas de resistencia, que forman entonces el puente de Wheatstone, que es una caja, cuyo esquema está representado en la *fig.* 4, que

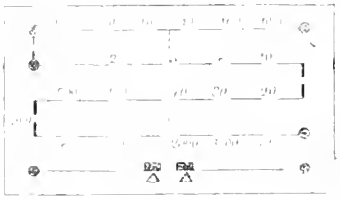


Fig. 4

contiene una serie de carretes de resistencia creciente, y cuyo hilo es, generalmente, de mallecor ó de una aleación formada por 66,7 partes de plata y 33,3 de platino, porque la resistencia de cualquiera de las dos aleaciones varía muy poco con la temperatura. El hilo arrollado es doble, para que se pueda disponer de dos corrientes paralelas, iguales y de sentidos contrarios, para impedir toda inducción; los carretes se hallan dentro de una caja recubierta por una placa de ebonita, sobre la que se fijan unas bandas de cobre bastante gruesas para que su resistencia sea despreciable, y á cada una de estas bandas se fija un cabo del hilo del carrete anterior y otro del siguiente, final aquel y principio este de dichos carretes; las bandas sucesivas (*fig.* 5) se hallan separadas por pequeños agujeros que se

Fig. 5

pueden tapar con clavijas metálicas para establecer la conexión, debiendo tener las clavijas un mango aislador. Cuando todas las clavijas están colocadas, se forma una banda continua conductora, por la que pasa la corriente sin tocar á los carretes, que ofrecen mayor resistencia. Las resistencias de los carretes son las indicadas en la *fig.* 4, ó bien siguen la misma ley que los juegos de pesas 1 – 2 – 2 – 5 – 10 – 10 – 20 – 50 – 100 – 100 – 200 – 500 – 1000, etc. Esta forma de puente resulta, acaso, menos cómoda que la anterior, pero es más rigurosa, porque el primer modelo supone que el hilo de mallecor es de resistencia uniforme, lo que rara vez se realiza, por el desgaste que produce la corredera. La figura esquemática adjunta (*fig.* 6) representa

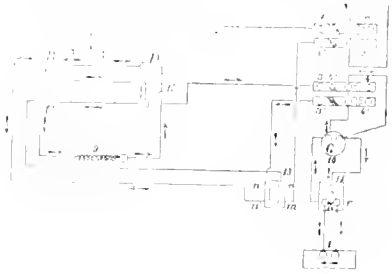


Fig. 6

una instalación completa para la medida rápida de las resistencias por medio del puente de Wheatstone, en el cual un elemento de globo sistema Daniell produce la corriente; *AB*, *BC*, *AD* son tres brazos ó ramas del puente, y la cuarta es la resistencia *x* desconocida; en 13 hay una llave de doble contacto sucesivo que hace pasar la corriente á través de los brazos del puente en primer término, y después al galvanómetro colocado en *shunt*.

El puente ó mesa de Desruelles, destinado á medidas industriales, es sumamente práctico; el aparato contiene todos los órganos necesarios: á un costado los dos botones de contacto *A* y *B* (*fig.* 7) á que se sujeta la pila, y entre ellos el botón *E* de la llave de dos contactos sucesivos; á los tornillos de contacto de *C* y *D* se une la resistencia que se va á medir, y en el centro de la mesa el galvanómetro *G*, cuyo cuadrante puede girar de modo que se lleve el cero bajo la punta de la aguja. En la mesa hay, además, un puente de Wheatstone y un *shunt* para hacer variar el valor de los carretes del puente.

Para las medidas industriales es muy portátil el puente de Woodhouse y Rawsac, de forma circular, en que las dos ramas ó brazos de proporción las forman dos hilos de una aleación de plata y platino, arrollados á dos roscas labradas en la superficie de un cilindro de ebonita, y unidos á los otros dos brazos, uno por su extremidad inferior y otro por la superior, y sobre el cilindro que lleva las roscas se mueve un anillo que lleva en su interior un resorte y una argolla de contacto, con los cuales se pueden poner en comunicación los dos hilos de plata, uno de los cuales se alarga, en tanto que se acorta el otro, al hacer girar al anillo: la graduación que da la relación $\frac{T}{S}$ rodea el aparato, que lleva en el cilindro cuatro carretes de resistencias 0,1 – 1 – 1 – 10 *ohms*, que se pueden intercalar, por medio de clavijas, sobre uno de los brazos del puente;

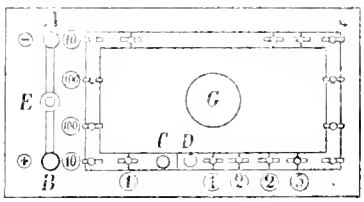


Fig. 7

además lleva las llaves de contacto para hacer las conexiones con la pila, galvanómetro magistral ó resistencia tipo y resistencia que se va á medir; al aparato se une un galvanómetro estático de dos carretes, uno muy resistente y otro de hilo grueso, que se pueden sustituir sin más que levantar el vidrio y el cuadrante, para introducir el carrete en la caja donde las comunicaciones se hacen automáticamente, y en la base se puede instalar una resistencia de carbón, de un megohm, que sirve de magistral, y todo instalado en un estuche cilíndrico.

Los aparatos hasta aquí descritos no pueden emplearse para calcular resistencias pequeñas, porque la de los contactos, en sus botones correspondientes, se suma á la del conductor, que se mide y resulta apreciable en las pequeñas resistencias, en cuya apreciación se puede cometer un error notable, y en este caso hay que emplear métodos que permitan eliminar dicha influencia, habiéndose ideado por lord Kelvin un aparato, en el cual la barra metálica *B*, cuya resistencia se busca (*fig.* 8), va cogida entre cuatro enchillos *a*, *b*, *c* *d*, alejados entre sí distancias conocidas: la resistencia magistral *R* es un hilo grueso de mallecor colocado en posición paralela á una regla dividida ó escala, sobre la que pueden deslizar dos cursores *CC*; tanto el magistral como la resistencia que se busca se intercalan en el circuito de una pila *P*, que pue-

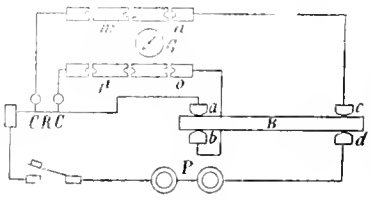


Fig. 8

de desarrollar una corriente variable entre 5 y 15 amperes: en derivación sobre el circuito se intercalan cuatro resistencias *m*, *n*, *p*, *o* y un galvanómetro *G* muy sensible, que hace el papel de puente entre aquéllas; estas resistencias, iguales á 10 ó 1000 *ohms*, se eligen de modo que satis-

[illegible] a la [illegible]

hacen mover los cursores [illegible] la aguja del galvanómetro [illegible] condiciones la resistencia [illegible] de [illegible] total de hilo, y la [illegible] entre los [illegible]

[illegible]

[illegible] respectivos [illegible] al potencial [illegible] galvanómetro, [illegible] la intensidad de la corriente en los [illegible] correspondientes a los [illegible] se pueden [illegible]

[illegible]

[illegible] con la

[illegible]

El puente doble de sir W. Thomson se destina igualmente a la medida de pequeñas resistencias, y en el (*fig.* 9) el hilo de proporcion se reemplaza por dos hilos, uno de ellos, Sq, lleva, como en el puente sencillo, un cursor C en conexion con el galvanómetro, y los dos extremos de dicho hilo comunican con otros dos cursores

Fig. 9

aislados A, B, que deslizan sobre el segundo hilo MN, pero van montados sobre un aislador comun AB para conservarse siempre a la misma distancia uno de otro: las extremidades de este segundo hilo MN comunican por una parte con la pila P, y por otra con el extremo fijo D del puente, por medio de la resistencia que se va a medir x y del carrete magistral n; cuando la resistencia del trozo AB del segundo hilo es exactamente igual a la de Sq, existe la relacion

[illegible]

Thomson y Varly han reemplazado cada hilo por una serie de carretes iguales acoplados en tension, de cuyas series la primera comprende 101 carretes iguales de 1000 *ohms* cada uno de resistencia, y la segunda 100 carretes iguales de 20 *ohms* cada uno, hallándose cada serie dispuesta en círculo en una caja distinta, pero siendo iguales ambas cajas; sobre la primera gira una doble corredera, cuyos dos contactos comprenden siempre dos carretes de 1000 *ohms*, resistencia total de la otra caja, que va provista de un contacto simple. Para hacer uso de este aparato se coloca sobre el boton la manecilla del segundo cuadrante, y se hace girar la del primero hasta que se haya obtenido un equilibrio casi completo, sirviendo despues la otra para obtener mayor aproximacion.

Otras modificaciones se han ideado, como la de Siemens y Halske, de la que no creemos necesario hablar.

La resistencia de los electrolitos no se puede medir por los métodos ordinarios, por la fuerza electromotriz de polarizacion que se desarrolla bajo la accion de las corrientes continuas, y que produce un incremento aparente de resistencia; sin embargo, Kohlrausch ha llegado a aplicar el mismo método con el puente que lleva su nombre, colocando, en la diagonal, donde habi-[illegible]

[illegible]

[illegible] cambio el teléfono [illegible]

[illegible] que da la resistencia buscada.

Los puentes [illegible] las resistencias se llaman [illegible]. Los puentes de hilo paralelo pueden disponerse con el hilo arrollado en hélice sobre un cilindro de material aislador, [illegible], y entonces se les conoce con el nombre de *puentes cilíndricos*.

Entre los diferentes sistemas de puentes de Wheatstone hay una disposicion particular que recibe el nombre de *[illegible]*, en el cual los carretes de resistencia están dispuestos por grupos de 10 carretes iguales, unidos en serie, lo que permite una 10 de una unidad y uno de 1[illegible] unidades, etc., y presenta la ventaja de ser constante el número de clavijas.

Se llama *[illegible]* el puente de Wheatstone dispuesto de manera que se puedan invertir las conexiones y cambiar los brazos de proporcion, para probar la exactitud de la resistencia de los carretes.

El puente de Wheatstone y sus derivados que hemos expuesto, no sólo se emplean para medir resistencias, sino que sirven tambien, y muy especialmente, para investigar los accidentes o desarreglos de una instalacion, medir el grado de aislamiento de un cable, etc., siendo un aparato indispensable en todo gabinete de Física y en toda fábrica de electricidad, así como en las de aparatos eléctricos de todas clases, por las muchas aplicaciones que tiene.

— PUENTE TRANSBORDADOR: *Mec.* y *[illegible]* Máquina o aparato que se emplea para transportar de un punto a otro, y a cortas distancias, como los talleres de fundicion o una obra, las personas y los materiales. Son una especie de andamio corredizo, verdadera aplicacion de los montacargas: cuando son pequeños se mueven a mano por medio de tornos de engranajes; si tienen mayores dimensiones se emplea la fuerza de una máquina de vapor colocada sobre el puente, la que al propio tiempo se emplea en las grandes construcciones para elevar las cargas, como sillares, columnas, etc. Recientemente se ha hecho uso de la energía eléctrica como motor de estos aparatos, y en la galería de máquinas de la Exposicion de París de 1889 habia montados dos grandes puentes transbordadores eléctricos que se apoyaban sobre cuatro filas de vigas de transmision, cuyos puentes, despues de haberlos empleado en la instalacion de las máquinas presentadas en la Exposicion, sirvieron para transportar a los visitantes de uno a otro punto de la galería.

Uno de los puentes estaba construido por Bon y Lustremant y recibia la corriente de una dinamo sistema Gramme, puesta en accion por un motor de vapor Westhinghouse, de gran velocidad y con una fuerza de 25 caballos; tanto la máquina motriz como la dinamo estaban instaladas en el exterior del Palacio, y dos cables sostenidos por horquillas o garfios aisladores conducian la corriente a una tercera máquina, el receptor, que era una dinamo colocada sobre el puente y que transmitia su movimiento a los [illegible]

[illegible] por manguitos, proporcionando la [illegible] poleas; la máquina receptora [illegible] por medio de una cinta de algodon de [illegible] de ancho por 1 de espesor [illegible] pasa por una polea de 30 centímetros de diámetro o 1,11 metros de desarrollo, a la que envuelve, en un arco de 175°. La corriente llega por dos hilos de cobre de 7 milímetros de diámetro que terminan en dos conductores de cobre [illegible], horizontalmente como [illegible] sobre uno de los carriles; el puente lleva dos escobillas que frotan sobre estos hilos, de los que toman la corriente, y la transportan [illegible] que se distribuye sobre los tres [illegible] receptoras [illegible] y [illegible] en una caseta [illegible] del transbordador, y hacia uno de los extremos de su eje; cada máquina receptora lleva dos pares de escobillas, las que, a voluntad, se pueden apoyar sobre el colector por medio de un sistema de solenoides montados en derivacion sobre la corriente de la generatriz y en comunicacion con el teclado: el par de solenoides de cada receptor comunica con las dos teclas correspondientes a las dos filas del teclado, y segun se apoye el dedo sobre una u otra de estas teclas se aplica sobre el colector uno u otro de los pares de escobillas, haciendo girar el receptor en uno o en otro sentido.

De los tres receptores de que se compone el aparato, uno produce el movimiento de traslacion, otro mueve la cadena del montacargas, y el tercero produce el movimiento transversal del torno sobre el puente; las conexiones eléctricas se consiguen con hilos de cobre. Un reostato de hilos arrollados en espiral, y colocado delante del teclado, permite variar la resistencia del circuito segun convenga, para graduar la velocidad [illegible] con el peso que hay que mover, y [illegible] con velocidades pequeñas para evitar los movimientos bruscos. Los receptores son de [illegible] caballos de fuerza los de elevacion de la carga y traslacion del puente, y la mitad, o sean tres caballos, la que produce la traslacion de la plataforma en que se encuentra el torno; las transmisiones, puramente mecánicas, son de tornillo sin fin, girando estos con gran velocidad. A los cuatro ángulos del puente [illegible], por encima de los carretes, [illegible] con objeto de que, en caso de rotura de los ejes en que están calzadas las ruedas, [illegible] el puente sostenido por aquellas.

[illegible] Biog. Ingeniero español contemporáneo. N. en Minas de Riotinto (Huelva) en 1862. Estudió en Madrid la segunda enseñanza hasta obtener el grado de [illegible]. Ha ingresado a los catorce años de edad en la Escuela de Ingenieros de Minas y [illegible]

genieros Navale[illegible] por e[illegible] última carrera, que terminó 18[illegible] [illegible]ndo de ingeniero; [illegible] Cartaxena [illegible] [illegible]mi[illegible] los envíos de [illegible] [illegible]er en ellos los [illegible] en la ingeniero [illegible] [illegible]ando 1[illegible], [illegible] las obras del puerto de [illegible] [illegible]ámenes de otros proyec[illegible] de la barra y el río por [illegible] A petición propia volvió al [illegible] y ocupó el puesto de [illegible] [illegible] del Arsenal de la Carraca [illegible] este arsenal, por el Ministerio de [illegible] construir la [illegible] *Sant[illegible] Mar[illegible]* [illegible] cuatro meses, en lo posible [illegible] la del mismo nombre que figuró [illegible] desenfilamiento del Nuevo Mundo, y [illegible] se [illegible] favorablemente, á propuesta del jefe de ingenieros del arsenal fué elegido [illegible] para dirigir la construcción de la nao. [illegible] se en 2[illegible] de abril de 1892 la orden [illegible] en la Carraca; se puso la quilla al día si[illegible]; se botó el casco al agua en 26 de junio, [illegible] nao, del todo acabada y lista, se entregó en [illegible] de julio al Ministro de Marina. Construída con arreglo á los planos y *Memoria* que á la Carraca envió la Comisión Arquelógica del Ministerio de Marina, esta comisión, presente en el acto de la entrega de la *Santa María*, declaró [illegible] que fué altamente satisfecha de la obra, por haberse interpretado con perfecta fidelidad sus pensamientos y que coincidían exactamente los resultados, en peso del casco, desplazamiento en carga, estabilidad, etc., con los cálculos consignados en la *Memoria*. Puente ascendido por aquellos días julio de 1892 á ingeniero jefe de segunda clase.

PUERCO ESPIN. *Geog.* V. Puercoespín, en este *Apéndice*.

PUERTA LUISA: *Biog.* V. La Puerta Luis, en este *Apéndice*.

* PUERTO: *Ingenier.* En el t. XVI, pág. 582, hemos hecho importantes consideraciones acerca de los puertos, y principalmente de los puertos de mar, que son los más importantes, según dijimos entonces, y ahora vamos á completar el artículo antes citado con otras consideraciones no menos importantes que las primeras. De cualquier clase que sea un puerto, las obras que le constituyen, y las condiciones á que debe satisfacer, puede decirse que son las mismas para todos; pues aun cuando es conveniente que haya la debida separación entre los puertos comerciales, militares, de refugio, etc., como donde quiera que haya un puerto allí ha de ir el comercio, y en él se han de refugiar, á ser posible, los barcos sorprendidos por las tormentas, ó en él se han de reunir los transportes de guerra y barcos de combate cuando sea necesario, resulta que siempre, al hacer el proyecto de un puerto, hay que tener presentes estas circunstancias, para que, en consecuencia, sean utilizables para todos los servicios, pues un puerto es una obra muy costosa para que se desatienda la menor circunstancia que pueda disminuir su utilidad. Las obras que constituyen un puerto, ya dijimos que son: diques que presten el abrigo necesario en primer término, y los que dejan entre sí aberturas ó bocas para la entrada de los barcos; que el espacio abrigado se divide en otros dos: el antepuerto, cuyo principal objeto es servir de refugio á los buques sorprendidos por un temporal y en el que esperan la bonanza, y para esperar turno los que lleven carga, ó prepararse á la salida [illegible] y el puerto propiamente dicho, en [illegible] hacen todos los servicios comerciales; [illegible] lleva en sí la idea de muros ó [illegible] de la bahía efectiva, separando los servicios [illegible] tener muelles de carga, docks, [illegible] ó espacios cerrados, cons[illegible] de agua para que estén á flote [illegible] lo tanto han de tener su[illegible] de recinto, en los que se [illegible] servicio, que se dividen en [illegible] embarcaderos; depósitos [illegible] en las pleamares y [illegible] la fuerza de [illegible] el puerto; diques [illegible] y [illegible], varenetos, diques [illegible], con objeto todo esto de que en el puerto se puedan hacer en los barcos que á ellos arriban las reparaciones necesarias y además los sistemas de señales fijas, como faros, boyas y valizas, que sirven para dar á conocer al navegante el sitio y condiciones en que se encuentra. Es muy importante, al ocuparse del establecimiento de un puerto, estudiar las condiciones de la costa y fenómenos que en ella se producen por la configuración de la misma, y la marcha de las olas y de la marea, y ver con gran detenimiento las modificaciones que en el régimen de la costa van á producir las obras que se construyan.

Una de las cosas que hay que tener muy en cuenta, al estudiar la costa para el establecimiento de un puerto, es la *reventazón*, ó acto de romperse, reventar ó deshacerse en espuma la ola en el mar, y más especialmente cuando chocan contra un obstáculo vertical, en cuyo caso levantan una *ola* de gran altura; puede servir la reventazón en este caso para medir la fuerza de las olas por la altura á que alcanzan. En el faro de Bell-Rock, levantado sobre el gigantesco escollo de este nombre, que á flor de agua existe en las costas de Escocia, condado de Forjas, cerca de la desembocadura del Tay, á 18 kilómetros S. E. de Aberbrotoch, que mide 66 metros de anchura por 130 de longitud, el faro, construído por Stevenson, alcanza 37 m. de altura, y se ve cubierto de espuma hasta la cima, fué arrancada por la reventazón de una ola una escala fija al balcón de la galería de servicio, á una altura de 29 metros, cuando, si bien la mar se hallaba agitada, no soplaba el menor viento; si de los 37 metros á que alcanza la espuma de las olas, en ocasiones, en dicho punto, se rebajan 7 como debidos solo á la espuma, quedan aún 30 de agua desde el nivel del mar, lo que por metro cuadrado equivale á una presión de 30 toneladas, y la escala que hemos dicho que fué arrancada era la escalera exterior, que generalmente tienen fija todos los faros para comunicación con la plataforma y la linterna. En el faro de Bishop's-Rock, en un temporal sobrevenido en 1860, fué arrancada una campana colocada á 36 m. de altura sobre la pleamar. En el de Unst, situado en la isla de este nombre, la más septentrional de las de Shetland, en Escocia también, y condado de las Orcadas, situada en el paralelo 61° – 12' de latitud N. y 3° – 30' de longitud O., las olas rompieron una puerta á 65 m. de altura sobre el mar, y en el dique de Cherburgo (Francia, departamento de la Mancha), sube el rocío producido por la reventazón á 20 metros en temporales ordinarios y á 45 en los extraordinarios. En las costas del Cantábrico, en los días 14 al 17 de enero de 1865, con temporal del N.O., las olas subieron unos 25 m. por encima del faro de Monro á la entrada del puerto de Santander; el faro está sobre un islote de 22 m. de altura sobre la marea media, y la torre tiene igual altura sobre el islote, lo que da una altura total, de elevación de la ola, en el choque, de unos 69 metros; en aquel temporal, el día 15 penetró el agua de una ola que había roto dos cristales de la linterna en la cámara de iluminación, arrastrando á su paso al torrero, que fué lanzado por la escalera, y al día siguiente se rompió, por otra ola también, uno de los cristales de la casa, y fué arrancada la puerta de la cocina, que está detrás de la torre en edificio separado, llenando aquélla de gran cantidad de piedra. En la punta del muelle de las Arenas, en la ría de Bilbao, en donde existe una garita de centinela, á inmensa altura sobre el mar, es muy frecuente, aun en días serenos y con mar tranquila, que la reventazón salte por encima de la garita suficiente número de metros, para que una lluvia torrencial, en que la ola, después de perder su fuerza, se ha convertido, lo inunde todo, convirtiéndose en terrible ducha, nada agradable por cierto para el curioso espectador de aquel bello panorama, que se imagina completamente seguro á tan gran altura, cuando los bañistas se refrescan tranquilos casi á sus pies y á bastantes metros bajo la punta del dique.

Ocurre muchas veces que en puntos donde el fenómeno que hemos estudiado, si otro cualquiera no se presenta, y al hacer las obras necesarias para el establecimiento del puerto, por las modificaciones que se han hecho sufrir á la costa, aparece con gran energía, pudiendo dar lugar á que se inutilice para el refugio de los barcos un espacio que antes era sumamente abrigado.

No es posible que entremos aquí en detalles minuciosos acerca del establecimiento y proyecto de un puerto, problema excesivamente complicado y difícil, poco propio para una obra de esta índole, y que constituye el más difícil de todos los problemas que tiene que resolver el ingeniero de caminos, canales y puertos, único técnico hábil, teórica, práctica y legalmente, para esta clase de construcciones, base de la prosperidad de las naciones y de la defensa de sus costas.

— * Puerto de la Selva: *Geog.* En el término de esta villa (Gerona) se halla la cueva de San Pau, pequeña gruta sit. en la montaña, en cuya parte superior se hallan las ruinas del monasterio de San Pedro de Roda. Según la tradición, se retiró á ella á hacer vida contemplativa San Pablo, obispo de Narbona. En las inmediaciones hay una fuente.

— * Puerto Plata: *Geog.* Dist. marítimo de la República de Santo Domingo. En él se hallan el municip. y c. de su nombre y los municip. de Altamira y Blanco. Tiene la c. 4500 habits., y hay en ella algunos buenos edifs. modernos y dos parques de recreo. V. Plata, en el t. XV del Diccionario.

— * Puerto Rico: *Hist.* Declarada en abril de 1898 la guerra entre España y los Estados Unidos, como el propósito que había lanzado á esta República á la contienda era apoderarse de las Antillas españolas, envió parte de su escuadra á las aguas de Puerto Rico. El 12 de mayo, al amanecer, presentáronse 11 buques ante San Juan, y, sin previo aviso, según costumbre de los yanquis, rompieron el fuego contra la plaza, que contestó con vigor. Después de las nueve se retiraron aquéllos, al parecer con algunas averías. La plaza sufrió poco, pues la mayor parte de las granadas enemigas no hicieron explosión. Como según se ha indicado no precedió aviso y nadie pudo ponerse á salvo, resultaron muertos ó heridos mujeres, niños y enfermos en los hospitales. Véanse á continuación, algunos párrafos del parte oficial:

«Precisamente la noche anterior, con noticia de la presencia de barcos al S. de Vieques, se tenía la impresión de que al día siguiente aparecería la escuadra española; y esto hizo que al despuntar la aurora y señalar el vigía los primeros buques avistados entre las brumas se creyera así, hasta que al avanzar el enemigo rápidamente y largar su pabellón, ya muy próximo al puerto, rompiendo á la vez el fuego sobre la plaza con toda su artillería, desapareció la confianza de los espectadores, entre los que se encontraba una parte de la guarnición, ocurriendo esto á las cinco y cuarto próximamente.

»Ni esta circunstancia, ni el gran número de proyectiles de pequeños calibres que los americanos lanzaban sobre las baterías, impidió el que éstas fueran rápidamente guarnecidas por las fuerzas del 12 batallón de plaza, entre las que de antemano se hallaban distribuídas para su servicio, contestando acto seguido al fuego enemigo, siendo la primera en romper el suyo la batería de San Antonio, y acudiendo también inmediatamente á sus puestos las tropas de la guarnición y voluntarios, compañía auxiliar organizada pocos días antes para el servicio de la artillería, y la de zapadores bomberos, creada también recientemente en virtud de las presentes circunstancias sobre la base de los bomberos municipales de la ciudad...

»Las compañías del batallón del Principado de Asturias, que ocupaban el cuartel de Ballajá, hubieron de desalojarlo presurosas, no solamente para ocupar los puntos que les estaban encomendados, sino además porque desde el primer momento penetraron en el edificio gran número de granadas de grueso y mediano calibre, arrojadas probablemente con el conocimiento del destino del mismo, que, por otra parte, atraía naturalmente el fuego por su muro y situación.

»Una de las compañías citadas se situó, según las órdenes que al efecto tenía, en punto conveniente, para estar á la mano en el caso de que fuera necesario auxiliar la defensa con fuego de fusilería, habiendo llegado esta fuerza á dirigir algunas descargas á uno de los acorazados enemigos en el momento en que se aproximaron más, para darle una embestida á la fortaleza del Morro. Otra compañía se colocó con igual objeto en el campo del Morro, encubierta con las desigualdades del terreno, y á proximidad de la batería de Santa Elena, por si los americanos llegaban á forzar la entrada del puerto.

»La fuerza disponible del tercer batallón provincial fué establecida también convenientemente para cubrir con ella las necesidades del combate [illegible] de la plaza, á excepción de [illegible] cuerpo, que quedó ocupando [illegible] N.

»Otra compañía del [illegible] Asturias vigilaba las avenidas al [illegible] dentro de la plaza [illegible] batallón de voluntarios núm. 1, [illegible] Artillería [illegible] tiradores de Puerto Rico [illegible] la Marina, la batería [illegible] en la plaza de San Francisco; y las [illegible] primera y sexta destacadas, [illegible] en la plaza en distintos puntos [illegible] como los zapadores [illegible] ciudad y sus [illegible] los incendios que se produjeran.

»Los barcos enemigos, en número total de 11, se hallaban escalonados, entretanto, en dos líneas imperfectamente formadas, que envolvían al Morro, su objetivo principal, y [illegible] durante todo el combate, constituyendo la primera los buques acorazados, de los que siempre se mantuvo [illegible] evolucionando á corta distancia de la embocadura del puerto, para batir [illegible] todas las piezas de las torres y [illegible] sobre las grandes escarpas de [illegible], que visiblemente trataban de arruinar. La segunda línea, formada por cruceros, en su mayor parte por lo menos protegidos, se mantuvo constantemente más alejada, prolongándose más hacia el N. que la anterior, viniendo á formar á la vez el ala izquierda de su escuadra, con la que esta batía, simultáneamente, el castillo de San Cristóbal y baterías de Santa Teresa y la Princesa, aunque con mucha menor intensidad que al Morro.

»En tal situación, el comandante principal de artillería, que dirigía el fuego desde la estación central, situada en el Caballero de San Cristóbal, ordenó que las del Morro y baterías de San Antonio se concentrasen sobre un solo barco de los de primera línea en cuanto fuese posible, y que las piezas que no estuvieran en situación de hacerlo, así como las baterías del grupo de San Cristóbal, tratarán de batir en detalle á los que más ofendieran, modificándose después estas disposiciones según las diversas fases del combate, pero teniendo siempre el mismo fin de evitar, con la concentración de fuegos sobre los buques más avanzados, que estos llegasen á forzar la entrada del puerto. También recibieron la orden las baterías de San Cristóbal, que se encontraban á distancia conveniente, para batir en general con sus obuses á los acorazados, empleando los cañones contra los cruceros enemigos.

»Las baterías de Santa Elena y San Agustín, que defienden la entrada del puerto y baten á su vez el sector N.O. de la plaza, donde se hallaban concentradas las fuerzas enemigas, entraron también en acción, contribuyendo á alejar los barcos que se habían situado frente á dicha entrada en los dos avances sobre el Morro. La última de dichas baterías hacía sólo pocos días que había sido armada, resistiendo, sin embargo, perfectamente las explanadas.

»Contestando así vigorosamente al enemigo su fuego fué perdiendo en intensidad y precisión, retirándose poco después los acorazados hasta la posición de segunda línea, para volver á avanzar de nuevo, como á las siete de la mañana, hora en que la violencia del combate llegó á ser tal que, sin caer en la hipérbole, puede decirse que una verdadera tempestad de hierro descargaba sobre esta plaza: hubo un momento en que la batería alta del Morro, la más combatida, solo contestaba al enemigo con una de sus piezas, por el atolondramiento y desperfectos ocurridos en las demás; pero separadas éstas prontamente en medio del peligro por el personal obrero, que se condujo con notable arrojo, y no consiguiendo el enemigo quebrantar ni las resistencias de las obras ni la firmeza de sus defensores, volvió á replegarse á su segunda línea, para alejarse algo después con todas sus fuerzas, perseguidas por los disparos de la plaza hasta que estuvo fuera del alcance de sus piezas...

»El número de disparos hechos por la plaza fué 441, de todos calibres; el de los del enemigo, por el número de sus piezas, por el de los desperfectos causados en las fortificaciones y edificios, y por la comparación de su intensidad con el de nuestras baterías, puede apreciarse en más de [illegible] grandes y medianos [illegible] tro [illegible] cantidad de [illegible] Ta Barcelona [illegible]

[illegible] M [illegible]

[illegible] su mayor parte [illegible] muchos de [illegible] claramente [illegible] ciones.

»El número de bajas de toda clase sufridas por la guarnición y cuerpos armados [illegible] á dos muertos y 34 heridos. Las de [illegible] en el vecindario ascendieron á tres muertos y 16 heridos.

»Del enemigo, aunque no es posible conocer exactamente el número de sus bajas, [illegible] posteriores [illegible] las hacen subir á un número considerable, y si bien no se ha recibido datos completos, [illegible] parece tener ciertos visos de certeza la de que al llegar á puerto en dicha isla fueron enterrados dos días después del bombardeo cuatro oficiales y 13 marineros, debiendo ser uno de ellos de elevada categoría á juzgar por los honores que se le tributaron...

»Fueron de poca entidad los desperfectos sufridos por las fortificaciones y edificios militares de la plaza.»

Conviene agregar que los barcos de guerra y mercantes surtos en la bahía tuvieron también algunas averías, habiéndolas sufrido asimismo en la chimenea y en un palo el vapor de guerra francés *[illegible]*, que poco después del bombardeo se hizo á la mar.

Los yanquis no volvieron á atacar la plaza, pero sus buques iban y venían de continuo por las inmediaciones. El 25 de junio se presentó un crucero, y salieron á su encuentro los buques españoles crucero *Isabel II* y cazatorpederos *Terror*. Trabado combate, tuvimos un muerto y tres heridos y el barco enemigo se alejó. El 29, al recalar el transatlántico *Antonio López* sobre Arecibo, fué hostilizado á unas 12 millas de San Juan por un barco de guerra, que le disparó varios cañonazos. El transatlántico, que no estaba armado en guerra, retrocedió, siendo perseguido por el barco americano. Salieron entonces del puerto tres barcos españoles allí fondeados, alejándose el crucero americano. Durante este episodio encalló el *Antonio López* en la playa próxima al puerto, en cumplimiento de las órdenes que llevaba, porque se había dicho á su capitán, Sr. Carreras, que si en algún lance que le pasara no pudiese tocar puerto embarrancara, á trueque de salvar el cargamento, y más siendo tan importante como el que conducía. El *Antonio López* llevaba, entre otros efectos, cañones y municiones.

A mediados de julio, cuando ya se había retirado la carga del transatlántico varado, un crucero enemigo lo cañoneó hasta incendiarlo.

Destruída la escuadra española en Santiago de Cuba, los yanquis se prepararon á desembarcar en Puerto Rico, como lo hizo al fin, el 25 la expedición mandada por el general Miles, entrando en la isla por Guánica. Poco después capituló la ciudad de Ponce, y las tropas invasoras fueron ocupando otras poblaciones. A principios de agosto se apoderaron del faro de Cabezas de San Juan. La resistencia de las tropas españolas fué muy escasa, ya porque las autoridades sabían que se habían entablado negociaciones de paz, ya porque los voluntarios, y en general los insulares, se negaban á hacer armas contra los yanquis, y aun algunos las tomaban á favor de éstos. Firmóse el protocolo, se suspendieron las hostilidades (V. España, en este *Apéndice*), y las tropas norteamericanas ocuparon toda la isla, excepción hecha de la capital, donde continuaron las autoridades españolas preparando la repatriación de nuestras tropas. El 18 de [illegible]

[illegible] Habana, [illegible] importantes [illegible] por el [illegible] Romero Robledo, [illegible] Consejo de Ministros [illegible] del Tribunal Supremo [illegible] de Prisiones, [illegible] tado.

PUIGDULLES Y SURALLO ([illegible]). Biog. Fabricante [illegible] español. N. en Barcelona en agosto de 1791. M. en Madrid á 23 de [illegible] de 1874. Su padre, de oficio latonero, se trasladó á Madrid en 17[illegible], estableciendo una pequeña fundición de metales en la casa convento de Agonizantes, situada en la calle de Hortaleza, y en estos trabajos le ayudaban sus dos hijos mayores, Antonio y Jacinto. En la guerra de la Independencia fueron perseguidos, [illegible] durante muchos meses una rigurosa incomunicación, porque se averiguó por los franceses que fabricaban armas para [illegible] de Móstoles [illegible]. Libres del patíbulo y de la prisión [illegible], y [illegible] el padre al poco tiempo, quedaron los hijos al frente del establecimiento, que ampliaron y trasladaron [illegible] de San Lorenzo, [illegible] á los [illegible] de San [illegible]. Antonio [illegible] negocios [illegible] grandes [illegible] la industria en grande escala, tomando contratas de botones y correajes para el ejército, fundiciones de campanas, etc. [illegible] A [illegible] las fuentes de [illegible] y Neptuno de los jardines de Aranjuez, y otras obras artísticas. [illegible] del comercio [illegible] construyendo los botones por sí mismo ayudado por los oficiales de confianza, primero en la [illegible] y luego en Madrid. Este negocio, así como la fabricación de botones de [illegible], [illegible] pueblos, y de los que [illegible] le proporcionaron grandes utilidades, [illegible] un capital de importancia que empleó en el comercio de plomos, tomando [illegible] de la Real Hacienda para la venta [illegible], plomos, perdigones, etc. En 18[illegible] emprendió ensayos con objeto de elaborar la [illegible]

[illegible] del [illegible] gastos y [illegible] ses establecimientos [illegible] en España, [illegible] en [illegible] Desde que el [illegible] de Garay decretó [illegible] del plomo en 3 de [illegible] en adecuar las fa[illegible] Dirección de [illegible] de que dependían, a [illegible] precios ínfimos, sien lo [illegible] verificó con Luis Figueroa, [illegible] fábrica de municiones en La [illegible] grave perjuicio para el establecimiento de Eibar. En tal estado, la Dirección [illegible] Minas trató en 1828 de dar nueva vida [illegible] minas y fundiciones, haciendo lo mismo en ellas á la industria privada. Sobre [illegible] de estos proyectos, propuestos en ju[illegible] mismo año tomó á su cargo esta empresa [illegible] Fernández, aprobándose las condiciones del contrato, que fué elevado á escritura solemne [illegible] de enero de 1829. Antonio Pulido fué [illegible] de las minas en 1.º de enero de 1830, introduciendo varias mejoras en las fábricas, destruídas después por la invasión de la facción de Gómez, que en noviembre de 1838 incendió los edificios y almacenes. Como sucede [illegible] en contratos de esta clase, surgieron [illegible] cuestiones sobre inteligencia del contrato, que dieron motivo á la visita que giró el [illegible] Gómez Pardo y á que se entablase un [illegible] que terminó por transacción, formalizándose un nuevo asiento por los cinco años que faltaban para finalizar el primero, y volviendo Pulido á las minas, hasta que á fines de 1851 regresó á Madrid, en donde falleció. Pulido fué propuesto para la Real Junta constitucional de Madrid en 1836, cargo que no aceptó, siendo nombrado en 1843 diputado provincial. Fué agraciado con la encomienda de Isabel la Católica libre de gastos, con cláusula de que jamás hizo uso, ni siquiera sacó el correspondiente título. En su testamento particular recomendó al hombre que, habiendo hecho frecuentes viajes por el extranjero, [illegible] perfeccionar su educación hasta el punto de no reconocerse en él al primitivo obrero. Sus íntimos amistosos más predilectos eran con artistas y personas instruídas. Escribió las siguientes obras: *[illegible] á fábricas de [illegible] al gobierno de Líbrer, considerados en sus dos épocas de administración por la Real Hacienda, y en asociación particular; Necesidad pública y general que hace asociado á la [illegible] nacional de [illegible] fábricas de plomos [illegible] Libre; El pacífico.*

PUIG Y LLAGOSTERA (José): *Biog.* Político industrial español. N. hacia 1830. M. en su fábrica de Espartaguera (Barcelona) á 3 de diciembre de 1879. No intervino en la política hasta los días posteriores al triunfo de la revolución de septiembre de 1868. Enviado entonces por los ciudadanos como diputado á las Cortes Constituyentes (1869) para que defendiera el proteccionismo, combatió casi sin ajena ayuda el criterio librecambista que predominaba en el gobierno. Su campaña parlamentaria á favor de la protección para la industria nacional y para la marina mercante, le hizo popular en Cataluña. Adquirió también Puig fama en toda la península por sus célebres cartas dirigidas al gobierno que presidía su amigo el general Prim. Por ellas se le formó causa y se le condenó á una [illegible] corporal, á lo que respondieron sus partidarios regalándole un grillete de oro costeado [illegible] suscripción pública. Dueño de una importante fábrica de hilados y tejidos en Espartaguera, [illegible] todos los años reformas en su [illegible] Construyó para solaz de sus obreros un [illegible] y un teatro; costeó tres escuelas de [illegible] primaria y una de Música, y pagó [illegible] el sustento y la educación de [illegible] huérfanos de ambos sexos.

PUIGGARÍN SUTIL Y GAÓN (José María): [illegible] español. N. en la villa de Azua[illegible] de 1826. Bien joven, en [illegible] en donde se dedicó al estu[illegible] y más tarde al del De[illegible] preferencia en el político y [illegible] consagró lo mejor de [illegible] al cuerpo de Esta[illegible] al Ministerio de Hacienda, en el [illegible] de los distintos [illegible] desempe[illegible] puesto de delegado de la provincia de Madrid, que dimitió hace pocos años. Afecto á la Administración, á la Política y á la Literatura, [illegible] gracias, con decoraciones ni [illegible], que tenía cuantas veces se le concedían o indicaban, satisfaciéndole más recibir demostraciones de aprobación, por sus trabajos y servicios, de las personalidades y gobiernos [illegible] cuyas órdenes los prestó. Fué redactor de varios periódicos políticos, entre ellos de *La [illegible]*, de *La Nación Española*, del *Espíritu Público*, de *El Estandarte*, de *La Independencia* y de otros diarios importantes, habiendo fundado y dirigido *El Crédito Político* y *El Independiente*. Ha publicado los siguientes trabajos: *Una choza en pasa; Cartas sin data; Prim, Bismarck y Napoleón; Hoaxa y barcos*, y otros más sobre sucesos contemporáneos.

PULIDO GONZALEZ Y GUERRA (Rafael): *Biog.* Literato español. N. en Ciempozuelos á 24 de octubre de 1819. En 1829, al fallecimiento del padre de Rafael, se trasladó la viuda con varios de sus hijos á Madrid, mientras Rafael fijaba su residencia al lado de su tío, Pedro Pulido Guerra, en la c. de Mérida, en la que permaneció constantemente. En 1839 entró Rafael á prestar sus servicios en la Administración pública, obteniendo entonces el modesto destino de auxiliar de la Administración de rentas de Mérida, de donde pasó, en 1855, á la plaza de administrador del partido de Villanueva de la Serena, nombrándosele más tarde administrador de bienes nacionales y comisario de rentas del partido de Mérida, cargos que desempeñó sin interrupción hasta fines de 1870. Hombre de los tiempos modernos, no pudo sustraerse Rafael á los vaivenes de la política y figuró en el partido liberal desde 1840, en que, organizándose en Mérida la Milicia Nacional, fué elegido oficial, y por sus servicios con las armas en la mano mereció el diploma del distintivo que la regencia del reino concedió á los que más se habían señalado hasta agosto de 1841. Formó parte de la Junta Revolucionaria de Mérida en los años de 1851 y 1868, y del Ayuntamiento, como concejal, en distintas épocas. En 1878, desempeñando interinamente la alcaldía de dicha ciudad, se emprendieron en la misma obras de verdadera importancia, por lo que mereció la encomienda de Carlos III. Aficionado á la Agricultura, á cuyo fomento se dedicaba desde su juventud, presentó en la Exposición aragonesa de 1868 una escogida colección de cereales con la *Memoria de sus cultivos en la región extremeña*, obteniendo un premio. Desde la creación en 1851 de la Sociedad Económica de Amigos del País, de Mérida, figuró su nombre entre sus individuos, desempeñando el cargo de secretario, y mereciendo ser nombrado también socio de las Económicas de Almería, Zaragoza y Granada. Aficionado también á la Literatura, se ocupó constantemente en sacar apuntes históricos y de las antigüedades descubiertas en Mérida, existiendo algunos de estos trabajos en el Archivo de aquel Ayuntamiento, y publicándolo en varios periódicos otros, entre ellos el que vió la luz en *El Amigo del Universal* referente al hallazgo de varias monedas de oro y plata en los cerros llamados de la Albuera y en la Pedernosa. En 1875, en que formaba parte de la asociación para el culto de la mártir Santa Eulalia, ordenó y publicó la obra titulada *Corona poética de Santa Eulalia, natural y patrona de la ciudad de Mérida*. En 1878, encareciendo la ciudad de un plano de su perímetro urbano, tomó la iniciativa para que se levantase, costeando él todos los gastos. A él se debe también la descripción de las extraordinarias avenidas del río Guadiana en diciembre de 1876 y enero de 1877, que destruyeron en parte el puente romano, habiendo redactado, por último, los apuntes descriptivos referentes al ruinoso edificio conocido en Mérida por el *Conventual*, y al *Lugar de Trasopina*, que se conoce por la Albuera.

PULIDO PAREJA (Adrián): *Biog.* Marino español. N. en Madrid. Por los años de 1639 le concedió el rey Felipe IV el empleo de Capitán general de la armada de Nueva España. Hallándose en esta época en Madrid le retrató el celebre Velázquez al natural, tan parecido que aseguran que estando acabado, y puesto hacia donde había poca luz, bajó el rey al taller de Velázquez, y juzgando ser el mismo Adrián le dijo con extrañeza que si todavía estaba allí, que si no le había ya despachado, y que cómo no se iba; hasta que notando que no respondía conoció ser el retrato, y volvióse el monarca á Velázquez diciendo que le aseguraba que se engañó. En consideración á los servicios de Adrián Pulido, el rey le hizo merced de hábito en la Orden de Santiago en 12 de febrero de 1647, y el Real Consejo de las Ordenes le mandó dar título en 7 de octubre del mismo año. Sirvió Pulido muchos años su empleo, y en el de 1660 trajo á su cargo una flota muy considerable.

PULIDO Y FERNÁNDEZ (Angel): *Biog.* Afiliado al partido posibilista, ingresó en el fusionista, al que hoy (diciembre de 1899) pertenece, cuando Castelar licenció sus huestes. Ha sido diputado á Cortes por la circunscripción de Murcia desde 1895 hasta 1899, fecha en que logró ser elegido senador por la Academia de Medicina. En ella inauguró un curso leyendo su extenso trabajo titulado *La emoción oratoria*, que luego dió á la imprenta (1896). Ha organizado en los últimos meses el servicio de inspección sanitaria en la frontera de Portugal, á fin de evitar que se extienda por España la peste bubónica. V. t. XVI, pág. 616, col. 1.ª

PULMÓN: *Zool.* Expuesto en el artículo correspondiente, en el tomo XVI de este Diccionario, lo que se refiere únicamente al pulmón humano, hemos de completar este artículo en el *Apéndice* con todo cuanto atañe al pulmón en los distintos animales. El pulmón, como órgano de respiración aérea, se encuentra, no sólo en los vertebrados, sino también en algún otro grupo de animales, como los moluscos pulmonados, y aun en ciertos órdenes de clases de animales muy distintos los órganos respiratorios tienen también esta denominación. Así, se llama en las holoturias pulmón á un sistema de vesículas ramificadas, muy desarrollado, que forma parte en esos animales de su sistema acuífero, pero que como no es un aparato de respiración aérea no es comparable á los verdaderos pulmones. También se designa con igual nombre al aparato respiratorio de las arañas, constituído por paquetes de tráqueas vesiculosas, aplanadas y dispuestas paralelamente por grupos como las hojas de un libro; pero este órgano, en el que no se ramifica en su superficie vaso sanguíneo alguno, no es más que un conjunto de tráqueas modificadas, y entre ellas se ha de estudiar.

El pulmón de los moluscos es diferente del de los vertebrados tanto en su origen como su estructura: en estos animales el aparato respiratorio no se forma á expensas del esófago y en comunicación con el, sino que está constituído por un repliegue del manto. En el caracol común el pulmón tiene la forma de un saco triangular, situado en la cara dorsal y limitado por el manto y la pared del cuerpo; el aire penetra por un orificio circular el *neumostoma*, abierto en el repliegue del manto y provisto de fibras musculares circulares que le abren y cierran á voluntad del animal. El resto el riñón y el corazón le rodean. El fondo ó suelo que pudiéramos decir, es liso y sin vasos sanguíneos; el techo en cambio está muy vascularizado y en comunicación con un gran vaso sanguíneo que sale de la aurícula del corazón. En otros pulmonados, como las *Limnaea*, varía su forma, y en el saco pulmonar almacenan aire para poder respirar debajo del agua. En la *Limnea abyssicola*, que vive en el lago Leman á más de 100 m. de profundidad, el pulmón ha cambiado totalmente de función, pues siempre se encuentra lleno de agua y respira como una branquia el aire disuelto en este líquido, pues á tal profundidad la *Limnea* no podría salir con frecuencia á la superficie para renovar su provisión de aire.

En los vertebrados el pulmón, lo mismo que la vejiga aérea ó natatoria de los peces, se forma siempre como dependiente del esófago. Al nivel del quinto ó sexto ramo aórtico del embrión se origina un pliegue saculiforme, dirigido exteriormente y hacia detrás, el cual bien pronto se divide en dos por un surco longitudinal, formándose así los dos sacos pulmonares, que se van alargando y estrechando en la base para constituir los bronquios primitivos, que se unen en el extremo constituyendo la tráquea, en la cual aparecen piezas cartilaginosas que forman más tarde la laringe. Como vemos, la parte más primitiva de este aparato son los dos sacos pulmonares, mientras que los bronquios, la tráquea y la laringe sólo aparecen más tarde, resultado

que, como veremos, tambien contiene la Anatomía comparada. En este modo de formacion del pulmon á expensas del primer tronco del aparato digestivo toman parte las dos hojas del tubo intestinal primitivo, el mesodermis y el endodermis, que se producen en el interior de los sacos formados, constituyendo especies de cavidades que penetran en el mesodermis, dando por resultado los alvéolos pulmonares. Los bronquios, por su parte, aparecen como unos conductos de retroceso que penetran en el pulmon.

Los pulmones en los vertebrados aparecen primeramente en el grupo de los llamados dipnoos ó neumobranquios. En el genero *Ceratodus* ambos pulmones se funden en uno solo, especie de larga saco impar sin tabiques de division, mientras que en los demas ó menos del grupo se dividen por lo menos en sus dos últimos tercios partes. En la cara ventral están cubiertos por el peritoneo y se extienden en toda la longitud de toda la cavidad del cuerpo. En su interior presentan crestas y arrugas que aumentan su superficie, en la que se ramifican los vasos sanguíneos derivados de las venas tranquilas interiores, que traen sangre venosa, la cual en la superficie de la membrana pulmonar se cambia en arterial, y por las venas pulmonares vuelve á la aurícula. Para verificar este riego sanguíneo, el sistema circulatorio se modifica y se asemeja mas al de los anfibios.

En estos últimos animales algunos poseen los pulmones aun menos desarrollados que los dipnoos, ya que en los *Menobranchus* y en los *Proteus* la cara interna del pulmon es lisa, y por tanto presenta menor superficie; ademas los dos sacos son desiguales de longitud, muy estrechos en su mitad posterior. En los salamandridos los pulmones son de ordinario dos sacos cilíndricos iguales que se prolongan hasta el fin del estómago, y con su cara interna casi lisa. La misma forma presentan los pulmones de los apodos (*Cecilia*), solo que el pulmon derecho es algo mayor y mas vascularizado, y el izquierdo solo tiene algunos milímetros de longitud. En los anuros los pulmones son mayores, simétricos, con las vesículas elípticas, y su superficie, tapizada en gran parte por epitelio vibratil, se eleva formando mallas bastante numerosas. Las paredes, ademas, son ricas en fibras elásticas y musculares.

En los reptiles, como en todos los animales, la forma del pulmon se regula por la del cuerpo, pero su estructura presenta una complicacion mayor, sobre todo en los cocodrilos y tortugas. Su superficie respiratoria presenta mayor extension, y, á excepcion de los lacertidos, todos tienen las paredes del pulmon gruesas, de modo que no existe una gran cavidad central, sino que todo el órgano está recorrido por un sistema de bronquios finamente ramificados que dan al pulmón un aspecto alveolar semejante á la espuma. Los pulmones de los ofidios presentan en sus paredes estas mismas mallas, pero en el centro existe una cavidad; ademas en este grupo y en las anfisbenas solo se desarrolla un pulmon, el derecho, y el izquierdo queda atrofiado. Una disposicion particular ofrecen los pulmones de los camaleones: en su region anterior estan divididos, por algunos tabiques, en tres espacios, en cada uno de los cuales penetra un bronquio; despues el pulmon se funde en una cavidad única, y al mismo tiempo el borde posterior, y aun el ventral en parte, presentan una porcion de ciegos ó lóbulos estrechos que llegan hasta la region de la pelvis, que permiten inflar el cuerpo entero del animal cuando está irritado. Así vemos se inicia la complicacion que luego notaremos en las aves, en las que todo el esqueleto y parte del cuerpo comunican con los pulmones.

En las aves los pulmones presentan muchas particularidades que los hacen muy distintos de los pulmones de los demás animales: estos órganos, en lugar de estar suspendidos en la cavidad toráxica y unidos á la pleura, están soldados por tejido celular á la columna vertebral y su superficie se moldea entre las vértebras intercostales. Las ramificaciones bronquiales no presentan conductos flexuosos, sino que se dirigen paralelamente como los tubos de un órgano, inclinándose transversalmente en la parte dorsal del pulmón, y luego penetran en una serie de apéndices de la pared del pulmón, que forman los llamados sacos aéreos, los cuales en general pueden dividirse en cuatro: el *torácico anterior* y el *torácico posterior*, contenidos en el tórax; y otros dos, el [illegible] y el [illegible] de esta y vertal, [illegible] cada pulmon, pero el [illegible] consiste [illegible] formando la otra cavidad impar [illegible] interclavicular. En la mayor parte de las aves se [illegible] en sus cuerpos [illegible] canales aéreos que penetran por todo el cuerpo, [illegible] en el interior del [illegible] en la masa de estos [illegible] en forma, por lo [illegible] en una cavidad en que [illegible] nominal. [illegible] determina en ciertas aves [illegible] para [illegible] de vida. Se ha creido por muchos que la [illegible] de esta distincion [illegible] principalmente favorecer el vuelo; pero [illegible] Wallersheim, que las aves no [illegible] como las golondrinas y [illegible] no tienen [illegible] desarrollo de este aparato, y [illegible] otros, el paso que [illegible] aves que no vuelan, como los avestruces, y [illegible] animales, como los gimnotos [illegible], tienen sus huecos neumáticos. El papel de estos sacos favorecer [illegible] indudablemente la respiracion en animales de [illegible] vida temperatura, permite mejor la ventilacion de los bronquios, ya que el diafragma no tiene parte, por su poco desarrollo en la respiracion, y da al ave un punto mas de apoyo para sus esfuerzos, como en todos los otros, cerrando la grietas, llenamos de aire la cavidad toráxica, manteniéndola, por decirlo así, para que sirva de punto de apoyo para hacer mas fuertes y ágiles, en las aves acuáticas las permite flotar con gran facilidad.

En los vertebrados de la clase de los mamíferos el tipo del pulmon es semejante al del hombre, descrito ya en el artículo correspondiente; pero ofrece, sin embargo, variaciones considerables en los distintos grupos. Los anillos cartilaginosos que poseen las ramificaciones bronquiales faltan en muchos marsupiales y prosimios, y en los *Murciélagos* y *Quirópteros*, pero en cambio en los mamíferos acuáticos llegan hasta los mas finos ramos de los bronquios, y terminan en los cetáceos en dilataciones vesiculares agrupadas en racimos muy abultados. Los delfinidos y el narval, como tambien, entre los otros mamíferos, los rumiantes y los suídeos, presentan un tercer bronquio, que se separa antes de la bifurcacion de la tráquea para dirigirse á una de las divisiones del pulmon derecho. En cuanto á la forma y número de los lóbulos pulmonares, como estos se adaptan á la forma de la caja toráxica, varían bastante en los diversos mamíferos. Los roedores y los insectívoros, en los cuales el corazon se dirige aún mas oblicuamente hacia la izquierda que en los demas mamíferos, tienen el pulmon derecho con cuatro lóbulos, y el izquierdo en cambio con uno solo.

PULO OBI: *Geog.* Isla del Mar de la China, sit. al S.O. de Camao, ó sea al S. de la Cochinchina, Indochina francesa. Es montuosa, y tiene unos 10 kms. de perímetro. No tiene poblacion fija; de vez en cuando van á ella los pescadores anamitas.

PULPITO: *Arqueol.* En su origen, que naturalmente hay que buscarlo en las catacumbas, fue la cátedra (V. esta voz) ó asiento propio de los filósofos y maestros de Retórica, á cuya imitacion lo adoptaron los primeros cristianos. Con la basílica cristiana aparece luego el ambon (V. esta voz), cuyo sitio en ella, forma y número, varió mucho. Por lo general estaba entre el presbiterio y la nave, unas veces en el centro, otras á un lado, y solia haber dos ambones, uno á cada lado. Desde tal sitio es como siempre ha sido mas propio y facilitaba que los fieles, sin separar su vista del altar, oigan al predicador. En algunas basílicas los ambones eran tres: uno para el Evangelio, otro para la Epístola y otro para la lectura de las profecías y demás libros del Antiguo Testamento. Se da como tipo de la forma del ambon la que ofrece el de San Clemente en Roma, en el que hay tres gradas ó tribunas distintas: la superior, con un atril para los libros, se destinaba al diácono, que cantaba el Evangelio de cara á los hombres, y tambien desde allí se publicaban edictos, pastorales y excomuniones, se leian los dípticos de vivos y muertos, se prevenian ayunos, vigilias y festividades, se publicaban las actas de paz ó de comunion, las actas de los mártires el dia de su conmemoracion, y los nuevos milagros, desde dicho punto mas alto pronunciaban los diáconos sus homilías y hacian su profesion de fe los conversos. En [illegible] la grada [illegible] [illegible] sitio desde el [illegible] partes de la [illegible] cátedra, [illegible] Mar [illegible] San [illegible] Mar [illegible] San Isidoro [illegible] Oriente, [illegible] que mira al Oriente [illegible] ángeles [illegible] Ravena, con [illegible] compañeros.

A medida que se [illegible] eclesiásticos, se [illegible] primitivas [illegible] de la [illegible] grado sacerdotal, [illegible] tuvieron origen [illegible] *anagnostes*, *lectores* [illegible]

San Isidoro no [illegible] los ambones, pero sí los analogios, tribunales y pulpitos [illegible] iglesias visigodas.

Los analogios fueron los sitios destinados en los primeros siglos del cristianismo á la lectura de las Escrituras, de los dípticos (V. Dípticos) en el t. VI episcopales, de los bienhechores de la Iglesia ó de los muertos, habiendo sido designados, á causa de tal uso, con los nombres de *nécrosis* y de *diptica*. Y en aquellos tiempos los libros sagrados, especialmente el Evangelio, era conducido al analogio procesionalmente, entre cirios encendidos, delante de los [illegible] encargados de su lectura. No tardaron en emplearse tambien los analogios para la predicacion de los obispos y de otros grados sacerdotales; y llegaron á ser exclusivos para dicho fin, como nos lo demuestran estas palabras del titul. San Isidoro de Sevilla: «El *Analogio* es llamado así porque en él se predica, y porque el mismo se halla colocado en el sitio mas alto.» Alemania testifica que transcurridos dos siglos, en Alemania tenian lo igual uso los analogios en la Iglesia occidental, y por otros referencias sabemos que su decoracion la formaban labradas chapas de plata y oro y piedras preciosas en abundancia. Mas tarde conservaban el nombre de analogios, en recuerdo sin duda de haber servido primitivamente las tribunas así llamadas para leer, á los atriles portátiles, destinados á recitar y cantar la Epístola y el Evangelio. Todavía conservan de estos atriles, pero fijos, algunos pulpitos.

Los *tribunales* fueron en la primitiva Iglesia las cátedras reservadas á los prelados y destinadas á la predicacion, como parece probarlo el español Aurelio Prudencio diciendo: «Tribunal los llaman *ambones*,» con que este nombre se aplicó especialmente á designar el alto sitio ó hemiciclo en que se [illegible] *pontifical*. El tribunal sirvió tambien á los diáconos para leer los Sagrados Evangelios. Tribunal lo llama San Isidoro, porque desde aquel sitio daban los sacerdotes los preceptos de bien vivir, y ofrecen que era un sitio [illegible] tribunal en alto, [illegible] que pudiese ser oido cuanto desde allí se pronunciaba.

El pulpito fue tambien, en su origen, el sitio elevado que se destinaba en la Iglesia al lector ó salmista para que fuese mas libre y facilmente oido, «segun dice Papias, obispo de Hierápolis, á quien por lo visto sigue San Isidoro de Sevilla. Los pulpitos debieron ser desde un principio fabricados de madera, á que se solia con frecuencia [illegible] con láminas de plata esmeradamente cincelada y con incrustaciones de oro.

José Villamil y Castro, en su *Anacleto y Sacra*, despues de consultar el texto de San Isidoro y otros antecedentes, diferencia estas distintas clases de ambones de la capilla visigoda, diciendo: «Desde el *ambon* [illegible] pronunciaban

obispos sus homilías; desde el [illegible] se pro- [illegible] desde el [illegible] y salmistas, de donde se [illegible] pulpitos de [illegible] para la [illegible] y para dirigir los [illegible]

[illegible] que las distintas clases [illegible] se en su acepcion ar- [illegible] sirvieron en un tiempo, ó su- [illegible] los siglos para leer y [illegible] esencialmente en la postura [illegible] pulpito. El doctor estaba de [illegible] sentado. Manjarres hizo notar [illegible] que la postura clásica y esencial [illegible] es sentado, como los [illegible] los maestros al Salvador desde que [illegible] con los doctores. Por eso, en recuerdo de la primitiva cátedra, los ambones y sus derivados tenian un asiento para el predicador.

Al [illegible] en España en el siglo XIII la litur- gia, [illegible] cambiaron algo las prácticas mas [illegible] consagradas. Entonces la lectura se hacia, [illegible] cierto pasillo del Barco, en el *ambo*, cátedra colocada entre el coro y el santuario, y que ha- [illegible] sustituido en cierto modo á los primitivos ambones.

Segun los Amador de los Rios (*Museo español de antigüedades*, III), el movimiento de ex- [illegible] de las comunidades monásticas en el siglo XIII fué causa de que los frailes Dominicos, en su calidad de predicadores, «no sin dolerse dado su lugar al *Arcediano* de los obispos, ni al *Tri-* [illegible] de los mayorales de las parroquias, asi en- [illegible] con universal aplauso al púlpito de los lectores, consagrado de antiguo, como ya hemos visto, á servir de cátedra á los intérpretes de las letras sagradas, y con lo que no solo recibia el púlpito una apli[illegible]cion mas universal y, si cabe decirlo, mas útil, pues que era numeroso el auditorio á quien la lectura y la palabra sagradas se dirigian, sino que alcanzaban tambien mayor estabilidad entre los objetos que constituian el *edificio sagrado*. Llegando, por último, á fijarse en determinado lugar del templo, y aun á constituir alguna vez parte integrante de la concepcion arquitectónica.» En el siglo XIV el púlpito acabó de sustituir á los analogios y tribunales, y se construyeron de hierro, piedra, mármoles, estuco y madera. De dícese de todo esto que el principal fin con que en un principio se construyeron las varias clases de tribunas que dejamos mencionadas fué la lectura de los libros sagrados, y que el de la predicacion fué un fin secundario, no generalizado hasta los últimos tiempos de la Edad Media, y para el cual parece ser que estaban especialmente destinados los pulpitos portátiles, que acaso fueron los más abundantes entonces, segun indica Villamil y Castro.

Las iglesias de Italia son las que conservan los pulpitos mas antiguos, esto es, de los siglos XIII y XIV, y son de piedra, mármol ó bronce. El de la catedral de Siena data del XIII, está sostenido por columnas que se apoyan sobre leones, y su barandilla está adornada con relieves que representan la Natividad. También se citan, como ejemplares notables y antiguos, los ambones que aparecen á derecha é izquierda de las naves en la iglesia de San Marcos de Venecia, en la de San Miniato de Florencia, y en la capilla Real de Palermo.

En las iglesias del N. de Francia desde el siglo XII dispusieron jubés á la entrada de los coros. Entonces el pulpito no era mas que un [illegible] de madera, cerrado con barandilla por [illegible] y cubierto por delante con un tapiz. [illegible] siglo XIII los Dominicos construyeron [illegible] de las naves, una reservada al coro de [illegible] y al servicio divino, la otra para la [illegible] cuya causa entienden Viollet-le- [illegible] hicieron los pulpitos fijos, esto es, [illegible] de la construccion del templo. [illegible] de un balcon en saledizo hacia el [illegible] iglesia, y con ventanas y un nicho [illegible] para aumentar la capacidad, [illegible] en el espesor de la [illegible] Así está el pulpito de la iglesia [illegible] de Tolosa, Francia, y [illegible] los monasterios para la lectura de [illegible]. En España subsisten ejemplares [illegible] y antiguos, como son los del gran refectorio del monasterio de San Lorenzo del Escorial. El púlpito de refectorio mas antiguo que se cita en Francia es el de la [illegible] de San Martin des Champs. Tambien [illegible], por los siglos XIV, XV y XVI, pulpitos dispuestos para predicar al aire libre, en claustros y cementerios, y aun en la vía pública. En Italia subsiste uno del siglo XVI en el claustro de la catedral de Saint Die, curioso tambien porque tiene tornavoz, y otro de fines del siglo XV en uno de los angulos de la iglesia de San [illegible], en la calle, tambien con tornavoz de forma piramidal. Los pulpitos al aire libre siempre se construyeron de piedra, y bien se comprende que en algunas ocasiones les sustituyó un sitio eminente, una plataforma, una escalinata, donde improvisaba su tribuna algún fraile por el mero hecho de subirse allí para dominar á su auditorio. Las catedrales de Estrasburgo y de Besançon conservan púlpitos de piedra del siglo XVI; el de Estrasburgo de gran riqueza de trabajo.

En España, acaso los púlpitos más antiguos que se conservan sean los de las iglesias de Santiago del Arrabal y de Santo Domingo el Real de Toledo, que datan de la segunda mitad del siglo XIV ó de principios del XV. Ofrecen estos púlpitos la particularidad de ser obra de mudéjares, por lo cual consiste su decoracion en lacerías de gusto arábigo y análogas labores de gusto ojival, mezcla de elementos artísticos que suele denominarse *estilo mudéjar*. Ambos son de fábrica, y los adornos de yesería. El púlpito de Santiago está en la nave central y al lado del Evangelio, junto al machon del arco mayor del crucero, en el cual machon se tomó espacio para completar el de la tribuna. Esta es de forma poligonal, ofreciendo cinco lados desiguales; se halla sostenida por una columna de marmol, cuyo capitel, decorado con hojarascas, ostenta un escudo con una concha. Del capitel arranca un cuerpo como ménsula facetada, con labores ojivales, y sobre él descansa propiamente la tribuna, cuyos lados ó entrepaños están ornados con baquetones de prolija labor, y toda ésta estuvo policromada. Por el borde, ya gastado, de la tribuna, corre una inscripcion, hoy ilegible, trazada en caracteres monacales dorados sobre fondo azul. Tiene este púlpito tornavoz, por desgracia falto de su remate, y facetado como la tribuna, igualmente decorado, con un teston de arquillos apuntados en su borde interior, y, en suma, análoga forma que los doseletes, tan abundantes en el estilo ojival.

De igual forma y disposicion, con su columnilla, su especie de ménsula facetada, de labores góticas, el antepecho de cuatro lados desiguales cuajados de lacerías, cada cuadro separado por un cable funicular que los circuye, es el púlpito de Santo Domingo el Real de dicha ciudad, donde se conserva la tradicion de que desde él predicó en 1411 San Vicente Ferrer. Hállase en el refectorio del convento, junto al muro del Norte. En una escocia que sostiene la imposta del borde se lee esta inscripcion, trazada de relieve en letras monacales: VOX ⁝ CLAMANTIS ⁝ IN ⁝ DESERTO ⁝ PARATE ⁝ VIAM ⁝ DOMINI. No tiene tornavoz.

Los rejeros, cuya industria alcanzó tan grandes vuelos artísticos por los siglos XV y XVI, construyeron púlpitos de excelente labor, algunos de los cuales se conservan, y se ve que los convirtieron en un accesorio ó detalle especial de las inmensas rejas construídas para cerrar el frente de la capilla mayor de las catedrales. Ejemplo bien notable es el púlpito de estilo gótico labrado con la magnífica reja que cierra el crucero en la iglesia de Nuestra Señora de la Fuencisla á las afueras de Segovia; le adornan primorosas labores y el letrero *Ave María*. En la catedral de Salamanca construyeron púlpitos, al mismo tiempo que la reja, los legos Dominicos Fray Francisco de Zalamea ó de Salamanca, Fray Juan y otros artífices. Los mejores púlpitos de hierro que hay en España son los de la catedral de Avila, los cuales se hallan colocados á la entrada de la capilla Mayor, están dorados, lo que les da vistoso aspecto, y afectan forma hexagonal. Se distinguen á primera vista por la diferencia, sin duda intencional, del estilo, que es gótico en el que se halla del lado de la Epístola, y del Renacimiento plateresco en el del Evangelio, lo cual indica que fueron construídos á principios del siglo XVI, acaso por Juan Francés, que labró la reja del coro y la valla que atraviesa el crucero. Ambos púlpitos apoyan en un soporte, que en el de gusto gótico es un elegante balaustre y en el otro afecta la forma de un elegante candelabro sobre pedestal dorado. La base de cada púlpito es poligonal, y en los ángulos, á modo de ménsulas, destacan en el primero delfines y en el segundo grifos. Los tableros del antepecho, dividido cada uno en dos recuadros y una faja intermedia, se ven separados en el púlpito gótico por contrafuertes y en el plateresco por columnillas, y contienen, respectivamente, tracerías, figuras de Apóstoles y grutescos, más escudos de la Iglesia en ambos. Las barandillas llevan análogos adornos en las enjutas de los escalones. Los púlpitos de la catedral de Toledo están á los dos extremos de la reja de la capilla Mayor, junto á los pilares de la fábrica; son iguales, de bronce, de estilo plateresco, que luce en ellos su característica prolijidad ornamental. Los hizo Francisco de Villalpando, al mismo tiempo que la reja, por 86 112 reales 17 maravedises de vellón, y aparte el dorado á fuego. Se supone por tradicion que su bronce es parte del que habia empleado D. Alvaro de Luna en el sepulcro que en vida se mandó hacer en la capilla de Santiago de la misma catedral.

También hay notables púlpitos de talla. Nuestro Museo Arqueológico Nacional posee un excelente ejemplar, que procede del refectorio del convento de San Isidoro de León, y data de principios del siglo XVI. Está formado por tableros cuya talla ofrece tracerías góticas, y en algún trozo *grutescos* plateresco; la planta es un hexágono. En la catedral de Barcelona el púlpito es de talla, gótico tambien, y forma parte del conjunto decorativo de la sillería del coro, al extremo ó cabecera de ella por el lado del Evangelio. Está sobre uno de los asientos de la dicha sillería, al que sirve de doselete, segun indican los arcos que festonan por abajo los tableros que constituyen los lados del polígono. Adornan sus ángulos contrafuertes y pináculos y los tableros, entre nuevos contrafuertes y bajo doseletes figuras de santos. Fué tallado, como la sillería (véase SILLERÍA en el tomo XIX), á fines del siglo XV. Poco posterior, y de más importancia que los de muchas catedrales, es el púlpito de estilo plateresco existente en la parroquia de Santa María de Aranda de Duero. Tiene figuras talladas en los tableros, columnillas en los ángulos, y el tornavoz es de dos cuerpos, con hornacinas que contienen figuras y lleva otra por remate. Notabilísimos son los púlpitos de la catedral de Córdoba; ofrecen la particularidad decorativa de que al pie de ellos se ven esculpidos en gran tamaño los símbolos de los Evangelistas; en el púlpito del lado de la Epístola el león y el ángel, y en el del lado del Evangelio el águila y el toro. Además, junto al tornavoz, destaca de bulto redondo la figura del Espíritu Santo, que parece descender á iluminar al predicador.

También se labraron púlpitos de piedra y mármol. La catedral de Sigüenza conserva, junto á los dos pilares que limitan el ingreso de la capilla Mayor, dos púlpitos de alabastro cuyos antepechos están esculpidos, el del lado de la Epístola de estilo gótico y el del lado del Evangelio de estilo plateresco, ostentando el primero las armas del cardenal Mendoza y el segundo la jarra de azucenas que constituye el timbre heráldico del cabildo.

En el siglo XVI se hicieron muchos púlpitos de mármoles obscuros, jaspes rojo y negro en combinacion, formando recuadros los lados del polígono, pero sin figuras ni adorno alguno esculpido, sino solamente las formas arquitectónicas. Existen de tales púlpitos muchos ejemplos, como son los de la parroquia de San José de Madrid. Por último, debemos citar, por su riqueza, los dos púlpitos que Fernando VII costeó é hizo colocar á ambos lados de los machones de la capilla Mayor en la iglesia del Monasterio del Escorial; son de alabastro y preciosos mármoles, con montura, esto es, columnillas, pasamanos y aplicaciones escultóricas de bronce dorado. Dirigió su construccion D. Manuel Urquiza; los medallones que adornan los tableros fueron ejecutados por el platero Pecul, y contienen, los del lado de la Epístola, las figuras de los cuatro doctores y las armas del monasterio; en el del otro lado los cuatro Evangelistas y las armas reales. Los tornavoces, sostenidos por columnillas, como en los púlpitos portátiles, están coronados por cúpulas de labor calada, todo de bronce dorado, y llevan por remate las imágenes de la Fe y la Religión. El coste de estos púlpitos

fué, aproximadamente, de millon y medio de reales.

PUNTER (GASPAR). *Bio.* Prelado español. N. en la villa de Mote[illegible] de 16[illegible]. Doctor en ambos Derechos [illegible], obtuvo Punter [illegible] Villalba en el principado de Cataluña [illegible] pues un curato [illegible] mas tarde la dignidad [illegible] de octubre de 158[illegible], se le vacante, [illegible] rey Felipe II, [illegible] real monasterio de Nuestra Señora de Monserrate en el principado de Cataluña. [illegible] tiempo, [illegible] el año de [illegible] dores un Monte de Piedad para [illegible] al tiempo de la [illegible] en todo [illegible] curiosidad, decencia y aseo de los templos. [illegible] su catedral de alhajas muy preciosas; erigió en ella una capilla de [illegible] a los cuatro [illegible] de la misma [illegible] dotaciones para aumentar la solemnidad de algunas fiestas, y en todas las iglesias de su diócesis mandó fundar aniversarios perpetuos por su alma. Escribió la obra titulada *E[illegible] cion de la doctrina cristiana de la santa [illegible] lica.*

PUNTO: *Antrop.* y *Cran.* El concepto de punto supone en Antropología y especialmente en Craneología, la aplicación y determinación de cuantas medidas se toman, puesto que los puntos son como el límite o estación de partida de los distintos campos que hay que señalar y de los diversos caminos que hay que recorrer en el estudio métrico de un cráneo, de un esqueleto o de un individuo vivo.

La nominacion y descripción de los mismos, debida a Broca, ha sido una de las mayores facilidades dadas a la terminología antropológica, pues ha sustituído, a las frases largas, y a veces inexactas, de la Anatomía clásica, un vocabulario único y sencillo, que hoy es aceptado hasta por los mismos autores de los libros anatómicos, convencidos de su utilidad y sencillez. Son los puntos craniométricos algo como los singulares en el estudio geométrico de las curvas, por gozar de propiedades especiales que los determinan y avaloran, y coinciden, ya con los anatómicos de union de huesos y líneas, ya con alguna particularidad que los fija en una región á la que sirven de centro y punto de partida; divídese en medios centrales e impares, y laterales, dobles o pares. Podríamos además distinguirlos en principales y accesorios, siendo los primeros los de mas importancia y uso, a los que se puede dar un símbolo o abreviatura, que se usará constantemente en las descripciones, y mas aún en los dibujos y medidas á que sirven de origen; las que proponemos, fundadas en la principal letra de su nombre griego, o la primera ó primeras de su nombre ordinario, nos parecen las mas apropiadas.

Medios é impares son en número de 12, de los cuales siete son anatómicos y principales; y empezando en la cara anterior, para terminar en la posterior de la base, son los siguientes:

1.° *Glabela* (Gl.). – Es el anterior del cráneo, situado entre los dos arcos superciliares, y corresponde al punto más elevado del abultamiento, que a veces se aplana, y aun es sustituído por una depresion.

2.° *Ofrio* (Of.) o punto medio de la línea más corta entre las crestas crotafitas: corresponde al supraorbitario y supranasal de algunos autores, y no es admitido por la escuela alemana, en atención a su poca fijeza y carencia de relación con la separación del cráneo y cara que en él se quiere establecer.

3.° *Superciliar*, que se confunde á veces, y sobre todo en el vivo, con el anterior: une la línea tangente superior a las arcadas orbitarias.

4.° *Metopio* (M.). – Difícil de fijar, por ser el medio de la línea de union entre las dos protuberancias frontales.

5.° *Bregma* (B.). – Perfectamente limitado por la interseccion de las suturas coronal y sagital, de la que es el punto de origen.

[illegible] vértice del cráneo por ser el punto [illegible] elevado sobre el plano [illegible]

[illegible] interna, como se [illegible] fácilmente.

11.° *Opistio* (O.). – Posterior [illegible] por serlo del agujero occipital, en cuyo borde [illegible] forámen.

12.° *Basio* (B.). – [illegible] por considerarlo como el más genuino de la base craneal y ser origen de la mayoría de las medidas en varios sistemas craniométricos: corresponde al borde anterior del agujero occipital.

Laterales son pares y en mayor número, pero sólo son importantes los tres primeros verdaderamente laterales, pues los otros están en la base.

1.° *Estefanio* (Es.). – [illegible] también frontal superior, es la interseccion de la sutura coronal por la cresta temporal ascendente.

2.° *Pterio* (Pt.) [illegible], por ser el superior de la gran ala del esfenoides. Generalmente no es un punto, sino una línea o sutura parietoesfenoidal, fijándose en medio de la misma el citado punto; pero esta situacion normal, a que se llama pterio, en H, puede variar por desaparicion de esta sutura y nacimiento de otra inversa entre el temporal y el frontal, constituyendo lo que se llama *Pterio* invertido; y aun se presenta otra modificacion, por concurrir en un solo punto los cuatro huesos, fijando entonces la posicion exacta del punto en el pterio en X y K, pues las dos formas pueden presentar, aunque la segunda es una transicion a la normal.

3.° *Asterio* (As.). – Está situado en la parte posteroinferior, en el encuentro del occipital, parietal y porcion mastoidea del temporal, formándolo tres suturas en disposicion estrellada, a lo que debe el nombre. Corresponde a la fontanela lateral inferior, así como a las otras normales el bregma, lambda y pterio, y a las anormales mas frecuentes, el obelio, opistio y glabela.

4.° *Yugular.* – Situado en la cara interna del cráneo, sobre el borde posterior del vértice de la apófisis transversa del occipital, en la sutura masteoidea occipital.

5.° *Glenoideo.* – Es el situado en fondo de la fosa glenoidea del temporal.

6.° *Subtemporal.* – También en la cara inferior, en la interseccion de la sutura esfenotemporal y cresta subtemporal.

En general, todos los señalados en el esqueleto que puedan determinarse en el vivo son los preferibles; pero además, por la aparicion de los caracteres fisiológicos, hay unos cuantos nuevos.

La división de la cabeza en cráneo y cara se hace por la raíz de la nariz y las cejas en línea correspondiente a los arcos superciliares, pero se considera también de la cara la region frontal, hasta la insercion de los cabellos; Broca y los franceses señalan el ofrio también, en el vivo, como este límite de separación; pero los alemanes niegan, igualmente que su correspondencia anatómica, su valor fisiognómico a dicho punto; se traza colocando un hilo tangente al punto culminante de la curva que forman las cejas, y se marca en el punto medio, correspondiendo aproximadamente al *ofrio*, O, aunque suele estar un poco mas bajo; podría determinarse marcando por palpacion las crotafitas de las crestas frontales y punto más anterior en la curva que forma le línea señalando su temporal. El *nasio*, N, ó raíz de la nariz, está situado exactamente sobre el craniométrico; pero si se considera como límite la cara, queda fuera de ella toda la region or- [illegible] y la parte [illegible]

[illegible] N [illegible] el propone [illegible]

Los puntos importantes [illegible] espinal que generalmente [illegible] posterior [illegible] y disminuye [illegible] posterior [illegible] de estar [illegible] está [illegible] superior [illegible] M [illegible] también el punto de la apófisis cristagalli [illegible] parte interna; el [illegible], en su borde superior [illegible] y en su centro [illegible] el [illegible] de la nariz, y el *alveolar*, A, a la altura del mismo [illegible] sobre los labios aproximadamente; el [illegible] M, en el que se toman algunas medidas dependientes del mismo; y [illegible] S, en su borde [illegible] donde está la inflexion o centro de direccion de la curva, y el [illegible], en el ángulo posterior de la mandíbula. En la parte posterior y base del cráneo podemos determinar el [illegible] límite de la insercion del pelo, que corresponde aproximadamente al obelio; el [illegible], por palpacion en el punto en que se separan [illegible] los músculos y piel del occipital, y las apófisis mastoideas detrás de la oreja. Los otros términos de puntos y regiones [illegible] vulgares de todos conocidos, y no necesitan descripcion.

PUNZON: *Art.* y *Of.* Este [illegible] instrumento es de acero, plano generalmente [illegible] largo, con punta muy aguda la boca; se emplea en muchas artes y oficios para hacer agujeros. Muchos punzones se dividen en dos partes, que se ajustan a tornillo, el útil y el mango, pudiéndose guardar la punta en el mismo mango, atornillando el útil con la punta hacia dentro. Derivado del antiguo [illegible], es célebre en la Historia [illegible] punzon llamado punzon de Domiciano, que era de plata, y con él [illegible] se entretenía en perforar [illegible] se [illegible] cuenta, [illegible] su [illegible] preguntaron si estaba solo el emperador [illegible] contestó: [illegible] que se ha [illegible] y que [illegible] al que la pronuncia. En las fábricas de tapices se emplea el punzon para ingerir el hilo de la trama, que se halla devanado en la parte superior. A veces el punzon es una verdadera estampa: lleva plana la boca, y en ella, labrado en hueco o relieve, el número, letra o cifra, que en relieve o hueco ha de señalar; se emplea entonces con un cincel, golpeando sobre la cabeza con un martillo de gran peso. Uno de estos modelos se halla representado en el t. XVI, pág. [illegible] de esta misma obra, destinado al uso de las contadurías.

PUPULO (SAN). *Biog.* Mártir cristiano de los comienzos del siglo IV. Cuando la persecución de Diocleciano, una de las más atroces que padecieron los cristianos en los cuatro primeros siglos de la Iglesia, Africa, que puede considerarse la cuna de la cristiandad, sufrió la terrible persecución que, en cuanto á ella, fué una de las más sangrientas de los cristianos. Entre otros, vivía Pupulo, ejemplo de virtud á sus conciudadanos, que, prefiriendo sufrir la tiranía de los falsos ídolos, abjuró de [illegible] en este mundo, y se propuso [illegible] la doctrina de Jesucristo. Su conducta de la fe cristiana no pudo menos [illegible] atención de los idólatras, quienes, [illegible] de que Pupulo insultase tan abiertamente los dioses, le delataron á sus superiores [illegible] perturbador de las costumbres del pueblo. Llevado ante los jueces á quienes estaba encomendado juzgar á los cristianos, [illegible] de intimidarse, se le dio nuevos bríos [illegible] Jesucristo, con lo que, indignados [illegible], le condenaron al tormento. En este no se amortiguó con el sufrimiento el valor cristiano de Pupulo, antes bien creció de tal [illegible] que, enfurecidos los verdugos, buscaron cuantos medios pugnaron más á propósito para hacerle padecer; y llegó á ser tan bárbaro el tormento y á manifestar Pupulo á sus compañeros tanta entereza de alma, que algunos de los que los atormentaban, creyéndolos divinizados, y por lo tanto con una fuerza sobrenatural, abandonaron el suplicio, y se convirtieron á la fe que aquellos confesaban llenos de gozo en medio de tan atroces tormentos. Después de tan espantosa escena, viendo los verdugos que no podían conseguir que dejasen de alabar á Dios, les hicieron degollar. La Iglesia celebra á San Pupulo el 28 de febrero, día en que fué martirizado con sus compañeros.

PURPUREOCROMICO, CA: adj. *Quím.* Para [illegible] conocimiento de los compuestos purpureocrómicos, conviene agregar á lo dicho acerca de ellos en el tomo XVI de este Diccionario las nociones siguientes:

El cloruro purpureocrómico,

$$Cl_3Cr_2.10NH_3.Cl,$$

se obtiene con facilidad siguiendo el método de M. Christensen, que parte del dicromato potásico: se comienza reduciendo este cuerpo por medio del alcohol, operación que exige tratar de antemano las disoluciones acuosas concentradas y calientes del dicromato potásico por ácido clorhídrico, para dejar en libertad al ácido crómico; se termina la reducción merced al hidrógeno desprendido con el zinc y el ácido clorhídrico; la disolución azul que se obtiene en estas condiciones, tratada por cloruro amónico, se somete á la serie de operaciones que han quedado indicadas en la exposición del procedimiento debido á Jorgensen.

Este cloruro da disoluciones acuosas de color rojo violado que se alteran con facilidad por la acción de la luz, dando lugar á la precipitación de hidrato crómico; acidulando con un ácido mineral enérgico, se consigue dar mayor estabilidad á ese cloruro. El amoníaco disuelve al cloruro objeto de estudio, pero calentado con este álcali se destruye. Las disoluciones acuosas y recientes del cloruro purpureocrómico dan lugar á la formación del clorocloruro y bromocloruro purpureocrómico si se tratan respectivamente por los ácidos clorhídrico y bromhídrico. Las mismas soluciones, tratadas por yoduro de potasio, originan un clorovoduro; por ácido hidrofluosilícico, tánico, cloruro de platino, etc., da las sales correspondientes, que se las puede suponer originadas sustituyendo los cuatro átomos de cloro que contiene por radicales de igual ó equivalente valencia. Las sales más importantes son el *[illegible] ácido, yodomercuriato, nitrato,* [illegible] *sulfato neutro* y *ferrocianuro*, [illegible] de las más importantes se indican [illegible]

El [illegible], ya descrito en otro lugar, posee á [illegible] densidad igual á 207. El fluosilicato, [illegible] se disuelve muy poco en el agua, menos en el ácido hidrofluosilícico; se obtiene por acción del ácido sobre las disoluciones acuosas del cloruro, y se presenta cristalizado en laminitas ó tablitas rómbicas de color rojo fuerte, isomorfas con el fluosilicato purpureocobáltico. El yodomercuriato corresponde á la fórmula $Cl_3Cr_2.10NH_3.HgI_2$, es un precipitado voluminoso de color amarillo terroso, constituido por la aglomeración de agujitas microscópicas amarillas; se obtiene tratando una disolución del cloruro por otra de yodomercuriato potásico, ó sea por yoduro mercúrico disuelto en la cantidad estrictamente necesaria de yoduro potásico; no se disuelve en el agua; por el contrario, un exceso de ella le desdobla. Si al obtener el yodomercuriato anterior se emplea el yoduro mercúrico disuelto en un gran exceso de potásico, se obtiene otro yodomercuriato de composición expresada por la fórmula

$$Cl_3Cr_2.10NH_3)2HgI_2,$$

que se presenta cristalizado en láminas rómbicas de bastante longitud y color rojo lila, que el agua no desdobla con tanta facilidad como al anterior.

El nitrato se obtiene disolviendo el cloruro en ácido sulfúrico diluído á la temperatura de 30°, y agregando esta disolución á un exceso de ácido nítrico concentrado; enfriado á 0° por medio del hielo, se obtienen unos octaedros de color rojo carmín que se purifican lavándolos con ácido nítrico diluído primero y con alcohol concentrado después. Una precipitación más perfecta se consigue haciéndole cristalizar por enfriamiento de sus disoluciones en agua hirviendo aciduladas con ácido nítrico; pero en este caso una parte del producto se convierte en sal róseocrómica.

El sulfuro corresponde á la fórmula

$$(Cl_3Cr_2.10NH_3)_2S_3;$$

se obtiene tratando las disoluciones acuosas de cloruro purpureocrómico por sulfuro amónico, y precipitando inmediatamente por alcohol. Conviene, para el buen resultado de la operación, emplear un sulfuro amónico lo más polisulfurado que sea posible, y en este caso el sulfuro cloropurpúreo rómico originado se deposita constituyendo precipitado cristalino comparable al oro musivo ó bisulfuro de estaño, que convenientemente desecado huele á ácido sulfhídrico. Se disuelve muy poco en agua fría, más en la caliente, con color anaranjado; tratado por ácido acético de cualquier concentración se origina vivo desprendimiento de ácido sulfhídrico, al mismo tiempo que se forma depósito de azufre. Menos curioso que el sulfuro es el hiposulfatocloropurpureocrómico $(Cl_3Cr_2.10NH_3)(S_2O_6)_3$, que se obtiene por doble descomposición entre un hiposulfato soluble y el nitrato antes descrito, operando en caliente; por enfriamiento se deposita cristalizado en agujas de color rojo carmín ó en prismas ortorrómbicos, por lo general terminados por apuntamientos. Se disuelve muy poco en el agua fría, bastante más en la caliente, de donde cristaliza.

El sulfato neutro cristaliza en prismas rojos con cuatro moléculas de agua, que pierden por simple exposición en una atmósfera de aire seco. Es muy soluble en el agua, y se obtiene agitando las disoluciones acuosas de cloruro purpureocrómico con carbonato de plata, y saturando por ácido sulfúrico diluído la disolución roja así obtenida; se filtra una vez conseguida la saturación, y se trata por alcohol para precipitar el compuesto que se ha originado. Se conoce un sulfato ácido, soluble en el agua, que se presenta cristalizado en prismas.

El ferrocianuro cloropurpureocrómico se presenta en cristales anaranjados con cuatro moléculas de agua. Corresponde á la fórmula

$$C_6Cr_2.10NH_3.Cy_6Fe,$$

y se obtiene tratando las disoluciones acuosas del cloruro por ferrocianuro potásico primero, y alcohol después.

Podrían citarse algunas otras sales, como el cloromercuriato, cloroplatinato, cromato, molibdato, oxalato, picrato, etc.; pero sobre no tener importancia de ningún género carecen también de interés teórico, indicando tan sólo, para terminar cuanto á estas sales se refiere, que las sales cloropurpureocrómicas no precipitan por el fosfato ni pirofosfato sódico, por el sulfato amónico, cloruro de oro, ni por el ferricianuro potásico.

Compuestos bromopurpureocrómicos. – De composición expresada por la fórmula

$$Br_3Cr_2.10NH_3)R_4,$$

en donde R puede ser un radical monovalente cualquiera; siendo el bromo, tendremos un bromuro *bromopurpureocrómico*, que es el más importante de todos.

Su fórmula se deduce de la del cloruro sin más que reemplazar el cloro por el bromo, ó de la general anterior reemplazando R_4 por Br_4. Se obtiene este bromuro haciendo hervir con ácido bromhídrico concentrado el hidrato cloropurpureocrómico. Se puede obtener también, y es lo más general, siguiendo los métodos de Jorgensen y Christensen, reemplazando el ácido clorhídrico y cloruro amónico por ácido bromhídrico y bromuro amónico. Se presenta formando un polvillo cristalino de color violado que, examinado con el microscopio, resulta estar constituído por octaedros regulares derivados del cubo. Se disuelve en el agua, no en alcohol. Las disoluciones acuosas tienen color rojo violado; en frío se descomponen lentamente por la acción de la luz; en caliente la descomposición es rápida. Calentado con agua ligeramente amoniacal se transforma algo antes de llegar á la ebullición en bromuro róseocrómico; si el calor se hace actuar en presencia de la sosa, llegando hasta la ebullición del líquido, se descompone completamente, con formación de bromuro alcalino y depósito de hidrato crómico. El hipoclorito sódico en frío produce con el bromuro purpureocrómico una reacción enérgica, cuyo resultado es la formación de ácido crómico, desprendiéndose todo el nitrógeno al estado de libertad. Además de los caracteres apuntados, el bromuro de que se trata, en disolución acuosa, da las siguientes reacciones: con el ácido clorhídrico diluído, precipitado cristalino de color rojoviolado; con el ácido nítrico, precipitado del mismo ó parecido color que el anterior; con el ácido hidrofluosilícico, nada; con el clóridoplatínico, precipitado color gamuza; con el yoduro potásico, precipitado violadorrojizo; con el cromato potásico, precipitado de color rojo ladrillo; con el cloromercuriato sódico, precipitado de color rosa; con el bromoplatinato sódico, precipitado anaranjado obscuro; con el yodomercuriato potásico, precipitado color gamuza. En algunas de estas reacciones se originan sales bromopurpureocrómicas, que en general carecen de interés, si bien pueden indicarse algunas que sirvan para formar concepto de ellas; tales son el *cloruro*

$$(Br_3Cr_2.10NH_3)Cl_4,$$

que cristaliza en octaedros; en igual forma se presenta el *nitrato* $(Br_3Cr_2.10NH_3)(NO_3)_4$. El *bromoplatinato* $(Br_3Cr_2.10NH_3)(PtBr_6)_2$ es de color pardo anaranjado, poco soluble en el agua; agitado largo tiempo con ácido bromhídrico se descompone, dando bromuro de platino y bromopurpureocrómico.

Compuestos yodopurpureocrómicos. – Corresponden á la misma fórmula que los anteriores, sin más que reemplazar el cloro ó bromo por yodo; el más importante es el yoduro purpureocrómico $(I_3Cr_2.10NH_3)I_4$, que se obtiene haciendo hervir yoduro róseocrómico con ácido yodhídrico concentrado. Constituye un polvo cristalino de color violado poco soluble en el agua, insoluble en alcohol y ácido yodhídrico diluído. Los compuestos más importantes que á este yoduro se refieren son el cloruro $(I_3Cr_2.10NH_3)Cl_4$, el bromuro $(I_3Cr_2.10NH_3)Br_4$ y el nitrato

$$(I_3Cr_2.10NH_3)(NO_3)_4.$$

El primero es pulverulento, de color rojo violado, soluble en el agua con color violado, que poco á poco se va perdiendo por su transformación en sal róseocrómica; se obtiene tratando el yoduro por ácido clorhídrico de media concentración, filtrando y lavando el residuo insoluble con agua primero y alcohol después. El bromuro es precipitado de color azul violado formado por octaedros pequeños, y por último el nitrato es pulverulento y de color amarillo pardo.

PURVAKARTA: *Geog.* C. cap. de la prov. de Kravang, isla de Java, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. al S.E. de Batavia, á orillas del Yi-Kao, afl. del Tarum; 5 700 habits.

PURVOREYO: *Geog.* C. cap. de la prov. de Baguelen, isla de Java, Indias holandesas, Archipiélago Asiático, sit. en la orilla izq. del Bogovuto, tributario del Océano Indico, y en el f. c. de Batavia á Probolinggo; 12 000 habits.

* **PUVIS DE CHAVANNES** (PEDRO): *Biog.* M. en París á 25 de octubre de 1898 (V. t. XVI, pág. 673, col. 1.ª). Comenzó en dicha capital á

exponer sus obras artísticas en la [illegible] que presentó en el Salón su cuadro [illegible] *Pobre niño*. Para el Cuerpo de la Línea Artística en París, pintó *El [illegible]*, [illegible] principales colaboradores del [illegible] *Mazeppa*, hecho para divertir en un [illegible] de sus cuentas las desgracias [illegible] en Murcia por las inundaciones. Después [illegible] de Meissonier, [illegible] de la Sociedad Nacional de Bellas Artes, en Francia. Necesitó largo tiempo para [illegible] artista. Apenas [illegible] fundamentales de su arte, [illegible] una fórmula artística [illegible] personal, apartándose de los convencionalismos [illegible]. De aquí que sus primeras tentativas [illegible] cerradas las puertas del Salón [illegible] crítica, que [illegible] tanto atrevimiento. Venció al [illegible] la cruz, luego [illegible], y en [illegible] la medalla de la Legión de Honor. A [illegible] Puvis su estudio [illegible] en París, cuando cursaba las enseñanzas en el Liceo de Enrique IV, antes de que [illegible] descubriera su vocación artística. Por breve tiempo [illegible] discípulo de Delacroix. Entre sus [illegible] figuran siempre la decoración de los Museos de Marsella, Amiens, Lyon y Rouen; la del anfiteatro de la Sorbona y el Palacio Municipal de París, y los hermosos frescos de la historia de Santa Genoveva en el Panteón. La pintura de historia, la religiosa y la simbólica tuvieron en Puvis un inspirado representante, dentro del gusto y de los procedimientos modernos. Conocía Puvis muy a fondo el arte del Dibujo, como lo acreditaron sus numerosos estudios expuestos en las galerías del Campo de Marte, en París; pero delicadamente simplificaba, y aparecía enamorado de la forma sintética. Su gran cultura intelectual se mostraba en la intensidad del efecto de sus grandes composiciones simbólicas, en ellas, si algunos detalles se prestaban a la censura, la concepción del conjunto se inspira con gran elevación y se expresa con admirable sencillez, gracias al feliz concierto de la previsión en lo real y de la vaguedad en lo soñado, o sea á la dichosa unión de lo natural con lo ideal. Sobrio siempre como colorista, está sobre todo de color, con la armonía de los tonos, fue una de las cualidades originales que hicieron de él el jefe de la pintura decorativa contemporánea.

– PUY [illegible] Italia [illegible] San Antonio [illegible] Honor [illegible] Santa Hilda [illegible] tas santas [illegible] conducta de [illegible] todas las atrocidades de los [illegible] a los pies, en presencia de los [illegible] esperaban el martirio. Mas a pesar [illegible] tormento el genuino y [illegible] rosa [illegible] un momento de vacilación [illegible] sufrir valerosamente la muerte para [illegible] la gloria de [illegible] Cristo, que con ella recompensaba a los que no [illegible] por confesar su santo nombre. La [illegible] dado de desencristo, le [illegible] la parte inferior del cuerpo, y que le cortasen la lengua. El modo con que sufrió tan horribles tormentos llenó de alegría a los cristianos [illegible] llamó más y más el furor de los sarracenos. Como su lengua mutilada no podía pronunciar ya palabras, todavía animaba con expresivos gestos a los compañeros de su martirio, cuando, por fin, degolláronla.

– PUY (GERARDO DEL): *Vida*. Cardenal francés. Nació en el país de Limosín. Murió en Avignon, 14 de febrero de 1342. Joven, se consagró a Dios, vistiendo la cogulla de San Benito, de la celebérrima congregación de Cluny, en la que tenía un hermano rica del monasterio de San Florencio, cerca de Marmoutier. Al cabo de algún tiempo sucedió a su hermano en la misma abadía, a la que hizo grandes beneficios, y marchó a Roma con objeto de visitar los Santos Lugares. El Papa Gregorio XI, que por en [illegible] Italia en A[illegible] [illegible] Papa [illegible] patrimonio de la Iglesia [illegible] Papa IV legó [illegible] a hacer este [illegible] Asistió a los comicios de Marco II, Felipe [illegible] y Pío IV, habiendo [illegible] Papa [illegible] por la gran [illegible] sus estudios [illegible] y por el [illegible] de sus [illegible] tima. Escribió [illegible] otras, y [illegible] especialmente sobre la [illegible] y una [illegible].

PYRAMO DE CANDOLLE [illegible] Pirámo de [illegible] en el t. IV, p. [illegible].

QUADRADO José María: *Biog.* M. en Palma de Mallorca á 6 de julio de 1896. Gran disgusto causó en la ciudad y en todas las Baleares la noticia de que había sido jubilado del cargo de archivero. Fué el verdadero fundador del archivo histórico de Mallorca. Con inusitada pompa se verificó su entierro, al que asistieron representaciones del Ayuntamiento, la Diputación, los centros científicos y literarios, las redacciones de todos los periódicos de Mallorca, la Marina, la Milicia, las Artes e industrias. La provincia costeó unos solemnes funerales por el eterno descanso del alma de Quadrado (9 de julio de 1896). Inició se la idea de erigir un monumento á su memoria, y el Ayuntamiento de Palma acordó (día 14) dar por nombre á la plaza de la Consolación el apellido del historiador; colocar su busto en el Salón del archivo histórico, y una lápida conmemorativa en la casa en que vivió y murió Quadrado; adquirir todas sus obras para el archivo, y publicar por cuenta de la ciudad todos los escritos del ermitaño menorquín. En Ciudadela costeó el Ayuntamiento la lápida conmemorativa que se colocó (27 de julio) en la casa en que nació Quadrado. V. t. XVI, pág. 683, col. 2.ª

QU APPELLE: *Geog.* Río del Territorio de Assiniboia, Dominio del Canadá. Es un tributario del Assiniboine, y no lejos de su orilla derecha se halla la pequeña c. de Qu appelle, del condado de Qu appelle Sur, con unos 2 000 habits. y estación en el f.c. del Pacífico. Hacia el N. está el fuerte del mismo nombre, que perteneció á la Compañía de la Bahía de Hudson.

QUEENSLAND: *Geog.* Esta parte ó colonia de la Australia tiene, según los últimos datos estadísticos, 1 730 721 kms.² y 184 700 habits. En 1897 hubo 14 313 nacimientos, 5 423 defunciones, 29 110 inmigrantes y 25 479 emigrantes. La ciudad de Brisbane tenía 100 913 habitantes en 1896. Los ingresos de la colonia, según el presupuesto de 1896-97, ascendían á 3 613 150 libras esterlinas, y los gastos á 3 604 264. La Deuda sumaba 31 522 374 libras esterlinas. La importación en 1896 representaba un valor total de [illegible] libras esterlinas; la exportación [illegible]. En 1897 se explotaban 3 935 kms. de f.c. y 16 135 de líneas telegráficas. Circularon por los correos 17 590 700 cartas y tarjetas postales y 11 655 300 periódicos y otros impresos.

Continúa desarrollándose la industria minera, figurando en primer lugar el oro. El valor del precioso metal extraído, hasta fin de 1896, de los yacimientos del Queensland, se estima en unos 1 000 millones de pesetas, oro. En 1896 se obtuvieron 18 [illegible] gramos de cuarzo aurífero y 50 000 de [illegible]; trabajaban en las minas de oro 9 549 individuos.

El ejército de la colonia en 1897 constaba de 3 836 hombres, de los cuales pertenecían 189 al ejército regular, 1 905 á la milicia y 1 742 al servicio voluntario y de reserva.

En estos últimos años se acentúa la tendencia á separar el Queensland en tres colonias más ó menos autónomas, á semejanza de los Estados Unidos. El proyecto se aprobó ya en primera lectura el 4 de noviembre de 1897, pero sólo tuvo un voto de mayoría; y como faltaron á la sesión diputados contrarios á la disgregación, se aplazó la votación definitiva. Cada una de las tres colonias habrán de corresponder á las tres divisiones fiscales organizadas en 1888: la del Sur, hasta la desembocadura del riachuelo Kolan en el Pacífico, tiene 542 031 kms.² con 268 784 habits. (en 1891), y comprende los antiguos dist. de Moretón Este y Oeste, Darling Downs, Maranoa, Warrego, Gregory Sur, Wide Bay y Burnett; la del Centro, desde el río Kolan al Cabo Palmerston, tiene 541 260 kms.² y 46 857 habits., y representa los dist. de Port Curtis, Leichhardt, Kennedy Sur, Mitchell y Gregory Norte; y la del Norte tiene 648 116 kms.² con 78 077 habits., y corresponde á los dist. de Kennedy Norte, Burke y Cook.

QUEFEQUILITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, procedente de las alteraciones de otros silicatos más complicados, y de la mezcla, más ó menos íntima, de los productos que de ellas resultan, hasta llegar á las arcillas propiamente dichas. En rigor es, como tantos otros cuerpos en el género arcilla comprendidos, uno de tantos productos de la disgregación química y mecánica de ciertos silicatos dobles de aluminio y otro metal alcalino ó alcalinoterroso, llevada á cabo en contacto del agua y mediante sus prolongadas influencias y acciones de todo linaje. A pesar de su proximidad á las arcillas propiamente dichas, no es confundible con ellas, ni siquiera refiérese á su tipo específico, antes forma un grupo separado, con otros minerales, no tan blandos, aunque la misma sea su procedencia y análoga su composición química, en cuanto á la naturaleza de los elementos constitutivos, pero no á sus cantidades relativas, de cuyas variantes se originan, al cabo, cuantos minerales califícanse de hidratos de un silicato alumínico, el cual, asociado con otros, forma todos los feldespatos conocidos. Refiérese por muchos conceptos la quefequilita al mineral denominado haloisita, y en tal concepto se agrupa con la galapectita, la tuesita, la oraviezita, la severita, la glosecoolita, la litomarga, la glagerita, la nertsquinsita, la montmorilonita, la delanonita, la confolensita, la lencinita, la midina, la melopsita y la neledicfita. Algunos autores, teniendo en cuenta la mayor resistencia que opone á la raya el mineral que nos ocupa, comparado con los demás del grupo, la han llamado litomarga dura, no sin cierta propiedad. Como el tipo específico de la haloisita, no cristaliza el silicato hidratado de aluminio que nos ocupa; antes bien aparece siempre amorfo en los filones de contacto donde se halla, y sin la menor traza de estructura cristalina; su aspecto es terroso y muchas veces compacto, y suelen aparecer en las superficies de fractura, que es concoidea, capas concéntricas teñidas por óxidos metálicos, los cuales pueden dar á la masa del cuerpo colores verdosos, amarillentos ó rosáceos; se adhiere á la lengua, aunque con poca intensidad; posee brillo céreo poco intenso; su peso específico pasa de 2, y es la dureza superior á la asignada para el yeso. Cuando se le calienta en un tubo de ensayo pierde toda su agua, obscureciéndose al deshidratarse; humedecido el mineral con la disolución de la sal de cobalto, y sometido al fuego del soplete, adquiere color azul característico; por vía húmeda atácanla los ácidos minerales, y en particular el sulfúrico: al igual de las demás haloisitas, suele contener pequeñas cantidades, á veces, no determinables por el análisis, de hierro, manganeso, magnesia, cal y potasa.

QUEILHAUITA (de *Keilhau*, n. pr.): *Min.* Silicotitanato de calcio, conteniendo hierro, aluminio, manganeso, itrio y cerio, como asociados constantes ó impurezas, que proceden de los mismos yacimientos del mineral y de las rocas donde suele hallarse por punto general, siempre bastante diseminado. Es cuerpo muy complicado y de poco constante composición química, al punto de que se ha puesto muchas veces en duda la pureza del cuerpo que nos ocupa: tan disconformes son los resultados numéricos de los análisis, en gran parte relacionados con las procedencias del mineral. Es la queilhauita ó keilhauita substancia muy relacionada con el silicotitanato de calcio más típico que constituye la esfena; pero en modo alguno puede tenerse como variedad suya, antes bien constituye una especie mineralógica aparte, con sus caracteres propios, por más que no abunda en los terrenos ni sea frecuente. Preséntase en ellos de dos maneras distintas: unas veces forma masas compactas poco voluminosas, y otras cristales poco claros, los cuales son prismas clinorrómbicos, isomorfos con los cristales de la ya citada esfena; son frecuentes las maclas, y á pesar de no ser bien discernibles los cristales pueden hacerse en ellos dos exfoliaciones bastante perfectas, claras y sencillas; la fractura es desigual, y tallado el mineral en láminas delgadas suele aparecer bastante translúcido; posee brillo vítreo, resinoso en las superficies de exfoliación reciente, y color variable, pardorrojizo ó pardonegruzco, y el polvo es amarillo sucio; varía el peso específico entre 3,52 y 3,73, y la dureza hállase comprendida entre los números 6 y 7. Respecto de la composición química, ya se dijo que es complicada y poco fija; y teniendo en cuenta los análisis de Erdmann y Scheerer, está representada en los siguientes números, refiriéndola á 100 partes: ácido silícico 30; ácido titánico 29,01; sesquióxido de hierro 6,35; sesquióxido de aluminio 6,09; cal 18,92; itrio 9,62; óxido de cerio 0,32, y protóxido de manganeso 0,67. Al vivo fuego del soplete se funde con variable la-

cilidad, convirtiéndose en una perla negra dotada de intenso brillo, con el [illegible] reactivo, también al soplete manifiesta [illegible] nes de hierro, con la sal de [illegible] cuando al fuego de reducción, la mina [illegible] violeta muy clara y el esquelete [illegible] la vaina, con [illegible] ta, exfoliente y concentrada [illegible] dis[illegible] tiene. Se halla [illegible] nas de Arendal en Noruega [illegible] continuo [illegible] aparece en [illegible] aparato [illegible]

QUEILIO: m. [illegible] de los faringianos, [illegible] tal de los labrados, establecido por Commerson [illegible] una manera bastante [illegible] y [illegible] caracteres principales son los siguientes: [illegible] prolongado [illegible] dos en cada lado en la línea lateral, [illegible] lateral continua hasta la aleta caudal, huesos intermaxilares ensanchados y cubiertos por dentro de granulaciones, dientes de la tila externa comprimidos, triangulares y cortantes, los dos de en medio sencillamente granulados, todos los rayos de las aletas blandos y flexibles, y [illegible] primeros de la dorsal semejantes a los interrumpidos, pero también blandos, membrana branquiostega con seis radios; opérculo con algunas escamas en su superficie; sin apendices pilóricos; estómago sin saco cecal. Commerson, fundado en los caracteres del sistema linneano, separaba este género de los *Labros* por la falta de prolongaciones cutáneas de los radios espinosos de la aleta dorsal, y describía dos especies distintas de este género. Mas tarde Lacepede describió también este género, y prescindiendo de todas sus analogías naturales lo colocaba, sin razón alguna, entre los *Pezcatrones* y los *Pimelopteros*, que son tan diferentes con este pez, y aun ellos entre sí, como géneros de familias distintas.

Las especies de este género de peces son comestibles y se encuentran frecuentemente en los mercados de la isla de Mauricio, tan notables por la multitud de peces raros que en ellos se venden. Viven estos peces no muy lejos de las costas, en fondos de 30 á 60 brazas y generalmente rocosos; su carne es blanca y de muy delicado gusto. En dicha isla se los designaba, en el tiempo en que pertenecía á los franceses, con el nombre vulgar de *Tassard marron*, para diferenciarlos de las *Sabonnes* y *Cambaron*, que como á todos los peces que presentan los dientes cortantes designan los colonos franceses con dicho nombre. Las especies del género *Cheilio* son unas cinco ó seis, pues posteriormente á las dos mencionadas por Commerson se han descrito otras mas, entre ellas el *Cheilio inermis*, que puede tomarse como tipo de este género.

QUELA: f. *Zool.* Nombre vulgar que emplean los pescadores indios, y con el que designan diversas especies de ciprinoideos, empleándole casi como nombre genérico, pues las distintas especies las designan con otro nombre calificativo, como el *Pal-quela*, el *Gora-quela*, etc. M. Buchanan ha adoptado este nombre, que ha latinizado adaptándolo á la nomenclatura linneana, para distinguir un género de ciprínidos. Estos peces se reconocen por su vientre cortante, cuerpo alargado y comprimido, cabeza pequeña en forma de hierro de lanza y labios sin barbilla. M. Buchanan incluye en este género unas siete especies, cuya forma general es muy semejante á la del *Cyprinus saltatus*, pues tienen como éste la aleta dorsal inserta muy hacia detrás del dorso y casi encima de la anal. Cuvier adoptó esta denominación para un género que estableció dividiendo los leuciscos y tomando como tipo de este grupo la citada especie *Cyprinus (Leuciscus) saltatus*, y añadiendo á él las especies sin barbillas que incluía Buchanan. Mas tarde Agassiz, en su monografía de los *Cyprinus*, denominó *Pelecus* al género que encerraba las especies de M. Buchanan sin barbillas, y *Chela* á las especies que las poseían, resultando con esto un género completamente distinto al descrito por el citado M. Buchanan. Según Valenciennes, es difícil reunir en un solo género las especies del ictiologista inglés, pues presentan caracteres muy diversos y variados, pues que algunas poseen tres radios espinosos en las ventrales y otras nueve, lo cual las hace tan diferentes entre sí como del citado *Cyprinus saltatus*. Como vemos, este género de peces, basado, mas que nada, en una nomenclatura vulgar, bastante incierta [illegible] M. [illegible]

QUELLARIA: [illegible] *Hale*, [illegible] *Lam.*, [illegible] de pequeño tamaño, cuyas alas no miden en [illegible] de las mas de 2 centímetros de punta á punta; las anteriores de un color gris concéntrico con una mancha en el ángulo del color negro y [illegible] triangular, las posteriores son de color semejante, las superiores, pero [illegible] tonalidad [illegible] Vive en especie en Alemania y en el N. de Francia. Otra especie del mismo género es la *C. [illegible]* Ent. [illegible] la cual vive en los montes Urales.

QUELBINCITA: f. *Min.* Silicato de cálcio, magnesio y hierro, que suele contener, á modo de asociados ó impurezas, que á veces su composición química, variables y nunca considerables proporciones de sesquióxido de aluminio; es una bien caracterizada piroxena, referible al tipo específico de la hedenbergita, y en tal concepto forma serie con la escheerita, la gunnerita, la ekmanita, la asbeterita, la traversellita, la iniquinatita, la lotalita, la poricina, la venteeita y la asteroita, y no se puede confundir con la ocgirina, que es una piroxena es neidiumente sódica, pues contiene mas del 12 por 100 de sosa entre sus componentes; ni tampoco con el complicadísimo mineral denominado jefersonita, cuyo cuerpo es tenido por una piroxena muy particular y notable; contiene, casi en iguales proporciones, algo superiores del 10 por 100, protóxido de manganeso y óxido de cinc y se presenta formando cristales bastante perfectos ó masas dotadas de bien marcada estructura laminar y color pardo ó verde muy obscuro. La quelbincita ó koelbincita es mineral bastante raro y poco frecuente en los terrenos; sus caracteres individuales están también mal determinados, y por lo mismo se incluye entre las especies dudosas por muchos autores, y suelen, al propio tiempo, enlazarla con la ainigmatita de Breithaupt, cuyo mineral está generalmente alteraciones no bien conocidas del que nos ocupa; ambos son dos piroxenas, si bien la quelbincita se distingue por su parecido ó semejanza, atendiendo solo al aspecto externo, con un anfíbol negro. Aparte de esto, aunque se halla enlazada á la hedenbergita, y como variedad suya la hemos considerado, distínguese bien que el isomorfismo con la epidota no es tan manifiesto, por mas que no haya grandes diferencias en los cristales, pertenecientes al sistema monoclínico; es mineral casi siempre opaco, dotado de brillo resinoso intenso y color negro constantemente; el peso específico está representado en el número 3,5, y la dureza hallase comprendida entre 5 y 6. Es una piroxena bastante ferruginosa, pues los análisis demuestran que contiene, por lo menos, 15 por 100 de protóxido de hierro. Sometido el cuerpo que nos ocupa al vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse y se convierte en un vidrio ó esmalte de color negro, dotado de propiedades magnéticas, cuya intensidad depende de las proporciones de hierro; por vía húmeda es mas resistente, siendo insoluble en los mas energicos de los minerales. Pudiera considerarse la quelbincita como una de las piroxenas mas raras entre las conocidas, porque, hasta el presente, solo ha sido hallada y es en exiguas cantidades, en Kangerdlluarsuk, de Groenlandia con la endialita.

QUELICERO: m. *Zool.* Con este nombre se designan dos piezas que los arácnidos llevan en la [illegible] anterior, [illegible]

[illegible]

clavifórme, irregular, desigualmente abultado y presentándose en el extremo posterior más ó menos estrangulado. Los moluscos de este género son marinos y viven en [illegible], en las cuales ha en grandes [illegible] de un centímetro de [illegible] profundidad; dichas cavidades [illegible] de un depósito calizo que [illegible] el molusco y sobre [illegible] exterior, que tiene una [illegible] de un S. Algunas especies [illegible] también las conchas de las ostras [illegible]. Philippson comprendía en [illegible] y las *Testelloidae*; pero [illegible] Lamarck y Spengler le redujeron quitándole muchas especies, pero aún hoy comprenden [illegible] que viven en los mares Europa, de la China y Océano Pacífico, como [illegible] Chem. y la [illegible] Spengler. Se encuentra también fósil en los terrenos terciarios.

QUENEBELITA: f. *Min.* Nombre dado á un mineral comprendido en el grupo ó familia del peridoto, si bien de composición química bastante más complicada que el tipo del olivino, por ser bastante pobre en magnesia, alúmina y cal, y en cambio rico en hierro y manganeso, á cuya circunstancia debese que se haya definido la quenebelita ó kenebelita como un silicato ferroso manganoso, conteniendo sólo trazas, muchas veces, de sesquióxido de aluminio y de magnesia, aproximándose, por consiguiente, al tipo de la tefroita, con cuyo mineral tiene, bajo muchos aspectos, grandes semejanzas. En primer término su origen parece ser el mismo, aun cuando ambos cuerpos procedan del peridoto típico y característico, sólo que en el caso presente buena parte del magnesio ha sido reemplazado con el manganeso, y además son los cuerpos citados peridotos sumamente ricos de hierro, conforme se ha demostrado en cuantos análisis de los mismos se han hecho, y son muy numerosos, por tratarse de cuerpos importantes, los cuales, si no abundan en los terrenos, tampoco son en ellos muy escasos. Como el peridoto, no tiene una composición química fija, antes bien, mediante influencias del medio principalmente, el originario silicato de magnesio y hierro está modificado de modo continuo, se comprende la formación de muchas variedades, todas ellas relacionadas entre sí, y alguna de ellas, á ejemplo de la hialosiderita, de color pardo, con irisaciones bien marcadas en la superficie, procede ya de descomposiciones más ó menos intensas del peridoto típico. Partiendo del silicato magnésico, casi puro, pero que constituye los blancos cristales de la forsterita del Vesubio, pueden establecerse relaciones de parentesco no muy lejanas entre la quenebelita y otros peridotos más ó menos perfectos; tales son: la boltonita, procedente de algunas rocas calizas especiales, en cuya masa hállase formando agregados granulares, exfoliables, dotada de color gris azulado, amarillento ó amarillo verdoso, á cuyo mineral pueden también agregarse los dos silicatos de calcio y magnesio denominados monticalita y bratauqita; la fayalita ó peridoto negro, apenas magnesiano, puesto que la casi totalidad del magnesio ha sido reemplazada con el hierro; la hortonolita, quizá aún más rica en hierro; y la rosperita, muy parecida al mineral que estudiamos, pero que contiene hasta 10 por 100 de óxido de zinc; y los cuerpos denominados limbita, chusita y sidoroclepta, cuya generación está explicada porque constituyen productos de más profundas alteraciones de peridoto típico. En la sustitución de uno de sus elementos esenciales con el hierro y el manganeso ha tenido, pues, su origen más probable la quenebelita.

No puede decirse de la quenebelita que se presenta en sus contados yacimientos formando cristales perfectos y bien determinados, referibles á ninguno de los tipos de sistemas regulares admitidos, ni tampoco que sea cuerpo ó mineral amorfo en el estricto sentido de la palabra, de las maneras suele hallarse en los terrenos. Unas veces es sustancia amorfa ó casi amorfa, y otras otras veces masas poco voluminosas, dotadas de bastante perfecta estructura cristalina, sin que por eso en ellas se determinen cristales definidos, y es particular que, cuando tal cosa sucede, las dichas masas cristalinas son susceptibles de una fácil y perfecta exfoliación en el sentido paralelo á las aristas de un prisma recto rombifórme, cuyo ángulo está medido por 115; y esta circunstancia parece indicar ya como tendencia á cristalizar en formas geométricas perfectas, si bien no han llegado á determinarse por entero, y sólo hay de ellas una suerte de orientación particular de los elementos ó partículas cristalinas del cuerpo; es su fractura concoidea imperfecta; nunca se le ve siquiera translucido, sino opaco, aun tallándolo en láminas de poco espesor; el color varía mucho, y puede ser gris de diversos tonos, rojizo, pardo y también verdoso. El peso específico, poco considerable, varía entre límites bastante apartados, desde 3,7 á 4,12, y la dureza está representada por 6,5; la composición química, si se admite que la quenebelita es un silicato ferroso manganoso, conteniendo como impurezas sesquióxido de aluminio y magnesio, corresponden á la fórmula $MnFeSiO_4$; pero los análisis de Pisani demuestran que contiene en 100 partes: 29,50 de ácido silícico; 36,95 de protóxido de hierro; 30,07 de protóxido de manganeso; 1,70 de magnesia; 0,18 de cal, y 1,72 de sesquióxido de aluminio. Sometido el mineral al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse, y se convierte en un glóbulo ó botón de color obscuro dotado de propiedades magnéticas de intensidad variable; por vía húmeda atácala el ácido clorhídrico, dejando por residuo ácido silícico en forma gelatinosa. Ya va indicado cómo no es mineral abundante en los terrenos, y hállase en el granito de Ilmmam y en los yacimientos de hierro de Dunmora, en Suecia. Aunque el mineral descrito no ha sido reproducido de un modo regular y apelando á procedimientos bastante generales, su reproducción accidental ha sido hecha en 1883 por Leuspeyres, en la fábrica de Milspe, cerca de Schwelm, en Vestfalia; procedía del afinado del acero, y, como los otros peridotos, aparecía en las escorias, en cuya masa veíanse cristales tabulares de quenebelita, poco semejantes á las masas cristalinas naturales.

QUENGOTITA: f. *Min.* Antimoniosulfuro de plata, que contiene de ordinario asociados, en variables y nunca considerables proporciones, cobre, plomo y hierro; es una variedad bien determinada de la miargirita, y en tal concepto agrúpanla los autores con el mineral denominado hipargirita, el cual guarda relaciones de parentesco muy inmediato con el tratado en el presente artículo. Procede esta substancia de la estibina ó sulfuro de antimonio nativo, asociada con el sulfuro argéntico, casi en iguales proporciones de las asignadas para el tipo específico, aunque cambiando, según las localidades y las condiciones peculiares de los yacimientos, los metales asociados y considerados agregados á elementos accidentales. Se trata, en suma, de uno de tantos casos en los cuales hállase modificada la argirosa mediante su combinación con otros sulfuros metálicos de diversa función química, y tratándose de la plata sábese cómo son frecuentes las asociaciones de sus sulfuros con el arsénico, el antimonio y el plomo, formando minerales de cierta complejidad, muchos de ellos objeto de grandes y adelantadas explotaciones industriales, cuyo objeto primordial es el beneficio de la plata, que en proporciones variadas y á veces considerables contienen.

Bien se comprende, por otra parte, cómo, partiendo del tipo específico de la miargirita, las distintas variedades, entre las cuales cuéntase la quengotita ó kengotita, han de formarse, ó por la diversa naturaleza de los cuerpos asociados al antimoniosulfuro de plata, ó por variantes, á veces muy notables, entre las proporciones de los elementos considerados esenciales. A semejanza de la miargirita es el cuerpo que nos ocupa mineral rómbico, cuando afecta forma cristalina definida, cosa poco frecuente; pues lo general es verlo en no muy voluminosas masas dotadas de estructura hojosa poco marcada, y brillo poco intenso, metaloideo; es mineral opaco, cuyo polvo presenta matices de color rojo obscuro. Calentado al fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, primero decrepita, y luego fácilmente se funde, produciéndose los humos característicos del óxido de antimonio, y si continúan las acciones del calor durante bastante tiempo se consigue un glóbulo ó botón metálico de plata pura; le ataca por vía húmeda el ácido nítrico concentrado, y queda por residuo una mezcla de azufre y óxido de antimonio; tratado el mineral con lejía de potasa bastante concentrada, ésta disuelve el sulfuro de antimonio y queda una suerte de polvo negro como residuo. Se encuentra el mineral, asociado al tipo específico de la miargirita, en algunos de sus criaderos, y procede, según queda ya indicado, de modificaciones del antimoniosulfuro de plata.

QUENIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios, orden de los holotricos, sección de los gimnostomas, descrito por Quennerstedt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal poco menos que microscópico, de un cuarto de milímetro de longitud, de cuerpo alargado y prolongado hacia arriba, formando una especie de cuello, cubierto uniformemente de pestañas en todo su cuerpo, menos en la parte superior, que lleva una cintura de pelos más largos; la boca queda colocada en el extremo superior del cuerpo, que se presenta algo prolongado; carece de peristoma y se abre sencillamente en el tegumento, quedando durante el reposo contraída y sin presentar más que una especie de agujero, pero que cuando funciona puede dilatarse mucho; la faringe es cónica, bastante larga y armada de tricocistos ó células urticantes que el infusorio puede lanzar á su voluntad sobre sus presas, paralizando sus movimientos por el líquido que contienen; la vesícula pulsátil es grande, bien aparente y situada bastante hacia detrás; se presenta rodeada de un sistema de vacuolas colectoras que no se perciben sino mientras funcionan, pues su existencia no es constante; el núcleo está compuesto de dos partes de talla y significación distinta, situadas una junto á otra en el endoplasma: el macronúcleo y el micronúcleo; el primero voluminoso, redondo é inmóvil, de estructura homogénea y sin vestigios de cromosomas; el segundo muy pequeño, movible y granuloso.

Viven estos infusorios en las aguas marinas, sobre todo en los charcos é infusiones de algas, y se reproducen por división seguida de una fase de conjugación. La *Chenia tarda* L. es el tipo de este género.

QUENLITA: f. *Min.* Hidrocarburo natural, procedente de determinados lignitos que han permanecido largo tiempo enterrados en lugares húmedos ó cubiertos por aguas saladas; trátase de un mineral de indudable procedencia orgánica, unido por lazos de inmediato parentesco á la fichtelita, y relacionado por consiguiente con la tecoretina, la filoretina, la dinita y la esquererita; tampoco está muy distante de la hartita, y en tal concepto forma serie con la branquita y la ixolita. La circunstancia de haber aparecido la quenlita en los lignitos, ha hecho considerarla, si no como una resina fósil perfecta, y en algún concepto asimilable al ámbar, á modo de resina incompleta, y por eso figura en ciertos tratados en un apéndice al género resina. Para serlo, además de faltarle el aspecto característico, carece de oxígeno, y es cuerpo binario, de composición bastante fija, y por ello entra mejor en el grupo bastante numeroso de las ceras fósiles, y es, en este concepto, de las mejor caracterizadas, atendiendo á su aspecto y propiedades externas, en particular á la escasa dureza, que consiente moldear el cuerpo con la mayor facilidad. Acaso procede de cuerpos ternarios, formados durante las funciones de la vida de las plantas coníferas productoras del lignito, en cuyo caso entiéndese su parentesco con las resinas, ó es quizá residuo de complicados compuestos orgánicos, producido en su natural destilación ó interviniendo determinadas y complicadas reacciones pirogenadas. La quenlita suele presentarse de modos muy varios y con apariencia distinta; vésela constituyendo plaquitas ó laminitas de excesiva delgadez, las cuales presentan cierta apariencia cristalina, y pueden quizá referirse al tipo del sistema rómbico; otras veces constituye á modo de granos amorfos, dotados de estructura compacta, los cuales únense y forman pequeñas estalactitas; su color es blanco-amarillento claro; es sumamente blanda, y el peso específico, inferior al del agua unidad, está representado en el número 0,88; la composición química fija corresponde, según los análisis practicados, á la fórmula

$$C_{28}H_{18}.$$

Sometida la quenlita á las acciones del calor cambia de estado y se funde á la temperatura comprendida entre 107 y 114° centesimales, y á los 200 destila experimentando ya un comienzo de descomposición; se disuelve algo en el alco-

[illegible] lod, y su principal disolvente es [illegible] de todo en el ente. [illegible] en los [illegible] y enterrad[illegible] [illegible] en los de Urachi y en [illegible] en compañía de otro [illegible] ciertos materiales [illegible] procedentes de las plantas [illegible] estas modificaciones [illegible] en que vienen.

QUENSITOG [illegible] Mineralogía [illegible] Amarasen, [illegible] de Tiagin, isla de [illegible] Hallase en las vertientes [illegible] cuentro de [illegible] seg. Los S[illegible] Vera [illegible] forme oblicuo [illegible] dos [illegible] en la [illegible] mas alto, [illegible] de su [illegible] el del N. [illegible] puntos de su [illegible] mas [illegible] cas, tam[illegible] observado en [illegible] 55 [illegible] tríos.

A otro lado del arroyo [illegible] las lacas [illegible] nes, también [illegible] litoclasas de la roca, observándose esto tanto al S.O. y por lado de todos los grupos, con la particularidad de que en las primeras existen incrustaciones cristalinas de calcita que no pueden atribuirse á las aguas minerales. El agua es clara, transparente, inodora, de olor ligeramente hepático y sabor salino ácido. La temperatura en los manantiales Cano, de donde se toman las muestras para el análisis, [illegible] de 55 centígrados, acusando la misma temperatura las lacas del Salvador y una de las del Original. La otra de este último alcanza, como ya se ha dicho, 55,33 centígrados.

El nitrógeno que estas aguas pose[illegible] en disolución, y el que de una manera espontánea se desprende del manantial, no [illegible] lo, aunque en corta cantidad, con el ácido sulfúrico, permite, lo mismo que en el manantial Cabad, aprovechar este importante agente terapéutico, no solo en ingestión por el uso del agua, sino también en inhalaciones. Se indican estas aguas contra los catarros crónicos del aparato respiratorio, neumonías crónicas, hemoptisis, tuberculosis incipiente, reumatismo, parálisis, dermatosis herpéticas y escrofulosas, y estreñimiento habitual. Se pueden usar en baño, bebida e inhalación. La temporada balnearia es de noviembre á abril.

Elevado el vallecillo de Quenbalseg unos 200 metros sobre el nivel del mar, se disfruta en él temperaturas más frescas y sanas que las de los pueblos próximos del llano costero de Hocos, sobre todo por las noches; pero la falta de terrenos llanos y la escasez de alojamientos los alrededores del manantial hacen hasta ahora poco agradable la estancia en aquellos parajes, de los cuales, sin embargo, podría sacarse mucho partido por su pintoresca situación. En el buen tiempo puede hacerse en carruaje ligero el viaje desde Candon hasta el camarín del Casipitín, divisoria entre Hocos y Tiagin; pero desde él hay necesidad de continuar el viaje á caballo ó en hamaca. En el primer trayecto puede tardarse una hora, y dos en el segundo hasta los mismos manantiales.

QUENTROLITA: *f. Min.* Silicato de plomo y manganeso, constituye una rarísima aunque bien definida especie mineralógica, relacionada en cierto respecto con la ganomalita, que es un silicato de plomo y calcio; la hidrolequita ó silicato asimismo de plomo y hierro, que, como el mineral anterior, procede de Longban, en Suecia; y la melanotequita, de la misma procedencia; está constituída por el silicato doble de plomo y hierro, y se presenta constituyendo masas regulares poco voluminosas, dotadas de brillo metálico ó resinoso y color negruzco. Procede la quentrolita ó kentrolita, á semejanza de otros cuerpos con los cuales por razón de origen se relacionan, del silicato manganoso natural que constituye la especie mineralógica llamada rodonita, y su génesis explícase bien sabiendo cómo, no

[illegible]

QUERATOESPONJAS: *f. pl. Zoo.* Orden de esponjarios de la clase de los desmoespongiarios, cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto [illegible] quelas [illegible] tilostilos, [illegible] espongina, ó [illegible] por fibras de espongina [illegible] de arena [illegible] extraños de otra cualquier clase; miroesclerosas [illegible] meniscoides, [illegible] astrofilas, [illegible] Estos [illegible] de esponjas de formas muy variadas y bien distintas de los hexactinellidos, tetractinellidos, monactinellidos y hexaceratinos, por la disposición de su esqueleto, y también por la distribución de su aparato irrigatorio. El esqueleto no está formado como en los citados órdenes por espículas sueltas, ya silíceas ó calcáreas, ó aun de espongina, como en los dos indicados, sino que una porción de espículas lisas de la forma más sencilla se ve aprisionada en una red de fibras de espongina, como se ve en los desmonemidas y heterorráfidas, ó queda simplemente reducida á un conjunto apelotonado y unido de mil maneras de filamentos de espongina, como se ve en las esponjas comunes. Estas espículas son oxiós, esto es, espículas agudas por ambas puntas ó tilostilos, ó gruesas por arriba y afiladas por debajo, ó más raramente tornotos redondeados en las dos puntas. Diseminadas entre la red formada por estas espículas y la espongina, se encuentran con puntas radiantes ó áster. Otras veces falta todo género de espículas, y partículas de arena ó trozos de moluscos y foraminíferos, trabados por la espongina, forman el esqueleto en la capa externa. A veces en ellos se complica la superficie externa, formándose un cenosoma duro y resistente en el que se encuentran los granos de arena. En esta capa existen cavidades especiales en las cuales abren los ósculos, y se las llama cámaras prósculares. El sistema de canales es bastante complicado, asemejándose al tipo de los *Leucon*, y haciéndose en casi todos ellos *áfodo*, esto es, con la cámara vibrátil unida á los canales, uno que va al poro aferente, y otro que comunica con el demogastrio ó corresponiente. En un grupo de este género, *Clathrina*, parece que carece de poros y cámaras vibrátiles. Su reproducción no presenta grandes variaciones con respecto á los demás esponjarios.

Se dividen las queratoesponjas en las siguientes familias, fáciles de reconocer por sus caracteres.

1 *Dictyoceratidas.* Hacen de espículas comentados por la espongina; miroesclerosas de forma de quelas y meniscoides ó fibras de espongina erizadas por espículas si no existen las quelas. Entre sus géneros más notables, citamos los

[illegible]

[illegible] Desde mitad de 1895 este gran artista, de actividad incansable, ha verificado los siguientes trabajos relativos á su profesión: El nuevo modelo del trono [illegible] para la Biblioteca y Museo Nacionales de Madrid, para el que quedan reducidos [illegible] las [illegible] que en la anterior [illegible] V, t. XVI, pág. 731, col. [illegible] se halla [illegible]

mados por 22, con lo cual ha ganado la composición en belleza y armonía; en cuanto, de un lado y otro del templete, ven en [illegible] los grupos hacia la gran [illegible] que se levanta [illegible] lo superior, de izquierda [illegible] especiales; uno de la Agricultura [illegible] la Industria, que sucesivamente [illegible] sus productos, y otro de las Bellas Artes [illegible] puesto por cuatro figuras, la Pintura, la Escultura, la Arquitectura y la Música; [illegible] de las cuales se destaca la Poesía, [illegible] complementario de aquella creación; de [illegible] y en la extremidad del ángulo se ven la Medicina y la Química, seguidas [illegible] compuesto de la Astronomía, la [illegible] y las Matemáticas, que discuten entre [illegible] de la Filosofía, la Teología y la Jurisprudencia, que también discuten, como si pretendieran ser oídas por la Historia, figura magistral que se destaca á la izquierda de la de la Paz, que tiene á sus pies á la Guerra, personificada por Marte en actitud de romper contra la rodilla su propia espada, quedando de este modo simbolizado en el conjunto el triunfo de las ideas sobre la fuerza. El monumento dedicado á José Elduayen, erigido en la ciudad de Vigo, en el que llaman especialmente la atención las cuatro estatuas recostadas en el pedestal, representando los Ministerios de Estado, Gobernación, Hacienda y Ultramar, de las cuales se ha dicho que su magistral sencillez, armonía y modelado recordaban los mejores tiempos de las artes griegas. El empleado en Madrid á la memoria de Claudio Moyano, en el que sobre eleva lo pedestal de estilo moderno, adornado con artísticos frisos, se alza la figura del ilustre republicano, de gran tamaño y de parecido exactísimo, en actitud solemne y en el momento de leer la ley de Instrucción pública de que fué autor. El que está á punto de erigirse en Barcelona al insigne poeta catalán Federico Soler (*Serafí Pitarra*), la estatua del cual es sedente, y en cita se ve al poeta en actitud meditabunda, y en el pedestal, que es rom[illegible] catalán, cilíndrico curvado de menor á mayor hasta la base, se ven las armas de Cataluña; también este monumento se alza sobre amplia escalinata. El monumento que había de erigirse en la Habana á la memoria de Antonio Cánovas del Castillo, ganado por concurso entre escultores, y que á causa de las contingencias de la guerra cubana habrá de emplazarse en la ciudad de Málaga; formase este monumento con alta y cilíndrica columna cubierta de laureles, que se levanta sobre espléndida escalinata, y en su basamento cuadrangular se ostentan alegorías y se leen inscripciones patrióticas; surge sobre el elevado capitel la arrogante figura de Cánovas, con los brazos cruzados y flotantes los pliegues de su levita, como si estuviese en actitud de desafiar los vientos del porvenir en su erguida cabeza. La obra escultórica que corona el nuevo edificio del Ministerio de Fomento, compuesta de tres grupos colosales: en el del centro la Gloria coronando las Ciencias y las Artes, representadas por hermosas matronas que sostienen los atributos propios de su significación, mientras aquélla, en actitud arrogante, eleva sobre ellas la palma del triunfo; de los otros dos grupos que completan el proyecto de ornamentación, el uno representa el triunfo de la Mecánica, alegórico á la protección del comercio y las industrias, y en el otro, sobre el caballo *Pegaso*, que abiertas las alas dilatada la nariz, contraídos los músculos, se lanza arrogante al espacio, cabalga gallarda la figura del Genio, agitando simbólicas ramas de mirto y laurel; á su lado, en pie, una ninfa ceñida con la diestra el camino de la gloria, y sostiene en la otra mano artística lira. Tiene en enero de 1900 el encargo de modelar otro monumento dedicado á la guerra de la Independencia de [illegible], que se erigirá en Tarragona, así como el grupo de Moisés y las Leyes que ha de ir sobre el [illegible] del palacio de Justicia de Barcelona. [illegible] Exposición General de Bellas Artes de Madrid, [illegible] en 1897, llevó las obras siguientes: *[illegible]*, busto en mármol; *[illegible] Villarino Bouchet*; *Busto [illegible]*, en yeso; *La Tradición*, grupo en [illegible]; grupo en bronce; *La Fe [illegible] la víctima del deber*, grupo en yeso; *Monica*, estatua del [illegible]; *Busto del marqués del [illegible]*; *El Genio*, estatua en mármol; *El [illegible]*, ídem. Un fuerte ataque de eczema le impidió todo trabajo á fines de 1897 y en los comienzos de 1898. En el último trienio ha ejecutado los retratos de *Conde y Luque*, *Cárcer*, *Cos-Gayón*, *Almagro*, *Merino* (padre), *[illegible]*, *Navarro Reverter*, y tantos otros personajes ilustres y distinguidas y aristocráticas damas. Durante dos años ha desempeñado el cargo de director interino del Museo de Arte Moderno, y el de jurado en la Exposición Nacional de 1899. Este artista ha sido nuevamente premiado, obteniendo tres grandes medallas de honor, respectivamente, en Munich en 1895; en Berlín en 1896, y en Viena en 1898; la dicha es la recompensa suprema en las Exposiciones Internacionales que se celebran en aquellos países; también en la Exposición de Bellas Artes de Málaga alcanzó en 1895 un diploma de honor. Recientemente ha sido condecorado con la encomienda de número de San Miguel por el emperador de Alemania, habiendo recibido (mayo de 1899) las insignias de la encomienda de número de la Orden de Francisco José I de Austria, por las obras que había presentado en la Exposición de Viena. Reside (enero de 1900) en Madrid.

QUERRITA (de *Kerr*, n. pr.): f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, hierro y magnesio, el cual, sin ser propiamente una clorita, relaciónase con el grupo de las cloritas, y muy en especial con la pennina ó mica triangular, ó con la alofita, que es una de sus mejor determinadas variedades, y se presenta en masas compactas, dotadas de estructura microcristalina; es menos hidratada que la querrita ó kerrita, pero en cambio contiene, unido al silicato alumínico férrico magnésico, el ácido crómico, siquiera sea en proporciones tan exiguas que no suelen pasar de 0,85 por 100. Si atendemos, en primer término, á la composición química, el mineral objeto del presente artículo pertenece al grupo de las cloritas, y aun pudiera referirse al mismo tipo del clinoclloro, teniendo presente el estado en que se halla el hierro con el silicato triple que lo constituye; mas considerando otras propiedades, no todas bien determinadas á la hora presente, acaso por tratarse de cuerpo poco abundante en los terrenos, separase de las cloritas, colócase á manera de apéndice ó derivado de ellas, y relaciónase, de una parte, con la ya nombrada alofita y de otra con la maronita, si bien este mineral es un silicato bastante más complicado, porque entran en su composición el potasio y el sodio en variadas y siempre determinables proporciones. Afírmase todavía la semejanza entre la querrita y las cloritas por el modo de presentarse ésta, constituyendo escamas delgadas bastante flexibles, pero no elásticas, en diversas rocas y pizarras cloritosas; posee brillo nacarado de regular intensidad, sobre todo en la superficie de exfoliación reciente, y el color es pardo claro y algunas veces amarillo verdoso; el peso específico está representado en el número 3,30. Respecto de la composición química, de los análisis de Chatard, referidos á 100 partes del mineral, se deducen los números siguientes: ácido silícico 38,31, sesquióxido de aluminio 11,41, sesquióxido de hierro 1,93, óxido de magnesio 26,30 y agua 21,22: sometida la querrita al vivo fuego del soplete, no tarda en fundirse y se convierte en una suerte de esmalte dotado de color blanco; por vía húmeda son disolventes suyos los ácidos minerales enérgicos, aun no estando muy concentrados. Su único yacimiento hasta ahora bien determinado está en el condado de Macón, en la Carolina del Norte, y suele verse asociada con el mineral denominado maconita, de la misma procedencia, y acaso esta que hemos descrito sea su inmediato generador, por haber experimentado cierto linaje de modificaciones, en cuya virtud al silicato hidratado y triple de aluminio, hierro y magnesio se han asociado la potasa y la sosa.

QUERSOTIS: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de las noctuas, establecido por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas filiformes en las hembras, ligeramente dentadas en los machos; palpos con el segundo artejo ancho y velludo; tercer artejo igualmente velludo, muy corto, truncado oblicuamente en el extremo; trompa muy larga; protórax ancho, cuadrado, con el dorso liso y ligeramente convexo; abdomen liso y casi cilíndrico; alas superiores bastante anchas, con manchas en su superficie y con las venas bien marcadas; orugas alargadas, cilíndricas, de colores obscuros y rayadas longitudinalmente, que se alimentan de plantas bajas y se mantienen ocultas durante el día, metamorfoseándose en capullos que hacen con tierra y cuerpos que conglutinan en su superficie, especialmente pajitas y fragmentos vegetales. Esta especie mide de punta á punta de las alas 3 ó 4 centímetros. El protórax y las alas anteriores son de color rojo de pórfido; además las alas anteriores llevan dos manchas blancas bordeadas de un filete pardo, y dos líneas transversales ondulosas y una fila de puntos pequeños cerca del borde terminal, que alternan con líneas blancas pequeñas colocadas longitudinalmente; las alas del segundo par son de color gris rojizo; el abdomen es también gris, con la extremidad rojiza. Vive esta especie en Francia y en Alemania; su oruga vive sobre diversas especies de brezos, tales como la *Erica cinerea* y *E. herbacea*. Otra especie del género *Chersotis*, cuya oruga tiene el mismo género de vida, es la *Ch. aricae* Boisd., que avanza más hacia el Mediodía de Europa. Otras especies, como las *Chersotis rectangula* Fabricius, *multangula* Hubn., *ocellina* Hubn., *alpestris* Boisd. y *agathina* Boisd., son propias del S. de Europa.

* **QUESADA** (VICENTE): *Bioq.* Ganó fama de hábil diplomático, ejerciendo sucesivamente en el Brasil, los Estados Unidos de Norte América y Méjico el cargo de Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de la República Argentina. Ocupó en Madrid el mismo puesto desde 8 de noviembre de 1892. Además de las obras citadas en otra parte (t. XVI, pág. 736, columna 2.ª), ha publicado las siguientes: *Las Bibliotecas europeas*; *La Patagonia y las tierras australes*; *El virreinato del Río de la Plata*; las *Crónicas potosinas*, etc. Dirigió en su patria *La Nueva Revista*, que consta de 12 volúmenes. Aún representa en Madrid (enero de 1900) á la República Argentina con el carácter de Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario.

QUESÁDEZ (FRANCISCO): *Bioq.* Grabador español. Floreció en el siglo XVII. Verdaderamente fueron innumerables las estampas que brotaron del buril de este grabador en cobre en treinta y cuatro años de vida artística. Como es natural, teniendo en cuenta lo mucho que trabajó, hay bastante desigualdad entre ellas; pero la circunstancia de no haber utilizado nunca en sus trabajos más que el rayado las hace destacar entre todos los trabajos de sus contemporáneos. En la imposibilidad de enumerar todo lo que se conoce de Quesádez, sólo se citarán, como más salientes, las siguientes obras: Lámina grande que representa el túmulo que colocaron en la catedral de Valencia para celebrar las exequias de Felipe IV; anteportada de las *Miscelánea predicables*, etc., del Dr. M. Fuster; retrato ecuestre de Vicente Carroz, marqués de Mirasol, obra perfectamente acabada y que revela un conocimiento de la perspectiva poco común en aquella época; lámina alegórica con el escudo de José de la Torre y Orumbella; retrato de José Lop, y excelente portada para su obra *De la institució, gobern politich y jurídich*, etc., etc.; *Obsequioso elogio, plausible*, etc..., por Baltasar Sapena; *La cándida flor del Turia*, obra de Baltasar Sapena, etc.

QUESIAS: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los falénidos, establecido por Treitscke, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas en los dos sexos; palpos inclinados hacia la tierra, obtusos, gruesos y largos; trompa corta; cuerpo cilíndrico y largo; alas anteriores lanceoladas ó elípticas, las posteriores ovalares, cubiertas por las superiores y dispuestas en tejado agudo durante el reposo; orugas lisas, poco alargadas, con la cabeza globulosa, que viven sobre la retama y enterrándose en el suelo, sin formar capullo para metamorfosearse. El género *Chesias* no encierra sino dos especies de pequeña talla que viven en gran parte de Europa; la más típica es la *Chesias spartiaria* Boisduval ó *Geometra spartiaria* Fabricius, que es común en el comienzo de octubre; mide esta especie de punta á punta de ala unos 1 milímetros ó poco más; las alas anteriores son de color gris ceniciento, con una faja estrecha blanquecina paralela al borde teñida de color rojizo, formando un ángulo agudo con otra línea blanca que corre á lo largo del borde ter.

minal, además, en medio presenta dos manchas pardas bordeadas de rojo. Las alas posteriores no presentan dibujo alguno y están uniformemente teñidas de color gris bastante más pálido que el de las superiores. Además de esta especie, son frecuentes en Europa otras dos: la [illegible] *quarta* Boisd., que se encuentra en el mes de junio en el centro y S. de Europa, en las regiones en que abunda el [illegible], y la [illegible] *cerai* Hub., más propia del centro del continente.

QUETIGITA (de [illegible], n. pr.) f. *Miner.* Arseniato hidratado de cinc, conteniendo como asociados constantes, el cobalto y el níquel, en variables, pero siempre determinadas proporciones, enlázase, de una parte, con la eritrina, que es un arseniato hidratado de cobalto, a veces coralífero y a veces cruginoso según la procedencia y los yacimientos, pero menos hidratado que el mineral objeto del presente artículo, y se une asimismo con el cuerpo denominado eritrina, o sea el arseniato típico de cobalto, cuyo isomorfismo con la quetigita o köttigita es patente. La circunstancia de contener esta última especie mineralógica ocho moléculas de agua combinadas, o sea la misma proporción que la ya nombrada eritrina, mientras que la lamina sólo contiene una, hace pensar si el arseniato que describimos procede de la unión de los dos minerales citados, llevada a cabo por determinadas influencias, que no son conocidas a la hora presente; estas asociaciones son bastante frecuentes en los terrenos, tratándose de minerales esencialmente metálicos, y en especial de aquellos formados, como los arseniatos, sulfatos y aun óxidos, partiendo de combinaciones binarias sulfuradas o arseniadas, la mayoría de las cuales no pueden permanecer, sin alterarse más o menos, en contacto del aire húmedo a la temperatura ambiente; la presencia de la quetigita en la mina de cobalto, que es su único yacimiento, justifica la hipótesis indicada respecto de su génesis. De dos modos ha sido hallado el mineral: unas veces forma pequeñas masas dotadas de estructura compacta, y otras veces constituye depósitos cristalinos formados por muchísimos cristales, que son prismas clinorrómbicos, isomorfos con los característicos de la eritrita; su color es rojo más o menos acentuado, y el polvo del mineral presenta matices rosáceos; el peso específico está representado en el número 3,1, y la dureza hállase comprendida entre 2,5 y 3. A la composición química, poco constante, corresponde la fórmula $R_3\,(AgO_4)_2 + 8H_2O$, en la cual

$$R = Zn, Co, Ni.$$

Sometido el mineral al fuego, calentándolo en un tubo de ensayo, desprende mucha agua, y al deshidratarse cambia de color; al soplete fúndese sin dificultad, dando á la llama color azul; empleando soporte de carbón y llama reductora aparecen los humos arsenicales, caracterizados por su olor aliáceo, y se forma un depósito pulverulento de color amarillo en caliente y blanco en frío, constituido por el óxido de zinc. Conforme va ya indicado, encuéntrase el cuerpo con los compuestos de cobalto, de que procede al cabo, y con tales asociaciones aparece en su yacimiento de Schneeberg, en Sajonia.

QUETODIPTERO: m. *Zool.* Género de peces del orden de los acantopterigios, familia de los quetodontidos, establecido por Lacépède, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo comprimido, alto y oblongo; maxilares con dientes setiformes y vómer con fajas estrechas de dientes viliformes; escamas lisas; línea lateral ligeramente arqueada; boca terminal sin caninos, y a veces sin dientes palatinos; seis a siete radios branquióstegos, según la especie, pero nunca más ni menos de estos números; con seudobranquias; vejiga aérea sencilla; dorsal doble, y tanto ésta como las demás aletas impares cubiertas en su base de escamas pequeñas; aletas abdominales insertas cerca del tórax, con radios espinosos hasta el quinto; anal sólo con tres ó cuatro espinas; estómago con ciegos y apéndices pilóricos, aunque no muy numerosos; intestinos generalmente con muchas circunvoluciones.

Lacépède formó este género, cuya denominación se refiere á su semejanza con los *Chetodon* y á tener dos aletas dorsales, basándose en los caracteres asignados por Bloch á su *Chetodon Plumieri*, que á su vez había fundado esta especie por los dibujos de Plumier. Valenciennes y los ictiólogos no aceptan este género, que en su [illegible] está basado en un error, y no com[illegible] [illegible]

[illegible]

Esta especie es de color gris, con [illegible] y una mancha casi redondeada, [illegible] por una [illegible].

Esta especie es común en gran parte del Atlántico [illegible], alcanzando [illegible] más de un pie de largo, aunque la generalidad de los ejemplares que se presentan son menores.

QUETOPLEURA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los [illegible] diplacóforos, familia de los quetónidos, establecido por Shuttleworth, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal oval, ligeramente alargado; cabeza desprovista de tentáculos y de pedúnculos oculares; branquias medianas colocadas a cada lado del cuerpo; rádula muy complicada, con filas de 17 dientes, en la siguiente forma: tres marginales pequeños y otro interno mayor y uniforme; dos laterales externos pequeños y otro mayor y prolongado y tres centrales, los dos de los dos lados mayores y el de en medio pequeño y sencillo, y al otro lado la misma distribución

$$3+1 \quad 2+1 \quad 1+1+1 \quad 1+2 \quad 1+3$$

concha delgada, formada por ocho placas provistas de fisuras diseminadas en su superficie, zona interior bastante pelosa.

El tipo de este género es la *Chætopleura peruviana* Lam., especie que mide unos 7 a 8 centímetros, y es de color pardo oscuro, con las *áreas* estriadas y la zona muy pelosa. Como su nombre específico lo indica, vive en las costas del Perú. Se fija por su cara ventral a las piedras y objetos sumergidos, cascos de los buques y aun a los peces. Pueden a su gusto cambiar de sitio, pero son animales apáticos que rara vez se mueven, y permanecen mucho tiempo quietos ó arrollados, hechos una bola.

QUETOPROTEO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de las amebas, sección de las gimnoamebas, descrito por Stein, y cuyos principales caracteres son los siguientes: protozoo irregular, de aspecto ameboideo, con seudópodos largos y delgados, no anastomosables, cubierto tanto en su masa principal como en los seudópodos de prolongaciones diminutas espiniformes, que le dan un aspecto erizado, completamente distinto del de las demás amebas.

La masa protoplásmica encierra un núcleo pequeño y redondeado, que no se observa bien en todas las fases de la vida de este protozoo, pareciendo que falta algunas veces, por cuya razón pudiera confundirse con las moneras, si esta misma circunstancia no se presentase también en otros amébidos (*Protamœba*, [illegible]). En el protoplasma se presentan multitud de granulaciones ó microsomas, glóbulos grasosos y vesículas alimenticias, como en todas las demás amebas. Las espinas que se implantan en su superficie y en la de los seudópodos no están formadas por materia esquelética alguna, sino que son de naturaleza albuminoidea, una vez que la pepsina las digiere y disuelve como el resto de protoplasma; parecen más bien ser formadas por una diferenciación de la capa más externa del entoplasma ó ectoplasma. La vacuola contráctil es bastante grande, sobre todo con relación al núcleo y al tamaño de este diminuto ser; generalmente se implanta muy hacia detrás, en la región en que menos seudópodos se forman. El tipo de este curioso género de ame[illegible]

[illegible]

QUEVEDO [illegible]

[illegible]

—[illegible] los despojos [illegible] N. [illegible] M. [illegible] 1579 [illegible] guerra contra Inglaterra [illegible] se retiró de [illegible]. [illegible] tuvo la gracia de Carlos III, y vistió el hábito de la Orden de Santiago.

—**QUEVEDO Y QUEIPO** [illegible]: *Biog.* Marino español, [illegible] N. en Villanueva del Fresno en 17[illegible]. Estudió ciencias en Sevilla [illegible] carta orden de guardia marina, y [illegible] el departamento de Cádiz para proseguir como todos sus antepasados, siendo [illegible]. Sus servicios no fueron muy largos, porque murió joven, siendo teniente de navío. Vistió los hábitos de las Órdenes de San Juan de Jerusalén y de Malta. Habiendo casado pocos años antes con una marquesa de Villanueva del Duero, título creado en 17[illegible], y que treinta y cuatro años más tarde fué investido con la grandeza de segunda clase por gracia del rey Carlos IV.

—**QUEVEDO Y QUEIPO** [illegible]: *Biog.* Marino español. N. en [illegible] el 11 de mayo de 17[illegible]. M. [illegible] 1804. Era hijo de una familia ilustre [illegible] en la Orden militar de Santiago. Su afición le llevó a seguir la carrera de la mar; al efecto solicitó y obtuvo carta orden de guardia marina, y sentó plaza en el departamento de Cádiz en 29 de diciembre de 1750. Ascendió a alférez de fragata en 20 de marzo de 1754, a alférez de navío en [illegible] de abril de 17[illegible], a teniente de fragata en [illegible] de 17[illegible], a teniente de navío en 3 de septiembre de 1767, a capitán de fragata en 21 de enero de 1773, a capitán de navío en [illegible] de mayo de 17[illegible], a brigadier en 15 de noviembre de 17[illegible] y a jefe de escuadra en 25 de enero de 17[illegible]. En los primeros años de su carrera hizo un viaje a [illegible] Lima, dos a la América septentrional, y [illegible] en el Océano y Mediterráneo, sosteniendo [illegible] encuentros con buques de las potencias berberiscas. Como oficial [illegible] de batallones [illegible] en abril de 17[illegible] de guardia marina [illegible] de la escuadra de Andrés Reggio, que operó sobre Cádiz, [illegible] almirante [illegible], salió para el Ferrol, donde fondeó en 2 de septiembre. El 27 de marzo de 1760 salió por tierra para Santander, con objeto de guarnecer uno de los navíos que se construían y habilitaban en el astillero de Guarnizo, y al efecto fué destinado al nombrado [illegible], con el que regresó al Ferrol en 3 de diciembre siguiente. Transbordado al titulado [illegible] el 5 de febrero de 1761; con este buque salió del Ferrol en conserva del [illegible] a las órdenes del jefe de escuadra Luis de Córdova, para la América septentrional. Prestó diferentes comisiones en aquellos mares, y regresó a Cádiz, procedente de los puertos de Veracruz y la Habana, en 24 de junio de 176[illegible]. Sirvió en batallones y arsenales, y embarcado en

el navío *Li*[illegible] salió para el Ferrol en 22 de agosto de 1767, desempeñando [illegible] cargo de ayudante de [illegible] en 30 de [illegible] y desde dicho [illegible] del Sur; estuvo en M[illegible] y el Callao de Lima, y [illegible] Mandó algunos buques [illegible] por general del departamento [illegible] en 1.º de junio de 1774, subsistió [illegible] cuatro años, diez meses [illegible] desempeñó y recomendó [illegible] general. Se encontró en la expedición [illegible] a las órdenes del célebre Barceló, [illegible] de 1780, y asistió a los nueve ataques [illegible] a la misma plaza. Siendo comandante [illegible] de 60 cañones, recibió la orden de marchar en el mencionado [illegible] y de seguir con ambos navíos al arsenal [illegible] en el día 30 de octubre de 1784 salió de Cartagena, y en la noche del 3 de noviembre se vaciaron por la popa entre el primero y segundo cantil, a 8 millas al E. de Malaga. El Consejo de Guerra que juzgó este acontecimiento absolvió a Diego Quevedo de todo cargo y responsabilidad, como merecente inevitable de mar. Fue nombrado intendente de marina del departamento del Ferrol en 11 de junio de 1790, y sirvió cinco años, siete meses y un día, cesando en el el 12 de enero de 1796, por haber sido nombrado Consejero en el Supremo de Guerra, quedando jubilado en este último puesto en 1804. Falleció al poco tiempo, en ignorada fecha, con la reputación de un valiente marino y de un celoso y probo servidor del Estado.

QUIAIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los tenotóros, orden de los fiscoe, familia de los calimnarios, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oval, oblongo, cuadrangular, abierto en los dos extremos laterales, provisto en el ápice de una abertura bucal en un tubo bilobiforme, delgado en su borde, que es saliente y forma en el interior una especie de embudo, y terminado en el otro extremo interior por una abertura anal pequeña y redondeada; sobre el cuerpo se dibujan 12 filas de largas pestañas hisadas, describiendo seis líneas elípticas de desigual longitud; cuatro tentáculos largos y aplanados ocupan el tercio superior del cuerpo, y cuatro anchas alas unidas á la mitad superior se insertan en los costados. Blainville colocaba este género en la sección de los *Eucharis* de Eschscholtz, caracterizándolos por la presencia de cuatro prolongaciones aliformes, una en cada ángulo del cuerpo, y por tener filas de piletas vibratiles poco salientes, que no sobrepasan la abertura bucal. Este grupo comprende, pues, los géneros *Eucharis* Esch., *Tolypeva* Lesson y *Mnemia*, y caracterizaba las *Chiaia* por la siguiente diagnosis: cuerpo más o menos alargado y cilíndrico, con sus orificios digestivos opuestos y bastante grandes, el bucal infundibiliforme; ocho ambulacros casi iguales, situados en los ángulos, formando crestas más o menos salientes, y dos pares de apendices bucales. La especie típica de este género es la *Chiaia mnemiformis* Lesson. Su cuerpo es oval, oblongo de forma poliédrica y con sus cuatro ángulos bien marcados; la boca, colocada en el polo superior, presenta, como hemos dicho en los caracteres genéricos, una abertura en forma de embudo, con su borde saliente y delgado y con su cara interna plegada por arrugas bastante marcadas. En la cara inferior existe otra abertura pequeña, opuesta á la bucal: la abertura anal. Los dos ángulos marginales del cuerpo llevan una quilla lateral pectinada, provista de pequeñas piletas ambulatorias, hisadas, por cuyo movimiento [illegible] el animal. Esta línea, partiendo del polo superior, se ensancha en el medio, formando una especie de aleta, y luego se vuelve a estrechar y terminar en el interior. El cuerpo está provisto de papilas blanquecinas, y es generalmente transparente, de color blanco-azulado y [illegible] llenas de reflejos de [illegible] repiten los colores del arco iris. Es muy [illegible] de noche, agitada por las olas, [illegible] un color bastante vivo y de un [illegible] que se presenta con intermitencias [illegible] propágase por ondas a partir de un punto [illegible] se encuentra en el Golfo de Nápoles en [illegible] meses de [illegible], principalmente por la mañana, hasta primero de mayo, en que parece que los vientos la arrastran a otros puntos o se sumerge a más profundidad. Se mantiene a flor de agua con sus alas desplegadas y el cuerpo horizontal. Se rompe al menor choque, y si se la saca del agua se hace un pelotón informe y se destruye.

QUIASTOLO m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los radiolarios, orden de los actiplaríos, suborden de los actinelidos, establecido por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: es pelete formado por 32 espículas que se suelden en un extremo en lugar de unirse solamente como en las *Actinometras*. Estas espículas son, pues, no radiales, sino diametrales, y corresponden á doble número de radios. Atraviesan la cápsula central y forman en su centro una especie de núcleo sólido, formado por la reunión de todas las espículas. La materia que forma estas espículas no es silícea, sino albuminosa, constituida por una substancia análoga á la vitelina, soluble en las salinas ó alcalinas un poco con entradas. La cápsula central es esférica y está situada en el centro del cuerpo; tiene su pared muy delgada y traspasada por las espículas diametrales, y además está acribillada por multitud de poros que no están repartidos uniformemente por la superficie, sino que se agrupan formando áreas regulares, alternando con espacios no porosos. El núcleo de los individuos del género *Chiastolus* no es único, sino que se presenta fraccionado, formando pequeñas masas que se alojan entre las espículas. El protoplasma capsular se presenta claramente estriado, y el extracapsular es un poco vacuolar y se prolonga un poco á lo largo de las espículas, que solo quedan completamente desnudas en el ápice. La porción envainadora del protoplasma donde termina lo hace formando unos filamentos *[illegible]* comparables á los seudopodos, y como éstos contractiles y movibles. El tipo de este género es el *Chiastolus radians*, que mide unas 5 décimas de milímetro y se encuentra pelágico en el Atlántico.

Con este género y con otro afín, *Achiantochisma*, formaba Haeckel en su monografía de los radiolarios la familia de los quiastolidos.

QUICHERAT JULIO ESTEBAN JOSÉ: *Bioj.* Arqueólogo francés, hermano de Luis María. N. en París á 13 de octubre de 1812. M. en la misma capital á 5 de abril de 1882. Hizo brillantes estudios clásicos; y dedicado á los históricos y artísticos en una misma época, concurrió al estudio de Charlet y fue admitido (1835) con el número primero en la Escuela de Cartas. Colaboró en los trabajos históricos de la Biblioteca Real; emprendió la publicación de todos los documentos relativos á la condena y rehabilitación de Juana Dare; imprimió (1841, bajo los auspicios de la Sociedad Francesa de Historia, el primer volumen sobre aquel asunto, y al mismo dedicó otros cuatro tomos. Al reorganizarse la Escuela de Cartas (1847), pasó á ella como repetidor. Luego, nombrado profesor (1849), enseñó la Arqueología y llegó á ser director (1871) de aquel centro. Contóse entre los principales fundadores de la Sociedad de la Escuela de Cartas, en cuya revista, titulada *Biblioteca de la Escuela de Cartas*, insertó gran número de interesantes Memorias sobre la historia de Francia, la Literatura latina y francesa de la Edad Media y la Arqueología. De estas Memorias son dignas de particular recuerdo las siguientes: *Fragmento inédito de un versificador latino sobre las figuras de Retórica* (1840); *Tomas Basin, su vida y sus escritos* (1842); *Bertrán de Villandrando, uno de los combatientes por la independencia francesa en el siglo XV* (1844), obra de la que su autor hizo (1879, en 8.º) nueva edición muy distinta de la primera; *Nuevos examenes de la historia de Juana Dare según una crónica inédita del siglo XV* (1849); *Enrique Lance, poeta ignorado del tiempo de Luis IX* (id.); *De la formación de los antiguos nombres de lugar* (1867, en 8.º). Quicherat, elegido individuo de la Sociedad de Anticuarios de Francia (1845), dió á la revista de esta corporación varias Memorias, una de ellas titulada *El lugar de la batalla entre Labieno y los parisienses* (t. XXI de la nueva serie). En la *Revista Arqueológica* publicó varias disertaciones sobre puntos de la historia de la Arquitectura. Aparte imprimió: *Conclusión para Alaise en la cuestión de Alesia* (1858, en 8.º); *Historia de Santa Barbara, colegio, comunidad, institución* (1862-64, 3 t. en 8.º); *Historia del traje en Francia* (1874, en 8.º), etc. Condecorado con la cruz de la Legión de Honor en 25 de abril de 1847, fue promovido á oficial de la misma Orden en 9 de febrero de 1880. Una extensa biografía y una larga lista de sus obras se publicaron en el *Polybiblion* (t. XXXIV, pág. 457 y sig.).

QUIESERITA (de *Kieser*, n. pr.): f. *Min.* Sulfato hidratado de magnesio, conteniendo una sola molécula de agua; se relaciona particularmente con la epsomita, que es también un sulfato hidratado de magnesio, sólo que contiene siete moléculas de agua. Tienen de común ambas sales, aparte de la composición química, el origen y modo de formación, en cuanto la misma es su procedencia en transformaciones ó cambios moleculares del yeso, con cuyo mineral hállanse siempre asociadas la epsomita y la quieserita ó kieserita, si bien esta última especie es mucho más escasa en los terrenos, y sólo se encuentra, conforme luego veremos, disuelta en determinadas aguas, ó entre los residuos de su evaporación lenta y mezclada con otras sales y con el propio yeso, aun cuando sólo levísimas é indeterminadas proporciones suele retener en su masa. Es de observar, como en el caso presente y en otros análogos, tratándose de sales alcalinas, alcalino-terreas ó terrosas disueltas, ó capaces de disolverse en el agua, que entre las mismas llévanse á cabo singulares reacciones, cambios de elementos, sustituciones y cambios en los cuales se originan otros cuerpos, á veces más complicados, casi siempre sales dobles y aun triples. Otras veces hay cambios de elementos, reemplazándose los de una primitiva substancia, insoluble ó poco soluble, por otros que con ellos tienen analogía de funciones; y con citar la influencia del yeso en semejantes transformaciones químicas, particularmente en las originarias de las sales de Strasfurt, se cita acaso el mejor ejemplo de ello. Aunque con el sulfato cálcico se relaciona, al igual de sus congéneres, el mineral objeto del presente artículo, mejor parece tener su origen en la epsomita ó sulfato magnésico con siete moléculas de agua, en virtud de fenómenos de deshidratación, confirmados de un modo indudable al tratar de reproducir el mineral que nos ocupa, y de cuya síntesis trataremos luego; el caso es, por otra parte, frecuente, en especial dentro del grupo de los sulfatos metálicos naturales isomorfos, los cuales, conteniendo por lo general las mismas moléculas de agua propias de la epsomita nativa, poco á poco van perdiéndolas por el calor, hasta llegar á un monohidrato muy fijo, el cual no pierde su molécula de agua sin experimentar más hondas descomposiciones por el calor. Defínese, pues, la quieserita como el primer hidrato del sulfato de magnesio, y decimos que deriva de la epsomita por pérdida de seis de sus siete moléculas de agua, resultando de semejante cambio una nueva especie mineralógica bien determinada, de composición química fija, y cuyos principales caracteres y propiedades vamos á exponer brevemente.

Presentase la quieserita, en su único yacimiento hasta ahora conocido de Stassfurt, constituyendo masas no muy voluminosas, dotadas de estructura compacta ó granular, y constituídas por menudísimos y bien formados cristales, pertenecientes al sistema ortorrómbico, sin modificaciones sensibles de la forma típica ó fundamental del mismo; algunas veces aparecen translúcidos dichos cristales, mas son por punto general opacos, aun considerados en láminas delgadas; el aspecto del mineral es una masa salina de superficie muy desigual y rugosa, como si al constituirse hubiera experimentado alguna contracción y se deformara; varía bastante el color del sulfato magnésico monohidratado, y así unas veces es blanco de regular pureza y otras agrisado, más ó menos obscuro, y algunos ejemplares aparecen amarillentos, debiéndose tal coloración á los óxidos metálicos que retienen en su masa. El peso específico del mineral que nos ocupa corresponde al número 2,52, y la dureza, algo superior á la del yeso, puede representarse en la cifra 2,5. Respecto de la composición química, ya queda indicado, al definir el mineral, que es la del mismo sulfato de magnesio con una sola molécula de agua, y de los análisis practicados en repetidas ocasiones resulta representada la quieserita por la fórmula $SO_4Mg + H_2O$, que también se suele escribir de este modo:

$$H_2MgSO_5.$$

Calentado el mineral en un tubo de ensayo pierde su agua, la cual se condensa formando menu-

das gotas en la parte [illegible] del mismo tubo, al fuego del soplete no muy vivo, empleando soporte reflector de carbon, y carbonato [illegible] resulta una masa [illegible] sulfhídrico cuando se la trate por [illegible] que nos ocupa soluble en [illegible] tanto menos [illegible] ligero en el [illegible] hallarse la [illegible] compuestos [illegible] sus mas [illegible] el yeso. [illegible] gen [illegible] reproducirse [illegible] puede ser [illegible] lentamente [illegible] cosa [illegible] el [illegible] pero no es [illegible] si que [illegible] mucha mas [illegible] davía menos [illegible] el mineral de Stassfurt.

QUIJADA [illegible]: Prelado español. M. a [illegible] de mayo de [illegible]. Fué monje Cisterciense, hijo del monasterio de Huerta. Despues de haberse ejercitado en virtud y Literatura en su religion, pasó á la Universidad de Salamanca á la enseñanza pública, en que llegó á tener la cátedra de Filosofía moral y hacerse digno de las mayores honras. Cárlos II le dió el obispado de Mondoñedo, de que tomó posesion en 13 de diciembre de 1690, y que gobernó con mucha vigilancia y celo de la dignidad. Dotó los maitines y solemnidad del glorioso Padre San Bernardo; y habiendo dado pruebas de su pastoral solicitud falleció en su iglesia, siendo sepultado en la capilla Mayor.

QUILBRIQUENITA: f. *Min.* Compuesto mineral definido como un sulfuro de plomo, que contiene, como asociados constantes, el antimonio, el arsénico, el cobre, el hierro y el zinc, si bien estos otros metales entran en proporciones variables y tan pequeñas que son siempre ó casi siempre menores del 1 por 100, á lo menos tratándose del hierro y del zinc. Pertenece, de consiguiente, la quilbriquenita á aquel grupo de minerales al cual sirve de tipo la geocronita, y aun es considerada como una de sus variedades mejor definidas, en cuyo concepto se agrupa con la schulzita y con el sulfuro de plomo de Absan. No lejos de estos cuerpos está la meneghinita, que es ya un bien definido sulfuro de plomo y antimonio, de composicion química constante, y resultado de asociaciones de la galena con la estibina, que puede tenerse como el primer término de la serie importantísima donde se colocan minerales como la boulangerita, la plagionita, la jamesonita, la zinquenita y la kobelita, que contienen entre sus elementos esenciales el plomo, el azufre y el antimonio. Dentro del grupo de la geocronita, que de todas las especies nombradas es la más próxima á la galena, el mineral que nos ocupa es uno de los individuos mejor caracterizados, y de los que se presentan, no obstante, con mayores complicaciones en su composicion química, pudiendo considerarse generado mediante asociacion química de varios sulfuros metálicos, cada uno de los cuales tiene su individualidad propia, mas no son comunes sus funciones, por pertenecer á metales que las tienen tan diversas como las del plomo, el antimonio y el zinc. Cuando aparece cristalizada, la quilbriquenita afecta, como el tipo específico, la forma de un prisma recto romboidal; pero de ordinario véscle, en sus contados yacimientos, constituyendo masas de estructura compacta bien marcada; es mineral opaco, dotado de característico brillo metálico y color gris aplomado obscuro; su peso específico es algo superior á 6, y la dureza no llega á 3. Al fuego del soplete no ofrece dificultades para fundirse, y al cambiar de estado presenta las reacciones peculiares del plomo, del antimonio, del azufre y del arsénico, que suele contener en proporciones superiores al 4 por 100. Sus relaciones con la geocronita típica están bien demostradas por hallarse juntos ambos minerales, cuya circunstancia puede indicar asimismo la comunidad de origen: Sala, en Suecia, y algunas localidades españolas, son las más importantes de estos sulfuros [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] quilmita es, sin embargo, mineral muy raro en los terrenos, tanto que solo [illegible] hasta el presente [illegible] de cuya localidad ha tomado el nombre. No puede decirse realmente que se presente el mineral bien cristalizado en formas geométricas regulares y referibles á uno de los sistemas cristalinos conocidos; sus formas, no obstante, tienen, como las del tipo específico de la trifana, apariencia monoclínica, y así lo indican, al propio tiempo, sus dos exfoliaciones, perfecta y fácil una de ellas, más imperfecta la otra; los prismas que constituyen el cuerpo están sumamente aplastados y semejan tablas [illegible]; hállanse dotados de muy marcada estructura foliácea, y hasta de ellos suelen separarse láminas de cierta delgadez; la fractura es astillosa, y el color gris verdoso ó pardo, debido al óxido de hierro interpuesto y diseminado en su masa; el peso específico es 2,7, y la dureza llega á 3,5. La composicion química varía no poco, y puede ser representada en la fórmula general de la trifana

$$R_2Al_2Si_4O_{12},$$

en la cual puede ser

$$R = Li_2, Na_2, K_2, Ca,$$

dependiendo del medio las cantidades relativas de cada uno de estos elementos, y siendo de ellos el litio el mas constante. Sometida la quilmita al fuego vivo del soplete, no tarda en fundirse hinchándose mucho, y al propio tiempo comunica á la llama intenso y característico color rojo; por vía húmeda es mucho mas resistente, y así permanece sin experimentar alteraciones sensibles en contacto de los mas enérgicos ácidos minerales. Las semejanzas del cuerpo con algunos feldespatoides determinados hace presumir que sean los mismos sus orígenes.

QUILOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, seccion de los [illegible]flagelados, familia de los cromomonadinos, descrito por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: forma semejante á la de las euglenas, de color verdoso, con los tegumentos blandos y deformables, que permiten al animal verificar movimientos amebóideos. Carece de las estrías contráctiles características en los euglénidos, y tambien de boca y faringe bien desarrolladas, pues en su lugar solo se encuentra una pequeña depresion en la cual se insertan dos flagelos de distinto tamaño; el estigma [illegible] rojizo y colocado en la porcion terminal del cuerpo, el núcleo grueso, vesiculoso y de [illegible], y la vesícula pulsátil es múltiple y se halla en la porcion superior cerca de los flagelos. A diferencia de los demás cromomonadinos no tiene placas cromoplásticas ni granos de almidon, y en lugar de alimentarse holofíticamente, como los vegetales, fijando el ácido carbónico, vive saprofíticamente absorbiendo las materias en descomposicion, y no forma granos de almidon. La especie típica de este género mide 30 [illegible]

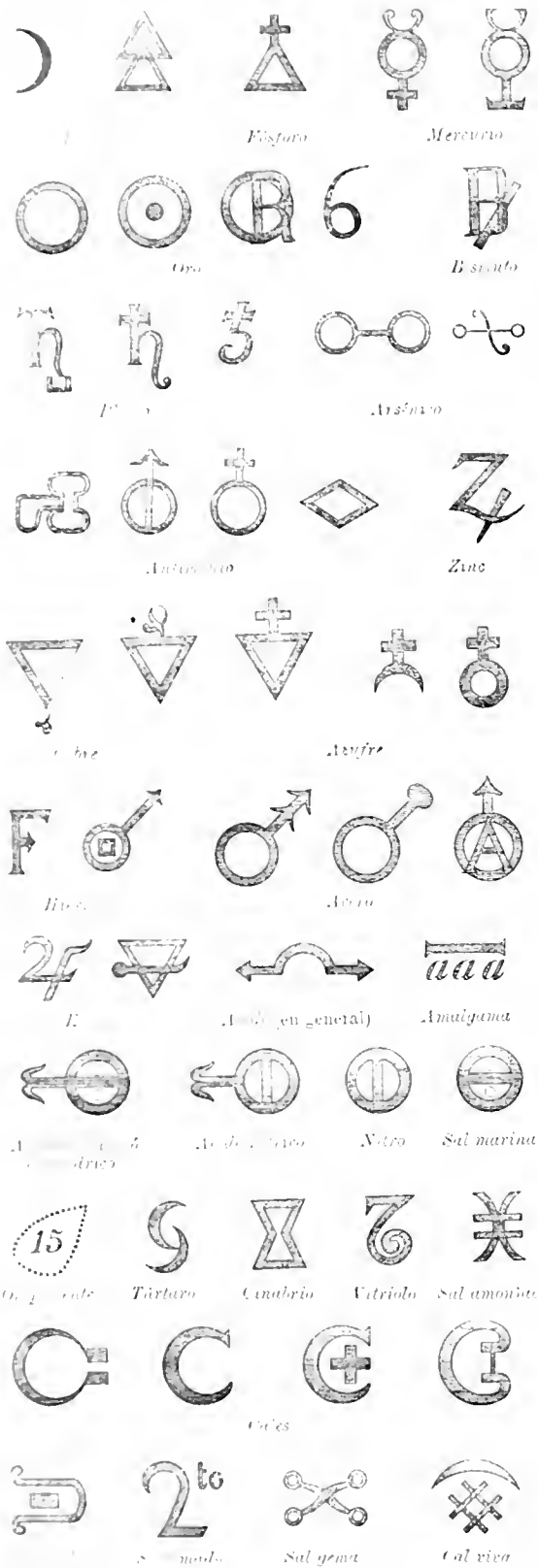
[illegible] por la boca de la concha dotados de un pequeño flagelo, que pierden bien pronto para formar una nueva concha, en un principio membranosa, y luego [illegible]. [illegible] este género, entre las más [illegible] especies [illegible] y muy variable, que se encuentra [illegible] pelágica y en las arenas de las playas.

* **QUIMICA:** En el artículo [illegible] de esta palabra [illegible] (t. XVI), no se [illegible] ninguna [illegible] sobre puntos tan importantes como son la [illegible] y [illegible] y como estas cuestiones [illegible] presumir, no se hallan expuestas en ninguna otra parte de la obra, [illegible] dicta este artículo, nos parece muy oportuno [illegible] en este lugar, si no [illegible] que asuntos tan interesantes [illegible] que no se trata de [illegible] con la suficiente claridad y extension para que puedan sacar partido provechoso las personas que se dediquen á la lectura de estos trabajos.

En Química, [illegible] puesto que cayeron en desuso al [illegible]

Alquimia, pero sólo por su interés histórico, como puede comprenderse después de las ideas antes apuntadas.

Desde la época en que estos signos se refieren hasta los tiempos en que la Química dejó de ser un estudio de hechos, pasando á



[illegible] ciencia, el número de cuerpos [illegible] extraordinariamente, la complicidad de las [illegible] y reacciones era también cada vez [illegible], y fué necesario acudir á una escritura [illegible] porque un lenguaje especiales, sin cuyo [illegible] hubiera sido posible llegar á [illegible] perfección que han alcanzado los estudios químicos.

Los signos convencionales que actualmente se usan son mucho más sencillos. Cada cuerpo simple se representa por un símbolo distinto, compuesto por dos letras, una mayúscula, que es la inicial del nombre del elemento, y la segunda minúscula, que sirve para evitar confusiones y distinguir con facilidad los cuerpos que se designan con palabras que tienen la misma inicial. La letra auxiliar minúscula se suprime en general siempre que se trata de un cuerpo de mucha importancia, o sea, por ejemplo, el carbono, que se representa por la letra C, el oxígeno por la O, el potasio por la K. De esta manera no es posible confundir los cuerpos simples, siendo bien manifiesta la brevedad de su representación.

Es necesario advertir que en Alemania siguen llamando *kalium* al metal que en todos los demás países se conoce con el nombre de *potasio*; de aquí que el símbolo de este cuerpo sea K, anomalía universalmente aceptada en todas las demás naciones desde que Berzelius propuso los principios de nomenclatura escrita. Por la misma razón el sodio se representa con el símbolo Na, de *natrium*.

Algunos cuerpos simples vulgares tienen nombres diferentes en las diversas lenguas de Europa, razón por la que Berzelius, deseando que los símbolos fueran universales, los designó con las iniciales de sus nombres latinos: se necesita estar poco enterado de la lengua latina para no comprender la razón de las abreviaturas Au por oro, Sn por estaño, Cu por cobre, y algunas otras que pudieran citarse. Los símbolos Hg (*Hidrargyrum*, plata líquida) y Sb (*Stibium*, antimonio), que empleaban los alquimistas, fueron conservados.

En Francia se acostumbra á representar el nitrógeno por el símbolo Az (azoe), pero los químicos de otros países prefieren emplear el símbolo N, que procede de *nitrogenium* ó nitrógeno.

Los nombres de los cuerpos simples admitidos en la actualidad, y sus símbolos correspondientes, se indican por orden alfabético á continuación:

Aluminio – Al, Antimonio – Sb, Argón – A, Arsénico – Ar, Azufre – S, Bario – Ba, Bismuto – Bi, Boro – B, Bromo – Br, Cadmio – Cd, Calcio – Ca, Carbono – C, Cerio – Ce, Cesio – Cs, Cloro – Cl, Cobalto – Co, Colombio ó Niobio – Cb y Nb, Cobre – Cu, Cromo – Cr, Erbio – Er, Estroncio – Sr, Estaño – Sn, Escandio – Sc, Fluor – F, Fósforo – P, Gadolinio ó Itrio α-Gd ó Ya, Galio – Ga, Germanio – Ge, Glucinio ó Berilio – Gl ó Be, Helio – He, Hidrógeno – H, Hierro – Fe, Indio – In, Yodo – I, Iridio – Ir, Lantano – La, Litio – Li, Magnesio – Mg, Manganeso – Mn, Mercurio – Hg, Molibdeno – Mo, Neodimio – Nd, Níquel – Ni, Nitrógeno – N, Oro – Au, Osmio – Os, Oxígeno – O, Paladio – Pl, Plomo – Pb, Plata – Ag, Platino – K, Praseodimio Pr, Rodio – Ro, Rubidio – Rb, Rutenio – Ru, Samario – Sm, Selenio Se, Silicio – Si, Sodio – Na, Talio – Tl, Tántalo – Ta, Teluro – Te, Terbio – Tr, Titano – Ti, Torio – Th, Tulio – Tl, Tungsteno – W ó Tu, Uranio – Ur, Vanadio – V, Yterbio – Yb, Ytrio – Y, Zinc – Zn, Zirconio – Zr.

La presencia del símbolo de un cuerpo no sólo tiene valor cualitativo, es decir, no solamente nos indica la presencia de ese elemento, sino que tiene también valor cuantitativo. Cuando se escribe O, no se quiere representar solamente el oxígeno, sino también el peso de un átomo de este elemento, ó sea 16. Estas dos significaciones: oxígeno, valor fonético; dieciseis, valor ponderal, se hallan comprendidas con sensillez extrema en el símbolo O.

Para representar la molécula de un cuerpo simple se escribe el símbolo que le corresponde, indicando el número de átomos de que se halla formada dicha molécula, por medio de una cifra que se coloca á la derecha del símbolo á manera de exponente ó subíndice. Si la molécula es monoatómica, se suprime esa cifra. El mercurio, elemento monoatómico, se representa por Hg; el oxígeno, diatómico, por O_2; el fósforo, tetratómico, por Ph_4.

Tratándose de cuerpos compuestos basta escribir los símbolos de los simples que le forman, expresando por cifras el número de átomos que haya de cada especie. La ausencia de toda cifra indica la presencia de un átomo aislado. La sal marina ó cloruro sódico, formada por un átomo de oxígeno y otro de cloro, se representará por ClNa. El metano, gas de los pantanos ó hidrógeno protocarbonado, compuesto por un átomo de carbono y cuatro de hidrógeno, se escribirá CH_4, y de esta manera podrían citarse multitud de ejemplos.

En algún tiempo se dispuso que el orden de los símbolos en la escritura de un cuerpo compuesto estuviera sujeto á ciertas reglas, pero en la actualidad no existe regla de ningún género; la teoría unitaria, que sirve de base á toda la ciencia química, enseña que es indiferente escribir para el agua HO como OH_2, para el cloruro sódico ClNa que NaCl, para el ácido sulfúrico SO_4H_2 como SH_2O_4, etc.

Con mucha frecuencia en el enunciado de una ecuación química, ó en el desarrollo de una explicación, es necesario considerar varias moléculas de un cuerpo simple ó compuesto, cosa que se resuelve con mucha facilidad; así, por ejemplo, si tratamos de representar tres moléculas de fósforo ó dos de agua, se podrán emplear, respectivamente, cualquiera de las notaciones siguientes: $3Ph_4$, $3(Ph_4)$, $(Ph_3)_4$, Ph_{12}; $2H_2O$, $2(H_2O)$, $(H_2O)_2$, H_4O_2.

De cuanto se lleva expuesto, se deduce que la *fórmula química*, entendiendo por tal lo que resulta de agrupar los símbolos de los elementos simples que forman á un compuesto, cada uno con su exponente respectivo, expresa primeramente la composición cualitativa de los cuerpos, ó sea la naturaleza de los elementos que la forman, y después la cuantitativa, por medio de los exponentes que llevan los símbolos, que corresponden, según queda dicho, al número de átomos que de cada elemento entra en la combinación. Por esto á cada fórmula se pueden asignar tres clases de valores: ponderal, atómico y volumétrico. Desde el punto de vista del peso, la fórmula ClNa, correspondiente al cloruro sódico ó sal común, indica que el peso de la molécula de esta sal es 5,85, suma de los pesos atómicos del cloro y sodio. La misma fórmula indica que la combinación entre ambos cuerpos se realiza átomo á átomo, es decir, que para un átomo de cloro es necesario y suficiente un solo átomo de sodio. Y como toda fórmula representa además una molécula y el peso de ésta se refiere al de dos volúmenes de gas ó de vapor si el cuerpo afecta este estado ó puede reducirse á él, resulta que á las dos significaciones anteriores debe añadirse otra, y es la del volumen gaseoso ocupado por la molécula. Escribir, por lo tanto, la fórmula de un compuesto gaseoso, ó que puede reducirse á gas, es representar dos volúmenes de dicho cuerpo.

La importancia de las fórmulas químicas no estriba sólo en el partido que de ellas se puede sacar atendiendo á las significaciones anteriores, sino que su uso conduce á resultados más interesantes. Comparando las fórmulas entre sí, agrupando las que corresponden á compuestos análogos y las formadas por los mismos elementos, se observan relaciones que de otra manera habrían pasado inadvertidas, que dan á la escritura ó notación química un carácter perfectamente comprensivo de las leyes y analogías más interesantes. Las leyes que rigen á la combinación desde el punto de vista ponderal, así como las que se refieren al volumen, se hallan condensadas en las fórmulas químicas de una manera admirable. La ley de las proporciones definidas está contenida en toda fórmula química y se expresa por la relación de los pesos atómicos de los elementos que la constituyen.

La fórmula del cloruro sódico, á que antes hemos hecho referencia, dice que para 35,5 de cloro se necesitan 23 de sodio, y por lo tanto, que sólo entre cantidades proporcionales á estos números puede producirse la combinación entre ambos elementos. Lo mismo se puede hacer en cualquier otro caso. Comparando las fórmulas de los compuestos que pueden formar entre sí dos ó más elementos, la ley de las proporciones múltiples salta á la vista. Así, en la serie de compuestos oxigenados del nitrógeno: N_2O (óxido nitroso), N_2O_2 (óxido nítrico), N_2O_3 (anhídrido nitroso), N_2O_4 (peróxido de nitrógeno), y N_2O_5 (anhídrido nítrico); lo mismo que en la de los oxácidos del cloro: $ClOH$ (ácido hipocloroso), ClO_2H (ácido cloroso), ClO_3H (ácido clórico) y ClO_4H (ácido perclórico), las cantidades de oxígeno varían según la ley de los números naturales, conservándose constantes las de los demás elementos. Lo mismo ocurre con el azufre en los ácidos llamados de la serie tiónica, $S_2O_6H_2$ (ácido ditiónico), $S_3O_6H_2$ (ácido tritiónico), $S_4O_6H_2$ (ácido tetratiónico), y $S_5O_6H_2$ (ácido pentatiónico).

La ley de los números proporcionales ó equivalentes se encuentra del mismo modo comprendida en las fórmulas cuando se comparan las que corresponden á las combinaciones de un solo elemento con todos los demás elementos. Fijemos nuestra atención, por ejemplo, en las siguientes fórmulas correspondientes á cuerpos hidrogenados: HCl (ácido clorhídrico), HBr (ácido bromhídrico), HI (ácido yodhídrico), HFl (ácido fluorhídrico), H_2O (agua), H_2S (ácido sulfhídrico), H_2Se (ácido selenhídrico), H_2Te (ácido telurhídrico), H_3N (amoníaco), H_3Ph (fosfamina), H_3As (arsenamina), H_3Sb (estibamina), H_3Bo (boruro trihídrico), H_4Si (hidrógeno siliciado) y H_4C (gas de los pantanos), y nos encontraremos con que, teniendo cada símbolo el valor numérico correspondiente al peso atómico, las cuatro fórmulas primeras indican que las cantidades 35,5 de Cl, 80 de Br, 127 de I y 19 de Fl, que se unen á 1 de H, expresan también la relación en que se deben hallar aquellos elementos para combinarse entre sí ó sustituirse en los compuestos; lo mismo se dice de las cantidades 8 de O, 16 de S, 39,75 de Se, 64,5 de Te, etcétera, de los demás elementos unidos á 1 de hidrógeno.

La ley de Gay-Lussac, ó sea la que se refiere á las relaciones volumétricas, se halla también perfectamente expresada en las fórmulas. Sean, por ejemplo, las fórmulas ClH, H_2O y NH_3, del ácido clorhídrico, agua y amoníaco respectivamente, que son cuerpos que adquieren con facilidad el mismo estado físico. Referidas al estado gaseoso, corresponden, como representantes de una molécula, á dos volúmenes. Y como el peso del átomo es casi siempre igual al de un volumen de gas ó de vapor, resulta que las fórmulas anteriores nos dicen que sus elementos se combinan en una relación fija de volúmenes que es de $\frac{1}{1}$, $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{1}$ respectivamente. Se ve además que al formarse el gas clorhídrico no hay contracción de volumen, mientras que en los otros dos casos hay contracción, representada por dos tercios para el agua y por una mitad de la suma de los volúmenes de los elementos gaseosos para el amoníaco, conforme con la tercera parte de la ley de Gay-Lussac.

Las analogías y diferencias que existen entre los elementos se advierten con extraordinaria sencillez por medio de las fórmulas. Observando las cuatro fórmulas primeras de las 15 escritas al tratar de demostrar cómo en las fórmulas se halla expresada la ley de los equivalentes, observamos la semejanza de los cuatro elementos halógenos. Todos ellos se combinan con el hidrógeno en la relación sencilla de átomo á átomo, de volumen á volumen; que en el estado gaseoso las combinaciones respectivas ocupan dos volúmenes, suma de los que corresponden á los elementos en estado de libertad, y por lo tanto en su formación no hay concentración. Sustituyendo el hidrógeno por los metales resultan las sales cuyas fórmulas manifiestan con toda claridad su semejanza y confirman la que existe entre los cuatro halógenos. Las cuatro fórmulas que siguen expresan las combinaciones de los metaloides anfígenos con el hidrógeno; por ellas puede observarse que cada átomo de oxígeno, azufre, selenio ó teluro, necesitan dos de hidrógeno, y que la combinación se efectúa entre un v[illegible] [illegible] cuerpo [illegible] compuestos [illegible] De la misma manera [illegible] que pueden [illegible] fórmulas correspondientes [illegible] por los de los elementos de [illegible] fósforo, nitrógeno y carbono, la analogía que existen entre los cuerpos simples que [illegible] cada uno de ellos. Comparando [illegible] combinaciones se observa también que la capacidad de combinación de los diferentes elementos [illegible]

De todo lo expuesto se deduce que las fórmulas químicas usadas en la actualidad expresan con sencillez un conjunto admirable de leyes y relaciones, que unido á la universalidad de su lenguaje las convierte en recurso insustituible para todo progreso químico. Es indudable que no reportarían las fórmulas tanta ventaja si no fuera por las cualidades que se atribuyen á la noción del átomo; pero no ha de ser esto motivo para desconocer la importancia de la notación química, que con sólo una ojeada permite descubrir multitud de relaciones y leyes interesantísimas.

Las fórmulas químicas, no solamente sirven para representar cualitativa y cuantitativamente los cuerpos simples y compuestos, las relaciones y leyes de que antes se ha hecho mención; sirven también para expresar las acciones que entre ellos tienen lugar, cosa que se consigue por medio de las *igualdades químicas*, que especialmente se refieren á los fenómenos de combinación y descomposición, según puede comprenderse fácilmente.

Se entiende por *igualdad química* á la reunión por medio del signo = de dos expresiones que representan respectivamente los cuerpos que intervienen en una reacción y el resultado de ésta. Por regla general las ecuaciones químicas tan sólo tienen por fundamento el principio de la conservación de la materia: por lo tanto, la misma cantidad de materia que entra en una reacción habrá después de ésta; la representación de este hecho ha de ser necesariamente una igualdad. Como en Matemáticas, se llama primer miembro de la igualdad á todo lo escrito á la izquierda del signo =, y segundo miembro á lo que está á su derecha. Los cuerpos que intervienen en la reacción ó resultan de ésta se separan unos de otros por medio del signo + ó −, según los casos. Así, por ejemplo, la acción que se verifica entre la sosa y el ácido clorhídrico, cuyo resultado es la formación de cloruro sódico y agua se expresará por la igualdad siguiente:

$$NaOH + ClH = ClNa + H_2O.$$

Pero estas igualdades no sirven para expresar con exactitud los fenómenos de combinación ni los de descomposición; ambas categorías de fenómenos están subordinadas, no sólo al principio de la conservación de la materia, sino que también lo están al de la energía, y por lo tanto en la expresión escrita de estos fenómenos es necesario poner de manifiesto el equilibrio que por tales conceptos existe en todo cambio químico. En el estado actual de la Ciencia, se puede en muchos casos dar cabida en las igualdades químicas á la cantidad de calor absorbido ó desprendido, pero de ninguna manera á las demás manifestaciones de la energía; son, por consiguiente, muy imperfectas las igualdades químicas actuales, que sólo expresan el principio de la conservación de la materia. Mas no por esto dejan de ser utilísimas; las igualdades químicas, lo mismo que las fórmulas, ponen de manifiesto las relaciones de origen y analogías de los cuerpos, facilitan la inteligencia de los fenómenos químicos, ahorrando al mismo tiempo mucho trabajo á la memoria, pues con su auxilio pueden expresarse en poco espacio multitud de hechos que son á veces consecuencia de una fundamental base de todos ellos. Así, por ejemplo, por medio de las igualdades químicas se ve con claridad que los distintos procedimientos de obte[illegible]

Hasta [illegible] las ventajas [illegible] y hallado el [illegible] agrupados, el procedimiento [illegible] para su determinación. [illegible] para determinar la fórmula de un cuerpo, [illegible] se halla su composición centesimal por medio del análisis, se divide la cantidad que en 100 partes hay de cada elemento por su peso atómico, y se obtienen de esta manera tantos cocientes como elementos distintos contenga el cuerpo; estos cocientes estarán entre sí en la misma relación que el número de átomos de cada elemento que haya en el compuesto; se reducen á enteros dichos cocientes, si no lo son, y éstos serán los exponentes respectivos de cada símbolo en la fórmula del cuerpo. De esta manera se llega por lo general á una solución indeterminada, es decir, á que un mismo cuerpo podrá tener cuantas fórmulas se quiera; pero de todas ellas será la verdadera aquella que, reemplazados los distintos átomos por sus pesos atómicos, multiplicados por los exponentes de cada símbolo, y sumadas estas cantidades, dan una suma igual al peso molecular del cuerpo de que se trata. Dedúcese de todo esto que, antes de determinar la fórmula de una substancia, es necesario proceder á la investigación de su peso molecular.

Las fórmulas, tales como se acaban de establecer, nada más indican los elementos que forman un cuerpo y la proporción en que se encuentran; pero los químicos no se han dado por satisfechos con esto; han querido dar un paso más, pretendiendo llegar á saber cómo esos átomos están agrupados en la molécula, es decir, las relaciones que tienen entre sí. Un ejemplo bastará para demostrar la necesidad de dar á las fórmulas ese nuevo aspecto, así como para poner de manifiesto la manera como se puede llegar á demostrar la existencia de ciertos grupos en el interior de la misma molécula.

El ácido butírico, $C_4H_8O_2$, se une con el alcohol metílico CH_4O, dando agua y butirato de metilo, en virtud de la reacción

$$C_4H_8O_2 + CH_4O = H_2O + C_5H_{10}O_2;$$

y recíprocamente este butirato se puede desdoblar bajo la influencia del agua, reproduciendo el alcohol metílico y ácido butírico.

El ácido fórmico CH_2O_2, y el alcohol butílico $C_4H_{10}O$, dan lugar á la formación del formiato de butilo, según la reacción

$$C_4H_{10}O + CO_2H_2 = H_2O + C_5H_{10}O_2.$$

Luego el butirato de metilo y el formiato de butilo se expresan por la misma fórmula empírica $C_5H_{10}O_2$; la molécula contiene el mismo número de átomos, y, sin embargo, ambos cuerpos difieren notablemente, no sólo por las propiedades físicas, sino por los productos del desdoblamiento.

Si se trata por la potasa [illegible] no de estos éteres, el butirato de [illegible] ejemplo, se des[illegible] en la ecua[illegible] H_2O; es de[illegible] el butírico. El [illegible] sumas con ir[illegible] el metílico [illegible] los grupos típicos [illegible] butírico y acetílico [illegible] ó por de ido [illegible] que en su [illegible] cuando el formiato de [illegible] potásico, nos vemos pre[illegible] C_4H_9O C_2H_3; y por una o[illegible] el butirato de me[illegible] C_4H_9.

[illegible] del formiato de butilo y butirato [illegible] de escribir, indicaría algo [illegible] la fórmula orgánica $C_4H_9O_2$, [illegible] que ponen de manifies[illegible] butílico, el compuesto de que se [illegible] nos da de su fórmula y su [illegible]. A estas nuevas fórmulas, que perfectas que las empíricas, se las la[illegible] *racionales*.

[illegible] fórmulas racionales han de expresar la [illegible] de los átomos en la molécula, debi[illegible] que no puede tener más que [illegible] ó tal; pero como nuestros sentidos [illegible] apreciar dicho agrupamiento, [illegible] por los medios simplísimos [illegible] que se conocen, es preciso entrar en el terreno de las hipótesis para formarse idea de [illegible] del agrupamiento; y como pueden ser varias las que se hagan, resulta que también son varias las fórmulas racionales que desde este punto de vista se asignan á un mismo cuerpo. Así, la fórmula empírica SO_4H_2, que corresponde al ácido sulfúrico, puede derivarse, la fórmula racional SO_4H_2O, que usaba Berzelius; la típica $O_2\left\{\begin{matrix}SO_2\\H\end{matrix}\right.$, que se refiere al tipo agua bicondensado, la de estructura

$$H-O-O-S-O-O-H,$$

que parte de la idea de la cuatrivalencia, y otras muchas más ó menos complicadas que pertenecen al porvenir. En la actualidad sólo se usan dos sistemas de fórmulas racionales: las *típicas* de Gerhardt, fundadas principalmente sobre la ley de las sustituciones; y las *generatrices* de Berthelot, basadas en las reacciones de adición.

La primera idea de las fórmulas típicas fué de Dumas, que después de haber obtenido los ácidos cloracéticos, y observando la analogía tan grande que existe entre el ácido acético y sus derivados clorados, los consideró como constituyendo correspondientes al mismo tipo. La representación de la misma manera con el agua H_2O ó OHH algunos óxidos minerales y orgánicos, tales como la potasa, óxido de potasio, alcohol, éter, representándolos, respectivamente, por las fórmulas OKH, OKK, $OEtH$, $EtEt$ (radical etilo), $OEtEt$. Williamson refirió al tipo agua los ácidos minerales orgánicos, las sales y los éteres. Wurtz, después de descubrir los cuerpos por él llamados amoníacos compuestos, observó las analogías tan grandes que existen entre ellos y el amoníaco ordinario, y propuso crear el tipo amoníaco

$$N\left\{\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right..$$

[illegible] estas nociones permanecían diseminadas en los distintos autores, hasta que Gerhardt [illegible] todos los hechos conocidos, [illegible] todos los compuestos minerales y [illegible] referir á cuatro tipos prin[illegible] ácido clorhídrico, agua y [illegible].

A [illegible] se pueden referir todos los [illegible] más complicados, como se indica á conti[illegible]

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O_2 \quad \left.\begin{matrix}Cl\\Cl\end{matrix}\right\}O_2 \quad \left.\begin{matrix}Ag\\Ag\end{matrix}\right\}O_2 \text{ plata}$$

$$\left.\begin{matrix}H\\CH\end{matrix}\right\}O_2 \quad \left.\begin{matrix}H\\CH\end{matrix}\right\}O_2 \quad \left.\begin{matrix}H\\CH\end{matrix}\right\}O_2 \text{ aldehído},$$

Al *tipo agua* se pueden referir los diversos hidrácidos, los cloruros y bromuros minerales y orgánicos,

$$\left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\} \text{ (ácido clorhídrico)}, \quad \left.\begin{matrix}K\\Br\end{matrix}\right\} \text{ (bromuro potásico)}$$

$$\left.\begin{matrix}C_2H_5\\Cl\end{matrix}\right\} \text{ (bromuro de etilo)}.$$

Como puede observarse, los tipos hidrógeno y ácido clorhídrico se confunden, puesto que el ácido clorhídrico puede ser considerado como el hidruro de cloro y entrar, bajo este concepto, en el tipo hidrógeno.

El *tipo agua* comprende la mayor parte de los compuestos de la Química, tanto mineral como orgánica, los ácidos oxigenados, los óxidos, los alcoholes, las sales, los éteres, etc., según se indica en lo siguiente:

$$\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O \text{ (agua)}, \quad \left.\begin{matrix}Cl\\H\end{matrix}\right\}O \text{ (ácido hipocloroso)},$$

$$\left.\begin{matrix}K\\H\end{matrix}\right\}O \text{ (potasa)}, \quad \left.\begin{matrix}Ag\\Ag\end{matrix}\right\}O \text{ (óxido de plata)},$$

$$\left.\begin{matrix}K\\NO_2\end{matrix}\right\}O \text{ (nitrito potásico)},$$

$$\left.\begin{matrix}C_2H_5O\\H\end{matrix}\right\}O \text{ (ácido propiónico)},$$

$$\left.\begin{matrix}CH_3\\H\end{matrix}\right\}O \text{ (alcohol metílico)},$$

$$\left.\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\right\}O \text{ (óxido de metilo)},$$

$$\left.\begin{matrix}C_3H_7\\C_2H_3O\end{matrix}\right\}O \text{ (acetato de propilo ó éter propílico)}.$$

Clasificando los cuerpos según esta manera de considerar las cosas, aparecen en un mismo grupo substancias tales como los ácidos, bases y sales, que son muy desemejantes, en tanto que se separan los ácidos propiamente tales de los ácidos fluorhídrico, clorhídrico, bromhídrico y yodhídrico.

Al *tipo amoníaco* pertenecen los amoníacos compuestos, amidas, alcaloides y los cuerpos derivados de los hidrógenos fosforado y arsenical, como se indica á continuación:

$$N\left\{\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right. \text{ (amoníaco)}, \quad N\left\{\begin{matrix}C_6H_5\\C_6H_5\\H\end{matrix}\right. \text{ (difenilamina)},$$

$$N\left\{\begin{matrix}CH_3\\CH_3\\C_2H_5\end{matrix}\right. \text{ (dimetiletilamina)},$$

$$N\left\{\begin{matrix}C_2H_3O\\C_2H_3O\\H\end{matrix}\right. \text{ (diacetamida)},$$

$$Ph\left\{\begin{matrix}CH_3\\CH_3\\C_3H_7\end{matrix}\right. \text{ (metiletilpropilfosfina)},$$

$$As\left\{\begin{matrix}CH\\C_2H\\C_2H\end{matrix}\right. \text{ (metildietilarsina), etc., etc.}$$

En el fondo la teoría de los tipos fué el primer paso hacia el conocimiento de la atomicidad, é indudablemente hubiera contribuído notablemente al conocimiento de esta noción si no hubiesen sido tan grandes las complicaciones que se hicieron en esta teoría con la introducción de los tipos condensados. En efecto, tal como se ha expuesto la teoría de los tipos, no bastaba para dar cuenta de las reacciones de los ácidos polibásicos estudiados por algunos químicos, ni de los alcoholes poliatómicos, en aquella época descubiertos por Berthelot y Wurtz. Estas razones fueron la causa de que Williamson propusiera considerar á estos cuerpos como derivados de dos ó varias moléculas de agua, en donde un cierto número de átomos de hidrógeno fuesen reemplazados por radicales poliatómicos. El ácido sulfúrico, el glicol, el cloruro de etileno y la urea, corresponden á dos moléculas de agua, de ácido clorhídrico y de amoníaco condensados:

$$\left.\begin{matrix}H_2\\Cl_2\end{matrix}\right\}O \quad \left.\begin{matrix}C_2H_4\\Cl_2\end{matrix}\right\} \text{ cloruro de etileno},$$

$$\left.\begin{matrix}H_2\\H_2\end{matrix}\right\}O_2 \quad \left.\begin{matrix}C_2H_4\\H_2\end{matrix}\right\}O_2 \text{ (glicol)},$$

$$\left.\begin{matrix}SO_2\\H\end{matrix}\right\}O_2 \text{ (ácido sulfúrico)}, \quad N_2\left\{\begin{matrix}H_2\\H_2\\H_2\end{matrix}\right. \quad N_2\left\{\begin{matrix}H_2\\H_2\\CO\end{matrix}\right. \text{ (urea)}.$$

El ácido fosfórico, la glicerina y otros cuerpos, derivan de la reunión de tres moléculas:

$$\left.\begin{matrix}H_3\\H_3\end{matrix}\right\}O_3 \quad \left.\begin{matrix}PhO\\H_3\end{matrix}\right\}O_3 \text{ (ácido fosfórico)},$$

$$\left.\begin{matrix}C_3H_5\\H_3\end{matrix}\right\}O_3 \text{ (glicerina)}.$$

Algunos compuestos pueden pertenecer á dos tipos diferentes, constituyendo un tipo mixto. Pueden citarse como ejemplos la monoclorhidrina de la glicerina

$$\left.\begin{matrix}Cl\\C_3H_5\\H_2\end{matrix}\right\}O_2, \text{ y la glicocola } N\left\{\begin{matrix}C_2H_3O\\H\\H\end{matrix}\right.\left.\begin{matrix}H\\O\end{matrix}\right\},$$

que pertenecen, respectivamente, á los tipos agua bicondensada y ácido clorhídrico, agua y amoníaco.

Las fórmulas típicas manifiestan la existencia de grupos atómicos que no experimentan alteración en las diversas reacciones que el compuesto á que pertenecen es susceptible de producir; estos grupos, que también se manifiestan en las dobles descomposiciones, se llaman *radicales*; son desconocidos en su mayoría al estado de libertad y lo seguirán siendo. Estas fórmulas no satisfacen más que á una parte del complicadísimo problema de la constitución de las substancias orgánicas; sin embargo, se usan con mucha frecuencia actualmente, y sobre todo cuando se trata de un compuesto en el que se quiere poner de manifiesto la existencia de un grupo de átomos. Algunos químicos que conservan la notación por equivalentes adoptan en la actualidad las fórmulas típicas; por lo demás, su mérito consiste en que, merced á ellas, se agruparon de una manera muy sencilla las substancias minerales y orgánicas, haciendo desaparecer la barrera que el uso había establecido entre la Química inorgánica y la orgánica, constituyendo al mismo tiempo el primer paso hacia las fórmulas de constitución. Sus inconvenientes son varios: no son aptas para representar todas las reacciones á que un cuerpo suele dar lugar; con ellas no pueden expresarse las descomposiciones profundas que los cuerpos experimentan, así como tampoco las síntesis que los pueden originar. Los principiantes en el estudio de la Química se acostumbran á razonar á base de radicales ficticios, que por hábito llegan á considerar como cuerpos reales; y por último, las fórmulas típicas, agrupando la totalidad de los cuerpos bajo el molde de tres ó cuatro substancias, impide la concepción clara de las diferencias que pueden existir entre cuerpos muy desemejantes.

Las consideraciones que se acaban de exponer condujeron á algunos químicos á utilizar fórmulas que expresasen la formación de los compuestos por vía de adición. Tales son las fórmulas generatrices de Berthelot. En lugar de los grupos ficticios que la teoría de los tipos acumula en sus fórmulas, las ecuaciones generatrices no contienen más que los cuerpos reales que originan á cada compuesto: constituyen una ecuación completa de la síntesis. Así, en la teoría de los tipos, el éter acético se representa por la fórmula $\left.\begin{matrix}C_2H_5\\C_2H_3O\end{matrix}\right\}O$, formada por dos radicales hipotéticos, *etilo* y *acetilo*, que no da cuenta de la génesis de su compuesto. Berthelot, para representar un cuerpo, considera siempre los generadores más próximos á dicho cuerpo. El éter acético, que se ha tomado como ejemplo, estará representado por su ecuación generatriz,

$$C_2H_6O + C_2H_4O_2 - H_2O.$$

Sin embargo, como en la mayoría de los casos es un inconveniente la escritura de estas ecuaciones, por el tiempo que es necesario gastar, y por otra parte las fórmulas empíricas no aportan ningún dato sobre la naturaleza del compuesto, Berthelot reemplaza las fórmulas brutas por otras más simples que las ecuaciones generatrices, en las que entra una parte de la hipótesis que tiene por objeto referir la fórmula á la categoría de las ecuaciones generatrices, fundándose en que un cuerpo puede poseer varias ecuaciones generatrices, de la misma manera que se le asignan varias fórmulas racionales. En el establecimiento de las fórmulas racionales de Berthelot es necesario considerar los dos casos siguientes:

Las reacciones son de *sustitución* ó de *adición*.

En el primer caso se considera [illegible] los generadores como t[illegible] se implica el cuerpo de que se [illegible] real también que entra en la [illegible] si en el etano C_2H_6 se reemplazan [illegible] hidrógeno por un volumen [illegible] alcohol etílico C_2H_6HO, en [illegible] pos C_2H_4 y H_2O [illegible] de la misma naturaleza en [illegible] pasa llega al C_2H_4ClH [illegible] acético, $C_2H_4O_2$ [illegible] cloruro de etileno, C_2H_4NH [illegible] se dijo del etano [illegible] de hidrógeno).

En las [illegible] tales como las [illegible] cion de la [illegible] do las sustancias [illegible] iguales, pero [illegible] pierde ciertos elementos [illegible] al otro [illegible] la misma en el [illegible] este es incompleto, y es [illegible] por ejemplo, se [illegible] con un volumen [illegible] tos As, por ejemplo, el etano C_2H_6 pierde [illegible] hidrógeno, puede dar [illegible] del etileno C_2H_4 y del acetileno C_2H_2. Inversamente, [illegible] el acetileno se combina con hidrógeno, dando primero etileno y [illegible] tos carburos incompletos pueden [illegible] elementos distintos del hidrógeno, y así se [illegible] cuerpos $C_2H_4Br_2$ bromhidrato de etileno, $C_2H_4Cl_2$ bicloruro de etileno, $C_2H_4O_2$ ácido acético, C_2H_6HO alcohol, $C_2H_6SO_4H_2$ ácido sulfovínico.

Hasta ahora no se han marcado más que ventajas en las ecuaciones generatrices; corresponde tratar de los inconvenientes, que son bastantes y graves. En primer término, no es siempre posible hacer entrar en las fórmulas más que cuerpos reales. Así, en la metilamina y alcohol metílico, expresados respectivamente por las fórmulas

$$CH_3NH_2$$

y

$$CH_3HO,$$

se supone la existencia del metileno, que hasta la fecha no ha sido aislado. Por otra parte, es imposible hacer derivar de la benzina por sustitución, los compuestos cíclicos, cuya atomicidad ó basicidad es superior á 3. Y por último, es imposible con estas fórmulas expresar todos los casos de isomería: todo lo contrario, como consecuencia de la necesidad de representar por fórmulas racionales las diversas ecuaciones generatrices de un cuerpo, se llega á tener que representar un mismo cuerpo por varias fórmulas.

El conocimiento más perfecto que de las substancias orgánicas se ha ido adquiriendo en el transcurso de los años ha demostrado que las fórmulas racionales con toda su utilidad, y poniendo de manifiesto ciertos grupos, son insuficientes para darnos cuenta de las diferencias que á esos mismos grupos se refieren, puesto que se da con mucha frecuencia el caso de tener que representar por una misma fórmula racional compuestos de propiedades físicas y químicas completamente diferentes. Así, con la misma fórmula bruta, $C_5H_{10}O_2$, se expresan indiferentemente dos compuestos, el acetato de amilo y el propionato de butilo, correspondientes á las fórmulas racionales $C_2H_3O_2.C_5H_{11}$ y $C_3H_5O_2.C_4H_9$ en notación típica, y á las

$$C_2H_3O_2.C_5H_{11}$$

y

$$C_3H_5O_2.C_4H_9$$

en ecuaciones generatrices. Cada una de estas fórmulas se aplica á varios compuestos, por lo menos á dos éteres diferentes por las propiedades físicas, según se indica á continuación: Acetato de amilo

α hierve á 140 siendo su densidad igual á 0,896
β hierve á 135 siendo su densidad igual á 0,884,

propionato de butilo

α hierve á 146 siendo su densidad igual á 0,883
β hierve á 137 siendo su densidad igual á 0,893,

hecho que no se explica con las fórmulas típicas ni con las ecuaciones generatrices; y como esto se repite con mucha frecuencia, resultan inadmisibles ambos sistemas de formulación.

Las fórmulas llamadas de *constitución* tienen

[illegible]

[illegible] tos sistemas de [illegible] un [illegible] es sencilla, y se [illegible] de [illegible] que se [illegible] el metano CH_4. [illegible] saturado, es decir, no puede dar lugar á la [illegible] nación de nuevos productos por adición [illegible] los reactivos que ejercen su acción sobre él le transforman únicamente en productos de sustitución.

En este cuerpo pueden considerarse los cuatro átomos de hidrógeno como unidos por el átomo de carbono, de tal manera que el metano puede representarse por el esquema

$$\begin{array}{c} H \\ H - C - H \\ H. \end{array}$$

El cloro actúa sobre el [illegible] la ecuación

$$CH_4 + Cl_2 = CHH + CHCl$$

cloruro de metilo, y el compuesto así originado es el metano, en el que un átomo de hidrógeno ha sido reemplazado por otro de cloro. El sodio reacciona sobre el cloruro de metilo según la ecuación

$$2CH_3Cl + Na_2 = 2NaCl + \begin{array}{c} CH \\ \\ CH_3 \end{array}$$

el nuevo hidrocarburo llamado *etano* representa, según la manera como se ha formado, al metano en que un átomo de hidrógeno ha sido reemplazado por un grupo CH_3, quedando tetratómico cada átomo de carbono, como ocurre en el metano mismo. El etano reacciona con el cloro en virtud de la ecuación

$$\begin{array}{c} CH \\ \\ CH \end{array} + Cl_2 = \begin{array}{c} CHCl \\ \\ CH_3 \end{array}$$

y el cloruro de etilo así formado, reaccionando con el de metilo en presencia del sodio, da lugar á la formación del *propano*

$$CH_3 - CH_2 - CH_3,$$

cuya constitución se halla perfectamente establecida por su modo de formación. De esta manera se llega á obtener hidrocarburos cada vez más complicados, cuya constitución queda perfectamente establecida, en virtud de la reacción que les origina; y como de los hidrocarburos por simples sustituciones se pasa á los alcoholes, de estos á los aldehidos, ácidos, etc., etc., se comprende como de esta manera se ha podido llegar á un sistema de formulación especial, superior, por todos sus conceptos, á todos los racionales conocidos.

Nomenclatura química. — Parte de la química que tiene por objeto dar á conocer los nombres con que se designan los cuerpos simples y compuestos.

Durante el siglo pasado, y antes de los memorables descubrimientos de Lavoisier, es decir,

[illegible]

Hasta la [illegible] tienen [illegible] igual [illegible] tos para la [illegible] por algunos [illegible] tetraprotóxido [illegible] ton de Morveau, después [illegible] el papel [illegible] Ambos [illegible] dieron las [illegible] tuvo en [illegible] resistencia para [illegible] de tal manera que [illegible] diferencias [illegible] y fundamental.

Cuanto llevamos dicho se refiere [illegible] inorgánica en general, porque [illegible] que por aquellos años [illegible] ganica era tan [illegible] se reducía á la extracción de los [illegible] inmediatos de los materiales orgánicos en que se encontraban, y á la [illegible] tallada del conjunto de sus propiedades. Andando el tiempo la lista de [illegible] se enriqueció extraordinariamente, [illegible] tuvo análogas entre [illegible] se sintió la necesidad de clasificarlos y darles nombres; en una palabra, se [illegible] la química conocida hoy con el nombre de química orgánica. Ordinariamente los compuestos de carbono, y se difícil [illegible] cuerpos [illegible] en ella [illegible] tudian nombres que [illegible] de la generalización de las reglas dadas para [illegible] de las especies inferiores, [illegible] arbitrarios [illegible] donde se [illegible] dominante.

Los progresos [illegible] los últimos veinte años, el gran [illegible] naturales y artificiales que [illegible] por funciones, los [illegible] que han permitido, [illegible] numerosos cuerpos que la razón [illegible] perfecto conocimiento [illegible], dieron por resultado la [illegible] completo de nomenclatura, preparada por una comisión de sus [illegible] en la que [illegible] de una [illegible] nomenclatura [illegible] en [illegible] la presidencia de M. [illegible]. En este [illegible] se adoptaron [illegible] número de resoluciones importantes, [illegible] un nuevo sistema de nomenclatura, que [illegible] adoptado por todos [illegible] y puesto en aplicación inmediatamente.

En el presente artículo [illegible] dar á conocer la nomenclatura de [illegible]

[illegible] puestos inorgánicos y orgánicos [illegible] nolones para estos últimos, así se [illegible] en el Congreso de Karlsruhe, [illegible] tonal y completo que hizo [illegible] hecho, adoptado por todos [illegible] internacional, y para los [illegible] tema primitiva, [illegible] que, si bien se [illegible] teorías actuales, o [illegible] modificaciones introducidas, [illegible] se dividen, para el estudio de su [illegible] en. . . . . .

simples.

compuestos. . . binarios. . . . oxigenados. / no oxigenados.

ternarios. . . . ácidos. / bases / sales.

no incluídos en ninguno de los grupos anteriores.

[illegible] simples. Su nombre consta de una sola palabra, derivada por lo general del latino o griego, que expresa una propiedad importante del cuerpo, y, en los casos que ha sido posible, la propiedad exclusiva ó característica. Así, tenemos *oxígeno*, de engendrador de ácidos; *hidrógeno*, engendrador de agua; *cloro*, por su color amarillo verdoso; *bromo*, por su olor repugnante; *yodo*, por el color violado de sus vapores; *argón*, de su inactividad, etc., etc. En algunos casos el nombre de los cuerpos simples recuerda el lugar de su descubrimiento, el cuerpo de donde se le extrajo por primera vez, el nombre de algún astro, etc., etc. Sirvan de ejemplo los nombres de *cadmio*, *cobre*, *mercurio*, *selenio*, *teluro*, *manganeso* y otros.

Compuestos binarios oxigenados. – Resultan de la unión del oxígeno con un metaloide ó un metal. Se nombran con dos palabras: una genérica de *óxido*, y otra específica, que es el nombre del elemento unido al oxígeno en genitivo ó adjetivado. Ejemplos: *óxido de zinc* ó *óxido zíncico* (combinación del oxígeno con el zinc); *óxido de litio* ó *óxido litico* (combinación del oxígeno con el litio), etc.

Cuando un mismo cuerpo se combina en varias proporciones con el oxígeno, se indican las cantidades de dicho cuerpo por medio de los prefijos sub, mono, sexqui, bi, tri, tetra, penta, etc., que significan, respectivamente, $\frac{1}{2}$, 1, $\frac{3}{2}$, 2, 3, 4, 5. Así decimos: *subóxido de plomo* (Pb_2O), *monóxido* ó *óxido calcáreo de bario* (BaO), *bióxido de manganeso* (MnO_2), *sesquióxido de hierro* (Fe_2O_3), etc.

En el caso de que un cuerpo forme tan sólo dos combinaciones con el oxígeno, se pueden emplear las terminaciones *oso* é *ico*, que se aplican al nombre específico, para indicar la menor ó mayor cantidad de oxígeno. Así decimos: *ácido mercurioso* (HgO) y *ácido mercúrico* (HgO_2), *óxido cuproso* (Cu_2O) y *ácido cúpricos* (CuO), etc.

Algunos óxidos, tales como el Fe_3O_4, se consideran como resultado de la unión del ferroso FeO ó protóxido de hierro con el férrico Fe_2O_3 ó sesquióxido de hierro, y tanto en este caso como en todos los análogos se les denomina con la palabra genérica *óxido* seguida de la específica, formada con los nombres de los dos óxidos que se consideran unidos. Así decimos: *óxido ferroso férrico*, *óxido manganoso manganínico* (Mn_3O_4), etc.

Existen una porción de óxidos, generalmente de los de metaloides, que tienen la propiedad especial de combinarse con el agua originando ácidos. Estos cuerpos hacen excepción á la regla general, y el nombre genérico de óxido se cambia por el de *anhídrido*, tomando como específico el de los ácidos que engendran al unirse con el agua. Ejemplos: *anhídrido fosfórico*, *anhídrido* [illegible], *anhídrido bórico*, *anhídrido sulfuroso*, *anhídrido hipocloroso*, se dirá de los compuestos [illegible] tanto los que, al unirse con el agua, [illegible] respectivamente á los ácidos fosfórico, [illegible], sulfuroso é hipocloroso. Alguna vez [illegible] estos cuerpos el nombre de *ácidos anhídricos*.

Compuestos binarios no oxigenados. – Resultan de la [illegible] de un metaloide con otro metaloide, de un metaloide con un metal y de un metal con otro metal, siendo abundantes ambas categorías de cuerpos.

Al compuesto resultante de la unión de dos metaloides se le da el nombre genérico, tomado del elemento más electronegativo terminado en *uro*, y el específico formado con el elemento más electropositivo en genitivo ó adjetivado. Lo mismo se obtiene el nombre de los compuestos formados por un metaloide y un metal; el nombre del metaloide se hace siempre terminar en *uro*. Ejemplos: *sulfuro de estroncio* ó *sulfuro estróncico* (combinación del azufre y el estroncio); *cloruro de plata* ó *cloruro argéntico* (combinación del cloro con la plata); *nitruro de magnesio* ó *nitruro magnésico* (combinación del nitrógeno con el magnesio), etc.

Las cantidades de los elementos que entran á formar parte de estos compuestos binarios se expresan como para el caso de los óxidos, anteponiendo al nombre genérico ó específico numerales griegos ó latinos. Ejemplos: *tricloruro de fósforo*, *pentacloruro de fósforo*, *carburo tetrahídrico*, *nitruro trihídrico*, *tetracloruro de carbono* etc.

Se exceptúan de la regla anterior los compuestos binarios no oxigenados que tienen carácter electronegativo; en este caso la combinación *uro* se cambia por *ido*. Así, en vez de cloruro de platino, se dice *cloruro platínico*; por sulfuro de carbono, *sulfuro carbónico*; por trisulfuro de arsénico, *sulfuro arsenioso*, etc.

Muchos de los compuestos cuya nomenclatura se está estudiando, tales son las combinaciones que forma el hidrógeno con algunos metaloides, son verdaderos ácidos; su nomenclatura se expone al lado de la de éstos.

Las combinaciones binarias formadas por dos metales pueden nombrarse siguiendo la regla general de los compuestos binarios no oxigenados, como, por ejemplo, *iridiuro de platino* al compuesto de iridio y platino; *estanniuro de hierro* al compuesto de estaño y hierro, etc.; pero generalmente se las conoce con el nombre de *aleaciones*, al que se agregan los nombres de los metales que las forman. *Aleación de plata y cobre*, *aleación de oro y plata*, etc. Si alguno de los metales que entran en la aleación es el mercurio reciben el nombre de *amalgamas*, y en este caso no se nombra el mercurio. Ejemplos: *amalgama de potasio*, *amalgama de sodio*, *amalgama de oro*, etc. Son muchas las amalgamas que se conocen, y algunas tienen gran importancia.

COMPUESTOS TERNARIOS. *Ácidos.* – En la actualidad se considera como á tales á los *compuestos hidrogenados cuyo hidrógeno puede sustituirse total ó parcialmente por los metales para formar sales*. Si son solubles, tienen un sabor agrio más ó menos intenso y enrojecen la tintura azul de tornasol.

Se dividen los ácidos en *oxácidos* é *hidrácidos*, según que contengan ó no oxígeno. Los primeros estarán, por lo tanto, formados por la unión de un metaloide al oxígeno é hidrógeno, y los segundos por un metaloide é hidrógeno.

Oxácidos. – Su nombre se compone de la palabra genérica *ácido* y la específica que se forma con el nombre del cuerpo unido al oxígeno é hidrógeno, dándole la terminación *ico*. Como *ácido carbónico*, al formado por el carbono; *ácido bórico*, al formado por el boro; y *ácido silícico*, al formado por el silicio.

Si un mismo radical da lugar á la formación de dos oxácidos, se da la terminación *oso* al menos oxigenado y la de *ico* al más oxigenado. Como *ácido arsenioso* y *ácido arsénico*, *ácido selenioso* y *ácido selénico*.

Si el mismo radical origina más de dos ácidos, caso que ocurre con frecuencia, se nombran dos conforme á la regla que se acaba de indicar, formando los nombres de los demás anteponiendo á los nombres específicos los prefijos *hipo* é *hiper* ó *per*, que quieren decir, respectivamente, menos ó debajo, y más ó sobre.

Como ejemplo pueden citarse los ácidos de la serie clórica, cuyas fórmulas, procediendo de mayor á menor grado de oxidación, son:

$$ClOH,\ ClO_2H,\ ClO_3H,\ ClO_4H.$$

Designándose el segundo y tercero, respectivamente, con los nombres de *ácido cloroso* y *ácido clórico*, el primero y cuarto serán, respectivamente, los ácidos *hipocloroso* y *perclórico*. Series análogas se obtienen con el bromo, yodo y algunos otros cuerpos, entre los que pueden citarse los ácidos originados por el fósforo; éstos son cuatro, de composición expresada por las fórmulas PhO_2H_3, PhO_3H_3, $Ph_2O_5H_4$, PhO_4H_3, llamados, respectivamente, ácidos *hipofosforoso*, *fosforoso*, *hipofosfórico* y *fosfórico*.

Hidrácidos. – Son compuestos binarios resultantes de la combinación del hidrógeno con un metaloide, tal como el fluor, cloro, bromo, yodo, azufre, selenio ó teluro. Su nomenclatura debió, por lo tanto, ser estudiada con la de los compuestos binarios no oxigenados; pero dado el carácter ácido de estos cuerpos, se dejó la formación de sus nombres para este lugar. El nombre genérico es la palabra *ácido*, y el específico se forma con una palabra que exprese los dos elementos que forman el hidrácido, es decir, el nombre del metaloide terminado en *hídrico*. Como *ácido clorhídrico*, *ácido sulfhídrico*, *ácido telurhídrico* y *ácido fluorhídrico*, ó bien, como se decía antes, *clórhidrico* ó *hidroclórico*, *sálfidohídrico* ó *hidrosulfúrico*, etc.

Bases. – Compuestos resultantes de la hidratación de los óxidos metálicos generalmente, se pueden definir diciendo que son *hidratos metálicos cuyo radical* (simple ó compuesto) *es susceptible de sustituir al hidrógeno de los ácidos para formar sales*. Por lo tanto, según se desprende de esta definición, las bases son resultado de la unión de un metal con el oxígeno é hidrógeno. Las bases solubles tienen sabor más ó menos pronunciado á lejía; obrando directamente sobre las tinturas azules vegetales las enverdecen, y si actúan sobre las enrojecidas por los ácidos les devuelven el color azul si están en cantidad suficiente para neutralizar al ácido.

Se nombran las bases con la palabra genérica *hidrato* ó *hidróxido*, y la específica formada del radical metálico en genitivo ó adjetivado. Ejemplos: *hidrato de potasio* ó *potásico*, al compuesto KOH; *hidrato de plata* ó *argéntico*, al compuesto $AgOH$; *hidrato de bario* ó *bárico*, al BaO_2H_2.

Si en lugar del oxígeno contienen las bases azufre, selenio ó teluro, se llaman *sulfobases* ó *sulfhidratos*, *selenibases* ó *selenhidratos*, *telurbases* ó *telurhidratos*, compuestos que pueden suponerse derivados de la sustitución parcial del hidrógeno de los ácidos sulfhídrico, selenhídrico y telurhídrico por los metales.

Sales. – *Son los cuerpos resultantes de la sustitución* (total ó parcial) *del hidrógeno básico de los ácidos por los radicales metálicos* (simples ó compuestos). Se dice hidrógeno básico de los ácidos, porque no todo el hidrógeno que contiene un ácido se puede sustituir por metal; así, por ejemplo, el ácido hipofosforoso PhO_2H_3 contiene, según su fórmula indica, tres átomos de hidrógeno, y sin embargo nada más uno es sustituible; el fosforoso PhO_3H_3 contiene también tres hidrógenos, y sólo dos son sustituibles. Del primero se dice que es *monobásico* y del segundo que es *dibásico*; de forma que la basicidad de un ácido se determina por el número de átomos de hidrógeno que pueden ser reemplazados por metal.

Las sales, como todo cuerpo compuesto, se nombran con dos palabras: una genérica, que se forma con la específica del ácido cambiando la terminación *oso* por *ito* y la *ico* por *ato*; y la otra específica, que se forma con el nombre del metal en genitivo ó adjetivado. Los ejemplos siguientes aclaran la regla:

Hiposulfito de sodio ó *sódico*, sal formada por el ácido hiposulfuroso y sodio; *persulfato potásico*, á la formada por el ácido persulfúrico; *nitrito bárico*, la formada por el ácido nitroso; *perclorato cálcico*, la formada por el ácido perclórico; *molibdato amónico*, la formada por el ácido molíbdico.

Si el metal es de los que forman dos óxidos básicos se le adjetiva haciendo terminar en *oso* la que corresponde al menos oxigenado, y en *ico*

la que corresponde al más oxigenado. Así, se dice *sulfato mercurioso*, *sulfato* [illegible], *sulfato ferroso*, *sulfato férrico*, etc.

Los ácidos polibásicos pueden formar varias sales, según el número de hidrógenos que sean sustituidos por metal, para designarlas se anteponen numerales griegos [illegible] al nombre del metal, para indicar el número de átomos de éste que entran en la sal. Por ejemplo, el ácido fosfórico tiene tres hidrógenos sustituibles, según sean uno, dos o los tres reemplazados por sodio, se dirá *fosfato* [illegible] *fosfato trisódico*.

Si todos los hidrógenos básicos de un ácido han sido sustituidos por metal, la sal se llama *neutra*, si queda alguno por sustituir, *ácida*. Estas últimas se acostumbra a designarlas anteponiendo al nombre genérico la partícula *bi* si se trata de un ácido bibásico en que sólo ha sido sustituido un hidrógeno. Como ejemplo puede citarse el compuesto SO_4HK, llamado *bisulfato potásico* [illegible].

En algunas ocasiones se unen dos sales sencillas para originar cuerpos que se conocen con el nombre de *sales dobles*. Se obtiene el nombre de éstas uniendo los nombres de ambas sales, como por ejemplo: *[illegible]*. Si en estos cuerpos se supone que una sal funciona como ácido y otra como base, como por ejemplo en la sal doble formada por el cloruro platínico y el cloruro potásico, se designa ésta bien como se acaba de indicar, o sea cloruro platínico potásico; pero algunas veces se supone un radical ácido, especial en cada caso, y los nombres se establecen con arreglo a lo dicho en la nomenclatura de las sales sencillas, así, el compuesto anterior se llamará cloroplatinato potásico. De la misma manera se forman los nombres de cloroauratos, cloromercuriatos, etc.

Las sales que resultan de sustituir el hidrógeno básico de los ácidos polibásicos por dos metales distintos se llaman también dobles; su nombre se obtiene agregando al genérico derivado del ácido los nombres de los metales que la forman, como, por ejemplo, SO_4KNH_4 (sulfato potásico amónico), y PO_4NaZn (fosfato sódico zíncico).

NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS NO INCLUIDOS EN LOS GRUPOS ANTERIORES. – Lo primero que debe considerarse en este grupo de cuerpos son los *radicales*, entendiéndose por tales los grupos moleculares en que queda alguna valencia por saturar. Los nombres que reciben estos cuerpos son variados, tomándose su raíz del cuerpo donde se extrae, del que se supone que le contiene, de algún derivado importante o de cualquiera propiedad. Si el radical es de carácter electronegativo se hace terminar en *ilo*, y si es electropositivo en *onio*, como *nitrilo*, *nitrosilo*, *sulfurilo*, etc.; *amonio*, *fosfonio*, *arsonio*, etcétera. Los compuestos que estos radicales forman con los elementos químicos, o combinándose entre sí, así como los que resultan de sustituir el hidrógeno de algunos ácidos por dichos radicales, se nombran como los compuestos binarios formados por cuerpos simples o como si fueran sales formadas por radicales metálicos.

Por último, resta indicar que algunos cuerpos formados por la unión de tres o más elementos se nombran, como si fueran binarios, con una palabra genérica formada con los nombres de los cuerpos más electronegativos terminada en *uro*, y el nombre específico formado con el cuerpo más electropositivo. Así, se dice *oxicloruro de antimonio* al cuerpo formado por la unión del oxígeno, cloro y antimonio; *sulfoseleniuro potásico* al formado por el azufre, selenio y potasio, etc.

NOMENCLATURA DE LA QUÍMICA ORGÁNICA. – Como ya se ha indicado en otro lugar, el estudio de los compuestos del carbono es en la actualidad extensísimo; y tal fué la acumulación de funciones en una misma molécula, que los antiguos procedimientos de nomenclatura se hicieron insuficientes en poco tiempo, debido al rápido desarrollo de esta rama de la Química. Se establecían nuevas convenciones para poder asignar nombres a los cuerpos a medida que se iban descubriendo; pero la confusión que al poco tiempo se produjo era tal, que con frecuencia se encontraban descritos con nombres completamente distintos cuerpos de idéntica composición y propiedades. Este estado de cosas dió por resultado la reunión del Congreso Internacional de Ginebra, cuyos acuerdos son los que aquí se van á exponer, porque á nada conduciría hacer una reseña, siquiera breve, de las [illegible] hasta entonces seguidas.

En la exposición de [illegible]

[illegible] adoptados por el Congreso celebrado en Ginebra fueron los siguientes:

1.° Fundar [illegible] de la nueva nomenclatura [illegible] de las leyes de la nomenclatura [illegible], basándose en el principio de las sustituciones.

2.° Hacer que aparezca en los nombres de todos los derivados de un mismo carburo fundamental un radical común que indique su origen, y [illegible] en los casos que sea posible.

3.° Obtener por medio de prefijos y sufijos agregados a este radical la determinación de los grupos que caracterizan la función o funciones de la molécula.

4.° Formar o construir los nombres según la fórmula química, separando, si así se juzga necesario, cada radical, e indicando sucesivamente las funciones según un orden variable.

Antes de pasar a la exposición de la nomenclatura, es de todo punto indispensable indicar la acepción o significado que es necesario dar a algunas palabras de uso frecuente, como son: *radical*, *residuo* o *arco*, *esqueleto* y *núcleo*. No interpretan de la misma manera estas palabras los autores que han escrito sobre Química orgánica, y esta diversidad de criterios debe desaparecer en este lugar, para que las reglas de la nueva nomenclatura aparezcan con la mayor generalidad posible, y sobre todo para que sean únicas.

Radical. – Por tal debe entenderse un grupo de átomos suficientemente estable para que pueda transportarse sin modificación de una molécula a otra como si se tratara de un cuerpo simple. Como ejemplos pueden citarse el *etilo*, *metilo*, [illegible], *fenilo*, y otros muchos que se indicarán en el desarrollo de este artículo.

Residuo o arco. – Conjunto de átomos unidos entre sí que carece de existencia real, y que nosotros separamos con la imaginación de una molécula. Como ejemplos pueden servir: el *carbonilo*, *carboxilo*, *oxhidrilo*, etc.

Esqueleto. – Entiéndese por tal, en un cuerpo de cadena abierta, al conjunto de átomos de carbono directamente unidos entre sí: en los cuerpos de cadena cerrada debe considerarse como esqueleto al conjunto de elementos que forman la cadena cerrada, teniendo en cuenta la manera como están enlazados.

Núcleo. – Compuesto de cadena cerrada que puede ser modificado por sustitución, dando derivados de tal naturaleza que, por otras reacciones, pueden reproducir el compuesto primitivo. Como ejemplos de núcleos se pueden citar: la *bencina*, *piridina*, *tiofeno*, etc.

El Congreso de Ginebra votó por unanimidad el convenio siguiente: *Además de los procedimientos habituales o corrientes de nomenclatura, se establecerá para cada cuerpo [illegible] un nombre oficial único, es decir, tal que se pueda encontrar con ese nombre en todas las tablas, diccionarios y tratados generales de Química. La Comisión desea que los autores adquieran la costumbre de mencionar en las Memorias, entre paréntesis, el nombre oficial, al lado del que ellos [illegible] de adoptar.*

La importancia de este convenio es grande. Desde luego las serias observaciones que a la nueva nomenclatura podrían hacerse, por lo heterogéneas que resultan las palabras, y aun su difícil pronunciación en muchos casos, desaparecen, porque en virtud del anterior convenio se trata de una nomenclatura más bien escrita que hablada, y destinada a servir para unificar y hacer más racional el estudio. El nombre oficial ser[illegible]

[illegible]

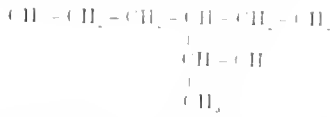
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

se llamará *[illegible]* en vez de isobutano o trimetilmetano, al

$$\begin{array}{l} CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \\ \qquad\qquad\;\; | \\ \qquad\qquad CH_2 \\ \qquad\qquad\;\; | \\ \qquad\qquad CH_3 \end{array}$$

etilpentano, etc.

4.° *[illegible]* Así, al cuerpo



$$\begin{array}{l} CH_3-CH_2-CH_2-CH-CH_2-CH_3 \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad\qquad CH-CH_3 \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad\qquad CH_3 \end{array}$$

se le llamará *[illegible]*, [illegible] por consiguiente, [illegible] *iso*[illegible]. El radical isopropilo $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} > CH-$ será el *[illegible]*, y el isobutilo $\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix} > CH-CH_2-$ el *[illegible]*, etc.

En general no se necesita considerar más que sustituciones normales [illegible] ya tratándose de un radical [illegible] que puede entrar como sustituyente [illegible] el caso de una cadena larga que contenga por lo menos siete átomos de carbono, y por lo tanto el esqueleto entero ha de constar de [illegible].

5.° *[illegible] el número del átomo de carbono [illegible]* Así, el cuerpo

$$\underset{1}{CH_3}-\underset{2}{CCl_2}-\underset{3}{CH_3}$$

se llamará *dicloropropano*, desapareciendo, en consecuencia, el empleo de las letras griegas para designar la posición de las sustituciones en el

anterior de la molécula. [illegible] los del anterior principio, tenemos:

[illegible] caso de [illegible] cadena:

[illegible] dos cadenas simétricas. [illegible] *cadena* [illegible] *entre* [illegible] *en el lugar* [illegible] *pentano* [illegible] *ejemplo* [illegible] servir

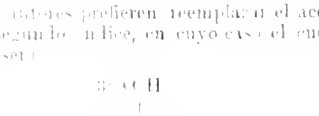
[illegible]

7.° *Los* [illegible] *hidrocarburos* [illegible] *se* [illegible] *indicando* [illegible] *su* [illegible] *la más sencilla*, [illegible] Ejemplo:

A [illegible] prefieren reemplazar el acento por un segundo índice, en cuyo caso el cuerpo anterior será:

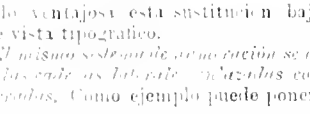
resultando ventajosa esta sustitución bajo el punto de vista tipográfico.

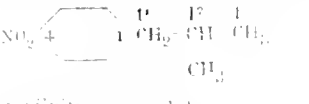
8.° *El mismo sistema de numeración se adopta para las cadenas laterales, indicando con cadenas cerradas.* Como ejemplo puede ponerse



metol-propilnitro-eno-nol.3.

El conjunto de estas resoluciones constituye una nomenclatura completa de los hidrocarburos saturados; pero no obstante, conviene hacer algunas observaciones. Ocurre con bastante frecuencia que puede determinarse de dos maneras la cadena más larga en el esqueleto hidrocarbonado: tal sucede con el etildisopropilmetano, que puede escribirse como se indica á continuación:





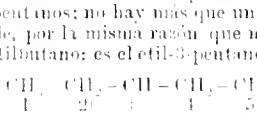
En el primer caso [illegible] *etil2-metil3-pentano*, y en el segundo [illegible] *etil2.4.metil3-pentano*. Por razones [illegible] se ha adoptado el segundo [illegible], resultando el principio [illegible] siguiente:

Cuando [illegible] que se determina por [illegible] se adoptará aquella que [illegible] sustituciones [illegible] laterales. De suerte que la cadena más larga debe considerarse como un núcleo que juega el mismo papel que el hexágono de la benzina en la serie aromática; además el conjunto de átomos de carbono formados por este núcleo y las cadenas laterales forma un esqueleto invariable, al que se podrá hacer sufrir por sustitución todas las modificaciones posibles sin que la cadena larga y sus ramificaciones cambien de forma.

A la anterior consecuencia hay que agregar otra, y es que la serie de hidrocarburos se modifica profundamente adoptando los convenios anteriores; en efecto, no habrá más que un butano y un pentano, que serán los hidrocarburos de cadena normal. Los otros carburos se considerarán como derivados de éstos, sustituyendo uno ó más átomos de hidrógeno por hidrocarburos más ó menos complicados. De esta manera la investigación del número de isómeros posibles de un carburo en C_n se hace muy fácil. Supongamos, en efecto, que se trata de encontrar el número de carburos posibles en C_5. La primera cuestión que se presenta es saber cuál es la cadena más corta que puede originar á un carburo en C_5. Evidentemente es el butano, y el solo carburo en C_5 que de él puede derivarse es el tetrametilbutano

porque un butano no puede tener una cadena lateral de dos en dos átomos de carbono; en caso contrario sería un derivado del pentano.

Los carburos en C_5 derivados del pentano, pueden proceder de los metilpentanos ó de los trimetilpentanos; no hay más que un etilpentano posible, por la misma razón que no hay más que un etilbutano: es el etil-3-pentano



que origina los derivados metílicos metil2-etil-3 pentano y metil3 etil3-pentano. Los trimetilpentanos son cuatro: trimetil2.3.4-pentano, trimetil2.2.4-pentano y trimetil2.3.3 pentano, y no puede haber más.

El hexano origina el etil3-hexano y los dimetilhexanos 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.3 y 3.4.

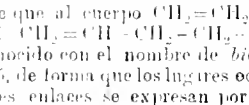
Con el heptano se pueden obtener tres derivados monometílicos, los metilheptanos 2, 3, 4.

Por último, no puede existir más que un octano, carburo normal en C_8, resultando, por lo tanto, 18 isómeros.

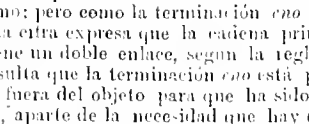
Hidrocarburos no saturados. – Los convenios adoptados han sido los siguientes:

1.° *En los hidrocarburos no saturados, de cadena abierta, que tan sólo posean un doble enlace, se reemplazará la terminación* ano *de los hidrocarburos saturados por la terminación* eno; *si existen dos enlaces dobles se terminará en* dieno; *si tres en* trieno, *y así sucesivamente.* De donde se deduce que al cuerpo $CH_2=CH_2$ se llamará *eteno*, al $CH_2=CH-CH_2-CH=CH_2$, antes conocido con el nombre de *bialilo*, *hexadieno*1.5, de forma que los lugares ocupados por los dobles enlaces se expresan por el número del primer átomo de carbono donde se encuentran.

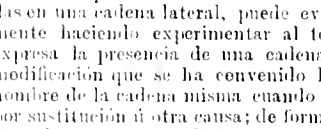
Pero supongamos que se trata del dietiletileno simétrico



¿qué nombre habrá que asignar á este carburo no saturado cuyo enlace etilénico se encuentra en una cadena? En el Congreso de Ginebra no fué advertida, y por lo tanto tampoco resulta esta dificultad. Indudablemente, y siguiendo estrictamente el convenio anterior, se le debe dar el nombre de *metil3-pentano*3.3'; pero los inconvenientes que se presentan adoptando esta notación son grandes. En primer lugar se origina ambigüedad; la palabra *metilo* no significa en este caso que existe una cadena lateral en CH_3, sino que en el esqueleto completo existe una cadena lateral con un solo átomo de carbono. La terminación *eno*, seguida de las cifras 3.3', significa que ese grupo metílico ha sufrido una modificación que le ha transformado en metano por sustracción de un átomo de hidrógeno; pero como la terminación *eno* seguida de una cifra expresa que la cadena principal contiene un doble enlace, según la regla anterior, resulta que la terminación *eno* está por completo fuera del objeto para que ha sido introducida, aparte de la necesidad que hay de emplear dos cifras para designar el lugar del doble enlace. Esta dificultad, que como en los carburos no saturados aparece con todas las funciones situadas en una cadena lateral, puede evitarse fácilmente haciendo experimentar al término que expresa la presencia de una cadena lateral la modificación que se ha convenido hacer en el nombre de la cadena misma cuando se modifica por sustitución ú otra causa; de forma que en el ejemplo anterior se dirá *meteno3-pentano*: de esta manera son respetadas las reglas anteriores, que se refieren á dar el nombre del núcleo, ó sea de la cadena más larga y cadenas laterales, reservando los prefijos y subfijos para designar la función, tanto en la cadena principal como en las laterales. Las dificultades se ladearán cuanto sea posible, haciendo entrar el enlace etilénico en la cadena principal. Así, el carburo



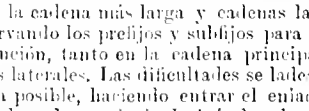
que se llamaría, escrito en esta forma, *eteno3-pentano*, se le dirá *etil3-pentano*2, escribiéndolo de esta otra:



En el caso que el doble enlace colocado en la cadena lateral dé lugar á un residuo de la forma

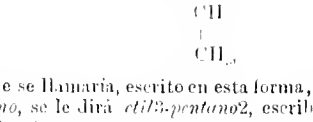
$$-CH=CH_2,$$

como en el hidrocarburo siguiente,

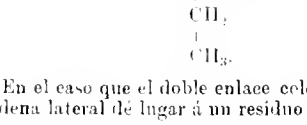


se le llamaría *etenilo4-heptano*.

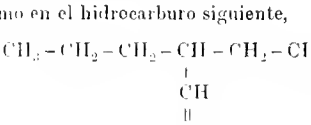
El mismo sistema se puede generalizar y aplicar para los derivados halogenados, amidados, etc., uniendo siempre á la indicación de la cadena lateral el prefijo ó subfijo que exprese la modificación que ha sufrido. Así, tenemos en los ejemplos siguientes:



(bromometil3-pentano),



(bromometil3-bromo3-pentano),



(amino4²-etil4-heptano).

2.° *Los nombres de los hidrocarburos de triple enlace terminan en* ina, diina, triina, etc. Así, por ejemplo, el biproporgilo

$$CH-C-CH_2-CH_2-C\equiv CH$$

será *hexadiina* 1.5, y su isómero

$$CH_3-C\equiv C-C\equiv C-CH_3$$

hexadiina 2.4, y lo mismo se hace con los demás compuestos de esta naturaleza.

3.° *Si en un hidrocarburo existen simultáneamente enlaces dobles y triples, se emplearán* enina, dienina, etc.

4.° *Los hidrocarburos no saturados se numerarán como los hidrocarburos correspondientes saturados. En caso de ambigüedad, ó en ausencia de cadena lateral, se dará el número* 1 *al carbono*

[illegible] más próximo [illegible] [illegible]ado. El carburo


$$\begin{array}{l}CH_3-CH-CH_2-CH_2OH\\ \quad\;\; CH_3\end{array}$$

será el *met[illegible]2-[illegible]3*, el

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

pent[illegible]1; el CH_3-C [illegible] $CH_2-CH_2-CH_3$ *[illegible] [illegible]*.

En casos como el que se presenta en el último de estos ejemplos, si se quieren designar las posiciones de los enlaces múltiples en la molécula, será necesario, para evitar confusiones, poner la terminación [illegible] en sus [illegible] y decir penten-[illegible]. Si existen dos enlaces etilénicos y uno acetilénico, o inversamente, se hará lo mismo, según se indica en los ejemplos siguientes:

CH [illegible] CH – CH – CH – CH
[illegible]xadieno [illegible].

CH [illegible] CH – CH
hexeno [illegible].

5.° *[illegible]* [illegible] *dobles [illegible] [illegible] que se [illegible]*.

6.° *Los hidrocarburos saturados de cadena cerrada toman los mismos nombres que los hidrocarburos saturados correspondientes de la serie grasa, precedidos del prefijo* ciclo. Según esto, el trimetileno se llamará *ciclopropano*; el hexametileno *ciclohexano*. Estos hidrocarburos se designan con el nombre genérico de *ciclanos*, en sustitución del nombre de *hidrocarburos [illegible] polimetilénicos*, como se llamaban antes.

7.° *La numeración de los hidrocarburos se conserva en todos los productos de sustitución.* En el caso que no haya cadenas laterales o enlaces múltiples, la numeración comienza por la extremidad de la cadena más próxima a una sustitución; si en algún caso existe ambigüedad, se hará por la extremidad más próxima a la sustitución de orden más superior. Por ejemplo,

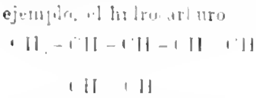
CH_2Cl-CH_2Cl
dicloro1.2etano,

$CHCl_2-CH_2Cl$
tricloro1.1.2etano,


$$\begin{array}{l}CH_3-CH-CH_2-CH_2-CH_2Br\\ \quad\;\; CH_3\end{array}$$

metil2-bromo5-pentano.

De todas las reglas anteriores se deduce que, para buscar un hidrocarburo o uno cualquiera de sus derivados, se busca primero en las tablas el nombre correspondiente a la cadena más larga, y allí se hallarán reunidos todos sus derivados. Por ejemplo, el hidrocarburo


$$\begin{array}{l}CH_2=CH-CH-CH-CH_3\\ \qquad\quad CH_3\;\; CH_3\end{array}$$

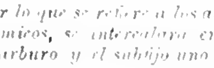
se encontrará en el nombre *penteno*1-dimetil2.3.

Nomenclatura de las funciones. 1.° *A los alcoholes y fenoles se les da el nombre de los hidrocarburos de donde derivan, seguido del sufijo* ol.

2.° *Por lo que se refiere a los alcoholes y fenoles poliatómicos, se intercalará entre el nombre del hidrocarburo y el sufijo uno de los prefijos* di, tri, tetra, penta, *etc., indicando la atomicidad.* El alcohol metílico, CH_3OH, será el metanol; el crotónico

$CH_3-CH=CH_2-CH_2OH$,
butano2-ol1;

la pinacona


$$\begin{array}{l}CH_3-C.OH-C.OH-CH_3\\ \qquad\; CH_3\qquad CH_3\end{array}$$

dimetil2.3-butanodiol2.3.

La manita

$CH_2OH-CH.OH-CH.OH-CH.OH-CH.OH-CH_2OH$.
hexanohexol.

Las dificultades indicadas en los enlaces etilénicos se presentarán en el caso de un alcohol que posea la función alcohólica en una cadena lateral; por [illegible] razones que [illegible] [illegible] [illegible]. Así, [illegible]


$$\begin{array}{l}CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3\\ \qquad\qquad CH_2OH\end{array}$$

[illegible] el [illegible] CH_2OH [illegible] derivado del metano [illegible].

[illegible] el cuerpo CH_3-CH_2-SH [illegible].

4.° [illegible] [illegible] cetonas [illegible]

$CH_3-CO-CH_3$

se llamará [illegible]; el $CH_3-CO-CH_2-CH_3$ [illegible], etc., aunque en general, [illegible] dos hidrocarburos no son idénticos, [illegible] primero el más complicado.

5.° *Los sulfuros [illegible]* [illegible] *[illegible]* [illegible] sulfona. Los ejemplos siguientes [illegible] la regla: C_2H_5-S-CH [illegible] butanotioetano,

$CH_3-S-S-CH_3$

propanoditiopropano, y $C_2H_5-SO_2-CH$ [illegible] [illegible]cenosulfon[illegible].

6.° *Los aldehídos se caracterizan por el sufijo* al, *agregado al nombre del hidrocarburo de donde derivan; los aldehídos sulfurados por el sufijo* tial. Ejemplos: CH_3-CHO etanal,

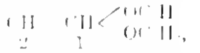
CH_3-CHS

etanotial, y


$$\begin{array}{l}CH_3-CH-CH-CHO\\ \qquad\;\; CH_3\;\; CH_3\end{array}$$

dimetil2.3-butanal1. Aquí como en los alcoholes, si se presenta una función aldehídica en la extremidad de una cadena lateral, se la nombrará sirviéndose del residuo $-CHO$ llamado *metilal*.

Los aldehídos especiales, conocidos hasta ahora con el nombre de *acetales*, no tienen designación en la nomenclatura que estamos exponiendo. Combes propone considerarlos como derivados del aldehído generatriz, que en este caso pasa a ser cadena principal; después se han considerado esos cuerpos como éteres óxidos, y su nomenclatura es, por lo tanto, la indicada para estos cuerpos. Así, el acetal,


$$\underset{2}{CH_3}-\underset{1}{CH}\!\!<\!\!\begin{array}{l}OC_2H_5\\ OC_2H_5,\end{array}$$

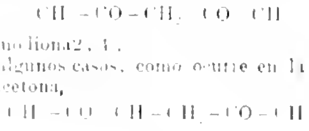
se llamará *etano1-dio[illegible]propano*.

7.° *Las acetonas reciben la designación* ona: *las dicetonas, tricetonas, tetracetonas, etc., serán designadas por los sufijos* diona, triona y tiona. Así, tenemos: $CH_3-CO-CH_3$ propanona, y

$CH_3-CO-CH_2-CO-CH_3$

pentanodiona2.4.

En algunos casos, como ocurre en la propilacetilacetona,


$$\begin{array}{l}CH_3-CO-CH-CH_2-CO-CH_3\\ \qquad\qquad\;\; CH_2\\ \qquad\qquad\;\; CH_3,\end{array}$$

es necesario considerar una función acetónica en la cadena lateral, originando algunas dificultades en la nomenclatura. Dando a ese cuerpo el nombre de *etil3-pentanodiona2.5* quedan ladeadas esas dificultades, y además se consigue la ventaja de hacer resaltar la doble sustitución acetónica, pero es preferible, para no introducir complicaciones, adoptar las convenciones precedentes para el caso de grupos funcionales colocados en una cadena lateral; en este caso el cuerpo anterior será la *[illegible]3-pentanona2*, que designa con claridad el esqueleto de átomos de carbono, al mismo tiempo que la posición de las dos funciones acetónicas en este esqueleto.

Las posiciones relativas de los grupos CO se siguen designando con las letras α, β y γ, en esta forma: $-CO-CO$ serán α dicetonas;

$-CO-CH_2-CH_2$

β-dicetonas, y $-CO-$ γ-dicetonas.

[illegible]


$$\begin{array}{l}CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3\\ \qquad\qquad CO.OH\end{array}$$

cuando los dos grupos [illegible] de presentar inconveniente, [illegible] confundir ese ácido con el *[illegible]* [illegible] formulados


$$\begin{array}{l}CO.OH-CH-CH_2-CH_2-CH_3\\ \qquad\qquad CH_3.\end{array}$$

En el caso que existan cadenas metílicas modificadas y otras sin modificar, se designan atribuyendo al nombre *metil* [illegible] terminaciones diferentes; en un caso ese nombre indica la sustitución total de un grupo metílico, y en otro ese nombre y la letra que acompaña a su terminación indican que esta cadena lateral ha sido modificada. Por estas circunstancias resultan nombres muy defectuosos, razones que han inducido a designar el grupo CO.OH con el nombre de *[illegible]*, contracción de *[illegible]*, residuo monovalente del ácido metanoico.

De esta manera resultan nombres más largos, pero indican con claridad la forma del esqueleto y el lugar de las modificaciones por el sufijo. Por otra parte, adoptando para el grupo CO.OH el nombre *[illegible]* la nomenclatura queda más unificada, y la cadena lateral *[illegible]* se convierte, según las modificaciones, en *[illegible]*, *metilal* y *[illegible]*.

Resulta de cuanto se lleva dicho que las terminaciones *[illegible]* y *[illegible]*, así como las otras que acompañan a la terminación *[illegible]*, unida a la cadena principal son inútiles, porque los grupos carboxílicos han de ocupar necesariamente los dos extremos de la cadena.

11. *[illegible]* [illegible]. Así, se dirá [illegible] el cuerpo $CH_3-CO-SH$, *[illegible]* el $CH_3-CS-OH$, *[illegible]* el $CH_3-CS.SH$.

12.° *[illegible] esqueleto [illegible] [illegible] numeración [illegible] hidrocarburo [illegible]*

$CH_3-CH_2-CH_2-CO.OH$
[illegible]utano[illegible]o 4,


$$\begin{array}{l}CH_3-CH-CH_2-CO.OH\\ \qquad\;\; CH_3\end{array}$$

[illegible]til2-butanoico4.

Como se indicó en los hidrocarburos, se conservan los nombres de los cuatro primeros [illegible] que no se ha creído conveniente [illegible], por resultar muy cómodos los nombres de metanoico, etanoico, propanoico y butanoico.

13.ª *Se conservan las denominaciones actuales para los éteres óxidos*, v. g.

$$CH_3 - CO - O - CH_3$$

acetato de etilo.

14.ª [illegible] *también este* [illegible] *correspondiendo* [illegible] *anhidrida*, [illegible] *los anhidridos mixtos*, [illegible] *advirtiendo que debe nombrarse* [illegible] *complicado*. Ejemplo: *anhidro* [illegible] *acético*.

[illegible] *con el subfijo* [illegible] *cadena principal* [illegible] *por el carbono* [illegible] *al lado de los ácidos* [illegible] *letras griegas* α, β, γ, δ. *Los* [illegible] *derivados de los ácidos bibásicos* [illegible] *que las betaínas* [illegible] *ácido*.

El subfijo *ólico* propuesto para la designación de las lactonas, procede de *ol*, designación de los alcoholes, e *ólico*, de los anhidridos, cosa que está muy en armonía con la constitución de estos cuerpos.

16.ª *La nomenclatura de los amínicos contenidos en la corriente, cuando el grupo* NH_2 *se considera como sustituyente se conservará por el* [illegible] amino. *Los compuestos en que el grupo hidrógeno* NH *forma parte de la cadena de radicales positivos se designarán con el nombre de iminas*

$$NH_2 - CH_2 - CH_2NH,$$

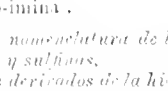
eteno-diamina,

etilmetilimina),

$$CH_3 - CH - CO.OH$$

NH

ácido amino 2-propanoico,



eteno-imina.

17.ª *Se conservará la nomenclatura de las fosfinas, arsinas, estibinas y sulfinas.*

18.ª *Los compuestos derivados de la hidroxilamina por sustitución de hidrógeno del oxhidrilo se designarán con el subfijo* hidroxilamina. *Las oximas se designarán agregando el subfijo* oxima *al nombre del hidrocarburo correspondiente.* Por lo tanto, las oximas derivadas de los aldehidos, y las que se obtienen partiendo de las acetonas, tendrán el mismo nombre; la diferencia estriba, por lo tanto, en la cifra que indica la posición del grupo NOH en la cadena. Como ejemplos se pueden citar la *butanoxima* 1 y *butanoxima* 2.

19.ª *Los nombres* amidas, imidas *y* amidoximas *se conservarán en la nueva nomenclatura, pero á los radicales del hidrocarburo y no del ácido.* Así se dirá: *etanamida* en lugar de *acetamida*, etc.

20.ª *El término genérico* urea *se conserva y emplea como subfijo para los derivados alcohólicos de la urea, y los derivados por sustitución ácida se llamarán* ureidos.

Como sabemos, la urea corresponde á la fórmula $CO\langle^{NH_2}_{NH_2}$, pudiendo resultar los derivados por sustitución en el mismo grupo NH_2, ó en los dos grupos diferentes. Para hacer una distinción de estos derivados, se designan los átomos de nitrógeno con las letras *a* y *b*; en el caso de que los radicales constituyentes no sean iguales se nombra primero el grupo más complicado. Así se dirá: a-etil-b-metilurea del cuerpo

$$CO\begin{matrix} NH - CH \\ NH - CH_3 \end{matrix},$$

Esta nomenclatura sirve perfectamente para designar los ureidos. La acetilurea,

$$CO\begin{matrix} NH_2 \\ NH - CO - CH_3 \end{matrix},$$

la [illegible], el ácido barbitúrico,

$$CO\begin{matrix} NH - CO \\ NH - CO \end{matrix} CH_2,$$

será la *pirimidina* [illegible] *hexacetada*.

Los éteres salinos [illegible] *ácidos, calculados de urea* [illegible] *designarán con los nombres* [illegible] *lineas y diureidas*; [illegible] *ureidas ácidas*, [illegible] *el nombre de ácidos ureicos; las denominaciones* urámico *y* úrico *desaparecen por lo tanto.*

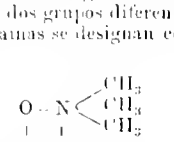
Las aplicaciones de estas reglas no ofrecen en general dificultad, pero tratándose de los derivados de ácidos bibásicos, que presenten á la vez la función ureida y ácido ureico, se necesita crear una nueva palabra; se obtiene esta agregando al subfijo *ureido* la terminación *oico* característica de los ácidos. El cuerpo

$$NH_2 - CO - NH - CO - CO.OH$$

se llamará *ácido etanureidóico*.

21.ª *Se conserva el subfijo* amidina *y el término genérico* guanidina. *Las diferentes guanidinas se nombran como los derivados sustituidos de la* diaminocarboimidina. Los derivados de las amidoximas, amidinas y guanidinas pueden nombrarse fundándose en principios convencionales análogos á los precedentes. En el caso de las guanidinas se emplean las letras *a* y *b*, si la sustitución ha tenido lugar en el mismo grupo NH_2, ó se dará los dos grupos diferentes.

22.ª Las betaínas se designan con el subfijo *taina*.



(etanoiltrimetiltaina).

23.ª *Los derivados de la serie grasa en que el grupo* NH *forma parte de la cadena principal se designan con el nombre del hidrocarburo y el subfijo* nitrilo; *cuando el grupo* CH *forma parte de una cadena lateral, no se ha establecido convenio alguno. En la serie cíclica los compuestos que contienen el grupo* CN *se designan con el subfijo* ciano.

El subfijo agregado al nombre del hidrocarburo puede indicar lo mismo una modificación en la cadena principal que en las laterales, resultando por consiguiente una dificultad. Para evitar esto se ha convenido en llamar *metilnitrilo* al residuo CN, y proceder de la manera siguiente: cuando el grupo CN se halle colocado en la cadena larga se agregará al nombre del hidrocarburo el subfijo *nitrilo*, como por ejemplo

$$CH_3 - CH_2 - CN$$

(propano-nitrilo),

$$CN - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CN$$

(hexano-dinitrilo); pero si ese grupo forma parte de una cadena lateral se agregará el subfijo al nombre de la cadena lateral; así, el cuerpo

$$CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$$
$$\quad\quad\quad\quad\quad\quad | \quad\quad\quad\quad\quad\quad$$
$$\quad\quad\quad\quad\quad\quad CH$$

se llamará *metilnitrilo 3-pentano*.

La designación *ciano* para los cuerpos de la serie benzénica que contienen el grupo – CN presenta el grave inconveniente de dar dos nombres distintos á una misma función, según el lugar que esta ocupe en la molécula; además, no indica con la claridad suficiente la sustitución ó modificaciones sufridas por la cadena principal, cosa que los nombres metil, etil, propil... nitrilo indican perfectamente.

24.ª *Se conserva la nomenclatura corriente para las carbilaminas. Los éteres isociánicos se designan con el subfijo* carbonimida, *quedando, como es consiguiente, suprimidos los nombres de* isociánicos, esencia de mostaza, isosulfociánico, etc. Así, se dirá al cuerpo $CO = N - C_2H_5$ *etilcarbonimida*; al $CS - N - O_2H_5$ *etil-tiona-carbonimida*.

25.ª *Se da el nombre de* cianatos *á los verdaderos éteres que por saponificación dan ácido cíanico ó alguno de los productos de hidratación. A los* sulfocianatos *se les llamará* tiocianatos.

26.ª *No cambia en nada la nomenclatura corriente de los derivados nitrados. – Se conservan también las denominaciones* azo, diazo, hidrazo, azoxi, *empleadas en los derivados diazoicos, pero se introducen notables modificaciones en la denominación de éstos.* Así, al cuerpo

$$C_6H_5 - N = NCl$$

se llamará *cloruro de diazobenceno*. En los azoicos se nombrarán sucesivamente los dos grupos unidos entre sí por los dos átomos de nitrógeno separándolos con la partícula *azo*, fundándose en principio análogo al adoptado en la nomenclatura de los éteres óxidos. Como ejemplo puede ponerse el cuerpo $C_6H_5 - N = N - C_6H_4 - CH_3$ (tolueno-azo-benceno).

Para los derivados dos veces azoicos, tal como $C_6H_5 - N_2 - C_6H_4 - N - O_6H_5$, se dirá *benceno-azo-benceno-azo benceno*.

27.ª *Las hidrazinas simétricas se consideran como derivados hidrazoicos, y se denominan como tales. Las hidrazinas asimétricas se designan con los nombres de los radicales que contienen, seguidos del subfijo* hidrazina. Debe entenderse por hidrazinas simétricas las que derivan de la hidrazina $H_2N - NH_2$ por dos sustituciones verificadas una en cada grupo NH_2; si las dos sustituciones tienen lugar en el mismo grupo, resultan las hidrazinas asimétricas. Ejemplo de las primeras es el *benceno-hidrazo-metano*

$$C_6H_5 - HN - NH - CH_3,$$

y de las segundas la *etilfenil-propil-hidrazina*

$$\begin{matrix} CH_3 - CH_2 - C_6H_4 \\ CH_3 - CH_2 - CH_2 \end{matrix} > N - NH_2.$$

28.ª *Las hidrazonas se nombran reemplazando la terminación* al *á* ona *de los aldehidos ó acetonas por el subfijo* hidrazona. Resulta de esta regla que las hidrazonas derivadas de los aldehidos y de las acetonas tan sólo se diferencian por la cifra que indica la posición de la función en la cadena principal, como ocurre en las oximas.

Radicales. – Se han adoptado acerca de ellos las proposiciones siguientes:

1.ª *Los nombres de los radicales monovalentes, derivados de los hidrocarburos por sustracción de un átomo de hidrógeno, se harán terminar en* ilo. *Esta terminación sustituirá á la* ano *en los hidrocarburos saturados, y se agregará el nombre completo del hidrocarburo en los casos que no sea saturado.*

$$-CH_3 \text{ (metilo)},$$
$$CH_2 = C.OH \text{ (etinilol)}.$$

2.ª *Los radicales de función alcohólica, es decir, aquellos que proceden de los alcoholes por sustracción de un átomo de hidrógeno directamente unido al carbono, se designarán agregando la partícula* ol *al nombre del hidrocarburo correspondiente.*

$$-CH_2CH_2OH \text{ (etilol)},$$
$$-CH = CH.OH \text{ (etenilol)}.$$

3.ª *Los radicales derivados de los aldehidos se designan como los de los alcoholes, reemplazando* el *por* al.

4.ª *Los radicales de ácidos que conserven la función ácida, ó sea los derivados del ácido correspondiente por eliminación de un átomo de hidrógeno directamente unido al carbono, se designarán también con la terminación* oico. *Por el contrario, los que derivan del ácido por separación del oxhidrilo carboxílico se denominan transformando la terminación* oico *en* oilo. Ejemplos de los primeros son:

$$-CH.HCO.OH \text{ (etiloico)},$$
$$-CH = CH - CO.OH \text{ (propeniloico)},$$

y de los segundos

$$CH_3 - CO - \text{(etanoilo)},$$
$$CH = CH - CO \text{ (propenoilo)}.$$

5.ª *Siempre que dos radicales estén unidos al mismo átomo, se anuncia primero el más complicado.*

Serie cíclica. Nomenclatura de los compuestos formados exclusivamente por núcleos benzénicos. – Entendiendo por núcleo la cadena cerrada que por el medio especial de estarlo imprime un carácter determinado al compuesto de que forma parte, se deduce el siguiente convenio, marcado con el número 55 entre los acuerdos del Congreso: *En todos los compuestos cíclicos, las cadenas laterales soldadas al núcleo serán consideradas como grupos sustituyentes para todos los efectos de la nomenclatura. El nombre del núcleo carbonado será el correspondiente al carburo fundamental; y como éstos pueden reducirse á tres, los designaremos con los nombres de benceno, naftaleno y antraceno.*

Aceptado el convenio que antes indicamos, relativo á las cadenas laterales, los nombres de éstas han de estar de acuerdo con las bases de la nomenclatura de la serie acíclica; así, el *carboxilo* será el grupo *metiloico*, por ser la cadena lateral *metilo* convertida en carboxilo; el grupo OH tendrá siempre la partícula *ol*, etc. Para in-

dicar las posiciones relativas de los grupos sustituyentes, se seguirán en todos los casos las siguientes reglas:

Los átomos de carbono [illegible]

Un [illegible] *te, en el que el átomo* [illegible] *benceno* [illegible] Así, al fenol el [illegible]

$C_6H_3.OH_{(1)}Br$ [illegible]

en el que están unidos directamente al carbono del núcleo, el oxígeno, el cloro y el bromo, corresponderá el grupo OH al lugar 1.

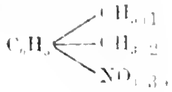
En [illegible] *lugar 1 se enunciarán* [illegible] *los índices de los* [illegible] *sustituyentes, según el orden* [illegible] *núcleo; se tendrán en cuenta* [illegible] *grupo, sino el* [illegible] *creciente de los pesos atómicos.* Así, el compuesto

$$C_6H_3\begin{cases}CH_3 & (1)\\ O-CH_3 & (4)\\ OH & (3)\end{cases}$$

será metoximetilbencenol 1.4.3.

Si [illegible] *de uno, dos ó tres* [illegible] *da una de estas clases* [illegible] *consiguiente al aumento de* [illegible] *las cadenas de varios átomos de carbono se procede de un modo análogo.* Fundándonos en la cadena de un átomo de carbono, podemos considerar como tipos fundamentales los grupos CH_3 (1); $CH=NH$ (2); CN (3). Todo grupo directamente derivado del (1) contendrá el CH_2, y precederá al derivado del grupo (2), que sólo contendrá CH, y éste al del grupo (3), que sólo tendrá C.

Si se repite varias veces el mismo grupo sustituyente, se adoptará para lugar 1 el que dé índice menos elevado al grupo de especie diferente enunciado en seguida. Así, en las nitrodimetilbencinas se asigna



$$C_6H_3\begin{cases}CH_3 & (1)\\ CH_3 & (2)\\ NO_2 & (3)\end{cases}$$

y no 1.2.6.

Las cadenas más frecuentemente unidas al núcleo bencénico en el orden que han de ser nombradas, según las reglas precedentes, son:

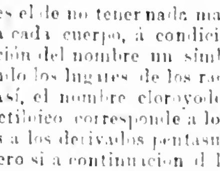
$$1-C;\ 2-N\begin{cases}1-NH_2\\ 2-NOH\\ 3-NO_2\\ 4-N=NR,\end{cases}$$

y derivados;

$$3-O\begin{cases}1-OH\\ 2-OR\end{cases};\ 4-Fl;$$

$$5-S\begin{cases}1-SO_2\\ 2-SO_3\\ 3-SO_3\\ 4-SO_3\end{cases};\ 6-Cl;\ 7-Br;\ 8-I.$$

En esta lista los elementos que se unen al carbono están ordenados según el orden creciente de los pesos atómicos, y los radicales compuestos que pueden formar según el peso molecular creciente, debiendo, según se ha dicho, escoger para lugar 1 el grupo que en esta tabla ocupe lugar menos elevado. El resultado obtenido con estos convenios es el de no tener nada más que un esquema para cada cuerpo, á condición de poner á continuación del nombre un símbolo cifrado, representando los lugares de los radicales sustituyentes. Así, el nombre cloroyodoetilbencenosulfónicometiloico corresponde á los 120 isómeros posibles á los derivados pentasustituídos del benceno; pero si á continuación del nombre colocamos el símbolo cifrado 1.3.2.6.4, ese nombre corresponderá tan sólo al esquema



$$C_6H\begin{cases}COOH & (1)\\ SO_3H & (3)\\ C_2H_5 & (2)\\ I & (4)\\ Cl & (6)\end{cases}$$

Estando dos núcleos unidos directa ó indirec- [illegible]

[illegible] *es* [illegible] Así, por ejemplo, en el compuesto

$$C_6H_5-CH-CH-CH-C_6H_5$$

se considera como cadena principal al difenilpropano $C_6H_5-CH_2-CH_2-CH_2-C_6H_5$.

Para designar los cuerpos de la forma

$$C_6H_5-(CH_2)_n-C_6H_5$$

se considera un resto aromático, [illegible] *el otro resto aromático.* Así, al difenilpropano antes escrito se llamará *fenilpropilbenceno*. La separación de los dos grupos aromáticos es cómoda y permite enunciar con facilidad las sustituciones que esos núcleos pueden sufrir, como se indica en el siguiente ejemplo:

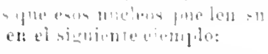
$$\begin{matrix}CH_3\\ CH_3\end{matrix}>C_6H_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-C_6H_5,$$

cuerpo que se llamará *d*[illegible]*fenil*[illegible]

La nomenclatura expuesta acerca de los compuestos cíclicos de núcleos carbonados no ha sido declarada oficial como la de los compuestos acíclicos, por no ser completa. Este defecto, pero en mayor escala, presentan las nomenclaturas propuestas para designar los compuestos cuyos núcleos contienen átomos distintos á los de carbono, incluso la de Bouveault, que es la más completa.

Conocida la nomenclatura de los compuestos orgánicos en todas sus partes, resta, para dar conclusión á este artículo, exponer las reglas á que deben estar sujetos los nombres con que se designan los compuestos de funciones múltiples, es decir, aquellos en que sus moléculas contienen más de un grupo funcional.

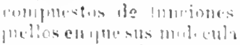
1.ª *En todo compuesto de función compleja se expresan las funciones comprendidas en la cadena principal por los sufijos y prefijos contenidos en las funciones simples agregados al nombre de esa cadena principal numerada de la misma manera que el hidrocarburo, de donde deriva teóricamente.* Así, el ácido aspártico,



$$CO_2H-CH_2-CH-CO_2H$$
$$NH_2$$

que presenta dos veces la función ácida y una la de amina, se llamará, según se deduce de su fórmula, ácido *amino2-butanodioico*.

2.ª *Si existen cadenas laterales se designarán, como en el caso de las funciones simples, por las palabras* metilo, etilo, *etc. Si las cadenas han sido modificadas por la introducción de una función cualquiera, se expresará esta modificación al lado de los nombres de estas cadenas; se debe procurar siempre introducir en la cadena principal el mayor número de funciones posible.* Así, tendremos que el ácido cianocrotónico,



$$\begin{matrix}CH_3\\ CN\end{matrix}>\underset{2}{C}=\underset{3}{CH}-\underset{4}{CO_2H},\quad \underset{1}{}$$

[illegible]

QUINCITA [illegible]

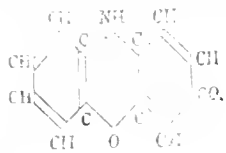
[illegible] de Marruecos [illegible] de los que tienen otros cristales [illegible] variedades [illegible] masa de un cuerpo coloide, tratándose de la estructura general de las serpentinas propiamente dichas. Tiene, pues, la quincita analogías de composición química y de caracteres con la espuma de mar, tan abundante en algunas regiones de España, como Vallecas, en la provincia de Madrid, y Cabañas en la de Toledo, y aun podría decirse que no es sino la misma espuma de mar [illegible] teñida, por su [illegible] distintas materias en diversas y variadas cantidades, estos cuerpos extraños [illegible] la masa del mineral, [illegible] materia colorante en [illegible] las ocasiones, siendo la presente una de las más singulares, dentro de la serie bastante numerosa de las variedades de silicato hidratado de magnesia. Al igual del tipo específico, es la quincita mineral amorfo, sin que ni siquiera trazas de estructura cristalina presente nunca; cuerpo dotado de estructura [illegible] contadas veces, es [illegible] y suave al tacto, y se pega á la lengua [illegible] la intensidad del color [illegible] uno de sus principales caracteres, pues [illegible] rosáceo ó carmesí, y [illegible] proporción de materia orgánica interpuesta ó retenida en la masa del mineral; su peso específico no pasa de 1.5, y la dureza es la misma del yeso. Tocante á la composición química de la quincita, distínguese de la [illegible] al tipo de la magnesita por contener el mineral que nos ocupa cierta cantidad, variable y no muy grande, de protóxido de hierro. Calentando el cuerpo en un tubo de ensayo se [illegible], y al perder su agua adquiere color [illegible]; al vivo fuego del soplete [illegible] pueden verse fundidos sus bordes, [illegible] en un esmalte blanco [illegible] por reactivo, [illegible] el color rosado [illegible] los compuestos magnésicos; [illegible] el ácido clorhídrico. Hállase la quincita en compañía de un cuarzo resinoso [illegible] de [illegible], diseminada en una [illegible] en Francia.

QUINCKE (JORGE HERMANN): *Biog.* Físico alemán, n. en Francfort del Oder [illegible] de noviembre de 18[illegible]. Ha sido sucesivamente profesor de física en la Escuela Industrial de [illegible] y en Wurzburgo. Sucedió en 187[illegible] á Ki[illegible] en

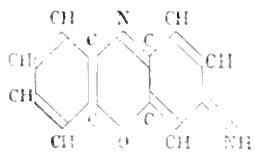
la enseñanza de dicha asignatura [illegible] Heidelberg. Los primeros trabajos de [illegible] Hermann han versado sobre [illegible] y ha conseguido [illegible] las moléculas que los [illegible] inconmensurables. Ha [illegible] experimentales en [illegible] tratados [illegible] y la refracción, sobre [illegible] la reflexión en los cuerpos [illegible] y en los metales. En electricidad [illegible] las corrientes que se producen [illegible] en su líquido tales conductores [illegible] de paredes porosas. Ha demostrado [illegible] el paso de los líquidos á través de [illegible] porosas, provocado por la corriente eléctrica, [illegible] por la electrización del líquido por las paredes de los tubos capilares de [illegible] porosa, á través de los cuales se escapa [illegible]. Ha reconocido, por consiguiente, que un hecho análogo se produce en los tubos de [illegible] sumamente estrechos. Por último, [illegible] ha estudiado los cambios de volumen [illegible] en los cuerpos á consecuencia de la electrización, explicando la acción de la electrización en las propiedades ópticas de los cuerpos, precisamente por estos cambios de volumen.

QUINDI ó QUINDI: *Geog.* Pueblo del 14.º distrito de la República del Paraguay; 8 209 habitantes.

QUINOXAZONA: *Q. quím.* N. genérico que contiene un átomo de nitrógeno, no conocido en estado de libertad, introducido en la Ciencia por Mohlau, para referir á él un gran número de materias colorantes, cuya nomenclatura y estudio se hace muy difícil no considerándolas como derivadas por sustitución de la quinoxazona

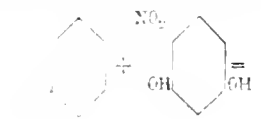


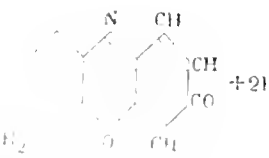
ó quinoxazina



en algunos casos. Las materias colorantes derivadas de estos núcleos se corresponden perfectamente por su constitución con las indulonas ó indulinas, con la diferencia de pertenecer éstas á las diazinas y aquellas á la difeno γ-furodihidroazina.

Aminoquinoxazona. – Deriva lo conocido también con los nombres de *resorufamina* y *fenaminoisoxidifenazina γ-furazina*, que se origina en pequeñas cantidades cuando se trata la quinona diclorimida por una disolución alcohólica de resorcina. El mecanismo de la reacción, cuyo resultado es la formación de la aminoquinoxazona, se halla indicado en la igualdad siguiente:



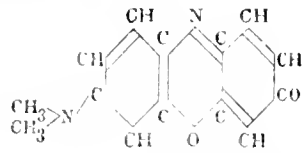


[illegible] quinona diclorimida funciona en [illegible] paranitranilina.

La anilina [illegible] obtenida por este procedimiento se purifica con mucha dificultad; parece que el procedimiento de purificación que da mejores resultados es transformarla en sulfato, que se cristaliza en el agua en presencia del negro animal.

Dietildiamidoquinoxazona ó dimetilresorufa- [illegible] Cuerpo sólido que se presenta en cristales negros, solubles en agua hirviendo, con color violado, fácilmente soluble en alcohol frío, al que da color carmín, con fluorescencia rosa, en el éter con color rosa, y en la bencina dando líquidos anaranjados con fuerte fluorescencia amarilla. El ácido acético de todas concentraciones, y los ácidos minerales diluídos, disuelven á la dimetilamidoquinoxazona, produciéndose líquidos de color rojo fuchsina; los ácidos clorhídrico y sulfúrico concentrados adquieren color azul obscuro, que por adición de suficiente cantidad de agua se vuelve rojo.

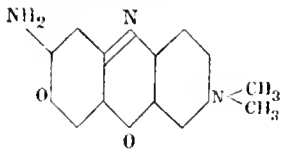
La materia colorante que estamos estudiando corresponde á la formula



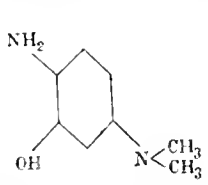
como puede comprenderse fácilmente, dado el nombre con que se le designa, se origina haciendo actuar el nitrito de amilo en disolución sulfúrica sobre la dimetildiamidoquinoxazona. Para obtenerla en alguna cantidad, conviene seguir cualquiera de los dos procedimientos siguientes: 1.º Haciendo actuar la nitrorresorcina sobre el metilmetaaminofenol. 2.º Tratando la nitrosodimetilanilina por una disolución acética de resorcina. Ambos procedimientos se deben á Mohlau, químico que se ha ocupado del estudio de estos cuerpos.

La dimetildiamidoquinoxazona funde á temperaturas algo superiores á los 250°, pero al mismo tiempo se sublima y descompone. Se emplea como materia colorante á pesar de su elevado precio, porque las disoluciones alcohólicas comunican á la seda, sin intervención de mordiente, su color y fluorescencia; el teñido que así resulta es de matiz muy agradable y resiste bastante á la acción de la luz.

Dimetildiamidoquinoxazona. – Cuerpo del que conviene partir para la obtención del anterior, que corresponde á la formula



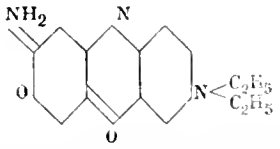
Se obtiene reduciendo por una disolución clorhídrica de cloruro estannoso el nitrosometadimetilaminofenol: se obtiene primero la amida correspondiente ó sea el aminometadimetilaminofenol



que en presencia de una molécula de derivado nitroso no alterado hay reacción, separándose una molécula de agua, quedando de esta suerte originada la dimetildiamidoquinoxazona. Este cuerpo se presenta, por evaporación de sus disoluciones alcohólicas, formando cristales de color gris acerado, fusibles sin descomposición á 223°. Se disuelve con facilidad en el agua hirviendo, dando un líquido de magnífico color azul. Se utiliza este cuerpo como materia colorante por la propiedad que tiene de teñir directamente á la seda, operando en baño acético, de color azul violado con fluorescencia pardorrojiza.

Dimetildiamidoquinoxazona. – Menos importante que la anterior, es materia colorante sólida, poco soluble en el agua aun á la temperatura de ebullición, pero los líquidos resultan con color azul bastante intenso. Se disuelve perfectamente en alcohol, éter, cloroformo y demás disolventes orgánicos neutros, de donde se deposita, por evaporación ó enfriamiento, cristalizada en agujitas dotadas de mucho brillo, fusibles á 211°, comenzando á los 200 á emitir vapores lentamente, circunstancia que permite purificarla por sublimación.

La dietildiamidoquinoxazona corresponde á la formula



como fácilmente puede comprenderse, dado el nombre con que se le designa, y se obtiene reduciendo con el cloruro estannoso en disolución clorhídrica el nitrosometadietilaminofenol; el mecanismo de la reacción es el mismo que ha quedado indicado en la dimetildiamidoquinoxazona.

QUINTANO (ANTONIO DE): *Biog.* Marino español. N. en la villa de Fuente del Maestre en 1776. M. en Sevilla en 1839. Entró á servir Antonio de Quintano en la armada como guardia marina en 1794; navegó en las cuatro partes del mundo, é hizo después varios viajes en redondo á América y á Filipinas. Ascendió más tarde á capitán; mandó una corbeta, tres fragatas y un navío, y después la división naval que operó en 1833 sobre las costas de Galicia y Portugal. Se halló en varios combates y acciones de guerra, y desempeñó multitud de cargos á satisfacción del gobierno. Era caballero de Justicia de la Orden de San Juan, y tenía las grandes cruces de San Fernando y Carlos III.

QUIÑONES (FRANCISCO MARIANO): *Biog.* Político portorriqueño contemporáneo. N. en San Germán (Puerto Rico) hacia 1830. Educóse en Alemania, y más tarde en Francia é Inglaterra. Individuo de la célebre Junta Portorriqueña de Información en 1866, votó, como individuo de ella, la abolición de la esclavitud y la autonomía económica y administrativa de la isla. Fué diputado á Cortes, y prestó siempre su concurso á todas las reformas en Puerto Rico. Demócrata sincero, rehusó (1871) la gran cruz de Isabel la Católica y el marquesado de San Germán. No intervino en las disputas de las dos ramas del partido autonomista portorriqueño. Permaneció alejado de las luchas políticas, y pidió con insistencia la concordia entre todos los liberales. Concedida la autonomía á Puerto Rico, el general Macías, á la sazón gobernador general de la isla, dió á Quiñones, en los comienzos del año de 1898, la presidencia del gobierno local. Con los otros Ministros portorriqueños, firmó Quiñones la protesta contra la intervención de los Estados Unidos en la guerra de Cuba y su lucha con España. Vencida ésta en la contienda, cedida á los Estados Unidos la isla de Puerto Rico, desapareció Quiñones de la escena política.

– QUIÑONES Y CARO (JOSÉ SEVERO): *Biog.* Político portorriqueño contemporáneo. N. en Hoyo Mula en 1838. Pertenece por su padre á una de las primeras familias de Puerto Rico, y por su madre á la del célebre general Caro, reconquistador de Santo Domingo. Estudió el Derecho en las Universidades de Sevilla y Madrid. En esta última fué condiscípulo de Segismundo Moret y otros que luego figuraron en la Revolución de 1868. De regreso en Puerto Rico, defendió con energía las ideas liberales y autonomistas. Hizo gran propaganda; pronunció elocuentes discursos, y pronto sus paisanos le confiaron muchos cargos populares y electivos. A propuesta de Moret, Labra, Escoriaza y otros representantes de la citada Antilla, concedieron las Cortes de España un amplio régimen liberal para la Diputación y Municipios portorriqueños. Aplicadas estas reformas, Quiñones fué elegido diputado provincial, y llegó á ser presidente de la Diputación. Ocupaba este último puesto cuando en la isla desembarcó, poco menos que de incógnito, el general Sanz, con el mandato de destituir al general Simón Latorre y abolir las leyes liberales. Protestó Quiñones, así del golpe de Estado que acababa de realizarse en Madrid, como del que consumaba el general Sanz en Puerto Rico; agotó todos los recursos de la ley; y cediendo por último á la fuerza, se retiró á su hacienda de Hoyo Mula. Dejó pasar muchos años sin mezclarse en la política. Trabajó en cambio con pasión como abogado, y adquirió gran crédito como orador forense y sobre todo como criminalista. A fines de 1897 fué nombrado inten-

dente general de Hacienda interino [illegible] pue[illegible] la [illegible] aceptar sus anhelos [illegible] para el de Ministro de Agricultura [illegible] y Comercio, que en febrero de 1890 [illegible] general Macías. Protestó [illegible] contra la conducta de los Estados [illegible] con España y [illegible] en la política de su patria.

QUION: m. [illegible] de la clase de los [illegible] familia de los [illegible] 1850 por [illegible] y cuyos principales caracteres [illegible] tes, animal marino [illegible] con los labios palposos, [illegible] separados por [illegible] forme, [illegible] dos; brazos muy [illegible] les, la exterior [illegible] la interna [illegible] allá de la externa, [illegible] lado anterior mas largo que el posterior, que es corto y oblicuamente truncado, [illegible] gitos pequeños; borde de las valvas [illegible] te crenulado; charnela llevando en la valva derecha un diente lateral anterior [illegible] cardinales, uno de los cuales es bífido, y un diente posterior corto, y en la valva izquierda un diente lateral anterior [illegible], dos dientes cardinales divergentes, entre los que a veces se encuentra otro muy pequeño, y finalmente un diente lateral posterior; ligamento [illegible] impresiones de los músculos [illegible] senos palear profundo, redondeado. Viven estos moluscos en las costas, [illegible] de los ríos, en sitios en que se mezclan las aguas dulces con las marinas. Como tipo de ellos puede citarse el [illegible].

QUIQUIO: *Geog.* Pueblo del R. dist. de la República del Paraguay; 1 200 habits. y mucho ganado. Está al E. de la Laguna Ipora.

QUIRACANTO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematoides, familia de los estrongilinos, descrito por Diessing, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo cilíndrico, adelgazado por detrás, con el tegumento armado en la parte anterior de pequeñas espinas palmeadas, con dos, tres, cuatro o cinco dientes que se hacen mas pequeños y sencillos, tres que en el medio del cuerpo desaparecen por completo; cola casi globulosa, erizada de espinas cortas, sencillas, y con un estrechamiento próximamente hacia la mitad de su longitud; boca terminal con dos valvas y desnuda; el macho tiene la cola arrollada en espiral, con aava por encima y provista de dos series de tres papilas; espícula sencilla con la alargada. Diessing establecio este género para unos gusanos parásitos, de tamaño muy pequeño, descritos anteriormente por Owen, pero en los que encontró caracteres muy diferentes de los expuestos por dicho autor, razón por la cual, como dice Dujardin en su *Historia Natural de los helmintos*, es difícil saber si ambas descripciones se refieren a idénticos seres. También Dujardin estima que los vasos que describe Diessing en los tegumentos de estos gusanos no deben ser tales conductos, sino mas bien músculos o fibras, pues tales vasos no podrían reconocerse en ejemplares conservados en alcohol. La diferencia capital entre la descripción de Owen y la de Diessing estriba en el aparato bucal, que este último autor dice consta de espículas y maxilas protactiles que no vió el primero. Dos especies se consideran en este género: el *Chiracanthus robustus* Diess., y el *Chiracanthus gracilis* Diess.

El primero de ellos mide 6 mm. ó poco mas de largo por 2 mm. y medio de ancho en el medio del cuerpo. Su forma es casi cilíndrica, adelgazada solamente en la porción mas posterior; las espinas mas anteriores llevan cuatro puntas, y las que las siguen solamente tres y casi iguales; las posteriores no presentan mas de dos, las últimas una, y después de estas ya no existen mas espinas desde la mitad del cuerpo. Este gusano fué encontrado en el Museo de Viena en las membranas del estómago de un gato salvaje (*Felis catus*), y mas tarde en el Brasil en el estómago de los *Felis* [illegible].

El *Chiracanthus gracilis* Diess. mide 28 a 45 mm. de largo por poco mas de 2 de ancho. Está armado por delante de espinas palmeadas, alargadas, con cinco dientes las primeras y cuatro las siguientes, de los cuales el intermedio es

[illegible]

QUIRACO: [illegible] tirino M[illegible] Fi[illegible] [illegible] Ar[illegible] [illegible] sentarse a la vista de [illegible] ron de su cuerpo la cabeza, [illegible] mente libre, [illegible] celeros y mas sordidos que [illegible] se convirtieron todos al [illegible] gitos del bautismo, que le [illegible] el [illegible] tan [illegible] como los [illegible] sacrificios que les imponía la [illegible] voluntariamente [illegible] [illegible] los convertía [illegible] [illegible] cuartelos [illegible] cosa que confirmaríes [illegible] gloria. [illegible] el martirio de el [illegible] San Quirino. [illegible] sitio [illegible] venera su memoria en la [illegible] cada.

QUIRINO SAN: *Hist.* Tribuno y mártir cristiano. Hallábase en el año 130 de nuestra era, época del reinado del emperador Adriano, de alcaide de la cárcel de Roma, cargo entonces de gran responsabilidad y contagiado de los tribunales, y en aquellos tiempos de elevada categoría, el tribuno del pueblo Quirino, hombre de desprecio, tirano, pero ciego adorador de los dioses. Habiendo sido preso el Pontífice San Alejandro, se le puso bajo la custodia del celoso alcaide, bien seguros los ánimos de que no habría de guardar muchas consideraciones con su prisionero. Pero sucedió que el tribuno y el Papa mantuvieron por algunos días polémicas sobre las virtudes de la religión de uno y de otro; dice la historia que, convertiéndose Quirino y confundido a Jesucristo, fué bautizado por Alejandro. Como los que en aquellos tiempos se convertían eran los mas celosos y valientes defensores del cristianismo, Quirino no pudo ocultar su nueva creencia, ni tuvo empeño en ello, antes bien se complacía en que fuese conocida su conversión. Llegada la noticia de este suceso al juez Aureliano Hanea, su presencia al alcaide, no pudiendo creer que hubiese abjurado de sus dioses quien tan celoso idolatra se había mantenido hasta entonces. Convencido por la serena y firme convicción de Quirino de la verdad, se irritó el juez de tal modo que, olvidando cuantos servicios prestara Quirino al Imperio y su calidad de tribuno y de alcaide, le mandó cortar la lengua, las manos y los pies sucesivamente. Después de hacerle sufrir terribles tormentos amarrado al potro, y cansada su sed de sangre, le hizo degollar y arrojar su cadáver ignominiosamente.

— QUIRINO SAN: *Hist.* Mártir cristiano. M. sacrificado en Roma en el siglo III. Hallábase el santo en la cárcel pública, agonizando después del tormento, y ya abandonado por sus verdugos, cuando llegaron a aquel sitio Mario, noble de Persia, su mujer Marta y sus hijos Audeno y Audifax, que, hechos adoradores del verdadero Dios, habían venido a la ciudad de los Cesares a visitar el sepulcro de los santos apóstoles, a pesar de las crueldades con que el emperador Claudio estaba, [illegible] a los que seguían la ley del Crucificado. Viendo aquella piadosa familia a Quirino en tan lastimoso estado no quiso desampararle, y rogándole que pidiese a Dios por ellos, todos los que la formaban permanecieron ocultos en casa de Quirino, ocupados en dirigir fervientes plegarias al Señor. Ordenando el dios que fuesen degollados sin excepción todos los cristianos que estaban presos se dirigió a Mario y Marta a la cárcel, y siendo por un sacerdote que encontraron preso en el lugar en Quirino que se había sido degollado el día anterior, y que su cuer-

[illegible]

[illegible]

QUIRÓDICA: [illegible] de los pétalos de la [illegible] de los gálbulos [illegible] yes principales [illegible] con el [illegible] forme; anteras [illegible] dias en su base; [illegible] con el [illegible] muy grande; [illegible] mas [illegible] ingrotos [illegible] de siete [illegible] cuatro oblongos; anteras [illegible] muy poco gruesos en el exterior; el cuarto es [illegible] cuatro años; larvas [illegible] con tres pares de patas [illegible] lutatorias [illegible] patas [illegible] idolatra [illegible] El tipo de este género [illegible] *Chiro*[illegible] determinar, especie de [illegible] no tiene mas de [illegible] de largo. Es su color negro ligeramente [illegible] por encima [illegible] ojos negros y los [illegible] color verde azulado metálico [illegible]

[illegible] de Liceo, [illegible] de Buena [illegible] los vegeta-

[illegible] Gene- [illegible] en la [illegible] del Habito [illegible] del puesto de Capi- [illegible] de Castillo [illegible] de Pinal, con in- [illegible] varias piezas de utillaje, [illegible] Ilustres [illegible] Comendador de las armas de la [illegible] del Consejo Militar.

QUIROGA Y LOPEZ BALLESTEROS (Eduardo): Político español contemporáneo. N. en Santiago (Galicia) hacia 1850. Siguió con [illegible] los estudios de ingeniero de [illegible] cursando la carrera, [illegible] muy [illegible] de la escuela [illegible] en Madrid [illegible] Puesto en Madrid varios distritos [illegible] en la Dirección de las Minas [illegible] y Estadística del Catálogo de [illegible] del país, [illegible] conocido [illegible] Fue su casa y solar en la Puebla [illegible] y por la [illegible] este último [illegible] ha sido [illegible] desde 1881, [illegible] hasta 1891. Pronto logró ser elegido del Congreso, cargo que ejerció [illegible] diferentes veces [illegible] su partido [illegible] Nombrado [illegible] de Agricultura, Industria y [illegible] colaboró en muchas mejoras y [illegible] Merced [illegible] su iniciativa [illegible] Congreso Vinícola [illegible] presidido, [illegible] la parte, Ministro en Filipinas [illegible] el puesto de director general de [illegible] Ayuntamiento, de intendente [illegible] Ejército y otros cargos, [illegible] en algunas ocasiones [illegible] Al acaecer tristes hechos [illegible] donde [illegible] asesinado el gobernador español por los indígenas, ayudó con actividad [illegible] organización de las expediciones para las Carolinas, mereciendo que, á propuesta del gobernador general de Filipinas, se le concediera la gran cruz del Mérito Militar. Todos los empleados civiles del Archipiélago encontraron en su organismo alguna disposición y de retos del intendente, y con las firmas de todos se lo ofrecieron [illegible]. Quiroga cuando éste iba á embarcarse para regresar á España. Vuelto al gobierno [illegible] conservador, al que pertenecía Quiroga, [illegible] el nombramiento de director [illegible] de Obras Públicas. En el desempeño de [illegible] funciones desarrolló planes de im- [illegible] contribuyó á que continuaran [illegible] ferrocarriles; [illegible] varios servicios y preparó el proyecto [illegible] secundarios, [illegible] verdadero cariño. Ya en [illegible] posesión [illegible] portuguesa de Ciudad Rodrigo [illegible] Consejo Superior de Agricultura [illegible] Más tarde fue subsecretario del Ministerio de Ultramar, siendo Ministro Moret, [illegible] en el Congreso como representante [illegible] 1897 [illegible].

QUIRONA: f. *Zool.* Género de moluscos de la [illegible] los [illegible], orden de los diniarios, fa- [illegible] establecido por Deshay- [illegible] principales caracteres son los si- [illegible] con la [illegible] equivalva, regular, [illegible] de epidermis delgada; charnela estre- [illegible] en la valva derecha, inmediata- [illegible] del [illegible], un diente lateral poste- [illegible] y otro, bastante grande, compri- [illegible] sobre sí mismo; en la val- [illegible] los dientes semejantes á los de la [illegible] pequeños; ligamento interno [illegible] hundido entre los dientes de [illegible] sobre dos pequeños [illegible] ocultos casi por [illegible] cardinal; impresiones [illegible] entre sí por una [illegible]: Deshayes estableció [illegible] moluscos recogidos en [illegible] quien se le de- [illegible] *Quirona*. An- [illegible] especies de este [illegible], pero equivocadamente se reunían [illegible] del género *Isarnia*, como había hecho Philippi, sin mirar las analogías que entre sí presentaban y las diferencias que las separaban de los citados moluscos. Otras especies las incluían anteriormente en el género *Cardium*, [illegible] menos limitado que hoy. Pero como [illegible], Deshayes, tomando por tipo las especies recogidas por Chiton, formó el género *Chiton*, que se separa claramente de los demás [illegible], principalmente por la forma y estructura de la charnela, que en los moluscos del género *Eucinia* nunca presenta los apéndices en forma de cucharón que sirven de inserción al ligamento. Este, ancho y en cierto modo montado sobre el borde cardinal, se asemeja en algo al que ofrecen los *Ostreiformes*; pero en este género existe una placa ósea que en vano buscaríamos en la *Quirona*. Además la impresión palial es sencilla en este género, y en las *Eucinias* y *Ostreiformes* es flexuosa, lo cual anuncia una profunda diferencia en la estructura íntima de estos moluscos. Viven estos moluscos en los agujeros hechos por otras especies perforantes, en las rocas, en las valvas de conchas muertas ó en los tubos vacíos de las *Serpulas* y otros anélidos, así que á veces su forma es algo irregular; se encuentran en el Pacífico y en el Gran Océano, y entre sus especies notables citaremos la *Chiton exlarbicinbaris* Montagni y *Ch. [illegible]* Deshayes.

QUIROS (Luis): *Bioa.* Jesuita español y mártir cristiano. N. en Jerez de la Frontera. M. en la Florida (América) á 4 de febrero de 1571. Fué de los que vistieron la sotana en los primeros tiempos de la Compañía, viviendo bajo el generalato de San Francisco de Borja en 1568. Fué rector del Colegio de Albarracín, fundado para catequizar á los moriscos de aquella comarca, y en el mismo año antes referido fué enviado á la Florida para predicar y extender en aquellos países el Evangelio, en compañía de otros siete compañeros. Vendidos por un indio apóstata, fueron todos ellos sacrificados en aquellas inhospitalarias tierras, donde tantos españoles derramaron su sangre cuando la conquista, y por la que dejó tan esclarecido su nombre el intrépido Alvar Núñez.

QUIROSITA: f. *Min.* Sulfuro de hierro bastante puro, conteniendo mucho arsénico, sin llegar á ser sulfoarseniuro; considérase variedad bien determinada de la marcasita ó sulfuro blanco de hierro, y como tal agrúpase con la lonchiquita ó sulfuro de hierro, que contiene mezclada pirita arsenical en la proporción de 4 por 100; con la cinacita ó hierro sulfurado epigénico, y con la voesiquisa de Moldavia, en cuyo mineral aparecen el hierro y el azufre unidos al agua. En realidad la quirosita, y los minerales á ella semejantes, hanse formado por circunstancias especiales de los medios ó yacimientos peculiares suyos, y sus asociaciones del tantas veces nombrado sulfuro de hierro con un sulfuro de arsénico, cuyos cuerpos, mejor que combinados, hállanse en estado de mezcla, y no siempre íntima, ni en proporciones fijas ó determinadas; de esta manera se concibe la existencia de numerosas variedades de marcasita, á ella punto mas arsenicales, hasta llegar al nispiquel, que es el prototipo de los sulfoarseniuros de hierro; y bien se entiende cómo así debe haber sucedido, con sólo indicar la existencia de semejante linaje de compuestos, poco abundantes en los terrenos, no siendo los términos extremos de la serie, y algunos ellos tan escasos como el que nos ocupa, hallado solamente hasta el presente en la mina llamada *Bricéius*, cerca de Annaberg, en Sajonia. Casi todos estos minerales tienen importancia industrial; pues si bien ninguno de ellos puede utilizarse ni ser beneficiado como mena de hierro, sirven, por las modificaciones de que son susceptibles, para fabricar el sulfato ferroso; de su calcinación proviene el anhidrido sulfuroso utilizado en la fabricación del ácido sulfúrico, y de las piritas más ó menos arsenicales procede también el ácido arsenioso, cuyos usos industriales son bien conocidos. Pocas veces aparece cristalizado el mineral que nos ocupa, y cuando afecta formas geométricas son las mismas de la especie típica, sin ser tan frecuentes las maclas; su color es amarillo blanquecino; posee brillo metálico; es mineral quebradizo, y su peso específico y dureza difieren poco de los asignados para la marcasita. Calentado el mineral en tubo de ensayo á temperatura ya un tanto elevada, da un sublimado de azufre y de arsénico metálico; en tubo abierto desprende gas sulfuroso y se sublima ácido arsenioso, de color blanco, y lo propio acontece al fuego del soplete, usando llama oxidante y soporte de carbón; es fusible, resultando un glóbulo metálico, de color agrisado, dotado de propiedades magnéticas. Atácala por vía húmeda el ácido nítrico, dejando un residuo de azufre, y en el líquido se puede demostrar el hierro y el arsénico.

QUIROTEUTIDOS (de *quirotuto*): m. pl. *Zool.* Familia de moluscos de la clase de los cefalópodos, orden de los decápodos, establecida por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cefalópodos de cuerpo alargado, con 10 brazos; aletas terminales de forma triangular; brazos tentaculares muy largos, no retráctiles; brazos sexiles medianamente alargados, provistos de cúpulas denticuladas; aparato de resistencia formado de una cavidad cartilaginosa de mamelones laterales sobre el tubo locomotor ó sifón, y de un saliente que corresponde á éste en la cara interna del manto; una placa cartilaginosa oblonga en la región cervical; abertunas acuíferas bucales bien perceptibles; gladio delgado y estrecho, gelatinoso y terminado en punta. Las especies de este género son cefalópodos notables por el gran desarrollo de sus brazos, lo cual les permite cazar su presa desde bastante lejos. Son pelágicos, y viven en aguas templadas del Mediterráneo y del Atlántico. Entre sus géneros los dos más notables son; los *Chiroteuthis*, tipo de esta familia; los *Histioteuthis*, y los *Calliloteuthis*.

QUIROTEUTO: m. *Zool.* Género de moluscos cefalópodos de la subclase de los dibranquios, orden de los decápodos, familia de los cirroteútidos, establecido por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo largo y estrecho; cabeza alargada; brazos sentados, largos, reunidos únicamente en la base, desiguales, llevando dos filas de ventosas ó cúpulas provistas de un pedúnculo bastante largo y de círculos de papilas córneas bilobuladas; brazos tentaculares desmesuradamente largos, no retráctiles, provistos en toda su longitud de pequeñas ventosas no pedunculadas, y terminados en una maza provista de cuatro filas de ventosas pedunculadas; aletas terminales subredondeadas; infundíbulo sin válvulas; gladio alargado, delgado y estrechado en su parte media.

El enorme desarrollo de los brazos tentaculares da á estos cefalópodos una fisonomía sumamente particular; la forma de sus cúpulas pedunculadas y provistas de círculos de papilas córneas no es menos extraña: valiéndose de la gran longitud de sus brazos y de estas ventosas, pueden sujetar su presa desde una respetable distancia. Comprende este género únicamente dos especies que viven en los mares europeos, en el Atlántico y el Mediterráneo: los *Chiroteuthis Bomplandi* Ver. y *Chir. Verangi* Ver.

QUIRVANITA: f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, hierro y magnesio, cuya composición química es bastante complicada y no constante; tiene ciertas semejanzas con los minerales comprendidos en el género clorita, y mejor todavía con un apéndice al mismo, en el cual suelen colocar los autores cierto número de silicatos hidratados de aluminio, hierro y magnesio, que acostumbran á presentarse formando escamas de color verde, cuya apariencia es hexagonal; y si bien en cierto respecto el mineral que estudiamos apártase de la regla, colócase, no obstante, en tal lugar, atendiendo á sus relaciones con la delesita ó tierra verde procedente de muchos pórfidos; la afrosiderita, tan rica en protóxido de hierro, que llega á contener hasta 44 por 100 de este cuerpo; la estilpnomelana, y sobre todo la turingita, de cuyo cuerpo es considerada la quirvanita la única variedad mejor definida, y en tal concepto se agrupa con la ovenita, la escotiolita, la caladonita, la palagonita y la estrigovita, no lejos de la verinita, mineral amorfo que presenta muy heterogénea estructura y hermoso color azul; es un silicato hidratado de aluminio, hierro, magnesio y calcio, de variable composición química, hallado en los Pirineos. Respecto de su génesis y modos de formación, cabe indicar que el mineral objeto del presente artículo es producido mediante alteraciones de otros, y mezcla íntima de los produc-

tos proviniente de las mismas y que [illegible] cercano, formando a manera de transición para llegar a los silicoaluminatos hidratados [illegible] exponiendo al ante mi [illegible] de una manera como se presentan [illegible] en el apuntado del [illegible] vanita o kisanite [illegible] en escamas delgadas [illegible] correspondiendo [illegible] la terminativa; su [illegible] curo, por ser menos [illegible] cetos análogos [illegible] compacta, y aun [illegible] casi no pasa su peso [illegible] y la dure[illegible] tado el mineral en [illegible] agua a temperatura [illegible] hidrata; sometido a [illegible] algún tiempo [illegible] en un [illegible] dotado de propiedades magnéticas de [illegible] mi intensidad; por [illegible] en particular por el [illegible] por restituirle su [illegible] Nos es la primera vez [illegible] parece haberse tomado en [illegible] ahora como dos tienen la misma procedencia y se han encontrado en la costa N.E. de Irlanda.

QUISCHTIMITA m. [illegible] carbonato de cerio y lantano, con [illegible] en cantidad de asegurar de constante, agua casi siempre en cortas y aunque variables proporciones, y además cálcio. Puede considerarse formado el cuerpo que nos ocupa por un carbonato de óxido de cerio, lantano y ácido didímico, unido al fluoruro de cerio y al fluoruro de calcio, y a veces a la propia alúmina. Sin que pueda, en el sentido estricto de la palabra, considerarse la quischtimita variedad determinada de la parisita, que es un mineral procedente de Muzo, en Nueva Granada, donde se halla asociada a la esmeralda, tiene con la dicha parisita analogías de origen y aun de composición química, y se halla asimismo ligada a la lantanita o carbonato hidratado de lantano, bastante puro, sin contener [illegible] o menos en proporciones determinables didimio, cerio o óxido, y al propio carbonato de este último metal, que constituye el parisino y escaso mineral denominado tengerita o carbóittrina. Quizá es más escasa todavía que todos estos cuerpos la quischtimita, de la cual, si no se puede asegurar que es cuerpo cristalizado o que ofrece formas geométricas regulares, siquiera sean incipientes, tampoco puede asegurarse con certeza que sea cuerpo amorfo, porque aparece constituyendo pequeños fragmentos de figura variable, los cuales no pueden calificarse de cristalinos; posee bien marcado y bastante intenso brillo vítreo; es substancia translúciente, dotada de color pardo-amarillento bastante obscuro; y aunque no han sido apreciadas numéricamente sus propiedades físicas más principales, sábese que se distingue por su excesiva fragilidad. Respecto de la composición química vale decir que es indeterminada, y los análisis efectuados dan resultados contradictorios. Calentado el mineral al fuego del soplete, y empleándolo poco energía, torna se opaco al poco tiempo, y perdiendo su natural coloración adquiérela amarilla bien marcada; continuando las acciones del calor, cuando la temperatura alcanzada es muy elevada, ponese incandescente y emite luz vivísima; y si luego de llegado este punto se deja enfriar el mineral, resulta de color rojo de ladrillo bastante obscuro. Por vía húmeda su disolvente es el ácido clorhídrico, y al atacar al mineral se desprenden juntos ácido carbónico y cloro; con el ácido sulfúrico presenta la reacción característica del flúor. Que la dicho cómo es la quischtimita un mineral de sama rareza, hallado de continuo con el oro, y su único yacimiento bien determinado hállase precisamente en las arenas auríferas del río Borsowka [illegible]

[illegible]

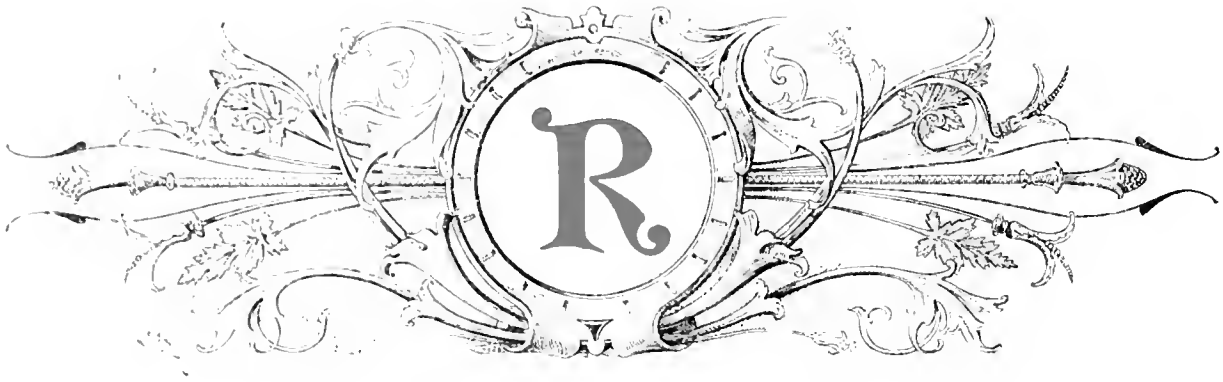
QUETARO [illegible]

[illegible]

QUITONASTIGO m. [illegible] de la clase de los [illegible] de los [illegible] dícticos, orden de los [illegible] y sus órganos [illegible] principales caracteres [illegible] dis[illegible], [illegible] formando [illegible] lleva[illegible] a los labios [illegible] puestas como los brazos de una [illegible] en el extremo. Estas prolongaciones están formadas [illegible] esqueleto reticulado, constituido por [illegible] cápsula central denticulada, con [illegible] completamente independiente de las tres prolongaciones laterales; la cápsula central encierra el estómago [illegible] que se extiende [illegible] el estómago comunica con el de [illegible] cápsula por multitud de poros muy finos y numerosos; los tentáculos unidos [illegible] por [illegible] cierta, además de las ventosas y vesículas [illegible] sorbentes, numerosas algas parásitas de color amarillo verdoso, del género *Zoo[illegible]*. A través de los agujeros que dejan el tejido reticulado de la concha salen numerosos sedalos cortos, pelififormes y rígidos, que dan a la dicha concha aspecto ciliado. Algunas especies de este género, entre las dos ramas superiores de sus prolongaciones laterales llevan un flagelo largo y grueso aún más largo que estas ramas, que les sirven para la locomoción. Estos notables tunicados viven pelágicos en la superficie de los mares [illegible]licos y miden poco tamaño, pues el *Chl[illegible] trum Cyan[illegible]* tiene próximamente unas 25 centésimas de milímetro.

QUIZERIS: m. *Zool.* Género de aves del orden de los pájaros, familia de los musciciídeos, establecido por Wagler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pico elevado y ancho en la base, después comprimido, con la quijada redondeada y muy arqueada; mandíbula inferior menos alta que la superior, la cual es de doble elevación cuando menos; ambas mandíbulas muy escotadas en sus extremos y dentículadas en los bordes; aberturas de la nariz abiertas en la substancia córnea del pico a alguna distancia de su base, cerca de la quilla superior y en forma de hendidura bastante corta; alas bastante alargadas, con las cuatro primeras plumas espaciadas; cola alargada, ligeramente redondeada, con el extremo de las timoneras obtuso; patas bastante cortas; tarsos muy robustos, cubiertos por delante de anchas escamas que se continúan por los dedos, dedo medio muy alargado, los laterales mucho más cortos e iguales y unidos al medio en su base por una corta membrana pulgar, y su uña sumamente corta.

Wagler estableció este género, *Ch[illegible]* [illegible] expensas de los *Ma[illegible]* de Isert y Latham, de [illegible]



RABANOS (Los): *Geog.* En el término de [illegible] Soria se halla la Fuma la Cueva de Asnar. Segun consigna Ruiz y Larraz en su estudio sobre *Cuevas y sitios de Espoño*, esta sit. en las derivaciones meridionales de la sierra de Santa Ana, á la izquierda del Duero y frente á [illegible]. Su boca es próximamente elíptica, de unos 2 metros de altura por 1,50 de ancho; en ella da principio una galería de 16 metros de longitud, poco inclinada en sentido descendente, y de amplitud y elevacion bastante para poder transitar en ella con holgura. Siguen después varios anchurones, mas ó menos espaciosos, de forma irregular, situados á niveles poco distintos y comunicados entre sí por unos grados ó escalones naturales y por pasos angostos, algunos de los cuales sólo pueden salvarse caminando á rastras en ciertos sitios. Entre esos anchurones es notable el *Salon de los Murciélagos*, así llamado por el gran número de estos animales que allí buscan albergue, y cuyo excremento se acumula en cantidad suficiente para ser objeto de aprovechamiento, destinándolo como abono en las huertas del pueblo. En otro anchurón mas próximo á la galería de entrada existe un pequeño depósito de agua potable, de forma hemisférica y de un metro próximamente de diámetro, en cuyo borde se levanta aislada una estalagmita que semeja una figura humana de tamaño natural, por lo que aquel sitio es conocido con el nombre de *Frente de la Estatua*. Alimentan este depósito las filtraciones del techo y de los hastiales de la cueva, y el agua que de él rebosa corre por el suelo á perderse en una sima de profundidad desconocida que se abre á poca distancia. La caverna tiene una longitud de 200 á 250 metros, y cerca de su terminación parten de ella varios ramales divergentes, uno de los cuales vuelve á comunicar al exterior, tambien sobre la margen izquierda del Duero, por una abertura mas angosta y en sitio mas difícilmente accesible que la de entrada.

RABDAMINA del gr. *ράβδος*, varilla: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los arenáceos, establecido por Sars, y caracterizado por la presencia de los siguientes caracteres: foraminífero imperforado, cuya [illegible] se compone de una concha tubular circunscrita por partículas extrañas, principalmente [illegible] de espongiarios de las formas [illegible] tubos y tilotos, y caparazones [illegible], aglutinadas en la substancia propia del protoplasma superficial, y [illegible] menos fuertemente en [illegible] orgánica muy semejante [illegible] no presenta poro alguno por [illegible] número para la emisión del pol[illegible] que estos salen por los extremos [illegible] en la mayoría de las especies el [illegible] está formado de tubos rectos [illegible] en el extremo, y á menudo insertándose por el otro en una parte central abultada que hace el papel de cámara central. El crecimiento de la concha de estos foraminíferos se comprende fácilmente, pues á medida que crece la parte viva va fijando y conglutinando nuevas espículas mediante el cemento quitinoso que segrega, cuyas partículas proceden frecuentemente de restos de las presas de que se alimenta. Algunas de las especies de este género, en el que todas son marinas, llegan á medir hasta unos 20 milímetros. Entre las mas notables merece citarse la *Rhabdamina abyssorum* Foll., encontrada por el marqués de Folleu en las campañas del *Travailleur*, barco francés encargado del estudio de los grandes fondos del Golfo de Vizcaya, á más de 4 000 metros de profundidad, entre el cieno del fondo.

Con este género y con los siguientes, *Jaculella* Brady, *Bathysiphon* Sars, *Marsipella* Normann, *Aschemonella* Brady, *Hyperamina* Brady, *Rhizamminu* Brady, *Sagenella* Brady, *Botellina* Carp. y *Haliphysema* Boverbank, forman los zoólogos la tribu de los rabdamininos.

RABDIOLITA del gr. *ράβδος*, varilla, y *λίθος*, piedra: f. *Min.* Nombre dado á un mineral raro y de composición química bastante complicada y poco constante, incluído en el grupo del Vad. Hállase formado por la mezcla ó asociación química, que esto no está bien averiguado, del protóxido de manganeso con el protóxido de cobalto, ambos cuerpos hidratados, uniéndose á ellos, en variadísimas y nunca considerables proporciones, el protóxido de cobre, el sesquióxido de hierro, el óxido de bario y la potasa, y así pertenece, dentro de la serie de los cuerpos comprendidos bajo la denominación de Vad, al grupo de la asbolana, al cual este mineral sirve de tipo específico, y en tal sentido se relaciona con el carocloro, y no se pone lejos de la substancia llamada *manganheim* en la nomenclatura alemana, cuyo cuerpo es un óxido hidratado de plomo y manganeso, conteniendo á modo de impurezas hierro y cobre; tampoco está lejos el mineral que nos ocupa de la chalcofanita, cuya composicion química responde á la de un óxido hidratado de manganeso y zinc, que se presenta formando menudísimos cristales tabulares de color negro de hierro, y es compuesto muy raro en los terrenos. A la hora presente se ignora si la rabdiolita es verdadera combinacion química, ó si se trata sólo de una mezcla íntima y homogénea de variados óxidos metálicos, cuya mayor parte consiste en los protóxidos de cobalto y de manganeso, y para considerarla tal mezcla sirve de argumento que de esta manera se hallan tambien constituídas las diversas especies de Vad análogas á ella. Es la rabdiolita mineral amorfo, sin indicios siquiera de estructura cristalina, antes bien la presenta terrosa bien marcada; forma masas mamelonares ó reniformes, nunca de gran volumen, y tan blandas que manchan los dedos de negro; es mineral sectil, y en este sentido puede cortarse con la navaja; el color es pardo ó negruzco; represéntase el peso específico en el número 2,21, y la dureza iguala á la del talco y corresponde al primer lugar de la escala. Calentado el mineral en un tubo de ensayo desprende agua, sin experimentar modificaciones al deshidratarse; al fuego vivo y sostenido del soplete no se funde; usando como reactivos, tambien por vía seca, el bórax ó la sal de fósforo, se consiguen, con el fuego de reducción, perlas teñidas de color azul. Por vía húmeda es su disolvente el ácido clorhídrico, con desprendimiento de cloro. Aunque las proporciones de los principales componentes varían mucho, se puede admitir que las de protóxido de manganeso tienen como límite 40,05 por 100, las de protóxido de cobalto alcanzan á 19,45 y las de agua 21,24, según los mejores resultados analíticos.

RABDOFANA: f. *Min.* Fosfato de didimio muy complicado, por contener muchos de los metales contenidos en las llamadas impropiamente tierras raras, y así en este cuerpo se han caracterizado, y hasta muchas veces determinado, mínimas cantidades de lantano, erbio, cerio, itrio y cuerpos análogos, mas nunca se ha reconocido el fluor, á cuya circunstancia es debido el separar la rabdofana de la monacita propiamente dicha, aunque pudiera, desde otros puntos de vista, tener con ella determinadas relaciones y hasta ser considerado el mineral que nos ocupa á modo de uno de sus derivados más importantes. No falta, sin embargo, quien ha determinado, y no en estado de mezcla, sino combinado, el elemento fluor en un complicadísimo mineral bastante cercano del que estudiamos, hallado en Korarfort, cerca de Falhorn, en Suecia, y que es un fosfato de cerio, el cual aparece formando masas laminares exfoliables, y también cristales ya de buen tamaño, cuyos ángulos son los mismos de las formas propias de la monacita típica y bien determinada. Otros autores, atendiendo á los caracteres esenciales del fosfato de didimio, lo han considerado variedad de la criptolita, cuyo cuerpo forma cristales aciculares empotrados en la apatita de Arendal, y no es sino uno de tantos productos de modificaciones de la monacita; en este caso se aproximaría la rabdofana á la fosfocerita, y ambos cuerpos no estarían muy apartados de la turnerita, otra monacita, de la idoarsita, la nomita, la cerdita y la monacitoide. También cabe relacionar el mineral objeto del presente artículo con la xenotima ó fosfato de cerio é itrio, cuya composición química parece responder bien á la fórmula $(Y,Ce)_2Ph_2O_8$, prescindiendo de los elementos ó asociados accidentales; la relación se funda en un carácter tan preciso como es la igualdad de forma cristalina, puesto que la rabdofana y la xenotima son minerales isomorfos; pero como esta última especie y el zircón ó silicato de circonio son también isomorfos, resulta que semejante propiedad se hace extensiva á tres cuerpos, cuya composición química, en

cuanto á la naturaleza de los cuerpos que los forman, difiere notablemente, siendo la de la forma cristalina; los tres minerales aparecen constituyendo dimuntos octaedros, pertenecientes al sistema cuadrático, pero muchísimo más, y que se relacionan ya á primera vista. Y no solo en el caso presente de la rabdotana se ven los cristales empotrados en la masa de otros minerales como la apatita, que con ella se relacionan por ser fosfatos mas ó menos fluorados y clorurados de metales que tienen funciones químicas análogas, sino que se le ve también formando parte de las arenas monacíticas, cuyo empleo en la Industria ha tomado en estos tiempos mucho desarrollo, porque de ellas, mediante largos y difíciles tratamientos, se extrae la primera materia utilizada para fabricar los manguitos de los mechéros Auer y sus similares. Es, pues, la rabdotana, mineral cuadrático asimilable por razón de isomorfismo á la xenotima, y relacionada con la monacita ó fosfato de cerio en otro sentido, hasta el punto de poder ser tenida como una monacita particular, en la que el metal dominante sería el didimio y no el cerio, conforme acontece en el caso del tipo específico tantas veces nombrado; cuerpo translúcido de ordinario, hállase dotado de brillo resinoso bastante intenso y marcado, y posee color variable, dentro del matiz pardo-rojizo, bien distinto del que es peculiar del fosfato rico en cerio y lantano; el peso específico es en extremo variable entre límites muy apartados, y depende de los asociados al fosfato primitivo, siempre muy numerosos y por todo extremo variables; la dureza varía entre los números 5 y 6 de la escala comparativa de Mohs. Respecto de la composición química, nada seguro puede afirmarse; no hay concordancia alguna entre los análisis efectuados, y son numerosos, ni se han hallado siquiera dos ejemplares en este respecto comparables. Sometiendo la rabdotana al fuego del soplete, sosteniéndolo largo tiempo y siendo la temperatura elevadísima, apenas da indicios de cambio de estado, y así califícase entre los minerales infusibles. Por vía húmeda es asimismo muy resistente al cambio, y solo empleando ácido clorhídrico muy concentrado se observa levísimo ataque después de haber prolongado largo tiempo el contacto. No obstante la complicación química del mineral, fundándose en el isomorfismo, se entiende como puede ser reproducida por vía sintética la rabdotana. Fundiendo el fosfato amorfo de cerio é itrio, cuya obtención es fácil, con un exceso de cloruro de itrio, se consigue la xenotima cristalizada en agujas deslizadas ó sueltas, cuyas facetas hállanse dotadas de brillo extraordinario, y pertenecen al sistema cuadrático como las naturales; de la propia manera, se comprende que, fundiendo el fosfato de didimio con cloruro de erbio, haya de conseguirse en forma análoga la rabdotana, cuyos caracteres serían en este caso los mismos del mineral hallado en Minsk y en Arendal.

RABDOGÉNIDOS: m. pl. *Zool.* Subclase de protozoos de la clase de los esporozoarios. El tipo morfológico de este grupo de animales está representado por un organismo uni-celular parásito de forma redondeada, constituido por una masa citoplásmica que encierra un núcleo, y provista de una membrana flexible, pero fija y absolutamente continua, sin boca, ano, poro excretor ú orificio alguno. Allí no existe ni vacuola alimenticia, ni vesícula pulsátil, ni apéndices como los seudópodos, pestañas ó flagelos de otros protozoos. El esporozoo de la clase de los rabdogénidos puede reproducirse alguna vez por división, pero de ordinario su reproducción sólo tiene lugar por esporulación, es decir, que el protoplasma se divide en un cierto número de partes, las esporas provistas cada una de un núcleo salido del núcleo primitivo, y limitada cada una por una membrana protectora. Este esporozoide, y este es quizás el carácter más constante de todos los rabdogénidos, tiene una forma definida, alargada y generalmente arqueada, pero nunca ameboide. Estos esporos no dan nacimiento, directamente al menos, á una forma igual á la del adulto de que proceden, sino que producen un organismo protoplásmico nuclear ó esporozoide, que luego, metamorfoseándose, reproduce la forma del adulto. Todos los protozoos de este grupo son parásitos de animales muy diversos, y aun se presentan también en condiciones de existencia diferentes, unos en el intestino, como las gregarinas, otros en los tejidos [illegible] células, [illegible] etc.

Debemos dividirlos [illegible] que de ellos hace Doyère en su proyecto [illegible] en dos: orden *Lecanocystidea* [illegible] de cama de forma estrechada, y *[illegible]* de otra en general alargada. Los *[illegible]* comprenden á los gregarinas, [illegible] porítidos y gymnosporidios, y los *[illegible]* únicamente á los sarcosporidios.

RABDOGONIO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los amibeos, orden de los perforados, familia de los fagendos, descrito por Rhenes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] por lito cuerpo formado por una serie de celdillas [illegible] dispuestas en línea recta y [illegible] de figura cuadrada cada una de ellas, [illegible] tasos pulidos longitudinales en [illegible] dan un aspecto triangular cuando [illegible] se examina su sección transversal. [illegible] dillas se disponen á lo largo de un [illegible] continuación de otra, de modo que la parte superior de una celdilla sirve de fondo para la celdilla más moderna que la sigue, y [illegible] la separación entre unas y otras no se verifica sino por una sola lámina celular que pertenece por completo á la célula subyacente, que es la más antigua; la concha es compacta, aporcelanada y acribillada por multitud de diminutos poros, por donde salen los seudópodos que [illegible] contenido en este espacio; en el [illegible] superior de la última celdilla existe una abertura á veces rodeada por un reborde á modo de cuello más ó menos largo, que constituye la [illegible] boca del animal, por donde salen seudópodos más cortos y gruesos. El protozoo que nos ocupa comienza por ser un foraminífero no notablemente semejante á los del género *Lacuna*, tipo de esta familia, pero en su crecimiento produce nueva cámaras ó celdillas y constituye un foraminífero politalamo. Las especies de este género son de pequeño tamaño y viven en los mares, siendo frecuentes en las arenas del fondo.

RABDOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los entflagelados, familia de los astasidos, descrito por Fresenius, y cuyos principales caracteres son los siguientes: protozoos de forma ovoídea, alargada, de tegumentos medianamente resistentes, que apenas permiten movimientos metabólicos ó ameboides, con la faringe pequeña, cónica y terminada en una punta aguda, cuyo fondo, muy estrecho y pequeño, queda casi oculto por la base del flagelo, que se inserta precisamente en este punto, dejando únicamente al descubierto un pequeñísimo espacio ocupado por el poro que forma la prolongación de la vesícula colectora en que desagua la vacuola pulsátil. Este orificio es sumamente pequeño y no está tampoco en comunicación con el ectoplasma que forma la masa del cuerpo del flagelado, y por tanto no es útil para la ingestión de los alimentos, pues éstos, ni podrían pasar por tan estrecho orificio, ni menos ser asimilados, no poniéndose en contacto con la masa protoplásmica, de modo que, según las observaciones de Kaukine, este flagelado sólo puede absorber substancias líquidas que penetran por el poro, ó más generalmente por imbibición y osmosis á través de la membrana que cubre sus tegumentos, del mismo modo que una planta toma del suelo las substancias nutritivas. De este modo necesita vivir en aguas cargadas de substancias orgánicas en descomposición, y por eso solo se le encuentra en las aguas casi corrompidas. La reproducción se verifica por división longitudinal. El flagelo es muy largo y delgado, y por sus movimientos ondulatorios hace moverse al diminuto animal. La especie más notable del género *Rhabdomonas* es la *Rh. teres* Kl., de forma bastante alargada, con el flagelo algo más más corto que el cuerpo y de color verdoso. Se encuentra en las aguas en descomposición, y mide unas 10 milésimas de milímetro.

RACAVA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los pentatomidos, establecido por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo redondeado, casi semicircular por detrás y más ancho que por delante, bastante deprimido; cabeza muy ancha, saliente y rectamente truncada por delante, con el borde anterior escotado y formando á [illegible]

[illegible]

[illegible] $C_{10}H_{16}O_4$ [illegible] cantéricos dextrógiro y levógiro. Chautard lo obtuvo por primera vez oxidando el alcanfor racémico; después se ha demostrado su presencia en una porción de cítricas substancias que luego se indicarán.

+ —

El ácido racemocanfórico, llamado también *paracamfórico*, se presenta en cristales incoloros, delicuescentes; según Chautard pertenece al sistema del prisma rectangular, no presentando el menor indicio de hemiedria. Funde alrededor de los 265°, no faltando quien lo que le atribuyen un punto de fusión bastante más bajo. Su solubilidad es menor que la de los ácidos que le originan; en efecto, 1,9 partes de agua no disuelven más que una de ácido racemocanfórico, en tanto que la misma cantidad de agua [illegible] disuelve 6,96 partes del ácido dextrógiro y [illegible] del levógiro. La solubilidad en otros [illegible] mayor: 10 partes de alcohol disuelven [illegible] del ácido racemico, 100 de éter y 28 de ácido.

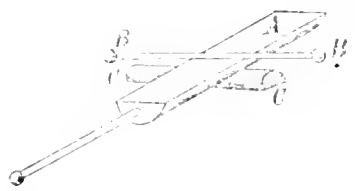
El calor de combustión del ácido racemocanfórico, referido á la molécula $C_{10}H_{16}O_4$, es de 2504,561 calorías, cifra que es superior en 8,440 calorías á la suma 2495,120 de los calores de combustión de la molécula ácido canfórico dextrógiro 1240,580 calorías y de la del levógiro, 1255,540 calorías, cuya reunión forma el ácido racémico. De estos datos se deduce que en la formación de una molécula de racemocanfórico por la unión directa de una molécula de ácido canfórico dextrógiro y otra de levógiro hay una absorción de calor igual á 18,440 calorías. Esta conclusión es muy curiosa después de los resultados obtenidos por Chantard, quien ha demostrado que al hacer la *mezcla* de dos disoluciones alcohólicas saturadas de los ácidos canfóricos dextro y levo se eleva la temperatura á 36°, depositándose después por enfriamiento el ácido racemocanfórico formando un precipitado blanco.

El ácido racemocanfórico puede obtenerse como se ha indicado, procediendo su descubridor, y también, como indica el mismo autor, oxidando el alcanfor de espliego; pero pueden seguirse otros procedimientos, como son los de Jungfleisch, Armstrong-Tilden y A. Haller. Consiste el primero en calentar entre 150 y 350° [illegible] canfórico dextrógiro con una pequeña cantidad de agua. En el segundo se procede oxidando el canfeno preparado por acción del ácido sulfúrico [illegible]

co sobre la esencia de trementina, el alcanfor inactivo así obtenido, sometido á nueva oxidación, da ácido tartárico en cantidad como es igual, ácido cinámico [illegible] por compensación. Haller ha demostrado [illegible] oxidando el alcanfor del succino se obtiene el mismo ácido.

Los [illegible] que los sólidos originados por el ácido racémico [illegible] dan [illegible] con las bases son [illegible] inactivas; [illegible] puede citarse la [illegible] cristalizada en agua [illegible], con [illegible] un peso de agua diez [illegible] que el suyo.

RADIÓFONO del lat. *radius*, rayo, y *φωνή*, sonido. Aparato que produce un sonido al [illegible] por radiaciones luminosas, caloríficas [illegible]. Según sea la naturaleza de la radiación que produce el sonido debe variar el aparato [illegible] de foto, y de aquí la división que [illegible] en *fotófonos*, [illegible] y *actinófonos*. Refiere la tradición que [illegible] estatua de Mnemon, sita la en la antigua Tebas egipcia, á la salida del Sol, cuando sus rayos caían sobre este ídolo, salía de su boca [illegible] armoniosos, fenómeno perfectamente natural, pero que entre el vulgo ignorante y crevente se tenían por milagrosos, contribuyendo al respeto que profesaban á sus dios; de dicha estatua quedan aun algunos restos, mas ignoramos si conserva dicha propiedad: pero es perfectamente lógico el fenómeno, pues las vibraciones del aire pueden transmitirse, y se transmiten en efecto, á la materia que forma la estatua de granito: la elevación desigual de temperatura, por otra parte, en los diversos puntos de la estatua, produce dilataciones parciales, que dan origen á movimientos moleculares semejantes á los del instrumento de Trevelyan. Sabido es que, cuando se ponen en contacto dos cuerpos á temperaturas muy diferentes, se escucha un sonido especial y característico, y cuyas vibraciones, con el citado instrumento, se pueden hacer perceptibles á la vista. Dicho instrumento consiste, en la caja *A* del instrumento (*fig.* [illegible]), que es metálica, poner una barra *I B* terminada en dos bolas: el peso de la barra hace las vibraciones más lentas, y es fácil observar el balanceo de la barra y las bolas; la caja de apoyo *C* se pone al color rojo, y la caja *A* se coloca fría en ima. Tyndall, para hacer visibles estas vibraciones, coloca en el centro de la



caja metálica un pequeño disco de plata bruñida, sobre el que envía un haz de luz eléctrica que, refleja la, va á caer sobre una pantalla: tan pronto como el hierro caliente se halla en contacto con la masa fría de plomo, se ve oscilar en la pantalla el rayo reflejado de luz.

De las tres clases de radiófonos en que Cornú los ha dividido, según hemos dicho antes, se presenta en esta misma obra un tipo, el *fotófono* o *teléfono* (t. VIII, pág. 620), correspondiente al primer grupo. Entre los del segundo se puede citar el *termófono* ó *termoteléfono* de Preece, que no es otra cosa que un teléfono compuesto de un diafragma, en cuyo centro se halla fijo un hilo muy fino de platino, unido por su otro extremo al interior del mango del aparato: la corriente eléctrica de un transmisor pasa por este hilo, cuya resistencia hace aumente su temperatura, variando esta con los cambios de intensidad de la corriente, dando lugar á una serie de dilataciones y contracciones que hacen vibrar al diafragma.

Respecto de los actinófonos, que sepamos no se conoce hasta el día aparato alguno de esta clase.

Además, existen otros radiófonos en los que la transmisión se hace indistintamente, en el es el teléfono de oscilante de Bell del que hemos hablado ya.

RADIOGRAFÍA del lat. *radius*, rayo, y *γράφειν*, describir: f. *fot.* Fotografía obtenida por los rayos Roentgen. En el artículo Rayo, de este *Apéndice*, damos á conocer los rayos X ó rayos Roentgen, descubiertos á principios de 1896, cuya aplicación principal es obtener fotografías del interior de algunos cuerpos opacos á la luz natural, pero que se hacen transparentes á la modificada por los tubos Crookes. El material necesario para la obtención de estas fotografías es un manantial de electricidad, que puede ser una batería de elementos Edisson-Lalande (dos ó tres elementos, ó cinco ó seis de bicromato de potasa, etc.); en la *fig.* 1 *P* es la batería, pudiendo también emplearse pilas secundarias (acumuladores) ó la corriente que proporciona una

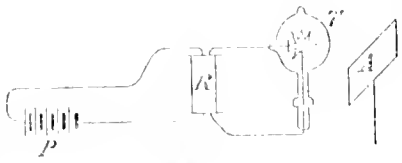


Fig. 1

fábrica cualquiera de electricidad. La corriente de la pila ó manantial se lleva á un carrete de Rhumkorff *R*, transformador destinado á convertir una corriente de gran gasto y de pequeña presión en otra de gasto menor y gran presión. La corriente se lleva por el hilo corto y grueso del carrete, en el cual está el interruptor automático que determina las alternativas de la corriente inductora, cuyas variaciones producen otra inducida en el alambre fino y largo del carrete, cuyos extremos se unen á los terminales, cátodo y ánodo, de un tubo Crookes *T*. El carrete debe tener potencia suficiente para producir en el aire una chispa de 8 á 10 centímetros de longitud. El tubo Crookes puede tener formas diferentes: los primeramente empleados eran (*figura* 2) de forma de pera alargada; el cátodo *N*

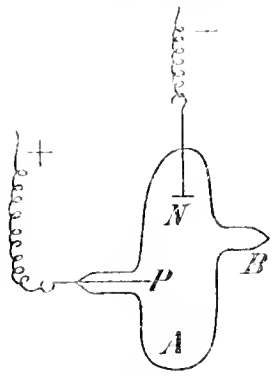


Fig. 2

se hallaba en la parte superior; el ánodo *P* al costado, terminado en punta de platino, en tanto que el cátodo terminaba en un disco de aluminio; al frente había una punta afilada, con un orificio, que se sumergía en una trompa de mercurio para producir el vacío relativo necesario, y una vez obtenido se soldaba la punta á la lámpara; presentaba varios inconvenientes, y entre ellos la dispersión de los rayos. Este inconveniente lo evitó Colardeau haciendo uso de una ampolla en forma de cilindro de pequeño diámetro *C* (*fig.* 3), cerrado en sus dos extremidades;

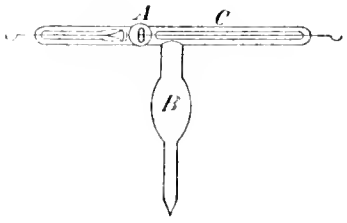


Fig. 3

el cátodo cerraba exactamente este tubo, y el ánodo se hallaba al costado, como en el anterior; la superficie que producía los rayos X, á la que llamaba *anticátodo A*, era un disco muy pequeño, y las radiaciones producían clisés mucho más claros: el tubo tenía las dimensiones de un cigarrillo de papel y estaba unido á una ampolla *B* ó depósito suplementario, para evitar grandes alteraciones en la presión; el inconveniente principal de este tubo es que se calienta rápidamente y se hace poroso. Hoy se emplean ampollas en las que los rayos Roentgen se producen por el encuentro de los rayos catódicos, con una pantalla de metal colocada en el interior del tubo, que hace el papel de anticátodo; estos tubos reciben el nombre de *focus* (*fig.* 4); en estas ampollas se da al cátodo *N* una forma cóncava, tal que el foco de los rayos catódicos se encuentre sobre la platina *P*, que hace el papel de anticátodo, y en estas condiciones la intensidad de los rayos Roentgen que se producen es poco considerable.

También se emplean tubos de gran rendimiento en rayos X, que se alimentan por carretes de inducción de gran potencia, que pueden

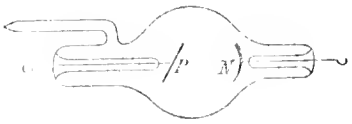


Fig. 4

dar en el aire chispas de 40 centímetros de longitud; entre estos tubos se puede citar el bianódico de Séguí (*fig.* 5), que tiene dos polos positivos ó ánodos: uno, *P*, formado por un espejo de platino, recibe los rayos catódicos emitidos por el cátodo *N* y los transforma en rayos X, como en los tubos *focus* ó *de foco*; y el otro, *A*, es un espejo cóncavo, cuya misión es reunir y enviar todas las radiaciones que escapan á la acción del espejo de platino, y al efecto se halla colocado en el punto de donde salen los rayos X, emitidos por la lámina de platino: el hilo positivo se bifurca para alimentar el doble polo, y el negativo es único; este tubo es de efectos muy poderosos, que permiten ver la laringe, la columna vertebral, las costillas y todo el cuerpo de una persona, siendo posible obtener radiografías muy claras de las diversas partes del tronco con toda clase de detalles.

A una distancia de 10 á 12 centímetros del tubo, cualquiera que se emplee, se puede colocar la parte que hay que observar, y delante la pantalla *A* (*fig.* 1), ó bien el cuerpo que se ha de observar, dentro de una caja de madera, á la distancia indicada, y delante se coloca la placa fotográfica.

La disposición que se adopta generalmente es colocar sobre una mesa la placa fotográfica cubierta con otra de aluminio, y sobre ésta la mano ó el objeto que se trata de reproducir; el tubo radiante está suspendido encima, por una abra-

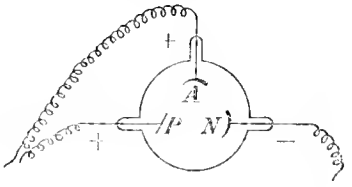


Fig. 5

zadera que puede resbalar á lo largo de un vástago vertical, para que se acerque ó aleje del objeto, y gira alrededor del vástago para tomar la posición más conveniente.

En lugar de tubos Crookes se puede emplear una lámpara productora de rayos Roentgen ó X, cuya invención es debida á los americanos, pudiendo en brevísimo tiempo obtenerse fotografías sumamente claras, bastando cinco segundos para conseguir una fotografía de la mano de un hombre.

Como el cristal es muy opaco para los rayos X, Woodward, profesor de la Universidad de Haward, ha ideado una lámpara de aluminio que es muy transparente á esta clase de luz; la lámpara está reducida á un cono de plancha de aluminio de $\frac{1}{4}$ de milímetro de espesor, cerrado en su base por una lámina de vidrio unida al cono por un aro metálico; el cátodo le forma un disco de platino, con inclinación tal que resulte paralelo al plano tangente del cono, y unido al polo negativo del carrete de inducción por un hilo metálico que atraviesa la base de la lámpara; el ánodo va colocado en la parte superior,

[illegible]

[illegible]

RADIOMETRO. [illegible] página 52 de esta misma obra, se halla descrito el radiómetro de Crookes, y en nuestro artículo [illegible] el radiómetro eléctrico [illegible] en su *Tratado* [illegible], el cual se emplea para demostrar las propiedades de la materia radiante, y cuyas diferencias, respecto del anteriormente citado, vamos á señalar. Sus paletas de aluminio [illegible] se hallan revestidas de mica por una de sus caras; el eje de rotación del molinete descansa sobre una chapa ó placa de acero duro, en lugar de ser de vidrio, y el pivote sobre el cual gira está unido por un hilo metálico con un electrodo de platino embutido en el vidrio; otro electrodo, *E*, se halla en la parte superior del aparato, y tanto uno como otro electrodo comunican con un carrete de inducción, hallándose el polo negativo en el arbol móvil.

Se hace el vacío en el interior del aparato hasta una presión algo superior á la en que el espacio en sombra que rodea al polo negativo se extiende hasta las paredes de la estrella de vidrio: si la presión es la representativa de algunos milímetros de mercurio, la corriente de inducción produce sobre la cara metálica de los discos, una aureola luminosa, violácea, aterciopelada, quedando en la cara de la superficie cubierta de mica; á medida que la presión disminuye la aureola se va separando del metal, siendo sustituida el espacio que ocupaba por otro obscuro; á la presión de un décimo milímetro el espacio en sombra se extiende hasta el vidrio de la ampolla, y entonces comienza la rotación, si se prolonga la acción de la máquina neumática, haciendo el vacío; el espacio en sombra se ensancha cada vez más, pareciendo que se aplasta contra el vidrio de la ampolla, y aumenta notablemente la velocidad de la rotación.

También se ha ideado otro radiómetro de la misma clase (*fig.* 2) para demostrar la fuerza mecánica de la materia radiante lanzada del polo negativo: en este, el molinete *bb* está formado por aspas cuadradas de mica transparente y muy delgadas, unidas á brazos de aluminio fijos á un cubo de vidrio que descansa sobre la punta de una aguja engastada en el vástago *a*; las aspas, en lugar de ser verticales, se hallan inclinadas á 45°, y debajo del molinete hay una herradura de hilo delgado de platino *cc*, cuyas extremidades atraviesan el vidrio en *dd* y se unen al electrodo negativo de un carrete de inducción; en el vértice del aparato va incrustado un electrodo *e* de aluminio, que termina en la ampolla, en la que se ha llevado el vacío lo más lejos po

[illegible]

[illegible]

Esto demuestra que, en la [illegible] la materia radiante [illegible] mento de un cuerpo de [illegible] para el polo negativo desde [illegible] hilo de platino [illegible] para poner en movimiento.

También se ha dado por Bell, [illegible] el nombre de *radiómetro* [illegible] que consiste en un cilindro hueco de madera, [illegible] como los dos brazos de un puente de Wheatstone, uno de cuyos brazos [illegible] una resistencia variable [illegible] hacen llegar á ellos radiaciones calóricas, permitiendo esta variación de resistencia variaciones de temperatura.

RADIOMICROMETRO del lat. *radius*, rayo, del gr. *μικρός*, pequeño, y *μέτρον*, medida. Es un instrumento destinado á la medida de la energía radiante térmica ó luminosa. Especie de termómetro eléctrico que, como su nombre indica, permite apreciar variaciones muy pequeñas de las radiaciones de calor y de luz. El de Vernon Boys consiste en una pequeña pila termoeléctrica en forma de cruz, cuyos elementos son una placa de antimonio que forma el centro de la cruz, á la que están soldados los cuatro brazos iguales de bismuto; de los extremos de estos brazos parten cuatro hilos de cobre, que se unen á un anillo del mismo metal que queda suspendido, y cuyo plano es paralelo exactamente al de la cruz, formando un par ó elemento termoeléctrico que se apoya, por el centro de la cruz, sobre un pivote colocado entre los polos de un imán en herradura.

Por poco que se caliente uno de los brazos de la cruz comienza á girar el aparato por la acción de la corriente que se produce en el circuito de la pila, y la cual, por la reacción del imán, produce una desviación, que ocasiona la rotación del aparato, un espejo cóncavo, montado sobre la cruz y de la unidad, le acompaña en su movimiento. El instrumento es tan sensible, que acusa variaciones de temperatura de hasta un millónesima [illegible] de grado centígrado.

Fundándose en el mismo principio ha construido Vernon-Boys un galvanómetro compuesto de un par ó elemento termoeléctrico, formado por dos hilos, de bismuto el uno y de antimonio el otro, soldados y suspendidos, aquél en un cuerpo magnético; este aparato, según su autor, acusa una nosentamillónesima [illegible] parte de grado centígrado, lo que corresponde á una fuerza electromotriz de una diecimillónesima parte [illegible] de microvolt aproximadamente.

RADIOSCOPIA: *f.* [illegible] Procedimiento para hacer fluorescentes las siluetas de los cuerpos opacos. En el artículo RADIOGRAFIA hemos hecho alguna ligera indicación acerca de este asunto.

[illegible]

RAFE. [illegible] dales en que los vientos son [illegible] del oriente á ser levantados [illegible] agua, por lo que [illegible] puntos para virar [illegible] del punto [illegible] en el sentido de los [illegible] del [illegible] de dicho nombre [illegible] de [illegible] por el [illegible] por su [illegible] en [illegible] las mismas [illegible] de la clase de los [illegible].

RAFIDESMA: m. [illegible] de los estrongilos de la clase de los [illegible], orden de los monoacetábulos, familia de los haliendrados, que se caracterizan por sus espinas planas en forma de estrella, con los ángulos salientes y grandes, las estrellas de la forma de estilos y tubos, alineados en otras de forma anterior y con minúsculas extremidades; cámaras vibratrices cuyas [illegible] es muy simple, [illegible] de cuerpos extraños. Estas especies, de las cuales puede citarse como tipo al *R.* [illegible] *erianik*, son muy delgadas, [illegible] estas peculiares, cuyo color varía [illegible] hasta el amarillo [illegible] do. Las especias son muy numerosas y [illegible] das. Se encuentra esta especie fija sobre la [illegible]

diras del fondo y á los objetos sumergidos á poca profundidad en el Canal de la Mancha y Mar del Norte, y hasta ahora no ha sido citada de las costas de España.

RAFIDOMONAS: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los fitoflagelados, familia de los cloromonadinos, establecido por Stein, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelado semejante por su aspecto á una euglena, esto es, de cuerpo piriforme y color verdoso, debido á la presencia de cromatóforos especiales con abundantes granos de almidón, de tegumentos blandos, limitado por protoplasma ó periplasto grueso, refringente y brillante, cubierto por una película membranosa muy delgada y extensible que permite al flagelado realizar movimientos metabólicos, y aun en cierto grado ameboides; carece de ocelo, estigmatoda y de estigma; en el extremo superior, en lugar de presentar, como las *Euglenas* y la mayoría de los flagelados, un embudo ó depresión faríngea bastante profunda, no ofrece sino una pequeña depresión, en la cual se insertan dos flagelos casi iguales, entre los cuales del fondo de esta depresión parte un canal bastante corto que representa morfológicamente la faringe de los euglenidos, pero tan pequeña que es inútil para engullir las más diminutas presas, y que sólo sirve de canal excretor de una vacuola colectiva grande que recibe los líquidos expulsados por la vacuola pulsátil, situada cerca de ella y rodeada por una corona de vesículas formadas por pequeñas.

En la parte más interior se encuentra el núcleo, y además en la capa del ectoplasma existen algunos tricocistos ó diminutas espículas puntiagudas formadas por una substancia albuminoidea dura y consistente. Merced á la presencia de la clorofila el flagelado vive holofíticamente, como los vegetales del grupo de las algas, absorbiendo las materias disueltas en las aguas y tomando el ácido carbónico para formar sus principios ternarios. Para reproducirse se rodean de una envoltura gelatinosa, pierden sus flagelos y retraen su cuerpo, que se divide en dos ó más partes. Viven en el agua dulce, y no miden más de unas 60 milésimas de milímetro.

RAFIDOSOMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los ennésidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo muy alargado y filiforme; cabeza pequeña, cilíndrica, con una prolongación en el medio que sobresale hasta más allá de los ojos, tanto como lo que queda desde éstos hasta el borde posterior de la cabeza; ojos muy pequeños, globulosos, poco salientes y separados por un surco transversal poco marcado; estemmas no aparentes; antenas insertas en el extremo de la cabeza y de cuatro artejos: el primero muy largo, sin contar el ligero artejo rudimentario que esta en su base; los tres siguientes juntos y más cortos que el primero; el segundo y tercero de igual longitud, y el cuarto, que está separado del tercero por una nudosidad, un poco más largo que el precedente; pico recto, delgado, que llega hasta la inserción de las patas anteriores, con su segundo artejo muy largo, y el primero y tercero muy cortos; tórax largo, cilíndrico, con sus tres segmentos de igual longitud; élitros y alas nulos; abdomen muy alargado, lineal y canaliculado por encima; patas muy delgadas y muy alargadas, como en las *Emesa*, las intermedias un poco más cortas que las otras; tarsos pequeños de dos artejos aparentes y de igual longitud.

Burmeister confundió este género con los *Leptobates* de Laporte de Castelnau, suponiendo que los insectos sometidos á su examen, que constituyen este género, no eran más que larvas de dichos *Leptobates*, por carecer de alas y de élitros, siendo así que no los tienen nunca ni los machos ni las hembras.

Le pertenece á este género la *Rafidosoma Burmeisteri* Amyot, que mide unos 21 milímetros de largo. Es de color pardo grisáceo y bastante uniforme. En el extremo de la cabeza existe en esta especie una mancha puntiforme más obscura que se extiende hasta la base de las antenas y ocupa el espacio que media entre ellas. Esta especie procede del Cabo de Buena Esperanza. Burmeister indica, sin nombrarla concretamente, una especie de *R. phosphatus* en estado larvario, que debe ser la especie que nos ocupa, y por eso Amyot, al rectificar su error, le dedicó el nombre de esa especie.

RAFILITA: f. *Min.* Silicato anhidro de calcio y magnesio, conteniendo cierta proporción de protóxido de hierro, cuyo cuerpo sustituye en parte al calcio: inclúyese el cuerpo objeto del presente artículo, atendiendo á la composición química y á que las relaciones del oxígeno del ácido con el oxígeno de las bases es 2:1, en el grupo de los antibóles, por tratarse, al cabo, de una bien determinada variedad, de la tremolita, en cuyo concepto forma serie con la calamita, la nordensquiolita, la edenita, la cimatina, la peponita, la antofilita hidratada, la kolschanorita, la paligorskyesita y la vadrimita ó tremolita sódica. No deben confundirse estos cuerpos con otros asimismo incluidos como variedades de la tremolita, tales como el jade, el asbesto, el amianto, el cuero, el cartón y el corcho de montaña, así como también la bisolita. Los primeros, entre los cuales hemos colocado la rafilita, son las variedades propiamente dichas de la tremolita, generadas por modificaciones más ó menos apreciables de su composición química, que en ocasiones llegan hasta la adición de ciertos elementos como la sosa, ó de ciertas proporciones de agua, cuya función bien pudiera ser la de un protóxido metálico, y el caso es frecuente en determinados y nada sencillos silicatos naturales. Los segundos sólo representan variados aspectos de la tremolita típica, diversos estados de agregación de sus partículas, que se traducen en cambios de estructura, y con el jade la tiene compacta, son fibrosos el asbesto y el amianto, y los otros cuerpos nombrados presentan el aspecto que sus nombres indican. Son raros los cristales del cuerpo que nos ocupa, y además, cuando se encuentran, tienen pequeñísimo tamaño; pertenecen, como los de todos los antibóles, al sistema del prisma clinorrómbico; aparece con más frecuencia, aunque no es mineral abundante, constituyendo masas basilares ó radiadas, susceptibles de fractura concoidea imperfecta, translúcidas, dotadas de intenso brillo vítreo, y color blanco, verdoso ó agrisado; el peso específico es próximamente 3, y la dureza no pasa de 5,5. La composición química refiérese á la tremolita típica, y así puede representarse en la fórmula general de este cuerpo, $RO.SiO_2$, siendo

$$R = Ca.Mg.Fe.$$

Sometido el mineral al fuego intenso del soplete, se funde con ebullición y se convierte al fin en un vidrio de color blanco; por vía húmeda es muy resistente y no le atacan los más enérgicos ácidos minerales, aun usados concentrados y calientes. Encuéntrase algunas veces en las dolomías del San Gotardo, y cuando cristaliza está por lo común asociado á una turmalina muy obscura.

RAFIRRINA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los fulgóridos, descrito por Laporte de Castelnau, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza con la punta prolongada en un filamento delgado que se prolonga hacia arriba; oviscapto de las hembras recto, aplanado, un poco más ancho en el medio y con las dos láminas que lo forman denticuladas por encima; ojos pequeños y poco salientes; estemmas algo más distantes entre sí que los ojos, colocados en la línea que pasa por el borde anterior de ellos, pero bastante separados del borde anterior de la cabeza; antenas insertas en una cavidad cerca de los ojos, con su estilo terminal algunas veces más largo que la mitad del cuerpo; protórax transversal, ligeramente abombado, arqueado por delante y escotado en su borde posterior; élitros estrechos, más ó menos coriáceos, más largos que el abdomen, redondeados en el extremo; alas casi tan largas como los élitros; patas largas y delgadas, las posteriores aún más prolongadas y espinosas por encima, y las tibias anteriores un poco abultadas en el ápice. Las especies del género *Rhaphirrina* son todas exóticas, pero muy notables por la manera verdaderamente rara de terminar su cabeza, que forma una especie de filamento. Antes formaban parte del género *Fulgora*, del cual las separó Laporte de Castelnau, y el mismo Linneo creía que podrían emitir luz, como se atribuye á la *Fulgoria lanternaria*, y denominó á una de las especies que hoy se incluyen en este género *Rhaphirrina (Fulgora) phosphorea*. El tipo más común de las especies que en este género se incluyen es la *Rh. fasciata* Fabr., que mide 1 ½ centímetro próximamente de largo; es de color ferruginoso, pardo reluciente por encima, con una faja longitudinal amarilla á cada lado del borde de la cabeza: el protórax está punteado de amarillo, y los élitros llevan dos bandas transversales amarillas dirigidas oblicuamente, y otra del mismo color longitudinal, que se borra cerca del ápice de los élitros; la parte inferior del cuerpo y de las patas es también de color amarillo. Esta especie vive en el centro y N. de la América meridional.

RAGA (IGNACIO): *Biog.* Dibujante español. Floreció á mediados del siglo XVIII. Entre los trabajos que de este modesto artista se conocen, es considerado como el más digno de mención el retrato del reverendo Padre Jacinto Segura, de la Orden de Predicadores, que grabado por Planes figura en la segunda edición del *Norte Crítico*, impreso en Valencia en 1736. Este artista fué muy estimado en el reino de Valencia en la época que se cita.

RAGITA: f. *Min.* Arseniato hidratado de bismuto, bastante puro y exento de ácido fosfórico y de uranio, constituye un rarísimo mineral, mal conocido todavía y poco estudiado, al punto de permanecer ignorada, ó á lo menos incierta, su composición química cuantitativa, según son contradictorios los análisis que de la ragita se llevan hechos. Trátase de un producto de oxidación del arseniuro de bismuto, formado á expensas de las alteraciones del mismo en presencia del oxígeno atmosférico y de la humedad del aire, ó bien se ha constituído á expensas de la descomposición frecuente de ciertos minerales metálicos muy complicados, los cuales contienen asociados sulfuros, arseniuros y antimoniuros diversos, y que suelen ser más ó menos bismutíferos algunos de ellos, si no es producto del desdoblamiento de algunos arseniatos dobles, escasísimos en los terrenos, y de los que suele formar parte integrante el de bismuto en determinadas ocasiones. En este sentido relacionamos la ragita, principalmente, con la valpurgita de Schneeberg, en Sajonia, la cual está constituída por un arseniato hidratado de uranio y bismuto; sus cristales, pequeñísimos, tienen la forma de un prisma doblemente oblicuo, y hállanse dotados del color amarillo de la cera; acaso este cuerpo sea el generador del arseniato hidratado de bismuto que nos ocupa, por cuanto contiénelo en proporciones fijas y determinadas, y del mismo es aislable si el arseniato de uranio se elimina en cualquier forma; aparte de la valpurgina, se relaciona, aunque no tan de cerca, el mineral que estudiamos con la altelestita, cuyo cuerpo, mejor que combinación química, es una mezcla íntima y homogénea, en proporciones no averiguadas todavía, de arseniato de bismuto y fosfato de hierro, procedente, al igual de los compuestos semejantes, de Schneeberg, en Sajonia. Existe además, y se relaciona perfectamente con los que van citados, la mixita de Joachimstal, especie mineralógica bien determinada, constituída por un arseniofosfato hidratado de bismuto y cobre en proporciones fijas y constantes; es de color verde esmeralda ó verde azulado, y se presenta formando incrustaciones cristalinas sobre el bismuto ú óxido de bismuto, el cual parece ser su generador; al igual de los otros compuestos arsenicales hidratados del bismuto, la ragita desprende agua, calentándola en un tubo de ensayo; con el vivo fuego del soplete, empleando soporte reductor de carbón, produce humos amoniacales, y queda un depósito amorfo de óxido de bismuto; por vía húmeda es su mejor disolvente el ácido nítrico, y en el líquido resultante pueden caracterizarse este metal y el arsénico.

RAGUSA (AUGUSTO FEDERICO LUIS, *duque de*): *Biog.* V. MARMONT (AUGUSTO FEDERICO LUIS, *Viesse de*) en el t. XII, pág. 446, col. 2.ª.

* RAIGAL: *Carp.* y *Mad.* Es la parte de los troncos de los árboles y de las maderas de construcción después de haber separado aquellos del *tocon* ó trozo que queda en tierra, que es lo que recibe el nombre de *raigal*; es la que tiene mayores dimensiones de todo el árbol, la de madera más dura por regla general, y como más compacta menos expuesta á pudrirse por la humedad; es también la de mayor densidad; por todas estas condiciones, en los postes telegráfi-

cos, en los palos de los barques, en las vigas de las andamiadas, es el tarcal [illegible] clava en tierra, y en los [illegible] obra muerta; en donde [illegible] si bien parece [illegible] la colocación del [illegible] conveniente [illegible] tes mas expuestas [illegible] en los maderos de [illegible] de contener [illegible] el mas próximo [illegible] deben sufrir mayores esfuerzos [illegible] derechos, el [illegible] neado de la solera, [illegible] largueros de quicio, en la parte en que se [illegible] las bisagras [illegible] estos [illegible] do el [illegible].

* **RAJA** [illegible] Las rajas que se sacan de un leño ó madero resultan [illegible] la parte sin cortar las fibras; varios [illegible] que se emplean para [illegible] obtener maderos enteros [illegible] se hace uso de cuñas de madera ó hierro, que se clavan en la cabeza del madero, [illegible] se golpea en la cabeza [illegible] llo; otro de los medios que pueden [illegible] poner una pequeña carga de pólvora en un [illegible] hecho en la [illegible] dero. Las rajas de encina, [illegible] muy útiles para cajas de repisos, que deben ser de madera entera, [illegible] las que el repisado da la forma conveniente. La leña de maderas duras conviene tambien que sea de piezas enteras, por que presenta asperezas, fibras sueltas, etc., en que la llama puede cebarse; la leña de sierra es demasiado regular en su superficie y arde peor: el trabajo con la azuela, de los desperdicios de la madera, rajas muy útiles, empleadas como leña.

RALSTONITA: *s. Min.* Complicado fluoruro hidratado de aluminio, calcio, magnesio y sodio, constituido acaso mediante la asociacion química de los fluoruros de calcio, aluminio, sodio y magnesio, que constituyen los minerales denominados fluorina, criolita y selcita. Admitiendo que los fluoruros de aluminio y otros cuerpos pueden ser anhidros ó hidratados, en este último grupo, y cercana de la turmonolita, que contiene dos moléculas de agua, es menester colocar la ralstonita, que contiene seis moléculas del mismo cuerpo; cerca ó lejos se relaciona con la chiolita, la prosopita y la fluelita, formadas asimismo por fluoruros múltiples anhidros. De todos ellos, y del propio mineral objeto del presente artículo, es generador mas ó menos inmediato el doble fluoruro de aluminio y sodio constitutivo de la criolita, á cuyo mineral, ahora tan utilizado en la metalurgia del aluminio, pueden unirse otros fluoruros de metales alcalinoterrosos y terrosos, muchos de los cuales constituyen por sí mismos especies mineralógicas bien definidas que gozan de marcada y propia individualidad. Posee la también muy señalada la ralstonita, en particular atendiendo á la composicion química, fija y constante, porque tocante á la forma cristalina no son tan precisos los caracteres. Los cristales semejan octaedros pertenecientes al sistema cúbico; mas examinando con luz convergente estos cristales, los cuales son siempre pequeños, vese lo mismo que los de dos ejes, y presentan además los agrupamientos tan característicos de ciertos granates; su color es siempre blanco, y el peso específico corresponde al número 2,62. Respecto de la composicion química, los análisis demuestran que los elementos reconocidos y determinados en el mineral pueden estar agrupados de la manera que indica la fórmula

$$3\,Na_2Mg,Ca\,Fl_2 + 5Al_2Fl_6 + 6H_2O.$$

Calentado el mineral en un tubo de ensayo á temperatura un poco elevada, produce un sublimado abundante de color blanco puro; al fuego del soplete, empleando como soporte la pinza de platino, no se funde; sólo se emblanquece, y al propio tiempo comunica á la llama color amarillo, particular de los compuestos sódicos. Nunca se halla sola en sus yacimientos de Groenlandia, únicos conocidos hasta el dia, la ralstonita, sino en compañía de las ya nombradas criolita y turmonolita, con cuyos cuerpos tiene grandes relaciones, en cuanto la primera puede ser su verdadero generador, y sólo se diferencia de la segun-

paso á la ciudad de Granada [illegible] de apa[illegible] el levantamiento. [illegible] Diego en todos los lances que se [illegible] alguna vez contra los [illegible] caballos. En 25 de mar[illegible] del estilo de [illegible] del [illegible] de Finillos del Re[illegible] Salabrieña, reluciendole a [illegible] comarca, y cultivando 80 [illegible] siempre usaba de la ima[illegible] en lo Ejército de Felipe II en [illegible] sitio á Dunlant, pasando por Fe[illegible] Ramirez con su trompeta á unos ca[illegible] franceses, diciendo si habia tres capitanes [illegible] ligeros que juntos quisiesen pelear con [illegible] en la jineta, proposicion que no [illegible] juntos ni solos. Fue grande y excelen[illegible] de á caballo y muy diestro en torear, [illegible] las lanzadas cara á cara, á golpe, y sin [illegible] mudar el caballo. Escribió un *Libro de* [illegible] en que comprende la *brida y la* [illegible], y trata de la naturaleza de los caballos, de las señas que han de tener para ser buenos, de sus enfermedades y cura, como se han de enfrenar, de la diferencia de frenos, de las caballerías de ambas sillas, del modo de pelear de brida y jineta, con lanza y adarga, y modo de andar con los toros, etc.: el libro quedó manuscrito.

– Ramírez de Haro (Diego): *Biog.* General español del siglo XVII. N. en Madrid. Desde niño sirvió de aventurero en las armadas reales. Distinguióse valientemente en diferentes ocasiones, tanto que en la jornada del Brasil se le hizo capitan de arcabuceros, y el general Francisco de Toledo le puso en la vanguardia. Hizo una salida el enemigo con 500 mosqueteros, y marchó á recibirle Diego con 56 hombres, siendo el primero que le vió la cara. Faltóles al mejor tiempo la pólvora y cuerda, y valieronse de las espadas; pero siendo las fuerzas tan desiguales, á poco quedaron solos 11 hombres con Ramirez, que peleó animosamente hasta que una bala entamada que le entró por el pecho dió con él en tierra. Procuró levantarse; pero no pudiendo, permaneció en el suelo dando voces y animando á los suyos por cerca de tres horas. Acabado el combate, para extraerle la bala y curarle le hicieron por las espaldas otra herida más peligrosa y penetrante. Restituída aquella bahía al rey, dió la vuelta á España gobernando el galeon *San Pablo* y las banderas de infantería que venían en él. Después fué alcaide de la Casa Real del Pardo; gobernador del generalato de la costa del mar por el condeduque de Olivares, y luego maestre de campo perpetuo del tercio de los galeones de la carrera de Indias, señalándose en todas las ocasiones que se ofrecieron. El año de 1612, á 15 de septiembre, le hizo el rey vizconde de Bornos, y en 22 de junio de 1641 conde del mismo título. En 1657 vino en la flota de Indias que traía Diego de Egues, y llegó en 22 de febrero al puerto de Santa Cruz de Tenerife, en donde salvó la plata y gente de la invasión de la escuadra inglesa, mandada por Blake, y quemó todas nuestras naves para que no las tomase el enemigo. Pertenecía á la Orden de Alcántara, cuyo hábito usó desde 1617.

– Ramírez de Prado (Alonso): *Biog.* Presbítero español. N. en Madrid por los años de 1590. Fué presbítero arcediano de Ubeda, oidor de la Real Audiencia de Sevilla, después de la Real Chancillería de Granada, de donde pasó al Consejo Supremo de las Indias, del que en el año de 1685 era decano, asistiendo como tal en 31 de octubre á las honras que en la iglesia real de la Encarnación se hicieron por Felipe IV. Escribió varias obras muy eruditas con estos títulos: *Sobería, sive fons et virdarium; Gnoma [illegible] ecclesiastico politicae; Illustrationum legalium [illegible] duo; Gnoma Oeconomico juridica; De [illegible] inter fratres; De Romanorum Legum [illegible] et auctoritate*, y otros muchos manuscritos de varias *[illegible]*.

– Ramírez de Prado y Guzman (Catalina Mexía): *Biog.* Literata española. N. en Zafra á fines del siglo XVI. La mayor parte de su juventud la pasó en Llerena con unos parientes que tenían en esta ciudad, en donde parece que escribió sus mejores composiciones. Catalina tenía mucho ingenio, no le faltaba inspiración, y manejaba la versificación como los buenos poetas de la corte de Felipe IV. Escribió un libro denominado *El Entretenido*, en un manuscrito existente en la Biblioteca Nacional, titulado *Parnaso español*, coleccion de poesías y curiosidades de los ingenios españoles en el siglo XVII, se copian unos curiosos versos de Catalina, por la lectura de los cuales puede apreciarse que el estilo de la poetisa extremeña es burlesco y su musa ingeniosa, no faltándole rasgos plausibles.

– Ramírez de Saavedra Enrique: *Biog.* Político y literato español contemporáneo, cuarto *[illegible] de Rivas, marqués de Auñon, de Au[illegible] y de Villasinda*. N. hacia 1830. Es hijo del famoso duque de Rivas, autor de *Don Alvaro*. En Sevilla, ciudad en la que su padre se estableció en 1834, recibió la primera educación, y estudió la Filosofía y el Derecho. Terminó su carrera en la Universidad de Madrid, graduándose de Licenciado en ambos Derechos. Muy joven era cuando comenzó á publicar artículos y versos en los periódicos de la citada capital andaluza. Usaba el título de marqués de Auñón cuando en Madrid fué elegido concejal (1857) y nombrado primer teniente de alcalde. Por la misma época, representando en las Cortes al distrito de Hinojosa del Duque, tomó parte muy activa é importante en las tareas parlamentarias. No por esto desdeñó sus aficiones literarias: en las veladas que se celebraban en casa de su padre y en la del marqués de Molins se dió á conocer como poeta, leyendo sus mejores composiciones, entre las cuales figuran las tituladas: *A un ángel*, *Humo y ceniza*, *Dos angeles*, *Murillo* y otras, que le dieron fama. Ingresó luego en la Academia Española (1861 como individuo de número, y nombrado (1866) Ministro plenipotenciario en la corte del rey de Italia, á la sazón establecida en Florencia, por sus servicios en este cargo obtuvo el de senador vitalicio. Destronada Isabel II, envió Saavedra su dimisión de Ministro plenipotenciario al gobierno provisional (1868), y se estableció en París al lado de la familia real española. Después acompañó á Alfonso XII en su viaje á España (enero de 1875), mas no quiso aceptar ningún puesto, prefiriendo una vida retirada, que le permitió consagrarse exclusivamente al cultivo de las Letras. Representó á la reina regente en la coronación del poeta Zorrilla en Granada (1889). Hoy (enero de 1900) es senador vitalicio y gentilhombre de cámara. Está condecorado con la gran cruz y collar de Carlos III, y con otras cruces de Ordenes extranjeras. Ha publicado varias obras en prosa y verso. De ellas recordamos: *La crónica de Hiram II*; *Historias novelescas*; *La hija de Alimenón*, leyenda; *Sentir y soñar*, colección de poesías, etc.

– Ramírez de Vargas (Diego): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Aún vivía por los años de 1296. Poseyó la casa de su padre, y por ella el castillo de Ribas y patronato de la iglesia de Nuestra Señora de Atocha, y sirvió al rey Alfonso *el Sabio*, siendo uno de los ricos hombres de su tiempo en Castilla. El año de 1267 poseía en tenencia la villa de Madrid por el rey, á cuyo empleo de alcaide daban entonces el título de señor. También sirvió al rey Sancho, y en la menor edad de Fernando IV; en 1296 le envió la reina María para que se meteese en la villa de Mayorga en compañía de García Hernández de Villamayor.

– Ramírez de Vargas (Baltasar): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. M. por el año de 1570. Gozó un mayorazgo que fundó su tío Alonso Pérez de Robles, tesorero de la Santa Iglesia Magistral de Alcalá, y tomó posesión en dicha ciudad el 16 de agosto del año de 1527. En la Casa Real tuvo el puesto de continuo. Pasó á las Indias con su hermano Melchor Ramírez, y sirvieron los dos en la conquista y pacificación de aquellos dominios, hallándose en el ejército que formó Baca de Castro contra Diego de Almagro, y en la batalla en que fué desbaratado. Acudió después Baltasar á la rebelión y tiranía de Pizarro, bajo el mando de Gasca, que pasó al Perú á su pacificacion, hasta el 9 de abril de 1548, día de la batalla, en que quedó preso Pizarro.

– Ramírez Vas (Francisco): *Biog.* Médico español. N. en Santoña á 7 de abril de 1818. Hechos los primeros estudios en varios puntos de España, siguió Francisco la Medicina en el Colegio de San Carlos de Madrid, con el aprovechamiento que demuestran las notas de sobresaliente que mereció en su larga carrera. Apenas concluída ésta, intereses de familia y el amor á la patria de sus padres, que lo fué también de adopción para él, le hicieron establecerse en Olivenza, que bien pronto reconoció la fortuna que le había cabido al contar con dicho profesor médico, confiándole poco despues la titular y el Hospital de Caridad, plazas que conservó hasta su fallecimiento. Además, y como ayudante honorario que era de Sanidad Militar, tuvo á su cargo la asistencia facultativa de la tuerza de caballería, de guarnición en aquella plaza, así como también venía desempeñando desde su juventud la subdelegación de Medicina y Cirugía de aquel partido judicial. Si como médico tuvo una práctica acertadísima, que le hizo adquirir un nombre y reputación dignos de aprecio, aun entre sus compañeros de la provincia de Badajoz, como escritor empleó tambien con provecho el tiempo. Fué director y fundador del periódico *El Estandarte Médico*, que empezó á publicarse en 1.° de enero de 1855, y colaboró en *El Siglo Médico*, *El Tabellón Médico*, *La Correspondencia Médica*, etc. Publicó también un *Tratado de Higiene* y algunos otros trabajos, aparte de escritos que hizo por entretenimiento en el género cómico. La galanura de la frase y lo florido de su estilo, además de la profundidad de conceptos expresados en sus escritos médicos, hacen más amena la lectura de éstos. Pertenecía á varias corporaciones médicas de España y del extranjero; entre las primeras se hallaban la de Medicina y Cirugía de Sevilla, la Médico Quirúrgica Matritense, el Instituto Médico Valenciano y la Academia de Ciencias Médicas de Badajoz, y entre las segundas estaba la de Ciencias Médicas de Lisboa. Se hallaba condecorado con las cruces de Carlos III é Isabel la Católica, con la de segunda clase de Beneficencia y la de Epidemias, ésta y la primera libres de gastos por sus extraordinarios y especiales servicios. A la gloria alcanzada mediante el talento, la abnegación y la virtud es á la que debió su fama el modesto médico de Olivenza, que siempre tuvo amor y cariñosa filantropía para el enfermo y el necesitado, que buscaba en el concurso de su ciencia alivio á sus padecimientos. En justificación de esta verdad, bastará consignar que en el año de 1855, cuando la invasión del cólera morbo en la ciudad de Olivenza, hizo Francisco Ramírez cesión espontánea de su sueldo para crear un hospital de coléricos, de cuya asistencia facultativa se encargó solo, así como de toda la ciudad, gratuitamente, hasta la completa desaparición de la epidemia.

– Ramírez y Fernández Fontecha (Antonio): *Biog.* Médico y político español contemporáneo. N. en Cádiz á 20 de enero de 1855. Estudió en su ciudad natal las materias de la segunda enseñanza, las de la Facultad de Medicina y las de la Facultad de Ciencias: en estas dos últimas ganó el título de Doctor. Tuvo á su cargo en dicha capital la cátedra de Química inorgánica; tomó parte activa en las tareas del Congreso Médico reunido en Madrid en 1878: fué elegido vocal de la comisión permanente de aquel Congreso, y se trasladó á Honduras (1881) para dirigir el Colegio Nacional de segunda enseñanza en la capital de la República. Allí se captó las simpatías del jefe del Estado, á quien prestó sus servicios facultativos como médico, y al desarrollarse los sucesos políticos de 1883, aunque vivió apartado del gobierno, se unió por la amistad al general Enríquez Gutiérrez y á los personajes más influyentes de Honduras. Intervino más tarde en los asuntos de la Administración pública, ya por sus trabajos en la dirección de Obras públicas, ya por los que realizó en otros importantes ramos. Como propietario y director de *La Nación*, periódico de gran circulación en la América central y el primero de Honduras, hizo en 1887 una brillante campaña política con motivo de las elecciones presidenciales, en las que alcanzó el respeto de sus mismos adversarios. Elevado á la presidencia de la República el general Luis Bográn, llamó á su lado á Fontecha, á quien nombró rector de la Universidad Central y presidente del Consejo Supremo de Instrucción Pública, para que, con el concurso del literato y Ministro Rafael Alvarado, verificase la reforma completa de la enseñanza. Confióle además la misión de contratar en Europa un profesorado inteligente y laborioso para los establecimientos públicos de Honduras, así como la adquisición de libros de texto y de escogido material de enseñanza. A principios de 1890 había ya Fontecha contratado en España á varios ingenieros, maestros, etc., nombrados para desempeñar importantes cátedras en los primeros centros de en-

señanza de Honduras. Era en dicho tiempo, no sólo rector de la Universidad Central y presidente del referido Consejo, sino también presidente de la Academia Nacional. Un año antes, en 1888, había representado oficialmente en París al gobierno de Honduras. En esta época [illegible] colaboró en todas las empresas de la administración de Bográn que representaban un progreso o se dirigían a un fin útil; [illegible] fueron la Universidad Central, la Escuela de Artes y Oficios, los mercados de Tegucigalpa y el Teatro Nacional. Concurrió en Madrid, como uno de los representantes de la América central, al Congreso Geográfico Hispano-portugués-americano reunido en el año de 1892. Fué [illegible] delegado de la República de Honduras.

RAMIRO (SAN): *Biog.* Religioso benedictino español. No se sabe ciertamente cuál fué el pueblo de su naturaleza, ni tampoco el nombre de sus padres, siendo solamente tradición admitida la que desciende Ramiro de una ilustre familia de los Guzmanes. Monje [illegible] en el monasterio de San Claudio de León, de virtudes heroicas, y lo suficientemente instruido en letras, bien pudo el abad San Vicente descargar sobre sus hombros el peso del gobierno espiritual, para poder él dedicarse a la predicación de la palabra de Dios contra los herejes, y enseñar la verdadera y sana doctrina, disputando con ellos y convirtiendo con lo uno y con lo otro muchas almas a la fe católica. El obispo de Pamplona Prudencio de Sandoval, hablando de San Claudio en las fundaciones, dice que era prior del glorioso abad un varón de no menos virtud y ánimo, llamado Ramiro, nombre godo de nación, el cual no desmayó ni desamparó su monasterio con la muerte de su abad, antes, como buen soldado, tomó la voz de su capitán y la defensa de la fe católica, haciendo rostro a los enemigos y esperándolos a la batalla, que San Vicente les anunció la noche de su martirio para el día siguiente, apareciéndoseles cuando todos los monjes estaban en maitines, animando a los esforzados y avisando a los flacos para que huyesen. Otro día, después del martirio de San Vicente, presentáronse los herejes con furia infernal, determinados a destruir y asolar el monasterio. San Ramiro y algunos santos, que dicen eran doce, salieron a la misma puerta y lugar de su abadía, donde su abad había sido martirizado, con ánimos muy enteros de morir por la fe. Embistieron en seguida con ellos los enemigos y los hicieron pedazos, entrando después en el monasterio, en donde quemaron y abrasaron cuanto había.

RAMÓN NONNATO (SAN): *Biog.* Cardenal español. N. en el lugar del Portell, en la provincia de Lérida, en enero del año de 1200. M. en Cardona á 31 de agosto de 1240. En una mañana del mes de enero del citado año de 1200, algunos vecinos del lugar del Portell agrupábanse en la iglesia alrededor de una ilustre dama atacada de un paroxismo; sacáronla en brazos y lleváronla exánime a los de su esposo, quien, por más esfuerzos que hizo, no consiguió librarla de la muerte. Afligidísimo el infeliz marido en aquel tránsito terrible, envió á buscar a su deudo el vizconde de Cardona, que no lejos de allí se hallaba, el cual acudió apresuradamente a enjugar sus lágrimas y á prestarle el consuelo apetecido. Al llegar el vizconde y ver el cadáver de su parienta con síntomas de hallarse en el último mes de su embarazo, quedó sorprendido de que nada se hubiese intentado para salvar al feto; y enterado de la falta de persona hábil para el caso, sacó un puñal y operó tan acertadamente que a los pocos momentos tenía en brazos un hermosísimo niño librado milagrosamente por su mano. Llevado por él mismo a las aguas bautismales, púsosele al niño el nombre de Ramón, que era el del vizconde, añadiéndosele el de *No nat*, que en lengua castellana quiere decir *no nacido*, voces equivalentes a las latinas *non natus*. Desde sus primeros años emprendió el niño Ramón el camino de la perfección, que sin sentir le iba alejando del mundo antes de haber entrado en él. Cuando su padre se advirtió de ello ya era difícil obligarle á retroceder, intentándolo, no obstante, con el fin de que su hijo le descansara en el cuidado de su hacienda. Creyendo embarazar la empresa de Ramón, le envió a una granja aislada en la que tenía numerosos rebaños, á los cuales sirvió de pastor. El ilustre vástago de los Cardonas creció en sabiduría y en santidad, [illegible] preparaba con los sentimientos más piadosos [illegible] por la fe. [illegible]

* **RAMÓN Y CAJAL** (SANTIAGO): [illegible] en Madrid [illegible] Ciencias Exactas, Físicas y Naturales [illegible] de la Academia de Medicina. V. t. XVII, pág. 2[illegible], col. 1.ª

RAMOS (JUAN FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en [illegible] de Asturias [illegible] de 18[illegible]. Ingresó [illegible] en enero de 1875, tomó parte en la campaña del Norte, [illegible] por servicios de guerra, y ascendió a teniente en enero de 1876 por su bizarro comportamiento en la acción de Mendizorrotz, donde resultó gravemente contuso. A los pocos meses de este suceso ingresó en la Guardia civil, y a principios de 18[illegible]2 obtuvo, a voluntad propia, el empleo de capitán de dicho instituto en la isla de Cuba. Sus servicios en las jurisdicciones de Remedios y Colón son muy dignos de tenerse en cuenta. A su actividad y energía se debió en que el territorio confiado a su vigilancia quedara en breve tiempo limpio de malhechores, habiendo logrado destruir, en término de Jagüey Grande, la partida de criminales que mandaba Morejón (a) *El [illegible]*, al que dió muerte en el combate. Por este hecho se le recompensó con la cruz roja del Mérito Militar. Destinado luego a mandar el escuadrón que operaba contra las partidas facciosas capitaneadas por Agüero, supo emplear acertadamente los medios de que disponía, logrando, al cabo de un mes de constante persecución, hacerle caer en una celada, que dió por resultado la muerte del valiente y audaz filibustero y de tres de sus compañeros de aventuras, y el apoderarse de 13 prisioneros. El capitán Ramos fué entonces objeto con este motivo de sinceras demostraciones de simpatía por parte de las primeras autoridades y del vecindario de la isla de Cuba, recompensa la más estimable para un oficial.

— * RAMOS CARRIÓN (MIGUEL): *Biog.* Además de las obras citadas en este DICCIONARIO (t. XVII, pág. 105, col. 3.ª), ha dado en Madrid a la escena con buen éxito, en los teatros y fechas que se citan, las siguientes producciones: *El chaleco blanco* (Felipe, 26 de junio de 1890), zarzuela en un acto, música de Chueca; *El [illegible] rubio* (Lara, 5 de noviembre de 1895), juguete cómico lírico, música del citado maestro; *Agua, azucarillos y aguardiente* (Apolo, 23 de mayo de 1897), pasillo cómico-lírico, también con música de Chueca; *La muela del juicio* (Lara, 27 de octubre de 1899), pasillo cómico, etc. Es de Miguel la novela *Zaragüeta* (Madrid, 1899), que ha merecido no pocos elogios de la crítica. En las zarzuelas de Ramos se admiran la intensidad de los efectos escénicos y la maestría en los pormenores de la metrificación. No se aficiona el poeta exclusiva y preferentemente al género serio, antes bien desde muy antiguo paga tributo á las variedades bufa y de espectáculo, como lo demuestra su zarzuela de *Los sobrinos del capitán Grant*. Ningún libretista español ha igualado a Ramos en el sincero y perseverante propósito de vigorizar nuestro incipiente teatro lírico. Del poeta cómico ha dicho el P. Blanco: «Miguel Ramos Carrión, olvidando el aticismo de los grandes modelos y el arte difícil de la sobria naturalidad, sacrifica, al empeño por hacer reír a toda costa, méritos y cualidades inaccesibles a la apreciación de la multitud. *León y Leona*, *Cada loco con su tema*, *Los señoritos*, *El noveno mandamiento*, y en general los juguetes, pasillos y comedias que brotan de su fecundo ingenio, no descubren esfuerzo ni dificultad de ninguna especie, como engendrados al calor de una musa infatigable. Ramos Carrión es un vástago legítimo de la antigua cepa española, con la savia de Quevedo, Tirso de Molina y Don Ramón de la [illegible]

[illegible]

[illegible] guerra, [illegible] varios cargos en los [illegible] y la [illegible] de artillería [illegible] varios mandos, y por último [illegible] muchos años en situación [illegible] pidiendo después su retiro en 18[illegible], cuando su avanzada edad no podía ya permitirle servicio de ningún género. Se hallaba en posesión de la [illegible] de la Marina y placa de San Hermenegildo y otras distinciones militares.

* **RAMPOLLA DE TINDARO** (MARIANO): *Biog.* Sigue (enero de 1900) en Roma ejerciendo el cargo de secretario de Estado y formando parte del Colegio de Cardenales. En España se le supone, por integristas y carlistas, el principal inspirador de la política de León XIII, según la cual los católicos deben reconocer y obedecer a los poderes constituídos. V. t. XVII, pág. 110, col. 1.ª

* **RAMSES II**: *Biog.* Rey de Egipto. Su momia, descubierta por Maspero, se conserva hoy (enero de 1900) en el Museo de Gizeh. V. tomo XVII, pág. 111, col. 1.ª

RAMULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los foraminíferos, orden de los perforados, familia de los lagénidos, establecido por Rupert Jones, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero de forma externa, ramosa, irregular, constituído por un tronco proporcionalmente corto y grueso, del cual, desde su base, salen de uno y otro lado ramificaciones cortas que se dirigen en [illegible] en cuyos ápices, lo mismo que en los dos extremos del tronco, existen aberturas por donde salen los seudópodos más gruesos, [illegible] muy diminutos distribuidos irregularmente en toda su superficie. Esta forma [illegible] una serie de cámaras [illegible] y variable y dispuestas en [illegible], recuerdan las [illegible], al menos para las primeras [illegible], que son las más antiguas, de tal modo que, siendo algo [illegible] envuelven en parte a las más antiguas. Además, [illegible] el fondo de la celdilla que la sigue, de modo que todas ellas, menos la primera, son en cierto modo incompletas y no quedan separadas unas de otras sino por una [illegible] que pertenece a la celdilla anteriormente formada. Las celdillas siguientes a las primeras presentan una serie de tubos o ramificaciones que dan al foraminífero que nos ocupa el aspecto [illegible], y que sirven para fijar el foraminífero. Esta forma de protozoos se encuentra fija al fondo y llega a alcanzar [illegible] de tamaño, sin contar los seudópodos que emite, que son largos y delgados. Se encuentran las especies de este género en los mares templados.

Es de advertir [illegible] siguiendo la opinion de Brady, separan ese género de la familia de los Ligeidos, y forman con el solo otra nueva [illegible] de los ranuríidos.

RANCÉS Y ESCAGEDO (FRANCISCO): *Biog.* Po[illegible] [illegible] *marqués de Casa* [illegible] N. en [illegible] el 31 de julio de 1854. [illegible] Ramos y Villanueva, de quien [illegible] de marqués. Posee el t[illegible] y es individuo de la Academia [illegible] de la Jurisprudencia. Fo[illegible] [illegible], como lo atestiguan sus campa[illegible] [illegible], de la que ha sido redactor, en [illegible] y *La Unión*, periódicos que dirigieron en *El Tiempo*, diario por el [illegible] que dirigió hasta que fue nombrado [illegible] de la presidencia del Consejo de Ministros marzo de 1899, ha detenido siem[illegible] la cartera de Francisco Silvela. Ha sido en [illegible] diputado á Córtes por Santa [illegible] de Fenerife. Hoy sigue ocupando un puesto [illegible] Congreso. Como diputado provincial de Madrid, tomó la iniciativa para la fundacion del Asilo de las Mercedes y para el mejoramiento del Colegio de la Paz. Hoy enero de 1900 no ocupa el citado puesto de su secretario.

RANCÉS Y VILLANUEVA (MANUEL): *Biog.* Político y diplomático español, *marqués de Casa Rancés*. N. hacia 1824. M., víctima de una [illegible] en Ciudad Real á 15 de noviembre de 1897. Hijo de una distinguida familia gaditana, tomó parte activa en la revolucion de 1854 y en las mas interesantes luchas parlamentarias del reinado de Isabel II. En la prensa escribió su gran talento y su espíritu de acomodaticio en *La Gaceta Española*. Dióle gran notoriedad su duelo con Ríos Rosas, á quien hirió en la cara. Rancés formó parte de la mayoría de la Cámara popular, presidida por Martínez de la Rosa, en los días del gobierno de O'Donnell y Posada Herrera. Representó á España en Río de Janeiro 1856-57; tuvo luego á su cargo sucesivamente las legaciones de España en Berna, Francfort, el ducado de Nassau, los grandes Ducados de Hesse Darmstadt y de Baden, y el reino de Wurtemberg; pasó á Berlín como Ministro plenipotenciario 1862-67, y ejerció las mismas funciones 1868 en Viena, Munich y Stuttgart. Destronada Isabel II, ocupó por aquellos días en Cádiz el puesto de gobernador civil. Poco despues aceptó la embajada de Londres, en la que permaneció hasta 1872, ganando en aquella capital tantas simpatías que, al cesar en el cargo, fue obsequiado con un banquete de despedida, dado en su honor por el príncipe de Gales, el cual no habia hecho esta distincion con ningun diplomático. Como representante de España se trasladó en 1874 á Italia, y en el reinado de Alfonso XII, como en la minoría de Alfonso XIII, volvió á ser embajador en Londres. Pidió y obtuvo su jubilacion en 1895. Pasó el resto de sus días atendiendo al restablecimiento de su quebrantada salud. Su cadáver fué trasladado á Cádiz.

RANGEL (DIEGO): *Biog.* Capitan y navegante español. N. en Almendralejo á principios del siglo XVI. A los diecinueve años marchó á América en busca de aventuras, y en el Perú primero, y luego en el Nuevo Reino de Granada, se hizo célebre, no tanto por su valor como por sus crueldades contra los pobres indios, y aun tambien por su codicia, pues parece que adquirió mucho oro y algunos bienes por medios no muy lícitos. Dimanen fueron estas cosas del proceso formado contra él y otros compañeros suyos, y de que pareció, no salió mal.

RANO: m. *Zool.* Género de arañas del orden de los arenados, familia de los salticidos, establecido por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos desiguales y dispuestos en tres filas, la fila anterior completamente recta, [illegible] cuatro ojos poco separados entre sí, de los [illegible] intermedios son de doble tamaño que los laterales y ocupan toda la porcion correspondiente á la cara; segunda fila formada por dos ojos solamente pequeños que se tocan casi con los laterales anteriores; línea posterior tambien formada por otros dos ojos y muy separada de las filas anteriores; mandíbulas gruesas, cortas y verticales; patas maxilas cortas y anchas, con el tercero y cuarto artejos, en los machos, apenas un largo como gruesos, y el artejo terminal ovoideo, cubriendo por completo el órgano copulador, que es bastante aplanado; coselete casi cúbico, tan ancho como largo y como alto; abdomen mas pequeño que el coselete y puntiagudo en la parte posterior; patas gruesas, muy cortas y casi iguales; color metálico y brillante; cuerpo casi siempre desprovisto de pelos y de escamas; tamaño pequeño, pues no pasa generalmente de 4 milímetros. Viven estas arañas en el Archipiélago Malayo y en América. No comprende este género mas que cuatro especies: tres de ellas, los *Rhanus flavigera* Koch, *R. albigera* Koch y *Rh. nigrita* Koch, se encuentran en las islas Bitang, de la Malasia; y la otra, *Rh. capreo* Sim., es propia del Brasil. En esta última especie el cuerpo es corto, tan largo como ancho y casi cúbico; los tegumentos que le cubren parecen mas gruesos y resistentes que en las demas arañas de esta familia, son de color verde metálico semejante al cobre, y no llevan pelos ni escamas de otros colores; las patas son amarillas, y tan cortas que solo con dificultad se las percibe cuando se examina por debajo al animal.

RANVIER (LUIS): *Biog.* Fisiólogo francés. N. en Lyón en 1835. En 19 de agosto de 1875 fué nombrado profesor titular de Anatomía general en el Colegio de Francia. En 20 de abril de 1886 fué elegido individuo de la Academia de Medicina, y en 21 de enero de 1887 individuo de la Academia de Ciencias en la sección de Anatomía y de Zoología. Ranvier es ademas director adjunto del Laboratorio de Histología en la Escuela de Estudios Superiores. Ha publicado las importantes obras que siguen: *Tratado técnico de Histología; Lecciones sobre la histología del sistema nervioso; Lecciones de Anatomía general sobre el sistema muscular; Manual de Histología patológica*, en colaboracion con el doctor Cornil, etc.

RANZANIA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, familia de los queotpéridos, descrito por Claparede, y cuyos principales caracteres son los siguientes: lóbulos cefálicos muy pequeños; segmento bucal ensanchado, formando dos grandes lóbulos salientes provistos de dos cirros tentaculares muy pequeños y casi atrofiados; cuerpo dividido en dos regiones, una anterior deprimida, con los parápodos sencillos y comprimidos, provisto de un manojo de sedas y filabeliforme; región posterior casi redondeada, con los parápodos compuestos de dos remos: el superior ó dorsal foliáceo en la mayoría de ellos; en los restantes cilíndrico ó cónico y con las sedas sencillas; remo ventral doble y armado de gran número de sedas uniformes.

El tipo de este género de gusanos es la *Ranzania sagittaria* Claparede, cuyo cuerpo mide próximamente 20 centímetros de largo, y es más bien delgado con respecto á su anchura. El lóbulo cefálico en esta especie es cónico y lleva dos ojos; los segmentos toráxicos carecen de los ganchos que suelen existir en otros queotpéridos; 13 de los segmentos llevan parápodos con remos dorsales y cilíndricos, y 11 con estos mismos apéndices foliáceos. Este gusano vive enterrado en la arena á escasa profundidad, asomando solo la punta de la cabeza. Es frecuente en el Mediterráneo.

RAPET (LEÓN JACOBO): *Biog.* Pedagogo francés. N. en Muibel Ain, en 1805. M. en París en 1882. Terminados sus estudios, viajó por Alemania para completar su instrucción. Sucesivamente fué director de la Escuela Normal de Perigueux, inspector primario (1847) é inspector general de Instruccion primaria (1861). Encargóse la organización del Museo Escolar (1872) á Rapet, que poseyó una rica biblioteca escolar, luego adquirida por el gobierno francés. La Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas le adjudicó el premio Halphen, destinado á la persona que más contribuyera á la propaganda de la enseñanza primaria. Dejó Rapet inédita su Memoria sobre el *Sistema de instruccion y de educacion de Pestalozzi*, por la que obtuvo el primer premio en un concurso académico 1848. Insertó artículos y Memorias en *La Educación*, el *Boletín de Instruccion Primaria*, el *Journal des Instituteurs*, la *Revista de la Academia de Ciencias Morales y Políticas*, etc.; figuró entre los colaboradores del *Diccionario de Pedagogía*, y continuó la *Historia Natural de Francia*, comenzada por su padre. Además publicó: *De la influencia de la supresión de tornos en los hospicios de expósitos sobre el número de infanticidios* (1846); *Curso de lengua francesa* (1852, 1 vol. en 12.), con Michel; *Manual popular de Moral y de Economía política* (1858), premiado por el Instituto; *Manual de legislacion y de administracion de la Instruccion primaria* (1860), y *Curso de estudios de las escuelas primarias* (1862).

RAPETTI (EL CONDE PEDRO NICOLÁS): *Biog.* Historiador francés. N. en Bérgamo en 1812. M. en 1885. Doctor en Derecho (1841), sostuvo una tesis muy notable sobre la *Condición de los extranjeros en Francia*. Formó parte del profesorado del Colegio de Francia (1841-48), en el que enseñó Derecho canónico y Derecho romano. Para defender los intereses coloniales de los franceses, fundó un periódico: *La Francia de Ultramar* (1869). Dirigió otro de efímera existencia: *La Asamblea Nacional*. Fué secretario de la comisión especial encargada de reunir la *Correspondencia de Napoleon I* (1858-69, 28 volúmenes en 4.°). Publicó *Les livres de justice et de pitié*, según el manuscrito único de la Biblioteca Nacional de Francia, y agregó á ellos un glosario de voces anticuadas, por Chabaille (1840, en 1.°). Además imprimió: *Antonio Lemaistre y su nuevo historiador, Oscar de Vallée* (1857, en 16.°); *La defección de Marmont en* 1814 (1858, en 8.°), con gran número de documentos inéditos ó poco conocidos, un resumen de los juicios de Napoleón I sobre el Mariscal Marmont, etc.; *Algunas palabras sobre los orígenes de los Bonapartes* (id., en 12.°).

* RAREFACCIÓN: *Fís.* Los gases, así como los líquidos, tienen que obedecer á dos fuerzas, á saber: la de pesantez, y las acciones moleculares.

Pero en los gases las acciones moleculares obran de una manera enteramente distinta que en los sólidos y en los líquidos. En éstos son atractivas; en los gases repulsivas; es decir, que las moléculas, en un fluido uniforme, propenden constantemente á separarse unas de otras hasta encontrar un obstáculo, es decir, fuerzas contrarias, que las contengan y condensen.

Por lo tanto, la rarefacción, llevada hasta lo infinito, sería el estado natural de los gases, á no existir en la naturaleza fuerzas suficientes para oponerse á una expansión indefinida.

Difícil es comprender á primera vista la tendencia de los gases á enrarecerse constantemente, y á los entendimientos vulgares ocurre desde luego la objeción de que no sería posible que los gases ocupasen vasija alguna si ejercieran sobre sus paredes una presión que no tuviera más límites que la resistencia de esas mismas paredes. En efecto, supongamos una botella llena de aire; el gas que estuviera en ella contenido tendería á enrarecerse con una fuerza tal que no podrían la paredes resistirla, y se quebraría la botella si fuera de ésta existiese el vacío y no hubiese aire también. Pero téngase presente que, á causa de la misma dilatabilidad, el aire exterior encuentra también, para penetrar en la botella, una resistencia en la fuerza de expansión del gas interior. La fuerza interior se equilibra con la exterior, y las presiones contrarias ejercidas sobre las paredes de la botella se hallan en condiciones de equilibrio.

La fuerza repulsiva del aire exterior se halla contenida con la fuerza repulsiva del interior, y este equilibrio de las presiones es tan notable, que para demostrarlo basta un experimento sencillo. Bajo el recipiente de la máquina neumática pongase una vejiga mediada de aire, dense algunos golpes de émbolo, y al momento se advertirá que dicha vejiga se va hundiendo hasta adquirir todo el volumen de que es susceptible; se extiende como si en ella se insuflase aire con mucha fuerza, hasta que el aire en ella contenido hace fuerzas sobre las paredes, y las rechaza desde el momento en que por el juego de la máquina se quita del recipiente el aire que se opone á tales tendencias. Si en lugar de vejigas colocásemos una vasija de vidrio delgado cerrada con un corcho, al hacer el vacío veríamos saltar el tapón, ó quizás quebrarse la vasija.

Esta presion ejercida sobre las paredes de la vasija que lo contienen se llama *elasticidad, fuerza elástica ó tensión*.

La elasticidad de los gases es infinita. Un muelle, que es elástico mientras está comprimi-

do, deja de serlo cuando vuelve á su estado primitivo; pero el aire se encuentra en un constante estado de tension; no hay para él estado primitivo, porque siempre tiende á ocupar un espacio mayor. Un metro cúbico de aire podría ocupar un espacio de muchos millares de metros cúbicos, sin dejar por eso de propender á un mayor enrarecimiento, si no existieran obstáculos que lo contuvieran.

Resulta, de lo que acabamos de decir, que debe ser muy difícil mantener [illegible] en condiciones siempre iguales de equilibrio, y efectivamente, para esto sería necesario que la fuerza elástica fuera igual en todos los puntos de un nivel de la masa, es decir, que la fuerza repulsiva de una molécula estuviese exactamente equilibrada por la fuerza repulsiva de cada una de las restantes. Basta que un punto cualquiera de una masa de aire, sufra la dilatacion ó condensacion más leve, ya sea por la accion del calor ó del frío, para que, disminuida ó aumentada su fuerza elástica con relacion á las demás partes, toda la masa se ponga en movimiento.

Desde luego se comprende que en el aire atmosférico las capas inferiores deben ser más densas que las superiores, puesto que á la fuerza de expansion de aquellas se opone la fuerza de expansion de éstas, más su pesantez.

Sabemos, pues, que á medida que nos alejamos de la superficie terrestre hay más rarefaccion en el aire, y esta rarefaccion debe llegar hasta un punto en que la tension esté equilibrada, ó bien con otra sustancia elástica tambien, aunque muy tenue, que ocupe el espacio, ó bien por la pesantez ó atraccion terrestre. Supónese que la altura de nuestra atmósfera no pasa de 15 á 16 leguas.

Una masa de gas, por lo mismo que es expansiva, ejerce presiones en todos los sentidos, lo cual sucede tambien en los líquidos. Estas presiones, equilibradas unas con otras, y destruidas, por lo tanto, unas con otras tambien, hace que podamos soportar el inmenso peso de la atmósfera, el cual se halla en equilibrio con las presiones laterales y de abajo á arriba. No nos detendremos á demostrar la existencia de dichas presiones, ni á describir la construccion del barómetro, fundada en la medida de las mismas, todo lo cual es objeto de otros artículos. Baste recordar que el barómetro, como instrumento destinado á conocer la presion atmosférica, indica la condensacion ó rarefaccion de la capa gaseosa en la cual se encuentra, pudiendo por este medio tomar el enrarecimiento del aire como dato para medir la altura de una localidad sobre el nivel del mar.

El barómetro es un instrumento sujeto á mil oscilaciónes, lo cual prueba que la densidad del aire varía á cada paso, y que la presion atmosférica no siempre es la misma.

Estando el barometro á 760 milímetros una superficie de un metro cuadrado sostiene un peso de 10 597 kilogramos, y esta enorme carga se reduce á 9 782 kilogramos cuando desciende el mismo instrumento á 720. Y como nuestro cuerpo tiene próximamente una superficie de un metro cuadrado, resulta que en la circunstancia citada se encuentra aliviado de un peso de 815 kilogramos. Tan poderosa causa debe necesariamente ejercer su influencia en las funciones fisiológicas, y sobre todo en los fenómenos de la respiración y circulación.

Sobre el Mont-Cenis la altura barométrica suele ser de 600 mm.

Un viajero que desde el nivel del mar sube á esta altura se encuentra con 2173 kilogramos menos de presión, y la disminución llegará á 3539 cuando suba á un lugar donde el barómetro solo marque 500 milímetros de presión. Así es que en las cumbres de las altas montañas se experimentan sensaciones inusitadas. Se ve por todas partes un horizonte inmenso, se siente el alivio de un gran peso, se respira un aire ligerísimo, y parece que el cuerpo va á desprenderse de la Tierra.

Las densidades de los gases estan en razon directa de las presiones á que estan sometidos, es decir, que la rarefacción crece á medida que la presion disminuye, lo cual no necesitamos demostrar, porque es bien comprensible. En este principio se funda la famosa ley de Mariotte, enumerada en estos términos: los volúmenes de los gases estan en razón inversa de las presiones que reciben.

La densidad ordinaria del aire es 770 veces [illegible] del agua [illegible] el mar [illegible]

[illegible]

Los vapores [illegible] fuerza expansiva [illegible] en todos sentidos [illegible] de la resistencia [illegible] vapor [illegible] volver al estado líquido, se llama [illegible]. En la fuerza elástica de los vapores se funda la aplicacion del agua en vapor como fuerza motriz.

La rarefaccion del aire es con frecuencia una poderosa causa de vientos, especialmente cuando se condensa una gran cantidad de vapores. Entonces resultan grandes vacíos en la atmósfera, los cuales se llenan, en virtud de la fuerza expansiva del aire, que se pone en movimiento, hasta que el equilibrio queda restablecido.

El enrarecimiento del aire da lugar á ciertos fenómenos, siendo uno de los más notables el tiro de las chimeneas. El aire más próximo al fogón se enrarece por el calor, y como más ligero tiende á subir, al paso que el aire exterior, más frío, acude á su vez al fogón, estableciéndose una corriente tanto más rápida cuanto mayor es la altura de la chimenea, porque entonces es mayor la diferencia de presion que hay entre la columna interior caliente y la exterior fria.

El aire, cuando se enrarece, produce frío, porque necesitando mayor suma de calórico que cuando está condensado, lo toma de los cuerpos circunvecinos; el aire, al condensarse, produce, por el contrario, calor, porque abandona el calórico que necesitaba antes al ocupar un volumen más considerable.

Si condensamos una cantidad notable de aire encerrado en un recipiente y le abrimos paso por un orificio, al salir, en virtud de su fuerza expansiva, tenderá á ocupar mayor volumen, es decir, á enrarecerse; necesitará para ello mayor suma de calórico, y, absorbiéndolo á expensas de los cuerpos inmediatos, estos experimentarán una sensacion de frío que pudiera llegar hasta el punto de congelar el agua contenida casi siempre en el aire en estado de vapor.

RATA (RÍO DE LA): *Geog.* V. [illegible], en este *Apéndice*.

RATARIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los sifonóforos, familia de los velélidos, establecido por Eschscholtz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: saco estomacal ventroso, en forma de calabaza, perforado y estrechado en el vértice; chupadores proboscidiformes poco numerosos, colocados en el borde del disco, el cual es comprimido, elevado, y lleva una cresta vertical membranosa que corre á lo largo del limbo. En opinión de Lesson, de cuya *Histoire naturelle des zoophytes* copiamos la descripción que antecede, este género es sumamente notable, pues establece el paso entre las velelas, sifonóforos y las verdaderas medusas. Eschscholtz, que fué quien primeramente estableció este género, le asignaba la siguiente diagnosis: cuerpo provisto por encima de una cresta; disco elevado, con una membrana musculosa en forma de cresta situada longitudinalmente sobre el limbo; tentáculos únicamente en el borde. Se distingue esencial- [illegible]

[illegible]

[illegible] [illegible] la mesolita de Hauenstein, [illegible] la tomsonita, la chalilita, [illegible] que son las principales [illegible] conocidas de la [illegible] por [illegible] cambios de la forma cristalina [illegible] en ligeras alteraciones de la composicion [illegible] por lo cual [illegible] á primera vista, [illegible] la individualidad mineral [illegible] á uno de los cuerpos que se han citado, los cuales distinguense no obstante, unos de otros, por más que no se consideran [illegible] ni siquiera [illegible] de la tomsonita. [illegible] congéneres, presentase [illegible] de dos maneras en sus contornos [illegible]

[illegible]

[illegible] se trasforma [illegible] en una suerte de [illegible] minerales [illegible] en este [illegible]. Se halla el mineral descrito en los [illegible] las tomsonitas en [illegible] en Bohemia.

RAUVACA: f. *Geol.* Roca de la [illegible] grupo de los sedimentarios [illegible]

de las simples, esta constituyendo esta roca, atendiendo á su composición [illegible] y á su constitución mineralógica, por [illegible] una o carbonato doble de cal y magnesia [illegible] ha recibido el nombre que le va por [illegible] especialmente en la región [illegible] Hasselbach, en Turingia, formando [illegible] escarpes y picos de formas muy [illegible] La estructura particular de esta roca [illegible] y celular, y por su aspecto parece [illegible] ocasiones una escoria, aunque [illegible] en el origen de su [illegible] sino las acciones disolventes [illegible] obrando sobre la mezcla de [illegible] de desigual solubilidad, como [illegible] y la dolomita, han disuelto al principio [illegible] sus elementos, dejando poros y cavidades que han originado la particular estructura de esta roca; á veces se presenta una variedad arenacea de partículas cristalinas que resulta de la desagregación de los elementos porosos de la rauvaca propiamente dicha.

Las cavidades y poros de esta roca se presentan formando drusas o cristales que tapizan el interior, formados de dolomita, y en general son muy escasos los elementos accesorios que hay en esta roca, y solo por excepción, en los yacimientos de Campo Longo, se encuentran cristales de tremolita, turmalina verde, corindon rojo, rejalgar y pirita, y en las procedentes de Binnenthal se presentan diversos minerales metálicos, y principalmente la blenda, pirita, rejalgar, etc.

La composición normal media de esta roca es muy variable, pero se puede considerar que el tipo medio le presentan los ejemplares que tienen 54,04 de carbonato de cal y 45,96 de carbonato de magnesia, existiendo una completa serie de rocas en que los dos elementos entran en las proporciones mas variables. No es fácil distinguir hasta qué punto la roca debe ser considerada como un agregado de individuos de dolomita ó como una mezcla de individuos cristalinos de dolomita y calcita, y aun en muchas ocasiones como una mezcla de cristales de calcita y giobertita o magnesita.

En las rocas procedentes del sistema jurásico la estructura se hace mas cristalina, aun en los casos en que alternan con calizas compactas; pero aun cuando por la estructura se parezcan á las calizas, se diferencian esencialmente de ellas en que los granos, examinados al microscopio, no presentan nunca, ó solo muy rara vez, las estrías o rayas de la hemitropía que caracterizan á los elementos cristalinos de la caliza; así se distingue la caliza sacaroidea blanca de Carrara de las rauvacas de Campo Longo, San Gotardo y Binnenthal. Donde los caracteres morfológicos y ópticos no bastan para distinguir las dos rocas en las de grano fino, hay que acudir á los caracteres químicos. Ademas de los elementos accesorios antes citados, se encuentran en casi todas las rauvacas cantidades variables de carbonato de hierro, sílice y substancias carbonosas y bituminosas, que de un modo general hacen variar el color de la roca, ordinariamente blanco, en amarillo sucio, pardo y gris.

* RAYO: *Fís.* En el tomo XVII, página 184 de esta misma obra, nos hemos ocupado del *rayo* o fuego del cielo, y ahora nos vamos á ocupar de los rayos luminosos, y mas principalmente de los descubiertos últimamente, gracias á los importantísimos trabajos de Roentgen, á cuyos rayos se les conoce con el nombre de rayos X. Si, para que se comprenda mejor la idea, aceptamos, sólo por un momento, la teoría de la emisión, y se imagina la trayectoria recorrida por una partícula luminosa, se puede observar que será igualmente seguida por una serie de partículas, emitidas sucesivamente, por el mismo punto del cuerpo luminoso, en las mismas condiciones; esta trayectoria es lo que constituye un rayo luminoso. Necesariamente, en un medio absolutamente homogéneo, esta trayectoria tiene que ser rectilínea, puesto que las resistencias del medio, siendo iguales, no hay razón para que se produzca la menor desviación, toda vez que no hay nada [illegible] desde el rayo de su dirección primitiva, [illegible] si el medio atravesado por el rayo es heterogéneo, pues se dirigirá siempre por el camino de menor resistencia; [illegible] en la atmósfera que nos rodea, la densidad va aumentando progresivamente y según una ley constante, desde las capas superiores hasta la parte inferior, el rayo luminoso va sufriendo una refracción al atravesar cada capa infinitamente pequeña, atmosférica, aproximándose cada vez mas á la vertical, y en este caso, cuando el rayo no parta del cenit, en cuyo caso es rectilíneo y vertical, su trayectoria es una curva cuya concavidad vuelve hacia la Tierra. El *haz luminoso* es el conjunto de rayos emanados simultáneamente del mismo punto, conjunto que es un cono cuando el foco se halla á una distancia finita, y se puede considerar como un cilindro si el foco, cual sucede con los cuerpos celestes, se puede considerar á una distancia infinita. Si en una pantalla que oculta el foco se abre un pequeño orificio pasará por este un haz, y si se recibe sobre otra pantalla blanca el espacio alumbrado será tanto mayor cuanto mas distante se encuentre la pantalla del orificio; en este principio se funda la cámara obscura y sus aplicaciones á la reproducción, reducción y amplificación de las imágenes. Si suponemos un haz cilíndrico cuyo diámetro se reduce indefinidamente por el estrechamiento del orificio practicado en la pantalla, pero cuyo orificio no llega á anularse, el haz tendería constantemente á convertirse en un rayo luminoso; sin embargo, cuando el orificio es excesivamente pequeño, cuando baja de cierto límite, se observan fenómenos complejos; la luz se extiende con la disminución del orificio, agrandándose cada vez mas el haz proyectado, y no se llega jamás á obtener un rayo aislado, de donde parece deducirse que lo que hemos llamado rayo luminoso no existe; sin embargo, se acepta la frase, por su comodidad, en el tecnicismo, pero debe entenderse que se refiere siempre á un haz cilíndrico de radio infinitamente pequeño.

El fenómeno observado se comprende perfectamente si se recuerda que la luz no es un cuerpo que se lanza, sino un movimiento vibratorio del éter; este movimiento se transmite en línea recta en un medio homogéneo; al encontrar una pantalla taladrada parte del movimiento se transforma, anulándose á la vista, y sólo la parte que atraviesa la pantalla sin obstáculo es la que puede apreciarse, en tanto que por el orificio quepa la onda no sufrirá alteración en su marcha; pero si el estrechamiento es tal que la onda se modifique, al salir del orificio sufrirá la consiguiente reacción, reacción que será tanto más enérgica cuanto mayor haya sido la contracción.

Hasta 1896 no se conocían otros rayos luminosos, aparentes ó apreciables á nuestra vista, que los del espectro solar, por mas que se sabía la existencia de *rayos actínicos*, que son los del extremo violáceo del espectro, y los ultravioláceos, es decir, aquellos en que las ondas etéreas son de vibración más rápida y de mayor actinismo ó influencia en las acciones químicas; á estos rayos ultravioláceos se les llama rayos de Becquerel, del nombre de su descubridor, y en ellos las vibraciones transversales del éter tienen un período y una longitud de onda sumamente cortos; generalmente son emitidos por substancias fluorescentes que han estado antes expuestas á la luz; los rayos Becquerel tienen, en cierto modo, la propiedad de los rayos X, de que después hablaremos.

Si en un tubo de vidrio cerrado, y en cuyo interior terminen dos hilos que exteriormente se unan á los contactos de un carrete de Rhumkorff, se hace el vacío hasta un cierto límite, y en esta disposición se pone en acción el carrete, la chispa eléctrica engendrará fenómenos luminosos mas ó menos complejos, que hace mucho tiempo eran ya conocidos por los efectos que producían sobre el huevo eléctrico ó en los tubos de Geissler. Pero si en ese mismo tubo se lleva el vacío hasta el último límite á que es posible llegar, como hizo W. Crookes, al hacer saltar la chispa el fenómeno se modifica, observándose alrededor del polo negativo un espacio obscuro, en tanto que en las inmediaciones del otro polo el tubo se hace fluorescente, al propio tiempo que se observa, en el espacio que á ambos polos separa, una serie de estratificaciones luminosas muy brillantes, en tanto que, haciendo saltar la chispa en el vacío absoluto no se observan semejantes efectos, lo que demuestra que se necesita, para que tales fenómenos se observen, que haya una cantidad muy pequeña de gas; esto lo explicaba Crookes admitiendo que en el tubo se encontraba la materia en un cuarto estado, que se conoce con el nombre de *materia radiante* (véase), en cuyo caso las moléculas podían recorrer libremente el espacio en que se encontraban contenidas, y haciendo pasar por esta atmósfera la corriente eléctrica, esta llevaba, del polo negativo ó cátodo, hacia el polo positivo ó ánodo, todas estas moléculas, que iban á chocar con fuerza contra la pared del tubo, produciendo una especie de rápido y continuado bombardeo, suficiente para provocar la fluorescencia particular atribuída á estos rayos especiales, que se llaman *rayos catódicos*, cuyas propiedades principales son, según ha demostrado Crookes, que se separan del cátodo en línea recta, cualquiera que sea la posición del ánodo; que solo se producen en vacíos muy elevados, pero no absolutos, de modo que en el tubo se encuentra la materia en estado radiante; que se produce luminiscencia en los gases enrarecidos y fluorescencia ó fosforescencia en las paredes de los tubos en que se halla encerrada la materia radiante, así como en los cuerpos sólidos que pudieran encerrarse en el mismo tubo; que un imán los desvía de su trayectoria rectilínea, exactamente lo mismo que si se tratara de una corriente eléctrica que pasara por un conductor; que las partículas del material que forman los electrodos dentro del tubo pueden concentrarse en un punto, dando al cátodo la forma de un espejo cóncavo, ó distribuirse de diferente modo, dando al cátodo las formas convenientes, según han demostrado Morton y Hammer.

A la teoría de Crookes se la conoce con el nombre de *teoría del bombardeo*, y dicho sabio ha demostrado, por multitud de experiencias á cual mas ingeniosas, sirviéndose principalmente de su fuerza viva para hacer girar un pequeño molinete colocado en el interior del tubo, que las moléculas marchan del cátodo al ánodo; por procedimientos análogos se ha demostrado que marchan en línea recta y que son divididos por un imán; pero Crookes no creyó nunca que pudieran transmitirse fuera del medio radiante de los tubos, habiendo demostrado Lenard en 1895 que los rayos catódicos podían atravesar algunos cuerpos y propagarse en los medios gaseosos ordinarios: cerrando, en efecto, el tubo Crookes por una lámina de aluminio muy delgada, pero impermeable á los gases, pudo acusar la presencia de estos rayos mas allá de la placa de metal, é hizo constar que se transmitían en el aire y en el vacío.

Del descubrimiento de los rayos catódicos á los rayos X ó rayos Rontgen, no hay más que un paso. A principios del año de 1896 se anunció que Roentgen ó Rontgen, profesor de Física de la Universidad de Wurtzbourg, había descubierto unos rayos invisibles á nuestros ojos, pero que impresionaban las placas fotográficas y que atravesaban la mayor parte de los cuerpos hasta entonces considerados como opacos, agregando que no parecían susceptibles de reflexión ni de refracción; la placa fotográfica necesitaba entonces unas tres horas de exposición para impresionarse; pero continuados trabajos de todos los físicos, consiguieron reducir el tiempo de exposición á una fracción de segundo; en un principio se creyó que sólo cuerpos de escaso espesor podían ser atravesados por semejantes rayos, habiéndose visto después que se puede obtener la fotografía de los órganos más profundos, y que atraviesan muchos cuerpos, la madera por ejemplo, cualquiera que sea su espesor.

Roentgen ha demostrado después, y aquí está la parte principal de su descubrimiento, que en un tubo de Crookes, y en el punto preciso en que los rayos catódicos van á golpear al vidrio, se desarrolla esta nueva especie de rayos, que son como derivados de los anteriores, reconociendo que no son los rayos catódicos, de los que se diferencian notablemente por sus propiedades; su descubridor llamó modestamente *rayos X* á estas nuevas emanaciones (?) ó vibraciones, del nombre con que en la Ciencia se designa de ordinario á una primera incógnita, toda vez que hasta entonces incógnita era la naturaleza de tales rayos. Las propiedades principales de estos rayos son: pasar más ó menos fácilmente á través de ciertas substancias (es notable, por ejemplo, que para ellos el vidrio con plomo es opaco, y en cambio el aluminio es transparente); producir fluorescencia ó fosforescencia en determinados cuerpos; producir efectos actínicos sobre las placas fotográficas, es decir, que son rayos químicos; descargar de electricidad un conductor aislado, y producir fuertes dermatitis y otras perturbaciones peculiares y dolorosas en la piel, y hasta inflamaciones en los tejidos de los ani-

males expuestos con frecuencia [illegible] bastante tiempo á estos rayos, habiendo podido observar, por nuestra parte, en un empleado que en un gabinete público de Madrid estaba encargado de presentar su mano á la acción de tales rayos para que se observara su constitución á través de ellos, que tuvo que abandonar tal ocupación, pues le producía una terrible inflamación en la mano que sometía á la experiencia.

Estos rayos Roentgen no pueden ser reflejados ni refractados, en lo que se asemejan á los rayos catódicos; pero, al revés de lo que con éstos ocurre, no pueden ser desviados por la acción de un imán, según hemos dicho, y provocan la descarga de cualquier cuerpo electrizado que á su paso encuentran.

Ante el ancho campo que se presentaba con el descubrimiento de esta nueva forma de la luz, Roentgen los aplicó á la fotografía de objetos, animados ó no, encerrados en sustancias opacas á la luz natural, habiendo obtenido así la reproducción de esqueletos de seres vivientes, con lo que ha prestado un poderoso auxilio á las Ciencias, á la Industria, y sobre todo y principalmente á la Medicina, pues se puede examinar el interior de una parte del cuerpo en la que se supone que hay un objeto extraño, una deformación ósea, una rotura, etc., y precisar, si existe, el punto en que se encuentra para llevar allí las investigaciones quirúrgicas, sin molestar inútilmente al paciente, ó poner el remedio en el punto preciso en que es necesario.

La imagen del cuerpo á la luz natural, recibida en una pantalla, ó la fotografía que se obtenga, se presenta en la forma siguiente: un fondo más ó menos claro, en el que se dibuja el cuerpo opaco, pero atravesado por los rayos Roentgen, como en una penumbra, y las partes opacas á los rayos X en sombra, de matices diferentes, que permiten apreciar la disposición interior que se trata de estudiar. Así se ha precisado, en más de una ocasión, el punto en que se encuentra una bala que hay que extraer, donde se halla la fractura de un hueso, la desviación de un músculo, etc., etc., etc. Así, en un trozo de madera, se puede averiguar si hay incrustado otro de metal, y sus dimensiones y posición; así se puede saber el contenido de un estuche cerrado, etc. No es este el momento de exponer los procedimientos que hay que seguir para obtener imágenes y fotografías de cuerpos expuestos á los rayos X ó Roentgen, para cuyo estudio aconsejamos al lector consulte tratados especiales; hacer otra cosa sería salirnos del cuadro de esta obra, alargando más el presente artículo. V. RADIOGRAFÍA.

* **RAZA:** *Antrop.* Expuesto solamente en el DICCIONARIO lo relativo á la definición, caracteres generales y clasificación de la razas humanas, es preciso añadir aquí los más generales datos acerca de la *constitución* y *dispersión* de las mismas, mediante el estudio de las emigraciones y colonizaciones de los grandes grupos etnicos, así como de la yuxtaposición y fusión de las diversas razas que según la Antropología pueden considerarse como primitivas, para dar por resultado las derivadas ó secundarias, á las que en último analisis pertenecen todas las actuales razas que pueblan la superficie de la Tierra, y que son las únicas que hoy conocemos.

La imperfección del estado social primitivo, la carencia de recursos que hoy podemos utilizar para los grandes viajes, no es obice á la posibilidad de la diseminación; antes al contrario, los pueblos agricultores son necesariamente sedentarios; los pastores necesitan condiciones especiales para fijarse en un país, y los pueblos cazadores (condición primitiva de la humanidad, según todas las escuelas), forzosamente tienen que vivir errantes, necesitan ancho espacio, y cuando la población aumenta tienen que separarse las tribus ó destruirse unas á otras, cambiando de país conforme á las emigraciones de la población animal, y conforme al agotamiento ó abundancia de la caza.

Son, pues, características de los pueblos pastores, que llevan vida nómada, y de los pueblos cazadores, que viven errantes, las grandes y lejanas emigraciones; mientras que los labradores, representando un periodo de cultura más avanzado, enviarán solamente el excedente de la población á nuevas tierras, y serán, por tanto, colonizadores. Así el amor al suelo patrio únicamente aparece en un pueblo agricultor, sedentario, sustituyendo á la idea de tribu la de nación, ó sea [illegible] de nacimiento. La [illegible] base [illegible] tener en [illegible] de [illegible] y [illegible] parte [illegible] de los pueblos pastores.

Las [illegible] se [illegible] solo en la [illegible] es la [illegible] en los ensayos de [illegible] pensamos en [illegible] de existencia [illegible] de los proyectos [illegible].

Es natural de [illegible] sus [illegible] identidad [illegible] ganadería. Las [illegible] tribus [illegible] grandes [illegible] que [illegible] de su destino, no se [illegible] mortalidad, y [illegible] llegaba el día de la [illegible], es decir, de la aclimatación completa.

La posibilidad de la emigración en los pueblos bárbaros, salvajes y primitivos, puede [illegible] también fácilmente por el examen imparcial de los hechos que narran las historias, algunas de ellas recientísimas, pero por eso mismo más concluyentes. Distinguiremos dos casos, de los que el primero es el de las [illegible].

Hoy sabemos que el hombre cuaternario vencía ya al rinoceronte y al mamut, lo mismo que en la antigüedad clásica que en los tiempos modernos sabe vencer los obstáculos que le oponen las más altas montañas, los pantanos, los grandes ríos; únicamente el hombre puede detener al hombre; y aun no siempre con eficacia, como lo prueban la conquista de la India por los primitivos arios y la marcha invasora de los pamues, que partiendo del centro de África avanzan hacia la costa en un frente de unos 100 kilómetros.

Pero un ejemplo reciente y bien concreto acabará de convencer. Hacia el año de 1616 abandonó una horda de kalmukos los confines de la China y acabó por llegar á las orillas del Volga, donde el gobierno ruso les permitió gobernarse por sus costumbres patriarcales.

Así vivieron de buen acuerdo hasta el momento en que la emperatriz Catalina nombró á uno de los pretendientes para el mando de la horda, y, despechado el otro, convenció al pueblo entero, incluso á su rival, y la conspiración se llevó con tal misterio que escapó á la vigilancia rusa. El 5 de enero de 1771 se reunieron todos en la orilla izquierda del Volga con las mujeres, los niños y los ancianos, carros y camellos, formando en conjunto más de 600000 almas.

Catalina envió un ejército con orden de hacerlos volver de grado ó por fuerza; los cosacos les salieron al encuentro, diezmándoles sus huestes; se mataron los ganados y se salaron las carnes para alimentarse con ellas; se abandonaron los inválidos, se quemaron los carros para calentarse; cada campamento señalaba por centenares los cadáveres helados; en cinco meses se recorrieron 700 leguas y habían perecido 250000 personas; les cerraban el paso sus tradicionales enemigos los baskires y kirguises; las poblaciones se levantaban en armas para defenderse contra aquellas masas de gente hambrienta, y el calor del verano no llegó á producir tanta mortandad como los rigores del invierno, hasta que por fin, en el mes de septiembre, llegaron á las fronteras de China, y el emperador Kien-Long pudo salvar á tiempo los restos fugitivos que aún subsistían. El éxodo de los kalmukos presenta acumuladas todas las dificultades de la emigración, aun aquellas que no debemos suponer encontrasen las emigraciones primitivas, y sin embargo vemos que llegó al término de su viaje el pueblo constituído, sin perder su independencia, caracteres propios y vitalidad.

Aún podríamos citar hechos que demuestran la emigración de las razas del período cuaternario, como por ejemplo la raza de Canstadt ó de Neanderthal, que se ha encontrado también hasta en Gibraltar, y supervivientes suyos en todas [illegible] hasta hoy en [illegible]

[illegible]

Hoy [illegible] en que se trata esta cuestión [illegible] les.

El punto de partida [illegible] la isla de [illegible] y [illegible]; el comienzo de la emigración [illegible] antes de la era cristiana, y [illegible] de la llegada á las islas Marquesas [illegible] de nuestra era, si nos atenemos á los cálculos de Quatrefages, Hale, etc., fundados en los cantos y tradiciones de las diferentes islas; parte de tales emigraciones se explica también por accidentes en el mar, que son bien conocidos de los naturales; las tradiciones de la mayor parte de las islas las suponen deshabitadas antes de la llegada de los polinesios.

La población de América se explica [illegible], teniendo en cuenta la facilidad del paso por el Estrecho de Behring; la presencia en las [illegible] de poblaciones de la misma raza [illegible]; la corriente que arrastra hasta California muchos juncos japoneses; la corriente ecuatorial, que produce efecto análogo á partir del África; los americanos, lejos de ser autóctonos, no tienen siquiera unidad de raza, lo que se explica perfectamente por la multiplicidad de orígenes de emigración; pero América ha tenido también su hombre cuaternario, que la poblaría en toda su extensión, y á este propósito hace notar [illegible] que los indígenas de América no pueden proceder de emigraciones de los tiempos históricos, puesto que no conocían ninguno de los animales domésticos del Antiguo Mundo, á excepción del perro, y no es posible suponer que las tribus emigrantes, que poseían ya la cabra, la vaca y el asno, no lo llevaran consigo; tampoco se puede admitir que estas emigraciones prehistóricas procedieran exclusivamente del Asia pasando por el Estrecho de Behring, porque vemos que los caracteres físicos de los indígenas no se pueden asimilar por completo á los de los mongoles, sino que influye también la sangre blanca.

Entre los etnógrafos de Norte América están las [illegible] hasta hoy divididas; pues mientras el profesor Putnam cree en el contacto asiático con América, Cushing supone que las semejanzas en artes é indumentaria son meros resultados de desarrollo psíquico, análogo bajo circunstancias parecidas, y el profesor Morse llega á la conclusión de que en la época del descubrimiento no había en América dialecto, arte, arma ni costumbre que estuviese en uso en el Viejo Mundo.

Las primeras emigraciones del hombre primitivo, que sirvieron para dejar poblado casi todo el haz de la Tierra que para ello sirviese, debieron cumplirse en condiciones verdaderamente anárquicas y obedeciendo á impulsos puramente individuales, verificándose á continuación [illegible]

[illegible] en razas, [illegible] cación, natural [illegible] condiciones de [illegible] podemos admitir [illegible] y excluyendose [illegible] tal.

[illegible] especiales cur[illegible] español por [illegible] incontrastables grupos [illegible] cada uno, con[illegible] políticas, parroquiales, aduaneras, etc., que hoy conoce[illegible] social subsiguiente se for[illegible] de emigración. No [illegible] para los sociólogos, centros de dula[illegible] de los cuales se extienden las razas [illegible] sobre territorios antes deshabitados, [illegible] alrededor de los cuales [illegible] pueblos inclusivamente, hasta entonces escindidos [illegible] segregados, por formar una tribu estrepe[illegible] Las mezclas de lenguas, usos y costumbres, etc.; las afinidades físicas, no des[illegible] sin, según esto, en un origen común de una primitiva, ni aun remotísima, sino que son el [illegible] de la imitación, de la obligada convivencia, [illegible] y de la fusión. Nuestras razas actuales [illegible] con una mixtura de innumerables compo[illegible] étnicos.

Por su parte, Honorio Delage dice que, si con [illegible] debemos admitir que un ser de tor[illegible] hombre y con algunas de sus facultades, [illegible] probablemente, alguna capacidad de hablar, existía en el cuaternario hace decenas de miles de años; sin embargo, el hombre social, con todas las facultades humanas, incluso el lenguaje articulado, apareció hace 7 ú 8 mil años, y este hombre era completamente igual, por su capacidad física y mental, aunque no por sus conocimientos, a cualquiera de sus descendientes.

Hay que distinguir, por tanto, la dispersión primitiva, las migraciones de los hombres con su diferenciación correspondiente; su reintegración por la concentración alrededor de núcleos, dando lugar a los pueblos; el aislamiento relativo consiguiente en estos y su caracterización; la difusión de los pueblos, sus emigraciones ó éxodos; su penetración mutua y su fusión. De esta manera se evitará el confundir la mayor ó menor independencia que pudiera tener los indios de América, por ejemplo, en cuanto á los orígenes de su cultura, con su autoctonismo físico. La hipótesis del monogenismo no supone la negación del autoctonismo de los pueblos en cuanto á su cultura, ni siquiera en cuanto á la adquisición y fijación de los caracteres de raza; basta admitir dos posibilidades: la de que el hombre, en su condición inculta primitiva, fuese capaz de seguir en sus emigraciones al mamut y otros animales cuaternarios, y la posibilidad de transformismo como origen de las razas humanas, conservando alguna uniformidad en la capacidad mental para el desarrollo de la cultura, que explique ciertas coincidencias en ésta.

El autoctonismo absoluto es antifilosófico, y la reducción de toda cultura á dos ó tres centros de difusión es tener la vista limitada con las mallas de las antojeras de clasicismo grecolatino. En la actualidad las emigraciones de tribus enteras se han limitado extraordinariamente, por la estabilidad que permite el grado de civilización, representado por la agricultura, dando más regularidad y seguridades de alimento, á la vez que permite mucha mayor densidad de población en un territorio determinado; y limita también mucho la emigración el hecho de encontrarse en todas partes población humana poco dispuesta á dejarse suplantar en la posesión del suelo y sus producciones.

Sin embargo, y dejando para más adelante la explicación de las emigraciones parciales que [illegible] la emigración total en los pueblos [illegible] aún tenemos ejemplos vivos de tribus errantes en tiempos actuales; tales son los hotentotes que los españoles dieron á conocer [illegible] la caza por los inmensos bosques del Brasil; los [illegible], todas y [illegible]; los [illegible], que hasta hace poco corrían [illegible] Nuevo Mejico en persecución del bisonte, [illegible] quinones, que se atreven hasta [illegible] los naturales de Australia, viviendo de [illegible] y del casuario; los negritos y tamaquas; [illegible] pueblos nómadas son las tribus que pastorean en la Siberia y el Turquestan, los beduinos, los hotentotes, y, aunque en pequeña escala, los lapones; nómadas fueron también los judíos antes de la permanencia en Egipto y durante su éxodo, y recientemente los castellanos trashumantes de la Mesta. La última manifestación del nomadismo es la de los vaqueiros de alzada en Asturias, que en el verano se trasladan á las brañas; y cosa análoga ocurre en Galicia (Compreda), moviéndose los pastores dentro de su propio término municipal.

El problema de origen de la Antropología científica comienza por los seres vivientes, y la primera etapa para la edificación de la doctrina transformista era la explicación de la *manera como se han formado las razas* humanas y las causas por las que han adquirido sus particularidades, conservando al mismo tiempo la transmisión hereditaria; esto problema no se ha resuelto aún dentro de los métodos de la Historia Natural.

Y sin embargo, generalmente este postulado se convierte indefinidamente en axioma, que sin discutirlo se arrincona para buscar en cada raza diferencias infranqueables é independientes del ambiente en que vive, como sucede á los monogenistas, que, por el abuso de la teoría de la emigración, niegan implícitamente á cada país la capacidad para transformar á sus primitivos pobladores en raza propia, y en cambio en las proximidades de un punto único del globo han de suponer la formación de las más radicales diferencias en el género humano.

En el método de investigación, la primera dificultad consiste en la limitación y caracterización de un grupo de hombres como raza; no existiendo grupo suficientemente numeroso de hombres que en absoluto esté libre de mezcla, y no estando los caracteres de raza tan libres de gradaciones intermedias como los de especie, la primera materia para el trabajo antropológico no puede ser la raza, sino el pueblo, y el resultado inmediato la caracterización de este pueblo ó de una gran parte de él como raza mestiza.

Estudiando con cuidado las variaciones de una raza mestiza, se podrán descubrir los tipos componentes de la mezcla; comparando éstos con los de otros pueblos bien estudiados y analizados, y próximos en lugar y tiempo, se podrá determinar la distribución geográfica de aquéllos y sus principales focos de irradiación; buscando las analogías y diferencias con los hombres que antiguamente ocuparon el mismo país, se podrán presumir los movimientos de emigración y el área primitiva de formación de cada tipo.

Para la formación de una raza por predominio en un tipo es menester que éste brote por variación espontánea, cuyas causas y mecanismos permanecen ignorados; pero esto no basta, sino que es preciso también que la variación sea transmisible por herencia, lo que no sucedería con la mayor parte de los caracteres adquiridos durante la vida individual, principalmente las mutilaciones y deformaciones, por ser independientes de ellos los elementos reproductores; para la persistencia y deformación gradual del tipo tampoco esto es suficiente, sino que se hace necesario un aislamiento relativo, ó dificultad y disminución en el cruce con los otros tipos también en ciernes dentro de la misma especie.

Este aislamiento se hace efectivo por la selección fisiológica ó la natural; esta última se verifica por la concurrencia vital entre los individuos, siendo los agraciados los más aptos para el ambiente que les rodea, y acumulándose esta aptitud en las generaciones sucesivas; por donde resulta vencido el tipo más apropiado á las circunstancias exteriores, como si se hubiese acomodado y modificado por sí mismo el organismo individual. La selección fisiológica hace relación al ambiente interno del organismo respecto de cada una de sus partes, y explicaría la correlación y compensación de caracteres.

En el estado actual de la Ciencia, no tenemos para juzgar de la influencia del ambiente en la modificación de las razas humanas datos concretos suficientes y libros de interpretación por mestizaje con indígenas; pero por analogía con lo que conocemos de la formación de razas animales y plantas, y observando en el hombre determinadas relaciones con el clima, podríamos deducir la identidad de causas en unos y otros.

Sabemos á ciencia cierta que todos los toros de Sud América son descendientes del toro español; en el nuevo país cambia de clima, de pastos, de todas las condiciones de vida, y origina razas tan diversas entre sí, y respecto á la primitiva, como la desprovista de cuernos, nacida en el Paraguay en 1770 y propagada en pocos años, á pesar de ser poco estimada por la dificultad de prenderla á lazo; la raza pelona y la calongo; la raza chata ó guato; el puerco español, que en América se hizo cimarrón ó alzado en los páramos de Venezuela y en los Andes, ha adquirido una especie de lana por la acción continua de un clima frío; el carnero, en las cálidas llanuras de la Meta (en Africa), si no se le esquila con regularidad pierde la lana, que es reemplazada por un pelo corto, rígido y brillante. Todas estas razas son producidas por la influencia del ambiente.

Se ha citado por los monogenistas el hecho de que el color de la piel, cabellos y ojos se distribuye en el globo según los climas; han objetado los poligenistas que los lapones, samoyedos y esquimales son muchísimo más morenos que los escandinavos y fineses, y que en la misma latitud que éstos son morenos los habitantes de Asia y América; que en el hemisferio Sur los patagones, tasmanios, hotentotes y cafres distan muchísimo de ser blancos, y mucho menos rubios; que los californios eran más morenos que otras tribus á menor latitud; que en Africa los más negros habitan, no en el Ecuador, sino entre los 12 y 15º de latitud N.; que en el Sáhara, en la India, en el Orinoco y el Amazonas se encuentran tribus enteras más claras que otras. Los monogenistas han contestado con la influencia de circunstancias locales, como la altitud; los milaneses son más morenos que los suizos; los berberiscos rubios habitan más bien las alturas; los negros de las mesetas son más claros que los del llano de Guinea; en Abisinia se encuentran colores tan claros como en Europa; en cambio Quatrefages refiere que los abisinios obscurecen subiendo á las alturas, sin duda por la acción más inmediata de los rayos del sol; los peruanos del llano son blancos con relación á los de la montaña, pero esto se explica por la influencia de los bosques en los primeros. Humboldt atribuye el mismo color cobrizo á los indios de la zona tórrida en las altas mesetas de los Andes, á los 45º de lat. S., y á los de los valles estrechos y profundos de la región equinoccial; tampoco se explica el cabello lanoso del negro en el Ecuador y á los 45° S. de Tasmania, mientras que la influencia del clima tórrido en el carnero es inversa; no se comprende el por qué del enanismo de los negrillos en un país tan feraz, y el gigantismo de los patagones en aquellos áridos desiertos: á todo esto se puede objetar que, si bien hoy no tenemos la posibilidad de dar explicación satisfactoria de todos los hechos, ciertas contradicciones se explican por las sucesivas y múltiples emigraciones que llevan de un país, á otro distinto, una raza ya formada; tampoco ejerce hoy el ambiente tanta influencia, porque el hombre lo evita en parte.

Observamos que las razas salvajes no son nunca tantas ni tan distintas como las razas domésticas, y es que un procedimiento de formación de nuevas razas constituye lo que con Darwin llamaremos *selección artificial*, ó sea la elección de los reproductores entre los que presenten una variación de utilidad para el ganadero más marcada. Este procedimiento lo siguió el hombre de los primeros tiempos, consignado en el *Génesis* de Moisés y en el *Chu-King*, y por él se han obtenido modernamente la raza de carneros ancones, la de carneros de lana sedosa, una multitud de razas de perros, y diferencias enormes en las de palomas.

En el hombre mismo vemos aparecer variedades, como el hombre puerco espín Eduardo Lambert (1717), que transmitió su anomalía hasta la segunda generación; la familia Colburn con cuatro generaciones de polidactilia; y la extinción de la anomalía en estos casos se comprende perfectamente por la falta de solución, por la persistente mezcla con sangre normal; pero en aquellos limitados casos que la selección se ha realizado se ha visto la persistencia de los caracteres como en las razas de animales domésticos; ejemplo los granaderos de Federico Guillermo y Federico II, y los *jockeys* en Inglaterra.

La rubicundidez germánica es uno de los caracteres que más en inmediata dependencia con el ambiente climatérico se ha querido colocar; y á pesar de que los grandes viajes de la Edad Moderna nos han puesto en contacto con multitud de tipos humanos que viviendo en latitudes, altitudes, y demás condiciones, bastante análogas

[illegible] del N. de Europa, no [illegible] ni rubios, ni de [illegible] en muchos antropólogos que [illegible] plican por la menor exposición [illegible] que suponen las [illegible] la frecuencia de días nublados [illegible] dancia de bosques sombríos [illegible]

Esta explicación, sólo [illegible] enérgica herencia de tales caracteres, [illegible] la herencia de los caracteres [illegible] la individualidad [illegible] selección natural [illegible] que admitir, no se [illegible] caracteres [illegible] compensación de caracteres [illegible] fisiológica de las glándulas en el [illegible], que daría por resultado la [illegible] pigmentaria allí donde desapareciese su utilidad.

Véase claramente que la diferenciación del tipo humano son menores que las presentan animales domésticos [illegible] procedentes de un origen común; véase cómo en los [illegible] les aparecen los indicios de estas [illegible] estudiando la influencia del ambiente en el hombre, vemos también que en la [illegible], o aclimatación por sucesivas generaciones, [illegible] es el natural de las colonias [illegible] sangre sin mezcla, se modifican las [illegible] gánicas lo suficiente para poder [illegible] bio en el corto tiempo de que todavía podemos disponer para estas observaciones; tales modificaciones se han patentizado principalmente en los blancos y los negros en América; en [illegible] siglos y medio, ó 12 generaciones, el yanqui ha adquirido una piel seca y mate, cetrina y sin sonrosado; se ha disminuído al extremo el sistema glandular y adiposo; la cabellera ha obscurecido y se ha hecho mas lisa; se ha alargado el cuello; se ha achicado la cabeza; las fosas temporales se marcan mas; se abultan los pómulos; las órbitas se ahuecan; la mandíbula se robustece; las extremidades se alargan; la pelvis de la mujer se estrecha; el negro en los Estados Unidos ha palidecido; los rasgos fisionómicos han cambiado; en las Antillas, según Reiset, pierde el prognatismo; en ciento cincuenta años, según Reclús, se han aproximado á los blancos en un cuarto de la distancia que los separaba; el olor característico de la raza ha disminuído; la sangre se ha hecho mas fluida; la inteligencia también se ha desarrollado. Algunos han llegado á afirmar que el blanco y el negro en América llegarán con el tiempo á ser pieles rojas, pero es porque olvidan que los caracteres adquiridos en el período de formación de las primeras razas no se borran jamás por completo; se modifican, sí, pero cada una mantiene diferencias de origen.

Hay que advertir que, aunque el orgullo anglosajón otra cosa pretenda, no está excluído de la historia de la colonización norteamericana el mestizaje con las razas indígenas, y tampoco en los negros podemos suponer la ausencia de toda mezcla; por lo que bien pudieran ser efecto de ésta, y no del clima, las diferencias del yanqui y el inglés. Algo semejante sucedería en los gíbaros y guajiros de las Antillas españolas, aunque aquellos apasionadamente supongan que los colonos aniquilaron por completo á los indígenas.

Los poligenistas niegan la formación de razas nuevas, citando en apoyo de su opinión la persistencia de ciertos tipos, como los representados en los monumentos del antiguo Egipto; pero es que si los tipos del Egipto no han variado, se debe á la permanencia de las mismas condiciones climatológicas y sociales desde la más remota antigüedad.

La influencia del ambiente social, sea por la complicación resultante del desarrollo de la cultura, sea por la superposición de razas en un mismo territorio, se produce con una distinción de clases profesionales o sociales que, en el caso más extremo, llega hasta la separación en castas, como sucede en la India, y que en la forma atenuada que se ofrece en Europa permite, según algunos, la caracterización de *tipos profesionales*, de los que el más famoso es el supuesto criminal nato descrito por Lombroso.

Llegan algunos á suponer que tales tipos profesionales han sido formados bajo el influjo de las condiciones de su vida social, que cambia los rasgos fisionómicos del individuo hasta el punto de que Albert Gauttard encuentra, por ejemplo, que desde la revolución japonesa de 1868 acá el tipo nacional se ha hecho más europeo perdiendo la oblicuidad de los ojos y [illegible]

[illegible] y la actitud [illegible]

Se llega hasta suponer que [illegible] hasta que un perspicaz observador [illegible] pudo comprobar en colecciones de retratos de recién casados que la semejanza existe desde el principio y revela la preferencia sexual por lo semejante.

Hay otra causa de las diferencias sociales respecto del tipo físico y de la modificación de éste en determinadas comarcas: esta causa es la *selección social*, que consiste en que allí donde coexisten varias razas se distribuye la mayor parte de los individuos de éstas en las diferentes profesiones y clases sociales conforme á las inclinaciones, aptitudes y capacidades innatas en cada una; así, donde coexisten la raza nórdica y la alpina, prefiere la primera las llanuras y las ciudades, y es la que más fácilmente emigra y da más contingente á las profesiones liberales, aunque á la vez se observa en éstas un crecimiento en la anchura del cráneo.

Si una gran parte de los individuos de una profesión se reclutan principalmente de una raza determinada, el tipo profesional será el de esta raza; y en un país extraño donde conozcan sólo el tipo profesional antes que el de la raza, podrían los aficionados al *quid pro quo* y á la lógica al revés caer en el pecado de calumnia diciendo que la raza es hija de la profesión.

Si en un país coexisten dos razas, de las que una siente mucho apego al terruño y á la otra la domina un espíritu emprendedor y aventurero, la emigración se reclutará principalmente en ésta, produciéndose un fenómeno de *disociación* por el que, en el país de origen, dominará cada vez más en número la primera raza, y la colonia se formará principalmente con la segunda, salvo el caso en que la emigración es temporal, como sucede con muchos [illegible] y [illegible].

Sin embargo, en la interpretación de muchos fenómenos sociales va la escuela antroposociológica de Lapouge, Ammon, Closson, etc., demasiado lejos adoptando la muletilla de la raza, como [illegible], y aplicando á todo el mundo lo observado al N. de los Alpes y Pirineos; por su parte Ripley dice que la mayor parte de los fenómenos sociales peculiares del área alpina son consecuencia necesaria, no de inclinaciones de raza, sino del característico aislamiento geográfico y social del *habitat*, y añade que el predominio del moreno en el tipo urbano quizás sea debido á su mayor persistencia vital en las condiciones de la vida de ciudad.

Otra causa de formación de razas, además de la influencia del ambiente, es el *cruzamiento*. También en este punto debe estar el hombre sometido á las mismas leyes que las razas animales, no falta también quien, como el zootécnico Sanson, sostenga que por el mestizaje no se pueden obtener razas nuevas, sino que hay tendencias á la reversión, de la misma manera que sucede en el hibridismo de la liebre con el conejo; sin [illegible]

[illegible] los moros del Senegal [illegible]

[illegible] ambiente.

En los [illegible] no sólo [illegible] la sangre, sino también [illegible] ideas y sentimientos, [illegible] repulsivo [illegible] divididos sin ninguna [illegible] instinto de reproducción, [illegible] lascivia, y su egoísmo se cubre con [illegible] individuo [illegible] proletario [illegible]

[illegible] en el interior de Asia [illegible] siempre [illegible] el clima [illegible]

no forme may[illegible] Si hay al[illegible] nsuelo en la general desap[illegible] turdes, es por la superio[illegible] stra ajo sube [illegible] Se suele repetir la tesis de [illegible] pie ia, pue lomin[illegible] ali les de los dos [illegible] ar una ofeda á la [illegible] para ver que los mu[illegible], etc., mucho mas a la ex[illegible] negros. Una vez em[illegible] ntura y avan a cada vez [illegible] n de sangre superior [illegible] ninuo la distancia, y se pue le ob[illegible] s mulos de Méjico y Perú casi han [illegible] el nivel de los criollos.

[illegible] teres de la raza mestiza no adquiri[illegible] ia, y, por lo tanto, la raza no esta[illegible] ramente formada desde la primera ge[illegible] ; estos caracteres tienen que resultar de [illegible] logia y un equilibrio en la herencia de los [illegible] paternos; los caracteres comunes fa[illegible] te se exageran; los opuestos se neutrali[illegible] y los indiferentes producirán una resultante [illegible] conformación.

Se sabe que la energía de que disponen los dos sexos en la procreación no siempre está perfecta[illegible] te equilibrada, y de aquí que el resultado [illegible] en sus caracteres generales, como el sexo, y [illegible] en sus menores rasgos, de un parto á otro; [illegible] la energía hereditaria es mayor, en cuanto á [illegible] en el pelo del blanco que en la ma[illegible] negra; y mayor, en cuanto á la inmunidad contra la fiebre palúdica, en la negra que en el blanco; de donde el mulato tiene una inteligencia mas [illegible] xima á la del blanco, e inmunidad, como la negra, no solo el mulato, sino hasta el cuarteron: el mulato tiene la condición intermedia en el pelo y el color de la piel, porque hay equilibrio en la energía hereditaria; el color amarillo del cerco de las uñas, y la falta de consistencia de la nariz, revelan la sangre negra aun después de muchas generaciones; el mestizo americano tiene ojos y cabello como la raza indígena aun después de varias generaciones de infusión de sangre blanca, y, en cambio, el color es más bien blanco. En ciertos casos algunos caracteres del mestizo no son precisamente el intermedio de los del padre y de la madre, ni se reparte entre los dos, sino que se presentan manifiestos los de un abuelo, y esto es lo que se llama herencia alternativa; una exageración extrema de este caso es el atavismo, o aparición de algunos o varios caracteres de un antepasado tan lejano que no hay memoria de él.

Pero no se debe confundir con el verdadero atavismo el retraso de desarrollo embrionario individual ni la variación con analogías; el primero se origina de alteraciones accidentales insignificantes, manifiestas en la desigual distribución de la energía de crecimiento; la segunda descansa en la capacidad de variabilidad alrededor de un término medio, acarreando un carácter de progreso ó retrogradación.

Por otra parte, la variabilidad dentro de la norma vital es y debe ser bastante mayor de lo que pretenden muchos anatómicos y fisiólogos de miras estrechas; si la selección natural fuera tan exigente todos los individuos serían casi absolutamente idénticos, y la menor alteración en las condiciones de existencia traería consigo el exterminio de toda la raza; suponiendo inalterables las condiciones de existencia sólo llegarían á gozar de la vida una pequeñísima parte, los perfectamente adaptados á tales condiciones e inmovilizados y limitadas; la igualdad sería [illegible] y exterminio para la mayor parte, y [illegible] la menor alteración externa el aniquila[illegible] total.

La [illegible] xtaposición y fusión de caracteres he[illegible] que en el mulato, por ejemplo, se sue[illegible] xtaposición de la inteligencia del [illegible] la inmunidad contra el paludismo [illegible] la fusión de los colores y forma de [illegible] dre y de la madre; pero no siempre [illegible] y se fundan los mismos caracteres, [illegible] en las primeras generaciones, pudien[illegible] ejemplos el de aquel ne[illegible] blanca, creyó había infi[illegible] ar sala del niño, y pudo [illegible] sin más que desnudarlo [illegible] manchones ó lunares de piel negra [illegible] todo el cuerpo; aquí hubo [illegible] del color del padre y de la madre; pueden [illegible] también casos de padre moreno y madre rubia en que los hijos pre-

sentan todas las combinaciones: cabello castaño y ojos oscuros, cabello rubio y ojos negros, cabello rubio á la izquierda y castaño obscuro á la derecha y los ojos también desiguales, cabello y bigote rubio y barba negra, conocidísimos son los casos de ojos azules y cabello negro, y, así como los de color se funden unas veces y se yuxtaponen, otras los deforma.

En todos estos caracteres ejerce su influjo la selección y la adaptación; por donde los indiferentes para las condiciones nuevas de existencia tendrán mayor variabilidad y más probabilidades de presentarse yuxtapuestos, mientras que los directamente sometidos á la selección natural, sexual y social tenderán más á fundirse y á contribuir á la formación del nuevo tipo. Cuando esto suceda en la patria de una de las razas componentes, el mestizo conservará hasta cierto punto los rasgos típicos del indígena, perdiendo casi únicamente los caracteres indiferentes; por donde, si á uno de éstos se le da excesiva importancia en el sistema, puede llegarse al desconocimiento de la individualidad de una raza realmente existente.

División de las razas. — Estudiadas ya la dispersión y la formación de los grupos y razas humanas, expondremos brevemente los hechos generales que acerca de la fijación de las mismas se realizan mediante los fenómenos de colonización natural.

Una vez convertida la horda ó tribu en pueblo sedentario mediante el desarrollo de la cultura y las condiciones relativamente favorables del suelo, la densidad de población va creciendo merced á la mayor cantidad de alimento, que el cultivo permite obtener con cierta abundancia, mientras que la fiera de residencia posibilita su almacenaje; entonces se puede decir que un pueblo ha echado raíces en el país; pero tarde ó temprano llegará un momento en que haya un excedente de población imposible de mantenerse con los recursos del suelo. Si este pueblo, convertido ya en nación, se encuentra rodeado de otros menos desarrollados en cuanto á fijeza y solidez de organización, podrá ensanchar su radio de acción por medio de las diversas manifestaciones de su cultura, comercio, religión, etcétera, y del movimiento de población consiguiente de esta influencia civilizadora, que tiene mucho de recíproca, se originará la formación de los grandes Estados, que podemos muy bien considerar como compuestos por fusión de pequeños.

Hay algunos casos en que la limitación de territorio ó el estancamiento y depresión de la cultura contribuyen de un modo quizás demasiado eficaz á cortar el aumento de población: entre los salvajes de Australia se idea la *mika*; en China se practica el infanticidio; en Marruecos las luchas intestinas y estado de guerra perpetua, así como los impuestos concusionarios é inseguridad de la propiedad por la administración política viciosa, hacen languidecer un país cuya variedad de climas alcanza á la diferencia entre el N. de Escocia y los llanos de la India, según Ch. Rolleston, augurando un desarrollo de riqueza que hoy no puede realizar; en muchos otros puntos la precocidad alimenticia y destete prematuro, en unión de otras causas, producen una inutilización de natalidad que en la costa meridional de España llega, por ejemplo, á reducir á menos de la mitad la población de once meses de edad con relación á la de menos de un mes; en determinados centros de civilización enervante é inmoral, de que nos pueden dar ejemplo ciertas grandes capitales europeas y americanas, llega á penetrar en muchas familias la restricción voluntaria, en términos que el número de defunciones excede al de nacimientos á pesar del escaso número de las primeras merced á los progresos de la Higiene, no faltando quien atribuya este efecto al individualismo exagerado, al deseo de subir, exasperado por una democracia antigualitaria que incita á los ciudadanos á poner su ideal en ellos mismos, opinión quizás demasiado parcial y prematura, que no ha hecho ninguna contraprueba.

En todo país donde el progreso y la civilización van á la par con las buenas costumbres, marchando hermanados el desarrollo intelectual y moral del pueblo, se resuelve el problema de la exuberancia de población por la emigración parcial, en tales condiciones que los emigrantes, colonos ó cultivadores de nuevos territorios, mantienen relaciones estrechas y permanentes con la madre patria y forman lo que se llama una colonia.

Según sea el carácter del pueblo colonizador y las causas de la emigración, así será también la forma de la colonia. La *expedición* á mano armada, dispuesta á defenderse de cualquier agresión de los indígenas, y aun atacarlos si así les conviene, se ha empleado muchísimas veces como sistema de colonización; y de ello tenemos ejemplos en la colonización española de Río de la Plata, en las expediciones de los normandos por las costas atlánticas y los cartagineses por el litoral africano, por más que algunas de estas expediciones, en vez de exportación de habitantes, representan importación de productos.

La organización más adelantada de la sociedad indígena hace, en ciertos casos, la resistencia de ésta mucho más eficaz, y exige que se dirija el primer esfuerzo de la nación colonizadora á destruir la causa de esa resistencia, atacando el poder, el gobierno, la organización indígena en sus mismas raíces, y entonces se realiza la *conquista*, como lo hicieron los españoles en los Imperios de Motezuma y de los incas; en ciertos casos el carácter militar y organizador de la colonización se convierte de medio en fin, contribuyendo más á la expansión de la cultura propia que á la emigración, como sucedió en gran parte del Imperio romano, que fué más colonizador como Estado que como pueblo.

A veces ocurre que, sea porque el primer impulso es puramente religioso, como en la colonia fundada por el Padre Salvado con tan felices resultados en el O. de Australia, sea porque se considera más eficaz y humanitario empezar por convertir al salvaje idólatra en creyente y agricultor, la colonización se inicia por *misiones*, en que el religioso misionero, á la vez que inculca la fe cristiana en los sencillos indígenas, los instruye en las prácticas de la agricultura y ganadería, los acostumbra al trabajo ordenado, regulariza sus costumbres y los prepara para entrar en relaciones con la civilización europea, por intermedio del lenguaje de la metrópoli y del cambio de productos; ejemplo, la misión de los Padres Jesuítas en el Paraguay y las de diferentes Ordenes en las islas Filipinas, donde la incorporación hábil y amistosa á la corona de España, realizada por el guipuzcoano Legazpi, y la colonización religiosa, iniciada por su paisano Urdaneta, arraigaron con la rápida cristianización, por lo menos externa, de los naturales, la sustitución consiguiente del cacique por el cura, y la represión de la esclavitud; el cura sabía ganar la voluntad del indígena mucho mejor que el jurista ó el militar, que muchas veces, removidos de sus puestos por gobiernos recelosos, no conseguían afirmar su poder y dirigían sus esfuerzos á miras egoístas, mientras que el primero contribuyó verdaderamente al progreso de los naturales.

El sistema de las factorías ó estaciones comerciales es más directo para establecer nuevos mercados al comercio nacional allí donde sea en cierto modo fácil la inteligencia con los naturales desde el primer momento; es el generalmente seguido hoy por los ingleses, por más que no son los primeros que lo han usado, sino que lo tomaron de los portugueses, y ya en la antigüedad fué también empleado por los fenicios y los griegos; en circunstancias especiales se ha ideado también utilizar las penitenciarías para la colonización: sea por la insalubridad del clima, como en Guayana ó Cayena; sea porque los primeros efectos de la roturación, indispensable en los terrenos incultos, al prepararlos para el cultivo, producen emanaciones palúdicas, causa de una mortandad excesiva; sea por varias causas reunidas y que no es del caso enumerar, como en la colonización de Australia por los ingleses, Nueva Caledonia por los franceses, Siberia por los rusos, y en pequeñísima escala nuestro presidio de la costa del Norte de Africa, la penitenciaría, si ha de dar resultados prósperos y duraderos, no puede ser utilizada para este fin más que parcialmente y sólo en los comienzos de la colonia, como lo prueba de un modo práctico la historia de Australia, cuyos colonos se vieron precisados á pedir la supresión de aquélla.

La verdadera colonización propiamente dicha no se puede considerar como definitiva mientras no pase de las formas antes mencionadas á la explotación criolla del suelo, libre de la demanda de brazos aborígenas, y esta perdurabilidad de la colonia depende de la aptitud de la raza

inmigrante, que ya hemos estudiado en el capítulo de aclimatación, de la aptitud del pueblo colono y de la del Estado á que éste se halla sometido.

La colonización, como la emigración, no se dirige indistintamente á cualquier punto del globo, sino que, teniendo en cuenta las mayores ó menores dificultades de aclimatación, según la raza y país de origen, y el clima de la colonia, suele dirigirse las más veces por los paralelos, por las líneas isotérmicas y por las corrientes marinas, si bien en estos últimos tiempos, dada la rapidez de los viajes de comunicación, las excepciones son ya la regla; las emigraciones de los climas se dirigen siguiendo las mismas latitudes [illegible], por la Oceanía, el Continente Americano, la colonización de los Estados Unidos se debe principalmente á gentes irlandesas, escocesas, alemanas y demás del septentrión; las de las Repúblicas hispano-americanas, emigrantes españoles é italianos. Entre todos estos pueblos, que son los emigrantes, concurren á poblar los nuevos países, no todos los podemos calificar de [illegible], y si eliminamos, por de pronto, aquellos en donde la [illegible] de su sistema es desfavorable, lo que dicho en forma regular será conseguir que hubiese un pan para cada boca, se busca evitando el exceso de bocas por la limitación de la procreación, tampoco serán pueblos colonizadores los que hemos citado anteriormente, por el mero hecho de dar su contingente á la emigración; pueblo colonizador es aquel que lleva al nuevo país, no sólo el contingente personal, sino con él sus costumbres, sus creencias, idioma, literatura y demás manifestaciones de su especial civilización; así que podemos dar tal calificativo al pueblo español y al inglés, pueblos viriles que emplean y gastan su exceso de vida en ensanchar su campo de acción.

Es menester no confundir las aptitudes del pueblo con las del Estado, tergiversando los méritos del uno con los defectos del otro; así, los primeros colonos de Norte América eran huídos de su patria en busca de libertad religiosa, y siguieron los irlandeses en busca de libertad económica, sin que el Estado inglés pueda pretender verdadera paternidad, y gran parte del éxito colonial de este pueblo se debe á la sencillez de su lengua. Tampoco hay que olvidar que, en opinión de escritores ingleses de reputación seria y bien adquirida, el *yankee* ó criollo de los Estados Unidos presenta ciertos instintos sanguinarios más exaltados que en sus parientes de Europa; que el criollo de Nueva Zelanda, influído sin duda por el clima, se hace haragán, imprevisor y excesivamente amigo de diversiones, y el de Australia muestra un horror excesivo á la vida del campo, comprometiendo la vida de la colonia por no haber sabido el inglés atraer, educar é instruir al indígena en la vida agrícola, para lo que es mucho más capaz de lo que el colono pretende hacer creer, y ejemplo fehaciente es la colonia del P. Salvado; por eso la afición á la vida campestre y pacífica que en Sud América muestran los vascos y los alemanes es una garantía de estabilidad de aquellas colonias, en que se mantiene el idioma natal con todos sus encantos.

Por su parte, el doctor Musebeck dice, á propósito del imperio colonial español, que á pesar de las grandes riquezas que desde el descubrimiento del Potosí salían para España, el país nunca se enriqueció, porque desaparecían en seguida en las dos grandes simas de la Iglesia y el fisco, y porque sobrepujaban demasiado los servicios personales á las otras ramas de la producción; podemos añadir que no dejaron de contribuir los piratas europeos al agotamiento de tales riquezas.

Los sacrificios de España en pro de la joven América, manifiestos y palpables aparecen en el hecho de que las colonias hispano-americanas son de todas las regiones del globo las que mayor número de animales domésticos han recibido de la metrópoli, las que más pronto los han tenido y en menor tiempo, así como también han albergado el mayor número de especies domésticas vueltas á la independencia con una rapidez y vitalidad que sólo se comprenden bien en aquella *tierra de la libertad*, donde coexisten ó se mezclan tal cúmulo de razas sin aniquilamiento de ninguna.

En cambio los emigrantes que se alejaron de su patria por espíritu emprendedor ó por pertenecer á [illegible] de mayor [illegible] libertad [illegible] prosperidad [illegible]

[illegible]

[illegible] el Dr. [illegible] atribuye la escasa natalidad de las [illegible] á la costumbre de la exposición del matrimonio [illegible] de los [illegible] y á la mortalidad extrema de costumbres [illegible], así como la excesiva mortalidad se sostiene en parte por la [illegible] preocupación de considerar ofensiva la manifestación de [illegible] las mayores por [illegible], y también contribuye la evidente falta de cariño á sus hijos.

Por su parte, lady Edith Blake describe á los arowakos, aborígenes de las Antillas, como muy inmorales é indolentes, viciosos y tímidos, cualidades que precipitan la extinción, no debida á la crueldad de los españoles, sino á la debilidad inherente á su raza, contribuyendo también á ello los estragos de la viruela, la abstención voluntaria de la siembra y la enemiga de los caribes, pueblo caníbal, fiero y guerrero, que desolaba las islas cuando arribaron los españoles. No hemos de negar que en los primeros tiempos de la colonización americana se cometieron actos de crueldad y codicia, verdadero pecado del tiempo, del que ni con mucho se veían libres las demás naciones europeas, y que en el siglo actual, disfrazados como actos de severidad y represión necesarias, se han repetido en las colonizaciones de Argelia, la India, Madagascar, Australia, Tasmania y el territorio de los pieles rojas.

Hay también otros ejemplos en que se habla impropiamente de extinción, siendo verdaderamente una absorción que, conservando la raza ó herencia física, extingue el pueblo, la lengua, la cultura indígena; ejemplo de ello tenemos en los guanches, vivientes hoy, aunque se llamen canarios como sus demás paisanos. No faltó en este punto tampoco la saña contra los españoles por haber destruído las civilizaciones del centro y Sur de América; pero cuanto más detenidamente se estudia la existencia de Méjico, tanto menos inclinado se siente uno á usar los nombres de reina y emperador con referencia á tales flojas alianzas de caciques, y aquella civilización estaba ya en decadencia cuando chocaron con ella Cortés y Pizarro; las figuras talladas en las rocas de Nicaragua eran ya indescifrables é inimitables para los indios del tiempo de la conquista, y se había perdido su tradición.

Tampoco están en lo cierto los vanidosos Estados colonizadores al suponer que dan toda su civilización á la colonia, sin recibir, en cambio, un ápice de la cultura indígena; porque así como las razas, en vez de aniquilarse, suelen anegarse en el mestizaje, repitiéndose varias veces en descendientes típicos, como sucede en bastantes guajiros y gíbaros antillanos, también la cultura indígena se manifiesta en las modificaciones que imprime á la de la colonia, y no de otra suerte se explican diferencias como las que caracterizan, por ejemplo, á las distintas lenguas románicas; con más razón todavía se puede decir que no ha habido sustitución completa ó regalo de cultura, cuando persiste, además de muchos usos y costumbres, la lengua indígena.

El resultado físico de la criollización y el mestizaje lo hemos estudiado ya, y aun hemos indi- [illegible]

[illegible]

M. C. C. Ve[illegible] se sienten menos [illegible] en los países [illegible] países en que [illegible] son superiores [illegible]

Por su parte el criollo [illegible] mira del que no tiene [illegible] la viste con unas [illegible] entusiasta y la [illegible] empréndedor inmigrante, como vive de su trabajo, es un [illegible], grosero y lleno de supersticiones diferentes de las de la colonia. Pero contestando con algunos hechos á estas ilusiones, diremos, con [illegible], que en las Repúblicas [illegible] hoy la civilización es inferior desde Virginia á Luisiana, donde los [illegible] 2,61 por 100 de la población, hay [illegible] número de analfabetos y el [illegible] de la industria y del comercio, [illegible] que la proporción [illegible] superior entre [illegible] guerra de Secesión [illegible] la presión de los Estados del Sur, [illegible] relaciona mucho con la [illegible] y la ausencia de forasteros, [illegible] elemento forastero [illegible] progreso [illegible] el desarrollo [illegible].

No siempre la [illegible] del forastero [illegible] una verdadera explotación [illegible] esclavitud, [illegible] contra el inmigrante, [illegible] los grandes propietarios [illegible] hace [illegible] además [illegible] emigración [illegible] disminución [illegible]. No tampoco es derivativo [illegible] interior, porque [illegible] cultivable, y la externa [illegible] se manifiesta en la emigración miserable [illegible] que [illegible] de esta.

REA: [illegible] Género de crustáceos de [illegible] de los isópodos, sección de los [illegible], familia de los [illegible], establecido por Edwards y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas del primer par grandes y terminadas por dos filamentos multiarticulados; antenas [illegible]

[illegible] precedentes, dejadas [illegible] cuerpo muy [illegible] [illegible] tos, tor[illegible] [illegible] pumidos; pri[illegible] [illegible] de piezas di[illegible] [illegible] para eliminar [illegible] [illegible] *Ebro* [illegible] [illegible] fácilmente de las [illegible] por tener la frente [illegible] pequeño puntiagudo, y a [illegible] siente, los ojos son pequeños [illegible] primer artejo de las patas de [illegible] pares está bastante ensanchado [illegible] la [illegible] como el cuerpo. Su co[illegible] próximamente unos 5 mi[illegible] longitud. Esta especie se encuentra [illegible] en las costas del Golfo de Vizcaya [illegible] Mancha [illegible] por la procedencia del [illegible] entre las [illegible].

REAL DE AZÚA (CLAUDIO ALEJANDRO): *Lit.* [illegible] escritor argentino. N. en Buenos Aires [illegible] M. en Santiago de Chile en 1859 á 189[illegible] [illegible] de un noble español, descendiente de las [illegible] Vizcondadas. Su padre, alférez real [illegible] del Ayuntamiento de Buenos Aires, conociendo que tocaba á su fin la dominación española en el Río de la Plata, renunció [illegible] y se estableció en Chile. Allí creció Claudio Azúa, cuya precocidad se manifestó desde el día en que comenzó sus estudios, mostrando el propósito de recorrer el campo de la Ciencia, conocer la Literatura y profundizar en el terreno de la Filosofía. Volvió al país argentino, más bien que imponerse un voluntario destierro. Terminada su carrera literaria, viajó mucho y en Escritas [illegible] por el Viejo y el Nuevo Mundo, y entre sus relaciones se encuentran [illegible] personajes de España, Francia e Italia. En Europa y América ingresó en varias sociedades literarias y científicas. Amante de las Letras, que siempre cultivó con empeño, dió á la prensa sus poesías, comedias, fábulas y pensamientos morales. Regresó al valle del Mapocho en busca de reposo; contrajo matrimonio, y se consagró más tarde con rarísimo celo á la educación de su hija. Vióse en sus últimos años aquejado por padecimientos crónicos. En sus funerales, [illegible] ingenio, abrillantó, más que las lámparas, los elementos de la amistad, hasta después [illegible] sus cenizas quedaron encerradas en artístico monumento labrado en preciosos mármoles. Real de Azúa obtuvo en vida los elogios de la Academia Española y de no pocos escritores de varias naciones. Con el Pontífice Gregorio XVI conversó en lengua latina, y en varias de las que se hablan en Europa con el cardenal Mezzofanti, consumado políglota. Dejó más de 200 fábulas, las cuales le valieron el sobrenombre de *Esopo* [illegible], que le enorgullecía. Distínguense todas sus obras por su novedad en la materia y en la composición. Bajo la dirección de Vicente Salvadó Real de Azúa en París á la estampa algunas de sus producciones, formando con ellas tres preciosos tomos. Su amistad con dicho literato contribuyó mucho á robustecer su autoridad de escritor cristiano, acerca la cual invocaría en las discusiones de Chile sobre la manera de emplear en adelante los vocablos dudosos ó poco usados de la lengua castellana. Azúa imprimió en Valparaíso otro libro: *Memorias y pensamientos diversos* (1856), en prosa y verso.

REAL Y MAGDALENO (ENRIQUE): *Lit.* Literato español. N. en la villa de Alconeta á 17 de [illegible] de 1869. En la Universidad de Sevilla estudió en 1883 Filosofía y Letras con gran [illegible] adelantamiento, y desde 1889 se dió á conocer [illegible] en *El Eco de Andalucía*, *El Amigo* [illegible], *Los Lunes*, *Sevilla Marítima*, [illegible], todos de Sevilla; en *La Ilustración* [illegible] de Madrid, y en *El Eco* de Fregenal. [illegible] composiciones en verso que [illegible] niño, se titula *Batalla de* [illegible] leyenda histórico-religiosa. [illegible] deben á Real y Magdaleno, [illegible] de poeta, se hallan coleccionadas en [illegible] *Líricas composiciones*.

REATRACCIÓN: f. *Fís.* Acción de un cuerpo electrizado [illegible] que vuelve á atraer un cuerpo que ya ha atraído, pero que después ha repelido. Presentando un cuerpo leve [illegible] eléctrico, el dirigirá precisamente [illegible] este cuerpo por una potencia que [illegible] invisible, y entonces se dice que este [illegible] *atraído*.

Si este cuerpo leve es de naturaleza que se [illegible] por comunicación, se volverá eléctrico en la inmediación del cuerpo que lo ha atraído, y entonces será *repelido*; pero si este corpúsculo repelido de este modo llega á tocar á algún cuerpo no eléctrico, será atraído de nuevo por el que ya le había atraído, pues con este contacto perderá su virtud eléctrica y se hallará en el mismo caso en que estaba cuando fué atraído la primera vez: entonces se dice que es *reatraído*, y esto se llama *reacción eléctrica*.

REBATIDO: m. *Art. g.* Entre zapateros, se llama así al calzado cuya suela se ha batido repetidas veces con el martillo hasta reducir su grueso extraordinariamente, de modo que resulte sumamente compacta, y además se ha dejado sin bruñir, es decir, sin quitarle la capa superficial; este clase de calzado es muy apreciada por su resistencia, la delicadeza de sus formas, duración é impermeabilidad, eligiéndose para él la suela mejor y más dura: también se le llama de suelas rebatidas.

REBOLLEDO (FRANCISCO): *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1649. Estudió Teología en el Colegio de San Albín; pero más inclinado á la vida alegre y aventurera del campamento que á las austeridades de la Iglesia, dejó los manteos por la espada, y después de servir en la guerra de Portugal pasó á la de Hungría, asistiendo á la reconquista de Buda, efectuada en 2 de septiembre de 1686. En tal día fué conquistada Buda al tercer asalto por las tropas del duque Carlos de Lorena, y quedó redimida del poder de los turcos, en cuyas manos estaba desde 1529. Ajustada la paz entre Francia y Austria el emperador Leopoldo I decidió emprender la campaña, para la cual ofrecieron concurso de soldados casi todas las naciones de Europa y un subsidio considerable el Papa Inocencio IX. Según el plan trazado por el duque de Lorena, cuñado y consejero del emperador, el ejército de operaciones debía constar de 90 000 hombres, divididos en dos cuerpos: uno de 50 000 á las órdenes del duque, y otro de 40 000 á las del elector de Baviera. En el primero figuraban 8 000 de Brandeburgo, 6 000 de Suavia y 3 000 de Franconia. En el contingente de Brandeburgo militaba el mayor de Bismarck, tataravuelo del *Canciller de Hierro*. Había en cambio pocos magiares, bien porque á la sazón estaban rebelados contra el Austria, ó bien porque eran súbditos de Turquía. Esto no obstante, el primero que asaltó la brecha fué uno de ellos: el coronel Petuchazy. En el ejército libertador contábanse muchos voluntarios franceses, belgas, españoles, italianos é ingleses, deseosos todos de combatir al enemigo común de los cristianos. El más distinguido de los españoles era el joven duque de Béjar, que, herido por una bala de cañón, pereció en el asalto. Entre los restantes figuraba Francisco Rebolledo, quien adquirió cierto renombre por su bravura y singular manejo en las armas, en lo que superaba á cuantos capitanes concurrieron á la guerra de Hungría. Se ignora si Rebolledo murió en ella ó si regresó á España.

— REBOLLEDO Y PALMA (JOSÉ ANTONIO): *Biog.* Escritor español. N. en Peñalsordo á 10 de marzo de 1833. Desde 1851 estudió Ciencias exactas, y se hizo ingeniero de caminos, canales y puertos, obteniendo más tarde y por oposición la plaza de profesor en la escuela del cuerpo. Escribió las siguientes obras: *Memoria sobre las fuerzas que actúan en las obras de hierro*, anotada y traducida del inglés; *Manual del constructor práctico*; *Casas para obreros ó económicas*; *Construcción general*; *Los héroes de la civilización*; etc. De estas obras, las cuatro primeras, como lo indican sus títulos, son referentes á la construcción, y la última un estudio social profundo sobre la influencia que han prestado á la humanidad los hombres del trabajo y los héroes de la fuerza, los dictadores y magnates que han oprimido á los pueblos. Se hace en ella una serie de paralelos entre unos y otros héroes, para deducir consecuencias muy provechosas en favor del progreso.

RECALESCENCIA: f. *Fís.* Súbita elevación de temperatura de una masa de acero cuando se está enfriando, y tal que durante un instante se hace más luminoso. Si después de calentar al rojo una masa de hierro ó acero se deja enfriar, llega un momento en el cual cesa el descenso de temperatura y se manifiesta un pequeño aumento de la misma, que dura un solo instante, en el que la masa metálica llega á veces á hacerse luminosa, y después del cual vuelve á presentarse el enfriamiento, lento y regular: este notable fenómeno ha sido descubierto por Barret, acusándose en el acero duro por un efecto luminoso muy vivo, según antes hemos dicho, en el momento de llegar á la *temperatura crítica*, que es, según la ha llamado Hopkinson, aquella á la en que se desimana por completo una barra imanada, muy próxima á 785° c.: la experiencia resulta bastante bien si se calienta al rojo vivo, haciendo pasar una corriente eléctrica una aguja de hacer media. No es más que un fenómeno de calor latente: la superficie de la barra se enfría más rápidamente que el interior, y llega un momento en que el desequilibrio de temperatura es tan notable que reacciona la temperatura interior sobre la capa superficial calentándola bruscamente.

RECARGADOR: m. *Fís.* Máquina electrostática de influencia y de pequeñas dimensiones que se emplea para cargar los cuadrantes del electrómetro absoluto. Debida á William Thomsen (lord Kelvin), forma parte del electrómetro de cuadrante de este mismo autor, en cuyo interior se aloja; le ha dado el nombre de *replenisher*, con que también se le conoce en la Ciencia, y está destinado á mantener el potencial del disco ó platillo constante, cuya constancia se comprueba por un *aforo*. El principio en que se funda es sumamente sencillo y el mismo de todas las máquinas de inducción: si suponemos dos vasos metálicos *A* y *B* (*fig.* 1) aislados por pies *G* y *H* de vidrio ó porcelana; entre ellos una

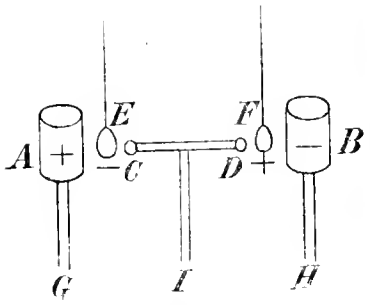


Fig. 1

varilla conductora *CD* aislada también por otro pie *I*, y que entre los extremos de la varilla y los vasos correspondientes se suspenden, por hilos de seda, dos bolas conductoras *E* y *F*, y se comunica á *A*, por ejemplo, una pequeña carga de electricidad positiva *E*, y *C*, por inducción, se cargarán negativamente, y *D* y *F* positivamente; si en este momento se retiran las dos bolas y se introduce la *F* en el bocal *A* y la *E* en el *B* cargado negativamente, la carga de *F* se sumará con la de *A* y la de *E* con la de *B*; si después de esto se vuelve á empezar la operación, y esto se repite sucesivamente, *A* y *B*, así como *E* y *F*, adquieren cargas de sentidos opuestos cada vez mayores, aumentándose estas cargas casi indefinidamente.

En el recargador de lord Kelvin ocurre esto mismo, si bien varían los órganos en que se produce el fenómeno; *A* y *B* (*fig.* 2) son dos secciones rectas de dos segmentos de cilindro me-

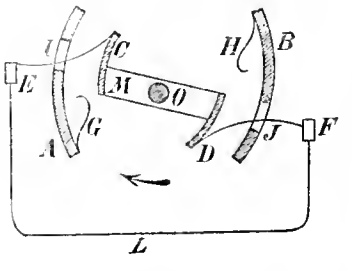


Fig. 2

tálicos, que dejan paso, por agujeros practicados en su superficie *I* y *J*, á dos resortes *E* y *F* unidos eléctricamente por un hilo *L*; otros resortes

[illegible] y *H* van unidos á los cilindros [illegible] una pieza, girotonia directa de [illegible] al [illegible] y [illegible] los laminas metálicas [illegible] portadores, que al girar [illegible] de la [illegible] resortes, la pieza *M* es [illegible] eje [illegible] a que va unida, y [illegible] mano, las piezas *A* y [illegible] con los inductores. [illegible] pequeñas, que [illegible] alguna [illegible] tenía también una [illegible] negativa resultará siempre á distinto potencial. Cuando los portadores [illegible] en contacto con *H* [illegible] *H*, se [illegible] de electricidades contrarias [illegible] mos de cada uno [illegible] de *H* y *A*, [illegible] en contacto con *G* y *H* [illegible] los inductores opuestos, comunicando los inductores una parte de su carga, aumentando su excitación, y [illegible] mente, el potencial del cargador va aumentando [illegible] mente.

Como hemos dicho, este [illegible] recargador estaba destinado por William Thomson á cargar el electrómetro [illegible] absoluto ó de cuadrantes; pero después se ha [illegible] dificado por Clarke para aplicarle un encantador eléctrico, de gas muy empleado en las grandes fábricas, que [illegible] al efecto con un condensador en el mango del encendedor. Los dos conductores *A* y *B* [illegible] son dos hojas de estaño soldadas, y con la debida separación, al interior de un cilindro de ebonita, dentro del cual, y concéntrico con él, se encuentra otro cilindro *C*, de ebonita también, el cual puede recibir un rápido movimiento de rotación, y en cuya

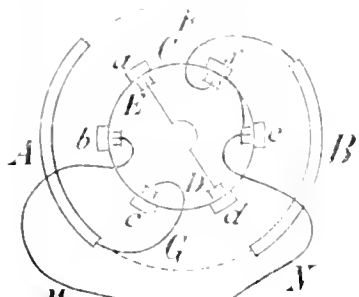


Fig. 3

superficie exterior van pegadas seis hojas de estaño *a*, *b*, *c*, *d*, *e* y *f*, que forman, dos á dos, tres pares de portadores; *DE* establece en el momento oportuno la comunicación entre los portadores por medio de unas escobillas, *E* y *G* son resortes de contacto que conducen la electricidad de los portadores á los conductores *A* y *B*; la corriente marcha por *M* y *N* á la extremidad de una varilla más ó menos larga que hace el oficio de mechero, á la que se aproximan los hilos *M* y *N* terminados en punta, entre las cuales salta la chispa, á cuyo efecto las puntas están aisladas entre sí. El rozamiento de las escobillas *D* y *E* sobre las hojas de estaño *a* y *f* basta para producir la carga inicial.

Hemos dicho que se comprueba la constancia de la carga del electrómetro absoluto ó de cuadrantes de lord Kelvin por un *aforo*, aparato especial, especie de pequeño electrómetro, que se compone de una pila metálica colocada sobre la parte superior de la linterna; está aislada y en comunicación solo con el ácido sulfúrico y la aguja, lo que le permite cargarse y atraer una delgada hoja cuadrada de estaño colocada sobre ella, al extremo de una cruz ó fiel de balanza, cuyo otro extremo termina en una horquilla horizontal entre cuyas púas está tendido un cabello; una placa blanca con dos puntos negros fija al macizo del instrumento y colocada detrás de la horquilla y permite observar, con el auxilio de una lente, si el cabello se encuentra exactamente en la mitad de la distancia que separa los dientes de la horquilla, que es cuando tiene la carga necesaria; cuando esta aumenta se eleva el cabello, y baja al disminuir; cuando varía la carga del electrómetro, se le da la necesaria con el recarga lor antes descrito.

[illegible]

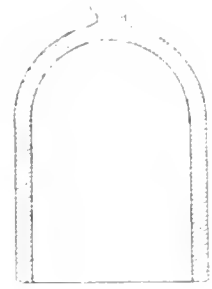


Fig. 1

base. Todas estas bases son otras tantas [illegible] pirámides truncadas que se sostienen mutuamente á medida que son impulsadas hacia su eje ó centro común por la acción del aire, que es el fluido que ejerce su presión en todos sentidos. La prueba convincente de que la forma redondeada defiende á los recipientes contra el peso del aire, cuando están vacíos de él, es que se quiebran infaliblemente cuando tienen otra figura; pues si aplicando á la máquina neumática un recipiente cuya parte superior está plana en lugar de ser redondeada, se quebraba después de algunos golpes de émbolo, siendo fácil experimentarlo haciendo uso de recipientes cilíndricos en forma de tubo, abiertos por ambos extremos; solo que la superior se extiende y atraviesa una película de vejiga mojada, que le sirve de fondo y que se deja secar. A medida que se juega la bomba por abajo para vaciarlo, el peso del aire exterior hace que esta vejiga tirante tome la forma de un cascquete invertido, que al fin revienta con estallido. Si encima de este recipiente se pusiese un pedazo de vidrio, en lugar de la vejiga, se quebraría del mismo modo, con tal que estuviese aplicado exactamente sobre los bordes del vaso por medio de un cuero interpuesto, ó de otra manera.

Para transmitir toda especie de movimientos en el vacío se emplea un recipiente abierto por arriba y guarnecido de un cilindro de cobre, cerrado en su parte superior con una chapa del mismo metal atravesada en el centro en forma de matriz. A este cilindro se adapta una caja

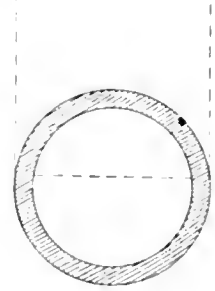


Fig. 2

cilíndrica de cobre llena de rodajas de cuero graso, oprimidas unas sobre otras, por entre las cuales se introduce una varita de metal muy redondeada y cilíndrica. En la extremidad de

[illegible]

REDARA [illegible]

[illegible]

REDINGITA: [illegible]

tos manganosos [illegible] la les halla [illegible] en frecuencia y abundantes en determinados [illegible] terrenos, aunque se trata de minerales que [illegible] fácilmente en contacto del aire, [illegible] pueden experimentar modificaciones [illegible] con otros minerales que [illegible] ácido fosfórico y sean susceptibles de [illegible] Concíbense artificiales [illegible] el fosfato manganoso, y [illegible] básicos y tri[illegible] estos últimos la redlingita [illegible] vista luego, puede proceder [illegible] que contenga seis moléculas de [illegible] por pérdida de la mitad de [illegible] A este propósito conviene recordar aquí las [illegible] de Debray relativas á los [illegible] de manganeso artificiales, porque de sus [illegible] algo puede deducirse perteneciente [illegible] la redlingita. Calentando á la [illegible] correspondiente á 70° centesimales [illegible] de ácido fosfórico que ha permanecido largo tiempo en contacto con el carbonato [illegible] se obtiene un fosfato bimetálico [illegible] seis moléculas de agua; el rendimiento es pequeñísimo, pero se consigue en mayores cantidades añadiendo alcohol al líquido [illegible] hasta producir enturbiamiento persistente; por el reposo, y al cabo de cierto tiempo, vense las paredes de la vasija donde se hace el experimento tapizadas en su interior de cristales separables, y de cierto volumen, que se lavan con agua fría, cuyo líquido no los afecta en lo más mínimo; calentando estos cristales en las mismas aguas de lejía, á la temperatura de 100°, se transforman en otro fosfato más básico todavía, representado en la fórmula

$$Mn_3PhO_4 + 3H_2O,$$

la cual responde precisamente á la composición química de la redlingita que estudiamos; el líquido en que se ha constituído el nuevo fosfato queda muy ácido, y contiene á la vez ácido fosfórico y manganeso; el nuevo fosfato es muy estable, persiste á temperaturas de 140 y 150, y á los 250 se descompone, perdiendo dos moléculas de agua y resultando un fosfato trimanganoso monohidratado.

Puede obtenerse el mismo fosfato con tres moléculas de agua, formando granitos cristalinos sumamente brillantes, haciendo hervir una disolución de ácido fosfórico, empleada en exceso, con carbonato puro de manganeso. Haciendo actuar á temperatura elevada el cloruro de manganeso sobre los fosfatos del propio metal consíguense fosfatos tribásicos anhidros, nunca clorofosfatos, porque bajo la influencia del agua los bimetálicos pasan á trimetálicos, y este fenómeno no sucedería si el agua no tuviese acción alguna sobre ellos, en cuyo caso la formación de los clorofosfatos sería evidente y necesaria, como sucede tratándose del fosfato de calcio ó del fosfato de plomo por ejemplo. Explican los hechos apuntados la síntesis de la redlingita, reproducida en un caso deshidratando el fosfato trimetálico que contiene seis moléculas de agua, y obtenida en otro directamente por las acciones del ácido fosfórico diluído sobre el carbonato de manganeso. Naturalmente artificial, aparece el fosfato hidratado de manganeso que nos ocupa cristalizado en menudos cristales pertenecientes al sistema rómbico, sin modificaciones sensibles de la forma típica; su color es rosado, semejante al de las sales manganosas, y cuando contiene bastante hierro ó ha estado en contacto del aire cierto tiempo vírase obscuro; algunos ejemplares se han recogido de color blanco amarillento; calentado el mineral que nos ocupa, pierde su agua y se descompone á temperatura bastante elevada; presenta á la acción del soplete los caracteres peculiares del manganeso, se disuelve en los ácidos minerales concentrados, y en el líquido son asimismo característicos el manganeso y el ácido fosfórico, empleándose los reactivos especiales. Ya queda dicho [illegible] la redlingita cuerpo raro, del cual sólo se conoce en la actualidad un solo y único yacimiento.

REDONDITA: [illegible] *Min.* Fosfato hidratado de aluminio en el cual gran parte del aluminio es sustituído por el hierro, como si fuese este mineral [illegible] las especies de transición entre la caverna, tipo de los fosfatos hidratados de aluminio, y la [illegible], que es la especie típica de los fosfatos [illegible] naturales; aparte del hierro es el flúor el elemento constante del mineral que nos ocupa, y contiénelo en proporciones algo superiores al 2 por 100; también suele contener cantidades mínimas de cal en estado de fosfato, pues existen ciertas relaciones entre las apatitas y las vavelitas, quizá por ser el mismo flúor mineralizador de ambos. Como una vavelita ó variedad de vavelita es considerada la redondita, cuyo mineral, por su composición química y sus caracteres, aparece en primer término relacionada, de una manera íntima, con la barrandita, siendo los dos cuerpos fosfatos alumínicos y férricos; también se relaciona con la fischerita y su variedad la peganita, respondiendo la composición química de estos dos cuerpos á la del fosfato hidratado de aluminio típico, más se caracterizan por su color verde claro, ó blanco verdoso tan sólo en determinadas ocasiones, y pueden la redondita y su congénere la barrandita colocarse al término de la serie donde están la kapnicita, el estriegiscén, la planerita, la cerelelcolartita, la calevavelita y la zetarovichita, cuyas variedades representan alteraciones y cambios del primitivo fosfato hidratado de aluminio, producidas, ó por adición de algunos componentes, el fosfato cálcico y el fluoruro de calcio entre ellos, ó mediante sustituciones, no siempre regulares, del aluminio con el hierro en estado férrico, perteneciendo á este grupo la redondita, si bien en ella las proporciones de hierro, si no superan, igualan, á lo menos, á las de aluminio; cristaliza, como la especie típica, en formas pertenecientes al sistema rómbico, aun que los cristales ni son frecuentes ni perfectos; con más frecuencia se la ve en masas globosas radiadas, constituídas por fibras que son separables unas de otras; posee brillo poco intenso, es susceptible de varias exfoliaciones, su color es amarillento, el peso específico es algo inferior al número 4, y la dureza no llega á 2,5. Calentada la redondita en un tubo de ensayo se deshidrata, y al perder su agua se obscurece bastante: no se funde al vivo fuego del soplete; por vía húmeda disuélvenla los ácidos minerales enérgicos, y en el líquido resultante pueden caracterizarse el ácido fosfórico, el aluminio y el hierro sin dificultad.

REDONDO: *Geog.* En el término de este ayunt. (Palencia) se halla la sima, cueva ó salida del Coble. Según Puig y Larraz, considérase esta caverna erróneamente como origen del río Pisuerga, pues lo que únicamente hace es atravesula en toda su longitud, que es de unos 900 á 1.000 m., despeñándose por la llamada *sima*, sita á unos 800 m. del verdadero origen del río. La sima del Coble es, pues, una de las bocas de la caverna, por donde no ha tratado nadie de penetrar, y consiste en una pared ó dique semicircular formado por las calizas cenicientas del trías, que intercepta el paso á las aguas, y al fin de la pared se ve una abertura de 10 metros de altura por 4 de ancho; pero luego angosta, descendiendo con rápida pendiente, y el paso se hace tortuoso y difícil, llegando á ser casi completamente impracticable. A corta distancia de la entrada termina la caliza triásica y se presenta la carbonífera, cuajada de tallos de *encrinos*. La otra boca, más conocida, y por la que generalmente se penetra en la caverna, es la llamada por unos cueva del Coble y por otros la salida del Coble. Abrese ésta en la falda de un cerro, y por uno de los lados de su anchurosa abertura, de unos 6 m. de ancho por 10 ó más de alto, se precipita, formando vistosa cascada, el Pisuerga, que poco más adelante ya ha sido aprovechado por la industria utilizando otros saltos que ofrece; éntrase con facilidad en el vestíbulo de la cueva, vasto anchurón de elevada bóveda y gran amplitud, y de él se pasa á la galería por cuyo fondo corre el río encajonado en la estrecha y profunda madre que el mismo se ha labrado en la caliza carbonífera; el piso asciende poco á poco, y el río parece cada vez más profundo y su canal más estrecho; los anchurones se suceden, ofreciendo vistosos aspectos los unos, lúgubres y negros antros los otros, hasta que á los 760 m. de la boca se estrecha la galería de tal modo que no es posible pasar más adelante (*Cavernas y simas de España*).

REELECTRÓMETRO: m. *Fís.* Aparato que indica el sentido ó intensidad de una corriente. Ideado por Marianini en 1833 se ha perfeccionado después por Melsens, y se destina principalmente para estudiar el sentido é intensidad de las corrientes eléctricas producidas por las exhalaciones. No es otra cosa que un carrete en cuyo interior hay un alma formada por varias varillas ó alambres de hierro, ó mejor de acero, pero completamente privadas de todo magnetismo; sobre el carrete hay colocada una gruesa brújula, dispuesto aquél de tal modo que la aguja imanada de la brújula sea exactamente normal al alma del carrete. Si se hace pasar una corriente cualquiera por el carrete, las varillas del interior se imanan y desvían la aguja de la brújula de su posición ordinaria de equilibrio, acusando esta desviación el paso de la corriente, su sentido, y la intensidad, por el lado en que la aguja se inclina y por el ángulo de la desviación. Al terminar cada experiencia se someten las varillas de acero al rojo vivo, de modo que pase la temperatura del punto crítico, á fin de conseguir la completa desimanación de aquéllas.

Para estudiar las corrientes producidas por las exhalaciones se une al carrete á dos puntos de la barra del pararrayos, ó mejor á dos puntos de un conductor paralelo y á poca distancia de aquella, pues de otro modo se correría el riesgo de que el hilo del carrete se fundiera; así, la corriente que recorre el carrete es una corriente inducida de menor intensidad que la que atraviesa el pararrayos. Este reelectrómetro se halla establecido en el Observatorio del monte Ventoux con el indicado objeto, y también se emplea en la red telegráfica belga para el estudio de las corrientes que circulan por las líneas, en cuyo caso va unido á la línea por una derivación.

REEMPLAZALÁMPARAS AUTOMÁTICO: m. *Fís.* Aparato destinado á reemplazar, en una distribución de energía eléctrica para el alumbrado, una lámpara que se funde ó apaga, por otra nueva ó por una resistencia equivalente, y esto de una manera automática. Cuando en una red de alumbrado se funde una lámpara, las condiciones de la corriente á que aquélla pueda afectar se modifican, y es necesario reponer esta parte de la red al estado que primitivamente tenía, bien colocando inmediatamente otra lámpara nueva, bien intercalando una resistencia que sustituya la de la lámpara destruída; esto se hace de ordinario á mano, lo que puede ser causa de perturbaciones en la distribución por el tiempo que se pierde en las operaciones; y para evitar tales inconvenientes Gerard ha ideado el aparato que nos ocupa, que se compone de un electroimán recto, de hilo fino, que se coloca en derivación al lado de cada lámpara; dos cápsulas de hierro, llenas de mercurio, van colocadas debajo, formando parte de una segunda derivación, en la que se halla la lámpara de repuesto, ó resistencia equivalente, que ha de hacer sus veces; los dos cubiletes ó cápsulas llenas de mercurio están aislados cuando la lámpara primera funciona; y por lo tanto, no habiendo corriente en la segunda derivación, la lámpara de repuesto no funciona. El electroimán lleva una armadura que, por medio de un gancho, sostiene un travesaño de hierro, al que se fijan dos vástagos cilíndricos, de hierro también, y cuando la primera lámpara está encendida la corriente que pasa por el electro que se halla en derivación es muy pequeña é insuficiente para atraer la armadura; pero si se apaga ó inutiliza la primera lámpara, cortada la corriente principal, se dirige toda por la derivación, el núcleo del electro se imana fuertemente, atrae á la armadura, que oscila, y abandona al travesaño y cilindros de hierro á él unidos, los que caen dentro de los cubiletes y cierran la segunda derivación, con lo que la lámpara primera queda reemplazada por la segunda ó por la resistencia que ha de sustituir á aquélla, y esto en un brevísimo espacio de tiempo.

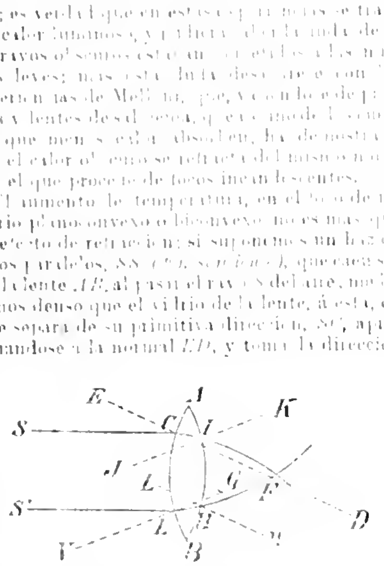
REENHOLD (JORGE PAUL): *Biog.* V. PAUL[I] (JORGE REENHOLD), en este *Apéndice*.

* REFRACCIÓN: *Fís.* En el t. XVII, pág. 286 hemos hablado de la refracción de una manera general; en el t. XI, pág. 1239, la hemos estudiado más particularmente en la luz; y en el t. XIX, pág. 516, en cuanto se refiere al sonido; pero nada se ha dicho de la refracción del calor y de la electricidad, que nos proponemos estudiar aquí.

Refracción del calor. – Los rayos de calor que penetran en un medio diatérmano, según la naturaleza de éste y la manera de penetrar en él, pueden sufrir ó no una verdadera refracción. Si el rayo ó haz de rayos caloríficos cae perpendicularmente sobre la superficie del medio no hay

desviación, pero en cualquier otro [illegible] la refracción se produce, aproximándose el rayo á la normal, como en la luz, al pasar de un medio cualquiera á otro más denso, y viceversa, si el segundo medio es menos denso que el primero. Estos fenómenos se demuestran experimentalmente empleando lentes ó cristales convergentes, que concentran los rayos caloríficos del Sol, así como los luminosos, observándose que en el foco, donde la luz es más intensa, hay también un máximo de calor, suficiente para incendiar los cuerpos sobre que cae, si éstos son combustibles, como madera, yesca, papel, tabaco, etc., lo que puede comprobarse fácilmente con una lente conveniente exponiéndola al sol en un día caluroso, colocando en el foco el cuerpo que se quiere incendiar, efecto que le empleamos frecuentemente en algunos de los trabajos de nuestra profesión, para encender el cigarro ó el tabaco de nuestra pipa, lo que causa no pequeño asombro á los [illegible] de nuestras órdenes; es verdad que en estos experimentos se trata del calor luminoso, y podría dudarse de si los rayos obscuros están sometidos á las mismas leyes; mas esta duda desaparece con las experiencias de Melloni, que, valiéndose de prismas y lentes de sal gema, que es uno de los cuerpos que menos calor absorben, ha demostrado que el calor obscuro se refracta del mismo modo que el que procede de focos incandescentes.

El aumento de temperatura, en el foco de un vidrio planoconvexo ó biconvexo no es más que un efecto de refracción: si suponemos un haz de rayos paralelos, SS' (*Fig. siguiente*), que caen sobre la lente AB, al pasar el rayo S del aire, medio menos denso que el vidrio de la lente, á ésta, en C se separa de su primitiva dirección, SC, aproximándose á la normal ED, y toma la dirección



CI; á la salida de la lente al aire, medio menos denso, en I, se desvía el rayo de la normal JK y toma la dirección IF. El otro rayo extremo del haz, S', al llegar á la lente, en L, toma la dirección LH, más próxima á la normal, y al salir al aire, en H, se separa de la normal NG y toma la dirección HF, que converge con el rayo refractado de S, en F, foco de la lente. Las desviaciones de los rayos extremos, S y S', que caen con mayor oblicuidad que los intermedios, sobre la lente, son las máximas, y todos los demás rayos del haz seguirán trayectorias que convergen hacia el mismo punto F, foco de la lente. Se llama *cristal ardiente ó cristal ustorio* á toda lente construída con objeto de concentrar los rayos caloríficos, sea ó no transparente á la luz, con tal que lo sea al calor, es decir, construída con una substancia diatermana cualquiera.

La potencia de un cristal ardiente es tanto mayor cuanto mayor sea su abertura y más convergente ó de menor radio las superficies que le limitan.

Tschizuhausen, ya célebre por sus espejos ustorios, ha hecho construir también cristales ustorios de gran potencia, de casi un metro de diámetro, con los cuales consiguió fundir metales y vitrificar substancias minerales. Buffón llegó al mismo objeto con una lente de escalones algo semejante á las empleadas en los faros, lente en que la cara de incidencia es plana y la de emergencia está tallada en coronas concéntricas de foco común, es decir, que las curvaturas están calculadas de esta manera, habiendo ideado este sistema con objeto de disminuir todo lo posible el espesor de la lente, para que haya menos absorción de rayos caloríficos.

También se ha tratado de construir cristales ustorios de líquidos, en cuyo caso la lente es una ampolla de vidrio de forma exterior lenticular, formada por dos vidrios concavoconvexos, de igual espesor éstos en todos sus puntos, con una boquilla con su llave en el borde y parte superior, por la que se llena la ampolla del líquido con que se quiere trabajar, citándose como cristal ardiente de esta clase el construído por Berinères y Trudaine en el siglo pasado, cuya lente [illegible] hasta [illegible] C [illegible] [illegible]

Es [illegible] Verre [illegible] en forma la polarización de la luz.

[illegible] El Dr. Kerr [illegible] de la tensión eléctrica, [illegible] los polos opuestos de una máquina de Holtz [illegible] electricidad, de más [illegible] de refracción, [illegible] polarizado [illegible] momentario de un rayo de luz [illegible] que se observa con [illegible] claridad en [illegible] estaban en [illegible] dan en una placa de vidrio [illegible] en los que [illegible] conductores de una máquina de influencia, [illegible] está dispuesto [illegible] polarizada [illegible] que un fenómeno de refracción producido [illegible] electricidad, cuyo fenómeno se le conoce generalmente con el nombre de efecto de Kerr.

Refracción de la electricidad. Los efectos indicados en el párrafo anterior son, más bien que fenómenos de refracción eléctrica, de refracción producida por la electricidad. Pero este movimiento, como el sonido, el calor y la luz, se refracta verdaderamente, como se suponía y ha demostrado Tribe en 1881, interponiendo en un recipiente, que contiene un electrolito, otro líquido diferente, separado después por un tabique poroso, hueco, de ángulo variable, en cuyo interior se coloca el segundo líquido; se estudia la dirección del movimiento eléctrico suspendiendo varias placas metálicas entre los electrodos.

* **REFRANGIBILIDAD:** *Fís.* Definida esta propiedad en el tomo XVII, página 290 de esta obra, propiedad que afecta también al sonido, al calor y á toda clase de vibraciones, vamos á hacer aquí algunas indicaciones sobre este importante fenómeno.

Los cuerpos sólidos regularmente se refractan, alejándose de la perpendicular á la superficie que separa los dos medios cuando pasan de un medio menos denso á otro más denso; y al contrario, se refractan, acercándose á esta perpendicular, cuando pasan de un medio menos denso á otro más denso.

Los rayos de luz se refractan en sentido contrario, es decir, se acercan á la normal al pasar de un medio menos denso á otro más denso, y se alejan de aquélla al pasar de un medio más denso á otro menos denso. Sin embargo, esto sufre algunas excepciones.

La experiencia ha enseñado que todos los rayos de luz no tienen el mismo grado de *refrangibilidad*: que los rojos, por ejemplo, le tienen menor que los anaranjados y los amarillos, los verdes, etc., y que los violados son los más refrangibles de todos.

Una *refrangibilidad*, mayor ó menor, es una disposición á ser más ó menos quebrados pasando bajo del mismo ángulo de incidencia en el mismo medio.

Toda la teoría de Newton sobre la luz y los colores se funda en las diferentes *refrangibilidades* de los rayos de luz: los experimentos siguientes demostraron la verdad del principio:

1. Introduciendo un rayo de luz por un agujero, hecho en la ventana de un cuarto obscuro, sobre un prisma, presentará todos los colores del arco iris, con toda su viveza, en un papel blanco, á saber: el rojo, después el amarillo, el verde, el azul, y finalmente el púrpura ó violado, y el color será el mismo en cualquier cuerpo que se reciba la luz.

Con todo, esta luz colorida se propaga en líneas rectas como la otra luz; también se refleja desde la superficie de un espejo; se quiebra pasando por entre una lente, y conserva sus colores, así después de la refracción, como después de la reflexión.

[illegible] ción.

Newton fué el primero que demostró la propiedad que tienen los rayos de luz de ser diferentemente refrangibles, y de [illegible] objeciones que le hicieron varios autores, entre otros el P. Pardies, Mariotte y otros muchos, el resultado de esta polémica fué establecer más y más esta teoría, habiéndola ilustrado y confirmado con un gran número de experimentos en su *Tratado de Óptica*.

No sólo los rayos coloridos producidos por la refracción que sufren en el prisma, sino también los que se reflectan desde los cuerpos opacos, tienen diferentes grados de *refrangibilidad* y de reflexibilidad, y como el blanco se produce por la mezcla de muchos rayos coloreados, infirió Newton que todos los rayos homogéneos tienen su propio color, que corresponde á un grado de *refrangibilidad*, y que no puede mudarse ni por la reflexión ni por la refracción: que la luz del Sol es un compuesto de todos los colores primitivos, y que todos los colores compuestos nacen solamente de la mezcla de estos últimos.

Creyó que los diferentes grados de *refrangibilidad* proceden de la distinta magnitud de las partículas de que se componen estos rayos, por ejemplo, que los rayos menos refrangibles, es decir, los rojos, se componen de las partículas más gruesas; los más refrangibles, es decir, los violados de las menores, y los rayos intermedios, amarillos, verdes y azules, de partículas de una magnitud intermedia.

El mismo autor observa que una de las principales causas de la imperfección de los anteojos es la diferente *refrangibilidad* de los rayos de luz; porque siendo estos rayos diferentemente refrangibles, se quiebran primero, de distinto modo que la lente, y reunidos después en un foco diferentes con su reunión, lo cual ha obligado á Newton á idear su telescopio catadióptrico, en que sustituye la reflexión á la refracción, porque todos los rayos de luz reflectados por su espejo concurren á lo menos sensiblemente, al mismo foco, lo cual no sucede en las lentes.

REFRIGERANTE: *Ind.* En el t. XVII, página 291, se ha hablado de las substancias refrigerantes, y ahora nos vamos á ocupar de los aparatos que llevan este nombre, y que se usan para hacer descender la temperatura de los cuerpos.

Sus propiedades se fundan en el empleo del aire ó del agua, como medios en los cuales se opera el enfriamiento, es decir:

1. El de radiación, en el aire y en el enfriamiento por contacto de éste. Este medio, el menos rápido de todos, es el que se emplea cuando no hay necesidad de otros, y sin aparatos especiales.

2. El [illegible] no es per- [illegible] pues el en- [illegible] más rápido [illegible] de dispo- [illegible] el líquido, a [illegible] la agitación del [illegible] acelera el en- [illegible]

[illegible] casos, la eva- [illegible] un medio poco [illegible]

[illegible] decir en cuanto al pri- [illegible] mos sucesivamente los apara- [illegible] enfriamiento por el agua, [illegible] hace particularmente para el enfria- [illegible] partes, pues para los sólidos se [illegible] mente por lo general á su en- [illegible] el cuerpo, en el agua.

[illegible] de los aparatos de este género [illegible] analogía con el del modo de separa- [illegible] que, en lugar de una substancia, es el [illegible] se debe extraer de un cuerpo para [illegible] sustituirlo. El efecto se llena perfec- [illegible] con una corriente de agua que sea solo [illegible] del líquido [illegible] que se quiera en- [illegible] el aparato está dispuesto de manera que [illegible] y el agua caliente circulen en sentido [illegible] Claro es que, si el líquido tiene una [illegible] suficiente, la [illegible] en sólo esta cantidad [illegible] agua, un cambio completo de temperatura.

La [illegible] representa el elemento de esta dispo- [illegible] Se compone de dos tubos, contenidos el [illegible] en el tubo central circula el lí- [illegible] que se quiere enfriar, y en el exterior el [illegible] agua que marcha en sentido inverso entrando, por ejemplo, por debajo y saliendo por arriba, por efecto de una presión hidráulica, en tanto que sucede lo contrario en el líquido caliente. [illegible] se multiplicarse y variarse de

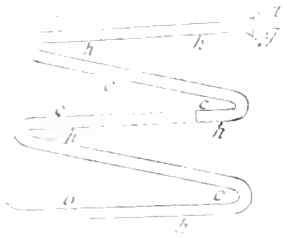


Fig. 1

[illegible] modos, lo cual da lugar á diversas disposiciones, más ó menos cómodas, según los casos.

La [illegible] 2 representa un aparato en el cual están los tubos reemplazados por planchas, en [illegible] sobre un plano horizontal. El agua fría entra en el aparato por el embudo *a* y sale por el tubo *b*. El líquido caliente entra por el embudo *c* y sale por el tubo *d*. Hay llaves que permiten hacer variar las cantidades de cada

Fig. 2

[illegible] manera que á la salida se obtengan [illegible] que se desea.

La [illegible] el mismo aparato, con la [illegible] de las planchas que contie- [illegible] dispuestas verticalmente. [illegible] la posición que se ha [illegible] para los líquidos que, [illegible] toman depósitos que [illegible] mente tomando de [illegible] indicadamente, que [illegible] centro por el tubo [illegible] quido llega, al contrario, por el [illegible] al conducto exterior, recorre todo [illegible] para llegar al centro y salir por el tubo [illegible]

Las [illegible] 5, 6 y 7 representan una disposición [illegible] debida á Wheeler, que ha dado al aparato el nombre de condensador de Arquíme- [illegible] Compónese, como lo representan las figuras, de placas horizontales contenidas en un vaso cilíndrico. El líquido caliente, que llega á la parte superior por el tubo *a*, recorre todos los inter- [illegible] entre ambas planchas por un

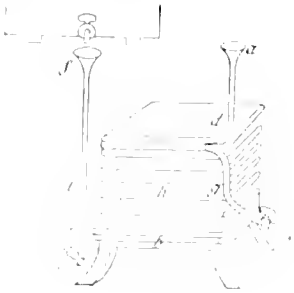


Fig. 3

movimiento helicoidal, para salir á la parte inferior por *b*. El agua fría, por el contrario, llega por el centro y penetra por el tubo *g* hasta la parte inferior del aparato, desde donde vuelve á subir á lo largo de las espiras hasta la parte superior, por la cual sale por un sifón colocado en *f*.

Las disposiciones que acabamos de indicar se aplican más ó menos completamente en la cer-

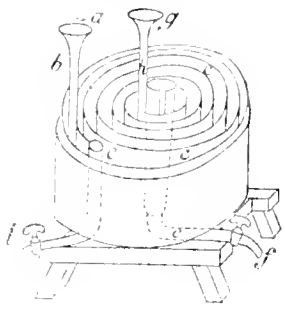


Fig. 4

vecería para enfriar el mosto, á fin de determinar prontamente la fermentación, pues un enfriamiento demasiado lento perjudica la calidad de la cerveza. Otras veces se consideraba haberse hecho bastante con ponerla en vasijas de poca profundidad y de una gran extensión, y acelerar la acción de la evaporación agitando aire.

Aparatos en los cuales se obtiene el enfriamiento por evaporación. — Los aparatos que preceden ofrecen la gran ventaja de utilizar el calor del líquido que debe enfriarse, el cual sirve para calentar agua para nuevas evaporaciones, razón por la cual son estos aparatos los más convenientes, siempre que se disponga de las cantidades suficientes de agua fría; pero hay precisamente un caso importante, en que la insuficiencia del agua fría es la que hace necesario enfriar rápidamente la caliente; este caso se presenta

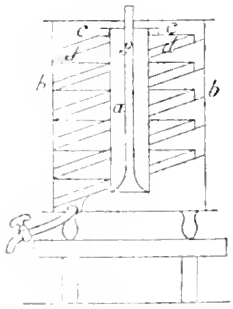


Fig. 5

en las máquinas de vapor y en las calderas de cochura, en el vacío, por el vapor, cuando no se dispone más que de cantidades insuficientes de agua fría para la condensación.

Las condiciones que en estos casos hay que llenar para un enfriamiento rápido, consisten, evidentemente, en elevar la evaporación á su máximo: 1.°, multiplicando las superficies; 2.°, dando una gran velocidad á la corriente de aire que lame dichas superficies. En la *fig.* 8 damos

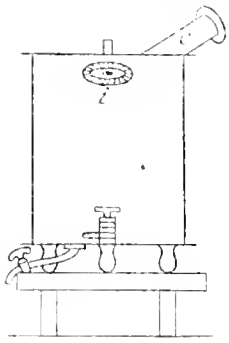


Fig. 6

una disposición que satisface estas condiciones, y que felizmente es imitada en los edificios de graduación de las salinas. El agua caliente, llevada á un receptáculo superior, desciende á lo largo de cuerdas pasadas por agujeros hechos en

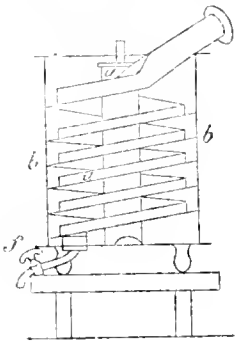


Fig. 7

el fondo de este receptáculo. Una corriente de aire, activada por un ventilador, pasa por entre estas cuerdas, y es arrastrada á una chimenea, llevándose consigo una reducida parte de agua, cuya evaporación enfría la que cae en el receptáculo inferior.

En este aparato se pierde el calor del agua, y también la cantidad de agua vaporizada. Degrand ha inventado un aparato en que ha tenido

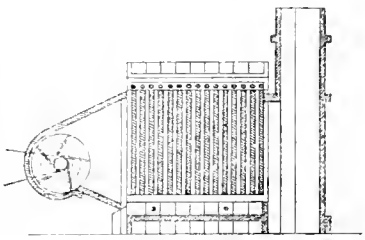


Fig. 8

la feliz idea de condensar el vapor que sale de los aparatos de cochura por el frío que produce la evaporación de los primeros zumos, evaporación que en este caso todo es beneficio, puesto que produce una primera concentración.

REGADERA: *Fís.* En el tomo XVII, página 293, hemos hablado del útil que se conoce con el nombre de regadera, y ahora nos vamos á ocupar de un fenómeno sumamente curioso, que se puede observar con un pequeño aparato que, por su analogía con el citado útil, ha recibido el nombre de *regadera eléctrica*, y que consiste en un vaso de latón, de pequeñas dimensiones, provisto en su fondo de multitud de tubos capilares; si se llena de agua, ésta, si sale, caerá gota á gota y lentamente; pero si se suspende el aparato así dispuesto del conductor de una máquina electrostática, y se hace funcionar la máquina, el agua se electriza y se la ve salir inmediatamente formando delgados filetes continuos y divergentes, como lo haría una regadera común

cualquiera, lo que le ha valido el nombre con que se conoce el aparato. La explicación del fenómeno es sumamente sencilla: cuando no está en juego la máquina, el movimiento del agua en los pequeños tubos es sumamente lento, y cae gota á gota de la salida del aparato, pero desde el momento en que la máquina funciona, el agua se electriza con un fluido del mismo nombre que el conductor á que está unido el aparato, y como todas las paredes y tubos de éste, y como electricidades del mismo nombre se repelen, las paredes metálicas de la regadera y de sus tubos ejercen una repulsión sobre el agua, repulsión que anula el rozamiento ó disminuye sus efectos notablemente, y continuando la repulsión lanza el agua con fuerza por los tubos, y los filetes se separan, son divergentes, por la misma razón: electrizados de la misma manera, se repelen y tienden á separarse constantemente unos de otros, aun cuando los tubos capilares de salida sean paralelos; los filetes se hallan sometidos á dos fuerzas: una la de repulsión mutua, otra la de atracción de la gravedad; la resultante de estas fuerzas en cada momento es la que da la separación de los filetes, no siendo difícil estudiar la forma de la curva que representan las diferentes trayectorias, estudio en que no entramos, porque, sobre ser largo, hoy por hoy no presenta aplicación alguna ni la menor utilidad. Bástanos con haber indicado el fenómeno, que es sumamente curioso.

* **REGATÓN**: *Topo.*, *Mar.* y *Art.* y *Of.* Los jalones, banderolas y piquetes que se emplean para señalar puntos sobre el terreno terminan, por su parte inferior, en un regatón de hierro, que está reducido á un cono de palastro, cosido con clavos al bastón del piquete, y que termina en una punta roma y acerada que se clava en tierra; el cono es de ángulo muy cerrado, y la longitud total del regatón no suele pasar de 10 á 12 centímetros á lo más.

En Marina, y entre gancheros ó conductores de maderas por los ríos flotables, el regatón es el gancho que se coloca al extremo del bichero para dar caza á los maderos ú objetos que se quieren coger; consta el regatón de un gancho de trapero normal al bichero, y de una punta de lanza en la dirección del palo, para empujar y desunir las piezas que se enlazan y no se pueden separar fácilmente unas de otras.

En ciertos juguetes, como el peón y la peonza, etc., el regatón es una punta de hierro acerado que, por su otro extremo, termina en un clavo, que se fija al vértice del cono, en que el juego termina casi siempre.

REGENERACION: f. *Zool.* Fenómeno que se observa en algunos animales de poder renovar las partes de su cuerpo que han sido destruídas, completando otra vez su organismo. Para formarnos un concepto preciso de este fenómeno, fijémonos en un caso bien observado y conocido. Si á una estrella de mar se la arranca uno de sus brazos, al cabo de poco la herida se cierra, se forma un mamelón que va creciendo poco á poco, y pasados algunos meses se ha formado un brazo nuevo en todo igual al arrancado, salvo el ser un poco menor en tamaño. En este caso se dice que la estrella de mar ha regenerado su brazo.

Este fenómeno es más general de lo que á primera vista parece, y en principio todo organismo tiende á regenerar las partes que se le han sustraído y completar su unidad; de este modo muchos animales, divididos en pedazos, como la lombriz de tierra y otros gusanos, cada pedazo por sí regenera el resto del organismo y constituye un nuevo individuo. Para darnos mejor cuenta de este curioso fenómeno pasaremos rápidamente revista á los casos más observados en la serie animal, y luego, mediante la discusión de los datos, trataremos de encontrar la explicación lógica del fenómeno.

Si nos fijamos en la mayoría de los protozoos, organismos por lo general unicelulares, veremos que la división en dos ó más es el procedimiento general de reproducción de estos animales; pero es preciso que en esta partición tome parte, no sólo el protoplasma, sino también el núcleo, que á veces se divide en gran número de fragmentos, cada uno de los cuales se rodea de su parte de citoplasma y forma las esporas. En estos sencillísimos organismos la regeneración se confunde de este modo con su generación.

En los celentereados, sobre todo en la clase de los pólipos, la regeneración se observa con mu- [illegible]

[illegible] todas [illegible] y completa [illegible] En los actinios se ha hecho con [illegible] el experimento, [illegible] se ve este fenómeno [illegible] pueden presentar [illegible] los actinios regeneran [illegible] tibles, no solamente de reemplazar [illegible] brazos perdidos, sino hasta de dividir espontáneamente su cuerpo en partes, que se completan de manera que reconstituyen individuos análogos al primitivo. Esta propiedad no la sólo conserva hasta [illegible] según Perrier, [illegible] algunas especies de [illegible] y [illegible]; consiste en que el cuerpo se divide en dos mitades equivalentes, como sucede en las especies siguientes: [illegible]. El segundo modo de reproducción no ha sido observado sino en los estelléridos; consiste en que un brazo desprendido del disco puede regenerar la estrella completa, caso que puede ser casual y sólo en determinadas condiciones, como en la *Asterias glacialis*, ó, por el contrario, ser normal, como en muchas especies de *Linckia* y de *Mithrodia*. Tan frecuente es el caso de la regeneración de los radios, que generalmente las Luidias pocas veces tienen sus brazos iguales, pues algunos de ellos son regenerados.

En los gusanos son muchos los que presentan este fenómeno. En las planarias se ha visto que regeneran con gran facilidad las partes sustraídas, de tal modo que Dugès hacía el experimento de hendirlas hasta más de la mitad de su cuerpo y obtenía individuos soldados que parecían tener dos cabezas. Todos ó casi todos los oligoquetos, como los *Tubifex*, las *Allolobophora* y las vulgares lombrices de tierra, pueden ser partidas en pedazos, y regenera la parte sustraída completando su individualidad: bastará en la lombriz de tierra que el trozo comprenda un cierto número de segmentos con sus órganos segmentarios para que la regeneración se realice; los *Microstomum* y otros géneros vecinos presentan aún con más facilidad este fenómeno.

En los artrópodos, como son organismos más complejos, el poder de regeneración es mucho menos intenso y sólo alcanza á regenerar sus apéndices. Así, si á un cangrejo se le arranca una de sus patas, al cabo de cierto número de mudas ó mortosis las regenera con facilidad. En un cangrejo del cual se hace en el S. de España, y aun en Madrid, gran consumo, el *Gelasimus Tangeri* Eyd., pero sólo de sus manos anteriores, que se denominan bocas de la Isla, no se aprovechan, cuando se le pesca, más que estos apéndices, y el pescador que le recoge en Cádiz y San Fernando tiene buen cuidado de arrojar al mar el cangrejo para que reproduzca su pata y cría. Acerca de la facilidad con que los crustáceos pierden sus patas, un zoólogo francés, Frederiq, y luego otros varios, han hecho curiosas observaciones. Han notado que si se coge un cangrejo de mar por una de sus patas, el mismo cangrejo, para escapar, fiado quizás en que la regenerará fácilmente, la rompe él mismo por la contracción de sus músculos, por autotomía, y siempre por un sitio determinado en la base de la pata, y si se le rompe ó corta por otro lado no la regenera. En algunos insectos, y en las larvas de muchos, se observa igual fenómeno, y se ha notado que los nuevos órganos que se regeneran crecen en un principio, sobre todo en los fasmidos, formando una espiral, y sólo cuando alcanzan algún tamaño toman la forma definitiva.

En algunos moluscos, en el caracol común por ejemplo, se ha visto que pueden regenerar partes de su cuerpo tan importantes como la cabeza y la concha.

[illegible]

[illegible] de los metazoos las células [illegible] cidian y reparten sus funciones; [illegible] son células somáticas que [illegible] atienden á las diversas funciones, [illegible] de las reproductoras, óvulos y espermatozoides, y sólo éstas pueden reproducir el animal. En la teoría de Perrier, que considera todo organismo como una colonia de individuos más sencillos, ó de células en último resultado, la explicación resulta fácil para cierta clase de animales. Por ejemplo, la estrella de mar, formada por la unión de cinco ó más antímeros, cada uno de los cuales es un individuo aparte, si se corta uno, el animal, el organismo, no se destruye, no ha hecho más que perder uno de los individuos que le componen, y los demás pueden regenerarle, del mismo modo que una colonia de hidrozoos forma constantemente nuevos pólipos. En los gusanos formados por metámeros ó zoonitos cada uno de ellos es un individuo, y si se le parte en trozos los metámeros que quedan regeneran los que les faltan, lo mismo que el escólex ó cabeza de la tenia produce siempre anillos ó proglotis.

Las observaciones micrográficas modernas parecen probar que hay identidad entre los fenómenos primordiales de la regeneración en el adulto y la formación de los tejidos en el embrión. En uno y en otro caso los elementos de los tejidos regenerados derivan de células persistentes, que originan tejidos transitorios que luego se organizan y diferencian para formar los tejidos definitivos.

Cuanto más bajo está colocado un animal en la escala zoológica, en más alto grado posee la facultad de regeneración. En este caso puede haber una confusión de fenómenos de generación, si no existen elementos especiales y localizados encargados de la reproducción, como sucede en las esponjas y en muchos pólipos, [illegible] elementos reproductores, [illegible] en un pólipo, en una [illegible], en una planaria, etc. Entonces cada fragmento representa y regenera el resto. Cuando uno de estos animales es cortado transversalmente en dos partes, la porción más diferenciada es la que antes regenera el resto; así, en una *Hidra* la porción en que haya quedado la boca es la que se regenera antes, y en una lombriz de tierra el fragmento anterior que lleva la cabeza completa el resto de su cuerpo antes que la otra parte haya podido formar la cabeza y los órganos adyacentes.

En todos los casos de regeneración, los órganos de nueva formación se crean á expensas de los órganos que han sido respetados. Cuando el caracol completa su cabeza, cuando la cola del lagarto se forma de nuevo, ó las patas de un renacuajo, ha sido preciso que el trozo restante se regenere, con sus vasos, sus nervios [illegible]

[illegible] músculos y sus huesos; pero [illegible] eso el tronco aquel aumenta de peso [illegible] su formación, sino que, por el contrario, el estudio verificado [illegible] que le [illegible] parece. Así, pues, es imposible [illegible] regeneración indefinidamente [illegible] Sólo los organismos [illegible] elementales, los microbios [illegible] sin límite fijo, [illegible] especie de inmortalidad. La [illegible] de tierra, por ejemplo, [illegible] más de dos ó tres veces, y [illegible] en todos los casos los órganos re[illegible] más pequeños y débiles que los [illegible]

[illegible] su gravidad casi inexplicable, la re[illegible] con mucha frecuencia tanto mas ta[illegible] la porcion sustraida es más considera[illegible] Reaumur hacia el experimento de [illegible] solamente la punta de la pata de un cangrejo, la pata no se regeneraba; y si, por el contrario, arrancaba todo el miembro, la reparación era segura. Siendo la regeneracion, lo mismo que la generacion, una exageracion de la propiedad de nutricion, es lógico que se verifique con mayor prontitud y facilidad cuanto mas joven sea el individuo, y por eso casi todos los fenómenos se observan en el período larvario. Las salamandras jóvenes reproducen sus patas más fácil y completamente que las viejas. La cola cortada de un renacuajo vuelve á crecer con rapidez cuando la fase larvaria del renacuajo es mas atrasada; pues si se corta próximo ya el período de la atrofia de este órgano, no se regenera. Los insectos no pueden regenerar sus patas y antenas, y las larvas en cambio lo hacen con facilidad.

REGINA SANTA: *Biog.* Religiosa de la Orden de San Benito en el monasterio Donaniense. Esta ejemplar y virtuosísima santa fué reina en el nombre y reina en la sangre, pues era sobrina del rey Pipino. En su primera juventud tuvo por marido, obedeciendo á sus padres y á su tío el rey, al beato Adelberto, del cual tuvo 10 hijas, á todas las cuales hizo monjas de la Orden de San Benito, consagrándolas á Dios con raro ejemplo de piedad, no mirando en la sucesión de su casa á cosas ó intereses de la Tierra para sus queridas hijas. Las puso en el monasterio de Santa María y San Martín Donaniense, que ella fundó, y después de muerto su marido tomó ella tambien el habito, sujetándose á una de sus hijas, la beata Regenfreda, que era la abadesa, y dándola la obediencia en su profesión, viviendo con grande humildad y observancia, y muriendo allí santamente, donde existe su santo cuerpo con grande veneracion.

* REGISTRADOR: *Fís.* Después de la definicion general, sumamente sencilla, del t. XVII, pág. 368, sólo se ha ocupado esta obra de la persona encargada de hacer un registro, y ahora es preciso que hablemos de los aparatos que llevan el nombre de registradores, y que inscriben de una manera continua las variaciones y fases de un fenómeno. Son innumerables, como se comprende perfectamente, porque dependen del fenómeno que se desea registrar y de la manera de funcionar el aparato: termómetros, barómetros que se llaman *termógrafos ó barógrafos*, á los que hemos dedicado artículos especiales; manómetros registradores, odógrafos ó registradores de marcha, etc. Pueden estar accionados por el fenómeno mismo, por la gravedad, como los impulsados por un aparato de relojería, ó por otro agente cualquiera. En la imposibilidad de estudiarlos todos, ni siquiera de hacer una ordenada clasificacion, nos vamos á ocupar solamente aquí de los movidos por la electricidad y de los que registran los fenómenos eléctricos, y eso con grandes restricciones, pues de los otros tipos se estudian un número de ellos en diferentes artículos de esta obra. Entre los registradores eléctricos se encuentran los electrodiapasones y cronógrafos, [illegible]ómetros, electrómetros, etc.; de [illegible] ni de otros muchos que tienen [illegible] podemos tampoco ocuparnos, [illegible] en sus monografías á artículos [illegible] vamos á describir algunos de los [illegible] con un nombre propio y exclusivo [illegible]

Registrador [illegible] de los acumuladores. – Mon[illegible] con tal objeto, un amperémetro Deprez, de espira de pescado, cuya aguja indicadora lleva, á su extremidad, un trazador que va señalando su marcha sobre una tira de papel que, impulsada por un movimiento de relo[illegible] en [illegible] se arrolla sobre un cilindro, con movimiento uniforme; también ha empleado la balanza registradora, la balanza Richard, obteniendo resultados sumamente exactos; las placas del acumulador van suspendidas de uno de los platillos de la balanza, colocando pesas en el otro, pesas que representan la tasa, y cuidando que, al comenzar la observacion, se halle el primer platillo en la parte más baja de su carrera; los movimientos del fiel se transmiten á un trazador, que señala en una hoja la marcha de aquél. En tanto se carga el acumulador sufre una pérdida del 373 por 100, á consecuencia de la desulfatacion de las placas; al completarse la carga el peso queda constante, y durante la descarga se presenta el fenómeno inverso, ó se puede regular la sensibilidad de la balanza por medio de un contrapeso fijo á la cruz, y hacer que baje ó se eleve exactamente un milímetro por cada 3,73 gramos, que corresponden al ampere-hora.

El amperémetro registrador de Richard hermanos está formado por un electroimán con dos carretes, cuyos núcleos, de hierro dulce muy puro, se imanan al paso de la corriente por el hilo conductor, y actúan sobre una paleta doble de hierro dulce, montada sobre un eje paralelo al de los carretes; la superficie del agua está alabeada é inclinada con relación al plano que pasa por la extremidad de los núcleos, bastando transmitir los movimientos del eje á un trazador.

Registrador eléctrico de la salida del sol. – Es un instrumento sumamente curioso, que cierra el circuito de un aparato registrador en el momento en que sobre el primero actúan los rayos solares. Consiste (*fig.* 1) en un termómetro diferencial de aire, en el que la capacidad inferior se halla cubierta de negro de humo, hallándose separado el aire de ambos recipientes por una columna de mercurio; al sentir el aparato la influencia de los rayos del sol, como la cámara inferior está ennegrecida, el aire que contiene se dilata mas que el de la superior, y el mercurio de la columna central sube y establece el contacto entre los dos electrodos *A* y *B* del instrumento, se cierra un circuito, y la corriente de una pila local pasa al registrador haciendo mover su trazador.

Fig. 1

Registrador de las desviaciones de un galvanómetro. – Richard, para registrar las desviaciones del galvanómetro Deprez, emplea un aparato fundado en el mismo principio que el amperémetro Deprez y Carpentier; la paleta móvil lleva la aguja indicadora, que siempre la acompaña, y además, sobre el mismo eje, una varilla vertical terminada en la parte superior por un trazador, que no es otra cosa que una pluma cargada de tinta á base de glicerina, y cuya pluma se apoya sobre un tambor, al que va arrollada una banda de papel cuadriculado, en el que va dejando la huella de su mancha; el tambor está animado de un movimiento de rotación uniforme, impulsado por un aparato de relojería; las líneas horizontales del papel representan los tiempos, y la pluma va trazando una curva que representa las desviaciones en función del tiempo.

Froelich, para presentar ante numeroso auditorio la forma de las curvas producidas por las corrientes periódicas, emplea un sistema sumamente ingenioso, que consiste en enviar la luz de una lámpara de arco *AB* (*fig.* 2), en forma de

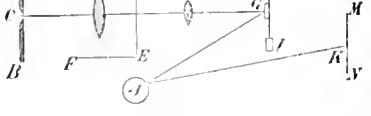


Fig. 2

haz convergente, gracias á las lentes *L* y *O*, sobre un pequeño espejo *G*, unido al diafragma *HI*, de un teléfono, sobre el que se hacen obrar las corrientes que se traten de estudiar; el haz reflejado *GI* cae sobre un prisma *J*, cuyas caras están cubiertas por espejos planos y animado de un rápido movimiento de rotación alrededor de su eje; el haz *JK*, reflejado por este prisma, cae sobre una pantalla translúcida *MN*, que cuando el aparato ha de convertirse en registrador se reemplaza por una placa fotográfica, en la que quedan impresas las ondulaciones. Cuando la velocidad de rotación del prisma *J* se ha regulado convenientemente con relación al período de las corrientes que se tratan de representar, los espejos se mudan con bastante rapidez, y se dibujan sobre la pantalla, ó en la placa fotográfica, en virtud de la persistencia de las imágenes, curvas que figuran las ondulaciones de las corrientes.

Gerard, para registrar los movimientos rápidos, cuales son las oscilaciones del cuadro de un galvanómetro, emplea también un procedimiento fotográfico; la chispa ó corriente secundaria de un carrete de inducción se hace pasar por una especie de lámpara formada por un carbón *C* (*fig.* 3), y un grueso hilo de magnesio *A*; las interrupciones del circuito primario del carrete *B* se regulan por un electrodiapasón *D*, que posee un determinado período de vibración. El haz lu-

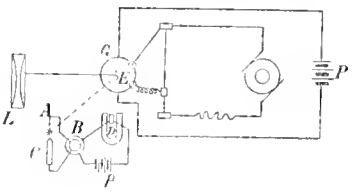


Fig. 3

minoso se refleja en un pequeño espejo cóncavo *E*, de un galvanómetro *G*, atravesado por corrientes de variaciones rápidas, y el haz reflejado por dicho espejo se concentra por una gruesa lente bicóncava, que forma una imagen de la chispa, sobre una hoja de papel sensibilizado, tendido, ya sobre un cilindro animado de un movimiento de rotación, bien sobre una tabla vertical animada de un movimiento uniforme descendente; en dicha hoja queda impresa una curva de puntos, una vez que se revela la imagen, por los procedimientos fotográficos. Trazando, por los puntos de esta curva, normales al movimiento del papel, se gradúa el eje de los tiempos en intervalos de duración igual y determinada. Cuando no es necesario conocer el valor de dichos intervalos y se busca sólo obtener el eje de los tiempo dividido en intervalos de duración igual, puede sustituirse el diapasón por el resorte interruptor de un carrete de Ruhmkorff. Para obtener una chispa bien clara y limpia se puede agregar una botella de Leyden, en derivación, con relación á los contactos secundarios; la chispa del interruptor de la corriente primaria se recoge en un condensador de capacidad suficiente para que no moleste en la experiencia.

Registradores de marcha en los trenes de los ferrocarriles. – La Compañía de París-Lyón-Mediterráneo, en Francia, emplea, para comprobar la velocidad de la marcha de sus trenes y ver si está conforme con los itinerarios aprobados, un registrador, compuesto de seis electroimanes unidos á un bastidor vertical; cada electro mueve una varilla, á cuyo extremo lleva una pluma cargada de tinta de glicerina, y las seis plumas, á sólo 10 milímetros una de otra, y colocadas en la misma línea, van trazando sobre una hoja de papel cuadriculado, animada de un movimiento de traslación, con velocidad de 5 milímetros por minuto, una línea. Cada electroimán comunica con un pedal fijo sobre la vía, y de este modo, al pasar un tren y apoyarse sobre el pedal, cierra un circuito, que contiene una pila y el electro correspondiente, y la pluma marca un trazo; como los pedales se encuentran á distancia conocida unes de otros, la distancia de los trazos producidos por las seis plumas da á conocer la velocidad.

La Compañía de Orleáns emplea el registrador Salouré Richard, formado por una rueda de delgados dientes, que gira con una velocidad de 24 vueltas por hora; un pequeño electroimán, provisto de un estilo trazador, se engancha en la rueda cuando el electroimán es atravesado por una corriente, y, en tanto pasa ésta, el trazador, arrastrado por la rueda, traza una ordenada sobre el papel cuadriculado, arrollado á un cilindro registrador, que va animado de un movimiento uniforme de rotación, impulsado por un aparato de relojería. A lo largo de la vía hay dos pedales, que han de ser pisados por las ruedas

del vehículo que lleva el aparato, y un sistema eléctrico de doble electroimán cierra el circuito al pasar el tren sobre el primer pedal, y se abre al pasar el segundo, y por este medio la longitud de la ordenada da á conocer el tiempo empleado por el tren en recorrer la distancia que separa ambos pedales.

Registradores telegráficos. Nos es conocido que un receptor telegráfico, que le [illegible] señales en un papel químico, por la descomposición que se produce en el líquido con que el papel está bañado: receptor Morse, pantelégrafo Caselli. En el primitivo aparato de Bain el impresor era análogo al de Morse, á diferencia de que el estilo inmóvil, apoyado sobre el papel, no podía hacer la menor señal; pero dicho estilo era de hierro y el papel estaba bañado con ferrocianuro potásico, lo que hacía que, al pasar la corriente, habría una reacción y quedaba un trazo de azul de Prusia en el punto tocado por el estilo, por pasar la corriente de éste al papel, y de éste á la tabla de latón sobre que el papel se movía, y que estaba en comunicación con tierra. Al baño de ferrocianuro se agregaba una cierta proporción de nitrato amónico, á fin de conservar húmedo el papel, condición indispensable para que la reacción se produzca.

En los registradores modernos, para impregnar el papel, se emplea una disolución de yoduro potásico que, al pasar la corriente, da unos trazos de color pardo, que desaparecen á las cuarenta y ocho horas.

Registradores meteorológicos. Los hermanos Richard, que tanto se ocupan de los registradores, han ideado multitud de disposiciones para transmitir á distancia, por medio de la electricidad, las indicaciones de barómetros, termómetros y otros instrumentos meteorológicos. En todos ellos, como líneas generales, únicas que podemos presentar aquí, el aparato transmisor se dispone de modo que mueva una aguja indicadora, en comunicación con una pila, en cuyo circuito se monta una pieza metálica con dos partes ó ramas aisladas entre sí. El receptor lleva dos electroimanes unidos á estos dos brazos, cada uno de los cuales mueve un aparato de relojería; los electroimanes obran sobre una de las ruedas de un engranaje diferencial, en el cual el piñón obra sobre el estilo registrador. Al moverse la aguja toca una de las ramas de la pieza metálica, la que lanza una corriente por el electroimán correspondiente, y aquélla suelta el mecanismo sobre que acciona, haciendo correr una división al trazador; al mismo tiempo el engranaje hace introducir un pequeño vástago metálico en una cápsula ó cubilete que contiene mercurio, cerrando un circuito en el que hay otra pila, cuya corriente vuelve al transmisor, y obrando sobre el electroimán separa la pieza metálica de los dos brazos, haciendo que queden éstos á igual distancia de la aguja, empleándose con este mismo fin dos electroimanes, cada uno de los cuales comunica una de las ruedas del receptor. El enlace de estos diversos aparatos exige seis hilos, y con el fin de evitar comunicación tan complicada se ha modificado algo la disposición de los mecanismos, para reducir aquéllos á dos.

Basta con los ejemplos de registradores que hemos presentado para indicar el camino que conviene seguir cuando se trata de conservar las variaciones de una acción ó fenómeno cualquiera que convenga estudiar con todo detalle, y para lo cual la observación directa sería completamente insuficiente.

* **REGISTRO:** *Art. y Of.* En los relojes, el registro, pieza ó mecanismo que sirve para modificar la marcha, haciendo que adelante ó atrase, respecto del movimiento que tenía, para que la marcha se acomode al mediodía medio, varía con el sistema de la máquina: en las péndolas el registro es una tuerca que se atornilla al extremo saliente del vástago que sostiene la lenteja, y que al atornillarse acorta la longitud de la péndola, alargándola al destornillarse, haciéndola marchar con más velocidad en el primer caso, y con menos en el segundo; en los péndulos compensadores de mercurio el mercurio mismo, que, en mayor ó menor cantidad, se vierte en los depósitos, ó un émbolo colocado en el fondo de aquéllos; en los relojes de espiral una manivela que corre sobre un cono graduado en él, que sirviendo de índice puede graduar su movimiento, y que por el otro extremo lleva una pieza que coge el espiral ó pelo, acortándolo ó alargándolo [illegible] el movimiento.

En Tipografía [illegible] notas [illegible] que se ponen en cualquier [illegible] que pueden [illegible]

Por último, con el mismo nombre se designan las cintas ó señales que se colocan en determinados puntos para que sea fácil encontrar la parte de lectura que conviene consultar; cuando se emplean cintas pueden ir [illegible] en el momento de la encuadernación, ó bien en [illegible] en un cilindro que se une á la cabeza del libro, y que pasa hasta sobre el [illegible] de la cola por las hojas.

REGNON (Teodoro de): *Biog.* Jesuita francés. Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en París á 28 de diciembre de 1893. Largo tiempo enseñó las Matemáticas en las casas de la Compañía. Después se dedicó exclusivamente al estudio de las cuestiones teológicas. Distinguióse en todas sus obras por la precisión y la claridad. En su obra titulada *Bañez y Molina, historia, doctrinas, crítica, metafísica* (1883), en 8.°, refutó los ataques de los Dominicos á Molina. Hizo lo mismo en otro libro posterior: *Bañesianismo y molinismo; primera parte: Establecimiento de la cuestión y defensa del molinismo* (1890), en 18.°; no llegó á publicarse la segunda parte. Estas producciones del Jesuita provocaron vivas discusiones, de las que aún se hacía eco la *Revue Thomiste* en los días en que falleció el escritor. Publicó además Regnon un estudio sobre *La metafísica de las causas según Santo Tomás y Alberto el Grande* (1886), en 8.°. Su obra científica más importante es la titulada *Estudios de Teología positiva sobre la Santísima Trinidad. Primera serie: exposición del dogma. Segunda serie: teorías escolásticas* (1892-93), 2 vol. en 8.°. No pudo Regnon imprimir, pero dejó manuscrito, el tercero y último volumen, dedicado á las *Teorías griegas*.

* **REGOLFO:** *Hid. y Mar.* Cuando una corriente de agua cualquiera se encuentra detenida por un obstáculo, como los caballones de una era, avance declinado de las orillas, una [illegible], etc., parte del agua vuelve en sentido contrario á la dirección de la corriente, formando un remanso, y á esta contracorriente es á la que se da el nombre de regolfo, y en él se ven reunidos los pequeños cuerpos que lleva á flote la corriente principal. Pero más especialmente se reserva este nombre á la cala ó seno que en el mar está comprendida entre dos cabos ó puntas de tierra próximos, y puede servir en un momento de apuro para resguardarse los barcos de una racha violenta que sienten avanzar hacia ellos, esperando que pase para continuar su marcha.

REGRESIÓN: f. *Zool.* En la evolución de los animales se consideran dos factores sumamente importantes: el perfeccionamiento sucesivo de los órganos y su regresión, que dan por resultado que las formas animales cambien completamente de naturaleza y aspecto y originen nuevas especies, según nos demuestra la teoría evolucionista. Generalmente, en Biología se ha venido siempre dando gran importancia al desarrollo y perfección de los órganos, sin fijarse gran cosa en el importante papel que en la evolución de las formas vivas desempeña la evolución. Modernos estudios, realizados por biólogos tan notables como A. Dohrn, el fundador de la Estación Zoológica de Nápoles; Lacaze-Duthiers, Demoor, Massart y Vandervelde, han hecho ver la importancia de este factor, cuya sola aplicación ha bastado en algunas ocasiones para ilustrar multitud de cuestiones de Biología, y hacer abandonar en otras caminos en cierto [illegible]

[illegible] te rudimentario, [illegible] do, y por lo tanto una forma regresiva, que puede servir de [illegible] á los vertebrados. Son éstos un argumento que se ha empleado contra la teoría evolucionista; pues aparte de ser una cuestión debatida, no sería en todo caso más que un error de investigación corregible con la misma doctrina. Apliquemos el mismo criterio de la regresión al estudio de los [illegible] inferiores y de sus primeros estados de desarrollo, y veamos si existen órganos regresivos que puedan servir para demostrarnos la filogenia de los vertebrados; y siguiendo las doctrinas de Semper, de Hertwig y de la mayoría de los zoólogos alemanes, veremos que la existencia, en los selacios, sobre todo en su período larval, de órganos segmentarios protonefridios, y [illegible] de ciertos selacios, de apéndices laterales al modo de los parapodios de los gusanos, nos indica [illegible] patentes [illegible] antepasados provistos de órganos segmentarios y de apéndices laterales, como sucede en los anélidos. El estudio, pues, de la regresión de los órganos, será uno de los criterios más exactos que podamos aplicar en la evolución de las especies, y un punto de vista desde el cual nos explicaremos multitud de cuestiones de la ontogenia de los seres.

La palabra *evolución*, síntesis de la teoría transformista, no implica más que una serie de cambios, una marcha, pero no si ésta ha de ser ó no progresiva. La evolución progresiva implica la marcha hacia adelante, el desarrollo, el perfeccionamiento. La evolución regresiva, por el contrario, supone la vuelta hacia atrás, la decadencia, la degeneración, en una palabra. Pero estas dos ideas tan opuestas no son contradictorias, al menos en sus resultados. Regresión y progreso no son sino dos fases de un mismo problema, y, como veremos, es fácil demostrar que toda transformación progresiva va siempre acompañada de una regresión.

Para ello nos fijaremos principalmente en la transformación filogenética de los órganos, dejando á un lado la estructura de estos órganos en los primeros seres que existieron de una serie, pues la Paleontología nos dice muy poco, y aun la historia de su desarrollo embriológico, que suele ser más desproporcionada y más difícil; y concretándonos sobre todo á órganos homólogos en un mismo individuo, y para tomar un ejemplo, tomemos los apéndices del cangrejo como tipo de nuestro estudio. Todos ellos están, en suma, construídos bajo un mismo plan; el órgano tipo consta de un primer segmento que se une al cuerpo, *protopodio*, y que lleva la branquia, el *endopodio* y el *exopodio*, divergentes, provistos cada uno de cierto número de arte

tigos al propodio, y colocado el [illegible] junto al cuerpo y el segundo hacia [illegible]. Examinemos sucesivamente los [illegible] que forman el cuerpo [illegible] encontraremos [illegible] tiene esta misma estructura [illegible] adaptados á diversas [illegible] parte se ha desarrollado [illegible] atrofiado. En el abdomen [illegible] adaptados á llevar [illegible] su función respiratoria [illegible] atrofiado. En el extremo [illegible] que ha tomado las aletas [illegible] se han ensanchado y la [illegible], al paso que las láminas que forman el [illegible] y el endopodio no son multifidas, sino de una sola pieza. En los apéndices del anillo abdominal del macho encontramos otra transformación: se presentan [illegible] tomando una especie de canal, [illegible] el exopodio y la branquia. [illegible] hombros torácicos también podemos [illegible] nuevas transformaciones: salvo el tercero, que es muy semejante al anterior, todos los demás están más ó menos modificados; cuando el exopodio está muy desarrollado el endopodio se atrofia y viceversa, en cambio la podobranquia no suele faltar, y [illegible] están bastante desarrollados, como en el segundo y tercer maxilípedos, la branquia es la que se reduce de volumen. En las mandíbulas hacemos también parecida observación; una pieza, el propodio, está muy desarrollada, y las otras atrofiadas, y en las antenas son el exopodio y el endopodio los desarrollados, al paso que en los ojos es el propodio el desarrollado y los otros faltan. En suma, hay una compensación en el desarrollo de cada parte del apéndice con respecto á las demás, y no evoluciona progresivamente una sin que otra ó otras entren en regresión.

Si examinásemos también, no ya los miembros [illegible] en una misma especie, sino los homólogos de toda una serie, veríamos como dentro del mismo plan de estructura común al mismo miembro, al adaptarse á las diversas funciones, el desarrollo de una parte supone la atrofia de las otras; [illegible] las extremidades de todos los vertebrados, omitiendo, para evitar un trabajo tan largo, las extremidades dentro de un grupo más reducido, por ejemplo en los équidos, que para que un dedo se desarrolle los demás se han atrofiado, comparemos esta comparación entre las extremidades de un topo, las de un murciélago y las de un mono: el número de huesos y su disposición es semejante, pero en el murciélago se han desarrollado extraordinariamente los dedos para formar el ala, y las piezas del carpo y metacarpo son muy reducidas, mientras que en el topo los dedos son cortos y la mano grande, y el mono tiene la mano prehensil. En suma, veremos, por mucho que generalicemos la comparación, que toda modificación va acompañada de regresión más ó menos pronunciada.

En todos los animales encontramos órganos en regresión, y cuanto más elevado es el animal mayores son los vestigios de esta degeneración. En el hombre, cuya anatomía es hoy tan perfectamente conocida, el número de órganos de regresión es considerable.

El hombre desciende probablemente de otros animales de sistema piloso más desarrollado, el vello que en el hombre queda es el vestigio del sistema piloso degenerado. En los dientes, [illegible] la muela del juicio, cuyo desarrollo se retrasa, y muchas veces se suprime, de tal modo que son pocos los individuos que las tengan totalmente desarrolladas en cuanto á número, no es sino otro caso de órgano [illegible] de regresión. En el esqueleto los cuerpos [illegible] tienen las epífisis terminales atrofiadas, [illegible] se han reducido en número; [illegible] sacras y coxígeas se han atrofiado; [illegible] hioides, la apófisis coracoides, los [illegible] vertebrales, y tantas otras partes [illegible], representan órganos reducidos. [illegible] músculo adiposo, los músculos de [illegible] del fondo de la cavidad co[illegible] ejemplos de esta regresión, [illegible] existen, pero sin función, por [illegible].

En [illegible] podríamos encontrar numerosos [illegible] de regresión, pero nos limitaremos á citar la glándula pineal, que representa el tercer ojo de ciertos saurios, el *filum terminale* de la médula espinal y muchos ganglios nerviosos. En el aparato visceral encontraremos el ciego y su apéndice vermicular, las venas intercostales con sus valvulas, precisas en los cuadrúpedos, en que quedan verticales, y la sangre ha de subir contra la gravedad, é inútiles en la posición bípeda del hombre, que las hace quedar horizontales, el cuerpo de Wolff del riñón, la próstata, la glándula timo y el cuerpo tiroides, etc., y en los órganos de los sentidos el rudimento del tercer párpado y el órgano de Jacobson.

Si hiciésemos igual examen en la serie animal, que sería ciertamente muy interesante, pero demasiado extenso para los límites de este artículo, veríamos siempre órganos en regresión, y cada vez más abundantes á medida que subíamos en la escala animal. En los animales parásitos veríamos una regresión aún más profunda, hasta el punto de que, siendo las larvas ágiles y perfectas, y conservando á veces, como sucede en ciertos crustáceos, los machos su estructura complicada, las hembras parásitas pierden todo órgano, y no quedan reducidos más que á estómago y ovarios, como sucede en la *Sacculina*, parásita de los *Carcinus*, ó en las *Lernæas*, parásitas de los peces. Otras veces la vida sedentaria en los animales desprovistos de movimiento produce iguales efectos; así, el percebe adulto (*Pollicipes cornucopiæ*) es un sér degenerado con respecto á su larva *nauplius*, y las *Ascidias* lo son aún más con respecto á las suyas, que tienen una organización tan elevada que hasta ofrecen rudimentos de neuroesqueleto con su cuerda dorsal.

Ahora hemos de examinar si existe una ley que regule siempre esta regresión de los órganos y por qué causas se realiza. Según Lamcere, en la regresión de los aparatos caídos en desuso se observa que las estructuras más recientes y más especializadas son las primeras en desaparecer, y los caracteres fundamentales son los que quedan por mayor tiempo persistentes. La degeneración sigue una marcha muy rápida, mientras que las disposiciones primordiales ofrecen una persistencia tanto más marcada cuanto más antiguas son. Pero contra esta ley formulada por Lamcere se levanta la opinión que en su reciente libro *La evolución regresiva* sostienen Demoor y Marsart, que prueban con multitud de ejemplos y datos que esto no suele ser exacto. Así sucede, como detenidamente explican en su citado libro, con la degeneración del ojo pineal de los saurios, en el que lo primero que desaparece es lo que primero se formó; lo mismo sucede en la regresión de los ojos de los crustáceos ciegos que viven en los grandes abismos del mar, ó en la regresión de los arcos branquiales del embrión humano, en el cual la regresión no sigue la marcha inversa á su aparición, sino que las partes que no han de tener uso, porque el adulto no tendrá branquias, sino pulmones, serán las primeras en desaparecer, aun cuando esos vasos sean también los primeros formados en el embrión y aun en la serie filogénica.

El orden de desaparición y regresión de los órganos no está basado en esa ley, demasiado universal para que pueda ser precisa, sino en las necesidades de la evolución, en la falta de uso y en la falta de espacio y nutrición por el órgano que sustituye al antiguo y se desarrolla con más fuerza. En general el órgano en regresión, si persiste con su antigua forma y volumen, sólo será un estorbo para el animal; y si necesita sin uso la misma nutrición que antes, no permitirá el desarrollo necesario al órgano que se adapte á la nueva función.

Réstanos ahora examinar si los órganos que han sufrido una regresión pueden luego reaparecer, tomar de nuevo su antiguo desarrollo y recobrar su primitiva función ú otra nueva. Según Dollo (*Les lois de l'Evolution*), los órganos que han sufrido regresión no podrían reaparecer; pero, sin embargo, aunque en pocos casos, esto puede suceder. La Teratología y la Embriología dan pruebas fehacientes de esta reaparición. En la teratología del caballo, por ejemplo, se encuentran tipos en los que los dedos I, II, IV y V están completamente desarrollados como en sus antepasados fósiles. La hipertricosis en el hombre, que no es sólo un carácter raro ó de fenómenos, es decir, un caso teratológico, sino un carácter de ciertas razas, como los ainos del Japón, prueba que puede presentarse de nuevo un sistema completamente en regresión. En los casos patológicos señalados por Willet y Walsham se ha encontrado en los niños un hueso que une el borde marginal del omoplato á la séptima vértebra cervical, hueso que no encuentra su análogo sino en el subescapular de los batracios anuros. Estos diversos casos, ó bien los casos hereditarios de polidactilia ó mamas supernumerarias, se consideran generalmente como casos atávicos, y hay que notar que, según Feré (*La famille neuropathique*), las familias degeneradas y neuróticas son las que con más frecuencia presentan en su prole estos fenómenos de atavismos teratológicos hereditarios ó no. Muchos más casos podríamos citar, estudiando sobre todo el desarrollo embriológico de los animales, por ejemplo en los crustáceos malacostráceos; pero esto alargaría demasiado los límites de este artículo, y basta con lo ya expuesto para probar que, aunque difícil y raro, es posible el que los órganos en regresión puedan reaparecer. Aún es más raro que si el órgano reaparece vuelva á hacerlo con su misma función; pero tampoco es esto imposible, como veremos en los siguientes ejemplos. En los músculos de la piel, los de la oreja, existen en el hombre, aunque generalmente en regresión y reducidos á fibras delgadas y completamente inactivas, pero también sabemos que algunas veces ciertas personas pueden mover más ó menos las orejas, sobre todo si se ejercitan en ello, de modo que cuando el músculo ha reaparecido y salido de su estado de regresión vuelve en este caso á recobrar su antigua función. Otro ejemplo de vuelta á las formas y funciones perdidas nos suministran las especies de *Paguros* ó ermitaños que viven en los abismos del mar. En las formas del litoral, estos curiosos crustáceos es sabido que ocultan su abdomen en las conchas de ciertos gasterópodos (*Purpura*, *Buccinus*, *Trochus*, etc., etc.), y á consecuencia de reducir su abdomen á un espacio arrollado en espiral se deforma, se arrolla en espiral, se hace asimétrico, y faltan en todo ó en parte los apéndices de uno de los lados del cuerpo, según el sentido en que se arrollan. Las especies que viven en los grandes fondos en que las conchas son raras se procuran otros abrigos ó prescinden de ellos, y entonces el abdomen y sus apéndices recobran su primitiva simetría. Aún es más frecuente que si el órgano reaparece lo haga adaptado ó otra función; pero aun en estos casos la explicación es difícil, y no deben admitirse sino con cierta desconfianza. Por ejemplo, en el *Birgus Latro*, crustáceo terrestre que sube á los cocoteros en Oceanía, las branquias están atrofiadas, la cavidad branquial se ha vascularizado, y de este modo, según Semper, á expensas de la membrana de la cavidad branquial se ha formado una especie de pulmón. En otros crustáceos, las *Artemias*, se ha logrado hacerles cambiar de forma, según se les hace vivir en agua dulce ó en agua marina; así, la *Artemia salina* de las salinas no es más que un caso de adaptación al medio en que vive, y las generaciones que se producen, según se las adapta al agua del mar, ó á la salobre ó á la dulce, presentan caracteres especiales, órganos variados que las hacen una nueva especie, pero cuando vuelven á su antiguo medio, al agua del mar, recobran sus primitivos caracteres.

En conclusión, podemos resumir en los siguientes términos los resultados generales que suministra el estudio de la regresión:

Toda evolución es á la vez progresiva y regresiva. Las transformaciones de los órganos de los seres vivos van siempre acompañadas de regresión. Se prueba la universalidad de la evolución regresiva, sea por el método de la comparación, ó sea mostrando que todos los organismos llevan órganos en regresión casi completamente atrofiados, pero que prueban que en sus antepasados existieron con todo su vigor y desarrollo. La evolución regresiva no se opera en un orden determinado, y no constituye en modo alguno, como se había sostenido, una vuelta al estado primitivo. Es cierto que á veces, cuando una misma causa de disolución obra con igual intensidad sobre todas las partes de una institución ó de un organismo, las estructuras más complejas y más delicadas son las que desaparecen las primeras; pero no se puede erigir en regla general que las estructuras más complejas sean las más recientes, y que por consecuencia la regresión se haga siempre en sentido inverso de la progresión. La evolución regresiva es irreversible; esto es, salvo raros casos, los órganos desaparecidos no vuelven á recobrar su desarrollo, ni, si por ca-

su rato reaparecen, recobran de ordinario su funcion antigua ni desempeñan otra nueva. La evolucion regresiva tiene por causa generalmente la limitacion de los medios de subsistencia, alimentos o fuerzas de trabajo. Si principalmente, y con quizas sus unicos factores, fué esta la lucha por la existencia en los organismos y la seleccion natural, tambien la concurrencia o lucha por la existencia entre individuos de una especie, o de un sexo. Las causas ocasionales de la evolucion regresiva son principalmente la mutilacion, la desuacion y la falta de espacio por habérsele de emplear un órgano sin uso en el cuerpo de un ser. Un órgano que ha de ser de funcionar y la perdida su utilidad directa o indirecta, persiste, no obstante, su mecanismo de los tejidos de la degeneracion, variabilidad y seleccion, no obstante haciendo desaparecer el órgano.

Finalmente, debemos de hacer notar que estos principios de atrofia en el campo de la Biología no son solo aplicables a esta ciencia, sino que, lo mismo que la evolucion progresiva, se aplican a la Sociología con Darwin y Spencer y tras el tantos otros, la regresion se puede emplear tambien para la interpretacion de muchos fenómenos sociológicos; y aunque este aspecto no nos corresponde, recomendaremos al quien bien este terreno interese la cuestion el libro que ya hemos citado, publicado en 1897 en la *Bibliotheca Científica Internacional* por Demoor, Massart y Vandervelde, que lleva por título *L'évolution regressive en Biologie et en Sociologie*.

* **REGUERA:** *Hort.* Este canal se abre con la laya o azada en la tierra de huertas o jardines, para distribuir el agua para el riego de las eras ó cuadros en que se halla dividido aquél; aunque de pequeña importancia representa una verdadera distribucion, que requiere hacerse con algun estudio y detenimiento para que el agua del riego llegue a todas partes, desaprovechandose la menor cantidad posible, teniendo, al efecto, en cuenta que, como la tierra de la reguera absorbe alguna cantidad, el camino que se elija para llegar a cualquier punto debe ser el menor posible; para el riego se empieza por llevar el agua a la última era, que la reguera sirve una vez llena; se descubre la siguiente con la azada, tapando con la tierra arrancada del caballon la parte de reguera que ya no se ha de utilizar, y abriendo el portillo en el punto mas proximo al deposito; a la vez siguiente se hace el riego en sentido inverso, es decir, empezando por la primera era que encuentra la reguera a su paso, y que se halla abierta desde el riego anterior.

REGULO (San): *Biog.* Prelado y confesor cristiano. San Regulo salió a predicar el Evangelio por los pueblos de Europa. A este fin, y tomando el oficio de los Apóstoles, dirigióse al país de Senlis, que, ofuscado en las ideas mas absurdas y obscurecido por la ignorancia, prestaba adoracion a los ídolos, consiguiendo conquistar con su elocuencia muchas almas a la religion del Crucificado. Hacía al propio tiempo prodigios San Dionisio en el centro de las Galias, en las que diariamente pedian las aguas del bautismo millares de convertidos; y como los jefes de la Iglesia viesen lo perfectamente que San Regulo les imitaba, nombraron á este bienaventurado obispo de Senlis, cuya diocesis gobernó con piedad y con caridad los restantes dias de su vida. La Iglesia católica recuerda su memoria el dia 30 de marzo.

— **REGULO** (San): *Biog.* Prelado y mártir cristiano. M. sacrificado en el año 542 de nuestra era. Regía la grey cristiana en Africa el obispo Régulo, varón de gran santidad, cuando fué ocupada esta parte de la Tierra por los godos. Viendo llegar á su diócesis á esta turba de asoladores enemigos de la fe cristiana, quienes, por medio de los ministros de su santuario, predicaban una religión heretica que pretendia destruir la de Jesucristo para entronizar la doctrina de Arrio, Régulo, con ánimo heroico, la combatió, defendiendo con tanto celo y esfuerzo la fe católica que, cansados los arrianos de tener entrente enemigo tan tenaz, que mermaba diariamente sus filas con la elocuencia de su predicacion, se conjuraron contra él, y arrojandole violentamente de su silla episcopal le lanzaron de su diocesis con los más brutales tratamientos. Régulo, resignado, se dirigió á Italia con dos de sus compañeros de apostolado, con ánimo esforzado de continuar sus trabajos evangélicos doquiera que la mano de

[illegible]

[illegible]

[illegible]

REICHARDT (Eduardo): *Biog.* [illegible] agrónomo aleman, N. en Hamburgo el 19 de octubre de 1827. Despues de estudiar en Darmstadt y Altenburgo fué preparador de Wagner en Jena, encargado del curso de química en el Instituto Agrícola de Eschwege y en la ciudad profesor titular en 1862 y director de la division química de la Estacion de Investigaciones. Se le deben las siguientes obras: *Sobre [illegible] de Saussurit*; *[illegible]*; *[illegible] Higiene [illegible]*; *Los [illegible] desinfectantes*; *[illegible] colores [illegible] de Jena*; *[illegible] de la [illegible]*; *Sobre la [illegible] por los cuerpos sólidos*, en donde se demuestra que el óxido de hierro y la arcilla absorben acido carbonico en gran cantidad para desprenderse de nuevo, lo cual permite la disolucion de los carbonatos de cal y de magnesia y del fosfato de cal en el suelo; *[illegible] el agua de nieve y de lluvia*, *absorbe [illegible] por el agua*; *Sobre la [illegible]*, hidrato de carbono analogo a la gelatina, contenido en el nabo, etc.

REICHITA: f. *Min.* Carbonato de calcio muy puro, considerado variedad perfectamente determinada de la calcita, a cuyo mineral es, por muchos conceptos, asimilable, atendiendo a sus caracteres mas principales; así es que no se marcan de un modo sencillo a ellos en cuya virtud que le definirse la individualidad mineralógica del cuerpo objeto de este artículo. Se incluye la reichita en el mismo grupo donde estan la pruneritа, el ragoulki, la sericolita, el pranoremo, la neotipa, la estronciano-calcita, la hematoconita, la sideroconita, la ridolita, en las mezclas denominadas pudacita y pumatita. Ya mas de lejos se relaciona el mineral con el gurbian, que es un carbonato calcico que contiene magnesia, sin llegar á ser carbonato doble de calcio y magnesio; con la calcimangita y la tetralita, cuyos minerales, muy poco frecuentes en los terrenos, contienen variables cantidades de manganeso; con la plumocalcita, en cuyo cuerpo, asimismo raro, es siempre determinable el plomo. A estas variedades de la calcita, aunque está ya muy apartada de la que nos ocupa, se ha de agregar la hidroconita, cuya composicion química responde a la de un carbonato hidratado de calcio, conteniendo indeterminadas proporciones de agua; no cristaliza, y se presenta en sus yacimientos formando masas pulverulentas facilmente disgregables. En realidad, las diferencias existentes entre la reichita y el tipo específico al cual referenla los autores son sólo aparatosas, no se refieren ni a modificaciones de la forma, ni a cambios, siquiera sean leves, en la

[illegible]

[illegible] Barcelona, 171[illegible] [illegible] estudios en dicha Universidad, que contaba entre sus ilustres de la Universidad de [illegible] Mur y otros centenares.

REINA BARRIOS (José Maria): [illegible] ral y presidente de la República de Guatemala, N. en San Marcos (Guatemala) [illegible] de 1853, [illegible] de 1898. [illegible] asesinado en la ciudad de Guatemala [illegible] siete de la tarde del [illegible] de 1898. Era sobrino de Rufino Barrios, que, siendo presidente, perdió la vida [illegible] en una batalla. Hizo sus primeros estudios en varios establecimientos literarios. Siendo [illegible] partido a Rufino Barrios en su [illegible] contra el gobierno de Cerna. Fué [illegible] tivas, y no tuvieron [illegible] éxitos de 1871 a 1876, en las que tambien [illegible] Vencedores mas tarde la revolucion [illegible] que habia entrado Reina de [illegible] contribuyó este último a varios [illegible] del terrible [illegible] y logrando la [illegible] en la Escuela Práctica de Agricultura [illegible] los remantes de España [illegible] diarios [illegible] Barrios, á la sazon muy joven, [illegible] de la Escuela [illegible] nuestras de agricultura [illegible] ella y por sus [illegible] al puesto de [illegible] del [illegible] después, siempre en [illegible] misiones oficiales [illegible] Acreditó su [illegible] en el Salvador 1876 [illegible] la Escuela Politécnica [illegible] del gobierno de Soto [illegible] y su [illegible] primer ministro del presidente provisional [illegible] en la organizacion del ejército [illegible] coronel [illegible] y a general 1885 por su brillante [illegible] en la revolucion con la República del Salvador. Muerto el [illegible] el [illegible] suspender los [illegible] militares para la desorganización de las [illegible] Reina, y general, dirigió la retirada de [illegible] y pertrechos de guerra; restableció el [illegible] disciplina con la brigada Canales, en la [illegible] de Honor, en el batallon Salaña y [illegible] fuerzas dispersas, y con todas ellas [illegible]

[illegible] cierto division para [illegible] la retirada; [illegible] siete y [illegible] del campo de Chalchuapa. [illegible] todos los heridos y [illegible] Barrios. Del general [illegible] la República, [illegible] subsecretario del [illegible] posteriores [illegible] Congreso Nacional, [illegible] que no era [illegible] de Mata [illegible] inocencia quedó en [illegible] mortificado por la [illegible] objeto. Volvió á Guatemala [illegible] con el Salvador. [illegible] he ha [illegible] inmediata [illegible] Estados Unidos, si bien a [illegible] nativo. Amable, serio, trata [illegible] vastos conocimientos y por sus [illegible] considerado, no sólo como uno [illegible] más ilustrados de la América [illegible] como un notable estadista [illegible] inteligente iniciativa esperaban sus [illegible] valiosas reformas políticas y económicas. Al presentarse candidatura para la presidencia de la República dirigió á los electores un *Manifiesto* 14 de enero de 1892, en el que expone un programa de gobierno ajustado, [illegible] criterio, á las circunstancias del país y [illegible] exigencias de la época. Logró el triunfo por gran mayoría, y en 15 de marzo de 1892 tomó posesión de la magistratura del Estado, puesto en el que sucedió al general Manuel Lisandro Barillas, y en el que por mandato de la ley se mantuvo hasta su muerte, pues aquella dispone que los presidentes de la República sean elegidos para seis años. En dicho día publicó un *Manifiesto de Año Nuevo*, sobrio y correcto en la forma, que en el fondo confirmaba lo expuesto en enero. Adicto siempre al partido democrático avanzado, olvidó Reina, en los primeros tiempos de su presidencia, las exageraciones de partido; y cumpliendo sus promesas de candidato, confió los primeros puestos á políticos dignos de las anteriores situaciones, con lo que ensanchó notablemente el campo liberal. Fomentó la construcción de ferrocarriles y carreteras; abrió nuevos puertos; favoreció la colocación de un cable submarino; extendió los servicios telegráficos, telefónicos y postales; construyó magníficos edificios, y fundó el Instituto de Indígenas. También mejoró el estado de la Hacienda pública. Por decreto de la Asamblea Nacional, dado en [illegible] de agosto de 1897, el período de la presidencia de Barrios se prolongó hasta 15 de marzo de 1902; pero el asesinato del presidente fué anterior á la aplicación de este decreto. Acaso la prolongación de este decreto influyera en la preparación del crimen. Reina, en septiembre de 1897, apeló á medidas de rigor contra sus adversarios y contra los sospechosos; llenó de presos políticos las cárceles; hizo fusilar á un rico hacendado, Juan Aparicio González, por haberse este negado á contratar un empréstito; y como viese que la insurrección crecía, ofreció 100.000 pesos por las cabezas de Manuel Fuentes y Próspero Morales, principales jefes de la rebelión. Oscar Solinger, de nacionalidad alemana é inglesa, pasó fin de la vida del presidente, cerca de la residencia oficial del mismo, disparando contra el carruaje en cuya calesa mató á Reina en el acto. El asesino pereció en seguida, herido por siete balas de revólver disparadas por los ayudantes del Segundo Estado. Algunos periódicos dijeron que el asesino era escocés, que se llamaba Oscar Zdllogiz y que contaba veintiséis años de edad. De la presidencia de la República se encargó al punto Estrada Cabrera.

REINA Y MONTILLA (MANUEL): *Biog.* Su libro *[illegible]* Madrid, 1896, contiene estos [illegible] *[illegible]*, *El pecado de las tarbas*; *El pecado [illegible]*, y *El crimen de Héctor*. Otro [illegible] imprimió al año siguiente, y [illegible] título de *El jardín de los poetas*. Ha sido en los últimos años secretario [illegible] del número de 1900 cultivador [illegible] de la Poesía. De él ha dicho el P. [illegible] de las Bacelas del autor de [illegible] de su propia y erudita [illegible] Reina, cuyas primeras [illegible] en dos volúmenes de agradable [illegible] ingeniosidad del fondo y los [illegible] y que obtuvieron regular acogida. La casa de Reina, que posteriormente se [illegible] casi domicilio en *La Ilustración Española y Americana*, imprime cierto sello de ligereza á todo lo que toca, sin excluir el género social, que con predilección, aunque no exclusivamente, cultiva. Es amigo de los objetos múltiples ó agrupados, de las antítesis y las comparaciones, que constituyen en el verdadera manía; ha catalogado *las musas y [illegible]*, la *[illegible]* de las naciones modernas, las maravillas de la Alhambra, y sería capaz de hacer lo mismo con las estrellas del firmamento. Sin que pueda considerarse como un prodigio su versificación, tira á resolver una dificultad rítmica que algunos consideran insuperable: la de dar flexibilidad y armonía al romance endecasílabo, lenguaje propio de la tragedia clásica, y que apenas ha manejado nadie con destreza, [illegible] del duque de Rivas en *El moro expósito*. [illegible] V. t. XVII, pág. 335, col. 2.ª

REINA Y REINA (TOMÁS DE): *Biog.* General y escritor español. N. en Sevilla en 1821. M. hacia 1896. Hijo y nieto de artilleros, siguió la carrera militar en el mismo cuerpo que sus antecesores. Obtuvo el empleo de subteniente en 1837; poco tiempo después pasó al ejército del Norte, donde ascendió á teniente (1839); concurrió á las operaciones contra Ramales y Guardamino, y se halló en los sitios de ambos puntos, en la acción llamada de Guardamino y en la posterior de Olmedilla, por la que se le concedió el grado de capitán. En baterías montadas y de montaña, ya de guarnición, ya en operaciones, sirvió desde 1840 hasta 1847, año en que fué nombrado capitán. Ocupó en Cuba y Puerto Rico, en varias épocas, puestos principales de su cuerpo, como el de subinspector de Artillería; ejerció el gobierno militar y civil de Matanzas y la Habana; mereció por sus grandes servicios en las Antillas ser agraciado con la gran cruz del Mérito Militar, y por Real decreto se encargó del gobierno y capitanía general en los dos meses transcurridos desde que salió de la isla el general Prendergast hasta la llegada del general Castillo. Director de la fábrica de Trubia en 1866, y vocal 1871 de la Junta Superior Facultativa, á ella pertenecía cuando se disolvió el cuerpo de Artillería (1873). Entonces quedó á la cabeza de la junta organizada para dirigir los trabajos del cuerpo oficialmente disuelto. Acordóse, por mayoría grandísima de votos, que los trabajos se encaminaran á conseguir la restauración de los Borbones. Al efecto, Reina marchó á Francia, y reorganizado el cuerpo de Artillería, en gran parte por su iniciativa y dirección, volvió á la Junta Superior Facultativa. Sentado en el trono Alfonso XII, se vió Reina sorprendido con un nombramiento muy honorífico; pero logró, no sin trabajo, que se anulara antes de hacerse público. Debió á la antigüedad todos los ascensos de su carrera. Después de haber sido comandante general subinspector de Artillería en el distrito de Castilla la Nueva, pasó (1889) á la escala de reserva por haber cumplido la edad reglamentaria. Poeta, orador y escritor, poseyó gran cultura literaria y especial competencia en asuntos históricos. En la Milicia no pasó de general de división, empleo que obtuvo en 1878. Fué caballero no pensionado de San Hermenegildo desde 29 de enero de 1876, y tuvo desde 1880, por servicios de guerra, la gran cruz del Mérito Militar.

REIXATS (JUAN): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia. Floreció á mediados del siglo XV. La fama de este artista aparece confirmada por la circunstancia de conservarse en la iglesia parroquial de Santa Cruz de Valencia una tabla suya representando *El Nacimiento del Niño Dios*; y en punto tan distante como la sierra de Alcaraz, un retablo completo que en 1458 pintó para la ermita de las Animas, que luego estuvo en el convento de San Francisco de Albacete, y que hoy 1900 ocupa una capilla de la iglesia de San Juan de dicha capital. Dichas tablas contienen algunas imperfecciones de dibujo propias de la época, la pintura muy plumeada, como las miniaturas y los fondos luminosos.

REJANE (GABRIELA REJÉ, hoy): *Biog.* Actriz francesa. N. en París por los años de 1857. Hija de un modesto cómico, portero en el Ambigú, la niña Gabriela despertó á la vida soñando en la embriaguez del aplauso y del triunfo en la escena. A la edad de dieciocho años, y después de haber pasado por las clases de Regnier, salió del Conservatorio como segundo premio, para debutar en el Vaudeville, haciendo un papel de escasa importancia en el prólogo de la obra *Revue des Deux mondes*. Desde 1876 á 1882 Gabriela actuó, con éxito extraordinario, en el citado coliseo, haciendo notables creaciones: *Julieta* en el *Premier tapis*; *Angela* en *Dominos roses*; *Gabriela* en *Pierre*, *Agata* en *Club*; *Genoveva* en los *Tapageurs*; *Anita* en *L'Avrcole*, *La marquesa de Menu-Castel* y *la baronesa Doria* en *Verglas* y en *Odette*, son nombres que recuerdan grandes batallas en la escena y coronadas por brillantes triunfos. Después de crear, en los *Panoramas*, la mujer de *Paul Louis Morisseau*, en *La nuit de noces*, la ya célebre actriz entra en el Ambigú, y allí donde su padre desempeñó modesto empleo, allí donde cifró sus sueños infantiles, allí venció, demostrando su talento dramático: la obra fué *Glü*, de Richepín; el papel de la Réjane *madama Cezambre*, la infiel esposa del doctor. Desde entonces la carrera de la actriz se cuenta por ovaciones; las empresas se la disputan; los autores escriben para ella, y el público la colma de aplausos. En Palais Royal, es la *Adriana* de *Ma camarade*; en el Vaudeville, es la diva de *Clara-Sol*, la *Regina* de *Monsieur Moral*, la *Lydia* de *Marquise*; en Variétés es el alma de *Demoiselles Clochart*, y en el Odeón consagra su nombre el éxito inmenso que conquista en *Germinie Lacerteux*. De la flexibilidad de su talento da idea lo variado de su repertorio: desde la *Sapho* de Daudet y los nebulosos dramas de Ibsen, hasta las altas comedias de Sardou y las finas frivolidades de Halevy y de Meilhac. Como artista, la Réjane es un todo perfectamente armónico: voz, gesto, apostura, gracejo, amplitud en lo voluble, naturalidad en el procedimiento, discreción en la mímica y verdad en la creación. Puede de ella afirmarse que es una copia exacta de la vida parisiense con sus lindezas y sus galanterías, con sus finuras superficiales y sus sentimientos hondos. Aunque la Réjane domina todos los géneros y da todas las notas, su especialidad es la comedia y sus mejores creaciones *Sapho*, *Zazá*, *Ma-cousine* y *Nora* en *Maison de Poupée*. No hace mucho que tanto del público de Barcelona como del de Madrid ha escuchado merecidos aplausos, por la fiel y admirable interpretación de las obras que ha representado en las citadas capitales.

RELEVADOR: m. *Fís.* Aparato receptor destinado á cerrar un circuito local. Las corrientes eléctricas transmitidas por las líneas telegráficas, cuando la distancia entre dos estaciones es muy larga, no tienen en el punto de llegada intensidad suficiente para atraer la pesada armadura del receptor, lo que se debe á las pérdidas de corriente en el trayecto, por no poder conseguir un aislamiento completo en la línea; una parte de la corriente marcha directamente á tierra, y la parte perdida es tanto mayor cuanto mayor es la longitud de la línea. En este caso se hace uso del relevador, electroimán de armadura ligera que se mueve con una pequeña corriente, según las pulsaciones de ésta, y que al moverse cierra un circuito local que contiene una pila que puede ser tan poderosa como se desee, en tanto que el relevador puede ser tan delicado que funcione con las corrientes más débiles; los pasos y las interrupciones del circuito local deben ser absolutamente sincrónicos con los de la corriente de línea.

El relevador tipo se compone, según hemos indicado, de un electroimán y de una armadura, á la que va unida una palanca que oscila alrededor de un eje situado en su parte inferior, palanca que hace el oficio de manipulador, y que envía al receptor la corriente de la pila local; á este fin el extremo inferior de la armadura del relevador comunica con uno de los polos de la pila local, y el pivote de la armadura con el otro polo, por intermedio del receptor; cuando el electroimán atrae á su armadura la palanca se dirige hacia el imán, y al cesar de atraer á aquélla la palanca y la armadura se separan por la acción de un resorte antagonista; cuando la palanca se dirige hacia el electroimán su parte superior se pone en contacto con un tornillo que cierra el circuito local, y al retroceder se pone en contacto con un segundo tornillo cuya punta está aislada, abriendo el circuito en cuanto se separa del primero; según hemos dicho, uno de los terminales está en conexión con la palanca por el eje de ésta, y el otro con el tornillo de contacto.

A no existir el aparato que nos ocupa, para

hacer funcionar un receptor situado [illegible] distancia de la estación de partida [illegible] empléase en ésta una pila de gran [illegible] elementos, pues de no ser así [illegible] sumamente débiles al receptor [illegible] para hacerle funcionar.

Se conocen varias clases de relevadores, de los que vamos á indicar algunos. Las líneas de gran longitud se dividen en varias secciones, estando una estación repetidora en el punto de unión de dos secciones consecutivas, y en estos puntos intermedios se colocan relevadores [illegible] que se conocen con el nombre de *[illegible]*, que permiten transmitir [illegible] en los dos sentidos, sustituyendo en cada punto la pila local á la corriente que llega debilitada de la estación anterior, según puede verse en la *fig.* 1, en que *A* es el hilo de línea que viene de una estación anterior, *C* el que marcha á la siguiente, *P* la pila local, *R* y *R* los carretes de los relevadores; el número de elementos de la pila que se emplee debe estar en relación con la resistencia de la línea, sobre la que debe enviarse la corriente de la pila local; de este modo, con suficiente número de estaciones con relevador, se pueden comunicar directamente dos puntos extremos á cualquier distancia que se encuentren, pero la transmisión se hace más lenta, porque la corriente que parte de cada relevador produce un retraso respecto de la que le acciona, retraso que proviene del tiempo necesario para que funcione la armadura del relevador, y cuando el número de éstos es considerable los tiempos perdidos se suman y se hacen sentir en la duración de la transmisión.

Se emplea mucho, como relevador de esta clase, una especie de receptor Morse simplificado compuesto de un electroimán que comunica, por una parte con la línea, y por otra con tierra; la palanca, que puede girar alrededor de un eje horizontal, sostiene la armadura (*fig.* 1) y puede oscilar entre dos topes *p* y *p'*; en tanto no pasa la corriente, se mantiene en contacto con el *p* por la acción de un resorte antagónico, cuya tensión se regula por un tornillo; el otro tope ó contacto *p'* va unido al polo positivo de la pila local, cuyo otro polo, el negativo, marcha á tierra; la palanca comunica con el receptor, cuyo otro extremo está también unido á tierra. Cuando la corriente de línea atraviesa el electroimán atrae la armadura, la palanca toca al tornillo de contacto *p'* unido al polo positivo de la pila local, y la corriente de ésta atraviesa el receptor; cuando cesa la corriente de línea obra el resorte antagonista y vuelve la palanca al contanto *p*, interrumpiéndose la corriente local.

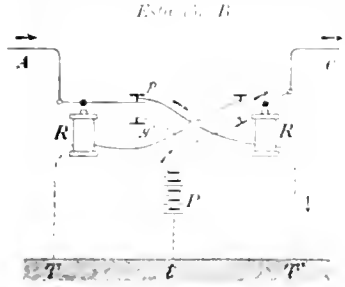


Fig. 1

Hay relevadores dobles, que no son otra cosa que una combinación de dos relevadores ordinarios, y dispuestos de tal modo que una pequeña variación en la corriente de la línea cierra un circuito local, en el que puede haber un timbre que se emplea en los avisadores contra los robos.

En los receptores parlantes, ó en que las comunicaciones se reciben al oído, se emplea un relevador rodeado por una caja de resonancia ó montado sobre la misma, siendo las proporciones de ésta tales que refuerzan los sonidos, de modo que el relevador haga las veces de un receptor parlante, pues refuerza los sonidos débiles hasta hacerlos perfectamente perceptibles.

Se llaman *relevadores galvanométricos* los que utilizan las desviaciones de un bastidor móvil, como los de los galvanómetros, ó de una aguja, siendo el más sensible el de Claude, formado por un bastidor móvil alrededor de un eje vertical, y que oscila entre los dos brazos de un imán en herradura; en el interior del cuadro hay, fijo, un cilindro de hierro dulce, que refuerza el campo magnético; el aparato se asemeja al galvanómetro [illegible] Deprez y Arsonval [illegible] de las señales de Morse [illegible]

Se [illegible] relevador [illegible] terminales del [illegible] la diferencia entre ambas.

Se designa con el nombre de *[illegible]* [illegible] un relevador aplicado [illegible] telefónico, y consiste en [illegible] mente al diafragma [illegible] conexión con el [illegible] un segundo receptor telefónico; [illegible] valor por efecto refuerza la intensidad de los sonidos del primer teléfono.

Dase el nombre de [illegible] á aparatos sumamente sensibles, destinados á recibir las ondas eléctricas; un aparato de esta clase contiene dos electrodos metálicos que se hallan en contacto apenas sensible, y uno de los cuales es un resorte; además lleva un galvanómetro, y una pila en el circuito de los anteriores electrodos indica cuando dicho circuito se halla casi cortado; pero en el momento en que pasa una onda eléctrica los electrodos se adhieren y el galvanómetro sufre una desviación, que demuestra lo que ha disminuído la resistencia, necesitándose un esfuerzo para separar los electrodos; este sistema se ha aplicado al *[illegible] Marconi*, destinado á recibir partes transmitidos por un sistema de ondas eléctricas de alta frecuencia. Está formado por un tubo de vidrio de 4 centímetros de longitud, con dos electrodos de plata, separados entre sí por un espacio de medio milímetro nada más, cuyo espacio se rellena de una mezcla de limaduras de plata y níquel con una cantidad de mercurio; el tubo se halla cerrado, y se ha hecho en él el vacío hasta una presión de 4 milímetros de mercurio; este aparato está en circuito con un relevador sensible y una pila; en su estado normal el polvo metálico es mal conductor de la electricidad; pero cuando una onda eléctrica obra directamente sobre él las partículas se adhieren, se reduce la resistencia (como veremos al tratar de la telegrafía sin hilos) á 5 ohms, y se recibe la señal; por un choque se destruye la cohesión del polvo y queda el aparato como al principio.

La mayor parte de los relevadores que hemos estudiado no se prestan á la transmisión de señales rápidas y regulares; pues si se suponen los núcleos de los electroimanes en estado neutro, las primeras trazas de corriente no producen efecto alguno de atracción, á causa de la inflexión que, en su origen, presenta la curva del magnetismo; y si, por el contrario, el electroimán ha sido ya atravesado por la corriente, el núcleo conserva una cantidad variable de magnetismo remanente, que depende de la estabilidad del núcleo; por último, la histeresis del núcleo causa variaciones en la sensibilidad del aparato al invertir el sentido de la corriente; se concibe que todas estas circunstancias producen irregularidades en la acción de los aparatos destinados á obedecer á corrientes débiles; conviene por esto conservar á los núcleos en un estado especial de imanación constante, lo que se consigue con los electroimanes polarizados, cuyos núcleos reciben de un imán permanente, una imanación muy superior á la remanente, debida á la corriente, hallándose de este modo los núcleos en el mismo estado magnético; á los relevadores cuyos carretes conservan este estado magnético, es decir, se hallan polarizados, se les conoce con el nombre de *relevadores polarizados*, y ó tienen sus núcleos de acero, ó existe un imán permanente, de que hemos hablado, que sirve de base á los electroimanes. El relevador Siemens (*fig.* 2), uno de los más usados de esta [illegible] de los polos [illegible] de la pila local [illegible] varilla queda [illegible] momentáneamente; si luego se pasa la corriente de sentido [illegible] las piezas [illegible] polaridades opuestas [illegible] y la varilla [illegible] da [illegible] la corriente [illegible] opuesto sentido. Hay [illegible] lateralmente en los dos [illegible], y por medio de dos tornillos reguladores se pueden disponer las extremidades de los contactos de [illegible] en el primer caso [illegible] reposo, contra el contacto [illegible] y para llevarla al opuesto, [illegible] la pila local, hay que enviar [illegible] corriente tal que aumente [illegible] de los núcleos disminuyendo la del otro, y el aparato, arreglado de este modo, sólo funciona para corrientes de un sentido. En la segunda disposición la armadura obedece á corrientes de ambos sentidos, á condición de que se sucedan alternativamente, según hemos visto. De cualquier modo [illegible], este relevador puede poner en actividad un receptor parlante [illegible] otro aparato. El relevador [illegible] es muy sensible, y muy [illegible]

En el relevador [illegible] Deprez [illegible] se ha corregido el [illegible] su posición [illegible] extremo [illegible]

Los relevadores por inversión de corrientes se pueden considerar asimismo como relevadores polarizados, y [illegible] corresponden á este grupo los de T[illegible] y Mar[illegible], que se emplean en las líneas submarinas. El relevador Marsilla [illegible] un carrete muy ligero colocado dentro un campo magnético de gran potencia, carrete que se traslada á derecha ó izquierda, según el sentido de la corriente que por él pasa [illegible], en cuyo movimiento arrastra una [illegible] que cierra el circuito local en el sentido [illegible]

RELIGIÓN [illegible] A lo expuesto en el [illegible] acerca del concepto, caracteres [illegible] de la religión [illegible] tulos [illegible] preciso añadir aquí una somera [illegible] modernos estudios que la Antropología [illegible]

lo[illegible]y y la Etnogr[illegible] [illegible]ono[illegible]miento de las religiones de los [illegible] salvajes.

La [illegible] presenta es la de [illegible] una religion, ó [illegible] tanto salvajes [illegible] la idea religiosa. [illegible] lo mismo que tes[illegible] del agua y del fuego; es de[illegible] se ha encontrado jamas [illegible] de semejantes atributos [illegible] que afirman la existencia [illegible], como las de Australia, en tal[illegible], sin nocion del Ser supremo, [illegible] su culto, ídolos, templos ni sa[illegible] sin dogma ni distincion entre lo natu[illegible]tural; sin siquiera opinion ni obser[illegible] ninguna, nos cuentan que los [illegible] son á veces ataques de una enfermedad [illegible] la viruela y que la atribuyen á [illegible] de Buiyah, espíritu maligno; que [illegible] extienden los panales de una columna sal[illegible] en algunos trozos para Buddai; que en [illegible] los reuniones bienales de Queensland se inmolan algunos jóvenes para aplacar á cierta divinidad malhechora; los hechuimas, supuestos [illegible] designan las sombras ó manes con la pa[illegible] los payaguas, ateos segun Azara, [illegible] segun el mismo, alguna nocion de otra [illegible], y los gauchos creen en un sér que premia á [illegible] y castiga á los malos. Tales confusiones nacen del criterio cerrado en punto al concepto de religion, á la manera que los conquistadores árabes llamaban *idolatras* sin dioses á los [illegible] de la India, y los griegos calificaban de ateos á los primeros cristianos; otra dificultad es [illegible] de la aversion que sienten los salvajes para dar al indiscreto y desdeñoso extranjero los ver la [illegible] los detalles de su culto y conocimiento de sus dioses, que parecen temblar ante el Dios de los blancos; los ambuenses, por ejemplo, evitan hasta el hacer oir al extraño su grosera música; los indios del Nilo Blanco y los isleños de Vancouver tienen tambien, segun las citas de Kaufman, Brem-Rallet, Lejean y Sproat, ideas religiosas bien precisas. Se ha querido calificar de ateos á los budistas, pero mal puede convenirles este calificativo á los que creen en dioses y en demonios, á los que construyen templos, han hecho una institucion de la oracion, creen en la vida futura y en la remuneracion.

Idea del alma. La primera idea del alma nace de la consideracion de la diferencia entre el cuerpo vivo y el cuerpo muerto, de la causa de la vigilia, el sueño, desmayo, catalepsia, enfermedad ó muerte, los sueños y las visiones; de aquí la admision de un principio vital, de una inteligencia ó mente, y de una fantasma, vision, sombra [illegible] imagen, que identificados dan la idea del alma fantasma, comparada con un vapor, una nube, una sombra, un hálito, un soplo: aparece en los ensueños, es causa de la vida del pensamiento y de la voluntad, se separa del propio cuerpo en los ensueños para recorrer otros países, le abandona en la muerte, y sigue despues de esta influyendo, penetrando, dominando en el cuerpo de otros hombres, animales y aun objetos animados. Los tasmanios tienen palabras diferentes para el alma y la sombra; lo mismo los algonquines, los quichés, los zulús y lacabar; los araucos designan con el mismo nombre el alma, la sombra y la imagen; los abipones idem[illegible] tambien con ellas el eco; los basutos llaman sombra al alma inmortal, y creen que, si [illegible] cae sobre el rio, puede un cocodrilo apoderarse del hombre por su sombra; de aquí se originan los cuentos del hombre sin sombra, como el de Peter Schlemihl, de Villena. Los caribes confunden el alma con la vida y el corazon; la union [illegible] con la sangre predomina en los papúas [illegible] semitas; los mencsis de la Guayana [illegible] en el alma [illegible] en la niña del ojo; en la [illegible] y en Java la misma palabra [illegible] y respiracion; ciertos esquimales en [illegible] ideas, la sombra y el aliento. En [illegible] y niños se ve tambien bas[illegible] original de estas ideas, [illegible] en el último suspiro de su [illegible] Los habitantes de Fidshi [illegible] sombra del es[illegible] el agua; el primero va á los in[illegible] los alrededores del lugar de [illegible] los malgaches creen que el espíritu desaparece [illegible] el hálito vital se transforma en aire, y que la fantasma persiste; los algonquines creen en un alma de los sueños y otra que está más unida con el cuerpo, y para la primera, despues de la muerte, depositan alimentos junto al cadáver; otras tribus distinguen el alma racional y el alma animal; en Birmania creen á la casa del alma ó mariposa del enfermo para devolvérsela; los éxtasis se consideran en Australia como viajes al mundo de los espíritus; los tagalos no despiertan á un hombre dormido, porque está ausente su alma; las expresiones *salir de sí* y *volver en sí* indican tambien reminiscencias de algo parecido; las doctrinas de apariciones individuales ó colectivas, la doble vista, las visitas de los muertos ó de los moribundos, son tambien muy generales, así como el horror á continuar habitando la morada del difunto, sobre todo si éste ha muerto violentamente. Es muy comun tambien la creencia de que las mutilaciones del cuerpo alcanzan al alma, por lo que el australiano corta el dedo derecho de su enemigo muerto, para que el alma no pueda dispararle una sombra de lanza; los chinos de un ingenio de Cuba cayeron en la monomanía del suicidio, y el remedio más radical fué sencillamente cortar la cabeza y las manos á los suicidados. Es muy general dar al alma tributos materiales, aunque más ó menos etéreos y sutiles, y de aquí, por ejemplo, el dejar abierta la ventana en el momento de la muerte. Los andamanes admiten en el hombre un espíritu y un alma; ambos sobreviven á la muerte; el primero es negro, causa de las buenas acciones; la segunda roja, causa de las malas acciones.

La muerte nos rodea por todas partes en la naturaleza, pero no podemos observar la cesacion de nuestra propia existencia; de aquí que muchos pueblos no tengan palabra que signifique morir, sino únicamente ser matado, es decir, que la muerte se considera siempre obra de un agente externo; su analogía con el sueño, desmayo y catalepsia, en combinacion con las apariciones de difuntos, sirve á la mente primitiva de comprobante para creer en la continuacion de la vida del alma. Esta vida de ultratumba, en consonancia con las propiedades materiales, aunque sutiles, etéreas y vaporosas, que se le atribuyen al alma, ha de tener tambien algo de material, siendo como una continuacion de la presente; los unos creen que el alma inmortal alterna entre la vida en el otro mundo y la reencarnacion en éste; de aquí se deriva la doctrina de la transmigracion ó metempsícosis, que prevalece aún en Oriente, y la de la vida independiente del alma despues de la muerte; la primera, en su forma de reencarnacion en un nuevo cuerpo humano, constituye una especie de resurreccion terrestre y le sirve para explicar la semejanza fisionómica de los descendientes, los signos del nacimiento, la existencia de tribus lejanas hablando el mismo idioma, la llegada de hombres blancos considerados como espíritus de sus muertos reencarnados, etc. Los zulús y dinkas no creen en la resurreccion de los muertos, pero creen en sus fantasmas; en las islas Tonga la vida futura es el privilegio de los nobles únicamente; en Nicaragua creen que el alma de los malos se aniquila por completo; en Fidshi creen en la mortalidad del alma de los célibes; en Guinea creen que el gran juez condena á los malos al aniquilamiento de sus almas; en las regiones turánicas del Asia se cree que los espíritus de los muertos que no han recibido sepultura revolotean por los alrededores del sitio donde está abandonado el cadáver, como el alma de Garibay.

Las ceremonias fúnebres suelen tener por base la idea de que el cuerpo no se ve inmediata y definitivamente abandonado por el alma, ó de que por lo menos conserva todavía cierta importancia para ésta; de ahí el cuidado que se toma por los cuerpos de los difuntos, dejándoles la choza ó caverna por morada, ó quedando insepulto el cadáver por unos días entre los negros, y por un año entre los indios; la momificacion ó embalsamamiento, indicio de la creencia en la continuacion de la vida material; el enterramiento en sepulcros con signos que permitan reconocerlo, indicio de la creencia en la resurreccion; la cremacion, usada entre los indios, griegos y romanos, y en la Edad del Bronce en Europa, como costumbre germana ó preeslava, indica, por el contrario, la creencia en una sombra puramente inmaterial; la exposicion en un catafalco, en las torres del silencio, etc., para que el aire ó las aves los consuman, indica la creencia en la transmigracion. En algunos pueblos hay la creencia de que el alma volverá temporalmente al cuerpo que ha entrado en descomposicion, y á este objeto los negros del Congo hacen en la tumba un conducto que se dirige á la boca del cadáver, y todos los meses se introducen por aquél alimentos y bebidas. Los bodos del N. E. de la India celebran un banquete funeral en que se hace la ceremonia de romper toda relacion con el difunto; los nagas de Assán celebran cada mes un banquete funeral, en que se depositan sobre las tumbas alimentos y bebidas; en el cementerio del P. Lachaise, en París, se ponen hojaldres y dulces en los sepulcros.

Ciertos pueblos, como los algonquines, potawatomis, ciertos negros del Congo, estonios, y aun algunos modernos espiritistas ingleses, creen que el fantasma devora realmente los alimentos materiales ofrecidos; los maorís, indígenas mejicanos, indios y chinos, exponen una idea menos grosera, diciendo que se nutren del vapor, perfume esencial ó espíritu de los alimentos; los antiguos eslavos, en sus banquetes funerales, tiraban bajo la mesa trozos de carne y derramaban vino creyendo oir á los espíritus y verles nutrirse de las emanaciones de la comida, por lo que no recogían lo que caía al suelo; los cochinchinos creen que las ánimas se nutren de la esencia ó substancia, y no de las formas de los manjares; en el Japón colocan la ofrenda de arroz y agua en una cavidad hecha expresamente en una de las piedras del sepulcro, y poco les importa que los pobres y los pájaros se apropien los accidentes del arroz, porque queda la substancia.

De estas creencias pueden considerarse originados los banquetes fúnebres y las ofrendas que hoy persisten en muchos pueblos civilizados puramente como símbolo: en Rusia se repiten los banquetes fúnebres los días 9.º, 20.º y 40.º del fallecimiento, y en las Provincias Vascongadas llegaron á mostrar tal derroche estos banquetes en la Edad Media que el Fuero tuvo que poner coto, así como al abuso de las plañideras, á pesar de lo cual persisten aquéllos en forma de colacion, aunque únicamente como costumbre, sin significacion ninguna, buscando el pueblo la explicacion del hecho en la necesidad de obsequiar con un refrigerio al acompañamiento que se ha molestado en venir de caseríos muy distantes. En el valle de Campóo de Enmedio se coloca un carnero sobre la sepultura, inmediatamente despues del entierro, para comerlo más tarde. En el N. de España cada vecino tiene un lugar en la iglesia parroquial, donde hasta hace muy poco tiempo se sepultaba, y en el espacio que cubre la sepultura de sus parientes coloca todos los Domingos un paño, velas ó cerillas encendidas durante los Oficios divinos, y la ofrenda de pan, que recoge el cura, por más que ahora se sustituye en algunos pueblos el pan por monedas de cobre.

Para el viaje al otro mundo hacen los australianos y araucanos los enterramientos en canoas; otras tribus cuelgan una canoa dentro de la tumba, y en otros lugares se da á la sepultura la forma de buque; los clavos remachados de las sepulturas de la Edad de Hierro simbolizan tambien canoas; para este viaje se hace que acompañe al difunto su mujer, como sucedia en la India, Persia y Fidshi; sus criados ó sus esclavos, como entre los caribes y ashantis, lo cual nos horroriza á los europeos, pero á los salvajes les parece muy natural, por la poca estimacion que hacen de la vida; al difunto acompañan varios animales entre los esquimales, aztecas é indios; al guerrero europeo acompañaba su caballo, y todavía en 1781 se enterró en Treves al general Federico Casimiro con su caballo; los hombres prehistóricos de Cro-Magnón y de Furfooz depositaban con el cadáver sus armas, adornos, utensilios y provisiones; en tiempos posteriores á los prehistóricos se sustituían las provisiones por una moneda para comprarlas, y más tarde sirvió ésta para pagar el pasaje, como aún hoy en Irlanda; los prehistóricos de Menton pintaban de rojo el cuerpo de los adultos, y segun Cartailhac más bien los huesos ya descarnados, y se dejaba provision de cosmético junto al cadáver en una cavidad expresamente hecha para el objeto. En ciertos pueblos, más que la idea de un viaje, predomina la de estancia, por lo que la tumba tiene por dentro la forma de casa, que los indios transforman en túmulo y los griegos en templo ó mausoleo; forma de casa tienen tambien las

urnas funerarias etruscas y el [illegible]
edad se depositan todas las [illegible]
del difunto, y a [illegible]
la salida de la [illegible]
hoy en muchos [illegible]
las antiguas naciones [illegible]
echado. [illegible]
en relacion con el culto [illegible]
vante representa el or[illegible]
mente la muerte, sucede [illegible]
la ruta del Sol, los [illegible]
al Levante, [illegible]
una tierra occidental [illegible]
ésta por la que los [illegible]
nebagas colocan [illegible]
para que el [illegible]
to tengo el [illegible]
los tangas y pe[illegible]
los animos, [illegible]
rada de sus muertos [illegible]
construyen un [illegible]
tatua mirando al [illegible]
con la [illegible]
la inversa; los [illegible]
meros siglos, con la [illegible]
hierren [illegible]
que [illegible]

Los esquimales [illegible]
tro doloroso [illegible]
ligeramente que los perros [illegible]
igual origen [illegible]

[illegible] Las grandes [illegible]
de tierra, o los montones de piedras [illegible]
encima de los sepulcros de los hombres [illegible]
gnidos, tienen hoy su reminiscencia en las montañas de Escocia, donde los asistentes al [illegible] colocan un montoncito de piedras en el sitio en que aquel se detiene.

En algunos pueblos antiguos salvajes que conservan por mucho tiempo la momia en casa, y en los pueblos que incineran los cadáveres se observa tambien la costumbre de conservar en poder de la familia las urnas funerarias; en ciertos pueblos salvajes, donde es posible conservar consigo todo el cuerpo, guardan la cabeza; los caribes se apropian los huesos pulverizados de sus allegados, tomándolos con la bebida; el deseo de apropiarse la virtud del difunto indujo á algunos pueblos á [illegible]

Muchas tribus de América conservan con manifiesta estima lo sin duda una porcion para los antepasados: los kols de Chota-Nagpur son todavía mas respetuosos con sus muertos, poniendo en sus jardines piedras para que puedan descansar sentados los fantasmas, y les hacen en ellas constantemente ofrendas y libaciones, transformándose así esta hospitalidad por las ánimas en un culto de los lares, á quienes se dirigen oraciones en las enfermedades; entre los turanios, los chuwashes y los ceremisses hacen ofrendas todos los años á sus muertos, y hasta envían mensajeros á la tumba si se hallan lejos de la misma. En China es donde mas se exalta este culto, y en multitud de pueblos, los mas diversos, encontramos la fiesta anual en conmemoracion de los difuntos en la época de la siega, de la cosecha ó recoleccion, en el otoño ó al fin del año; cuéntase que hasta el siglo XVII existió en Europa la costumbre de disponer asientos vacíos para las almas de los parientes difuntos en la víspera de San Juan; los eslavos depositan alimentos sobre las tumbas en primavera; en el Tirol las animas, escapadas del Purgatorio, vienen á calmar el dolor de sus quemaduras con la grasa fundida de la *cocina de las ánimas*, y en París creen ciertas clases sociales que las ánimas vienen á compartir con los vivos los alimentos; los cafres, para aplacar á las almas, sacrifican una vaca y la dejan encerrada para que el espíritu de la vaca llegue á la mansion de las sombras ó éstas vengan á buscarla, y después el sacerdote y sacrificadores comen la carne.

En Inglaterra queda como reminiscencia el alimento que se da á los pobres á la salida de los funerales, y los pasteles de la Misa de Animas que las alemanitas piden á la puerta de las granjas, y en Matamoros (Santander) el colocar un carnero en el catafalco de la iglesia durante el Oficio de difuntos el dia de Animas.

Los australianos creen que los fantasmas de los muertos insepultos se transforman en demonios, sin más ocupacion que atormentar á los vivos; los neerlandeses creen que las ánimas no tienen mayor goce que el hacer daño á los amigos y parientes; los caribes suponian que una de

[illegible] con fi- [illegible] la ke- [illegible] europea, [illegible] ntes, probi- [illegible] consuma lo- [illegible] to para ver- [illegible] o para sa- [illegible] ne los des- [illegible] y, creen- [illegible] le en el porvenir, [illegible] nd, que reside en el [illegible] te las mismas [illegible] rigina; pero ha falta- [illegible] venirse, la [illegible] venido por otro [illegible] nes se [illegible] tratarle con [illegible] e.

[illegible] esta cabra, que sirve para de- [illegible] cerificios de los indios [illegible] ni insignia de tribu; el ob- [illegible] es un animal que se considera [illegible] la tribe, y en que los dioses de los [illegible] ren: [illegible] se del culto; no es individual, [illegible] y no está sometido al [illegible] su [illegible]. Origina cier- [illegible] entre los miembros de [illegible] y los miembros de una tri- [illegible] entre sí, por lo que corres- [illegible] en [illegible] social; y no es [illegible] se equipare con el amu- [illegible] lo que este le aventaja en [illegible], en agilidad, que vive tam- [illegible] tiene las mismas necesidades, [illegible] de entenderse con sus nec- [illegible] como Spencer, que se [illegible] á los individuos [illegible] que luego llegan [illegible] tener mitos.

[illegible] del totemismo el [illegible] en un espíritu fundador de [illegible] del [illegible] y que le acompaña [illegible] primero la deificación [illegible] ser la [illegible] en los etnólogos á la inicia- [illegible] que [illegible] quiere explicar [illegible] los orígenes de la domesticación y [illegible] creemos que habría por lo menos [illegible] para considerar determinados sis- [illegible] religiosos más bien como efecto que como [illegible], como una reacción, variable según los [illegible] y el ambiente, y á través del espíritu de [illegible] las condiciones reales de la vida [illegible].

En el totemismo se pueden considerarse incluí- [illegible] de los pieles rojas, algunas tribus de [illegible] y Kol.

[illegible] — Esta palabra, derivada de *sha-* [illegible] cuño fundista, la emplea Lubbock para designar la creencia en divinidades superio- [illegible] poderosas que el hombre, y de naturale- [illegible] diferente, que residen lejos de este mundo, se ocupan [illegible] y con las cuales se pueden [illegible] comunicaciones, recibiendo su visita ó [illegible] otras clases [illegible] las regiones etéreas.

Según Brinton, se adquiere esta creencia so- [illegible] por medio de sensaciones internas, [illegible] ente exógenas, por inspiración ó su- [illegible] inconsciente, de donde su fuerza de con- [illegible] contra los argumentos de la razón; la [illegible] para alcanzarse se puede exaltar adrede [illegible], narcóticos, etc. Es de notar que las [illegible] que por infinito y extraordinario em- [illegible] los indios dakotas, peruanos y oceánicos, [illegible] de lo divino, pero no personal.

[illegible] tiene no excluye prácticas semejan- [illegible] como en ciertos concursos y sorti- [illegible], cuya eficacia se fía indeleble- [illegible] con un solo caso de comproba- [illegible] diez casos de contradicción [illegible] de los ó excusados, de la misma [illegible] nexión entre una des- [illegible] incidente que la pre- [illegible].

[illegible] los samoyedos creían en un dios [illegible] y los apaches californios [illegible] y quemaban todos [illegible] en águila, afirmando que [illegible] misma ave, y que el [illegible] al mismo tiem- [illegible] peruanos creían que [illegible] en la Tierra tienen [illegible] la especie, y [illegible] las estrellas; los pieles rojas creen [illegible] arquetipo para cada especie; cosa análoga sucede en la Mitolo- [illegible]; los iroqueses creen en un espíritu ó [illegible] de cada especie de árboles; los fineses creían [illegible] protectores de cada objeto natural, [illegible] protección se extendía también á todos [illegible] de la misma especie, noción por la [illegible] los fineses sobre los samoyedos, [illegible] individualistas. Tales genios ó divinidades [illegible] especies se encuentran también en Egipto, [illegible], y en la Filosofía rabínica; restos de tales [illegible] de origen común para todos los individuos [illegible] misma especie, aunque sean inanimados, [illegible] en las frises ó hechos sobre el mismo [illegible] (*[illegible]*), de *[illegible]*, y fabricados con la misma materia (*[illegible]*).

La adoración de los grandes fenómenos de la naturaleza, volcanes, mares, ríos, peñas, nubes, etc., y el culto de los puntos cardinales, relám- pagos, nubes y lluvias, tan curioso en los indios agricultores del Arizona, se enlazan insensible- mente con la adoración de los astros ó *sabeismo*, del que una de las supervivencias más caracte- rísticas son las hogueras de la noche de San Juan, solsticio de verano, tan generalizadas en Euro- pa, incluso el país vasco. Si consideramos la in- fluencia que el animismo preexistente debió ejer- cer en tal culto de los llamados elementos y de los astros, comprenderemos la inmediata perso- nalización de estos, íntimamente relacionada con la *Mitología*, que nace del deseo de explicárselo todo, deseo que obliga á los bárbaros á recurrir á explicaciones que basten para satisfacer su in- teligencia; mas no se detienen aquí, sino que dan un paso más y convierten estas explicacio- nes de los hechos en cuentos con nombres de sitios y personas que llegan á constituir verda- deros mitos, relegados á un pasado remoto, para ocupar un puesto entre las tradiciones sagradas, y más tarde interpretados y explicados como ex- presión poética y alegórica de hechos posibles y históricos, ó de ideas y preceptos filosóficos y morales, siendo las más de las veces tales inter- pretaciones más fantásticas aún que el original.

Entre los *mitos* más primitivos podemos con- tar los *cosmicos*, ó sea la personificación y endio- samiento del Sol, la Luna y las estrellas; los dos primeros aparecen casi siempre como de sexo di- ferente: hembra la Luna entre los mbocobis de la América del Sur y los germanos, varón el Sol entre los algonquines y en la antigüedad clásica; muy común es también la creencia de que las estrellas han sido hombres, y de ella puede de- rivarse la Astrología. El cielo y la Tierra son los padres de todas las cosas para los maorís, los arios, esceitas, chinos, etc. De los mitos *geológicos* podemos citar las trombas de agua, que los chi- nos llaman dragones saltadores y los negros de Africa oriental gran serpiente de mar; el simoum se considera como un demonio; el arco iris es para los neerlandeses, los keren de Birmania y los zulús un monstruo viviente; para los ashantis es una serpiente bienhechora; para los germanos el puente para llegar á Walhalla; conocidos de todos son también los elfos, ninfas, gnomos, si- renas, hadas, los demonios de la peste; se consi- dera como realidad la semejanza aparente de las llamas, que lamen su presa, ó de la espada, que serpentea cuando se la blande. Los mitos *alegó- ricos* se originan por analogía y por lo que Max Muller ha llamado *enfermedad del lenguaje*, es decir, por personificación puramente verbal: en un principio de palabras abstractas, nombres, epítetos, metáforas tiempos de verbo, etc.; ejem- plo *Nipiankhe* y *Pipunakhe*, en que los pieles rojas han personificado la primavera (*nipin*) y el invierno (*pipun*): la influencia que la exis- tencia del género y de los nombres propios en la lengua puede ejercer en la formación de mi- tos no es tampoco de despreciar. Entre los mi- tos filosóficos se puede citar el de la montaña de imán para explicar la dirección de la brújula; el de la degeneración de hombres en monos; perfeccionamiento gradual de monos, llegando á ser hombres de raza inferior á la conquistadora, como sucede en la India; transformación súbita ó metempsicosis, como entre los negros africa- nos; la teoría, muy difundida, de que los monos saben hablar, pero no lo hacen porque no los fuercen á trabajar; la confusión de los monos con los salvajes (*selvaticus*), hombres de los bos- ques (*orang-utan*) en malayo, *khon-pa* en Siam, *caniuri* en Brasil y *boschjes-man* en holandés; la creencia en seres intermedios, como eran para Castelnau los monos *coata* y han sido en otras ocasiones los sátiros y los *coata tapuya* de Sud América; la creencia de los españoles en la cola de los judíos, y la de los chinos respecto de los miaotsé; los mitos de gigantes y enanos suelen referirse á tradiciones de tribus indígenas y tri- bus invasoras; los gigantes aparecen en Europa como gentiles de la Edad de Piedra, que evitan el contacto con las tribus invasoras porque de- testan la Agricultura y el tañido de las campa- nas; se les denomina hunos, chudes, ogros; los enanos se relacionan con los aborígenas lapones y mineros de la Edad de Bronce; en otros casos los gigantes se relacionan con huesos de masto- dontes y otros animales fósiles, corpulentos; en ciertos casos los enanos son monos que los via- jeros han visto embalsamados en la India; á ve- ces se originan mitos por confusión de metáfo- ras, como los caníbales, hombres perros, acéfa- los ó sin jefe, medios hombres, con un solo ojo, con pies vueltos del revés ó antípodas; los ne- gros llaman á los europeos metafóricamente ca- bezas largas. En otros casos hay que atribuir los hechos á alguno, y se les atribuyen á Motezuma en Méjico, á Pedro *el Grande* en Rusia, al dia- blo en Europa, á los gentiles en Vizcaya, á los moros en España. Como supercherías de los his- toriadores, más bien que como mitos, pueden citarse la derivación de los bretones de un prín- cipe troyano, Busto; la existencia de los reyes de la península, Ibero, Hespero y Hércules.

La gran deidad de los asirios, el Dios del cielo, el firmamento, llamado *Dyu*, fué más tarde *Zeus*, *Theos*, *Deus*; y considerado como padre de los dioses *Dyupitar*, Júpiter; en la Mitología escandinava corresponde con el *odin* ó *Wotan*. En ciertos pueblos hay un dios especial del trueno, como en los yembas, los cuales dicen que *Chango* arroja con el relámpago y el trueno sus piedras de rayo, que son las hachas de piedra; los alemanes y los ingleses conservan la memo- ria del dios Trueno en su *Donnerstag* ó *Thurs- day*, Jueves, que es lo mismo que *Deis Joris*. El Sol es adorado bajo los nombres de *Vichnú*, *Ra*, *Febo*, *Apolo*, etc., en muchísimas naciones, so- bre todo en América, como el dios civilizador por excelencia, mientras en ciertas abrasadas regiones de Africa le aborrecen como á dios ma- ligno; la Luna es festejada en muchísimas tri- bus, entre ellas los antiguos cántabros, con dan- zas de plenilunio, y aún se saluda en Inglaterra á la Luna nueva con una reverencia, así como se conserva la práctica de dar vuelta á la moneda de plata al ver la Luna nueva para que, confor- me ella crece, crezcan también las monedas.

El fuego, el *Amis (ignis)* de los arios, divino sacerdote de los sacrificios, es adorado por los países que, por no contaminar el fuego sagrado quemando los cadáveres, como hacían los brah- manes, exponen sus muertos para que sean de- vorados por las fieras y aves de rapiña en sus «torres de silencio,» y consideran como el lugar más sagrado el templo existente en los pozos ardientes de Baku.

Por los ejemplos citados puede comprenderse, con el sinnúmero de dioses del cielo, tierra, mar, viento, fuego, mar, Sol, Luna, etc., el origen del *politeísmo*, que para Compte representa la transición intelectual de la preponderancia de las ideas específicas sobre las individuales del hechicismo; pero también observamos que una divinidad adorada en varios templos puede sub- dividirse en varias divinidades, y se originan nuevos dioses en naciones que se compenetran por alianza ó conquista, atenuándose el culto de los antepasados con la preponderancia de los dioses de los intereses económicos y sociales.

Estos dioses mitológicos tienen el mismo gra- do de cultura y las mismas prendas morales que los originaron, sin los remilgos ni cortesías esti- lo Luis XV, y muchas veces son peores que sus adoradores, porque éstos no comprenden el ma- yor poder de aquéllos, sino que los suponen fuera de la ley moral.

Monoteísmo. — En el culto de los antepasados, y también con las diversas categorías y genea- logías de dioses, se llega á admitir uno como progenitor, criador ó hacedor supremo; pero en la mayor parte de los casos más se trata de criar que de crear, pues la mente de los bárbaros no suele comprender la creación de la nada, sino la generación ó el artificio, á partir de la materia prima, del caos, de las tinieblas, del mar, etcé- tera, etc. Al jefe supremo de los dioses se le sue- le figurar listo, astuto, maligno y amigo de bro- mas pesadas, á semejanza del cacique, ó, si su primacía es debida á su mayor antigüedad, que-

da su personalidad mas indefinida, más lejana y desligada de las cosas de este mundo, de modo que, aun creyendo en él, apenas se le dirigen súplicas directas, y se le reverencia menos que á otras divinidades inferiores.

Dualismo.—A partir de la observacion directa de la luz y las tinieblas, el Sol y la Luna, la salud y la enfermedad, la fertilidad y la desdicha, etc., se llega a considerar al mundo como un campo de batalla de espíritus bienhechores y de espíritus maléficos, agrupados cada uno en dos contendientes capitaneados por su respectivo dios: Matogon y Cham, de los australianos, Ormuz y Ariman de los persas, todos y tadmu de los hosquimanes, Pan-son y tres malos dioses de los mincopis, etc., con la particularidad de que en Africa, Sud-América y los pueblos de Mesopotamia, es más reverenciado el dios del mal, porque puede más el miedo que la gratitud, el horror a la obscuridad, tan arraigado en el salvaje como en el niño mal criado, explica por qué la Luna tiene más importancia que el Sol en las religiones inferiores. En el mono-dios aparece una atenuación del dualismo con el espíritu de rebelion.

Religiones morales.—Aunque ya en las religiones inferiores se observa á veces cierta influencia moral, como en los basutos, en los mincopis y otros, sobre todo por el culto a los muertos, que vigilan las acciones de sus descendientes, pero que no gustando de cambio en las costumbres impiden las reformas morales, no se observa una decisiva accion de las creencias en este sentido, una religion moral, mas que en las religiones de pueblos mas civilizados, principalmente en las llamadas *religiones reveladas*, en que un individuo de la tribu, con ciertas condiciones de inteligencia y de caracter, un verdadero genio, se supone en comunicacion directa con la divinidad, ó encarnacion misma de la divinidad, como Buda ó Sakyamuni, Zoroastro, Manco-Capac, Mahoma, etc., para imponer a su pueblo nuevas reglas sociales, trabajos, preceptos higiénicos, supresion de supersticiones, y, en general, una nueva norma de vida.

Los actos del culto, los ritos en sus dos clases, ceremonias y medios de influir en la divinidad, se comprenden facilmente teniendo en cuenta que las deidades á que se tributan son verdaderas almas humanas, ó almas humanas transformadas, ó seres ideados a semejanza de ellas. Aun entre los salvajes se encuentra ya la invocación, que va estrechamente unida con el sacrificio, lo mismo que al dirigirse a su jefe acompaña la ofrenda ó regalo a la peticion del favor. Los sacrificios bárbaros no son meras muestras de respeto, sino principalmente alimentos que ha de consumir la divinidad, siquiera no sea más que en su sabor, perfume, vapor ó esencia; en las religiones mas elevadas el sacrificio no significa mas que un acto de adoracion, destruyendo una cosa estimada por el adorador; mas tarde se sustituye el don de valor intrínseco por un simple bolo. El Sol bebe las libaciones que le ofrece el peruano; los grandes lagos consumen los perros que le sacrifican los pieles rojas para aplacar las tempestades; el mar se aplaca con el sacrificio de aceite de palma que le hacen los negros de Guinea; la Tierra se apropia las víctimas humanas que entierran los khond de Orisa; el fuego consume los restos de alimentos de los yakutos, que limpian así sus vasijas; en otros casos son animales sagrados los que consumen las ofrendas, ó es el sacerdote el que se abroga la mayor parte de las mismas. El salvaje compara el espíritu con el humo de la niebla, por lo que los sacrificios de incienso de copal en Méjico; el fumar tabaco en pipa en las ceremonias religiosas de los americanos; las bujías de goma y madera odorífica de los chinos; los incensarios de Egipto; los algonquines tiran al fuego el primer bocado de la comida; los zulús creen que los espíritus lamen las ofrendas; los polinesios creen que se pueden enviar comisiones á los dioses por intermedio de una víctima humana; los otawas comen las ofrendas, cuya parte espiritual se apropia el dios.

En ciertos casos se ofrece a la divinidad la parte por el todo, siendo algunas veces esta una parte del cuerpo del creyente, una falange del meñique en Tonga, una gota de sangre como en la India y Estonia, ó algunos mechones de cabello. En Abisinia y Marruecos, como en el antiguo Egipto, sirven de trofeo y ofrenda las cabezas, las manos ú otros miembros de los infieles [illegible] tas prácticas del culto.

Hay varias prácticas [illegible] para ponerse en comunicacion con las divinidades [illegible] ayunos, [illegible] preparativos muy diferentes: el canto, [illegible] saltos, contorsiones, [illegible] visiones, la posesion, el éxtasis, el sonambulismo, la inspiracion ó el soplo de un espíritu, el descenso de la divinidad al cuerpo de un animal sagrado, a una piedra, a un ídolo [illegible] siones, la catalepsia, la ventriloquia, [illegible] efecto producido en el creyente.

La *oracion* ha existido desde las religiones inferiores, aunque sin ninguna idea moral; en las islas de Tana el jefe ofrece las primicias a los manes diciendo: «Padre compasivo, he aquí alimentos para ti, cómelos; sé benévolo para nosotros en cambio de lo que nosotros te hemos dado»; los zulus piensan que los manes ya están enterados de sus necesidades, por lo que solamente los llaman diciendo: «Antepasados de nuestra familia»; cuando un zulu estornuda se pone en estrecha relacion con los manes, por lo que basta mencionar lo que desea; cuando el brujo negro da una medicina que le ha sido indicada por el hechizo, la levanta primero hacia el cielo gritando: «Padre Cielo, dígnate bendecir esta medicina que yo voy a dar»; en Vidah reza: «Dios que estás en el Cielo, protégeme contra la enfermedad y la muerte. ¡Oh, Dios mío! Concédeme felicidad y sabiduría»; los fineses rezaban en la forma siguiente a Ukko, el viejo, esposo de Akka, la madre tierra:

«¡Oh Ukko! ¡Oh Dios, que estás por encima
de nosotros!
Tú, nuestro padre, que estás en los cielos,
Tú, que reinas en las nubes,
Tú, que conduces los corderitos de las nubes,
Envíanos la lluvia del cielo,
Haz que la miel descienda de las nubes,
Que el trigo doblegado por la sequía levante la
[cabeza
Que la espiga llena tiemble de alegría.»

En los pueblos bárbaros la comunion religiosa desarrolla la idea de nacionalidad exclusiva con odio á los infieles; tal fenómeno se manifiesta en las oraciones del *[illegible]* y en las de las escuelas del Cairo. La oracion se formaliza, se fija y se asimila al hechizo; el budista, con su rosario, repite cientos de veces las fórmulas sagradas; en el Tibet se sustituye la oracion con un molinillo que lleva sentencias escritas. Los aztecas oraban en honor del soberano nuevamente elegido, deseándole bienes morales en relacion con su gobierno; los antiguos arios oraban pidiendo perdon de sus pecados.

* RELOJERIA: *Mecánica*. En el t. XVII, página 3[illegible] de esta misma obra, hemos hablado de los relojes; y en el mismo tomo, pág. 574, nos hemos ocupado de la Relojería; pero en el delicado arte del relojero hay un punto principalísimo que conviene estudiar con algunos más detalles, pues es una de las dificultades con que tropieza más comúnmente un artífice de esta clase.

En todo reloj, haciendo excepcion de algunos de bolsillo, en los que por su tamaño no conviene aumentar la complicacion de los mecanismos; los de los dormitorios, que deben ser silenciosos para no molestar durante las horas de repo- [illegible]

[illegible] correspondientes [illegible] como el movimiento resultaría acelerado y desigual, [illegible] aquí es el de paletas, de que hemos hablado en los artículos citados y en el especial correspondiente (V. REGULADOR), por lo que no nos

tamos describible, el cual [illegible] ion de movimien[illegible] con el todo [illegible] nera: hasta, por lo tanto, con lo [illegible] se compren[illegible] la manera [illegible] por lo demás, [illegible] plicadas e in[illegible] stas destinadas á [illegible] tas, cuantos y mi[illegible] tienen ha de hacer[illegible] con provincia, á voluntad [illegible] un golpe suave [illegible] que no produciendo so[illegible] go, en el de lo cuando [illegible] la cuida, relores sumamente [illegible] noche, sin necesidad de [illegible] en la habitacion, ni encendida [illegible] la bota.

Las sonerías eléctricas se componen de un [illegible] tornado por uno ó dos carretes, á [illegible] arrollado el hilo de pila; un timbre o [illegible] un martillo, [illegible] que un muelle tiene [illegible] desviado del timbre; el hilo de [illegible] después de pasar por los carretes, va á un [illegible] en contacto con el martillo; el eje de este [illegible] en el hilo de línea; al pasar la co[illegible] cerrando el circuito por un boton emplazado en la línea, pasa por los carretes al boton en contacto con la palanca del martillo, y por esta al eje y á la pila; pero en cuanto sucede esto se imanta la barra de hierro dulce que forma el núcleo del electroimán, y al imantarse lo hace tambien la armadura, que atrae con fuerza al martillo, el que produce al caer un golpe fuerte sobre la campana; pero en el momento mismo, como se ha separado la varilla del martillo del boton en que se apoyaba, y por el que se transmitia y circulaba la corriente de la pila, esta se interrumpe, el circuito queda cortado, la barra de hierro dulce de los carretes pierde su imantacion, le suelta al martillo, en libertad, y entonces el muelle retrocede sobre sí mismo y separa al martillo de su posicion, llevándole á la primitiva, y por tanto al contacto con el botón de línea, con lo que queda inmediatamente cerrado de nuevo el circuito, repitiéndose los mismos fenómenos en tanto que se tiene en posición el boton llamador, produciéndose un repique rapidísimo y enérgico en la sonería; en las sonerías de los timbres V. TIMBRE, de los edificios públicos conviene colocar un cuadro indicador en el circuito y al lado de la sonería, cuyo cuadro independiente de la sonería, pero en comunicacion con todos y cada uno de los botones de la línea, correspondiendo cada uno á una ventanilla del cuadro, hace mover al piso de la corriente un número que aparece en la ventanilla que corresponde al boton que ha hecho funcionar al timbre ó sonería; de esto ya nos ocuparemos en el artículo últimamente citado, pues nos saldríamos del objeto del presente de hacerlo aquí, y entonces haremos las indicaciones necesarias para la instalacion de estos aparatos, necesarios en toda transmision eléctrica.

* REMUSAT (PABLO LUIS ESTEBAN DE): *Bioq.* M. á 21 de enero de 1897 (V. t. XVII, página 399, col. 1.ª). Dióse á conocer por los artículos científicos que insertó en la *Revista de Ambos Mundos*, en la que colaboró desde 1854; en el *Diario de los Debates*, del que fué redactor desde 1857; en el *Journal d'Agriculture* del Alto Garona, etc. Pocos días antes (17 de enero de 1897) de su fallecimiento había logrado la reelección como senador por el Alto Garona. Figuró desde 1890 entre los individuos libres de la Academia Francesa de Ciencias Morales y Políticas. Además de lo dicho en este DICCIONARIO, publicó: *Abelardo* 1877, en 8.º, drama inédito de Carlos de Remusat, con prefacio y notas; *La vie Bienheureuse* 1878, en id., drama inédito del mismo autor; *Memorias de madame de Remusat*, 1802-1808, 1879-80, 3 vol. en 8.º; *Cartas* [illegible] desde 1804 hasta 1814, 1881, 2 [illegible]

RENDON [illegible]: *Bioq.* Diplomático español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió á últimos del siglo XVIII y principios del XIX. [illegible] noble, sin embargo, Francisco, en [illegible] siglo. Su padre, de [illegible] no [illegible] más que algunas [illegible] de la nobleza, y si acaso enseñarle algo de su oficio. No le hubo á Francisco de satisfacer el porvenir que su casa le ofrecía, y desde muy joven salió á buscar otra fortuna, colocándose en la casa de comercio en Cádiz; allí adquirió algunas relaciones, y mediante ellas consiguió trasladarse á los Estados Unidos de América, llevándolo á su servicio el cónsul español de Filadelfia. La confianza que inspiró á éste, y las aventajadas dotes que le distinguían, le fueron dando á conocer en el consulado, hasta el punto de llevar él solo todos los negocios, entonces importantísimos, de aquella jurisdicción. Muerto el cónsul, y entablada á la sazón la guerra de la Independencia de aquellas colonias inglesas, que han venido á constituir la nación más importante de América, y en cuya libertad la política y las armas españolas tanto contribuyeron con su intervención al resultado definitivo, Rendón fué nombrado cónsul, y tomando una parte, la más principal, en aquellos asuntos, cupole el poder ser considerado como uno de los agentes más activos que tuvo la nacion española en aquel tan trascendental acontecimiento. Vuelto á España después de terminados aquellos sucesos, y mereciendo toda la confianza del gobierno español, fué nombrado gobernador y superintendente general de rentas en la provincia de Zacatecas, de Méjico, donde permaneció algunos años, sirviendo á su patria con distinguido celo é inteligencia.

– RENDON Y SARMIENTO (ANTONIO): *Bioq.* Religioso español de la Orden de la Merced. N. en Jerez de la Frontera. M. en el Cuzco. Floreció en el siglo XVI. Doctor en Teología, y gran predicador, debió la reputación de su nombre á sus nobles hechos en América, donde acompañó á Diego de Almagro en la conquista de Chile, y fué allí uno de los primeros y más importantes propagadores de la fe cristiana, y el fundador de diferentes conventos de su Orden, como los de Valdivia, Osorno, Santiago y la Concepción. Hallóse en multitud de hechos militares de la conquista de Arauco, ejerciendo su sagrado ministerio, y prestó en aquellas regiones otros numerosos servicios á su patria. Alcanzó una larga vida, y murió lleno de merecimientos después de haber sido por dos veces provincial de los Mercenarios de aquella región.

RENIERA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de las queratospongias, familia de los reniéridos, descrito por Nardo, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esponjas incrustantes de forma irregular, que constituyen placas ramificadas sobre las piedras, con numerosos ósculos, de ectosoma sencillo desprovisto de coanosomas, y cuerpos extraños con el esqueleto formado por espículas y fibras de espongina que cementan entre sí las espículas, que son siempre oxios y estilos sin microscleras de ningún género. La espongina forma mallas rectangulares, algunas veces triangulares ó poligonales, que en sus nudos contienen una sola espícula aguda que se une en la punta á otra por la espongina de la malla siguiente; poros inhalantes numerosos; cámaras vibrátiles euripilas; desarrollo por una gástrea ciliada que se fija, forma una especie de raigón y reproduce en pequeño la forma de la esponja madre, aumentando de tamaño por gemaciones y divisiones nuevas. El género *Reniera* encierra una porcion de especies, comunes en las costas de los mares europeos. Como principales, por ser más vulgares, citaremos las siguientes: *Reniera Normani* O. S., de color amarillo con tonos rosáceos cuando está viva, que se encuentra en el Canal de la Mancha; *R. calyx* Nardo y *R. aquaeductus* O. S., frecuente en el litoral del Mediterráneo: como también las *R. cratera* O. S., de Nápoles, y *R. porrecta* O. S., muy común en el puerto de Marsella; y finalmente las *R. indistincta* Bow. y *R. simulans* Bow., comunes en las costas de la Bahía de Vizcaya.

RENIERIDAS (de *reniera*): f. pl. *Zool.* Familia de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de las queratospongias, caracterizados por ser esponjas cuyo esqueleto está compuesto por espículas de la forma de oxios y estilos dispuestos en haces ó aislados, pero siempre trabados entre sí por una red de espongina. Carecen de microscleras, y las cámaras vibrátiles son euripilas. Comprende esta familia numerosos géneros, entre los cuales citaremos, como más principales, los siguientes: *Petrosia* Vosm., *Reniera* Nardo, *Foleulina* Schmidt, *Stylina* Topsent, *Amphorina* O. S., *Eumastia* O. S. y *Pellina* O. S. Todas ellas son formas incrustantes, que viven en los mares á poca profundidad, en fondos generalmente fangosos ó rocoso-fangosos.

* RENOUF (PEDRO LE PAGE): *Bioq.* M. en 1897 (V. t. XVII, pág. 414, col. 3.ª). En 1842 abjuró el protestantismo y se declaró católico. Desempeñó desde 1884 hasta 1886 las funciones de inspector de las escuelas. En dicho último año ocupó el puesto de conservador de las antigüedades egipcias y asirias en el Museo Británico.

RENTERÍA: *Geog.* En el término de esta villa (Guipúzcoa) se hallan las cuevas de Aitzbitarte. Según Puig y Larraz, son cuatro cavernas cuyas bocas se abren en la ladera meridional del monte de este nombre, á diferentes alturas. La situada en la parte más baja de la falda tiene una entrada muy angosta: su longitud es de unos 25 m., y más que caverna es, puede decirse, una grieta del monte. La segunda se halla unos 4 m. más allá y hacia el E.; su boca es un hueco irregular: 16 m. de ancho por 8 de alto; sigue un corredor de 55 m. de longitud, y se penetra en un anchurón de 34 m. de largo por 16 de amplitud, pero de escasa elevación, pues no tiene más de metro y medio de altura en los puntos en que es mayor la elevación, estando formado el techo por un lastrón ó liso de caliza; todavía ofrece mayor profundidad, aun cuando de cierto no se sabe, pues por lo cenagoso del piso y el tener que avanzar arrastrándose no se ha continuado la exploración más adelante. Abre su boca la tercera, que es la de mayores dimensiones, á unos 40 m. de la base del monte; la entrada, de forma ovalada, tiene 7 m. de altura en el centro; da acceso á un espacioso vestíbulo de 25 m. de largo por 18 de ancho, con una altura de 8 m.; á la izquierda de éste (N.O.) hay un agujero que comunica con una estancia de 14 m. de largo por 6 de ancho y 3 de alto, y de ésta se pasa á otra, cuya capacidad vendrá á ser como la cuarta parte de la que la precede. Siguiendo la galería que se encuentra en el vestíbulo, enfrente de la boca, se encuentran diferentes anchurones, y á los 60 m. del principio de esta galería se divide en dos, que van á terminar á un mismo punto, con un desarrollo no muy considerable. A una distancia de 70 m. próximamente del punto de reunión la galería se estrecha y forma rápido declive, difícil de recorrer, que va á parar á un anchurón, el cual presenta en su piso una ancha grieta, bastante profunda, en cuyo fondo hay agua; salvada esta cortadura, vuelve á estrecharse el paso en gran manera durante unos 20 m., pero continúa éste sensiblemente horizontal. Después, con dimensiones muy pequeñas, desciende rápidamente, encontrándose al final un recinto no muy grande, en el que brota un escaso manantial, cuyo curso es muy limitado, desapareciendo por una grieta del piso, y terminándose aquí la cueva practicable. Toda la superficie de esta caverna hállase adornada por numerosas concreciones de todas clases, siendo muy abundantes las estalactitas y estalagmitas de caprichosas formas. Tiene de longitud unos 254 metros. Encima de la anterior se halla la entrada de la cuarta caverna: la boca, de irregular contorno, tiene 7 m. de alto. La cueva mide en junto unos 23 m. de largo *(Cavernas y simas de España)*.

– RENTERÍA (PEDRO DE): *Bioq.* Militar español. N. en Montánchez en 1484. M. en 1560. Partió para América á las órdenes del general Diego de Velázquez, quien á su vez acompañaba á Colón en su segundo viaje al Nuevo Mundo. Hallóse en la conquista de Cuba y Santo Domingo, siendo uno de los fundadores de las colonias de San Salvador y de la Habana. Diego de Velázquez le nombró su lugarteniente y le llevó á la campaña famosa del Yucatán y de Méjico, cuando encargó á Hernán Cortés de la conquista de este reino. Pedro de Rentería fué un valiente militar, y tenía condiciones de político; por esto quizás fué necesario para con Velázquez y los jefes principales de nuestras tropas en América. Murió dejando buen nombre en la historia de la conquista del Nuevo Mundo.

REOCORDIO: m. *Fís.* Aparato destinado á introducir en un circuito eléctrico longitudes diferentes de alambres, para modificar las resistencias. En rigor no es más que una forma especial del reostato de Pouillet, no siendo éste el único reocordio que se conoce. El reocordio de Wheatstone se compone de dos cilindros paralelos, uno de latón y otro de madera, labrado en espiral; á su extremo hay un anillo de cobre, al

que está unido un alambre fino [illegible] cilindro de madera lleva, como hemos dicho, una ranura en espiral, a la que se ajusta el hilo que pasa después sobre un cilindro [illegible] manivela puede hacer girar los dos cilindros a la vez, en el mismo sentido y con igual velocidad; de lo que resulta que, al girar el hilo [illegible] se desarrolla en el uno se arrolla en el otro, de modo que la longitud del hilo resistente [illegible] sobre el cilindro [illegible] puede variar, [illegible] el que se halla [illegible] resistencia, por [illegible] la corriente por dicho cilindro.

El reóstato de Pouillet se compone de un hilo metálico [illegible] uno de cuyos extremos va unido a [illegible] uno de este [illegible] puede deslizar sobre el hilo, [illegible] iguales [illegible] de la corriente [illegible] resistencia.

Otro reóstato [illegible] en lugar de uno, dos hilos paralelos [illegible] tensión por medio de [illegible] tornillo, [illegible] y una corredera [illegible] de mercurio puede resbalar sobre ambos hilos; y siendo despreciable su resistencia, la [illegible] en cualquier posición que ocupe la corredera, [illegible] al duplo de la distancia a los botones de contacto, una clavija permite poner el reóstato que nos ocupa en cortocircuito, como ocurre con la mayor parte de los reóstatos.

REOFAX: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los litúolidos, descrito por Montfort, y cuyos caracteres distintivos son los siguientes: foraminífero politálamo con las cámaras dispuestas en una línea ligeramente encorvada con tendencia al espiral, y con la concha formada por la aglutinación de partículas extrañas, granos de arena, diatomeas, espículas, etcétera, trabadas por un cemento quitinoso, y engrosada al interior por los restos sólidos de las presas devoradas por el rizópodo, cuyas partículas se adaptan en la cara interna de la concha, formando láminas irregulares que se entrecruzan de la manera más variada y llenan la cavidad interna de múltiples tabiques que alteran la disposición de las cámaras primitivas, pero sin llegar a presentar la disposición laberíntica que presentan en el género *Lituola* Lam., que es el tipo de la familia. Estos foraminíferos presentan la concha al exterior, aunque rugosa, desprovista de poros, y los seudópodos sólo salen por los dos extremos de la concha. La reproducción parece hacerse por división del núcleo, agregándose a cada partícula una porción del protoplasma y saliendo luego al exterior por el extremo de la concha. A veces también el cemento quitinoso de la concha es en parte reabsorbido, y la concha se fracciona en pedazos, pero no tantos como los nuevos individuos formados. El crecimiento del nuevo esqueleto se hace por la adición de partículas a medida que el protozoo va aumentando de tamaño, complicándose al mismo tiempo las cámaras interiores. Las especies de este género viven en el fondo de los mares, pero algunas han sido también encontradas fósiles en terrenos terciarios.

REOTOMO: m. *Fís.* Interruptor automático para abrir o cerrar, rápidamente, un circuito. En general están destinados los reotomos a cerrar o romper un circuito automáticamente y de una manera periódica y regular. El interruptor Foucault, de mercurio, es un verdadero reotomo, y se compone de un electroimán, cuya armadura está unida al extremo de un vástago horizontal que lleva en su otro extremo dos puntas verticales de platino que penetran en dos recipientes o cubilotes casi llenos de mercurio; el vástago horizontal va sujeto por una varilla flexible, a la que hace oscilar más o menos rápidamente por medio de un contrapeso, cuya posición puede variar a voluntad. La corriente de una pila local pasa a un conmutador Ruhmkorff, atraviesa el cubilote, el vástago horizontal y la varilla flexible, yendo al electroimán o carrete Ruhmkorff, a que se aplica. Antes que el aparato comience a funcionar las puntas de platino no tocan al mercurio, pero se hallan muy próximas a él; al oprimir el extremo de la varilla horizontal se cierra la corriente local, se imana el núcleo del electro, que atrae su armadura, se inclina con ella la varilla [illegible]

[illegible] reotomo [illegible] dos polos de [illegible] dos carriles [illegible] sensibles, para repetirse proporcionalmente en todas las dinamos. El aparato se compone de un interruptor, al que un resorte tiende [illegible] constantemente, dos carretes de hilo grueso, una lengüeta de acero polarizado por un carrete de hilo fino y que lleva un pequeño gancho. Los carretes tienen tal arrollamiento que sus acciones se igualan en sentido contrario, y la lengüeta que puede oscilar entre ellos, es atraída por uno de los polos y repelida por el otro; el carrete polarizador está en derivación en el circuito. La corriente principal de la dinamo atraviesa el reotomo y los carretes de hilo grueso antes de llegar al carril. En la marcha normal la lengüeta está atraída por un carrete, repelida por otro, y solicitada en sentido contrario por un resorte, y al ganchito de que hemos hablado sujeta una varilla vertical que tiene cerrado el reotomo; al decrecer la corriente de un modo sensible disminuye la imanación de los carretes, el gancho abandona la varilla, que suelta al interruptor, cortándose la comunicación de la dinamo en el carril.

Se conoce con el nombre de *reotomo* [illegible] un aparato de dirección constante, debido a Ducretet, y fundado en un hecho observado por [illegible], y es que, al colocar en circuito un voltámetro de agua acidulada, provisto de un electrodo de aluminio y otro de platino, la corriente circula bien cuando el electrodo positivo está en el platino, pero se detiene casi por completo cuando está en el aluminio, lo que, sin duda, se debe a que la alúmina formada es insoluble y resulta mal conductor; habiendo demostrado [illegible] que la corriente se detiene mejor cuando, en lugar del agua acidulada, se emplea una disolución de bicarbonato potásico, y más aún si se emplea la de bicromato sódico.

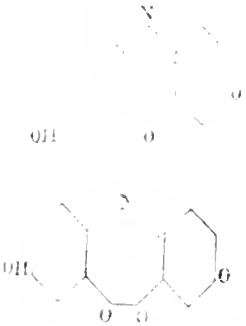
REOTROPO: m. *Fís.* Conmutador o llave de inversión. Se conocen varios reotropos, que son verdaderos interruptores. Entre ellos merece citarse el que se conoce con el nombre de *rueda de Masson*, del nombre de su autor y del elemento principal del aparato, que se compone de una rueda de vidrio o ebonita, en cuya circunferencia hay una cinta de cobre dentada a modo de rueda de engranaje, con los dientes igualmente separados; dos resortes, colocados a cada lado de la rueda, comunican con el circuito, y, al girar aquélla, uno de los resortes frota contra la parte continua de la banda, en tanto que el otro encuentra alternativamente los dientes metálicos y la superficie del vidrio, produciéndose en los mismos períodos la corriente o su interrupción. Es, como se ve, un verdadero reotomo (véase esta palabra), que se ha aplicado al carrete de inducción de Masson y Breguet, los que también emplearon otro reotropo, formado por tres ruedas montadas sobre el mismo eje, para cortar la corriente inductora y recoger, debidamente separadas, las corrientes directas y las inversas.

Gordon ha empleado un interruptor de gran velocidad, formado por una pequeña máquina electromagnética, en la cual el volante, de unos cinco centímetros de diámetro, tiene en su circunferencia 60 hendeduras rellenas de ebonita; un resorte, que se apoya constantemente sobre la

[illegible]

[illegible], etc., etc. [illegible] nuevo [illegible] lectura: su conferencia en [illegible] de Arquitectos, se [illegible] en públicos concursos [illegible] todos los monumentos [illegible] su libro titulado [illegible] de las [illegible]; su Me[illegible] [illegible] A[illegible] este último [illegible] hoy es Bolsa de [illegible] en este mismo [illegible] consultivo de la Junta [illegible] de Fomento y Obras.

RESAZURINA: f. [illegible]. Materia colorante de [illegible] M. Weselsky, que se presenta cristalizada en agujas de color amarillo pardusco [illegible] de color verde si la cristalización se ha verificado en el seno del ácido acético. En todos [illegible], sometida á la acción del calor experimenta [illegible], descomponiéndose parcialmente. La constitución de este cuerpo, por otra parte [illegible] con los nombres de diazorresorcina, azorresorcina y óxido de resorcina, no se ha logrado [illegible] de una manera tan cierta y segura que no dé lugar á dudas; sin embargo, la atribuida por Weselsky, que la prepara según las indicaciones de Weselsky, conforme con la dada por Dietze y Mæckler, hace resaltar perfectamente las relaciones que la resazurina tiene con la resorufina, como se deduce fácilmente por la simple inspección de los esquemas



Para preparar la resazurina solo se conoce un procedimiento, que se indica á continuacion: se disuelven 4 gramos de resorcina en 250 de éter ordinario, y al líquido resultante se añaden 4 gramos de ácido nítrico concentrado que contenga gran cantidad de vapores nitrosos, y se deja en reposo, abandonándola á sí misma durante dos días en un sitio fresco. En estas condiciones se obtiene un depósito cristalino en una proporcion aproximadamente igual á 3 gramos, es decir, á [illegible] de la cantidad de resorcina empleada; recogidos estos cristales, se lavan bien con agua y se disuelven en contacto de una disolucion caliente y medianamente concentrada de carbonato sódico. Pasado algun tiempo la masa total se transforma en papilla cristalina, donde se distinguen agujas cristalinas de color verde de cantárida, [illegible] á la sal sódica de la resazurina, mientras que la sal sódica de la resorufina que se origina al mismo tiempo queda en disolucion. Se separa la porcion cristalina sólida se deja escurrir, y luego se purifica haciéndola cristalizar varias veces de las disoluciones diluidas de carbonato sódico. Tanto la resazurina como la resorufina se obtienen en estado de libertad precipitando las disoluciones de sus sales sódicas [illegible] del ácido clorhídrico ó sulfúrico diluido; de esta manera la resazurina se deposita en [illegible] pardoamarillentas.

La resazurina en presencia de los ácidos con[illegible] como una base débil; en [illegible] como un ácido, por [illegible] oxhidrilo fenólico que contiene [illegible] fácilmente por medio [illegible] que da funcionando [illegible] *éter acético*, cristalizado y [illegible] por el agua, que se ob[illegible] la resazurina por [illegible] que se forma al disolver [illegible] concentrado, á [illegible] disolucion.

Mas importante [illegible] compuestos anteriores son las sales que la resazurina funcionando como ácido [illegible] figura la *sal de sodio*, de composición expresada por la fórmula $C_{12}H_6NO_4Na$, que cristaliza en agujas largas de color verde brillante muy solubles en el agua, insolubles ó poco solubles en el carbonato sódico y en el cloruro del mismo metal. Las disoluciones acuosas en capa delgada son de color azul, y presentan, sobre todo si se agrega un poco de alcohol, magnífica fluorescencia de color rojo cinábrio. La sal de *bario* es de composicion análoga á la sódica y se disuelve con dificultad. La *[illegible]* es un precipitado voluminoso insoluble.

Weselsky y Benedikt han conseguido obtener un éter *etílico* de la resazurina tratando por ácido clorhídrico las disoluciones alcohólicas de ese cuerpo. Al mismo resultado se llega tratando por yoduro de etilo la sal argéntica de la resazurina, si bien los productos obtenidos presentan un punto de fusión algo diferente 212 y 215 respectivamente. De todas suertes, el éter etílico de la resazurina se presenta cristalizado en agujitas de color pardorrojizo.

Haciendo hervir la resazurina con un exceso de anhidrido acético y acetato sódico desecado se obtiene un *derivado monoacético*, que cristalizando de sus disoluciones alcohólicas se presenta en agujas muy largas, de color rojo rubí, fusibles sin descomposición á 222°. La resazurina, de la misma manera que la resorufina, se une al bromo formando un *derivado tetrabromado*, conocido con el nombre de *azul no fluorescente*, para distinguirle de su análogo, que es fluorescente (V. RESORUFINA). Se ha obtenido ese producto por acción directa del bromo sobre la resazurina disuelta en carbonato sódico; el tetrabromuro en estas condiciones resulta al estado de *sal sódica*, que cristalizada por enfriamiento de sus disoluciones en alcohol diluido y caliente afecta la forma de agujas verdosas correspondientes á la fórmula $C_{12}H_2Br_4NO_4Na$, más dos moléculas de agua. Las disoluciones alcohólicas de esta sal son de color azul, pero no tienen fluorescencia.

De la misma manera que reduciendo la resazurina se obtiene resorufina, tratando la tetrabromoresazurina por los agentes reductores se transforma en tetrabromorresorufina, cambio que se pone bien de manifiesto por la fluorescencia que adquieren las disoluciones que se someten á ese tratamiento.

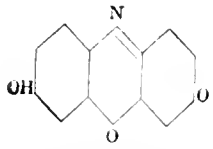
RESORUFINA: f. *Quím.* Cuerpo conocido tambien con los nombres de *diazorresorufina, azorresorufina* y *6 oxi-3 isoridifeno-γ-furazina*, que fué encontrado la primera vez por Weselsky en la oxidación de la resorcina por medio del ácido nítrico fumante en disolucion etérea.

Se origina resorufina en las siguientes circunstancias: en la acción del ácido sulfúrico concentrado sobre una mezcla de nitrosofenol y resorcina; oxidando por medio del bióxido de manganeso y el ácido sulfúrico el para aminofenol en presencia de la resorcina; oxidando de la misma manera una mezcla de fenol y aminorresorcina; haciendo actuar la quinonaclorimida sobre la resorcina en disolución sulfúrica; calentando con ácido sulfúrico una mezcla en cantidades equimoleculares de resorcina y nitrosorresorcina; calentando á 170° una mezcla de resorcina y nitrobenceno en disolucion sulfúrica; reduciendo la resazurina ó azorresorcina por medio de un reductor enérgico, dándose generalmente la preferencia al bisulfito sódico. Para obtener la resorufina se prefiere siempre esta última reaccion, procediendo como se indica á continuación:

La resazurina recientemente precipitada se calienta con una disolución de bisulfito sódico; el producto originado se purifica cristalizándole del ácido clorhídrico concentrado ó de la anilina hirviendo, y mejor de ambos líquidos.

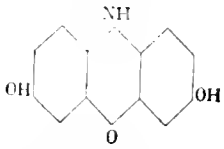
El cuerpo que estudiamos se presenta formando una masa pulverulenta de color pardorojizo, que cristaliza del ácido clorhídrico concentrado adopta la forma de granitos obscuros muy brillantes. Es insoluble ó poco soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Se disuelve en el ácido sulfúrico concentrado con color purpúreo; de estas disoluciones es precipitada por el agua sin la menor alteracion. Igualmente es disuelta por los álcalis con color carmesí ó purpúreo, presentando las disoluciones diluídas magnífico color rojo cinábrio. Calentada con anhidrido acético y acetato sódico desecado, da lugar á la formación de un *derivado monoacético*, que cristaliza de sus disoluciones alcohólicas en agujitas fusibles á 220°, que la sosa saponifica con facilidad regenerando á la resorufina. Tratando por bromo una disolución de resorufina en carbonato sódico se deposita un cuerpo de composicion expresada por la fórmula $C_{12}H_2Br_4NO_4Na,2H_2O$, que es la sal sódica de la *tetrabromorresorufina ó azul fluorescente*; esta sal se presenta cristalizada en agujas de color verde solubles en alcohol y ácido sulfúrico, dando líquidos de color azul fluorescente.

La resorufina



al disolverse en las bases, según queda indicado, funciona como un ácido, dando lugar á la formacion de las sales correspondientes, cosa que no debe extrañar si observamos que en su molécula existe un oxhidrilo fenólico procedente de la resorcina que le ha dado origen. De los compuestos salinos originados de esta manera, figura como más importante el *resorufinato potásico*, que tratado en disolución acuosa por nitrato de plata da lugar á la formación de una sal argéntica insoluble, que calentada con alcohol y yoduro de etilo origina el éter etílico.

Con el nombre de *3.6 diacidifeno-γ-furohidroazina* se estudia un cuerpo correspondiente á la fórmula



que, según Wesselsky, es el leucoderivado de la resorufina. Se obtiene este cuerpo calentando con una disolucion de cloruro estannoso la diazorresorcina, y también la resorufina. Es sólido, cristaliza en agujas incoloras que absorben rápidamente el oxígeno del aire, tomando color verde. En contacto del carbonato potásico se transforma rápida y completamente en resorufina. Calentado con anhidrido acético y acetato sódico desecado se origina un derivado triacético de color amarillento, que cristalizado de sus disoluciones en el ácido acético concentrado se presenta en agujas sedosas de bastante longitud, casi incoloras y fusibles á 260° sin descomposición; es insoluble en el agua, poco soluble en alcohol y ácido acético frío.

RESTENIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los cápsidos, descrito por Spínola, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas con el primer artejo bastante largo, el segundo aún más largo y más delgado que el primero, y el tercero casi de la misma longitud que el segundo y todavía más delgado que él; protorax abombado é inclinado hacia adelante; escudo notablemente abultado, vesiculoso; élitros mas largos que el abdomen; fémures no abultados; patas posteriores más grandes que las otras, con los fémures un poco abultados; élitros poco coriáceos, con la membrana ofreciendo dos celulas, la externa triangular, y la interna, mucho más grande, irregular, ambas colocadas en la parte más extrema de la porción coriácea; alas casi tan largas como los élitros. Spínola estableció este género separándole de los *Myris* para una especie encontrada en la América del Sur, y le dió el nombre de *Rhesthenia*, cuya etimología no es otra que el anagrama de Theresina. El tipo de este género es la *Resthenia scutata* Spín., que mide de largo, contando los élitros, poco menos de 2 centímetros. Es de color rojo con tres manchas longitudinales en el protórax, que no llegan, sobre todo las laterales, á alcanzar el borde anterior ni el posterior; á cada lado del esternón lleva tambien otra mancha; el escudo presenta una ancha banda transversal que se corre por la parte coriácea de los élitros, de la cual ocupa la mayor parte; la membrana la mitad posterior del abdomen; las antenas y las patas son de color negro; el macho y la hembra son muy semejantes entre sí. Esta especie se encuentra en el Brasil.

RESTITUTA SANTA: *Hist.* Virgen y mártir cristiana del siglo III. Vivió en Africa. Dada á la piedad y á la práctica de todas las virtudes, siendo el apoyo y amparo de todos los necesitados, cuando fué de nuevo aquella cruel persecución, dignó servirse del tirano Notario, Arrianno. Acusada Restituta ante el tirano, procuró el juez hacerla abjurar de su creencia, valiéndose del halago primero y después la amenaza; como no pudiera en otra forma hacerla doblar la rodilla ante los ídolos, intentó atormentarla en la tortura, pero la venció la presencia de los tormentos, por lo cual esto la santa en presencia del Señor, llena de gozo, cuando los verdugos que la presentaba tan cruelmente, vistos por Eculo, la hizo poner en un saco lleno de estopa y pez, con ánimo de que se quemase en medio del mar; mas Dios, que todo lo puede, consintió que las llamas se volviesen contra los que prendieron el fuego, y por esta causa, huyendo de la ciudad en no hacer caso y dirigiendo sus ojos al cielo, murió. La santa salió ileso. Siguió la barca por el mar hasta que llegó á la ciudad con el santo depósito, y se puso en las playas de Ischia, isla cerca de Nápoles, en donde, reuniéndose los cristianos, sepultaron el cuerpo de la santa de la barca y le condujeron con mucha veneración á la ciudad de Nápoles, en donde mandó el emperador Constantino Magno que se le edificase un templo. La Iglesia conserva la memoria de esta santa el 17 de mayo.

RESTITUTO SAN: *Hist.* Mártir cristiano. M. á principios del siglo IV. Vivió en Roma este santo sufriendo el despotismo de los emperadores Diocleciano y Maximiano, enemigos del nombre cristiano, por orden de los cuales se hizo á la Iglesia una de las más terribles y tenaces persecuciones. Practicaba Restituto las virtudes cristianas sin disimulo alguno, antes por el contrario leaba al Señor públicamente con el mayor fervor, é inculcaba en sus allegados el amor al verdadero Dios y detestación de los ídolos, y procuraba arraigar en todos sus compatriotas sus religiosos sentimientos. Presenciando los trabajos evangélicos de Restituto unos soldados del Imperio, á quienes tal vez intentaría catequizar aquél, después de alcarle su acción y de maltratarle de palabra y aun de obra le prendieron, y, bajo la acusación de pervertir las ideas y el orden público, le condujeron ante el presidente Hermógenes, á quien estaba encomendado el juzgar á los cristianos y á todos los que se declarasen ó fueran declarados enemigos del gentilismo. Preguntado Restituto por el presidente acerca de sus creencias, le respondió que era cristiano de alma y corazón, y que no teniendo más fin que el de continuar por el buen camino hasta encontrar á su Señor para servirle eternamente en su santa gloria, procuraba llevar á sus demás hermanos por el propio camino para que fuesen del mismo modo felices. Irritado sobremanera el presidente por aquella sencilla pero enérgica respuesta, que acreditó el heroísmo del santo, mandó azotar á éste y emplumarle y atormentarle con variedad de suplicios. Cansado ya de su constancia, y desesperado de verse vencido por tanta heroicidad, le hizo degollar á su presencia. La Iglesia católica celebra la memoria de este santo el día 20 de mayo.

— RESTITUTO SAN: *Hag.* Mártir cristiano del siglo I. Los dos santos españoles, Restituto y Críspulo adoraron á su Dios, consagrándole su vida con el mayor entusiasmo, sin temor á la persecución de los enemigos del nombre cristiano, y sin temblar ante la muerte que les esperaba. Eran ambos tal vez naturales de la provincia Tarraconense, en el país de la actual Palencia. Acusados por los sayones que perseguían á los fieles, bajo cuyo tiránico poder cayeron, fueron compañeros en los tormentos y en el suplicio, en el desgraciado tiempo del Imperio del feroz é insensato Nerón, y juntos murieron martirizados en Palencia, que se gloría de tenerles por abogados ante el trono de Dios. La Iglesia en general, y en especial España, dedica á la memoria de estos dos santos el día 10 de junio.

— RESTITUTO SAN: *Hag.* Prelado y mártir cristiano. Vivió en el siglo IV de nuestra era. Nombrado San Restituto obispo de Cartago, en esta ciudad levantó su cruzada evangélica por medio de la predicación, y su irresistible elocuencia conquistó millares de cartagineses al cristianismo. Los gentiles, que advirtieron el des- [illegible]

[illegible]

RESURRECCIÓN DE JESUCRISTO: [illegible] Sin duda [illegible] Francia. Pero [illegible] mente al Salvador. En la [illegible] de San Maximino aparece el Señor bajando al [illegible] que forma la entrada, [illegible] de los [illegible] En el sarcófago de San Celso, en Milán, [illegible] el asunto está más completo, pues se ve [illegible] Marías en pie ante la tumba [illegible] de torre, y una de las mujeres con [illegible] dario del Señor cuando en el umbral de la puerta, otra mujer levanta los [illegible] que hace á anunciar la Resurrección: letras del monumento el Apóstol Santo Tomás se prosterna ante su divino Maestro y toca en el costado la herida de su costado.

En uno de los relicarios que San Gregorio Magno regaló á la reina Teodelinda para sus hijos, se ve sobre una nube el cuerpo resucitado del Señor, despidiendo rayos luminosos ante la Magdalena que se prosterna; el fondo es de árboles, con arbolados y una fuente. En una ampollita de la misma procedencia se ve encima del sepulcro la inscripción griega *Christus resurrexit*; á un lado del edículo un ángel, al otro las dos Marías. Se repite este asunto en algún medallón.

En aquellos primeros siglos la Resurrección se mostraba á los fieles como símbolo de esperanza, que consolaba de la tristeza de la muerte.

Los artistas de la Edad Media representaron este asunto con detalles más realistas; al sepulcro no le dieron forma de edículo, sino de sarcófago, del cual sale el Señor, cuya desnudez vela un manto rojo; guardando el sepulcro hay dos soldados que ven turbado su sueño por el prodigio que no ven, pero les llena de pavor. En la catedral de Gerona se conserva un frontal bordado en sedas, que data del siglo XIV, y representa dicho asunto en la indicada forma: Cristo tiene un pie fuera del sepulcro y otro todavía dentro. El *Renacimiento* expresó tan sublime hecho de un modo elevado, presentando á Cristo triunfante, elevándose á los cielos. Entre las pinturas más notables que lo representan debe citarse las siguientes: Cuadro de Rattaellino del Garbo, en la Academia de Bellas Artes de Florencia: procede de la iglesia abacial de Monte Oliveto y es una composición de figuras pequeñas. Cuadro de Rattaello da Colle, en la catedral de Borgo-Santo Sepulcro, tratado en estilo grandioso. Cuadro de Tintoreto, existente en la Academia de Bellas Artes de Venecia. Jesús se muestra con una bandera en la mano y tiende la otra á tres personajes vestidos de negro, que son los donadores del cuadro: pintura vigorosa. En otro lienzo del mismo autor, que figura en la Galería Pitti, aparece la escena representada de un modo más completo, pues Jesús lleva en una mano la bandera blanca y con la otra mano levanta el extremo del sudario que le envuelve: unos soldados han caído á tierra asustados, y otros huyen. Aún se registra una Resurrección del Tintoreto en la iglesia de San Giorgio-Maggiore, otra en Scuola di San Rocco, en Venecia. Cuadro del Giorgione, en el Museo Imperial del Belvedere: Cristo se eleva sobre una nube, y cinco figuras completan esta pequeña composición. Cuadro de Francesco Salvati, en el Belvedere: Cristo sale con bandera en la mano del sepulcro, que un ángel muestra vacío á las santas mujeres, mientras los soldados guardianes despiertan sobresaltados; al fondo se distinguen Jerusalén y el [illegible]

[illegible]

Otros cuadros de la Resurrección de Jesucristo representan: Juan Andray, L. F. A. Arsaux, dos composiciones distintas, una en la catedral de Arles, Santo Pablo del Río, Museo de Nápoles, H. van Balen, iglesia de Santa Sabina, en Amberes, Luis Bassano, grabado por W. Kolbe, Francisco Bassano, Museo de Berlín, Arnaldo Bronzino, iglesia de la Anunciata, en Florencia, P. Brebel, grabado por H. Goltz, Bernardino, y, según otros, Antonio Vivarini, del Campanile de Pisa, Luis Cardisse, iglesia de San Bartolomé, en Córdova, F. J. Cinos, Philippe de Champagne, antiguamente en la iglesia de las Hijas del Calvario, en París, el Cigoli, en la Pinacoteca de Arezzo, Clovasse, en la catedral de Embrún, Alejandro Colin, contemporáneo, Raffaello da Colle, catedral de Borgo Santo Sepulcro, Antonio Cocci, antiguamente en la capilla del castillo de Mordan, Juan Lorenzo, en la capilla de los Terciarios Franciscanos, Aix, Eugenio Lavessa, contemporáneo, Antonio Ivon, Cornelio Lizzi, Pinacoteca Ferrara, Cesar Filippi, Pinacoteca de Ferrara, Pietro della Francesca, en Borgo Santo Sepulcro, Andrés Gabbiani, Museo de la sacristía de la iglesia de Santa Cruz, en Florencia, [illegible] Pinacoteca de Bolonia, [illegible] Hurlin, Museo de Munich, [illegible] de San Cayasio, en Lucca, Giovanni, iglesia de San Fermo Maggiore, en Verona, H. [illegible], J. Hess, H. de Hess, fresco en la iglesia de Todos los Santos, en Munich, Hans Holbein, Pinacoteca de Munich, Hersse, Hubert, iglesia de Mescitt, Jasseis, catedral de [illegible], J. A. Lavesse, moderno, Lauret de La Hyre, artista en la iglesia de los Carmelitas, en París, G. de Lorresse, Lanfranco, en el palacio Pitti, de Génova, Langlois, Museo del Belvedere, C. L. Le Lorrain, artista contemporáneo en la iglesia de San Sulpicio, en París, G. Lepaulle, moderno, L. Lerrain, artista en la catedral de París, Martina, Museo de los Oficios, Mesulinge, [illegible] triptico, V. Mercci, oratorio de San [illegible]

en Florencia, J. Morin (grabado por A. Porte), C. F. Nuvolone (Museo de Burdeos, Gio. B. Piazzetta (en Pisa), Palma [illegible] en Roma), Pas[illegible] en Florencia), M. [illegible] Bartolozzi, Picco[illegible] Spirito, en Florencia, [illegible] Bargia, en el [illegible] E. Hess, [illegible] por Gio. B. Chissi y por [illegible] Salvator Rosa (Museo de Tolo[illegible] por Belswert, Tomaso de [illegible] iglesia de la Trinidad, en Flo[illegible] grabado por L. Ciam[illegible] Museo de Nápoles, Sal[illegible] del palacio del Belvedere, en Vie[illegible] Tito, iglesia de Santa Cruce, en [illegible], C. Vanloo (grabado por M. S. Car[illegible] en 1751), G. Masini (iglesia de Santa Ma[illegible] Novella, en Florencia), Otto Venius (Casa [illegible] Ayuntamiento de Lovaina), M. J. Vien (Museo [illegible]), Nicolas Vienghels, M. de Vos, H. [illegible] von Gelenbach (Museo de Munich), [illegible] de Augsburgo, etc.

En escultura fué representado la *Resurrección* [illegible] por Giovanni Sansovino en la puerta de [illegible] de la sacristía de San Marcos, en Venecia; [illegible] della Robbia (navecilla en la Acade[illegible] de Bellas Artes de Florencia), A. H. de Bay (tronton de la iglesia de Saint Etienne du-Mont, en París), Ch. Igual (altar mayor de la iglesia de Santa Isabel, en París), Lorenzo di Pietro del Vecchietta (tabernáculo de la catedral de Siena), Antonio Novelli (estatua de mármol en la iglesia de San Marcos, en Venecia), Giessing, padre (grupo en la iglesia de la Magdalena de Besançon), y Dieudonné (artista moderno).

RETEPORA: *Hist. Nat.* Género de moluscoideos de la clase de los briozoos, orden de los quilostomas, familia de los retepóridos, descrito por Lamouroux, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] con el pedúnculo in[illegible] por zoides adventivos que se [illegible] del fondo y fijan la colonia, erguida, [illegible], con los distintos ramos reticulados en celosía; superficie anterior de la [illegible] vista la multitud de celdillas que abrigan los zoides; orificio de cada celdilla semicircular ó semielíptico; peristoma elevado, á veces hendido y frecuentemente con el margen inferior saliente formando una especie de rostro que abriga el aviculario del zoide; cara posterior [illegible] con avicularios, sin zoides. Las retepóridas forman colonias calcáreas á veces bastante grandes, y sobre todo notables por el delicado tejido que forman. Viven en los mares, en los fondos conchíferos ó rocosos, fijas á las conchas muertas ó á las piedras pequeñas del fondo, y suelen ser bastante consistentes, pues el tejido calcáreo forma una lámina irregular retenida como un encaje un poco arrugado y que se extiende más ancha por arriba á modo de un abanico.

Se conocen en nuestros mares unas 10 especies de este género, entre las cuales, como más frecuentes, citaremos las *Retepora Lamarck* Busk., *R. cellulosa* Linné, *R. Atlantica* Busk. [illegible] *R. Cuvieri* Hdrs. La más común de ellas es la *R. cellulosa*, en la cual la colonia tiene la forma de un embudo irregular y sinuoso sus paredes, con los agujeros del retículo grandes y ovales. [illegible] del retículo es pequeño y muy ensanchado en [illegible]. Las celdillas son semicirculares, [illegible] en el borde superior y rectos [illegible] inferior, con un lienteciillo ó rostro á cada [illegible] correspondiente al aviculario. La cara dorsal [illegible] es subgranulosa, con líneas blancas [illegible] dirigidas transversalmente. Esta es[illegible] común, tanto en el Mediterráneo como [illegible] poca profundidad; en Nápoles [illegible].

[illegible], las *Eschara* Smitt, *Discopo*[illegible], forman la familia de los re[illegible] caracterizan sus especies por [illegible] rectas, erectas, fijas, foliáceas, re[illegible] ó laminares, ramificadas [illegible].

RETORTILLO É IMBRECHTS (José Luis): [illegible] español, *marqués* [illegible] nació en [illegible] 2 de mayo de 1830. M. en Madrid [illegible] de 1895. Siguió la carrera de Jurisprudencia, [illegible] el grado de Doctor en Derecho civil y canónico. Fué elegido en Madrid, fué profesor de la Real Academia de Legislación y Jurisprudencia. No contaba más de veinte años cuando fué nombrado oficial primero de la presidencia del Consejo de Ministros, en la que sirvió á las órdenes de Alejandro Llorente. Al año siguiente marchó á Inglaterra para desempeñar el cargo de cónsul general de España en Newcastle. Luego ejerció las mismas funciones en Bruselas. De regreso en España ocupó el puesto de cónsul general de Guatemala en Madrid, y en el Congreso representó al distrito de Navalmoral de la Mata. Logró más tarde ser elegido diputado á Cortes por Ponferrada (1876), cuyo Ayuntamiento, en premio á los constantes trabajos del marqués á favor de su distrito, le nombró hijo adoptivo. Después en el Senado se contó entre los representantes de la provincia de León. Presidió diferentes sociedades, una de ellas la de Propietarios de Madrid, la cual dirigió muchos años. En la capital de España fué diputado provincial y presidente de la Comisión provincial. En dos épocas distintas figuró entre los Consejeros de Estado, y cuando ocurrió su fallecimiento era Consejero de Instrucción pública. Rehusó la gran cruz de San Gregorio Magno y la gran cruz de Carlos III. Poseyó la cruz de Beneficencia y la del Mérito Militar. Estuvo siempre afiliado al partido conservador, si bien con criterio independiente, que en varias ocasiones le hizo parecer benévolo con sus más opuestos y encarnizados adversarios políticos.

REUSS: *Geog.* Principado del Imperio alemán.

Según el censo de 1895, *Reuss Greiz* tenía 67 168 habits.; siendo la sup. de 316 kms.², resulta una densidad de 213 habits. por km². La c. de Greiz tenía 22 296 habits.

La población de *Reuss-Schleiz Gera* ascendía en dicho año á 132 139 habits.; como la sup. de este principado es de 826 kms.², resulta una densidad de 160 habits. por km². Gera tenía 42 511 habits.

REUTER (Pablo Julio): *Biog.* M. en Niza á 25 de febrero de 1899. Poseyó el título de barón de Reuter. Hacía años que, obligado por sus achaques, se hallaba alejado de toda clase de trabajos. V. t. XVII, pág. 547, col. 1.ª

REVOCADA (Santa): *Biog.* Mártir cristiana. M. martirizada en el año 240 de nuestra era. Una de las heroínas que engrandecen á España, su patria nativa, fué Revocada. Sabiendo Julio Minervo, prefecto romano de Asturias y tirano perseguidor de los cristianos, que esta santa ejercitaba las prácticas cristianas é inducía á sus compatriotas á aborrecer los ídolos, la hizo prender en unión de los santos Teófilo y Saturnino, que imitaban su ejemplo. Procuró en un principio el bárbaro prefecto atraer al gentilismo á Revocada; pero como ésta, con arrogancia española y con la modestia y virtud de una santa, despreciase sus caricias y sus amenazas, viendo que tampoco pudo convencer á sus compañeros, les mandó aplicar los tormentos más terribles, y en ellos murieron el día 6 de febrero, en que la Iglesia católica celebra su memoria.

REYES (Vicente): *Biog.* Político chileno. N. en Santiago de Chile en 1835. Estudió el Derecho, y obtuvo el título de abogado. Dedicóse al periodismo, y las revistas semanales que en 1856 publicó en *El Ferrocarril* le dieron pronto merecida fama. «Aquellos escritos, dice el americano José Domingo Cortés, rebosaban de donaire, de chiste, de ironía delicada, de fina burla.» Reyes fué diputado al Congreso, sin interrupción, desde 1861 hasta 1870. Y agrega el mismo biógrafo: «Como orador, sus discursos se sostienen siempre por la fuerza del raciocinio, nunca por el calor de la pasión. Campea en ellos una convicción firme, digna, serena, que no pretende fascinar, que sólo aspira á tener razón.» Como presidente del Club de la Reforma de Santiago, contribuyó en 1871 Reyes á propagar por los departamentos chilenos la idea reformista. Ya en aquel tiempo tenía gran reputación como abogado, reputación debida á su probidad y á su talento. Figuró en 1896 entre los candidatos para la presidencia de la República. Por aquellos días juzgaban muchos que estaba próxima una guerra entre chilenos y argentinos. Reyes se declaró partidario de la paz entre las dos Repúblicas.

REYNALD (Hermilio): *Biog.* Historiador francés. N. en Pradieras (Ariege) en 1828. M. en Aix á 22 de julio de 1883. Ingresó en la Escuela Normal (1849); fué más tarde alumno de la Escuela de Atenas, y, de regreso en Francia, perteneció al profesorado de varios Liceos. Luego ejerció el cargo de suplente para la enseñanza de la Literatura extranjera en la Facultad de Letras de Poitiers, y más tarde en la de Caen. Catedrático de Literatura francesa en la Facultad de Aix desde 1866, pasó diez años más tarde á la cátedra de Historia, y desde 1879 ejerció las funciones de decano en la citada Facultad. En dicho último año recibió la cruz de la Legión de Honor. Para el doctorado en Letras desarrolló el tema titulado *Samuel Johnson, estudio sobre su vida y sus principales obras* (1856, en 8.º). Imprimió su *Discurso de apertura de los cursos de literatura francesa de la Facultad de Aix* (1868, en 8.º), pronunciado en 5 de diciembre de 1867; revisó y completó la traducción francesa, debida á Desfontaines, de los *Viajes de Gulliver*, por Swift; y en sus últimos años colaboró en *El Tiempo* y dió varios artículos á la *Revista Histórica* y á la *Revista Política y Literaria*. Dejó también publicadas estas obras: *Jonathan Swift. Estudio biográfico* (1860, en 12.º). – *Investigaciones sobre lo que faltaba á la libertad en las Repúblicas griegas* (1861, en 8.º). – *Historia de la Restauración* (1862). – *Mirabeau y la Constituyente* (1872, en 8.º), trabajo premiado por la Academia Francesa. – *Historia de España desde la muerte de Carlos III hasta nuestros días* (1873, en 18.º). – *Historia de Inglaterra desde la muerte de la reina Ana hasta nuestros días* (1875, en 12.º). – *Sucesión de España. Luis XIV y Guillermo III. Historia de los dos tratados de reparto y del testamento de Carlos II*, según la correspondencia inédita de Luis XIV (1883, 2 vols. en 8.º).

REYNALTE (José de): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Sirvió cuando joven á Felipe IV en la Milicia, hasta el grado de capitán de infantería. Por sus méritos, Su Majestad, en decreto de 1.º de mayo de 1642, le hizo merced de un hábito de Santiago, de que el Consejo no le despachó título hasta 24 de noviembre de 1644; tuvo la administración de la Encomienda de Cieza; después fué regidor de la villa de Madrid, aposentador de Su Majestad en el Tribunal de la Casa de Aposento, por título de 14 de enero de 1658, y familiar del llamado Santo Oficio. Aplicóse mucho á las Letras.

REY Y CABALLERO (Antonio del): *Biog.* General español. N. en Valladolid á 10 de junio de 1814. M. en Madrid á 6 de agosto de 1886. Ingresó en el ejército como subteniente de Milicias (1837); pasó después al primer regimiento de granaderos de la Guardia Real Provincial, y más tarde al segundo regimiento de la Guardia Real de Infantería. A las órdenes de Espartero concurrió á las más difíciles operaciones de la primera guerra contra los carlistas. Asistió á la batalla de Peñacerrada (22 de julio de 1838), por la que se le concedió la cruz de San Fernando; á la toma de los fuertes de Ramales y Guardamino (abril y mayo de 1839); al sitio y toma de Castelloto (marzo de 1840); al sitio y toma de Morella (mayo), y á la toma de Berga (14 de julio). También figuró en las operaciones contra los carlistas de Cataluña en 1848. Con la columna de su mando ayudó á sofocar en 1856 el movimiento revolucionario de Barcelona; salió de la ciudad persiguiendo á los insurrectos, y los obligó á presentarse y á pedir indulto. Jefe de una brigada del ejército de Castilla la Nueva, con ella luchó en Madrid contra los revolucionarios en 22 de junio de 1866. En dicho día se le confió la toma de la plaza de Santo Domingo, en la que los artilleros sublevados tenían sus principales fuerzas. Rey lo consiguió por completo; hizo muchos prisioneros; recogió cañones y otras armas, y mereció que el general O'Donnell, á la sazón jefe del gobierno, le tributase personalmente los más cumplidos elogios. Salió á operaciones por el distrito de Aragón en 1867, y en 1868, formando parte del ejército de Andalucía dirigido por el general Serrano, luchó en la batalla de Alcolea como comandante general de la segunda división de aquel ejército. Vencedor ésto, Rey ocupó en seguida el puesto de Capitán General de Andalucía, y poco después se le confió la Capitanía General de Granada, en la que se mantuvo hasta que logró ser elegido (abril de 1871) diputado á Cortes. Mientras per-

[illegible] mancio en Granada, aun que era gen[illegible] tacion en la península, no hubo en [illegible] to un solo suceso de gran dalle, [illegible] do desarmó en 1869 á la Milicia [illegible] del Ministerio de la Guerra [illegible] Gabinete presidido por Silvela, [illegible] posteriormente el cargo de Director [illegible] ministración Militar, en el [illegible] servicios al Estado, y [illegible] 1882 presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina. Fue [illegible] nio de 1886, es decir, muy poco antes de su muerte. Al ocurrir esta, era Fiscal del Consejo de ejército y senador vitalicio. Poseyó las grandes cruces de Isabel la Católica, [illegible] de San Hermenegildo, del Mérito Militar Blanca, y de Cristo, [illegible] de Portugal. Los Ayuntamientos de Granada, Guadix, Baza, Alhama y Peñas de la habían nombrado hijo adoptivo por los servicios que había prestado en [illegible] ocasión del orden.

* **RHATIKON**: [illegible] Este macizo montuoso pertenece á los Alpes Réticos, que, [illegible] al O. por el codado del Splügen en el valle del Rhin posterior, se extiende al E. por los condados de Suiza, de Italia y de Austria hasta Innsbruck. Según Mr. Henri [illegible] *Alpes Françaises*, 1897), su altitud media es de 2600 m., siendo su punto culminante el Scesaplana (2969 m. ó 2972 A.). Al O. del Scesaplana se ven los escarpes de Panüler Panüler Schroffen, con la Zilimspitze (2561 m.), la Hornspitze ó Kurze Gang, 2540 m.), el Tschingel (2511 m.), el Naverkopf ó Schneekopf (2570 m.), el Graspitz (Hinter, 2577 m., Vorder 2601 m.) y el Falknisspitze más generalmente Falknis, 2566 m.), Ruhe Berg (2552 m.). Al E. del Scesaplana, el Zirmenkopf (2639 m. ó 2684), los Kirchlispitzen (2541, 2555 y 2429 m.), la Drusenfluh (2829 m.) y la Sulzfluh (2820 m.). No lejos de aquí, en el Plassecken pass y hasta el Schlappinerjoch, la línea divisoria desciende hacia el S. – Rhätikon oriental – señalada por el Freigebirg (2771 m.), el Madrishorn (2830 m.) y el Calanda de Saas (2560 m.), cuyas formaciones geológicas son análogas las del macizo vecino, el del Silvretta.

De la cordillera principal se separan hacia el N. seis estribaciones perpendiculares á la arista, y cuyas cimas afectan las formas más diversas; suaves pendientes cubiertas de bosque, como el Triesnerberg; aristas cortadas por profundos tajos, como los Drei Schwestern (2108 m.) al O.; pirámides imponentes como el Saulenkopf (2498, 2516 y 2504 m.); el Zimbaspitz (2640), pertenecientes á la ramificación más importante que se destaca en el centro del Scesaplana. Estos ramales forman seis valles transversales, singularmente pintorescos; verde césped tapiza su suelo, regado por cristalinos arroyos, y á través de las profundas gargantas que los rodean se descubren amenos y deliciosos paisajes. Estos valles se llaman, de O. á E., de Samina, Gamperdona, Brand, Rells, Gauer y Gampadelz. Los tres últimos convergen hacia Schruns, en el centro del Montafón (valle del Ill), país muy visitado por los turistas, así como Brand, célebre por el Scesaplana y el Lunersee.

Las cadenas secundarias, al S. del Rhätikon, no constituyen, propiamente hablando, estribos laterales; son más bien cimas ensanchadas en forma de pirámides truncadas y cubiertas de verdor; Vilan de Seewis (2379 m., y Gyrenspitz (2397 y 2402 m., que dejan entre sí los tres valles del Taschinerbach (Grusch), Schraubach (Schiers), y Partnum ó Sant-Antonien (Kublis), el más curioso, cerrado por un circo de montañas coronadas por las abruptas escarpas del Sulzfluh y del Scheienfluh (2630 ó 2633 m.). A través de este macizo, desde el Sant-Luziensteig al O. (727 m.) hasta el Schlappinerjoch (2200 m.) al E., hay nueve collados ó gargantas que ponen en comunicación el cantón de los Grisones (valle de Prätigau) y el Vorarlberg. Las citadas cadenas son:

1.° Rhätikon occidental, cadena del Falknis. Los Jes Furkli (2352 m.), de Jenins ó de Seewis, por Sturvis, al Saminathal; Auf den Platten (2328 m.), de Sturvis al Gamperdonathal, con el Bettlerjoch (2111 m.), que une el Samina con el Gamperdonathal; los dos Furka, Grosse (2367 m.), Kleine (2238 m.), que desde el Alpe Fasons, más arriba de Seewis y desde ambas partes del Hornspitze, se dirigen hacia el Gamperdonathal.

[illegible] Meyenfeld del Scesaplana, el Cavelbis, Pass Gutfal [illegible] del Scesaplana al [illegible] Montafon [illegible] Partnum al Canapadelz al [illegible] Rhätikon [illegible] del Pass Gutfal [illegible] Sant Antonien [illegible] Sant Antonien [illegible] Partnum.

Los valles del Ill, Walgau y Montafon de Brand y de Partnum, están habitados todos [illegible] numerosas excursiones [illegible] hoteles. La [illegible] Schlamdella [illegible] 22 [illegible] metros de altura, en Sarn, cerca de Steg [illegible] Pfäfers, las cuales [illegible] 1500 m. [illegible] cortadas del Tunersee, y Tilisuna (2210 m.), cerca de Partnum, facilitan el acceso á la montaña.

RHODE: [illegible] V. Roda, en el t. XVIII del Diccionario, y en este [illegible].

RHODESIA: [illegible] Región del Africa meridional del Sur, situada en el interior, al N. de los dominios ingleses del Cabo. Le ha dado su nombre el famoso Cecil *Rhodes*, ex Ministro de la Colonia del Cabo y vicepresidente de la Compañía Británica del S. del Africa, y director de la Compañía privilegiada *Chartered Co[illegible]*, á la cual se concedió la administración de los territorios de que se trata, y que continúan con el Africa oriental portuguesa y el Transvaal al E., y con el Estado del Congo y el Africa occidental alemana al O. Por concesión Real de 29 de octubre de 1889, se otorgó á la *British South Africa Company* la administración del territorio situado al S. de los ríos Zambese y Chobe hasta los límites de la Colonia del Cabo. En febrero de 1891 se encargó también dicha Compañía de la administración de los territorios comprendidos en la esfera de influencia inglesa al N. del Zambese, exceptuando el Nasaland, ó sea el dist. del O. del Nansa, llamada oficialmente desde 1893 *British Central Africa*. En un principio la Compañía sólo ejerció dominación inmediata en el país de las nexonas; después de la guerra con Lobengula logró la completa posesión del país de los matabeles ó matebeles.

Rhodes es indudablemente el hombre de mayor prestigio en el Africa meridional inglesa, y con sobrado motivo se ha dado su nombre al país en que dominan las Compañías por él dirigidas ó impulsadas. Fracasó la tentativa del doctor Jameson (V. TRANSVAAL, t. XXI), preparada y costeada por Rhodes, que tuvo que dejar su puesto de primer Ministro y la dirección de la *Chartered*. Pero conservó toda su influencia en el país, reprimió la insurrección de los matabeles, y en abril de 1895 la citada Compañía lo restableció en sus funciones de director. Ahora pone todos sus empeños en enlazar por vía telegráfica y férrea á través de la Rhodesia y de la región de los Lagos, los dominios del Cabo y del Egipto. La *Africa n Transcontinental Telegraph Company*, cuyo fundador y principal accionista es Rhodes, resolvió tender 4354 kms. de alambre telegráfico entre Salisbury, cap. de la Rhodesia, y Faxoda, completando así el sistema telegráfico entre el Cabo y el Mediterráneo.

El Egipto prolongará su línea hasta Faxoda, y la Colonia del Cabo ha construído la suya hasta Mafeking; entre estos dos puntos extremos está la sección que corresponde á la *Chartered Company*, y que recorre toda la extensión de sus territorios, y el resto será construído por la *Transcontinental Company*. La línea entera entre el Cabo y Alejandría tendrá de longitud unos 10300 kms., distribuídos de la manera siguiente: 1460 la sección del Cabo á Mafeking; 3363 la del Egipto prolongada hasta Faxoda, y 5641 la parte de la *Chartered Company* y de la *Transcontinental Company*.

En la actualidad la línea está ya terminada y en explotación desde Salisbury á Karonga, al N. de la costa occidental del Nansa. Un tele-

[illegible] Cabo [illegible] Natal, que [illegible] permanecen [illegible] demás personajes que [illegible] ria, no pudo tomar [illegible] para volver [illegible] bierno, [illegible] de los [illegible] los Boers en varios puntos de la [illegible] tera.

Hoy, pues, el [illegible] va directamente desde [illegible] Cabo á Fulugayo, puntos separados por una distancia de 1350 millas, y se está construyendo el trozo entre Fulugayo y el Zambese. Desde Fulugayo Alejandría, en la línea [illegible] nal del Tanganica, hay unas [illegible] millas; no se tendrá, no hacen poder [illegible] la distancia que hay desde El Cabo al gran lago africano, ó sea 2200 millas. Pero en Alejandría comienzan las dificultades, no técnicas [illegible] construcción, sino políticas. Acaba allí el territorio inglés.

En efecto, al O. del Tanganica se extienden los territorios del Estado Independiente del Congo; al E. se halla el Africa oriental alemana. Pueden evitar los ingleses que el f. [illegible] pueda sólo sobre suelo extraño por medio de vapores que tomen viajeros y mercancías en Alejandría y los transporten al extremo N. del lago; pero al llegar allí de nuevo hay territorio congolés á la izq. y alemán á la dra., entre la frontera del Congo y la mitad meridional de la costa O. del Victoria.

Congoleses y alemanes pueden construir la sección de vía que una los f. c. ingleses del Uganda con el extremo N. del Tanganica, mas esto no agrada á los ingleses, que quisieran ser dueños absolutos de todo el f. c. del Cabo á Alejandría.

Ya en el Uganda, el f. c. entra de nuevo en territorio inglés; según el proyecto, la línea pasa entre el lago Alberto Eduardo al O. y el Victoria al E.; sigue por el E. del Alberto Nansa y la orilla dra. del Nilo, de la que se separa para alcanzar y cruzar el Sobat, punto de la confluencia de ambos ríos, no lejos de Faxoda, y continúa por la dra. del Nilo hasta Jartum. Por la parte del N. los anglobegipcios han prolongado su vía férrea al E. de la gran curva del Nilo, desde Uadi Halfa á Abú Hamed y Berber; desde Alejandría hasta esta última localidad sólo hay que hacer un transbordo en Luksor, punto en que la vía de 1,05 m. sustituye á la de 1,50. Para recorrer todo este trayecto falta, sin embargo, enlazar Uadi Halfa con Asuan. Entre Berber y Jartum se halla ya la vía en construcción casi terminada.

Cecil Rhodes muestra una actividad infatigable para realizar sus propósitos. Necesita tender los carriles entre el Nasaland y el Uganda en condiciones ventajosas para Inglaterra, y necesita también adquirir recursos para impulsar las obras. Del Cabo va á Inglaterra y de Inglaterra á Bélgica. En Londres solicita del gobierno [illegible]

perial una garantía de interés para el capital invertido en la empresa, y para [illegible] que la obtiene. En Bruselas en [illegible] autorización y con privilegio [illegible] y explotar en tierras [illegible] que media entre las [illegible] posesiones británicas: [illegible] posito, y consigue [illegible] la línea telegráfica pase [illegible] nada logra respecto [illegible] que hasta la fecha no puede [illegible] que tomará la vía á partir [illegible] N. del Nasaland. Ni el Congo ni [illegible] parecen dispuestos á complacer á Inglaterra y probablemente la gran línea transafricana, en parte, alemana ó congolesa.

Reunióse en 2 de mayo 1899 la Junta General de Accionistas de la *Chartered Company*, y [illegible] que para alcanzar desde el S. las [illegible] alemanas había que construir 1217 kilómetros. El trazado está ya hecho hasta el Tanganica, y la línea puede construirse al precio de [illegible] francos el km., lo que da 75 millones para la línea entera. Propone, pues, hacer un empréstito de 75 millones de ptas. al 4 por 100; y aunque [illegible] la proposición la *Rechercheurs d'Railway*, el capital ha de garantirlo la *Central Company*. No se pueden construir más de unos 220 kms. cada año, y hay que tender [illegible] millones 1450 kms. de vía para alcanzar las fronteras de los territorios ingleses del N.; se necesitarían, pues, cuatro años ó cuatro y medio para acabar la línea. Las Compañías de las minas de oro han proporcionado ya recursos suficientes para construir los primeros 240 kilómetros. Propone, en suma, Rhodes hacer un empréstito de 75 millones de ptas.; pero como no hace falta desde luego toda esta cantidad, se irá constituyendo el capital durante cinco años, á 15 millones en cada uno, y en realidad en cuatro, puesto que la primera emisión se hace en el acto y la segunda dentro de un año. Al capital entregado se le garantiza un interés de 4 por 100 [illegible] que si una persona adquiere obligaciones por valor de 2500 francos entregará 700, sobre los cuales obtendrá un interés de 4 por 100. Se adoptó por aclamación el proyecto de M. Rhodes.

Se ha discutido mucho en Inglaterra el valor productivo y económico de la Rhodesia. Según M. Bryce, es, entre todos los países de Africa, el que ofrece más brillante porvenir. Por los pastos y la Agricultura figurará en primera línea, y tiene asegurado un importante movimiento comercial, aun admitiendo que carezca de minas de oro, como aseguró M. Blake en un artículo publicado en marzo de 1898 en la *National Review*. Antes el mismo Blake pintó con los más negros colores la conducta de Inglaterra en el Africa austral, deplorando las matanzas con que se reprimió la insurrección de los matabeles. Ahora cambiando de tema, sostiene que no hay en la Rhodesia más que un yacimiento de oro insignificante. Funda su aserto en la propia experiencia, pues ha recorrido el país durante quince meses, hablando con los ingenieros y con los más antiguos colonos. Aun sin la experiencia personal, bastaríale la conducta de la Compañía del Africa del Sur para acreditar su opinión. Dicha Compañía ha dispuesto de toda clase de medios para menoscabar la existencia de los codiciados filones auríferos, ha enviado peritos y ha hecho practicar investigaciones; pero no ha dado publicidad á los informes, lo que, ciertamente, no hubiera omitido si hubiesen sido favorables las conclusiones de aquéllos. Añade, finalmente, Blake: «Constame, por el testimonio de persona reciente llegada de Bulguayo, que los buscadores de oro abandonan el país.» A falta de oro, podría haber en la Rhodesia otras fuentes de riqueza y prosperidad; lo niega también Blake, [illegible] de admitir, como Bryce, que adquiera un gran desarrollo la cría de ganados y el cultivo del suelo, «en llanuras asoladas por la fiebre y en mesetas áridas y desiertas.»

En estos últimos tiempos han explorado territorios de la Rhodesia el conde Ernesto de Hoyos y su pariente el conde Szechenyi. Después de haberse internado en el país de los matabeles, regresaron los viajeros á Mozambique por Bulguayo, Charter, Fort Salisbury y Umtalo. En el mismo territorio ha hecho M. Schlichter importantes investigaciones geográficas y arqueológicas, llegando hasta el centro del Matabeleland y del Maxonaland.

En marzo de 1899 hallábase el Mayor inglés Gibbons en la confl. del Cuando y el Zambese, cerca de la frontera alemana, ó sea en Gazungula. Al remontar el último de los citados ríos iba trazando su itinerario y rectificando la situación de los raudales y cascadas. El río cesa de ser navegable unos 35 kms. aguas abajo de la confl. del Guay; la corriente es tan impetuosa, y tan numerosos los raudales, que desistió Gibbons de alcanzar el río Kafue para dirigirse por el N. á la región de los lagos. Se detuvo en el país de los barotses, y se proponía reconocer el Cuando y el Kuito, que vienen de las mesetas de Angola, sin prescindir de su grandioso proyecto, que es atravesar todo el Continente Africano, desde la región del Cabo hasta el Cairo. Había salido de Inglaterra el 26 de mayo de 1898, á bordo del vapor *Inyoni*, dirigiéndose hacia Chinde, situado en una de las bocas del Zambese. Además del Mayor Gibbons, la expedición se compone del capitán Quicke, capitán Alexandre, teniente Stévenson Hamilton, doctor G. Smith, ingeniero Weller y los Sres. Rend y Oliver Haig. Conducían tres embarcaciones, dos de ellas de aluminio, construídas expresofeso para navegar por ríos y lagos, y en condiciones tales que pueden utilizarse para acampar. Calculaba el Mayor que en enero habría terminado su expedición en el Zambese. Como se ha dicho, llegó marzo y aún no había salido de dicha región.

Eduardo Foa, que ha atravesado el Continente desde la costa oriental hasta las orillas del Atlántico (agosto 1894 á noviembre 1897), remontó el Zambese por la colonia portuguesa del Mozambique y por la Rhodesia británica hasta la confluencia del Aroanga ó Loanga, afluente de aquel río por la orilla izquierda. Durante más de un año exploró los territorios, hasta entonces poco conocidos, que se extienden al N. del Zambese, al E. del lago Bangueolo y al O. del Ñansa, trazando una importante red de itinerarios. Con el estudio de esta región prestó Foa un señalado servicio á la Geografía. Navegó después en el Ñansa, y pudo rectificar y completar las observaciones de anteriores viajeros. En el *Nasaland* reconoció la abrupta meseta de 1500 á 1800 m. de altitud que se alza al N. O. del Ñansa y forma la divisoria de aguas entre las cuencas del Atlántico y el Indico. Es la región en que se hallan las fuentes del Congo. Bajan desde la meseta multitud de riachuelos que forman los ríos Chozi y Chambezi, y vierten éstos en el lago Bangueolo, del cual sale el Luapula, origen del caudaloso río Congo. Las gentes que allí viven figuran entre las más salvajes del Africa; su aspecto, su fisonomía, pone ya en guardia, pues basta verlos para comprender toda la ferocidad de estos negros. Los combates entre tribus son continuos y terribles; los sacrificios humanos frecuentes, práctica común la antropofagía, y por la más ligera falta imponen como pena la mutilación. Y sin embargo, hay allí misioneros católicos, los Padres Blancos, que con exposición de la vida han acometido la difícil empresa de civilizar á aquellos desgraciados.

Desde el punto de vista científico, el viaje de Foa ha sido muy fructuoso. Ha completado numerosos itinerarios y trazado 138 nuevos en la región comprendida entre el Zambese y los lagos Ñansa y Tangañica, rectificando la situación de este último. (R. Beltrán y Rózpide, *Estado geográfico-político del mundo en* 1899).

RIANA (LA): *Geog.* V. VELILLA DE GUARIO, en este *Apéndice*.

RIANT (EL CONDE PABLO): *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1836. M. en San Mauricio (Suiza) á 16 de diciembre de 1888. Era muy joven cuando tomó asiento en el Consejo general (Diputación provincial) del Sena y Oise; mas antepuso los trabajos eruditos á la política, y se dió á conocer en 1865 por dos tesis que sostuvo para el doctorado y que en seguida dió á las prensas. Una de esas tesis es latina y se titula *Hymnus monachi, archiepiscopo Cæsariensi et postea hierosolymitano patriarcha, disquisitio critica* (París, en 8.°). La otra, escrita en francés y titulada *Expediciones y peregrinaciones de los escandinavos á Tierra Santa en tiempo de las Cruzadas* (íd. en íd.), fué completada en 1869 con varios documentos y un índice. Fundó el conde Pablo en 1875 la Sociedad del Oriente Latino, que prosperó rápidamente merced á su hábil dirección, y á la que se debe la publicación de importantes textos y la de los *Archivos del Oriente Latino*, colección en la que colaboró Riant, que vió algunos de sus trabajos traducidos á otras lenguas. Insertó muchos escritos en la *Revista de Cuestiones Históricas*, en el *Boletín de la Sociedad de Historia de París*, en las *Memorias* y el *Boletín de la Sociedad de Anticuarios de Francia*, en el *Polybiblion*, del que fué casi fundador, pues trazó el plan y trabajó en la publicación de esta revista; en la *Biblioteca de la Escuela de Cartas*, en las *Memorias de la Academia de Inscripciones*, en el *Boletín Monumental*, en la *Revista de Gascuña*, y en varias revistas suecas é italianas. Miembro del Instituto de Francia desde 1879, vivió casi siempre alejado de esta corporación, pues su escasa salud le obligaba á residir en Monthey (Valais) ó Rapallo (Liguria). Dejó inéditos varios trabajos importantes. En ellos, como en los publicados, mostró tres cualidades: orden y claridad en la exposición, vigor irreprochable en la argumentación, y un minucioso cuidado en los textos. Además de lo dicho, dió á las prensas: *Petri Casinensis dyaconi liber de locis sanctis seu descriptio Terre Sancte et totius terre repromissionis itinerarium* (Nápoles, 1890, en 4.°), publicación hecha por los manuscritos de Nápoles y de Monte Casino. – *Exuviæ sacræ Constantinopolitanæ* (Génova, 1877, 2 vol. en 8.°), serie de documentos litúrgicos, históricos y epigráficos de gran importancia. – *Alexii I Comneni Romanorum imperatoris ad Robertum I Flandriæ comitem epistola spuria* (Ginebra, 1870, en 4.°). – *Inventario crítico de cartas históricas de las cruzadas* (íd. 1881, en 4.°). – *Estudios sobre la historia de Bethleem*, iglesia de Italia (Génova, 1888, en 8.°), etc.

RIAÑO Y MONTERO (JUAN FACUNDO): *Biog.* Arqueólogo y escritor español contemporáneo. N. en Granada en noviembre de 1828. En las Universidades de Granada y Madrid hizo los estudios de las Facultades de Derecho y Filosofía y Letras. Luego desempeñó en la Universidad de Granada la cátedra de lengua árabe, y, desde que ocupó aquel puesto, su nombre apareció constantemente en el movimiento científico español, ya como profesor y académico, ya en el libro, las revistas ó los periódicos, ó persiguiendo el mismo fin, el progreso del saber, en altos puestos de la Administración ó en el seno de la Representación Nacional. Ganó por oposición (1863) la cátedra de Historia del Arte en la Escuela Superior de Diplomática establecida en Madrid, y la ocupó hasta 1888, año en que se le nombró Consejero de Estado y Ministro de lo Contencioso. Desde 1869 y 1880 respectivamente, pertenece, como individuo de número, á las Reales Academias de la Historia y de San Fernando, y en los trabajos de una y otra ha colaborado siempre con asiduidad, bien en las discusiones de las juntas ordinarias, bien con informes ó en las tareas de las comisiones de que forma parte. Encargóse en 1877 del Museo de Reproducciones Artísticas, del que hoy es director gratuito y honorífico. Dicho Museo presta grandes servicios á la enseñanza. Los que le visitan, los que en él trabajan copiando, modelando ó fotografiando, hallan cuantas facilidades desean, y en sus salones encuentran reunidas las reproducciones de las más importantes obras que nos quedan del arte clásico, cuya numerosa colección se enriquece todos los años, así como también las de la Edad Media y el Renacimiento. Con razón se ha dicho que contados Museos de Europa ofrecen los elementos y facilidades que el Español de Reproducciones, el cual es vivo reflejo de los gustos, aficiones y carácter de Riaño, del amor de éste á la Ciencia y de su constante afán por extenderla y propagarla. Director general de Instrucción Pública desde 1881 hasta 1883, es Riaño hoy (enero de 1900) Consejero de Instrucción Pública y una de las primeras autoridades de España en materias artísticas y arqueológicas. Ha sido diputado á Cortes, y en el Senado ha tenido la representación de la Universidad de Granada. Sigue figurando entre los consejeros-ministros del Tribunal de lo Contencioso, y es individuo del Instituto Arqueológico de Berlín, del de Roma y de otras sociedades de su patria y extranjeras. En revistas y periódicos de varias naciones, sobre todo en los de España é Inglaterra, ha publicado multitud de artículos, en que estudiaba cuestiones históricas ó arqueológicas, ó en los cuales daba á conocer las riquezas, olvidadas ó desconocidas, del gran Arte español ó de nuestras artes industriales. A esto

debe el ser individuo de la Sociedad de Anticuarios de Londres. Investigador de los conocimientos científicos en su país, propagador de las glorias del mismo en los ajenos, ha procurado traer a España las ideas que agitan la mente de los pensadores de otras naciones, e importar el gusto por beneficiosos centros de enseñanza establecidos allende los Pirineos, cuidando de adaptarlos a la índole de los españoles. Ha conseguido también que se formara la asociación entre corporaciones científicas de varios países y las nuestras. En Inglaterra publicó estas dos obras: *Spanish industrial arts* (Industrias artísticas españolas), y *Critical* [illegible] *early Spanish Music*, que en castellano podría titularse *Tablas* [illegible] *Edad Media en España*. Reside en Madrid.

*** RIBADEDEVA:** *Geog.* En el término de este ayunt. (Oviedo) se halla la cueva de San Emeterio o de Santo Medel. Según consigna Puig y Larraz en su estudio sobre *Cavernas y simas de España* es de grandes dimensiones, y está al lado de la ermita del mismo santo, unos 1000 m. al N.E. de Pimiango; contiene abundantes estalactitas y estalagmitas. El acceso es difícil a causa de la fuerte pendiente de la senda, que pasa al S.E. del faro, como a unos 50 m. de él, y que es necesario salvar con muchas precauciones. La cueva tiene varios compartimientos, y para pasar de uno a otro hay que arrastrarse y penetrar con dificultad por estrechos corredores, algunos de sólo 60 centímetros de amplitud. En cada uno de los grandes anchurones que se encuentran, y que no tienen menos de 80 m. de largo por 30 de ancho, se ven grandes estalactitas y estalagmitas, que en ciertos sitios forman caprichosas agrupaciones. En el segundo de estos salones hay como una gran estatua, que recuerda la de Nelson en *Trafalgar Square* de Londres, y este nombre le han puesto algunos visitantes. La caverna tiene el suelo en declive, oyéndose al final el ruido de las olas sobre las rocas de la costa.

*** RIBA DE SAELICES:** *Geog.* En el territorio de este lugar (Guadalajara) se halla la cueva llamada de los Césares. Según Puig y Larraz es una vasta cavidad situada en la orilla izquierda del río, a la entrada del *Estrecho*; delante de la cueva, que está abierta en caliza, hay gran número de cimientos de piedra seca, entre los cuales se ven trozos de barro que parece romano. La entrada de la caverna es muy grande, y en su vestíbulo se encierra un rebaño de ovejas. A derecha e izquierda se ven agujeros tapados con piedras para que no se metan las ovejas; pero el agujero que da entrada a la cueva principal no está tapado, á pesar de lo cual no se encuentran excrementos de ovejas más que en los primeros 15 ó 20 metros. En un principio la galería es estrecha y baja; el piso muy fangoso, lo mismo que las paredes, que son completamente negras. A unos 30 pasos de la entrada ya la galería se hace cada vez más elevada, interrumpida de vez en cuando por anchurones en que se ven estalactitas y estalagmitas, todas de color negro, no debido al humo, como sucede en otras cuevas, sino que es suyo propio, como se ve en la fractura fresca. A unos 100 metros de la entrada las estalactitas desaparecen y no se ven más que rocas desnudas, que no son tan húmedas como las primeras. Esta cueva no ha sido reconocida completamente, pues aun el Sr. Gomis, á quien debe Puig esta descripción, no llegó más que hasta una profundidad de unos 200 metros, á causa de haberse derramado el aceite de uno de los candiles; en el país dicen que en el fondo de la cueva hay un punto lleno de huesos, y que las paredes están llenas de serpientes enroscadas, que sin duda serán *Ammonites* (*Cavernas y simas de España*).

RIBADESELLA: *Geog.* De la cueva así llamada ha dado noticia recientemente D. Gabriel Puig en su estudio sobre *Simas y cavernas de España*. Hállase á la orilla de la ría, enfrente de la villa y en terreno perteneciente á la parroquia de San Miguel de Leció; fué descubierta en 1869. Consiste en una gran cavidad de planta próximamente elíptica, cuyo suelo forma en el centro una meseta, desde la que va descendiendo irregularmente hacia las paredes, constituyendo por el E. un precipicio, y cuyas paredes, estrechándose con bastante regularidad desde el suelo al techo, dan por resultado una bóveda elipsoidal que termina en una claraboya en el centro. Las dimensiones principales de este anchurón son: de E. [illegible] metros de N. a S. [illegible]; y la altura de [illegible] la meseta, a lo que podríamos llamar intradós de la gran bóveda, 24 metros, que en la parte del E., en el precipicio citado, baja hasta [illegible], constituyendo, por lo tanto, una altura total de [illegible]. Esta cavidad tiene dos comunicaciones con el exterior [illegible], una al N., que es la principal, y la otra al N.E. La primera, a partir de la gran cámara, [illegible] muy inclinada que sube hacia el E. para terminar en un segundo anchurón de forma triangular, en el que empieza la galería que con dirección al E. termina en la [illegible] sobre el [illegible] en un estrecho [illegible] les son muy practicables y espaciosas, presentando grupos de rocas estalactíticas [illegible] y columnas groseras [illegible], miradas de cierto modo, [illegible] algunas figuras a las que la imaginación de los visitantes se ha encargado de dar nombre. La otra comunicación con el exterior principia al N.E. del anchurón principal en el fondo del precipicio, y se dirige al N.O. por pozos y galerías tortuosas y estrechas, a pasar por debajo de la primera y salir de la [illegible], a una altura que sólo permite el acceso en la marea baja, por encontrarse en la ría. El Sr. [illegible], que da noticias de esta cueva en su *Viaje* [illegible], la confunde con la de Callera, señalada por Schulz como yacimiento de huesos fósiles. Los Sres. Roda y Delgado y [illegible], que la exploraron detenidamente en 1871, no encontraron nada, ni aun indicios que permitiesen esperar resultados ulteriores con exploraciones minuciosas.

*** RIBA PALACIO (VICENTE):** *Biog.* N. en Méjico a 16 de octubre de 1832. M. en Madrid a 16 de noviembre de 1896. V. t. XVII, pág. 586, col. 1.ª. Fué en la capital de España, hasta su fallecimiento, Enviado extraordinario y Ministro plenipotenciario de Méjico. También era allí presidente del Círculo de Bellas Artes. Hacia el fin de sus días reunió sus producciones poéticas en un tomo que tituló *Mis versos*, y en el mismo mes en que acabó su vida terminó la impresión de otro libro en que juntó sus conocidos y celebrados *Cuentos del general*. Un cáncer a la garganta fué la causa de su muerte. En Madrid recibió su cadáver sepultura en el cementerio de la sacramental de San Justo.

RIBAS: *Geog.* Cuevas sit. en el término de Campelles (Gerona), en los tajos que forman el estrecho conocido con el nombre de Las Cuevas, por cuyo fondo corre el Freser ó Fraser y la carretera de Gerona a Puigcerdá. Dichas cuevas se ven una a cada lado del precipicio, abiertas en roca viva y a una altura de unos 200 m.; es imposible el acceso a ellas, a lo menos por las rocas que presentan. Al pie de uno de los tajos, al lado del río, se abre un agujero que dicen en el país es el punto por donde se entra; sin embargo, no ha sido factible el penetrar a ninguno de los que han tratado de explorarlo. Aun cuando hay la tradición de haber estado habitadas, no puede precisarse, ni aproximadamente, la época. Pujades, en su *Crónica*, describe el estado en que se encontraban en su tiempo (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

RIBAUCOURT: *Biog.* Químico español. Vivía á fines del siglo XVIII. Se dedicó al estudio de la Farmacia, aplicándose con especialidad á la Química, cuyas prácticas ejecutó en el laboratorio de Baumé, agregado a las secciones del profesor Rouelle, donde aprendió todo lo que se sabía en esta ciencia a fines del siglo pasado. Siendo su padre artífice platero, le llamó la atención el mal éxito de ciertos procedimientos, tales como los de afinación y apartado, sin que pudiese darse cuenta de las causas, que no alcanzaba a investigar la rutina con que se practicaba aquel arte. Ya impuesto en la Química, ayudó con sus consejos a su padre; y conociendo lo importante que sería para los plateros una obra que tratase de los procedimientos químicos que practican, quiso primero repetirlos por sí mismo, como así lo hizo en las lecciones públicas que dió en su laboratorio durante seis años y bajo la autoridad del gobierno. De este modo, y haciendo un extracto del *Diccionario* de Macquer y de las obras de Bayen, Sage, Baumé, Tillert, Arcet y Morveau, compuso su obra de *Elementos de Quí-* [illegible] compendio [illegible] materia [illegible] historia [illegible]

[illegible] música de Dumas [illegible] ópera bufa, música de [illegible] Mongin y [illegible] número de obras en colaboración [illegible] Bourgeois, [illegible] música de Ambrosio Thomas [illegible] música del citado maestro, con Rosier [illegible] ópera cómica, música de [illegible] con Sauvage; *Marco* [illegible], vodevil, con Vanderburch, etc. Presidió el Comité de Suscripción para la estatua de Alejandro Dumas (padre).

RIBEIRO DA COSTA (ANTONIO CÁNDIDO): *Biog.* Célebre orador portugués contemporáneo. N. en Candemil, parroquia del concejo de Amarante, en 1850. Cursó Teología en el Seminario de Braga y Derecho en la Universidad de Coimbra. Ordenado de sacerdote, y ganado el título de Doctor en Leyes, fué sucesivamente nombrado auxiliar de la Facultad de Derecho y catedrático numerario. Una tras otra tuvo a su cargo las cátedras de Derecho penal, Derecho administrativo y Derecho civil. Cediendo a una vocación irresistible se dedicó a la oratoria, y pronto llegó a ser un orador admirable, el mayor ó uno de los mayores de Portugal en el siglo XIX, merced sobre todo a la naturalidad, fluidez y elegancia de sus oraciones. Elegido diputado a Cortes (1879), su primer discurso le conquistó ya un puesto señalado entre los hombres más notables del Parlamento de su patria. Más tarde, en el Gabinete presidido por el general Abreu y Souza, se le confió la cartera de [illegible], e interinamente la de Instrucción Pública. Fué Ministro desde octubre de 1890 hasta mayo de 1891. Poco después era nombrado senador vitalicio. Sus *Discursos e Conferencias* forman dos volúmenes, el primero publicado en Oporto en [illegible] y el segundo en [illegible]. En todos ellos hay frases cariñosas para España, de la que Ribeiro es antiguo y constante amigo. Ribeiro posee desde [illegible] la gran cruz española de Carlos III. Es individuo de número de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, y correspondiente de la de Legislación y Jurisprudencia.

RIBERA (JUAN DE): *Biog.* Diplomático y militar español. N. en Madrid. Vivió a fines del siglo XV y principios del XVI. Los Reyes Católicos le enviaron a la corte de Francia en calidad de embajador para que pidiese al rey Carlos que les restituyese el condado de Rosellón. El monarca francés, [illegible] por la cuenta a la española, [illegible] la respuesta [illegible] tres días, y envió al embajador, antes de expirar el plazo, una gran vajilla de plata, que no sólo no fué admitida, sino que con gran magnanimidad se le devolvió [illegible] al que la había llevado un vestido nuevo de tela y 100 escudos. Reconvenido después por el rey a causa de no haber admitido su regalo, contestóle el embajador, luego de darle las gracias, que no le era lícito contravenir la costumbre antigua de los embajadores de España de no admitir dádiva alguna hasta

[illegible] haber dado la tela. Conclusion al negocio para que habian sido enviados, y por ello se suplicaba, como [illegible] merced, que, conociendo con la justa peticion de [illegible] y con su reputacion, que interpone [illegible] todas las injurias del mundo, se [illegible] en justicia estaba [illegible] sin dilacion ni molestia el Estado de Rosellon. Nególe el rey Carlos de Francia [illegible] que le pedia el valeroso [illegible] de Ribera, quien añadió que daba [illegible] por no haber recibido la vajilla [illegible] por que si, como pensaba, se le [illegible] por las armas el condado de Rosellon, podria ser considerado en la [illegible] por el mas fuerte contrario y enemigo. [illegible] palabras partiose de la presencia [illegible], quedando admirado, y a los grandes [illegible] acompañaban. De regreso en España, el [illegible] Católico le hizo capitan de su guardia de [illegible] y le envió con un ejército a los pueblos de Cantabria y confines de Celtiberia, para que los detuviese de los enemigos, en el cual encargo se portó con tal animo y prudencia que al [illegible] renombre de gran capitan.

– RIBERA (JOSÉ ANTONIO DE): *Biog.* Político español. N. en Madrid á 9 de julio de 1694. M. á 14 de diciembre de 1766. Empezó á servir en la Tesorería Mayor, de donde pasó á oficial de la secretaría de Estado del despacho Universal de la Real Hacienda, y en ella fué secretario del rey con ejercicio de decretos y privilegio de gozar los gajes, sobre cualquiera otro sueldo. En el año de 1733 se le hizo merced de hábito, y en el de 1734 se puso el de Santiago. Siguió en la secretaría sus grados hasta el de oficial mayor, y en 1747 pasó al Consejo de Hacienda con el empleo de secretario de cámara en sala de Millones y secretario de la Real Junta de Tabaco. Ultimamente ascendió á la primera secretaría del Consejo de Hacienda, en que permaneció hasta que murió. Fué Ministro desinteresado, ingenuo, político y de gran don de gentes, que se mereció tambien por su mucha caridad, por lo que fué muy sentida su falta de todos, y particularmente de la Real Academia de San Fernando de Madrid, que desde el dia 11 de agosto de 1754, en que se le eligió su individuo de honor, experimentó el acierto de tan digna eleccion en Literatura. Asistía á los actos académicos.

– RIBERA (JOAQUÍN DE): *Biog.* Marino español. N. en Madrid en 1732. A los dieciseis años de edad, en el de 1749, fué nombrado oficial segundo del Ministerio de Marina, y pasó al Ferrol, en donde antes del año se le promovió á oficial primero, ejerciendo de comisario de guerra para los pagos y demas que se ofreció en aquellos arsenales por espacio de doce años, hasta 1761, año en que se le destinó á Cádiz para continuar su servicio. En 1764 fué nombrado contador principal de la flota de Nueva España que llevó el jefe de escuadra Agustín de Idiáguez y Borja, y á su vuelta á Cádiz, en abril de 1767, se le hizo comisario de marina. En 1776 se le destinó á servir en Cartagena de Levante, en donde permaneció hasta que en septiembre de 1779, por Real orden, se le confirió el Ministerio general ó Intendencia del Bloqueo Marítimo de Gibraltar, que desempeñó con aprobacion general hasta enero de 1782, fecha en que se le mandó relevar en tan penoso trabajo y que pasase á Cádiz, y luego á Cartagena. Despues fué á Madrid con la solicitud de dedicarse hasta su último aliento en el servicio de su monarca, imitando á sus mayores. La educacion que recibió en su primera edad, y la experiencia adquirida en cuarenta años de servicios, viajes y expedicion de negocios, le proporcionaron un extenso caudal de conocimientos [illegible] vasta ilustracion, circunstancias á las [illegible] dicho el haber escrito varias obras, con estos títulos: *Sucesos políticos de Europa*, escrito político [illegible] *Proyecto general para construccion de [illegible], canales y posadas; Proyecto y [illegible] de un orden real; Observaciones [illegible] marina de España en todos sus [illegible] y [illegible] general para verificacion del [illegible] de viviendas en Madrid.*

– RIBERA Y FUELLER (JUAN DE): *Biog.* Ingeniero español. N. en 1811. M. en Madrid á 24 de septiembre de 1859. Poseía ya el título de ingeniero de caminos, canales y puertos cuando fué comisionado [illegible] por el Ayuntamiento de Madrid para que, con el ingeniero Juan Rufo, examinase los diferentes proyectos presentados para surtir de aguas á dicha capital. De acuerdo con su compañero entregó al año siguiente el proyecto, que, aprobado, empezó á realizarse en agosto de 1851. Con tal motivo se publicó entonces una *Memoria*, á la que acompañaba la nivelacion general de Madrid, y el plano de curvas horizontales que demostraban la relativa elevacion de todos los puntos del terreno sobre el nivel del Manzanares. Falleció Rufo, no se juzgó á Ribera con suficiente categoría oficial para la direccion del Canal de Lozoya, y se confió el cargo á García Otero, á la sazon director general de Obras Públicas; en la terna propuesta al gobierno por el Consejo de Administracion de la Compañía, ocupaba Ribera el segundo lugar. Encargado este último de trazar sobre el terreno, en un trayecto de 73 kms., la línea que habian de seguir las aguas, marcando los desniveles de túneles, sifones y acueductos, hizo todo el trabajo en seis meses. Despues, como jefe en la segunda mitad del canal, que comprende desde el río Guadalix hasta Madrid, dirigió las obras de más importancia, como fueron los acueductos de la Sima, Retuertas y el Colmenarejo; el sifón de Bodoras, de 1500 m. de longitud, y el depósito del Campo de Guardias. Diez años hacía que Ribera habia concebido el proyecto de abastecimiento de aguas á Madrid, cuando, por voto unánime del Consejo de la Compañía, fué nombrado director en jefe de las obras. No habia fondos para terminar la empresa, y la opinion pública se habia declarado enemiga del proyecto que en un principio acogiera con gran entusiasmo. Ribera, con el mayor celo é inteligencia, venció todas las preocupaciones, y restableció el crédito del canal ejecutando en brevísimo plazo nuevas é importantes obras, merced á las cuales llegaron las aguas á la capital de España. Fué ademas autor de un proyecto para el riego de los campos de Madrid con las aguas del Lozoya, de un plano de la misma villa; de las obras para los jardines de la plaza de Oriente, y de la reforma del *portero* del Retiro, hoy Parque de Madrid. En su cuerpo era inspector general de primera clase al ocurrir su fallecimiento.

– RIBERA Y SANS (JOSÉ): *Biog.* Médico y cirujano español contemporáneo. N. en Tivisa (Tarragona) á 18 de febrero de 1852. Cursó la segunda enseñanza en el Instituto de Almería, en el que ganó el premio extraordinario del título de Bachiller. Siguió los estudios de Medicina y Cirugía en la Facultad correspondiente de la Universidad de Granada, y todos los años, y casi en todas las asignaturas, obtuvo los premios ordinarios. Por premio extrordinario alcanzó el título de Licenciado (1876), y en los ejercicios para el grado de Doctor se le calificó de sobresaliente. Habia sido, por oposición, alumno interno de la Facultad de Medicina de Granada. Mas tarde logró estos triunfos: premio *Morales* (1881), en la Academia Médico-Quirúrgica de Madrid, por su Memoria titulada *Génesis, complicaciones y terapéutica de los hidroceles*; premio *Portilla*, en la misma Academia (1882), por su Memoria sobre el *Diagnóstico diferencial de los tumores del abdomen*; premio *Morales*, concedido (1885) en concurso por la Real Academia de Medicina de Madrid á su Memoria intitulada *Juicio crítico acerca del tratamiento médico-quirúrgico de los artrotaces*; medalla de oro y título de individuo correspondiente, otorgados por la citada corporacion (1886), en nuevo concurso, á Ribera, como autor de la Memoria en que hacía el *Estudio de las relaciones recíprocas entre los estados morbosos generales y las lesiones quirúrgicas*. Redactor de la *Revista de Medicina y Cirugía práctica*; colaborador de la edicion española de la *Enciclopedia Internacional de Cirugía*, escribió eruditas monografías acerca de la *Rubia*, las *Afecciones carbunculosas*, etc. Dió á las prensas sus *Estudios clínicos de Cirugía infantil*, y adicionó con notas originales que llenan 600 páginas *La Ciencia y el Arte de la Cirugía*, obra del Dr. Erischsen. Sin dejar su activa colaboracion científica, ejerció su profesión en Granada y luego en Madrid. Tomó parte en las oposiciones á la cátedra de Patología quirúrgica, vacante en la Facultad de Medicina de la Universidad Central, y por unanimidad fué propuesto (1882) en tercer lugar. Médico de Guardia del Hospital del Niño Jesús, en Madrid, desde 10 de enero de 1878, á propuesta de la Real Academia de Medicina, ascendió allí á médico de número y fué nombrado posteriormente (1.° de mayo de 1885) director facultativo de aquel establecimiento benéfico. En él tuvo á su cargo una sala de Cirugía, en la que practicó muchas y difíciles operaciones, de las que merecen especial recuerdo las artrectomías y resecciones subperiósticas. Fué el primero que en España extirpó el bazo (1886) á un niño de diez años, en presencia de Creus, San Martín, Olóriz y otros muchos distinguidos cirujanos, que hubieron de reconocer en Ribera las cualidades de los grandes operadores. Mereció el primer lugar (1887) para la plaza de médico de la Cárcel Modelo de Madrid, y en virtud de reñidas oposiciones con otros cuatro médicos notables hubo de ser propuesto (13 de diciembre de 1888) para la cátedra de Clínica quirúrgica de la Universidad Central, vacante por fallecimiento de González Encinas. Sigue ocupando (enero de 1900) este puesto, y es desde 1894 individuo de número de la Real Academia de Medicina.

– RIBERA Y VARGAS (PEDRO): *Biog.* Político español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVI. Fué paje del emperador Carlos V, continuo de la Casa Real de Castilla, gentilhombre de boca del emperador Maximiliano, y después, por merced de Felipe II, gobernador de las ciudades de Antequera, Lorca, Cartagena y Murcia, con título de Capitán General para los acometimientos de guerra que se ofreciesen. Conociendo su gran prudencia, por cédula de 28 de mayo de 1573 se le mandó ir á Barcelona á componer las diferencias que había entre el prior Fernando, virrey de Cataluña, y Sancho de Leyva, general de las galeras de España, y evacuó completamente su comisión con mucha sagacidad y cordura. Por este servicio le hizo Su Majestad gobernador de Soria, donde en su tiempo se ofrecieron asuntos muy importantes, á que acudió con toda puntualidad; por lo que, obligado el rey, escribió de su propia mano al presidente de Castilla, en ocasión en que se le tomaba residencia, diciéndole que bien podía encargarle cosas mayores.

RIBÓ (ALEJANDRO): *Biog.* Pianista español contemporáneo. N. en Valls (Tarragona) en octubre de 1878. Era niño cuando sus padres se establecieron en Barcelona. Allí residió, casi sin interrupción, hasta fines de 1897. Muy pronto descubrió su afición á la Música. Comenzó el estudio de este arte bajo la dirección de Salvador Sala, su único maestro español en el piano. En Barcelona se dió á conocer siendo muy joven, tocando varias veces en público, algunas de ellas con el fin de proporcionar recursos á los establecimientos benéficos, y de día en día mostró mayor dominio y precisión en la técnica del instrumento, motivo por el cual fué pensionado por el Ayuntamiento de Barcelona para que completara su educacion artística en París. Trasladóse en septiembre de 1896 á la capital de Francia con el propósito de ingresar en el Conservatorio; mas no logró ser admitido, porque, faltándole sólo un mes para cumplir los dieciocho años, y estando prohibida la admisión de los que hubieran cumplido dicha edad, inventaron pretextos que dilataron su entrada y dieron tiempo á que un ruso ocupara su puesto. Sin desmayar por esto Ribó prosiguió sus estudios, ya sin otra dirección que la de su propio talento, y en vísperas de un nuevo viaje á París dió en Barcelona (16 de octubre de 1897), en la sala de conciertos llamada de Estela y Bernareggi, una sesion musical en la que alcanzó un gran triunfo. Luego en París, oyendo á eminentes profesores, realizó en breve plazo rapidísimos progresos. Reconocido por aquellos maestros el mérito indiscutible del concertista catalan volvió éste á su patria, y en Barcelona y Tarragona entusiasmó al auditorio en repetidas ocasiones. Igual resultado alcanzó en Madrid en el concierto privado que dió (6 de junio de 1899) ante personas muy inteligentes, y en el concierto público posterior celebrado (día 13) en el Teatro de la Comedia. He aquí el juicio de uno de los oyentes: «Toca Ribó con exquisita delicadeza, siente la poesía de la música que interpreta, posee una agilidad verdaderamente pasmosa, y domina el mecanismo de su arte de un modo admirable. – En los pasajes de fuerza hace gala de un vigor y de una seguridad pasmosos, y recuerda á veces la manera de Rubinstein.» Ignoramos la actual residencia (enero de 1900) del concertista.

* RIBOT (ALEJANDRO FÉLIX JOSÉ): *Biog.* No era ya Ministro cuando declaró (marzo de 1896) en la vista contra Dupás, agente de policía en-

cargado de prender á Artom, dispuso que se ordenase que este último fuera preso y [illegible] sin el espionaje de que era objeto. Con [illegible] esta causa los periódicos franceses [illegible] la atacaron duramente, llamándola [illegible] muerto para la política. [illegible] de 1900 figura entre los diputados [illegible] de Diputados. V. A. VIII [illegible]

RICARD (A. [illegible]) [illegible] tor francés. N. en [illegible] 1824. M. en Marsella [illegible] Hizo sus primeros estudios [illegible] de dicha última ciudad, en la que [illegible] sacerdote [illegible] Después de haber ejercido las funciones de [illegible] enseñanza [illegible] la dirección de la [illegible] de Marsella, revista que [illegible] ser [illegible] cuatro años más tarde obtuvo el título de Doctor en Teología. Después [illegible] en la facultad de Teología de Aix [illegible] la supresión de las [illegible] Leon XIII le concedió [illegible] el obispo de Marsella, el de Carcasona y el arzobispo de Burdeos le hicieron canónigo honorario, y monseñor Gouthe Soulard le nombró [illegible] Vicario general del arzobispado de Aix. [illegible] Ricard director de la Academia de Marsella [illegible] laboró durante varios años en el *[illegible]*, revista que en el t. LXXIII, págs. 36[illegible] una lista completa de sus obras. No es posible, por su mucha extensión, reproducirla toda. Tuvo Ricard suma facilidad para el trabajo, y así produjo mucho en varios géneros: obras de [illegible] de Historia y de Literatura. He aquí los títulos de algunas de sus publicaciones más conocidas: *Obras completas de San Luis [illegible]* París, 1858, en 18.°, traducidas por vez primera al francés; *Nuevo [illegible]* (íd., 1860, en íd.; *Obras de Jacobo Marmontel* (íd., 1863-65, 9 vols. en 8.°; *El [illegible] cristiano* Marsella, 1864, en 32.°; *Vida de Monseñor Juan Bautista Gault, obispo de Marsella*, 1595-1643 (íd., íd., en 8.°; *Ana María Taigi* (París, 1865, en 18.°; *Ensayo [illegible] de las damas* Tournai, 1868, en 18.°, obra en que el autor adoptó el seudónimo de *[illegible]*; *Las ceremonias de [illegible]* París, 1867, en íd.; *Meditaciones y [illegible]* París, 1870, en 32.°; *La Imitación de San Francisco de Asís* (íd., 1883, en 12.°; *Roma y Leon XIII* (íd., íd., en 8.°; *Oradores sagrados contemporáneos* Marsella, 1884-85, 5 vols. en 8.°; *Correspondencia diplomática y Memorias inéditas del cardenal Maury*, 1792-1817 Lila, 1891, 2 vols. en 8.°; *Los grandes obispos de Francia en el siglo XIX* París, 1892, en 8.°; *Los proverbios de mi país natal* Marsella, 1894, en 8.°; *La verdadera Bernadette de Lourdes* (París, íd., en 18.°; *Cristóbal Colón* Tours, íd., en 4.°, etc.

RICARDO (SAN): *Bion.* Prelado italiano. Ricardo era inglés de nacion, y, yendo á Roma el año 492, fue tanto lo que abrasó su alma la luz del Evangelio que se introdujo en su corazon, que abjuró la religion de los ídolos y se hizo bautizar. Puso tanto cuidado despues en el cumplimiento de sus deberes como cristiano, y dió á conocer tanto su firme fe y su capacidad, que viendo el Pontífice esto, y teniendo en cuenta sus demas virtudes, le hizo obispo de Andria, en la Apulia, provincia de Bari, el año 492. En dicha diocesis gobernó con celo evangélico hasta su muerte, y así es que se ve ensalzado su nombre en las leyendas de los santos antiguos de Italia y otras obras en las que se le califica de santidad indudable. La Iglesia celebra su memoria el dia 9 de junio.

—RICARDO (SAN): *Bion.* Prelado y confesor cristiano. N. en el señorío de Wiche por el año 1197. M. en el hospital de Dover á 3 de abril de 1253. Fue desde niño tan fiel á los votos bautismales, que, separado de los entretenimientos y diversiones del mundo, su solo recreo era la oracion y la meditacion de las cosas celestiales. Estudió en Oxford y en París, completando sus cursos literarios en Bolonia, y enseñando después, con aplauso general, los sagrados Cánones. Vuelto á Oxford, fue promovido á la dignidad de canciller de su Universidad. En 1245 fue consagrado obispo de Chichester, y en tan elevada dignidad redobló todos sus esfuerzos para mantener incontaminada la casa del Señor; predicaba, exhortaba, visitaba en persona á los en[illegible]

[illegible] enterra á [illegible]

RICARDOS (F. [illegible]) [illegible] español. N. en [illegible] M. por [illegible] Entre los [illegible] Hasta que en [illegible] de septiembre de [illegible] le sargento mayor de [illegible] de Malta, cargo [illegible] continuó [illegible] 2. Dispuesto después [illegible] de Malta, contra [illegible] Francia, en defensa de la guerra, y, además de otras [illegible] tas de Parma y Italia, en cuanto al propio tiempo en los otros de aquellas [illegible] campañas el arte y ciencia militar su hijo Antonio. Por el mes de marzo de [illegible] brigadier, y no dejó el gobernador de Malta [illegible] 12 de marzo de 1748, fecha en que, [illegible] en España, y tuvo fin la guerra, le confirió el gobierno de la plaza y [illegible] de Málaga, que desempeñó tres años. Para acabar con los corsarios [illegible] ban lo que hacían los ingleses en la costa de Caracas, se armaron en el año de 1751 con gran [illegible] cierto muchos buques ligeros en Cádiz y en el Ferrol; embarcóse en ellos un cuerpo de tropa considerable al mando del general Ricardos, que pasó á Canarias, y en estas islas [illegible] por su experiencia. Este armamento fué el que comenzó un nuevo sistema de hostilidades contra los establecimientos extranjeros en América. Felipe Nicolás Ricardos debió ascender á Mariscal de Campo en 1748. Desde 1752 fué uno entre los Capitanes Generales y gobernadores de la provincia de Caracas con el carácter de Teniente General.

RICI (FRANCISCO): *Lang.* Pintor español. N. en Madrid. M. en El Escorial en 1684. Fué discípulo, en el arte de la Pintura, de Vicente Carducho, y de los más adelantados que tuvo, como lo muestran sus obras y memoriales [illegible], tales como la de Santiago á caballo que dejó en el altar mayor de la parroquia de su título de la corte de Madrid; la grande de Cristo Nuestro Señor en el altar mayor de los Capuchinos de la Paciencia, y otras en la misma iglesia: la del altar mayor de los Capuchinos del Tardón, la del altar mayor de la parroquia de Vallecas, que es la del Apóstol San Pedro cuando el ángel le quitó las prisiones y le sacó de la cárcel, y el célebre cuadro de Cristo crucificado, en el salon del Ayuntamiento de Madrid. Es de su mano la traza y ejecucion de la arquitectura y adornos de la cúpula de San Antonio de los Portugueses, de Comisti arrilla, pues lo de abajo es de Jordan; y también hizo con Carreño la traza y ejecucion de la pintura del ochavo de la santa iglesia de Toledo. En la iglesia Real de San Isidro de Madrid fueron de su mano los dos cuadros colaterales de San Francisco de Borja y San Luis Gonzaga, los dos de la pasion de Cristo, en la capilla de la Buena Muerte, con los dos de San Pedro y la Verónica, ovalados, sobre las puertas de la parroquia de San Salvador, y en la de San Gines el grande el martirio del Santo del altar mayor, con otros infinitos dentro y fuera de la corte. Fué Francisco pintor del rey, y ayuda de la tapicería en el año 1679, en que pintó en palacio en el salon de los Espejos. Era muy erudito en letras humanas, y así sus obras e inventivas fueron siempre muy bien fundadas, como lo manifiesta en la traza, idea y modelo del celebre monumento de la santa iglesia de Toledo, obra portentosa. Carlos II le estimó en gran manera, y tuvo á su cargo muchos años la direccion de las mutaciones de las comedias que con frecuencia se representaban á Sus Majestades, para lo que inventó grandes escenas y mutaciones, pues era insigne ar-

[illegible]

RICHARD MONTESINOS (F. [illegible]) [illegible] español. N. en [illegible] de la Real Academia de San Fernando, y ya muy [illegible] Arte. En 1877 [illegible] de la pieza [illegible] Alcalde Mayor [illegible] Academia [illegible] que [illegible] Madrid, en 1879, [illegible] plata por [illegible] organizado en Valencia [illegible] Otro medio [illegible] en Nueva [illegible] 1881; y en la Regional que dos años después se celebró en Valencia, hizo y [illegible] condiciones artísticas [illegible] que le [illegible] primera medalla de plata. [illegible] éxito, y creyéndose en condiciones para [illegible] el gran cuadro de historia que por [illegible] la, presentó en la Posición Nacional de Bellas Artes [illegible] titulado [illegible] se [illegible]

RICHE (A. [illegible]) [illegible] N. en [illegible] M. en [illegible] en la capilla de [illegible] de San Sulpicio. [illegible] en [illegible] [illegible] vista religiosa [illegible] de la Orden [illegible] Hija [illegible] de las [illegible] en 8.° [illegible] 1857, en 8.° [illegible] en 8.° [illegible] 1875, en 12.° [illegible] 1878, en 8.° [illegible] en 18.° [illegible] 1881, en 18.° [illegible] 1882, en 12.° [illegible] *Teología* [illegible] 1887, en 18.° [illegible]

RICHBOURG (Emilio Julio): *Biog.* M. en [illegible] nico francés. N. en La Roche Aita Sa[illegible] en 1829. Doctor en Me[illegible] se hizo [illegible] en la Escuela de farmacia [illegible] en la Politécnica, y a la [illegible] en Francia. [illegible] de la Academia de [illegible] las siguientes obras: *Le* [illegible] *medica y* [illegible] *Art* [illegible] *casa* [illegible] con E. Gelis, etc.

RICHEBOURG (Emilio Julio): *Biog.* M. en [illegible] repentinamente, en enero [illegible] V. t. XVII, pág. 622, col. 2.ª). Pasó [illegible] en su juventud sin haber hecho [illegible] que los de la instrucción primaria, [illegible] con gustar fama como literato y [illegible] que los que le proporcionaba [illegible], pues era hijo de una familia de modesta posición. Sucesivamente fue, en la capital [illegible] maestro, empleado en una casa de [illegible], y agregado a la Administración del periódico *Le Pays*. Encontró al cabo el camino de la popularidad escribiendo cuentos y novelas; estas hallaron grandísima acogida al ser insertas en los folletines de los periódicos de mayor circulación. Una vez que Emilio Girardin quiso ofrecer a los lectores del *Estandarte* un manjar más delicado que las novelas de Richebourg, dio en sus columnas el *Miguel Strogoff* de Julio Verne, obra maestra en su género; pero con sorpresa vio que solo en ocho días el periódico disminuyó en 80.000 números la tirada; así, para conjurar el desastre, hubo de volver a dar en el folletín las producciones de Richebourg. De este dijo el español Carlos Luis de Cuenca: «No [illegible] novela de observación ni la de primores de estilo la que cultivó Richebourg, sino aquella que por sus peripecias y situaciones dramáticas excita y mantiene el interés de los lectores.» Moral y sentimental, su género tuvo gran aceptación; y su labor perseverante, que pobló unos 40 volúmenes, le proporcionó gran popularidad y cuantiosas utilidades. «No era en verdad Richebourg un novelista de genio, pero poseía en sumo grado el arte de interesar y conmover a la muchedumbre. Como novelista de folletín, era inimitable. Heredero directo de Ponson du Terrail en la novela de brocha gorda, carecía, sin embargo, de la rica fantasía, de la imaginación derrame de este último. Aunque se enriqueció con sus novelas, no cesó ni un momento de trabajar. Sorprendióle la muerte corrigiendo las pruebas de su último folletín, titulado *Otro de [illegible]*. Como particular disfrutaba Richebourg de grandes simpatías por su pródiga caridad y la sencilla bondadez de sus costumbres.

* RICHTER (Eugenio): *Biog.* Creemos que sigue [illegible] enero de 1900 contándose entre los individuos del Parlamento alemán. Gran efecto causó el discurso que allí pronunció en mayo de 1897 atacando a los Ministros y a los diputados ministeriales, y criticando al mismo emperador. Richter fue aquel día aclamado durante cinco minutos por la izquierda y el centro de dicha Asamblea.

* RIEL: *Art. y Of.* El riel se obtiene de un metal, por fusión del mismo, en los metales preciosos, como el oro y la plata, y en otros, como el hierro, se entiende por tal la barra de primera fusión; pero en los metales compuestos, es decir, en las aleaciones, los rieles los forma el metal ya afinado y generalmente destinado a las soldaduras llamadas compuestas. V. Soldadura, y formarías, según la aplicación, de cobre y estaño, de cobre y zinc, de plomo y estaño, de latón con exceso de zinc, de estaño, del llamado metal blanco y zinc, de oro, de plata, y de platino y zinc en proporciones convenientes. [illegible] formar el riel se ponen á fundir en una [illegible] los metales purificados, en las proporciones [illegible] por la fórmula de la soldadura, [illegible] para privar al metal, en cierto modo, del contacto del aire; se tiene preparada la [illegible] de hierro, especie de caja sin tapa, [illegible] la forma de la barra; si se [illegible] se vuelca el hierro se recubre [illegible] de agua amasada en agua, y [illegible] el metal se vierte en la rielera, cubriéndola con una capa de arena o greda, y se deja enfriar, [illegible] el riel del molde; los metales deben estar bien mezclados antes de la fundición.

RIESTRA (Norberto de la): *Biog.* Político argentino. N. en Buenos Aires á 6 de julio de 1820. M. en la misma ciudad en julio de 1879. Sus padres eran de origen español. Muy joven salió Norberto de su patria, obligado por los disturbios que la agitaban. Pasó entonces á Inglaterra, donde, á la vez que terminaba su educación, mostraba singulares aptitudes para los negocios, lo que le valió no pocas amistades de personajes influyentes, uno de ellos el opulento banquero español Balleras. Volvió á la República Argentina después de la caída de Rosas, y por el voto popular fue bien pronto llamado á ocupar importantes cargos públicos. Sucesivamente figuró entre los diputados y senadores. Más tarde se le confió la cartera de Hacienda, y como Ministro, por su acierto, obtuvo la aprobación de amigos y adversarios, de argentinos y extranjeros. Contribuyó poderosamente al desarrollo de la fortuna pública.

RIGUEROS Y SANCHEZ (Vicente Cecilio): *Biog.* Teólogo y literato español. N. en la ciudad de Plasencia en 1798. M. a 11 de agosto de 1847. Sus padres, aunque pobres, al ver las inclinaciones, disposición y capacidad de su hijo, le dedicaron a los primeros estudios que cómodamente podían hacerse en Plasencia. Después, por su talento y aplicación, terminó con aprovechamiento la carrera de la Iglesia, y por especial y merecida dispensa se ordenó y cantó misa a los veintidós años de edad. En 1823 se acogió a la Compañía de Jesús, en la que desempeñó el cargo de profesor de Elocuencia, Retórica y Poesía del Seminario de Nobles de la corte, habiendo contado entre sus discípulos al eminente, fecundo y popular poeta José Zorrilla. En sus cátedras continuó Rigueros hasta 1834, año de la revolución del pueblo de Madrid contra los conventos y los religiosos. En el día 17 de julio del último citado año, Rigueros, huyendo de la sangrienta hecatombe, al ser invadido su convento por las turbas, se tiró por una ventana a los tejados inmediatos, y se metió en el desván de una de las casas, cuya habitación servía de pajar. Allí permaneció oculto hasta que, asediado por el hambre, se presentó a los dueños, que, compadecidos, le ampararon y curaron, proveyéndole de ropas de seglar, y llegada la ocasión oportuna le socorrieron con dinero para que se marchara á su país. Desde Plasencia remitía Rigueros al diario *El Católico*, que se publicaba en Madrid, sus comunicados y enérgicos artículos, sus festivos epigramas y punzantes sátiras, que subscribía con el sendónimo de *El Loco de Extremadura*. Tanto de la prosa como de las poesías que salieron á luz en dicho periódico, podría formarse una selecta é interesante colección. Nombrado bibliotecario de la episcopal de Plasencia, a la que estaba aneja la cátedra de Teología moral, explicó ésta algunos años, así como también Oratoria sagrada, distinguiéndose por su asiduidad en el confesionario y en el púlpito, y, sobre todo, por su caridad para con los pobres. Además de los muchos artículos y poesías que publicó en *El Católico*, escribió Rigueros la *Historia de la vida de Santa Filomena*; una *Novena a la misma santa*, con sus gozos en verso de muy buen estilo, y la *Vida de Santa Teresa de Jesús*.

RINAULAX: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los cercópidos, descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular mas estrecha que el protórax, con un surco longitudinal en medio de la frente; ojos redondos poco salientes; estemmas muy marcados colocados en una cavidad entre los ojos; antenas insertas por delante de los ojos y entre ellos bajo un reborde; el primer artejo corto y cilíndrico; el segundo de igual forma, pero doble de largo; el tercero muy pequeño, globuloso, terminado en una seda [illegible] mas larga que el resto de la antena; pico corto, biarticulado, que llega cuando más hasta la base de las patas del segundo par; protórax truncado ó escotado posteriormente; élitros opacos, reticulados hacia el extremo, mas largos y mas anchos que el abdomen, arqueados en el lado externo, redondeados en el extremo y por lo general teñidos de colores muy variados; alas transparentes, ligeramente ahumadas; abdomen corto, con los bordes laterales aplanados; ovisepto de las hembras muy pequeño; los machos con un apéndice ganchoso y puntiagudo en el extremo; patas de mediana longitud; fémures ligeramente canaliculados por debajo, y hacia el extremo provistos de una ó dos espinas colocadas en la misma línea y terminadas por una porción de espinas que forman un semicírculo; tarsos de tres artejos grandes. Todas las especies conocidas de este género proceden del Cabo de Buena Esperanza, y entre ellas citaremos como tipo el *Rhinaulax maculipennis* Amyot y Serville, que es de color negruzco en casi todo su cuerpo. Los élitros son rojos, con una gran mancha oblonga ovalada, de color amarillo transparente colocada cerca del extremo, y con otras más pequeñas negras en medio de esta gran mancha. Mide esta especie próximamente un centímetro, y, como todas las del género, habita en el Cabo de Buena Esperanza.

RINCOCORIS: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los címidos, descritos por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante alargada, con el borde anterior dividido en tres pequeños lóbulos más ó menos pronunciados, debidos al desarrollo de los laterales, que avanzan un poco más allá del lóbulo medio, el cual es bastante ancho; ojos gruesos y salientes; estemmas muy perceptibles; antenas con el primer artejo que no llega hasta el extremo del borde anterior de la cabeza; el segundo algo más corto que el tercero; pico muy prolongado, tan largo que alcanza hasta el cuarto segmento abdominal; protórax muy transverso, con los ángulos posteriores que se extienden casi inmediatamente después del borde anterior, muy largos y agudos, cortados oblicuamente por detrás; el lado posterior un poco sinuoso; esternón muy aquillado y prolongado, formando una lámina comprimida, cuya punta avanza entre las patas del primer par, y en el extremo contrario se bifurca formando una especie de horquilla para alojar la punta que forma el abdomen en su base; escudo redondeado en el extremo y con una quilla longitudinal muy poco marcada; élitros con la membrana recorrida por 10 venas longitudinales y bastante marcadas; abdomen muy alargado, aquillado por debajo, con los bordes finamente espinosos en cada segmento, más ancho que los élitros, de los cuales se desborda á cada lado; patas fuertes, sin espinas, de mediano tamaño, ligeramente vellosas; tibias acanaladas en las cuatro caras; tarsos medianos con el segundo artejo más pequeño que los restantes; uñas poco desarrolladas.

El *Rhynchocoris serratus* Donovan es el tipo de este género. Mide unos 2 centímetros de largo. Es de color verde, punteado de negro por detrás del pronoto y en sus ángulos posteriores, que son casi completamente negros. La cabeza lleva por encima dos líneas negras longitudinales, y otra en su borde externo entre la base de las antenas y los ojos. La membrana de los élitros es de color pardo-amarillento y transparente, semejante a la concha. Las antenas son negras, con el primer artejo amarillo por debajo. Las patas son del mismo color que el cuerpo y con manchas negras. Esta especie, notable por su tamaño y coloración, se encuentra en bastante abundancia en Java y en las islas próximas.

RINCONERELA: f. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, familia de los alicópidos, descrito por A. Costa, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo vítreo, alargado, delgado y transparente; lóbulo cefálico saliente formando un proceso triangular casi cordiforme, saliente hasta más allá de los ojos, que son grandes, globulosos y salientes; antenas en número de cinco, dos de ellas insertas por delante á cada lado y la otra en medio hacia la parte posterior de la cabeza, todas ellas de mediana longitud, más cortas que la cabeza; segmento siguiente al cefálico provisto de cirros tentaculares, sencillos, en número de dos, insertos en la región inferior; anillos del cuerpo provistos de apéndices ciriformes no pinados; sedas ligeramente ensanchadas, sencillas, de un solo remo; trompa saliente desprovista de sedas bastante largas, con papilas en su borde de las cuales dos son más largas que las restantes.

El género *Rhynchonerella* no comprende más que una sola especie, la *Rh. gracilis* Costa, que vive pelágica en las costas del Mediterráneo, cerca de Nápoles, donde fue observada por Achilles Costa como huésped de la cavidad de los *Cydippes*, celentereados de la clase de las tenóforos.

RINK (Enrique Juan): *Biog.* Naturalista danés. N. en Copenhague á 26 de agosto de 1819. Hizo sus estudios en la Academia de Sorø, después en la Escuela Politécnica de Copenhague y completó su instrucción en Kiel entre 1844 y 1845. Después de tomar parte en el viaje de circunnavegación de la corbeta danesa Galathea (1845-47), fué encargado, en 1846, por el gobierno danés, de estudiar el carbón de las islas Nicobar. Su primer viaje á la Groenlandia, en 1848, decidió definitivamente acerca de la carrera científica de Rink, quien permaneció durante veintidós veranos y dieciséis inviernos en Groenlandia. Sus interesantes estudios de esta región le han dado una gran notoriedad. De 1853 á 1868 estuvo al frente de la inspección de la Groenlandia meridional; en 1871 fué nombrado director de la Sociedad Real groenlandesa de Copenhague, cargo que desempeñó hasta 1882; retirado se definitivamente á Cristianía en 1883. Se le deben numerosas publicaciones sobre la gran tierra polar, con especialidad las siguientes: *De[illegible] geográfica de la Groenlandia; [illegible] estadística de la Groenlandia; [illegible] sagas esquimales*, etc.

RINOCIFA f. *Zool.* Género de insectos del orden de los arquípteros, sección de los odonatos, familia de los libelúlidos, establecido por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos bastante gruesos y medianamente separados entre sí, lo cual hace que la cabeza parezca estrecha; epistoma muy abultado y saliente; labio dividido hasta la base en dos porciones triangulares, estrechas y obtusas; palpos labiales bastantes estrechos, con su último artejo mucho más corto, y con el ángulo interno prolongado y terminado por dos espinas ó una sola, pero bífida; último artejo delgado, filiforme, casi cilíndrico y próximamente tan largo como los que le preceden; patas bastante largas, finamente pestañosas, con las uñas de los tarsos no divididas sensiblemente en el extremo; alas bastante estrechas, con sus nerviaciones formando un retículo variable, con celdillas pedunculadas y el pterostigma triangular; porción humeral del ala mucho más corta que la radial; apéndices superiores más sencillos que en los *Calopteryx*; abdomen más corto que las alas ó apenas más largo. Las hembras difieren de los machos por la terminación del abdomen y sus apéndices.

Las *Rhinocypha* tienen el cuerpo corto, y el abdomen, en los machos, adelgazado hacia el extremo, con los apéndices superiores delgados; las alas son largas, ordinariamente estrechas; las patas con la cara inferior de las tibias revestida de una materia blanca membranosa. Todas sus especies tienen las larvas acuáticas, y cuando adultos viven también cerca del agua, posadas en las hierbas ó en las cercanías del arroyo ó charco en que vivieron sus larvas. Comprende este género, según Rambur, unas ocho especies, todas exóticas, de las cuales citaremos las *Rhinocypha rutilans* Ramb., *fulgipennis* Guer., de Cochinchina, *vitrella* Ramb., de Java, *perforata* Perch, de Cochinchina, *heterostigma* Ramb., de Java, *infumata* Ramb., de igual procedencia, y *tincta*, de Oceanía. Como tipo de ellas describiremos únicamente la *Rhinocypha rutilans* Ramb., que mide próximamente 4 centímetros de punta á punta de las alas; es de color negro; la cabeza y el protórax llevan por debajo dos manchas; el tórax tiene dos bandas en la región anterior, una línea en la región humeral, dos laterales y una posterior menos visible de color rojizo amarillento más fuerte que las de los lados; las patas son de color negruzco, pero por la cara interna presentan una gran mancha blanquecina; las alas superiores son bastante anchas, transparentes, de color verdoso; las inferiores más cortas, más anchas y redondeadas en la punta; su color es dorado brillante, por encima con tonos de color de fuego, y de azul brillante en la base; además están en su porción posterior bordeadas de verde y con el extremo de la parte basilar un poco transparente; las inferiores son de color de fuego, rutilantes, y con algunas manchas azules en los bordes. Esta especie, notable por sus vivos y variados colores, vive en Java, Borneo y Sumatra, y si no llama la atención por su tamaño, que no mide más de 5 centímetros de largo, sí es de admirar por sus preciosos colores.

RINO Y HURTADO (Pedro): *Biog.* Médico y escritor español. N. en Villa del Rey á 8 de junio de 1808. M. en Barcelona á 15 de diciembre de 18[illegible] [illegible] Dr. Rino [illegible] Hahnemann [illegible] suya, en una provincia donde [illegible] de no ser comprendido se estableció en Sevilla, donde publicó la mayor parte de las obras de Hahnemann, y con poca gloria para él, por haber encontrado entre los médicos andaluces la misma guerra que había tenido que sostener con los extremeños. En 1868 dejó á Andalucía y se trasladó á Barcelona, donde fundó una *Revista Homeopática* y publicó de nuevo todas las obras de Hahnemann, juntamente con las suyas propias, que no eran tan pocas ni tan despreciables que no llamasen la atención de las clases médicas, mayormente en el extranjero, donde le tradujeron algunos volúmenes. El Dr. Rino dió á conocer en España el sistema homeopático, propagando y aclimatando las teorías de su maestro, y siendo á la vez el discípulo más notable que tuvo el sabio profesor alemán. A su fallecimiento se hallaba el Dr. Rino preparando una nueva edición de todas sus obras.

* **RIÑÓN:** *Zool.* Estudiado en el artículo correspondiente del t. XVII del Diccionario [illegible] que se refiere al riñón humano en cuanto á su histología, funciones y patología, hemos de ampliar el artículo en este *Apéndice* completándolo con lo referente á su desarrollo y estructura en la serie animal.

Primeramente hemos de estudiar la manera de formarse este aparato en los vertebrados, para comprender mejor su estructura y las diferencias que ofrece en los distintos grupos de esta clase. Comenzaremos nuestra tarea por los leptocardios y los ciclóstomos, los cuales presentan estados que no conducen directamente á las formas que encontramos en los vertebrados de los demás grupos, sino que son, por decirlo así, esbozos, ó mejor tentativas que aun no han [illegible] el camino de la evolución de estos órganos. Se encuentra, á semejanza de lo que se ve en ciertos gusanos, que las glándulas genitales del *amphioxus*, situadas en las paredes de la cavidad del cuerpo, no son perceptibles sino por la naturaleza de sus productos, y que, estando desprovistas de conductos especiales, dichos productos caen á la cavidad general del cuerpo, del cual salen por un orificio particular. En los ciclóstomos los conductos de las glándulas faltan igualmente, y las glándulas quedan envueltas en un pliegue del mesenterio; pero á diferencia del *amphioxus*, en algunos de ellos, en los petromizóntidos, se presentan ya bien separados los aparatos genital y urinario. En los mixínidos, como el *Bdellostoma*, un canal longitudinal, *ur.*, situado á cada lado del cuerpo, recibe de trecho en trecho canales transversales cortos dirigidos transversalmente y formando una especie de asa, que en el lado más externo ofrece un estrechamiento muy marcado, en el que un pelotón de vasos sanguíneos forma un glomérulo. En los petromizóntidos los canales urinarios tienen un volumen mucho mayor y ocupan el último tercio [illegible]

[illegible] como canal excretor del riñón [illegible] mientras que el otro representa [illegible] Este último [illegible] del canal excretor de los riñones primitivos [illegible] de una especie de cresta que se prolonga hasta más allá de los riñones primitivos y termina formando un engrosamiento. Este segundo canal es el llamado canal de Müller. En el [illegible] de los riñones primitivos las glándulas genitales nacen de una manera [illegible] en los dos sexos, y durante [illegible] tiempo [illegible] en el mismo estado. Los dos canales de Müller y los dos canales excretores [illegible] al riñón primitivo presentan [illegible] en la [illegible] de la cavidad del cuerpo. [illegible] se suele decir que [illegible] de los riñones [illegible] en la parte terminal [illegible] intestinal primitivo [illegible] en una [illegible] del [illegible] del intestino [illegible] Las [illegible] de los conductos de Müller pueden presentar también igual [illegible]

Tanto en la parte glandular de los riñones primordiales como en los conductos excretores de estos últimos, y en los canales de Müller, se observan sucesivas y numerosas diferenciaciones, en las que será [illegible] entrar, en virtud de las cuales el aparato urogenital reviste formas que son características en los diversos grupos de vertebrados. Una modificación muy importante se observa [illegible] y es la diferenciación de las glándulas genitales, según los individuos, en unos en testículos, en otros en ovarios (véanse los artículos [illegible] y SEXO en este [illegible]) [illegible] van acompañados de [illegible] cambios en estos canales, pues generalmente el canal de Müller se transforma en ovi[illegible] parte del canal excretor en conducto [illegible] Mientras se realiza esta [illegible]

genital y sus anomalías [illegible] de parte del riñón [illegible] de otra parte [illegible] cuando en [illegible] en los distintos [illegible] no siempre son [illegible] los naturalistas, [illegible] más en estructura [illegible] anteriores, ciclostomos, ya [illegible] los riñones primitivos [illegible] superiores o teleosteos el riñón [illegible] canal que avanza á cada lado [illegible] cerebral hasta la cabeza, con su [illegible] cerebelosa, cuyo canal representa [illegible] riñones primitivos, que después forma, [illegible] en su parte posterior, los glomérulos [illegible] primitivos. A expensas de estos se forma el riñón permanente, que en el pez [illegible] ocupa muchas veces casi toda la longitud [illegible], mientras que otras solo queda [illegible] parte de la región media posterior, [illegible] en los gádidos hasta la cola. Los [illegible] en los selacios á lo largo del borde [illegible] y en los teleosteos á lo largo de la [illegible] del riñón, desembocan en un ca[illegible] aunque en los selacios está en relación [illegible] canal de los órganos genitales masculinos [illegible] del posterior de la cloaca, disposición [illegible] se observa también en los ganoideos. En los [illegible] se puede observar asimismo esta re[illegible] un canal impar que desemboca bajo el [illegible] genital ó detrás de él, pero siempre detrás [illegible] abertura anal. En diversos puntos de su [illegible] los uréteres excretores de los riñones [illegible] presentan ensanchamientos á veces considerables, que forman las *vesículas de Marshall*. Estas excursiones pueden encontrarse en cada uréter [illegible], y en el punto de reunión de los uréteres ó bien algo más lejos del sitio de reunión, como sucede en los *Ciclóstomos* y en muchos teleosteos. Esta parte común del uréter puede prolongarse en los cuernos formados por la dilatación de los mismos uréteres, como en las *Squaloidos* y *Lamnidas* entre los ganoideos.

La parte anterior de los riñones que primero [illegible] en los anfibios es incompleta, se une al aparato genital macho, ó queda en estado rudimentario unida al canal excretor del riñón primordial. Su parte posterior, que constituye la parte más importante, aunque variable por su extensión, se asemeja mucho por su situación á los riñones de los peces. Cuando la porción anterior no está todavía unida al aparato genital masculino es la posterior la que presenta esta conexión, lo cual indica su dependencia de la anterior. Puede presentarse bajo la forma de una masa coherente ó alargada y separada en un cierto número de porciones colocadas las unas detrás de las otras. Los conductos excretores se encuentran en dos estados que, aunque muy diferentes al parecer, pueden reducirse á uno análogo. Todas las partes de los riñones primordiales desembocan desde luego en el canal excretor de los riñones primitivos, que corre lateralmente y [illegible] de la porción más anterior, disposición que se encuentra en algunos anfibios, como el *[illegible]*, mientras que en otros los canales excretores transversales se reunen entre sí para desembocar en el extremo del canal de los riñones primitivos. El nuevo conducto formado por esta reunión es el que ya hemos señalado [illegible] el nombre de canal secundario de los riñones primitivos, y el primitivo se une al aparato genital del macho.

Los riñones definitivos se desarrollan sobre los canales excretores de los riñones primordiales y [illegible] cerca de su terminación en la cloaca bajo la forma de un bordo. El canal renal así formado [illegible], saliendo y emitiendo en su extremo [illegible] ramificaciones, al paso que la [illegible] posterior se alarga formando los uréteres [illegible] para [illegible] la porción terminal del in[illegible]. Al mismo tiempo la diferenciación de los riñones definitivos comienza en los reptiles y [illegible] enteramente de los canales [illegible] primitivos y constituyen [illegible] el canal propio ó uréter, [illegible]. En los reptiles y [illegible] tante semejanza con los de los [illegible] y volumen. Colocados [illegible] vecinos de la cloaca, [illegible] en los cuales su forma alargada [illegible] extenderse más por el cuerpo. En las aves los lóbulos del riñón penetran hasta en los [illegible] profundos que separan las apófisis transversas de las vértebras lumbares, y se dividen generalmente en tres lóbulos unidos entre sí. Los uréteres suelen estar [illegible] en el borde interno del riñón, y reciben de trecho en trecho grandes canales renales (ofidios y quelonios), ó están rodeados por todo el parénquima del riñón y parece que salen de su extremo (saurios y hemidosaurios). En las aves solo una pequeña parte queda incluida en el interior del riñón; el resto es libre. Los uréteres no presentan ensanchamiento en forma de vejiga; solo en los saurios, quelonios y anfibios existe un rudimento, ya en la pared de la cloaca, que parece ser el resto de una vesícula alantoidea más desarrollada. En las aves falta enteramente la vejiga y en los demás reptiles; pero en aquellas el líquido de la orina es absorbido por el intestino terminal, y solo queda una parte mezclada con sedimentos blanquecinos que es arrojada con los excrementos, lo cual da lugar á la creencia vulgar de que las aves no tienen función urinaria.

En los mamíferos, salvo pequeñas diferencias respecto á la separación del canal primitivo y constitución del uréter definitivo, las cosas pasan como queda ya descrito. Los riñones definitivos nacen en el extremo del canal renal formado por desdoblamiento del primitivo; en un principio su superficie es lisa; luego se hace algo desigual á consecuencia de la división del parénquima cortical en lóbulos; en cada uno de estos lóbulos los canalículos urinarios convergen en una papila saliente, la pirámide á la que conduce el canal excretor general del lóbulo formando el cáliz. La reunión de cálices forma la pelvis, y de ella sale el conducto excretor del riñón ó uréter. El número de lóbulos es muy variable; son muy numerosos en los cetáceos, en los cuales quedan separados y distintos. Los pinnípedos tienen menos, y en los demás mamíferos su número es todavía mucho menor. En algunos mamíferos, como se ve en los osos y en las nutrias, los lóbulos quedan separados. En otros la fusión de todos los lóbulos les da un aspecto especial, su superficie se presenta llena de jorobas (elefante, buey, hiena, etc.), que en ciertos mamíferos solo se observa cuando son jóvenes, pues luego la soldadura total hace que presenten la superficie lisa ó sólo con pequeños surcos, pero siempre la división se conserva en el interior por el diverso número de pirámides más ó menos soldadas. Los uréteres formados por los canales renales, luego de su separación de los conductos excretores del riñón primitivo, penetran en la cavidad del alantoides, situada en el abdomen del embrión. Después, más adelantado el feto, á expensas de ella se forma la vejiga de la orina, que en su comienzo aún tiene conexión con el canal umbilical, y que cuando éste se obtura persiste formando el ligamento vesículoumbilical, y finalmente, estableciéndose su comunicación con la uretra, queda constituído todo el aparato excretor.

En los otros tipos de animales no existen verdaderos riñones: en los moluscos están reemplazados por el órgano Bojano; en los artrópodos por los tubos de Malpigio, que terminan en el intestino y parte de un tejido conectivo en los insectos, y en los crustáceos por la glándula verde y los riñones branquiales, recientemente descritos por Cuenot; en los gusanos el aparato acuífero y sus órganos segmentarios, tan análogos al riñón primitivo de los vertebrados, representan el aparato excretor; en los equinodermos el aparato acuífero realiza en parte esta función, y aun en los protozoos se ve desempeñada por la vacuola pulsátil, que rara vez falta en estos animales (esporozoarios).

RÍO (ANDRÉS MANUEL DEL): *Biog.* Naturalista español. N. en Madrid á 10 de noviembre de 1765. M. á 23 de marzo de 1849. Hizo sus estudios de Latinidad y lengua griega en el Colegio de San Isidro, y, terminados aquéllos, se dedicó á la Literatura y Teología, graduándose de Bachiller en esta Facultad en la Universidad de Alcalá, apenas cumplidos los quince años. Poco después sostuvo, bajo la dirección del renombrado José Solano, un curso público de Física experimental, y por Real orden de 13 de junio de 1782 fué nombrado alumno de la Academia de Minería de Almadén, adquiriendo allí las primeras nociones de Geometría subterránea y Minería práctica, que explicaba el fundador de aquella escuela, Enrique Cristóbal Storr. El extraordinario talento y las brillantes dotes del joven del Río llamaron de tal modo la atención del Ministro Gardoqui, que le designó y pensionó por Real orden de 2 de julio de 1784 para pasar al extranjero y completar su instrucción en las Ciencias exactas, físicas y naturales y sus aplicaciones, con el propósito de fundar en España un Colegio de Minería á la altura de los adelantos de aquel tiempo. Cuatro años permaneció del Río en París, cursando la Química con el célebre Darcet, y la Medicina é Historia Natural con otros distinguidos profesores, y transcurridos aquéllos, se trasladó en 1788 á Sajonia, cuna de la Minería europea, y en donde los que al estudio de la naturaleza en aquel tiempo se dedicaban recibían el perfeccionamiento de la Ciencia con la palabra del ilustre Werner. De sus labios oyó del Río los secretos de la Orictognosia y la Geognosia, y terminados estos estudios en la escuela clásica de Freyberg pasó á la de Chemnitz, en Hungría, á fin de adquirir con Lempi la enseñanza de la Geometría subterránea, y con Rupert la Química analítica y metalúrgica, siendo en estas asignaturas condiscípulo del barón de Humboldt y de Luis Lindner, comprofesor después de del Río en el Seminario mejicano, y distinguido médico y naturalista. En 1791 pasó del Río á Inglaterra, visitando los principales establecimientos metalúrgicos, y especialmente Cornwall, proponiéndoselo entonces la dirección de algunas empresas mineras, lo que no aceptó por haber recibido del gobierno español en 1793 el nombramiento de catedrático de Química del Real Seminario de Minería de Méjico, para donde salió á fines del citado año de 1793, llevando consigo los aparatos y utensilios necesarios para establecer el laboratorio que su asignatura reclamaba. En aquel establecimiento científico, cuna de trascendentales reformas en la Minería mejicana, plantel de sabios ingenieros como Chovel, Valcárcel, Tejada y otros muchos, encontró del Río á su compatriota y antiguo conocido en Sajonia, Fausto de Elhuyar, encargado desde 1792 de completar y consolidar la obra del Seminario iniciada por Velázquez de León, y para lo cual había reclamado la ilustrada cooperación de Andrés del Río. Encargóse éste, á instancia de Elhuyar, de la cátedra de Mineralogía, cuyo curso inauguró en 1794, demostrando en su desempeño, no sólo la alta capacidad que todos le reconocían, sino también las buenas y copiosas fuentes en donde había adquirido el caudal de sus conocimientos científicos. Fué entonces del Río el apóstol de la Mineralogía en el Nuevo Mundo, llevando incesantemente á la prensa, en libros, folletos y periódicos, cuanto en sus aulas explicaba y cuanto en las ricas minas de aquel extenso país descubría. Su amor á la Ciencia era extraordinario, y las horas que le dejaba libres la enseñanza las ocupaba en corregir las ediciones de sus obras, ó en investigar en su laboratorio químico la composición de algunas especies mineralógicas hasta entonces desconocidas. En 1797 publicó el primer tomo de la *Orictognosia* para uso de los alumnos del Colegio de Minería, obra que terminó en 1805, dando á conocer en este intervalo, en su traducción de las *Tablas mineralógicas de Karsten*, la composición de algunos minerales raros, como el *plomo pardo* de Zimapán, en donde manifestó existía una substancia nueva que denominó *paneronio* y *aritrono*, y que los mineralogistas europeos dieron á conocer, treinta años después, con el nombre de *vanadio*. Era del Río al mismo tiempo uno de los redactores de la *Gaceta de Méjico*, y en sus columnas aparecen, durante el gobierno virreinal, numerosos artículos críticos, científicos y literarios, que á todo alcanzaba la profunda ilustración del sabio profesor, si bien como crítico no falta quien le moteje de sobrado mordaz y no del todo desapasionado. Distinguióse también del Río como ingeniero metalurgo, estableciendo en Cualcomán, estado de Michaocán, la primera ferrería que se vió en aquel suelo mejicano, y que el huracán de las pasiones políticas derribó en 1810; así como la máquina de columna de agua que, á semejanza de las que había visto funcionar en Hungría, montó en la mina de Morán, en el Real del Monte. Consagrado Andrés del Río al estudio de los minerales y de las minas, en un país rico en bellezas y en ejemplos de esta clase; dedicado desde el origen del Colegio de Minería á difundir la enseñanza y á enriquecer su gabi-

nete mineralógico, ligado con los lazos del profesorado á sus numerosos discípulos, con los del matrimonio á una virtuosa [illegible] y con los de una alta estima [illegible] de las [illegible] notabilidades de aquel país [illegible] se había consagrado al suelo de M[illegible] [illegible] fuera [illegible] 1820 con el carácter de representante en las Cortes de aquel año, siendo [illegible] diputados que votaron por [illegible] de aquella parte de América. [illegible] mapa de los [illegible] á España, se le [illegible] naturalista con [illegible] del Museo de [illegible] ansioso de regresar á M[illegible] [illegible] correspondió el [illegible] Río al frente de la [illegible] en el decreto de proscripción de los españoles dictado en 1828 [illegible] del Seminario de Minería, [illegible] salió para los Estados Unidos [illegible], y á expensas del Tribunal de Minería, y con autorización del gobierno [illegible] la estampa otra edición de los [illegible], con la sinonimia alemana [illegible] y francesa, para uso del citado Seminario. Vuelto del Río á Méjico á los cuatro [illegible] de voluntaria expatriación, continuó en las tareas del profesorado, preparando los materiales para su [illegible] *Geología* y adicionando un tratado de Mineralogía con los rápidos adelantos de esta ciencia. Una salud inquebrantable, una memoria nunca perturbada, y una laboriosidad jamás desmentida, permitieron á Andrés Manuel del Río perseverar en sus tareas científicas hasta poco antes de su muerte, acaecida á consecuencia de una apoplejía á la edad de ochenta y tres años. Además de las citadas, escribió las siguientes obras: *Discurso* que pronunció á presencia del Real Tribunal de Minería; [illegible] sobre los volcanes, leído en el Real Seminario de Minería de Méjico en 31 de octubre de 1799; [illegible] *de las vetas*, pronunciados en los ejercicios del Real Seminario de Minería; *Sobre la* [illegible] *de las vetas*; *Nuevo sistema mineral de Berzelius*, de 1825, traducido del francés, etc.

RIOCHICO: *Geog.* Pueblo y municip. de la prov. de Manabí, Rep. del Ecuador, sit. á 10 kms. de Porto Viejo. Tiene el municip. 10000 habits., de los cuales [illegible] corresponden al pueblo. Elaboración de aguardientes y tejidos de algodón.

* **RÍO DE ORO:** *Geog.* En esta factoría española se han hecho algunas obras por iniciativa y cuenta de la Compañía Transatlántica de Barcelona. Según participó en octubre de 1897 el Sr. Bonelli á la Sociedad Geográfica de Madrid, se habían construído nuevos edificios para que la vida de los empleados tenga todas las comodidades compatibles con el aislamiento en que se encuentra tan reducida colonia, y las transacciones comerciales puedan verificarse con mayor facilidad y garantías de buen resultado. Las dependencias destinadas al destacamento se han aumentado con una cuadra-cuartel de 15 × 4 m., un espacioso almacén de víveres, cocina, horno y retretes, renovándose, además, cuanto se hallaba deteriorado ó amenazaba ruina. Por último, entre las obras nuevas figura una capilla para el culto católico, que, á pesar de contar nosotros entonces trece años de dominio, era allí desconocido; un nuevo aljibe de 25 000 litros de cabida para agua dulce y un pozo de agua salobre, á fin de atender á las necesidades de todo el personal de la colonia.

Hizo Bonelli grandes elogios de la salubridad de aquella comarca y su temperatura deliciosa cual ninguna. Sería difícil encontrar un clima más reconstituyente, ni menos saturado de materias nocivas, no sólo por la constancia de los vientos alisios, sino también porque allí todo cuerpo muerto que se halla á la intemperie se seca sin llegar á la putrefacción; y la ausencia de enfermedades endémicas queda demostrada observando que después de trece años de dominio, existiendo una población media constante de unas 200 almas, incluyendo los tripulantes de los pailebotes canarios dedicados á la pesca, sólo hay *dos* enterramientos en el cementerio.

RIOS (País de los): *Geog.* Región del Africa central, llamada también País del Bahr-el-Gadsal. En ella corren al E. y N.E. todas las aguas que [illegible] el Nilo por su orilla [illegible] al S. y S. [illegible] del Congo y del [illegible] [illegible]

[illegible]

Hoy [illegible] y los comerciantes [illegible] coptos, alemanes, etc. [illegible] todos sólo unos hayan tenido [illegible] con los datos necesarios para [illegible] del país. [illegible] interior, [illegible] regiones y pueblos casi desconocidos, y para [illegible] dominio [illegible] y positivo [illegible] penetrar en [illegible] imponerse á sus habitantes. Por otra parte, invadido el Continente Africano por todas partes y por los valles de sus grandes ríos, el *[illegible]* de cada potencia tiene que ser limitado por el de otra ú otras, y conviene precisar fronteras para evitar conflictos.

En tales condiciones, la exploración africana toma carácter, por decirlo así, oficial. No son tan sólo el geógrafo entusiasta, ó el viajero curioso y atrevido, ó las corporaciones científicas, ó las empresas colonizadoras, quienes realizan ó promueven viajes de exploración y estudio; son los mismos Estados ó gobiernos los que organizan expediciones militares para dominar por la fuerza á tribus ó pueblos indígenas belicosos, y misiones geográficas y políticas á la vez para completar el conocimiento ya adquirido sobre tal ó cual comarca, y para establecer puestos avanzados, ganando terreno rápidamente, con propósito de lograr el mejor partido posible en la probable contienda con la nación limítrofe y rival.

Entre estas misiones, la más importante en nuestros días, la que llamó la atención con mayor interés y estuvo á punto de ocasionar gravísimo conflicto entre Inglaterra y Francia, fué la expedición francesa dirigida por el capitán Marchand (V. Fashoda y Sudán, en este *Apéndice*). La expedición ha tenido gran importancia desde el punto de vista geográfico, pues ha aportado datos nuevos acerca de este *País de los Ríos*.

En efecto, la región del Bomu ó M'bomu, y la divisoria entre el Congo y el Nilo, eran países poco conocidos. El Dr. Cureau había determinado situaciones en los itinerarios ya hechos entre Zemio, en el M'bomu, y Dem-Ziber, en la cuenca del Bagr-el-Homr. En la *Revue Coloniale* se dió noticia de su informe, según el cual el camino de Zemio á Yebel-Mangayat, partiendo de las orillas del M'bomu, franquea siete cuencas, las cuatro primeras enlazadas por el M'bomu al Congo, y las otras tres por el Bahr-el-Arab al Nilo; la línea divisoria de aguas es allí imperceptible, pues ni hay montañas ni relieves pronunciados; el terreno baja en pendiente suave hacia el N. y hacia el S., alcanzando en la divisoria unos 780 m. de alt., ó sea 180 sobre las aguas del M'bomu en el estiaje. Ahora la misión Marchand ha hecho un estudio hidrográfico muy completo, y el curso del citado río queda determinado desde sus fuentes hasta la confluencia con el Ubangui. Sobre el país del Bahr-el-Gadsal, Marchand, Baratier y demás oficiales que formaban la expedición realizaron trabajos de gran valor científico, y han reunido datos é informes completamente nuevos acerca del curso y régimen de las aguas, navegabilidad de los ríos, situación de lugares, condiciones sanitarias, etc. La exploración y reconocimiento alcanzó al curso del Sueh y del Bahr-el-Gadsal hasta la confluencia con el Bahr-el-Arab y el lago No, el del Yau y el del Bahr-el-Homr. El jefe de la misión avanzó en dirección al E. hacia Lado, por los países Bongo y Mitu. Son poco favorables los informes sobre la zona inferior del Bahr-el-Gadsal; allí puede decirse que hay más agua que tierra, y es tan malsano el país que no [illegible]

[illegible]

Este [illegible] ríos, [illegible] Uela, Balleya, Korusa, Kankan y [illegible] de hay arroz, cáñamo y oro. [illegible] de unos 550 kms., [illegible] nieves de 60 m. Las obras de [illegible] corresponden á [illegible] Lota-Yedon. Mediante [illegible] el Nilo, el Tinkiso y el [illegible] Níger, [illegible] cuadrilla de chalanas y remolcadores, [illegible] beneficios que reporte [illegible] Sudán. (E. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*.)

—**RÍOS** (Demetrio de los): *Biog.* Arquitecto español. N. en Baena (Córdoba) á 27 de junio de 1827. M. en la ciudad de León á 27 de enero de 1892. Fué hermano de José Amador de los Ríos. Muy joven terminó la carrera científica y artística. Arquitecto municipal de Sevilla en virtud de concurso, y catedrático de Topografía por oposición en la Escuela de Bellas Artes de la misma capital, fué más tarde nombrado vicepresidente de la Comisión Provincial de Monumentos y dirigió las excavaciones de las ruinas de Itálica, en las que hizo importantes descubrimientos de restos de esculturas, fragmentos arquitectónicos, trozos de mosaicos y otras cosas de la época romana. Todo ello fué trasladado al ex convento de la Merced, en el que Ríos ordenó y catalogó el Museo Arqueológico provincial. Salvó en 1869 de la demolición [illegible] por la Junta Revolucionaria 27 iglesias, casi todas mudéjares; entre ellas se contaban las de San Marcos, Santa Catalina y [illegible]. En gran manera contribuyó á la conservación de la Torre del Oro y del precioso artesonado plateresco de la Casa Ayuntamiento. Construyó en ésta elegantes fachadas, que no llegaron á ser concluídas con arreglo á su [illegible] proyecto, ni consiguió que se hicieran las portadas N. y S. de la basílica, según los planos que él había dado, y que fueron premiados en público concurso. También para Sevilla proyectó una fuente monumental que debía alzarse en la plaza de San Fernando, pero aunque Alfonso XII puso la primera piedra de tan grandiosa obra, ésta quedó bien pronto olvidada. Debióle Sevilla casi todo lo que en vida de Ríos se llevó á cabo para la conservación de los monumentos antiguos y para la creación y embellecimiento de los modernos. Por fallecimiento de Juan Madrazo obtuvo (1880) la plaza de director de las obras de la catedral de León. Dió en ella comienzo á sus trabajos por la terminación del hastial del S., desde la imposta sobre el triforio, ciñéndose al hermoso proyecto de su citado antecesor, y procedió luego á la reconstrucción del brazo S. del crucero en la zona de la nave alta, y proyectó y

[illegible] ...uto la restauración del pr[illegible] en la misma [illegible] estamaciones par[illegible] interior y ex[illegible] partes [illegible] construc[illegible] estudió y aplicó [illegible] ravos en el tem[illegible] de las ventanas y [illegible] vedas y parte de [illegible] S. del crucero, conforme [illegible] realizó con acierto y [illegible] el dificilísimo proyecto de [illegible] total de las grandes pilas totales [illegible] la lateral S. E. y la parcial [illegible] pilas secundarias; proyectó y re[illegible] bóvedas de toda la nave central [illegible] grande del crucero, ventanas [illegible], balaustrada exterior del ábside, [illegible]. Un biógrafo escribe: «De tan [illegible] importancia era la obra de las gran[illegible] bóvedas del crucero, y tales descon[illegible] temores despertó su ejecución, que el [illegible] de S. M., alarmado por infundados ru[illegible] de inminentes siniestros, envió á León [illegible] comisión tentativa que, después de exami[illegible] detenidamente el estado de aquellas fábricas, [illegible] un informe pericial que devolvió la tran[illegible] los ánimos tan sin razón alarmados, [illegible] demostró enérgicamente poco tiempo [illegible] después el Sr. Ríos; contraviniendo expresa or[illegible] de la superioridad llevó á cabo el total des[illegible] mantamiento de la nave, plenamente conven[illegible] de la solidez de una obra que era resultado [illegible] concienzudos estudios, y tan completo [illegible] su éxito que ni aun los movimientos que en tales casos suelen sobrevenir se produjeron.» Inmediatamente emprendió Ríos la demolición y reconstrucción del hastial O., conservando en su proyecto los principales elementos que constituían aquella fachada; y con encaba á dar [illegible] al pensamiento general de armaduras y vidrieras, cuando le sorprendió la muerte. Dirigió también en los últimos años de su vida, la restauración del monasterio de San Miguel de Escalada, la del famoso templo de Santa Cristina de Lena, proyecto de Velázquez, y la del Instituto de Gijón. Dejó inéditas muchas obras sobre historia del Arte, Estética y Arquitectura, [illegible] adornadas de preciosos dibujos: *Las ruinas [illegible]*, 2 vol., con 100 láminas al cromo; *M[illegible] de sillería de Sevilla*, [illegible] láminas; *La catedral de León*, obra que contiene la descripción, historia y restauraciones del soberbio templo; *Nuevo Diccionario de Ar[illegible] de sus conceptos auxiliares*, 4 vol.; [illegible] *de la Arquitectura*, un vol.; Publicó: *[illegible] histórico de Palma*, escrito que fué premiado por la Real Academia de la Historia; *[illegible] Tipografía Aurimensura*, declarado de texto en 1864; *El Arte en todas [illegible]*, y otros libros, sin contar varias obras filosóficas, poéticas y dramáticas. Individuo de número de las Reales Academias de San Fernando, de la Historia y Sevillana de Buenas Letras, fué individuo correspondiente del Instituto prusiano de Arqueología en Roma, vicepresidente de la Comisión de Monumentos de la provincia de León, caballero y comendador de la Orden de Carlos III.

Ríos y Lamadrid (José de los): *Biog.* Prelado español. N. en Aviada (Santander) á 30 [illegible] de 1802. M. en la ciudad de Lugo á 8 [illegible] de 1883. Hizo los estudios de Cánones [illegible] en la Universidad de Valladolid. En [illegible] de Bachiller (1821), de Licencia[illegible] Doctor (1828) con la calificación de *nemine [illegible]*. Nombrado oficial mayor de la secre[illegible] de cámara del arzobispo de Toledo por el [illegible] Inmanuel, que regía aquella archidió[illegible] [illegible] también el cargo de canó[illegible] de Alcalá de Henares (1830), [illegible] el puesto de oficial de la se[illegible] el de secretario interino de [illegible] de Culto y Clero del reino. [illegible] funciones de vicario general [illegible] de Alcalá y metropo[illegible] para los obispados de Cuenca, Segovia [illegible] y Valladolid, sede esta última [illegible] metropolitana. Presentado por el [illegible] para la diócesis de [illegible], y en [illegible] para la de Lugo, y habiendo sido preconizado [illegible], recibió en Madrid la consagración episcopal en la iglesia del monasterio de las [illegible] febrero de 1858. Desde aquel tiempo hasta el fin de su vida estuvo casi siempre en su diócesis, cuyos pueblos visitó repetidas veces, y en la que dejó recuerdos en el Seminario, la casa de ejercicios espirituales, el palacio episcopal y varios templos. Poseyó la gran cruz de Isabel la Católica y la portuguesa de Cristo. Cuando falleció era senador.

Ríos y Mendoza (Francisco de): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Granada á 16 de marzo de 1677. Tomó la cogulla del Cisterc en el Real monasterio de Valdeparaíso. Estudió en el Colegio de Alcalá, y después pasó á Salamanca, en donde se graduó de Doctor en Teología en 1643 y de Artes en 1659. Obtuvo en Salamanca las cátedras de Escoto y Durando, la de Filosofía moral y Vísperas de Teología, siendo en esta Facultad reconocido por asombro de aquella Atenas española. Después de haber ocupado los puestos más honoríficos de su congregación, le hizo su predicador Felipe IV, de la Junta de la Inmaculada Concepción, y gran prior del sacro convento y milicia de Calatrava. En 1667 fué presentado para la mitra de la iglesia de Badajoz, que gobernó hasta el año de 1672, en que sucedió á Diego Escolano en el arzobispado de Granada, de que tomó posesión á 28 de julio de 1673. Fué varón consumadísimo en virtudes y letras, de alto talento y acertadísima comprensión para el manejo de los negocios, de costumbres suaves y apacibles, observador puntual de la religión que había profesado, conservando en su persona hasta los últimos años la pobreza y rigor monástico, en cuanto el esplendor de la dignidad le permitía. Dejó ordenado que se trasladasen sus cenizas al monasterio de Valdeparaíso, á la capilla que para entierro de sus padres y suyo había hecho fabricar, mas no se verificó el traslado hasta el año de 1688.

—Ríos y Villalta (Rodrigo Amador de los): *Biog.* Hizo sus estudios en la Universidad Central hasta obtener el grado de Licenciado en la Facultad de Derecho civil y canónico y el de Doctor en la de Filosofía y Letras. A la vez que estaba al frente del bufete de José María Fernández de la Hoz, ingresaba en el cuerpo facultativo de Bibliotecarios, Archiveros y Anticuarios, y era destinado al Museo Arqueológico Nacional, en el que hace pocos años, en 1891, tenía á su cargo la sala de Arte Mahometano y de Estilo Mudéjar, en atención á sus profundos conocimientos en las Artes, la Lengua y la Epigrafía arábigo-españolas. Ha sido sucesivamente sustituto en la cátedra de Historia crítica de la Literatura Española en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Central, y profesor auxiliar encargado de los Principios generales de Literatura, Historia crítica de España y Literatura española en la misma Universidad. Recibió del gobierno español el encargo de estudiar las inscripciones arábigas de España y Portugal, y es académico profesor de la Academia de Jurisprudencia y Legislación, correspondiente de la Asociación de Arquitectos civiles y Arqueólogos portugueses, de la Academia de Ciencias de Lisboa, y de las Sociedades Económicas de Amigos del País de Málaga, Córdoba y otras provincias. Como individuo de número sucedió (17 de mayo de 1891) en la Academia de Bellas Artes de San Fernando al marqués de Molins. Colaborador literario de numerosas é importantes publicaciones, como el *Museo Español de Antigüedades* y la *Revista de la Universidad Central*, heredero de las aficiones de su padre D. José Amador de los Ríos, cuenta entre sus principales obras las siguientes: los dos volúmenes de *Murcia* y *Burgos* en la obra de *España, sus monumentos y artes, su naturaleza é historia*; y su discurso de recepción en la Academia de San Fernando, relativo á *Las pinturas de la Alhambra de Granada*, al que dió contestación Francisco Asenjo Barbieri. Vulgarizó Ríos la historia del pueblo musulmán en España, juntando la erudición con el arte, en su narración titulada *Al-Casar-al-Mansur* (1885), es decir, *El palacio encantado*, y en *La leyenda del rey Bermejo* (Barcelona, 1890), en la que pintaba con negros colores al monarca granadino condenado á muerte por Pedro I de Castilla. Hoy (enero de 1900) es jefe de tercer grado del Cuerpo de Archiveros, Bibliotecarios y Anticuarios. Pertenece también á la Academia Sevillana de Buenas Letras. Véase t. XVII, pág. 696, col. 2.ª

RIOZ Y PEDRAJA (Manuel): *Biog.* Químico español. N. en Valdecilla, cerca de Santander, á 1.° de enero de 1815. M. en Madrid á 22 de marzo de 1887. Hijo de un modesto farmacéutico de su país natal, hizo en la capital de España con singular aprovechamiento los estudios de la Facultad de Farmacia hasta obtener el título de Doctor, mereciendo como estudiante figurar en el libro de premios del referido centro de enseñanza en los años de 1835 y 1836. Obtuvo después el nombramiento de catedrático de Física y Química del Instituto Provincial de Santander (1840); volvió á Madrid (1843) como profesor agregado á la Facultad de Medicina; pasó á la misma Facultad en Cádiz (1844), y allí residió poco tiempo, porque se le dió en propiedad la cátedra de Química orgánica aplicada á la Farmacia, cátedra entonces (1845) establecida en Madrid, y de la que, por tanto, fué el primer propietario. Había llegado, por concursos sucesivos, á catedrático de término cuando, por unánime propuesta de tres altos cuerpos: el Consejo de Instrucción Pública, la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y la Facultad de Farmacia de la Universidad Central, se le trasladó á la cátedra de Análisis química aplicada á las Ciencias médicas, correspondiente al doctorado de Medicina y Farmacia. Dió esta enseñanza desde 1866 hasta el fin de sus días. Practicó gran número de análisis de aguas minerales de España, y realizó trabajos jurídicos de Química legal muy importantes. Creemos que con el Dr. Masarnau intervino en la investigación toxicológica del puñal con que el cura Merino hirió á Isabel II (1852), arma entregada, por orden del tribunal competente, al examen de peritos químicos. Dió gran originalidad á estos escritos suyos: *Discurso* leído en la Universidad Central al inaugurarse el curso académico de 1852 á 1853; *Discurso* de ingreso en la citada Academia de Ciencias; *Discurso* para inaugurar (1883) las sesiones en la Academia de Medicina. Poseyó la cruz de Isabel la Católica y la de primera clase de Beneficencia; fué mucho tiempo Consejero de Sanidad; presidió el Colegio de Farmacéuticos de Madrid; perteneció desde 1874 hasta su muerte al Consejo de Instrucción Pública; y después de haber sido rector de la Universidad Central (1877-81), ocupó hasta su fallecimiento el puesto de decano de la Facultad de Farmacia.

RIPAROCROMO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los ligeidos, descrito por Curtis, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, plano por encima; cabeza pequeña, triangular y prolongada en punta por delante; ojos muy pequeños, globulosos, poco salientes; estemmas colocados muy cerca de los ojos, compuestos; antenas con el primer artejo corto, muy grueso, el segundo más largo que los otros, el tercero ordinariamente mayor y notablemente más grueso que el cuarto; pico bastante grande y delgado, prolongado hasta la inserción de las patas del segundo par, con los cuatro artejos que le forman casi iguales entre sí; protórax cuadrangular, transverso, con los ángulos anteriores redondeados y apenas pasando de la línea de los ojos, y con sus bordes cortantes, membranosos y levantados formando una especie de reborde; escudo triangular bastante grande; élitros con la membrana generalmente dura, con sólo cinco nerviaciones longitudinales más ó menos curvas ó sinuosas en la base y sin unir por ninguna vena transversa; patas bastante cortas, casi de igual longitud; fémures anteriores notablemente engrosados; tibias provistas de pocas espinas. El género *Rhyparochromus* consta de un corto número de especies europeas, pero que en cambio se observan sus individuos en gran abundancia, pues son especies muy comunes en nuestros climas. Como tipo de ellas citaremos el *Rhyparochromus pini* L., insecto pequeño, pues no mide más que unos 7 milímetros de largo; es de color negro; el protórax presenta á cada lado un filete estrecho de color pálido que aún se estrecha más en la región anterior; en su disco lleva una banda transversal más clara que toca en el borde posterior del protórax; los élitros, en su porción membranosa, ostentan una mancha romboidal negra y un punto blanco detrás de la misma. Esta especie es muy común en verano sobre los pinos, tanto en el tronco como entre el ramaje.

RIPIDODENDRO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los euflagelados, suborden de los monadinos, familia de

los oligomastigidos, establecido por Stein, y que se reconoce facilmente por los siguientes caracteres: colonia de flagelados de aspecto flabelitorme, en la cual cada individuo se integra y habita un largo tubo gelatinoso, truncado en el extremo y reunido en casi toda su longitud al tubo adyacente, de modo que, adelgazándose en la base forman una especie de abanico cuyos bordes presentan numerosas hendiduras en los puntos en que las soldaduras de los tubos no son completas. Cada uno de los flagelados que forman esta bonita colonia ocupa el extremo de un tubo, y es un monadino de forma ovoidea de tegumentos poco consistentes que permiten movimientos metabólicos y casi ameboideos, le falta ano y existe ni la faringe, y únicamente cuando los movimientos de sus flagelos ponen en contacto una partícula alimenticia con un punto cualquiera de su cuerpo se forma en él una vacuola alimenticia que la engloba, y con una cantidad de agua penetra en la masa del ectoplasma; los flagelos son en número de dos, largos, casi iguales e insertos en la porción superior del cuerpo; la vacuola pulsátil en estos flagelados se encuentra cerca de la base de los flagelos y el núcleo en la porción más anterior, y es bastante voluminoso y provisto de un nucleolo bien perceptible. Para formarse estas colonias, uno de los individuos de una colonia ya formada, que por sus movimientos puede penetrar más ó menos en el tubo en que habita, llega á desprenderse de él y nadar en libertad, pero bien pronto se fija al fondo á un objeto cualquiera y comienza á segregar un tubo transparente y gelatinoso; luego este flagelado se divide transversalmente, formando un nuevo individuo que produce su tubo correspondiente unido lateralmente al anterior, y así, por la formacion de nuevos individuos que producen nuevos tubos, se origina la colonia. El tipo de este género y única especie es el *Rhipidodendron splendidum* Stein, cuyas colonias llegan á medir 3 milímetros de alto, presentan una coloracion azulada con los individuos que la forman, verdosos, y se encuentra, aunque pocas veces, en las aguas dulces.

RIPIDOGORGIA f. *Zoól.* Género de celentéreos de la clase de los antozoos, subclase de los alcionarios, orden de los gorgonáceos, familia de las gorgónidas, establecido por Valenciennes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: polipero plano en forma de abanico, provisto de un eje córneo grueso que se implanta en el fondo, fijándose á las piedras y objetos sumergidos por una ancha base; forma luego un tronco corto y grueso, y después se ramifica siempre en un solo plano, formando los ramitos, anastomosados entre sí, un retículo muy complicado. El eje córneo está envuelto por un cenosarco coriáceo cuya ectodermis lleva numerosas espículas calizas ó *escleritos* alargados, espinosos en su superficie y más gruesos en el centro, dispuestos horizontalmente en dirección del eje. En este cenosarco están colocados los pólipos, que son pequeños, y se implantan formando dos series en el plano mismo de la ramificacion del polipero. Cada pólipo de éstos está provisto de ocho tentáculos pinados y presenta una boca, de la que se origina la faringe, que termina en la cavidad gástrica, dividida en sectores por ocho tabiques que, partiendo desde las paredes del pólipo, se dirigen radialmente á la faringe, llevando en su porcion inferior en el borde libre los órganos genitales.

Las ripidogorgias forman uno de los poliperos más vistosos y curiosos por su figura flabelitorme, su delicada arborizacion y su tamaño, que en algunos casos excede de 70 centímetros. Nada más hermoso, dicen los viajeros, que verlos á través de las tranquilas aguas tropicales, como preciado adorno de los tesoros marinos. Su delicado dibujo, junto con los vivos colores que le matizan cuando está vivo y con las mil florecillas que forman los polípitos, hacen un juego admirable con el tinte de las aguas y los colores brillantes de los peces que pasan bajo las ramas del polipero. Aun después de muerto, seco, cuando sus pólipos no se presentan sino como verrugas desecadas y su cenosarco como una masa gris pardusca llena de arrugas, se utiliza como un adorno, y como una curiosidad digna de figurar, no sólo entre los ejemplares de un Museo, sino aun entre los más artísticos adornos.

Varias son las especies que comprende este género, pero la más comun es la *Rhipidogor-*

gia [illegible] que se encuentra en el Mar Rojo.

RIPIFICO m. [illegible] de peces de la subclase de los teleósteos, orden de los [illegible], tribu de los [illegible], establecido por Cuvier y Valenciennes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo oblongo, que puede elevarse con la piel con escamas pequeñas que no cubren la cabeza, sino que quedan [illegible] en su superficie; dientes [illegible] en [illegible] conos, con dientes palatinos variables, y falsas [illegible] desprovistas de dientes; [illegible] espinosa [illegible] con su primer [illegible] espinosa [illegible] de aletas [illegible] y vari[illegible] encuentra [illegible] en las espinas muy pequeñas [illegible] con ocho ó 10 apéndices pilóricos; [illegible] aleta caudal robusta y poco escotada.

El género *[illegible]* Cuv. y Val. [illegible] peces de tamaño mediano que viven diseminados desde la América tropical hasta [illegible] de Buenos Aires. En Cuba [illegible] encuentra tambien la especie más típica de este género el *Rhipidoperca saxatilis* [illegible], cuyo nombre vulgar es de [illegible], y del cual trataba ya Parra en el siglo pasado, en su descripcion de varias piezas de *Historia Natural* [illegible] *de Cuba*. El tener el cuerpo en la apariencia desprovisto de escamas y cubierto de una mucosidad que le hace muy resbaladizo es lo que ha motivado esta extraña denominacion por parte de los pescadores cubanos. Esta especie se caracteriza por presentar, además de los caracteres enunciados en la descripcion del género, los siguientes: cuerpo oblongo, casi elíptico, terminado por una cola robusta y poco escamosa; línea lateral continua, pero muy poco marcada; dientes pequeños poco salientes y muy numerosos; porcion blanda de la dorsal elevada y mucho más desarrollada que la espinosa; aletas verticales no escamosas; aletas pectorales con los radios inferiores divididos; aletas abdominales con cinco radios; con seis radios branquiostegos; piezas operculares aserradas; color gris rosáceo. Esta especie vive á bastante profundidad y no es muy frecuente; su carne, aun cuando no muy apreciable, es comestible.

RIQUEL (JUAN): *Biog.* Caballero español. N. en Jerez de la Frontera (Vivió en el siglo XV. Fue regidor de la ciudad, cargo que ya desempeñaba en 1454, y luego uno de los primeros Veinticuatro de la poblacion cuando se formó el Municipio en 1464. Desempeñó en este mismo año el cargo de alcalde mayor, y lo fue tambien en el de 1468, que se recuerda en los anales de la ciudad por haber habido una gran contienda entre los caballeros jerezanos con motivo de los juegos de cañas. La ciudad había estado siempre dividida en bandos sostenidos con motivos diferentes; y con ocasion de las contiendas y guerras entre el duque de Medinasidonia y el marqués de Cádiz, Juan Riquel fué uno de los que capitanearon en Jerez el partido de este último. Fué quien le facilitó con sus parciales en 1471 la entrada y toma de Jerez al marqués, teniendo bajo su custodia la alcaldía y guarda de la puerta Rota, y figuró constantemente en las contiendas de los parciales de estos grandes, sufriendo en ellas algunos reveses importantes, pero desquitándose tambien á su vez en otras. El mariscal Fernando Arias, partidario del duque posesionado de la villa de Zahara, hacia frecuentes irrupciones en el término de Jerez, y en una de estas taló los campos y propiedades de Juan Riquel, llevándose muchos ganados de este. Tan luego como la noticia llegó á la poblacion, salió Riquel con los suyos y los caballeros Davila, Vera, Cabeza de Baca y demás partidarios del marqués, y llegaron todos hasta las cercanías de la villa del mariscal, de donde se llevó Riquel, en remuneracion de lo que había perdido, 500 cabezas de ganado. Era Riquel uno de los propietarios y ganaderos más ricos de la poblacion, y sus caballos tenian fama en el reino, habiéndoselos pedido más de una vez los reyes, segun aparece de una de estas peticiones reales, hechas por los Reyes Católicos. Cuando la entrada de estos en Jerez en el año de 1477, Juan Riquel fué uno de los caballeros Veinticuatro elegidos para llevar una de las varas del palio bajo el cual hicieron los reyes su entrada en la ciudad, y ya antes había ido á felicitar á los monarcas en Córdoba en representacion del pueblo de Jerez. Sirvió tambien, como toda la nobleza jereza-

[illegible]

RISTORI (ADELAIDA, [illegible] CONTI GALLETTI, *Lit.* [illegible] en Livorno á 1.º de enero de 1837. Allí, en ocasion de [illegible] de Emilia Cincinnati, cantó á un concierto [illegible] recitando el canto del *Inferno* del Dante, interpretando el papel de lady Macbeth en la obra de Shakespeare, y apareciendo sentándose y dando en el papel de Maria Estuardo. Ignoramos su actual residencia. [illegible] enero de 1866. Véase t. XVII, pág. 718, col. 3.ª

RITA DE CASIA (SANTA): *Lit.* Religiosa de la Orden de San Agustin. N. en [illegible] Perrenz, uno de los castillos de Casia en la Umbría en 1376. M. á 22 de mayo de 1447. Desde muy niña la piedad que germinaba con su tierno corazon la distinguió entre todas las niñas de la [illegible] y se la miraba con respeto, pues que sus conversaciones siempre eran de Dios y de las cosas santas. Deseosa de ponerse al abrigo de las asechanzas del mundo, manifestó los deseos de hacerse religiosa y de [illegible]. Dios su voluntad; pero, oponiéndose á esto severamente sus padres, que querian casarla, por lo contrario á sus mandatos y disgustos, [illegible] con la mayor repugnancia, consintió en dar la mano de esposa á un hombre tan feroz como de mala costumbres, á quien sus padres, sin dar cuenta de las apariencias, [illegible] presentaron como el yerno que [illegible] deseos. Diez y ocho años de matrimonio sufrió la sierva del Señor con aquel hombre, que más pudiera considerarse un tirano que esposo, obedeciendo sus capricho y sufriendo sus malos tratos con suma paciencia y humildad. Tuvo dos hijos en su matrimonio, y los amó tiernamente. La desarreglada vida de su marido no podia menos de proporcionarle [illegible] pues, que le asesinaron [illegible] y amigos de sus respectivos parientes. Ruego Rita á Dios por el alma de su marido, y tambien por sus asesinos; pero [illegible] observado que en el corazon de sus hijos [illegible] la venganza, trató con ellos cuanto pudo [illegible] y dar la muerte, perdonando á los asesinos, y procurando [illegible] en lo posible sus exacerbados ánimos. Viendo que ni sus ruegos, ni sus súplicas, ni sus lágrimas, eran tenidas en cuenta por sus hijos para mudar de intencion, suplicó á Dios con fervorosos heroismo que se llevase á sus hijos antes de que cometiesen semejante delito, habiéndose tenido el consuelo de ver que los abandonaron su idea, y que repentinamente los llamó el Señor librando á su sierva del temor que tenia de la salvacion de sus almas. Completamente Santa Rita, deseó consagrarse á Dios en el monasterio de Santa María Magdalena de Casia, de la Orden de San A[illegible] pero

[illegible] dos veces rechazada su [illegible]n, porque la regla [illegible] las viudas [illegible] la santa contrariaba en su [illegible], invocó con ardiente [illegible] esperanza el patrocinio de San [illegible] de San Agustín y de San [illegible] y milagrosamente [illegible] por las ásperas [illegible] del monasterio, que [illegible] religiosas de este [illegible], que la acogieron en [illegible] los preceptos de la re[illegible] Santa Rita, se ejercitó en la [illegible] de la exemplar mortificación [illegible] que castigó con ásperas penitencias y vigilias rigurosísimas, cadenas, y ásperas costras en sus vestiduras interiores, [illegible] de meditar mejor entre lágrimas y [illegible] la pasión del Redentor, excitada vivamente en su alma por la predicación de Santiago [illegible] Marcia. Cuando un día delante de un crucifijo [illegible] con todas veras que la hiciese participe de los dolores que había sufrido; y oyéndola el Señor y queriendo complacerla, hizo que [illegible] una espina agudísima de su corona á la frente de Santa Rita, y se introdujo de tal modo [illegible] que la causó una llaga incurable, causándola un acerbísimo dolor y produciéndola tal [illegible] que, á fin de no molestar á las religiosas, vióse obligada á vivir separada de la comunidad y como casi desterrada de ella. No siendo [illegible] sufrir la perpetua clausura, quiso ir á Roma á ganar la indulgencia del año santo; pero se lo prohibía la deformidad y hedor de su llaga. Empero, ardiendo en su alma el fuego de la piedad y en su corazón el deseo de adquirir tan precioso tesoro, con su continua y fervorosa oración obtuvo de su Divina Majestad que se cicatrizase pronto su llaga, y pudo ir á Roma y disfrutar de la fiesta de la solemne canonización de San Bernardino, que hizo el Pontífice Nicolás V. Luego que volvió al monasterio, después de su devota peregrinación, de nuevo abrióse su llaga con la misma deformidad que antes, causándola al propio tiempo una grave enfermedad, que soportó con invicta paciencia. Entre los prodigios que, para honrar á Santa Rita, obró Dios durante su vida, hizo ver á una parienta suya, en su propio huerto y en lo más crudo del invierno, una preciosa rosa olorosa, fresca, y dos higos maduros, los cuales había predicho que encontraría.

RITMO: *Emoy.* Al concepto artístico y teórico del ritmo expuesto en el DICCIONARIO, añadiremos aquí los orígenes y caracteres hallados por la Etnografía en esta manifestación, la más sencilla de las Bellas Artes del sonido, pues con el ritmo única y exclusivamente van confundidas la Métrica, la Entonación, la Danza y aun la misma Música, en las más sencillas manifestaciones del ritmo de los pueblos salvajes.

La vida es movimiento, y todo movimiento de vida se compone de una sucesión regular de diferencias rítmicas; el ritmo natural se nos manifiesta en la locomoción, trabajos mecánicos y respiración, y en los latidos del corazón. Según modernas investigaciones, parece que en los utrículos, junto á los canales semicirculares del oído, radica el sentido del baile, ritmo activo del cuerpo. La influencia de los movimientos respiratorios en la vocalización, y los gestos y ademanes nacidos de la oscilación involuntaria, dan la base natural del ritmo y el origen común á las artes rítmicas. De aquí que la Poesía, el Baile y la Música aparecen en sus comienzos tan unidos, confundiéndose á la manera de lo que sucede en los corros ó ruedas de los niños, tan característicos por lo rudimentario de la poesía, la sencillez del movimiento y la monotonía del canto, así como la misma unión se ve en forma más elevada en la jota.

Del lenguaje en prosa al poético, según determinado metro y ritmo, los límites son muy indefinidos, presentándose formas de transición en la prosa [illegible] rítmica. Así, en los funerales de los australianos recitan primero los jóvenes:

Ka[illegible] hermanito, otra vez.

luego las viejas

[illegible] hijo, otra vez

y luego todos juntos:

[illegible] espero yo,
nunca [illegible] nunca veré.

Cuando las palabras no encajan en el metro se recurre á exclamaciones ó sílabas sin sentido, no faltando quienes vean el origen del lenguaje en los gritos acompasados ó respiros de los remeros, carpinteros de mar, hilanderas, y en general de todos los que trabajan mancomunadamente. La repetición de una frase, de una palabra, y por último de un sufijo, dan la primera idea de la rima, que si no concede importancia primordial á las vocales origina la asonancia tan característica del romance, mientras que los primitivos germanos y anglosajones se regocijaban con la aliteración, á la manera que hoy se usa como ejercicio en forma popular para mostrar las dificultades de pronunciación de un idioma á los extraños, pudiendo citar como ejemplo: *alterrak, adarrak, oherrak, deüñu*, del vascuence, y del castellano «el perro de San Roque no tiene rabo.» Para realizar su ideal de simetría y terminación de todos los versos en la misma vocal, recurre el poeta de Fidshi á las más arbitrarias sincopes, incrementos, expletivos, elipsis de artículos y otras licencias; cae en las exageraciones más grotescas, y no deja casi nunca de intercalar, para el mayor efecto, algún paréntesis con una salida de tono.

Es muy común en los cantos bárbaros el estribillo compuesto de sílabas sin significado, que también se puede ver en muchos cantos populares de los pueblos cultos. Los antiguos himnos vedicos están en metro regular, y el *kalevala* finés tiene también un metro peculiar.

Los negros, indios americanos y otros pueblos, tienen mucha afición á las chanzonetas, cuchufletas y burlas; carácter de la poesía primitiva es el referirse al vientre más que al corazón, ensañándose la sátira en los defectos corporales de tal modo que, acompañada la narración con los ademanes conducentes, fácilmente interesa aun á los que no entienden el idioma. La paridad del hombre y los animales en la mente de los salvajes es la causa de la presencia de aquellos en la mayor parte de las fábulas.

La Poesía sirve también para grabar en la memoria la historia y la sabiduría de los antepasados; así que no es extraño dé á una idea prestigio y autoridad, como sucede con los refranes y en los pueblos, leídos con las letras de molde; los indios tienen por superior á cualquier otro argumento la intercalación de un verso que contenga una comparación; los oradores árabes refuerzan su discurso con citas de versos, y en ciertos países un chiste destruye el mejor argumento. Las metáforas y comparaciones, que sirvieron á sus creadores de verdaderos auxiliares para expresar el sentido, persisten en las poesías de segunda mano ó seudoclásicas como verdaderas muletillas, que en vez de aclarar obscurecen; y si los salvajes usan muchas palabras sin sentido, en cambio en los pueblos civilizados se leen muchos versos llenos de contrasentidos.

Escuchando atentamente una conversación observamos que no tiene siempre la misma entonación musical, sino que unas sílabas suben y otras bajan; esta semimelodía del lenguaje común puede transcribirse en notas musicales, que no son las mismas en inglés y en escocés, en alemán, italiano ni en francés, ni siquiera en el modo de entonar las frases, y particularmente las preguntas en las diferentes regiones en que se habla el castellano, observándose inmediatamente el contraste del tonillo aragonés y el riojano al montañés, salamanquino, etc. Esta entonación, generalmente de importancia secundaria en la conversación, llega á tomar la primacía en el lenguaje silbado con que los pastores canarios se entienden á grandes distancias, y, anotada en el pentagrama por un observador alemán, corresponde exactamente á la ordinaria del castellano en las preguntas y respuestas, sobre todo teniendo en cuenta que la intensidad mayor de la emisión aumenta en el lenguaje las diferencias de tono; la mayor ó menor elevación del tono está en relación con el acento principal de la frase; por ejemplo: ¿Has ido á misaa? Veeengo de misa. ¿Cuándo vieneees?

Ciertas emociones bemolizan la voz, y en general todas ellas aumentan la extensión de la escala, que en el lenguaje hablado la mayor parte de las veces se mueven dentro de cuatro tonos laríngeos; la salmodia de los judíos es simplemente una entonación reforzada con el sostenimiento de algunas vocales y frases, un verdadero recitado.

Según experimentos de Marage, la voz se compone de sonidos laríngeos ó cantados y sonidos faríngeos-naso-bucales ó hablados; en estos la A es más de una octava, la E y la O una séptima más altas que la I, y cuando se habla son las que predominan, mientras que cuando se canta predomina la laringe y es secundaria la vocal, ó sea la forma de la cavidad faríngeo-naso-bucal; por esto, para vocalizar bien en el canto, tiene que armonizar la vocal con la nota musical. De aquí el encanto de las canciones verdaderamente populares é indígenas, porque armonizan el tonillo ó entonación del habla, la vocalización y la melodía; así como la falta de esta armonía, indica también la letra desacentuada que la música á que se aplica es más antigua ó de otro idioma, ó que el músico y el poeta no se han entendido.

«El loguino canta repitiendo indefinidamente una sola palabra ó sílaba, pero no baila, porque vive en la anarquía;» la danza tiene por origen el placer del movimiento rítmico y vigoroso, de la imitación, de la sociabilidad; es la válvula de la sensibilidad; inicia la solidaridad, estimula, anima y entusiasma; adquiere gran importancia y desarrollo á medida que crece la individualidad de un pueblo; consolida y ensancha las relaciones sociales; sirve para expresar las pasiones, para las grandes solemnidades y ocasiones trascendentales. Únicamente en los países de civilización envejecida, puramente mercantil ó exageradamente individualista, se suele á veces despreciar el arte como una diversión, ó se contagia el baile del pecado original, pidiendo prestados sus aires á los negros de la Habana ó del Congo. El baile sensual se particulariza en el mundo musulmán, transformándose en espectáculo por la limitación del ejercicio á una sola mujer.

En el Brasil muchas tribus tienen la danza como único culto, y también Sócrates y David la consideraban como una parte de la religión.

Las procesiones religiosas iban á los templos egipcios cantando y bailando, y cosa análoga sucedía en las ceremonias del paganismo greco-romano; hoy sucede lo mismo en los templos de la India, y se puede observar en los lamas del Tibet las mojigangas de máscaras de animales para ahuyentar á los demonios, ó en el Año Nuevo la algarabía de tambores y caracoles á guisa de trompetas. Restos de estas ceremonias se ven todavía en las danzas de muchachos y muchachas alrededor de las hogueras de San Juan ó alrededor de la efigie del santo, como en ciertos pueblos de la provincia de Soria; las danzas de seises delante del altar mayor de la catedral de Sevilla; las danzas de gigantes y cabezudos en la procesión del *Corpus* en Zaragoza, Pamplona, Bilbao y otras muchas poblaciones de España, Francia, Bélgica, etc., aunque van desapareciendo de algunas de ellas. Las danzas guerreras pueden recordarse en la *erpata-dantza* y *bordon-dantza* de los vascos y otras análogas de Castilla la Vieja.

Para el *korrobory* de los australianos los embadurnan sus mujeres con grasa y colores chillones, y cuando ha obscurecido y aparece la Luna llena encienden una hoguera, y redoblan y cantan, apareciendo inmediatamente los bailarines, que empiezan por gestos descomunales y acaban por fantásticas carreras y brincos, en rueda ó atrás y adelante; de vez en cuando lanzan algún alarido, chocan los chuzos y aporrean los tizones para que chisporroteen; bien se comprende que con tales danzas se entusiasman para el próximo combate.

En la mente del salvaje pueden también tener las danzas influencia sobre el mundo exterior, como la que ejecutaban los indios mandanes cuando no encontraban búfalos: «sacaban de sus habitaciones máscaras hechas con la cabeza y cuernos del búfalo y la cola colgando detrás, y tomando esto como una evocación se ponían todos á bailar la danza del búfalo; 10 ó 12 enmascarados formaban corro con sonajeros y tambores; cuando alguno se sentía fatigado sufría la pantomima de ser asaeteado con el arco y la flecha, desollado y descuartizado, mientras otro, dispuesto con su cabeza de búfalo, ocupaba su puesto en el baile; así continuaban sin descanso día y noche, á veces por dos y tres semanas, hasta conseguir que apareciera una manada de búfalos en la pradera.»

En las danzas amorosas de los filipinos se ve cierta flojedad é indiferencia; los malayos occidentales son en general serios y desconfiados; los

indios oyampis bailan el guav[illegible]n, en [illegible] hombres y mujeres; [illegible] sueltan el corro, se [illegible] rápidamente al compás de la [illegible].

Algo de la antigua pantomima [illegible] puede verse todavía en [illegible] la mayor parte de los países de Europa [illegible] Inglaterra, en las Provincias Vascongadas [illegible] bles en la [illegible] pre está en una altura [illegible] da por la autoridad [illegible] ante el cual se [illegible] atributo de [illegible] a pedir permiso y [illegible] parte en la [illegible] presion del [illegible] mienza por un paso [illegible] dena y [illegible] paso ante [illegible] trumpido por [illegible] pasos, [illegible] saltos y [illegible] de la mano [illegible] ka, enfrente [illegible] después de este prólogo [illegible] pareja para [illegible] guardándola el respeto de [illegible] ante aquella que, después de saludar y arrojar á sus pies la boina, con las [illegible] en las caderas hace sus habilidades [illegible] con las piernas, terminando con una [illegible] á que contesta la pareja, y se coloca ésta á su izquierda en la fila; todo esto se repite con el [illegible] (mano izquierda), para lo que dan media vuelta á la izquierda, en lo que [illegible] llama ya chaloin o [illegible], compiten [illegible] y atreska, uno frente de otro; se completan los restantes parejas, bailan todos juntos el *zortzicko* ó danza de ocho, se forman arcos con las manos ó pañuelos, pasando por debajo la cadena, y terminada esta primera parte se sigue con el fandango y el [illegible] (ligero-ligero). Las caretas para baile y ceremonias son muy frecuentes en el extremo Oriente entre los melanesios, esquimales, pieles rojas y demás americanos; estas caretas se fijan en la cabeza ó se tienen con los dedos delante de la cara. Residuos de las máscaras guerreras son los yelmos y escudos europeos antiguos y medievales; de las pantomimas, el teatro japonés y el antiguo de Grecia y Roma; de las religiosas; las caretas de las momias egipcias; todavía en 1858 quisieron ahuyentar el cólera los chinos con mascaradas diabólicas; las sociedades secretas de los negros usan también el disfraz para la ejecución de sus sentencias, y uno de los últimos residuos de la máscara jurídica es la peluca de los magistrados ingleses.

En un principio el baile y la representación eran una misma cosa; las danzas del perro y del oso entre los pieles rojas eran verdaderas pantomimas de los mordiscos, arañazos y zarpazos de dichos animales; cuando los negros de la Costa de Oro marchan á la guerra, sus mujeres en casa bailan una danza hechizo en imitación de la batalla para dar á sus maridos ausentes fuerza y valor; las danzas sagradas de la antigua Grecia se consideran como el origen del arte dramático.

Para marcar el compás y meter ruido que excite á los bailarines se usan multitud de instrumentos: desde el simple palo con que es golpeado por las mujeres bechuanas el cántaro con parche de los bosquimanes, hasta las cañas rajadas acordadas en octava de los melanesios ó la pandereta de los esquimales; desde el timbal del Amazonas y las castañuelas de concha del N.O. de América, hasta los cascabeles bosquimanes, nahuas y tarascos; desde los panderos de los indios siux, á los sonajeros de calabaza con granos de maíz de los indios zuñi, ó los de dientes de reno que los tunguses cuelgan en la cuna para acallar á la criatura, matracas, carracas, palillos, etc.; por último, en la Nochebuena madrileña puede verse una multitud de instrumentos por el estilo, como la zambomba, chicharra, rabel, carraca, matraca y otros; en el Mediodía de España se acompaña el baile con castañuelas y palmadas como en el antiguo Egipto, sustituyéndose aquéllas en el N. por el chasquido de los dedos; en toda España son muy comunes el pandero y pandereta con sonajas, por lo que, y por no ser desconocido fuera de ella, podemos decir que es bastante impropio el nombre de *tambour basque* que le dan los franceses; el tambor ó timbal, bombo y platillos, han tenido el privilegio de ser introducidos en las orquestas; los cascabeles, [illegible] Francia, [illegible] Mediterráneo y N.O. de España, recibe [illegible] Navarra [illegible] representación [illegible] con el [illegible] en la misma [illegible] es también [illegible] derecha como [illegible] en el [illegible] el instrumento castellano, el [illegible] representado en dicho grabado es [illegible] los pastores [illegible] inconscientemente la patria [illegible] Campania de [illegible], hoy el silbo se ha [illegible] tado, lleva en el extremo un anillo para sostenerlo con el meñique, funcionando los demás dedos y la emisión del aire de tal modo que permite ejecutar las más delicadas melodías acentuadas; es también de forma prolongada, mucho más pequeño el vasco que el provenzal. La dulzaina, usada en algunos puntos de Guipúzcoa, en Navarra, Castilla y León, no corresponde á lo que este nombre parece indicar.

Refiérese en la *Odisea* (XXI, 410) cómo el héroe vengador, cuando extendió los poderosos arcos de madera y de cuerno, dió á la cuerda tensa una vibración que la hizo cantar como una golondrina; puede suponerse fácilmente, según Tylor, que el arco tirante del guerrero se convirtiera en instrumento músico; pero es más: realmente sucede así; el damara del S. de África se deleita escuchando los suaves tonos que produce cuando golpea la tirante cuerda de su arco con un palillo; el zulú desprecia el arco por ser arma cobarde, pero lo usa para la música; su arco musical tiene un anillo que resbala á lo largo de la cuerda para variar la nota sujetando el anillo con un dedo, y también se halla provisto de una calabaza que hace el efecto de caja de resonancia.

Tan primitiva es la *gora* de los bosquimanes y otro instrumento análogo de los igorrotes; los malayos tienen guitarras y violines de dos cuerdas, y, cosa extraña, los mighatu carecen de todo instrumento de cuerda, mientras que sus vecinos los ñamñam y los negros del Golfo de Guinea tienen arpas y guitarras, y los nubios una especie de lira. Los mayas tocan el *hool* aproximando la cuerda á la boca abierta, que hace de resonador; el gurungo de Centro-América es también un monocordio, como el de los apaches. ¿Y quién de nosotros no ha construido en su infancia guitarras con elásticos de botas tendidos en una tablilla? Entre los primitivos instrumentos de arco se conocen: el de los cuernos de los mongoles, el *crwth* bretón de tres cuerdas, y el arrabel de una de los árabes.

Aparte de las semejanzas que algunos instrumentos malayos y de los indios centroamericanos puedan tener con ellos, son muy característicos de los negros africanos una especie de xilófonos de madera formados por 10 palitos á manera de media caña, cuya parte plana descansa sobre dos troncos de plátano; este instrumento es notable por la dulzura y agradable timbre de sus sonidos. Con un número de varillas elásticas y encorvadas, de diferentes tamaños, que pueden llegar hasta 30, y con algunas variaciones en la caja de resonancia, se usa esta *sansa* ó *zanza* en gran parte del África central y meridional, multiplicándose las calabazas de resonancia en la *marimba*, que se toca con dos palillos.

La música vocal ó canto se origina de la entonación y fué la primera encarnación de la melo- [illegible]

El ritmo [illegible] con mucha libertad, la [illegible] variedad de [illegible] tes de la voz [illegible] carácter [illegible] Hungría, que en su [illegible] tienen [illegible] parte, [illegible] $\frac{2}{4}$ y $\frac{3}{4}$ [illegible]

Una de las escalas más simples es la tetrafónica [illegible] de [illegible] sin semitonos, que usan los [illegible] y [illegible] resulta de las leyes de proporción [illegible] en los [illegible] sirve [illegible] para los toques de corneta, [illegible] dades; la [illegible] de [illegible], con dos [illegible] lo menos cuatro sonidos. [illegible] en los tubos á los [illegible] para la [illegible] á los [illegible] de este otro para el tono, [illegible] de este otro para la sexta, y [illegible] este otro para la tercera [illegible] y la séptima, y no admiten [illegible] su escala [illegible] que se pudiese [illegible] piano sólo con las teclas negras, [illegible] en el [illegible], [illegible] y popular.

La gama pentatónica también la usan los africanos, fineses, escandinavos y [illegible]; pero lo general en Europa es que sea en tono menor, de tal modo que la [illegible] tiene, según Tylor, cuarta pero no quinta ni séptima; [illegible] se podría escribir en modo menor [illegible] te, [illegible] y algo parecido [illegible] en un mecanismo [illegible] de Guinea; los fineses tienen, según [illegible], la gama menor sin [illegible] han tomado [illegible] diatónica de siete notas, [illegible] el canto nacional [illegible] nos de Hungría es [illegible] pero generalmente con [illegible] á la melodía [illegible] y gran séptima [illegible] no resulta [illegible] y su tratamiento, [illegible], cadencias, fermatas, etc., [illegible] de [illegible] con sus cromáticas y cuartos de tono, los persas y árabes, teóricamente por lo menos, admiten tercios de tono, y sus melodías se recargan también de hojarascas intermediales.

Las escalas con menos pocas notas pueden indicar las [illegible] en los instrumentos de viento [illegible] en la lira, así como [illegible] por [illegible] del artista por ser los intervalos mayores; sin embargo, pueden no desarrollarse á la par la teoría musical con sus complicados sistemas de gamas llenas de notas [illegible] y [illegible], y la finura de oído de los músicos, [illegible]

versamente, el [illegible] clarinete tenga pocos [illegible] imitacion de la escala [illegible] correspondiente; por [illegible] la emision del aire, [illegible] el tono; el [illegible] alimentario de calabazas, reproduce al odio y con [illegible] las misiones; y el [illegible] posee melodías tiernas y [illegible]. El [illegible] aleman, que con la [illegible] ya de personas al tercer mes, y [illegible] cuarto, no reconoce con un tono [illegible] diferencias de un [illegible] de dos, sabiendo de [illegible] al noveno mes, y distingue los [illegible] en tono al año, [illegible] este desarrollo [illegible], y el hecho de que los términos [illegible] de la música sean en gran parte metáforas [illegible] sentidos de la vista y tacto, nos indican [illegible] sentido musical el mas moderno en la historia de la cultura, y por consiguiente uno de los que mejor caracterizan á los distintos países. De [illegible] lo hecho significativo de la [illegible] de la música con la educacion del espíritu, que al lado del fines, con música propia y atractiva, vive el japon, que no canta; los antropólagos de Oceanía no tienen mas que tres sonidos; en Polinesia y Australia cuatro sonidos, aunque el *Mexicano* canto guerrero del Oeste parece tener cinco; en cambio cita César [illegible] amor de los [illegible] á la música, y Tácito [illegible] [illegible] de los germanos; por su parte, Prici y Thersot observan que el principal rasgo de las melodías vascas es su extrema vivacidad y la variedad de tratamiento, que las da un aire más [illegible] entre los cantos populares en general; que la tonomía musical de la Alsacia es germánica; que la Provenza no posee hoy más que un solo canto [illegible] amor con aire original, el *Magali* y que Mi[illegible] que Flandes y la Picardía [illegible] en su música peculiar, como la Normandía [illegible] por falta de ideal; que, en una palabra, [illegible] no existen mas que donde hay lenguaje propio.

El canto popular español de hoy no es melódico, sino recitado, improvisado por cada trovador segun su temperamento, estado de ánimo y circunstancias; y, segun la letra, tiene seis ú ocho tonos principales, es irregular y monótono; en el canto andaluz, aparte de reminiscencias [illegible], árabes y gitanas, caracteriza alguno de sus géneros la salida de tono que resuelve la última frase. Transito de la melodía á la entonacion del lenguaje hablado, constituye el pregon del barbero y el de los vendedores callejeros.

La música de la antigüedad clásica asignaba á cada sílaba un solo tono y apenas traspasaba los límites de la melodía; la voz se acompañaba al unísono ó en octava, y esto apenas era más que para hacer resaltar el perfil de la melodía al marcar el compás ó el metro; el refuerzo de octava ó de cuarta era resultado de la combinación de voces infantiles y varoniles; matemáticamente encontraron la consonancia de octava, quinta y cuarta, y la disonancia de tercia y sexta; no habiendo hallado la verdadera tercia del acorde de tres, les faltó la base para lo que hoy conocemos con el nombre de *armonía*; y cuando Dionisio (3 años a. de J. C.) y Ptolomeo (120 años d. de J. C.) obtuvieron exactamente el tono y semitono, se hicieron posible la consonancia de tercia, y llevó la autoridad del matemático Pitágoras influyo hasta en la música cristiana para preferir el acorde final de quinta al de la dudosa tercia. Los pueblos asiáticos, incluso el árabe, tampoco conocen la armonía; los malayos tenían [illegible] verdaderamente ritoneras, y la música [illegible] es tambien poco aceptable; lo cual [illegible] para que en las islas Salomón haya [illegible] de 29 instrumentos que armonizan en [illegible] quinta, y los hotentotes con dos ó tres [illegible] acordes bastante agradables, [illegible] y los mulatos tienen cantos [illegible] mentantes y con bajo de acompañamiento.

RIVA PALACIO (VICENTE): *Biog.* V. Riva [illegible] en el t. XVII, pág. 586, [illegible] *Méjico*.

RIVAS UBETA Y LAMBARRI (FRANCISCO DE LAS): *Biog.* Político é industrial español, primer *marqués de Mudela*. N. en Gordejuela (Vizcaya) á 19 de noviembre de [illegible]. M. repentinamente en Madrid á 7 de marzo de 1882. Muy joven salió de la casa paterna y se trasladó á Granada para dedicarse al comercio, con el cual en pocos años adquirió una modesta fortuna. Residió algun tiempo en Cádiz, dedicado á los negocios mercantiles; fijó luego en Madrid (1834) su residencia, y allí contrajo matrimonio con doña Rosario Urtiaga, que llevó al matrimonio cuantiosos bienes. En la capital de España desarrolló sus operaciones como banquero y comerciante, y obtuvo crecidas ganancias. Retiróse de la banca por los años de 1850, y dedicó su talento y su dinero al desenvolvimiento y prosperidad de la industria vitícola-vinícola en las provincias de Ciudad Real y Toledo. Hubo de vencer para ello grandísimas dificultades: hizo inmensas plantaciones de vides, y elaboró al fin ricos vinos, que tuvieron y tienen aceptación en todos los mercados, donde los dió á conocer utilizando sus vastas relaciones. Tres años antes de su muerte adquirió en *El Desierto*, es decir, en Bilbao, á orillas del Nervión, una fábrica de fundición que habia empezado á edificar una compañía inglesa. No obstante su avanzada edad, emprendió el negocio, nuevo para él, con la actividad de todos sus trabajos, y no habian pasado veinte meses cuando pudo obtener lingotes *Bessemer*, producto de dos altos hornos montados con todos los adelantos modernos. Comenzó á construir otros dos hornos que no pudo ver acabados, y en Inglaterra se hizo por su cuenta un magnífico vapor de 2.500 toneladas, que por primera vez tomó en la ría de Bilbao, frente á la fábrica de Rivas, la víspera del día en que falleció su propietario. Este intervino en la política solo en los ratos que no necesitaba prestar exclusiva atencion á los asuntos mercantiles. Afiliado siempre al partido conservador, figuraba al morir en el dirigido por Cánovas del Castillo. Fué en dos legislaturas diputado á Córtes por Bilbao, y en otras por Gergal (Almería); alcanzó el triunfo en tres elecciones de senadores, durante el período revolucionario (1868-74), por la provincia de Ciudad Real; y en dos épocas, en 1866 y 1875, recibió el nombramiento de senador vitalicio. Primer marqués de Mudela, título de Castilla que le concedió (1866) Isabel II, y gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre, poseyó la gran cruz de Isabel la Católica, la gran cruz y el collar de Carlos III.

RIVAS Y URTIAGA (FRANCISCO DE LAS): *Biog.* Político é industrial español, segundo *marqués de Mudela*. N. en Madrid en 1837. M. en la misma capital, víctima de agudísima pulmonía, á 5 de marzo de 1890. En la Universidad Central hizo los estudios de la carrera de Derecho, hasta recibir la borla de Doctor en esta Facultad. Diputado á Córtes, desde 1863, en varias legislaturas, por los distritos de Gergal (Almería), Quintanar de la Orden y Ciudad Real, tomó luego asiento en el Senado como representante de la provincia de Ciudad Real. Estuvo afiliado al partido conservador desde la proclamación de Alfonso XII, y poseyó la gran cruz de Isabel la Católica desde 6 de septiembre de 1875. De su padre y homónimo heredó el citado título de marqués, y como él dedicó á la política solamente el tiempo que le dejaban libre los negocios mercantiles é industriales. Fué uno de los mas ricos productores de vino en España. Aplicó su talento y actividad al progreso de la industria vinícola en las provincias de Ciudad Real y Toledo, en las que poseía inmensos viñedos y elaboraba exquisitos vinos que veía aceptados en los principales mercados del mundo. Ocupó la presidencia de la Asociación de Viticultores españoles, y presidió un grupo del Jurado internacional en la Exposición de París en 1889, lo que le dió ocasión de prestar grandes servicios á los expositores españoles. En su fábrica *San Francisco*, de fundición de hierro, á orillas del Nervión, en el sitio llamado *El Desierto* (Bilbao), dejó bien probada su vigorosa iniciativa para las mayores empresas.

RIVERA (GOMEZ DE): *Biog.* Militar y político español. N. en Zafra en 1456. Fué militar en sus primeros años y estuvo en la guerra de Italia, de donde volvió para ser escribano de cámara del obispo de Badajoz. A la muerte del prelado fué nombrado para marchar á América, y su nombre figuró mucho entre los enemigos de Cristóbal Colón, pues actuó como escribano en la comisión de Francisco Bobadilla, en la isla Española, con motivo de los desórdenes ocurridos en 1490, donde no aparece con la imparcialidad del depositario de la fe pública. Rivera regresó á su patria cargado de años y de dinero.

RIVERA (LUIS): *Biog.* Poeta y autor dramático español. N. en Valencia de Alcantara á 25 de agosto de 1826. M. en Madrid á 30 de julio de 1872. En la Escuela Normal de Cáceres siguió la carrera del Magisterio, que terminó en la Central de Madrid, dedicándose en sus primeros años á explicar en varios colegios de la corte. Su afición á las Letras le hizo ser literato, y se distinguió como poeta y aun autor dramático. En multitud de revistas literarias, de 1848 á 1860, publicó poesías notabilísimas y estudios críticos que le dieron reputación y fama bien merecida. No fué menos feliz en el teatro. Cada estreno fué para él un verdadero triunfo; todas sus obras tuvieron aceptación. La política apartó á tan esclarecido literato del Parnaso español y de la escena española. Apenas contaba veintidós años, cuando á su entrada en la política le sorprendieron los sucesos de 1848. La idea democrática encarnó en su espíritu porque la sentía desde su infancia, ó porque Espronceda, Domínguez y otros escritores de aquellos tiempos se la habrían enseñado. En *El Obrero*, en *La Asociación* y en *El Trabajo* dió principio á sus teorías republicanas, que supo defender hasta su muerte con una fe y con una perseverancia dignas de los hombres honrados. Al fundarse *La Discusión* por Orense y Rivero, entró á formar parte de la redacción del nuevo diario democrático. Su estilo festivo no cabía del todo dentro de las gacetillas de un diario serio. Luis Rivera sintió necesidad de fundar un periódico, y dió á luz el *Gil Blas*, modelo de publicaciones en su género. Al triunfo de la Revolución de 1868 saludó Rivera con júbilo la idea republicana, y algunos que con él venían redactando en el *Gil Blas* se separaron de este periódico, no sin que mediaran antes cartas y protestas entre unos y otros redactores. Rivera escribió las siguientes obras: *Los hijos de la fortuna*, novela; *Un amor á la moda*, drama en cuatro actos, en verso; *Las aves de paso*, drama en cuatro actos, en verso; *El secreto de una dama* y *Campanone*, zarzuelas en colaboración con Frontaura; *Amores falsos*, comedia en cuatro actos, en verso; *El honor y el trabajo*, drama en cuatro actos, en verso; *Luna de miel*, viaje en dos actos, en prosa; *Madrid por dentro*, drama en seis cuadros, en prosa; *El padre de familia*, drama en tres actos y en verso; *El Paraíso en Madrid*, gacetilla lírica en tres actos y en verso; *Los piratas*, zarzuela en tres actos y en verso, etc.

RIVET (GUSTAVO): *Biog.* Literato y político francés. N. en Domene (Isere) á 25 de enero de 1848. Después de haber ganado el título de Licenciado en Letras, fué profesor de Retórica sucesivamente en Dieppe y Nancy. Más tarde, en París, tuvo á su cargo un curso en el Liceo Carlomagno. Colaboró en *Le Rappel* desde la fundación de este periódico, y se dió á conocer por sus poesías y como autor de varias producciones escénicas. Secretario de la Dirección de la Prensa en el Ministerio del Interior (1878), aceptó luego (febrero de 1879), pero conservó poco tiempo, el puesto de jefe del gabinete de Turquet, subsecretario de Estado en el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes. Presentó su candidatura para diputado, como republicano, en la elección parcial verificada (18 de febrero de 1883) en la primera circunscripción de Grenoble, y logró ser elegido en lucha con otro republicano. En la Cámara tomó asiento en los bancos de la izquierda radical. Por el Isere volvió á ser elegido en 4 de octubre de 1885. No tardó en figurar entre los diputados más influyentes. Su drama *El castigo* se estrenó en el Teatro de Cluny. Rivet publicó esa obra y las siguientes: *Voces perdidas. Las Patrióticas. Mosaico* (1874, en 8.°), poesías. — *El cementerio de San José* (íd., íd.), en un acto y en verso. — *Víctor Hugo en su casa* (1878, en 18.°), etc.

RIVULA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, familia de los pirálidos, descrito por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas cortas, cubiertas de un polvillo brillante y sencillas en los dos sexos; palpos doble de largos que la cabeza, anchos, rectos, muy vellosos y terminados en punta obtusa; trompa delgada; estemmas bien perceptibles; abdomen terminado en punta; alas sedosas y enteras, las anteriores anchas, con el borde ter-

minal formando un ángulo casi recto con el borde interno; orugas gruesas, cortas [illegible] mes, adelgazadas en los extremos, [illegible] con 16 patas; la cabeza un [illegible] da por delante y más gruesa [illegible]. Viven sobre plantas [illegible] en los [illegible]. Las crisálidas son [illegible] culosa, se suspenden por el [illegible] por un hilo al medio del cuerpo [illegible] de este género es la [illegible] sucesivamente colocada en los [illegible] *Tha[illegible]* [illegible] ró Guenée. Mide esta especie de [illegible] de las alas unos 22 milímetros [illegible] son de color amarillo [illegible] el medio poco [illegible] y una mancha [illegible] sobre la cual se ven [illegible] tricos que forman una especie de [illegible] el borde terminal está teñido [illegible] el cual se dibuja ligeramente la [illegible] terminal, formando líneas blancas [illegible] y muy aproximadas entre sí; en el extremo de este borde terminal existe un punto negro. Las alas posteriores son de color gris [illegible] bastante uniforme. Esta especie es muy común en junio y julio en casi toda Europa. Los primeros estados de desarrollo de esta especie ofrecen particularidades bastante notables. La oruga, que vive en los prados húmedos, es de color verde aterciopelado; lleva una mancha vascular más obscura y dos subdorsales muy anchas, continuas y de color blanco mate. Los pelos son negros. La cabeza es del mismo color del cuerpo y está sembrada de puntos blancos; esta oruga es muy semejante á la de ciertos tentredínidos que son himenópteros, es perezosa, torpe y se mueve muy poco. Cuando quiere transformarse hila alrededor del sitio que debe ocupar una tela muy floja, como si fuese la trama de un capullo, se coloca en medio y rodea con un hilo la parte media de su coselete, y luego su último anillo abdominal, y une por hilos transversales estos dos cíngulos, quedando la crisálida suspendida en medio del aire, y formando de este modo curioso de suspensión un tránsito entre las crisálidas sencillamente suspendidas y las que se encierran en un capullo, pues su tela puede considerarse como un capullo incompleto. La crisálida es de color verde, y presenta, como la oruga, dos manchas subdorsales onduladas, finas y poco sinuosas que no llegan hasta el protórax. A esta especie Guenée añadió otra, descubierta por él en el N. de la América septentrional, y á la cual llamó *Rivula propinqualis* por su semejanza con la anterior.

ROA BARCENA (José María): *Biog.* Literato mejicano. N. en una de las ciudades del Estado de Veracruz hacia 1830. Buscando más ancho campo á su inteligencia, se trasladó (1853) á la ciudad de Méjico. Colaboró en *El Universal* y *La Cruz*; dirigió más tarde *El Eco Nacional* y *La Sociedad*, y dió firme base á su reputación literaria al publicar su *Catecismo de Historia de Méjico*, que es, á juicio de los que la conocen, su obra más profunda, y la que supone mayor trabajo. Llevado de su especial amor á los estudios históricos, concibió la idea de poner en verso varios de los sucesos más culminantes de la historia de su patria. Decía Roa: «Los que acuden á la literatura de otros países en busca de instrucción y solaz, bien es que den una ojeada á la propia, que, en su ramo de Historia, contiene bellezas de primer orden á juicio de los más sabios críticos. Los anales de Tula, Texcoco y Méjico en los días precedentes á la conquista española no deben ser desconocidos de los actuales habitantes del antiguo Anahuac, y antes de estudiar la ascendencia y el origen de los pueblos extraños parece que convendría estar al tanto de todo aquello que dice relación con el nuestro.» Al pensamiento contenido en las líneas copiadas obedeció su aplaudida obra poética titulada *Leyendas mejicanas*, preciosa colección de tradiciones y cuentos. Del mismo autor es el poema *Vasco Núñez de Balboa*, por algún crítico calificado de joya de la literatura hispano-americana contemporánea. Correcto prosista y elegante poeta, Roa ingresó (1879) en la Academia Mejicana. Las *Leyendas mejicanas* tuvieron segunda parte: *Cuentos y baladas del Norte de Europa*; y tercera: *Composiciones diversas* (Méjico, 1862).

ROBERT (Augusto Francisco): *Biog.* Poeta francés [illegible] 25 [illegible] M. en [illegible] capital [illegible] IV [illegible] de [illegible] 1850 [illegible] 1844 [illegible] 12 [illegible] drama histórico [illegible] poema anterior [illegible] Academia Francesa; [illegible] 1865 en 18[illegible] episodio dramático [illegible] de la Reforma [illegible] 1879 [illegible] ensayo dramático, etc.

R[illegible] y [illegible] [illegible] en Barcelona [illegible] enero de [illegible] tenía la cátedra de [illegible] tomo XVII, pág. 736 [illegible] Ayuntamiento de [illegible] primeros años del reinado de Alfonso XII, [illegible] en que estuvo afiliado al partido [illegible] acaudillado por Cánovas del Castillo. Aceptó en 1898 el *Manifiesto* del general Polavieja, y habiendo éste obtenido (marzo de 1899) la cartera de Guerra en el Gabinete conservador presidido por Silvela, pocos días después Robert fué nombrado alcalde de Barcelona. Como al hacerse público su nombramiento le calificasen de regionalista decidido los periódicos, hubo de declarar al redactor de uno de ellos que era partidario ferviente de la descentralización administrativa; pero que, lejos de profesar ideas separatistas, era entusiasta defensor de la unidad de la patria, y que en su gestión como alcalde se mantendría ajeno á la política. Comentadísima fué en toda España la conferencia dada por Robert en la noche del 14 de marzo de 1899 en el Ateneo Barcelonés. Hizo, en dicha conferencia, el estudio de las cabezas de distintas regiones de la península, y afirmó que á Cataluña le pertenecía el rango de cabeza privilegiada; negó que en España se hubiese logrado la unificación nacional, y se declaró francamente regionalista. A fines de 1899 dejó la alcaldía de Barcelona para no autorizar los embargos á los industriales que resistían el pago de los tributos.

ROBERTA: f. *Astron.* Asteroide número trescientos treinta y cinco, descubierto por el astrónomo Staus el día 1.° de septiembre de 1892. Aparece en el campo del anteojo como estrella de 11.ª magnitud; efectúa su revolución alrededor del Sol en cerca de cuatro años á una distancia media dos veces y media la de la Tierra, y describe una órbita cuya excentricidad es 0,175 y cuyo plano tiene, respecto del de la eclíptica, una inclinación de 5° 7'.

ROBIOU (Félix): *Biog.* Historiador francés. N. en Rennes en 1818. M. en la misma ciudad á 3 de febrero de 1894. Admitido en la Escuela Normal (1840) después de haber hecho profundos estudios, obtuvo el diploma de agregado (1847) y el de Doctor en Letras (1852); practicó la enseñanza en varios Liceos, y ocupó luego un puesto en la Facultad de Letras de Estrasburgo; pero allí permaneció poco tiempo, por haberse visto aquella ciudad arrebatada á Francia. Pasó entonces á la Escuela de Estudios Superiores, poco antes fundada por Víctor Duruy, y en ella dió lecciones desde 1871 hasta 1874. En este último año, á solicitud suya, fué trasladado á la Facultad de Rennes, en la que, si en un principio explicó como encargado de un curso (1875), no tardó en hacerlo como profesor titular (1877). Tuvo sucesivamente á su cargo las cátedras de Historia é Instituciones de Grecia. Individuo correspondiente de la Academia Francesa de Inscripciones y Bellas Letras (1882) y de la Sociedad de Anticuarios de Francia, consagró su atención sobre todo á la Arqueología egipcia. Insertó innumerables artículos en distintas publicaciones, como las tituladas: *Anales de la Filosofía Cristiana*; *Le Correspondant*; *Miscelánea* (Melanges

[illegible]

ROBE[illegible]

[illegible] N. en M[illegible] M. [illegible] [illegible] de Trig[illegible] [illegible] de la In[illegible] casa real de Felipe III [illegible] servidor del Tribunal de la [illegible] de corte, [illegible] asistió el día 7 de [illegible] de 16[illegible] San Jerónimo [illegible] Madrid [illegible] Baltasar Carlos. [illegible] Sacramento [illegible] la Real Congregación de [illegible] Señor, después conocida por la del Oratorio [illegible] Magdalena, habiendo sido también uno de los [illegible] del beato Simón de Rojas para la fundación de la del Dulce Nombre de María.

ROBERTO (San) [illegible] Religioso de la Orden de San Benito. N. en Inglaterra. M. á 7 de [illegible] nio de 1159. Desde muy niño se le vieron tener con aversión los pasatiempos y diversiones mundanas, y tan inclinado á la meditación, que constantemente tenía [illegible] ya en los puntos más retirados de su casa, ya en los solitarios paseos, entregándose siempre [illegible] dio, ó practicando alguna obra meritoria. Con tales inclinaciones se dedicó á la carrera eclesiástica. Luego que terminó sus estudios preparatorios recibió las órdenes sagradas, y tan pronto como fué hecho sacerdote se le presentó para un curato de la diócesis de York. Dedicóse entonces al cuidado espiritual, y en [illegible] parte al temporal de sus parroquianos, y lo hizo con tanto celo, amor y [illegible] captarse el aprecio de toda la comarca. [illegible] su doctrina [illegible] y que por lo tanto [illegible] presencia tan necesaria; [illegible] del mundo, [illegible] sentimiento de aquellos fieles, [illegible] de la Orden de San Benito. Salió Roberto [illegible] de sus hermanos en 1137 [illegible] el monasterio de Newminster, en el que se propuso restablecer el rigor de la primitiva disciplina, para lo que fué nombrado abad, siendo el primero que obtuvo tal dignidad en [illegible] de la Orden Benedictina. En su deseo de propagar la religión, fundó varias abadías [illegible] á los hombres que profesaban la verdadera ciencia vivió en la amistad más estrecha con San Bernardo y otros varones de [illegible], procurando alentarles y alentarse en la vida espiritual.

ROCA (Julio): *Biog.* Presidente de la República Argentina (V. t. XVII, pág. 77 [illegible]) [illegible]. Hizo sus estudios de [illegible]

Inglaterra. Siendo [illegible] 1871 en la [illegible] del ejército, [illegible] del general [illegible] el campo de [illegible] lo que [illegible] Ni antes ni [illegible] se sublevó nunca contra [illegible] conducido la misión [illegible] de la Pampa, siempre [illegible] feliz éxito la difícil empresa [illegible] militar, dirigió relevantes pruebas [illegible] y prudente sagacidad en la batalla [illegible] provincia de Corrientes. Acreditó [illegible] para la administración [illegible] importante cargo de comandante general [illegible] Fronteras de Córdoba, San Luis y [illegible] y los islotes de Tactico fueron partidos [illegible] de Santa Rosa, cuando derrotó [illegible] al general Arredondo. Como Ministro de la Guerra desarrolló sobre el terreno [illegible] plan de [illegible] conocido por Adolfo Alsina, con este plan sólo la provincia de Buenos Aires [illegible] un extenso territorio rico [illegible] y que [illegible] aquella y las demás provincias de la Confederación más al cubierto de los ataques de los salvajes libres. El período primero de su presidencia de la República [illegible] en 12 de abril de 1886, con arreglo á la ley. Antes de tomar posesión del cargo [illegible] de sostener 1880 una cruenta campaña contra el gobernador de la provincia de Buenos Aires, que quería segregar la ciudad capital de dicha provincia para hacer de ella un distrito federal. Roca venció al gobernador, y restableció el gobierno general. En la época de su presidencia alcanzó el país su mayor grado de prosperidad. Ya en junio de 1887 estaba asegurada la elección de Roca para la presidencia de la República, pues contaba éste, no sólo con el apoyo de su partido, sino también con el de los gobiernos provinciales. En efecto, verificadas en mayo de 1888 las elecciones, resultó elegido Roca, que en octubre del mismo año tomó posesión de la presidencia, cargo que ocupó hasta enero de 1890. Asegúrase que en [illegible] agosto de 1889 que tenía Roca el decidido propósito de negociar con Chile, Brasil y la República Argentina una alianza ofensiva y defensiva contra los Estados Unidos, y que para ello se reunirían los presidentes de los cuatro Estados. Por decreto del mismo año se suprimieron en el himno nacional argentino algunas estrofas mortificantes para España.

ROCAFORT (Tomás): *Biog.* Grabador español del siglo XVIII. N. en Valencia. Estudió bajo la dirección primero de Piquer y posteriormente de Pelegner. En 1758 presentó á la Academia de San Carlos de Valencia una medalla representando *El castigo de Dios á nuestros primeros padres*, que le valió ser nombrado socio de mérito. Entre sus innumerables estampas de devoción y retratos, merece citarse el del venerable Padre Fray Pedro Esteve, de la Orden de Predicadores.

ROCAMORA Y TORRANO (Ginés): *Biog.* Cosmógrafo español. N. en Murcia. M. en Madrid á 14 de agosto de 1622. Fué corregidor de Chinchilla, procurador á Cortes y caballero de Santiago. En Madrid, y en la habitación que le servía de posada, dió públicamente en 1596 explicaciones sobre el Universo, rivalizando con estas y algunas otras en que empleó el tiempo durante los seis años que residió en la corte, con los profesores de la célebre Academia Matritense, [illegible] tan brillantes resultados. El resumen de dichas explicaciones constituye la obra [illegible] publicada con el título de *Esfera del Universo*.

* ROCKALL: *Geog.* Esta isla, prescindiendo de Islandia, es la última tierra de Europa en el Atlántico. Según recientes informes publicados [illegible] *Journal*, dista 297 kilómetros [illegible] Rockall, la más occidental de las Hébridas, [illegible] de la costa occidental de Irlanda [illegible] en los 57°36' lat. N. y 13° 11' O. [illegible] cubierta de guano que [illegible] parece una vela de navío, y [illegible] perímetro. Es la punta [illegible] meseta submarina [illegible] N.E., se extiende [illegible] 250 m., y está separada de [illegible] por abismos marítimos de [illegible] m. Estando [illegible] la llamada recientemente de la [illegible] de un inglés, Miller Christy, que, pensando en las ventajas que podría ofrecer como estación meteorológica, ha estimulado á los dueños de yates á intentar abordarla, y con este motivo la Academia Real de Irlanda ha reunido cierto número de documentos relativos á esta isla casi desconocida. Los pescadores de Escocia y de las Far-Oer, atraídos por la abundancia de pesca en el banco sobre que se levanta Rockall, la frecuentan desde hace mucho tiempo, pero muy rara vez han desembarcado en la isla; los documentos recogidos sólo dan cuenta de cinco desembarcos auténticos, realizados en 1810, 1862, 1887 y 1888. En este último año, ó quizás en el anterior, el capitán de un barco de pesca de Grimsby logró subir á su cima, cuya altura estimó en 23m,7. En 1896 organizaron una expedición para estudiar el islote el reverendo W. Spotswood Green, M. Barrington, M. S. A. Harris Brown y algunos otros, que partieron el 3 de junio del puerto irlandés de Killylegs á bordo del vapor *Granvaile*. El 6 dieron vista á Rockall, pero el mal tiempo les impidió abordarla. De vuelta en Killybegs, volvieron á salir el 13 de junio para Rockall, á la que dieron vista el 16; pero las olas, bastante fuertes, impidieron que la canoa que los conducía se aproximase á la isla.

Fracasaron, pues, ambas tentativas, pero no puede decirse que hayan sido inútiles para el conocimiento de Rockall. Los exploradores han dragado el banco, han recogido ejemplares de rocas, vegetales y animales, y han obtenido multitud de fotografías del islote. Este aparece generalmente como un cono muy inclinado, cuyo diámetro es menor que la altura; en un lado es perpendicular. Los excrementos de las aves marinas han blanqueado su cima, y carece de condiciones para establecer en ella una estación meteorológica. Creíase que frecuentaba la isla el gran pétrel (*Daptianus giganteus*), pero aunque se ha descubierto un ejemplar de esta ave, no parece anidar en el islote.

Los dragados han revelado la existencia de numerosas pectíneas y de otros mariscos de agua superficial, en profundidades donde nunca se supuso que hubieran podido vivir. Infiérese de aquí que la meseta submarina sobre que se levanta Rockall pertenece á un área de hundimiento, y que el islote actual es resto de una isla más extensa, tal vez la isla desaparecida de Buss, de que hablan algunas leyendas de marinos.

Los ejemplares de rocas recogidos demuestran que Rockall está constituída por una roca cristalina especial, que se ha propuesto llamar *rockallita*, y que se asemeja más al granito y al pórfido que al gneis. M. Granville Cole cree que estas rocas cristalinas descansan en una meseta de basalto.

ROCHA (Antich): *Biog.* Matemático español. N. en Gerona. Floreció en el siglo XVI. Terminados sus estudios, adquirió una cátedra en Barcelona. Aunque no se tienen noticias de su vida, bastan sus obras para conocer que fué un buen matemático. Se propuso principalmente explicar los principios teóricos de la Aritmética y del Algebra. Decía él mismo que había ilustrado la Aritmética con diversísimos ejemplos pertenecientes á varias facultades y artes mecánicas, y que no tendrían de qué quejarse el filósofo, el geómetra, el músico, el astrólogo, el cosmógrafo, ni el arquitecto, ni que tampoco se quejarían de él los negociantes ni todos los mecánicos. Escribió Rocha las siguientes obras: *Aritmética; Compendio y breve instrucción por trece libros de cuenta, deudas y de mercadería, muy provechoso para mercaderes y toda gente de negocio, traducido de francés en castellano; De physico auscultatione.*

– Rocha (Tomás): *Biog.* Médico y cosmógrafo español. N. en Gerona. Floreció en el siglo XVI. Dr. en Medicina y Artes, explicó Tomás Rocha Matemáticas en la ciudad de su nacimiento. En una de las obras que escribió se propuso refutar las opiniones asentadas por Agustín de Sesa respecto de la conjunción máxima de 1524, y analizando párrafo por párrafo su obra, contesta á todas sus afirmaciones. La conjunción máxima de dicho año tenía asustados á muchos astrólogos, y se entabló una gran disputa sobre si realmente habría ó no que temer grandes calamidades, discusión que, sostenida en el terreno metafísico y astrológico, ofreció poco de notable desde el punto de vista científico. Además de la citada publicación, que tiene por título *Thome Rocha Gottobani digna redargutio in libros tres Augustini nimphi Suesani, quos ad Karolum Cesarem scripserat*, escribió las siguientes obras: *Prognosticum pro anno XXIII a M. D. a magnifico Thoma Rocha editum; Tabula mundi majoris qui ex quator elementis ac decem spheris continetur continens omne quod corporeum est; Utilis compilatio terminorum astrologie cum regulis physico practicanti utilibus in exhibitione medicinarum et flebotomia exequenda, cetersique instrumentis medicinalibus debito tempore applicandis; Prognosticum pro anno XII a millesimo quinquagentesimo; Epistola contra nicromanticos*, etc.

– Rocha (Gonzalo de la): *Biog.* Militar español. N. en Cáceres en 1566. En su juventud estudió Teología primero y Derecho después; pero su amor por las aventuras de la guerra lo llevó á coger las armas, y como uno de los principales rasgos de su vida cuéntase su campaña en Africa, donde no fué muy feliz. Con los Rocha, de Cáceres, sus deudos, partió á la guerra de Argel, donde quedó cautivo con dos de ellos, sufriendo las crueldades con que es notorio trataban aquellos berberiscos á los cristianos, sus cautivos. En 1600 parece que fué rescatado, pues consta que Gonzalo de León, su tío, y su mujer Isabel, tuvieron que empeñarse, para lograr este rescate, en 150 ducados.

ROCHARD (Julio): *Biog.* Médico francés. N. en Saint-Brieuc en 1819. M. en Versalles en 1896. Doctor en Medicina (1847), para lo que hubo de desarrollar la tesis *De la escrófula* (París, 1847, en 4.°), ingresó en el cuerpo de Sanidad Marítima. En él fué largo tiempo inspector, y desde 1861 hasta 1873 individuo de la comisión que debía reorganizar dicho cuerpo. Perteneció desde 1875 al Comité Consultivo de Higiene, y, admitido en la Academia de Medicina (1877), llegó á ser presidente de la misma. También se contó desde 1886 entre los vocales del Consejo de Higiene del departamento del Sena. Individuo de la Sociedad de Antropología y de la Sociedad de Cirugía de París; individuo asociado de gran número de sociedades científicas de varias naciones, escribió mucho para el público. Colaboró en los *Anales Marítimos*, la *Gaceta Médica*, *La Unión Médica*, las *Memorias de la Academia de Medicina*, el *Boletín de la Sociedad de Cirugía*, los *Archivos generales de Medicina*, el *Boletín de la Academia de Medicina*, la *Revista de Higiene*, la *Revista marítima y colonial*, los *Anales de Higiene Pública*, la *Revista de Ambos Mundos*, la *Revista científica*, etc. Cítanse entre sus mejores obras: *Del servicio quirúrgico de la flota en tiempo de guerra* (París, 1861, en 8.°); *Estudio sintético de las enfermedades endémicas* (íd., 1871, en íd.); *Historia de la cirujía francesa en el siglo XIX* (íd., 1874, en íd.); *La despoblación de Francia* (íd., 1887, en íd.); *Tratado de Higiene social* (1888, en íd.); *Enciclopedia de Higiene y de Medicina pública* (1870 y siguientes, en íd.); *La educación de nuestros hijos* (íd., en 16.°); *Cuestiones de Higiene social* (1891, en 8.°), etc.

* ROCHEFORT (Víctor Enrique de Rochefort-Luçay, llamado Enrique): *Biog.* En estos últimos años ha figurado entre los más resueltos antisemitas y entre los enemigos de la revisión del proceso de Dreyfus. Ha hecho una y otra campaña en su diario *El Intransigente* y en viajes de propaganda, uno de ellos por la Argelia, en donde estuvo en febrero de 1899, si bien se negó á tomar parte en toda manifestación popular. Creemos que hoy reside en París (enero de 1900). V. t. XVII, pág. 781, col. 1.ª

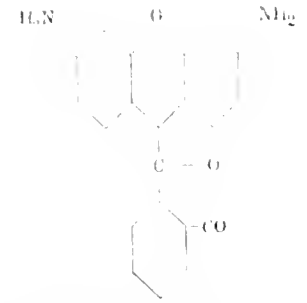
* RODA ó RHODE: *Geog. ant.* Juzgamos conveniente ampliar las noticias que sobre esta antigua ciudad de España expusimos en el tomo XVII, con los muy interesantes datos geográfico-históricos que consigna el ilustre anticuario Delgado en el tomo III de su monumental obra relativa á las *Medallas autónomas de España*. Dícenos que en los primeros siglos anteriores á la era cristiana, al remontar la costa N. de Iberia, antes de llegar á las Galias, hallábase el navegante, después de traspuestas las islas Medas, con una extensa playa formando una imperfecta herradura que circundaba al que hoy denominamos Golfo de Rosas. En el indicado derrotero aparecía principalmente el islote de Paleópolis, y delante de él la desembocadura del Clodianus (el Ter), discurriendo junto á un

otero sobre el cual podía divisarse una buena parte de la famosa ciudad genuata Emporion Indica. Mas allá, y casi en el centro de la ensenada, vertía al mar sus aguas el Sandalo (Fluvia), señalándose en el opuesto lado el pequeño arroyo torrente del Tichis (La Muga), que en su punto a Rhode. La existencia de la antigua Rhode junto a la desembocadura de la Muga, de cuya dencia, y no cabe duda, se ha dado la especie citada por Pline, es cierto que la primitiva Rhode fue fundada en la vertiente de la montaña que domina el pueblo de Selva de Mar, y en la meseta llamada Puig Rodas donde, dice, «reconocí al menos vestigios que denotan ser parte de edificios antiguos». El Puig Rodas no es un lugar apropiado para la fundación de ninguna colonia, siendo, por otro lado muy fácil entender que Rhode, a pesar de estar situada en la desembocadura del Tichis, pudiera llevar su nombre a la otra vertiente de la colina á cuyo pie se levantaba, como el dicho al castillo y al monasterio de Benedictos de Santa Creu de Roda, que fue fundado en una de las bases de la cordillera, más tierra adentro. La opinión probable de la fundación de Rhode la relega la crítica moderna del siglo VII al VI antes de la era, de cuya fecha datan las primeras colonias griegas de Occidente; pero al establecerse este criterio, nada se contraría el texto de Estrabón, cuando nos dice que los rodios, antes de la institución de las Olimpiadas, en sus excursiones hasta Iberia fundaron a Rhode, ocupada después por gente de Marsella (que así se llama contra ella a los focenses de Emporion). Lo cierto es que los rodios, antes de que fuera fundada Emporion por los focenses de Massalia, tomaron asiento en tierras de Iberia, junto a la desembocadura del río La Muga. No debe, empero, preocuparnos el que los autores antiguos escribían el nombre de la Rosas griega con alguna alteración, pues como hizo notar acertadamente el Sr. Botet, el nombre que los griegos dieron a la colonia fue *Rhode* (*Rhoda* latinizado), según la denominan Scymno Chio, Estrabón y Tito Livio, con alguna variante en los códices, ya que en ellos también se lee *Rhodope*. Ptolemeo le añade el calificativo de ciudad, resultando *Rhodopolis*, y Plinio, confundiendo esta población con otra de las Galias, la llama *Rhodanusa*.

Los colonos de Rhode, siendo los primeros extranjeros que arraigaron en la Indigecia, debieron preparar el terreno al rápido desarrollo de Emporion, que, fundada posteriormente, contó bien pronto con singular poderío mercantil. La fundación de la ciudad focense dentro del Golfo de Rosas y a unos 6 kilómetros de Rhode era para esta segura amenaza de que el nuevo pueblo debía eclipsarla muy luego. Hallábase la colonia rodia muy lejos de su patria, mientras Empurias, menos lejana de su cuna, encontraba en los compatriotas de Massalia los medios de alcanzar pronta prosperidad, y de esta suerte concluyó por absorber á Rhode, como imperó en el comercio de la costa desde el Pirineo hasta Himeroscópium (Denia). Su consideración de suburbio de Empurias es quizá la causa de que no se mencionen sus hechos en las historias, ya que de ella no conocemos más en aquellos tiempos que la toma de Rhode por el cónsul Marco Porcio Catón (195 años a. de J. C.), en cuyo recinto sostuvieron los españoles el primer empuje contra la conquista romana. No se leen otras noticias de la ciudad de Rhode. Los copiosos sedimentos que esparce La Muga en sus continuadas avenidas han levantado el terreno, ocultando quizá los cimientos de la población. Cimientos tan sólo podremos encontrar de ella, ya que después de haber sido víctima de iguales devastaciones que Empurias, á la natural destrucción de los tiempos, si algunas construcciones tal vez descollaban del suelo, han tenido en la fortificación su demoledor más porfiado. Sobre Rhode y sus cercanías han pesado siempre desde la Edad Media los rigores de su posición militar guardadora de la bahía, pues desde el siglo XIII, en que Ramón Berenguer levantó un castillo en Rosas para ayudarse en su empresa de domar a su turbulento feudatario el conde de Empurias, Ponce Hugo II, hasta la toma de los fuertes de Rosas por Gonvión Saint Cyr en diciembre de 1808, la Historia viene ocupándose de la villa al narrar las operaciones militares que en diferentes épocas han hecho objetivo de sus defensas. Las fortalezas han exigido siempre para el juego de la artillería el despejo comple-

[illegible]

RODAMINA [illegible] Bajo este nombre, [illegible] que forma el rodio con el amoníaco y que es el nombre de Rodamina han sido descritos en el cuerpo del Diccionario, sino una serie de materias colorantes de naturaleza basica, caracterizada la presencia del azoógeno en su molécula, que se obtienen la [illegible] sobre los derivados alcohólicos de los metamidofenoles. La primera rodamina conocida fue obtenida hace años por M. Grevede, que consideró estos cuerpos como fluoranos parafenamidados. Su composición es bastante complicada, hasta decir que la rodamina más sencilla corresponde a la fórmula esquemática



que se llamaría, siguiendo la nomenclatura propuesta por Lefevre, *fluoranol 4 amidofenol*, ó tan sólo *4 amidofenol*; pero, según se podrá observar, no se han adoptado estas denominaciones.

Las rodaminas son insolubles en el agua; los productos comerciales solubles que circulan con el nombre de rodaminas simplemente son los clorhidratos de estas bases. Los compuestos salinos de los homólogos inferiores se disuelven en el agua con color rosa; los correspondientes a homólogos superiores son insolubles. Los derivados fenílicos de los homólogos inferiores son, por el contrario, insolubles en el agua, aun al estado de sal; el color varía del rojo violado al violado azul. La rodaminas, por lo que a la solubilidad y color se refiere, presentan grandes analogías con los derivados de la rosanilina. Las disoluciones de las sales correspondientes á las rodaminas se caracterizan perfectamente por la fluorescencia, que puede variar del anaranjado al rojo intenso; esta fluorescencia es más brillante y se observa con mayor facilidad en los tejidos sobre la seda.

Las rodaminas en estado libre son de matiz anaranjado; introduciendo grupos alcohólicos en su molécula el color pasa al rojo carmín, presentando en estado seco magnífica fluorescencia amarilla. Una alcoholización más profunda obtenida por la acción del ácido clorhídrico gaseoso sobre una disolución al alcohol de la rodamina la transforma en *oxisoli ons*, materias colorantes de matiz más violado que las rodaminas de que proceden. La potencia colorante de las rodaminas es mucho más intensa que la de la fluoresceína; sus colores son de un brillo incomparable y una solidez muchísimo mayor que las eosinas.

Los derivados bromados de las rodaminas son materias colorantes. Introduciendo en las materias colorantes objeto de estudio grupos fenílicos simples ó sustituídos, el color se combina en rojo violado y aun azul, haciéndose insolubles, y sobre todo si se trata de los homólogos infe-

[illegible]

Actuando a elevada temperatura la dimetilamina o dietilamina sobre este producto, es reemplazado el cloro por el resto de la amina, obteniéndose de esta suerte una rodamina dimetílica ó dietílica. Este procedimiento, que evidentemente es más complicado, y por lo tanto menos expedito que hacer actuar el anhídrido ftálico sobre los derivados alcohólicos de los metaamidofenoles, puede ser empleado industrialmente.

Indudablemente, el procedimiento más práctico para obtener la rodamina, tanto en el terreno de la Industria como en el laboratorio, consiste en hacer actuar el anhídrido ftálico sobre los

tadimetilamidofenol obtenido por el segundo procedimiento de los tres antes indicados; de esta manera se obtienen productos de superior calidad y precios relativamente reducidos, dado el poder [illegible] extraordinario de estos [illegible] han contribuído a [illegible] de ser conocidas desde [illegible] como colorantes de [illegible] especialmente en muchos casos, [illegible] importantísimo artículo de [illegible]

[illegible] á la descripción de las roda[illegible] más importantes que de ellas [illegible] procede dar á conocer la obtención [illegible] del meta dietilamidofenol, dado el pa[illegible] ese cuerpo juega en la preparación de [illegible] materias colorantes.

[illegible] industrialmente se obtiene el metadietilamidofenol de la manera siguiente: se introducen [illegible] kilogramos de dietilanilina en 105 de ácido [illegible]rico fumante que contenga 30 por 100 de [illegible] anhídrido, manteniendo entre 10 y 50 la temperatura de la mezcla hasta que, tomando una [illegible] de la masa, se disuelva completamente en el agua alcalinizada; en estas condiciones se vierte con precaución la masa ácida sobre agua, [illegible] separa el exceso de ácido sulfúrico y se transforma en sal cálcica el derivado sulfónico originado. Recogida la sal cálcica se somete á un tratamiento con el carbonato sódico para transformarlo en sal sódica, que corresponde á la fórmula $C_6H_4 \begin{matrix} N\,C_4H_{10} \\ SO_3Na \end{matrix}$.

Como en su lugar se ha indicado, la transformación de los derivados sulfónicos de aminas terciarias en derivados alcohólicos del meta amidofenol se consigue por medio de la fusión con un álcali. En el caso presente la fusión del ácido dietilanilinametasulfónico se efectúa con sosa en las condiciones siguientes: en una caldera de fundición se calientan, hasta conseguir la fusión, 5 kilogramos de sosa cáustica y 1 de agua, y cuando el termómetro marque 270 se van añadiendo por pequeñas porciones otros 5 kilogramos del dietilanilinametasulfonato potásico perfectamente seco y pulverizado. Terminada la fusión, ó lo que es igual, cuando la formación del sulfito ha llegado *al maximum*, se vierte la masa resultante sobre agua acidulada procediendo por pequeñas porciones. Se filtra para separar las impurezas que se depositan al estado de grumos resinosos, y se trata la disolución ácida por bicarbonato sódico: el dietilamidofenol se deposita en estas condiciones formando un líquido oleaginoso que se solidifica rápidamente transformándose en masa cristalina; se decanta, se agota la parte líquida por el éter, y se rectifica por destilación en una corriente de anhídrido carbónico seco. El producto que pasa entre 276 y 281° es el más puro y el que únicamente debe recogerse, quedando las otras porciones para ulteriores operaciones.

El metadimetilamidofenol se obtiene de la misma manera tomando como punto de partida la dimetilanilina: es sólido funde á 84° y hierve alrededor de los 267 sin descomponerse, circunstancia que permite purificarle por destilación.

Rodamina B. – Se obtiene tratando el metadietilamidofenol por anhídrido ftálico: la reacción que se verifica puede formularse como sigue:

$$C_6H_4 \begin{matrix} CO \\ CO \end{matrix} > O + 2C_6H_4 < \begin{matrix} OH \\ N\,C_4H_{10} \end{matrix} = 2H_2O$$

$$+ C \begin{matrix} C_6H_3 - N\,C_4H_{10} \\ \| \\ O \\ C_6H_3 - N\,C_4H_{10} \\ | \\ C_6H_4 \\ | \\ CO_2 \end{matrix}$$

[illegible] Industrialmente se opera esta transformación [illegible] á la siguiente instrucción: en una caldera de fundición, esmaltada en su interior, y provista de un agitador y dispuesta de manera [illegible] calentar con baño de aceite, se introducen 10 partes de metadietilamidofenol y 12 de anhídrido ftálico, y se calienta hasta que el termómetro marque 170 á 175°, temperatura que se sostiene durante cuatro ó cinco horas en presencia de una atmósfera constituída por gas inerte. Terminada la reacción se deja enfriar, y en este caso el producto constituído especialmente por el ftalato de rodamina, se solidifica transformándose en una masa cristalina de color verde con reflejos metálicos. La rodamina en estas condiciones podría constituir artículo de comercio cristalizándola del alcohol, pero es preferible transformarla en clorhidrato, cosa que se consigue tratando el producto bruto resultante de la fusión por agua amoniacal en cantidad suficiente para dejar la base en libertad y disolver el ácido ftálico al estado de sal amoniacal; separada de esta suerte la rodamina se disuelve en la bencina, y la disolución resultante se trata por ácido clorhídrico diluído y caliente; separado por decantación el líquido acuoso, por enfriamiento da lugar á la precipitación del clorhidrato de rodamina en cristales verdes con aspecto bronceado. Se consigue llegar al clorhidrato puro por medio de una segunda cristalización.

También se puede obtener la rodamina B partiendo del metaamidofenol. Tratando este cuerpo por anhídrido ftálico en presencia de un exceso de ácido sulfúrico, que resguarda al grupo NH_2 de toda alteración, se forma una rodamina de composición expresada por la fórmula

$$\begin{matrix} C_6H_4 \\ CO - O \end{matrix} > C < \begin{matrix} C_6H_3 - NH_2 \\ \| \\ O \\ C_6H_3 - NH_2 \end{matrix}$$

en la que se pueden introducir grupos metílicos ó etílicos por los procedimientos ordinarios. Este procedimiento no se usa. La rodamina es sólida; se presenta cristalizada, en cuyo caso es verde, ó bien pulverulenta, con color violado rojizo. Se disuelve en el agua con color rojo violado: las disoluciones muy diluídas son fuertemente fluorescentes. Es muy soluble en alcohol; diluyendo estas disoluciones, aparece una fluorescencia intensa que, por la acción del calor, desaparece, produciéndose otra vez por enfriamiento. Tratando por ácido clorhídrico las disoluciones acuosas, se obtiene un depósito constituído por cristales verdes debidos á un clorhidrato, en tanto que el líquido adquiere color rojo, que pasa al rojo violado añadiendo un gran exceso de agua. La sosa á la temperatura ordinaria, y actuando en pequeña cantidad, no produce cambio sensible en las disoluciones acuosas de rodamina, pero calentando se forma un depósito de copos rosáceos; empleando exceso de sosa la precipitación se verifica en frío, y los copos de color rosa que se forman se disuelven en el éter ordinario y bencina, dando líquidos incoloros. Calentando la rodamina con un exceso de sosa cáustica, se desprende olor á metilamina. El ácido sulfúrico concentrado disuelve á la rodamina dando líquidos de color pardo amarillento, que por adición de agua en cantidad conveniente se vuelve rojo escarlata; la adición de agua en cantidad excesiva cambia el color en rojo violado.

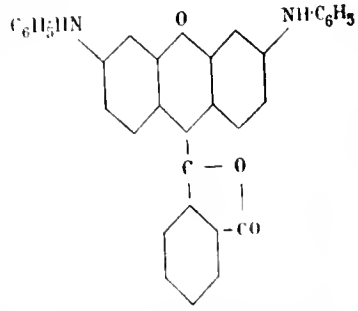
Como materia colorante, la rodamina es una substancia preciosa; con ella pueden darse á la lana y seda matices rojoviolados que resisten perfectamente á la acción de los agentes atmosféricos. La propiedad que hace más estimables estos colores es el hallarse dotados de la fluorescencia característica de la rodamina. El algodón puede teñirse de rojo violado con la materia colorante de que se trata, pero es necesario emplear mordiente á base de tanino, pasando después el tejido por el baño de emético, y no resulta color fluorescente; sobre el algodón engrasado la fluorescencia persiste. En Tintorería se emplea con mucha frecuencia la rodamina para reforzar los matices obtenidos sobre el algodón por la alizarina.

Rodamina S. – En el comercio circula esta materia bajo la forma de polvo cristalino de color obscuro, soluble en el agua, dando líquidos rojos con fluorescencia amarilla; tratadas estas disoluciones por sosa cáustica, se descoloran después de algún tiempo. Se prepara la rodamina S, cuya composición está dada por la fórmula

$$C < \begin{matrix} C_6H_4N = (CH_3)_2 \\ C_6H_4N = (CH_3)_2 \\ C_6H_4 - CO - O. \end{matrix}$$

calentando durante tres horas á la temperatura de 170° una mezcla hecha con 10 kilogramos de ácido succínico, 24 de metadimetilamidofenol y 4 de cloruro zíncico. Pasado el tiempo indicado se deja enfriar la masa, se pulveriza y se disuelve en ácido clorhídrico caliente; se filtra en caliente, y por enfriamiento del líquido claro se deposita la rodamina S cristalizada en agujas de color pardo. Esta materia colorante se une con poca energía á las fibras de origen animal; en cambio tiñe perfectamente al algodón sin mordiente, empleando baño ligeramente acidulado con acético y calentando á 40-50°. El poder colorante de esta rodamina es mucho mayor que el de la derivada del ácido ftálico, propiedades que la hacen muy estimable.

Difenilrodamina. – Si en la rodamina, cuya fórmula se ha dejado indicada al principio, se reemplaza en cada grupo NH_2 un átomo de hidrógeno por el radical fenilo C_6H_5, nos encontraremos con la difenilrodamina, cuya fórmula será



Esta materia colorante se obtiene haciendo actuar el anhídrido ftálico sobre la metaoxidifenilamina ó monofenilmetaaminofenol, procediendo como se indica á continuación: en una caldera de fundición esmaltada se mezclan 15 partes de monofenilmetaaminofenol ú oxidifenilamina de Cahn con 10 de anhídrido ftálico y otras 10 de cloruro de zinc; se evita el acceso del aire por el medio que se crea más conveniente, y se calienta hasta que la temperatura se eleve á 160 ó 170°, teniendo cuidado de mantener la masa en constante agitación. Después de cuatro ó seis horas puede cesar la acción del calor, porque la reacción ha terminado; se procede al enfriamiento de la masa, se reduce ésta á fragmentos poco voluminosos, y se pone en digestión con amoníaco para separar el cloruro de zinc y el exceso de anhídrido ftálico que contiene. El residuo obtenido en estas condiciones se halla constituído por la difenilrodamina, que se purifica lavándola primero con agua amoniacal y con agua sola después.

La difenilrodamina obtenida según se acaba de indicar forma una masa pulverulenta de color obscuro, insoluble en agua aun á la temperatura de ebullición; el éter ordinario la disuelve con dificultad: lo mismo ocurre á la bencina. Las disoluciones bencénicas son incoloras; tratadas por ligroína se deposita la difenilrodamina formando grumos azules. El alcohol caliente disuelve perfectamente á la rodamina que estamos estudiando; las disoluciones aldehídicas tratadas por ácido clorhídrico adquieren un color violado muy intenso. El ácido sulfúrico concentrado disuelve á la difenilrodamina, tomando color rojo vinoso. Las disoluciones alcohólicas amoniacales, tratadas por zinc en polvo, se descoloran con mucha rapidez, originándose la leucobase correspondiente á la materia colorante de que se trata; la adición de ferricianuro potásico hace reaparecer con rapidez la coloración primitiva; análoga acción ejercen otros agentes de oxidación.

La difenilrodamina no tiene importancia en Tintorería, por su insolubilidad y la dificultad de obtener con ella teñidos aceptables; pero sometida á la sulfonación da lugar á la formación de materias colorantes, tales como las conocidas con los nombres de *violaminas*, violeta ácido sólido R, violeta ácido sólido B, etc., algunas de ellas citadas ya en otro lugar, que son de la mayor importancia. La transformación de la difenilrodamina en derivado sulfónico soluble se efectúa en la Industria con mucha facilidad, según se indica á continuación:

Cada parte de difenilrodamina se introduce en tres ó cuatro partes de ácido sulfúrico fumante que contenga de 20 á 30 por 100 de anhídrido, procurando evitar toda elevación de temperatura, circunstancia que obliga á operar rodeando con hielo el recipiente que contiene el ácido.

La rodamina se debe mantener en continua agitación en el líquido ácido y á la temperatura ordinaria, hasta que una porción de la masa sólida se disuelva completamente en agua alcalini-

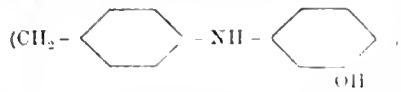
zada. Llegado este momento se vierte la masa total en agua, se cristaliza por evaporacion, se filtra para separar del sulfato de sosa formado el líquido coloreado que lleva en disolucion al derivado sulfónico de la difenilrodamina al estado de sal cálcica, y se transforma esta en sal de sosa, precipitando al mismo tiempo el calcio por adicion de carbonato sódico.

La sal sódica de la difenilrodamina sulfónica se disuelve perfectamente en el agua fria con color rojo violado; estas disoluciones, tratadas por ácido clorhídrico diluido, dan lugar á la precipitacion casi completa del ácido sulfónico. La difenilrodamina de esta suerte modificada permite teñir la seda de color violeta fuertemente fluorescente y con matices mucho mas rojos que con la rodamina no sulfonada. Los colores obtenidos resisten perfectamente á la accion del aire, con mucha energía la de la luz, y no se modifican sensiblemente por el lavado.

Diparatolilrodamina simétrica. — La naturaleza de este cuerpo queda perfectamente determinada por el nombre con que se la designa. Si los grupos fenílicos C_6H_5 del anterior derivado se reemplazan por los restos $C_6H_4 - CH_3$ del tolueno, tendremos la fórmula de la nueva rodamina, que se presenta bajo la forma de polvo cristalino con reflejos de cobre, insoluble en el agua, éter ordinario, benzina, lejías alcalinas y ácidos. El alcohol la disuelve con mayor ó menor dificultad, dando líquidos de color azul violado que presentan fluorescencia rojiza.

La diparatolilrodamina simétrica se obtiene partiendo de la metaoxifenilparatolilamina, que Hasschek y Zega preparan calentando la resorcina con la paratoluidina, haciendo intervenir la presion. La operacion se efectúa y conduce según se indica á continuacion:

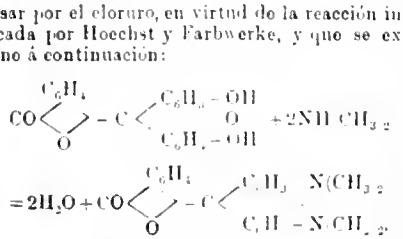
En una caldera de palastro esmaltada se mezclan íntimamente 10 kilogramas de metaoxifenilparatolilamina



4 de anhídrido ftálico y 7 de cloruro zíncico, calentando inmediatamente durante cuatro ó cinco horas á temperatura comprendida entre 160 y 170°. La materia resultante presenta reflejos metálicos, y una vez enfriada forma una masa compacta que, despues de pulverizada, se hace hervir con ácido clorhídrico diluido para separar el compuesto de Hasschek y Zega, que no ha reaccionado, así como el cloruro de zinc. El residuo insoluble se halla constituido por la nueva rodamina; para purificarla se lava con agua alcalinizada, y despues con agua sola hirviendo. Los matices que se obtienen tiñendo la seda con diparatolilrodamina son mucho mas azules, y por lo tanto menos violados, que los obtenidos con la difenilrodamina, y sin embargo sigue siendo este compuesto de mayor importancia industrial.

Reemplazando en la preparacion anterior la metaoxifenilparatolilamina por la metaoxifenil ortotolilamina, se obtienen materias colorantes que dan á la seda matices violadorojizos. Estos cuerpos se han obtenido en muy pequeña cantidad, y puede decirse poco de sus aplicaciones.

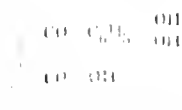
Materias colorantes análogas á las anteriores han sido obtenidas por algunos químicos haciendo actuar directamente el cloruro de fluoresceína de Baeyer sobre la anilina, orto y paratoluidinas, xilidinas, seudocumidina, α y β-naftilamina, metafenilenodiamina, fenilhidrazina, etc., etc. Estas mismas aminas se condensan con los cloruros de la dicloro y tetraclorofluoresceína, así como con el cloruro de eosina, originándose otras tantas materias colorantes. Se han obtenido tambien derivados de la rodamina condensando la fluoresceína con la dimetilamina sin pasar por el cloruro, en virtud de la reaccion indicada por Hoechst y Farbwerke, y que se expone á continuacion:



Partiendo del ácido dioxibenzoilbenzoico, que se obtiene desdoblando la fluoresceína por medio de las lejías cáusticas, y mezclándolo con el dimetilmetaminofenol, se preparan rodaminas especiales, que son materias colorantes mixtas correspondientes á la fórmula general

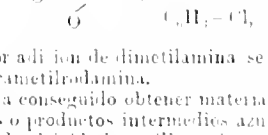
Las materias colorantes que pertenecen á este grupo se distinguen por la fórmula general

Los colorantes naftosos ó productos intermedios poseen propiedades particulares que permiten distinguirlos fácilmente de las rodaminas y fluorescenas; son muy numerosos los estudiados hasta ahora, pudiéndose indicar, para formarse idea de ellos, el que se origina en la condensacion del ácido dioxibenzoilbenzoico



con el dimetilmetaminofenol. Su obtencion es como sigue: se hace una mezcla íntima con 50 partes de ácido dioxibenzoilbenzoico, 28 de dimetilmetaminofenol y 60 de cloruro zíncico, y se somete la masa resultante á la accion de una temperatura comprendida entre 145 y 160° durante cuatro ó seis horas. Pasado este tiempo, y despues del enfriamiento, se pulveriza la masa sólida que resulta, se lava con agua, se disuelve en lejías de sosa cáustica y se trata por un ácido para precipitar la materia colorante originada. Generalmente el producto preparado como se acaba de indicar es transformado en sal de sosa ó potasa, en cuyo estado circula en el comercio. Se utiliza como materia colorante para teñir de rojo anaranjado.

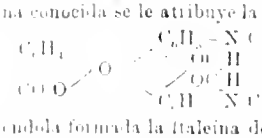
Tratando la materia colorante que se obtiene condensando el ácido dioxibenzoilbenzóico con el dimetilmetaminofenol por pentacloruro de fósforo, se obtiene un cuerpo de composicion expresada por la fórmula



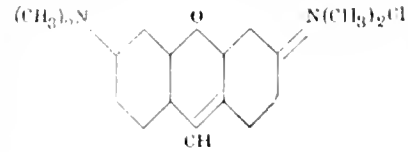
que por adicion de dimetilamina se transforma en tetrametilrodamina.

Se ha conseguido obtener materias colorantes mixtas ó productos intermedios azulados reemplazando el ácido benzoilbenzoico con sus derivados bromados.

Las rodaminas se pueden someter á una alcoholizacion profunda, es decir, se pueden introducir en su molécula radicales alcohólicos para transformarlos en materias colorantes de otro órden, que impropiamente se llaman *anisolinas*. P. Monnet fué el primero que descubrió estos cuerpos y les dió ese nombre, suponiéndolos derivados de la ftalina de un anisol. A la primera anisolina conocida se le atribuye la fórmula

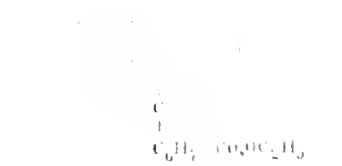


suponiéndola formada la ftaleína del anisol que la origina por ruptura de la cadena del fluorano. M. Berthsen ha demostrado, así como otros químicos, que esa hipótesis es falsa; la ruptura se verifica por la cadena lactónica, formándose en este caso la anisolina con produccion de un éter sal y un hidrato de dimetilamina. M. Berthsen cita en apoyo de esta teoría el hecho de que la *piron ol*



[illegible] que tan sólo [illegible] del grupo [illegible] alcohol [illegible] cuyas anisolinas [illegible]

Rodamina [illegible]



Anisolina

Las anisolinas son cuerpos de carácter básico, debido á que las propiedades ácidas del grupo CO_2OH se hallan neutralizadas. Dan tintas de matices violados, menos fluorescentes que los correspondientes á las rodaminas de donde proceden. Colorean indistintamente á todas las fibras textiles dándolas colores violadorrojizos, y especialmente al algodon sin mordiente. En todos casos los tejidos son bastante estables, resistiendo perfectamente la accion de la luz.

Rodamina 3 B o amarillo. — Se presenta bajo la forma de polvo cristalino, con reflejos verdosos, fácilmente solubles en el agua; tiñe la seda, lana y algodon de color rojo. Se obtiene industrialmente procediendo de la manera siguiente: se disuelven 5 kilogramos de tetraetilrodamina en 25 litros de agua hervida, y se filtra inmediatamente, el líquido claro se trata por 25 kilogramos de potasa cáustica disuelta en 10 litros de agua hervida, con el objeto de transformar la rodamina en una base que se deja cristalizada y que se separa en caliente, porque en esas condiciones es menos soluble que en frio. Sin perder tiempo se calientan 3 kilogramos de esta base con algo menos de su peso de cloruro de etilo y 20 kilogramos de alcohol etílico en una autoclava á la temperatura de 120°, y despues de haber actuado el colorante durante seis ó ocho horas se da por terminada la reaccion. Extraido de la caldera la masa líquida se separa el alcohol y el cloruro de etilo en exceso por destilacion, y se precipita la anisolina originada que permanece disuelta en el líquido acuoso, adicionando sal comun.

Tambien puede prepararse la anisolina á la temperatura del baño de María, poniendo en práctica los medios de que ordinariamente se dispone para eterificar los grupos carboxílicos. Al efecto, se disuelve la rodamina B en una mezcla de alcohol y ácido sulfúrico, empleando para cada parte de la primera dos de alcohol y una y media de ácido sulfúrico concentrado, se calienta la masa resultante al baño de María durante ocho ó diez horas; se añaden 20 partes de agua por cada una de rodamina que ha entrado en la operacion; se neutraliza el ácido sulfúrico con sosa, procurando no se eleve mucho la temperatura, y se precipita la materia colorante originada por la sal comun.

En frio se ha conseguido tambien la eterificacion de la rodamina con formacion de anisoli-

na, procediendo como se indica á continuacion: se disuelve una parte de rodamina S, conocida por algunos con el nombre de *[illegible]*, en cinco de alcohol [illegible] la disolucion a 0°, empleando [illegible] mezcla de hielo y sal, y se satura [illegible] corriente de gas acido clorhídrico [illegible] algunos días se separa el a[illegible] en baño de María, se disuelve [illegible] en agua, y se precipita, si así [illegible], con el cloruro sódico. La eterificación [illegible] en estas condiciones conduce [illegible] colorantes que tienen mas afinidad [illegible] y especialmente para el algodon [illegible].

[illegible] terminar este todo el estudio de las roda[illegible] se refiere haremos una ligera reseña de [illegible], cuerpos que se obtienen por la [illegible] del calor sobre una mezcla del ácido dioxibenzoilbenzoico y dietilmetaaminofenol en presencia del cloruro de zinc. El rodaminol propiamente dicho se obtiene tambien, al mismo tiempo que la rodamina, haciendo actuar la dietilamina sobre la fluorescena, pero generalmente en su obtencion se prefiere el primer procedimiento, que se pone en práctica de la manera siguiente:

Cincuenta partes de ácido dioxibenzoilbenzoico se mezclan con 28 de dietilmetaaminofenol y 60 de cloruro de zinc anhidro, y se calienta durante cuatro ó cinco horas á 150-160°. La masa que así resulta, despues de fría, se trata por una mezcla de alcohol y ácido acético, se disuelve la materia colorante, que en esas condiciones queda insoluble, en una lejía alcalina débil, y se precipita por el cloruro sódico. El precipitado se redisuelve en agua hirviendo para separar las impurezas que le acompañan, se reune el líquido con las aguas madres saladas que antes quedaron, y se precipita por un ácido.

El rodaminol se combina con los alcalis, dando sales perfectamente solubles en agua y alcohol, con color rojo y magnífica fluorescencia verde-amarillenta; tiñe á la seda de color rojo, y á la lana, en baño ácido, de color de amapola muy subido.

Calentando rodaminol con dietilamina directamente, previa la acción del pentacloruro de fósforo, se transforma en rodamina.

Los rodaminoles, así como otro grupo de materias colorantes conocido con el nombre de *rosóles*, no tienen ningun valor industrial; es posible que algún dia sean utilizadas sus propiedades tintoriales, pero actualmente son cuerpos que nada más se conocen en los laboratorios.

RODANENSE: adj. *Prehist.* Llámase así á una de las épocas prehistóricas comprendida en la Edad de los Metales, y que cronológicamente ha sido precedida de la época llamada ceveniense, que establece la transición de la piedra al bronce, y que en las regiones septentrionales de Europa, y especialmente en nuestra península, corresponde, de un modo aproximado, al mayor desarrollo del cobre, y que fué seguida por la época llamada meringiense, que establece igualmente la transicion del bronce al hierro. Esta época, y las dos entre que se halla incluída, han sido creadas por el eminente antropólogo francés Ernesto Chantre, en su gran obra publicada del 1875 al 76 acerca de los estudios paletnológicos en la cuenca del Ródano; pero diversos prehistoriógrafos no admiten la existencia de épocas intermedias ó de transición, puesto que la Edad del Bronce, por ejemplo, en Occidente no presenta un carácter único y exclusivo del comienzo al fin, por lo cual Mortillet da á la Edad del Bronce el nombre de periodo bohemiense, y la divide en una época llamada lardanmese ó del martillado, y en otra denominada mongiense ó del fundido, pero que en todo caso no corresponde ninguna á los verdaderos límites de la época rodanense de Chantre.

Como el bronce es la aleacion ó mezcla de nueve partes de cobre y una de estaño, supone su empleo un conocimiento de la fusión y las propiedades de las aleaciones lo bastante práctico para unir dos metales que en la naturaleza no se encuentran juntos, si bien es cierto que el cobre y el estaño debieron llamar antes la atención del hombre primitivo que el hierro, y que la metalurgia de ellos les exige la fusión ordinaria de ambos con un poco de carbón, en tanto que la del hierro requiere operaciones ya más complicadas.

Para ilustrar la discusion de los *orígenes* del bronce han estudiado los arqueólogos la diferencia que hay entre la fundicion fija ó permanente de objetos de este metal y la fundición ambulante, pues la primera exigia moldes en piedra para variar las piezas, y la segunda usábalos de arena, siendo probablemente una reminiscencia de la segunda los caldereros húngaros ambulantes, que recorren toda Europa fundiendo y componiendo objetos de bronce y cobre.

El origen del bronce se ha confundido hasta hoy con el general de los metales; pero acerca del mismo, en concreto, sostuvo Nilson desde 1862 que en la Europa central y septentrional la introdujeron los fenicios, opinión desarrollada por Rougemont con datos meramente históricos y lingüísticos, pero combatida bien pronto, en particular por Mullenhof y Worsaae, que considera que llegó á Europa, no por un pueblo invasor, sino por una gran corriente comercial que se dividió en dos ramas, una meridional, por Grecia y Roma, y otra la de las sepulturas de Hungría y del Norte, que posteriormente, y al cabo de largo tiempo, fué reforzada por la del Sur.

Mullenhof sustituye los dos períodos de Worsaae por dos provincias: la oriental y la occidental; y Montelius, del Museo de Stockolmo, trata de fijar su origen, y los divide en seis períodos. El célebre naturalista suizo Morlot calcula la fecha de introducción del bronce en Suiza, por datos geológicos, en más de 2900 y menos de 1200 años; y el profesor Guillieron, por otra serie de consideraciones, calcula dicha fecha en 6700 años.

La industria caracterízase por el predominio de objetos de bronce, aunque no desaparece por completo, ni mucho menos, la piedra pulida y hueso, cuyas formas copian los instrumentos toscos y mal trabajados de los primeros tiempos del metal. El hacha adopta la figura que hoy tiene, con su cubo y su filo, siendo unas veces sujeta por dos asas laterales, y otras encajada en el mango por una caja ó mortaja; el dardo, la flecha, cuchillos y demás siguen, apareciendo la espada; entre los instrumentos de adorno abundan los pendientes, fíbulas y anillos, y como cosa notable deben citarse las trompas ó *lours* de las turberas escandinavas. Es incalculable el número y variedad de pequeños objetos de adorno que en todas partes se hallan, y en ninguna tal vez en tan gran número y variedad como en el Sudoeste de España, donde tambien aparecen objetos de oro y plata, sobre todo ésta, que abundaba en el país. La cerámica se perfecciona, adquiriendo formas más esbeltas y elegantes, á las veces recargadas de adornos.

Como una secuela del descubrimiento del bronce, y al observar las escorias de su fundición, descubrióse el vidrio, que no es más que un silicato de sosa y potasa unido á otros de hierro ó cobre que le dan color verde ó azul.

Como cuadro de su cultura puede decirse que modifican y mejoran el traje y el tejido; por consiguiente, cultivan muchas plantas y elaboran productos secundarios, como pan, aceites, etc.; forman sociedades relativamente numerosas, y construyen viviendas de diverso género, recintos fortificados, como en Almería, donde se ven hasta restos de un acueducto para traída de aguas. Entierran sus muertos de muy diversos modos, ya en sepulturas, ya en tinajas ó cajas especiales; otras veces los queman, y todo ello muestra un culto, probado igualmente por amuletos, objetos votivos y utensilios con que entierran los muertos, como preparándolos para un largo viaje.

A la utilización del fuego á la fundición y obtención de los metales, y á la mezcla ó aleación de éstos, débense los progresos de las razas primitivas en estas edades en las que la Industria, el estado social y la vida toda del salvaje primitivo, se modifican profundamente. Discútense hoy los *orígenes* del metal en Europa, que unos suponen nacido y desarrollado en ella, y otros como importado por emigrantes orientales, probablemente de raza análoga á la de los gitanos de la actualidad; fúndanse los primeros en la insensible transición y mezcla del arte é industria de la piedra pulimentada al bronce, pues que juntos se encuentran en la mayoría de los yacimientos, como los palafitos y turberas, en la abundancia del cobre, y aun el estaño, en la Europa occidental, y especialmente en España, cosas ambas de mucho peso en esta opinión. Afirman otros el origen indio del bronce considerándole como el primer metal usado, introducido en Europa por una raza de pequeñas manos que trabaja los metales, y de la que los gitanos pueden ser los representantes degenerados y supervivientes, como M. Bataillard ha tratado de probar, aunque, según creemos, sin éxito, en sus notables trabajos sobre esta raza.

Las teorías en este sentido abundan, entre ellas las de Nilson, Hoernes, Virchow, Tomaschek, Muller y Mortillet, estudiadas por el Doctor Niederle, que supone que fué importado del Asia por diversas vías: una, la mediterránea, que le implantó en Grecia, Italia y Francia; y otra por el Danubio y el Mar del Norte, que lo llevó á la Europa central y septentrional, donde se modificó por influencias locales. En España va unida esta cuestión á la existencia de una época del cobre, de que trataremos.

Continúanse en esta época la mayoría de los yacimientos estudiados, y son más particularmente de ella las turberas y habitaciones lacustres con algunos dólmenes, apareciendo algunos que no existían en las anteriores edades, pero con un carácter muy variado, merced al progreso en la instrucción, que ya aparece como un verdadero arte y se dedica especialmente á la construcción de sepulturas, que son muy variadas, sin olvidar las viviendas.

Independientemente de las características formas descritas, preséntanse los ya citados *kistven* ó cistos, que son como cajas de piedra, reducción del dolmen; la simple fosa, recubierta ó no, de las que unas son horizontales y largas, hallándose el esqueleto extendido; otras cúbicas, en las que se halla como sentado y en cuclillas; y otras verticales, el pozo ó cisterna funeraria, al que se descolgaban los cadáveres, y que se transforma en el silo y en la cueva al aumentar de tamaño y contener varios cadáveres.

Otras veces el sepulcro consistía en la conveniente colocación de lajas de pizarras, dejando un hueco, donde se colocaba á lo largo el difunto, como se observa en la Fuente del Alamo, no lejos de Cuevas de Vera, donde descubrieron los Sres. Siret otro modo de conservar los restos no incinerados humanos, junto con notorias riquezas neolíticas y de metal, colocándolo todo en grandes tinajas, costumbre que se observa en otros países, pero que los mismos afortunados exploradores dicen no atreverse á creer que haya sido importada por un pueblo extranjero, inclinándose, por el contrario, á considerarla como indígena, sobre todo en la zona Argar, cuyo habitante se hallaba en las mejores condiciones para ello.

Constituye aquél un enterramiento distinto de todos los que se conocen; pues aunque parecido á la conservación de las cenizas, según se advierte por lo común en los túmulos, ofrece la diferencia capital de que las vasijas donde se guardaban en éstos los restos de la incineración son pequeñas, como las de Ruguilla (Guadalajara), de Albox (Almería), y de otros varios puntos de la península, mientras las otras son grandes y proporcionadas al objeto á que se destinaban, supuesto que con frecuencia contenía cada tinaja más de un cadáver, y además vasijas, armas, útiles, adornos, etc.

Citaremos, por último, la *choucha* de Argelia, que es una torrecilla de 2 á 3 m. de altura, formada de varias capas de piedras superpuestas, y ordinariamente cubierta de una gran piedra. Los hipogeos subterráneos ó construcciones funerarias, y las catacumbas, galerías ó excavaciones utilizadas como necrópolis, establecen ya el paso á los monumentos históricos.

Como enterramientos que no es fácil colocar definitivamente en la Prehistoria ó en la Historia se hallan por todas partes, consistiendo generalmente en sarcófagos tallados en una roca, atribuídos, en España generalmente, á moros y romanos, y de los cuales se hallaron algunos de extraordinarias proporciones en la necrópolis de Espinilla (Santander), conteniendo una especie de hoz ó segur muy característica; en Cataluña se han descrito varias con el nombre de *sitjas*.

Se concibe que las habitaciones hasta ahora descritas no corresponden más que á pueblos exclusivamente dedicados á la caza y pesca; pero al aumentar y variar sus ocupaciones, al aparecer el pastor y el agricultor, no respondían á las nuevas necesidades que les obligaban á vivir cerca de los pastos ó de las tierras, en habitaciones qué han desaparecido en general, conservándose

[illegible] lo las mas estables, y que pueden [illegible] como monumentales.

La continuidad de la habitacion [illegible] persiste en los ya citados sitios y cuevas de España en los *crannies* o *holes* de Francia [illegible] de Inglaterra o en las [illegible] poco á poco adquieren una [illegible] conservando el resto en la [illegible] perforada en la roca viva.

Los habitantes de las [illegible] reductos y refugios, en [illegible] particulares, en grandes pedrizas y en [illegible] de cavidades y galerías [illegible] interior, [illegible] les son buena prueba [illegible] las *Fortsbion* [illegible] de Inglaterra, [illegible] gio de minas [illegible] mosos *tal*[illegible] de las islas [illegible] conservan y han sido descritos en los grupos [illegible] de puerta alta y de puerta baja, correspondiendo á los primeros los de San [illegible] tin Vell, y á los segundos los de Tarma, Torellò y otros.

Los campos atrincherados tienen muy [illegible] representacion en los [illegible] *coronas* o colonias como la Zorita, [illegible] por los trabajos de Villamil, que describimos de 70 en 1876, considerándolas como las primitivas poblaciones que se construyeron en lugares de facil defensa, y en las que [illegible] objetos de bronce, cobre y oro, así como ceramica muy abundante, y últimamente estudiadas por Micheneira, que los divide en naturales y artificiales, siendo estos últimos los mas abundantes en toda la costa y montañas escarpadas. Algunos de ellos, como el de Villa d'Ocrots, está verdaderamente rodeado de otros monumentos megalíticos y pequeños tumulos y urnas parecidas á los *costs ocen*; el de Celtigos ocupa una hectarea, y en su interior existe una gran roca rodeada de otras, con huecos o cavidades ovoideas, y posee, como otros varios, un antecampo bien marcado. Son verdaderas fortalezas asimilables á los *pueblos* [illegible], y de multiples usos y destinos, como los *mounds* americanos. Deben ser análogas las antiguas fortalezas descritas por Acebedo y otros en Portugal.

Hallanse ya en estos períodos tipos de diversa conformacion craneana en un mismo yacimiento, lo que atestigua ya una mezcla o confusion de razas muy avanzada.

Como aplicados á España, y con carácter meramente provisional, y sin poder generalizar los datos y resultados, expondremos lo relativo á las razas de las primeras edades del metal en el S.E., estudiadas por el antropologo belga Jacques. Segun él, aparece un primer tipo, que representa el Cro-Magnon por el conjunto de los caracteres descriptivos y por las medidas craneanas, si bien la talla debia ser menor que en la raza francesa; así como el craneo se presenta menos largo, la cara y el proñatismo menos marcado, caracteres que se reproducen en el tipo femenino, cuya region frontal es mayor en los craneos de Argar, al propio tiempo que se ensancha la parietal.

El tipo de Furloor, en su variedad de Grenelle, tiene representacion en algunos craneos, especialmente femeninos, si bien son menores los diametros verticales y anteroposteriores en igual proporcion, que aumentan los transversos de la raza de Grenelle, cosa completamente opuesta á la que ocurre en los craneos masculinos. Mezcladas las dos razas constituyeron el pueblo levantino, y así tomaron de los cromañones la forma del craneo, y de la raza francopicetala belga la de la cara y la disminucion de la estatura, formando una mezcla que en la península considera Jacques dió lugar desde muy antiguo á la raza de Mungen, y persistiendo, segun nosotros, hasta nuestros dias, ya que la gente levantina es eminentemente dolicocefala y de cara baja y nariz chata.

Otro tercer grupo, aunque mucho menos importante, descubrió el análisis metrico en los craneos de Argar, representado por craneos de parietales abombados, vértex aplastado y ortoñatos de *facies* vascas, si bien no sean estos á su vez dolicocéfalos mezclados con los mestizos anteriores, como suponen, sin fundamento, algunos autores extranjeros.

No escasean, por cierto, en España y Portugal los objetos de bronce y la ceramica, por entonces ya muy perfecta, siendo sus principales yacimientos, por excepción, la cueva, como la de Cesareda y alguna de las citadas por Góngora [illegible] en [illegible] de enterramiento como [illegible] Acebedo [illegible] propio que en Cerro Mariano.

De esta [illegible] de yacimientos [illegible] algunos [illegible] civilizaciones y [illegible] existencia del pueblo [illegible] exacto, porque no [illegible] de la industria anterior, en [illegible] que se consideró, [illegible] de dar un paso [illegible] en las vasijas [illegible] sino conservando [illegible] Veces [illegible] de tiempo lo interior, ya sea por [illegible] por la menor dificultad en procurarsele, resulta que, así como en la época neolítica continúa el uso, y quizá hasta la [illegible] instrumentos paleolíticos, del propósito, cuando llegamos al bronce, vemos en el mismo tumulo, dolmen o cista de Portugal, como de España, mezclados, no solo objetos de cobre, sino hachas pulimentadas, útiles de hueso y hasta algun cuchillo de pedernal. Tan extraña mezcla, que ha servido de fundamento para inventar teorías no bien recibidas por la generalidad de los arqueólogos de mas nota, se observa muy especialmente en las dos últimas estaciones ibéricas, y en condiciones tan especiales que merecen un detenido estudio.

Forman parte del segundo período en la península algunas figuras toscas, representando cabras, carneros, toros, caballos, etc., de las que son notables una hallada en Puente Genil con instrumentos de piedra, y una moneda de Ulia; como objeto el mas moderno representa á Belisama, divinidad tutelar del Fuego en la Mitología ibera; de Ciudad Real proceden un Baco y Neto, que es el Marte de esta Mitología; y del Campo de Criptana es uno mas artístico, e indudablemente muy posterior, que se supone ser idolillos, existentes en el Museo Arqueológico de Madrid, en el del Dr. Velasco, en la Biblioteca de Evora y Escuela Politécnica de Lisboa, etc., con la particularidad de haberse encontrado algunos de estos curiosos objetos en la famosa localidad de Yecla.

Al final del bronce aparecieron utensilios y adornos nuevos, tales como las fíbulas de determinada hechura, de las que hay muchas en Citania de Briterias, y sobre todo en Castilla la Vieja: el collar torcido, las pulseras cerradas, y en especial la cruz sencilla y conjugada o sea la *swastika*, y sobre todo las armas mixtas, como la tan curiosa descrita por Villamil procedente de Galicia, cuya empuñadura de autonis es de bronce y la hoja de hierro, objeto único en Europa, segun Cartailhac; todo lo cual acusa el tránsito lento y paulatino al último período, del que suponen algunos autores ser fiel trasunto *La Tène*; añadiendo, en confirmacion de que no abandonaba el hombre tan pronto el uso de lo que era ya conocido, que en tiempo de Herodoto el pueblo heleno se encontraba aun en la Edad del Bronce, y que tambien reinaba al N. del Caspio, en la comarca ocupada por los masagetas. Cartailhac, fundándose en un texto epigráfico en contra lo en el marmol de Paros, opina que el hierro no introducido en Grecia hacia el siglo XV antes de Jesucristo, no habiendo llegado á Dinamarca sino muchísimo mas tarde.

RODARIA: f. *Zool.* Genero de insectos del orden de los lepidópteros, seccion de los heteroceros, familia de los pirálidos, establecido por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas largas, sencillas y pubescentes en [illegible]

[illegible]

RODOCROMICO, CA: [illegible] los compuestos [illegible] constituyente [illegible]

HO[illegible]H.

Si corresponden [illegible]

HO[illegible]NH[illegible]H.

se llama [illegible]

HO[illegible]NH[illegible]CIA

[illegible], menos importantes [illegible] numerosos que los anteriores.

Entre los compuestos [illegible] figura en primer término [illegible]

HO[illegible]NH[illegible]H.

que constituye [illegible] resulta estar formada por [illegible] Para obtenerlo se comienza [illegible] nos de hidrato cúprico en [illegible] bicos de acido bromhídrico [illegible] gando inmediatamente á la disolución [illegible] tido y [illegible] hasta que [illegible] color azul bastante [illegible] diciones se [illegible] 225 de bromuro [illegible] el producto por medio de [illegible] [illegible] de un polvo [illegible] todo [illegible] difícil [illegible] rapidez [illegible] cristalino. Se [illegible] vantos [illegible] agua [illegible]

Especiendo [illegible] nomía [illegible] calentado en el [illegible] nico, siendo tan grande [illegible] que se produce en [illegible] nusa se pone [illegible] acuosas, que [illegible] coeficiente de [illegible] muy pequeño [illegible] consistencia viscosa [illegible] tenso, se descomponen por la acción del calor, dando hidrógeno [illegible] vivo desprendimiento de amoniaco, al mismo tiempo que se forma un deposito de hidrato cúprico. El acido, lo mismo que el [illegible] hídrico diluido y el bromuro [illegible] suelven á la sal rodocromica que estudiamos [illegible] cuando los alcalis la disuelven [illegible]

transformandola en bromuro rodocrómico básico $HOCr_2.10NH_3.OH.Br_4.H_2O$; igual transformación experimenta si se hierve con ácido bromhídrico diluído. El ácido bromhídrico concentrado, actuando á la temperatura de 100°, se convierte en bromuro bromopurpureocrómico

$$Br_3Cr_2.10NH_3.Br_3.$$

El bromuro rodocrómico básico posee un sistema de reacciones muy numeroso y característico, que permite reconocerle con facilidad y no confundirle en ningún caso con los demás compuestos cromamónicos, que por cierto son bastante numerosos.

El ácido clorhídrico, actuando sobre las disoluciones acuosas de bromuro rodocrómico, estando al que conviene tener este cuerpo para estudiar sus reacciones, determina la formación de un precipitado debido al cloruro correspondiente; los ácidos bromhídrico y nítrico producen el mismo resultado. El bromuro de platino determina la formación de un precipitado rojo escarlata que, mirado con una lente, y mejor al microscopio, resulta constituído por agujitas agrupadas en forma de cruces. El bromomercuriato de potasio origina un precipitado voluminoso de color rojo, formado por agujitas cruzadas. Con el ácido hidrotiosilícico se produce un precipitado amorfo de color rojo. Con el cromato potásico neutro precipitado voluminoso, ordinariamente amorfo, de color amarillo pálido algo pardo. Con el dicromato potásico precipitado amarillo amorfo, que dejado reposar en la obscuridad se transforma en agujitas de bastante longitud con color rojo ladrillo. El ditionato potásico produce un precipitado rojoviolado de pequeñísimas agujas. El ferrocianuro potásico precipitado voluminoso amorfo de color rojo poco intenso. Con el ferricianuro potásico el precipitado es muy abundante, gelatinoso y de color gamuza; y por último, el pirofosfato sódico produce un precipitado rojo amorfo que se disuelve fácilmente en un exceso de reactivo.

Cloruro rodocrómico normal. – De fórmula análoga á la del bromuro, que se obtiene según en las reacciones de éste ha quedado indicado, tratando por ácido clorhídrico las disoluciones acuosas del bromuro, aunque más generalmente se obtiene partiendo del hidrato crómico y ácido clorhídrico concentrado, efectuando las mismas manipulaciones y en el mismo orden que se ha dicho en la obtención del bromuro. Se presenta este cuerpo cristalizado en agujas de color rosa subido, que necesitan, á la temperatura ordinaria, 40 partes de agua para disolverse; la disolución resultante es de color carmín y da las mismas reacciones que las disoluciones acuosas del bromuro, cosa que nada tiene de particular dada la analogía de estos compuestos, así como la del cloro y bromo, más algunas propias que se indican á continuación:

Con el clorido platínico en disolución diluída un precipitado cristalino de color anaranjado de composición bastante complicada, según se indica en la fórmula

$$HOCr_2.10NH_3.Cl_2.PtCl_4.\ HOCr_2.10NH_3.Cl\ (PtCl_6)_2.$$

El cloruro de oro origina un precipitado de agujitas anaranjadas. El de estaño da agujas rojas. El mercúrico rojo, que ordinariamente no es cristalino. El oxalato amónico produce un precipitado de color carmín y aspecto cristalino, que examinado al microscopio resulta formado por magníficas laminitas hexagonales.

El cloruro rodocrómico normal es mucho más estable que el bromuro; pierde el agua con facilidad, pero resiste durante un día la acción de una temperatura de 125° sin que experimente la menor alteración. El nitrato de plata le hace perder todo el cloro, que, como es natural, se precipita al estado de cloruro argéntico. Con el carbonato de plata se obtiene una disolución de color rojo violado en la que se ha podido demostrar la existencia de carbonato rodocrómico; tratando por alcohol esta disolución se deposita un líquido oleaginoso de color rojo, que por ebullición de agua con nítrico da precipitado de nitrato rodocrómico, al mismo tiempo que se observa desprendimiento de anhídrido carbónico. El óxido de plata, actuando sobre el cloruro rodocrómico normal, en presencia del agua, determina la formación de un líquido azul muy inestable que contiene hidrato rodocrómico.

Entre todas las sales dobles que el cloruro rodocrómico forma al unirse con otros cloruros, merece mención, además del cloroplatinato cuya fórmula ha sido ya indicada, el *cloroaurato*

$$(HOCr_2.10NH_3)Cl_3(AuCl_3)_2,$$

que cristaliza en agujas anaranjadas con dos moléculas de agua. Para obtenerle en buenas condiciones se añade cloruro de oro á una disolución saturada y fría de cloruro rodocrómico, lavando con alcohol el precipitado que se forma. Sometido este cloroaurato á 100° de temperatura, pierde las dos moléculas de agua que contiene.

Yoduro rodocrómico normal. – Se obtiene de manera análoga al bromuro y cloruro; se disuelve con la intervención del calor si es necesario cromo metálico en ácido yodhídrico de densidad igual á 1,7; se agrega á la disolución yoduro amónico y amoníaco; se hace pasar á través de la masa una corriente de aire para producir oxidación, y el precipitado cristalino azul, que se obtiene en estas condiciones, se lava primero con amoníaco y luego con ácido yodhídrico. El yoduro así obtenido, $(HOCr_2.10NH_3)I_3$, se presenta cristalizado en prismas de color rojoviolado, con una molécula de agua que pierde por la acción del calor. Se disuelve con alguna dificultad en el agua fría, siendo insoluble en alcohol y ácido yodhídrico. Da las mismas reacciones que el bromuro y cloruro, y algunas otras que carecen de interés.

Nitrato rodocrómico normal,

$$(HOCr_2.10NH_3)(NO_3)_3.$$

– Cuerpo cristalizado en agujas de color rosáceo, poco soluble en el agua, insoluble en el ácido nítrico diluído. Calentado á 100° se descompone, cambiando el color rosa en azul; si el calor se hace actuar en presencia del aire se transforma, con incandescencia debida á la gran cantidad de calor que se desarrolla en óxido crómico. Calentado con ácido nítrico diluído se transforma incompletamente en nitrato róseocrómico; el ácido nítrico concentrado y caliente le descompone, dando lugar á la formación de nitrato amónico y óxido crómico. Se obtiene este cuerpo tratando las disoluciones acuosas de cloruro ó bromuro por ácido nítrico diluído; el precipitado que se forma se lava con alcohol y se desecca á la temperatura ordinaria. También puede obtenerse partiendo del cloruro rodocrómico y el carbonato argéntico como en otro lugar se ha indicado, pero es más económico y expedito el procedimiento anterior.

Las disoluciones acuosas del nitrato rodocrómico se prestan á las mismas reacciones que las de bromuro y cloruro. Con el cloruro de platino da lugar á la formación de un precipitado cristalino de color anaranjado y composición expresada por la fórmula

$$HOCr_2.10NH_3.NO_3.2PtCl_6.4H_2O.$$

Sulfato rodocrómico normal. – Se obtiene tratando por ácido sulfúrico, y después por alcohol, una disolución acuosa de cloruro. Corresponde á la fórmula $(HOCr_2.10NH_3)(SO_4)_3$ y se presenta cristalizado en tablitas cuadráticas de color carmín fuerte con dos moléculas de agua; se disuelve con dificultad en el agua fría, de donde es precipitado por el alcohol, lo cual demuestra la insolubilidad en este último líquido.

Tratando las disoluciones acuosas de cloruro rodocrómico por ditionato sódico se obtiene la sal correspondiente, es decir, el *ditionato rodocrómico normal* cristalizado en prismas ortorrómbicos, que, como el sulfato, contiene dos moléculas de agua, disolviéndose mal en este líquido.

Compuestos rodocrómicos básicos. – Indicada su fórmula general, falta describir las más importantes, figurando en primer término el *bromuro*, que se obtiene procediendo como si se tratara del rodocrómico normal; el polvillo azul que se deposita al pasar la corriente de aire por el líquido amoniacal bromurado es precisamente el bromuro rodocrómico básico

$$(HOCr_2.10NH_3.OH)Br_4.H_2O;$$

se lava rápidamente con amoníaco, después con alcohol amoniacal, y por último con alcohol concentrado, desecándole por exposición á una corriente de aire frío y seco.

Obtenido como se acaba de indicar, el bromuro rodocrómico básico es pulverulento y de color azul obscuro á simple vista; observado con el microscopio resulta estar formado por agrupaciones de pequeños octaedros. Es muy poco estable; lentamente á la temperatura ordinaria, y con mucha rapidez si se calienta á 100°, se descompone con pérdida de amoníaco. Se disuelve poco en el agua, pero lo bastante para comunicarle reacción alcalina y color azul, que va pasando al rojo porque se forma bromuro eritrocrómico básico. El alcohol no disuelve ni trazas del bromuro que estamos estudiando. El ácido bromhídrico diluído le convierte, actuando en frío, en bromuro rodocrómico normal.

Cloroyoduro rodocrómico básico. – Constituye un precipitado cristalino de color azul poco soluble en el agua fría, insoluble en alcohol. Para obtenerlo se disuelven 6 gramos de cloruro rodocrómico normal en 150 centímetros cúbicos de amoníaco, y se agregan á esta disolución 18 gramos de yoduro amónico disueltos en 150 centímetros cúbicos de agua; el precipitado que se forma, lavado con agua y luego con alcohol, es el cloroyoduro rodocrómico

$$(HOCr_2.10NH_3.OH)Cl_2I_2,$$

muy poco interesante.

Hidrato rodocrómico básico. – Se ha indicado su formación al hablar del cloruro rodocrómico normal. En general se obtiene disolviendo ese cloruro en los álcalis; produce las reacciones siguientes:

Con el alcohol concentrado da precipitado azul cristalino. Con el yoduro y bromuro amónicos precipitados cristalinos azules. Con el hiposulfito sódico precipitados cristalinos azules. Con el cromato potásico precipitado amorfo de color gamuza. El oxalato amónico no produce efecto sensible. El ferrocianuro, precipitado amorfo de color azul; con el ferricianuro el color del precipitado es azulado verdoso. El ditionato sódico produce un precipitado de ditionato rodocrómico básico que luego estudiaremos. El fosfato y pirofosfato sódicos dan precipitados de color rojizo, que se disuelven en exceso de reactivo produciendo líquidos violados; por último, el hidrato rodocrómico básico produce un precipitado azuladoverdoso, generalmente amorfo con el cloroplatinato sódico amoniacal.

Ditionato rodocrómico básico. – Corresponde á la fórmula $(HOCr_2.10NH_3.OH)(S_2O_6)_2.H_2O$. Se presenta sólido, de color azul, insoluble en agua, amoníaco y lejías alcalinas. Se obtiene tratando por un exceso de ditionato sódico las disoluciones amoniacales ó alcalinas de cualquier sal rodocrómica normal; el precipitado así originado se lava primero con agua y después con alcohol, desecándole á la temperatura ordinaria.

El ditionato rodocrómico básico se descompone lentamente, aunque se le conserve en recipientes cerrados; la descomposición se pone de manifiesto por un desprendimiento de amoníaco y el cambio del color azul en rojo. Es posible que en esta transformación se origine una sal róseocrómica.

* **RODOLFO:** *Geog.* Los territorios situados al E. de este lago africano fueron visitados en 1897 por el viajero Darragón. Corresponde dicha comarca á zona poco explorada aún, y respecto á la cual no están de acuerdo los viajeros ni los geógrafos, como lo demuestra la controversia entre el citado Darragón y Roncagli. Supone éste que incurrió aquél en graves errores al determinar longitudes y latitudes; afirma que los lagos Pagade y Chahalla están representados con dimensiones y contornos erróneos, y llama, en fin, la atención sobre el hecho de atribuirse Darragón el descubrimiento de accidentes geográficos tales como los lagos Pagado y Gardulla (Chamo y Regina Margarita), que eran ya conocidos desde la expedición Bottego (1895-97). Lo cierto es que muchos de estos lagos, mejor ó peor situados, con nombres más ó menos distintos aparecen en mapas anteriores á 1897; tal sucede, por ejemplo, con el lago Abbasi. En el mapa de Africa que forma parte del *Atlas* de Stieler hay un lago Abba; en el publicado en 1895 por la Sociedad de Geografía de París figura el lago Abbala. Según Darragón, el lago que los alemanes llaman Abba Sel es el lago Pagade; el Abbasi es otro, y se halla situado al S. del lago Lamina ó Chahalla, del que está separado por una lengüeta de tierra. Declara el citado viajero que nunca presumió ser el descubridor del Pagade ó Reina Mar-

garita, pues quien primeramente le vió fué M. d'Abbadie en 1847.

También han sido exploradas recientemente las regiones que se extienden al S. y O. del Rodolfo. En efecto, en 1898 el capitán Austin, segundo jefe de la expedición que mandaba el mayor Macdonald, avanzó desde el Uganda hacia el N., explorando la región que se extiende a lo largo del Turquel ó [illegible], y por la margen occidental del lago Rodolfo, dándose casi la mano con las expediciones precedentes del N. Dicho lago se extiende hasta el 5° lat. N. A lo largo de la ribera occidental hay gran número de lagunas separadas del lago por bancos de arena. Se ven algunas palmeras rodeadas de agua y en parte sumergidas, prueba evidente de los avances del lago hacia el O. El Turquel, cuyo curso superior tiene gran caudal, no llega al lago, pues se pierde en los arenales. A distancia de unas 5 millas del lago mide 0,5 de milla de ancho, y sus orillas están cubiertas de espesos bosques. Hay algunas zonas de terrenos de aluvión, cultivados por los turkanas. El río Omo, que vierte en la parte N. del lago, y al que dan los indígenas el nombre de Murtoni, es el más hermoso de esta parte del Africa, después del Nilo, y tal vez el único tributario perenne del lago. Los indígenas le llaman Nanam. En sus aguas abundan los peces, cocodrilos é hipopótamos, y en las lagunas del litoral hay muchas aves acuáticas (R. Beltrán y Rózpide, *La* [illegible] 1898).

RODOSFERA: f. *Zool.* Género de radiolarios del orden de los peripilarios, familia de los esferoideos, descrito por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: radiolario de forma esférica, con el esqueleto formado por tres cápsulas concéntricas, silíceas, acribilladas por multitud de orificios, una de las cuales limita la cápsula central y las dos otras externas y concéntricas con la misma; la parte blanda del radiolario es una masa esférica protoplasmática, pero dividida en dos regiones: la una en la cual queda el núcleo encerrado en una cápsula que presenta numerosos orificios por los cuales comunica el protoplasma intracapsular con el situado fuera de la cápsula, que es más reticular y lleno de vacuolas; la cápsula central queda limitada por una de las tres conchas esqueléticas con numerosos agujeros que se corresponden con los poros de la cápsula, y las dos más externas quedan en la masa del citoplasma, pudiendo emitir seudópodos por los orificios que presentan; el protoplasma extracapsular encierra una porción de diminutas algas de color verdoso amarillento, las *Zooxanthellas*, que viven simbióticamente con el radiolario, y una multitud de corpecillos ó granulaciones de una substancia refringente semejante al almidón, que constituye los materiales de reserva del radiolario. Si estas algas quedan en libertad por la muerte del radiolario adquieren un flagelo y nadan cierto tiempo en libertad, pero sin poderse reproducir hasta que logran penetrar en el cuerpo de otro radiolario, en el cual encuentran las condiciones necesarias de existencia y proliferan. Viven estos radiolarios pelágicos en los mares templados, y no llegan á medir más de unas centésimas de milímetro de tamaño.

RODRIGO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Cabra, provincia de Córdoba (Andalucía). M. martirizado á 13 de marzo del año 857. Instruído en la religión cristiana, y después de hechos los estudios necesarios, fué promovido á la dignidad de sacerdote. Tenía dos hermanos, cristiano el uno y mahometano el otro. Una noche, en que encolerizados en su disputa llegaron á las manos, quedó vencido, cansado y desfallecido de fuerzas el santo sacerdote, siendo después maltratado á golpes por la gente perdida que andaba en compañía de uno de sus hermanos, hasta el punto de quedar descoyuntado y llegar casi á la muerte. Hallándose el santo mártir sin habla ni sentido, le hizo poner su hermano en unas andas como si estuviera muerto, y le mandó pasear en hombros por todas las calles y plazas de Córdoba, y conforme á su bien ideada intriga iba diciendo detrás de él que este, compungido con la visita de Dios, había elegido ya el culto de la fe de ellos, y hallándose en lo último de su vida, como veían, no había querido pasarse sin hacerlo saber. Después de algunos días recobró Rodrigo su salud y fuerzas, vuelto ya de la enfermedad que le había ocasionado el mal trato que había recibido [illegible] la ley [illegible] de [illegible] de la religión de [illegible] [illegible] manos, quien, [illegible] sentado, le había llevado por las calles [illegible] detrás pregonando lo que le había [illegible] que procuró atraerle á su religión con promesas y palabras; y conociendo [illegible] que se proponía, mandó encerrar á Rodrigo en una mazmorra, en la que le [illegible] entre [illegible] criminales, condenados á muerte, [illegible] espacio de tiempo, al cabo del cual fué conducido de nuevo á su presencia para saber la última decisión del santo. Pero el juez, viendo su firmeza [illegible], no vaciló en [illegible] sentencia de muerte, diciendo á los verdugos que le cortasen la cabeza, mandado que [illegible] en la orilla del río, al que [illegible] cuerpo del mártir, y le ataron [illegible] para [illegible] mergiera y no volviera á aparecer, sin embargo de lo cual días después fué encontrado y sepultado con mucha pompa y veneración.

— RODRIGO (SAN): *Biog.* Religioso español de la Orden de San Benito. N. hacia el año 1200. M. á 20 de septiembre de 1280. Presentado ya como abad del monasterio de Silos hacia 1212, fué Rodrigo sumamente apreciado y favorecido de los reyes Fernando *el Santo* y su hijo Alfonso *el Sabio*. Habiendo llegado al pueblo de Silos el infante Alfonso conduciendo preso, con tres monteros, á un escudero falsamente acusado de cierto delito, que [illegible] al patíbulo [illegible] del pueblo, y quedando acto continuo libre de sus cadenas, se refugió en el convento de que era abad Rodrigo. Apenas los monteros se dieron cuenta de la falta acudieron en su busca, tratando de sacarle á la fuerza de su refugio; mas el santo abad Rodrigo fuese á ver al infante y le suplicó que no permitiera que la inmunidad de su convento fuera allanada, tanto más cuanto que la libertad del escudero había sido un milagro patente de Santo Domingo. Penetrado el infante de la verdad de lo que le decían, contestó que había determinado matar á aquel hombre; pero ya que Santo Domingo le libertaba, no pensaba ir él contra la voluntad del cielo, añadiendo que fuese con la buena ventura, y que por su parte no recibiría daño alguno. Acto continuo dió cuenta al rey del portento sucedido, á la vez que de la conversación tenida con el abad, ponderando mucho su santidad y prudencia; el monarca quiso conocerle, y le hizo muchas mercedes y grandes donaciones para su monasterio. Muerto el rey Fernando, continuó Alfonso X favoreciendo al convento. Cuando emprendió la guerra contra Aragón mandaba un cuerpo de ejército por la Rioja, hacia las fronteras de aquel reino; apartóse un día de las tropas y se fué al monasterio de Silos á ver á su buen amigo el abad y á consultarle acerca del resultado de aquella expedición. Encomendóle Rodrigo que pusiera en manos de Dios el éxito del negocio y que no abrigara temor alguno. Pasó el rey toda una noche orando delante del sepulcro de Santo Domingo de Silos, y fuéle revelado que saldría triunfante en la empresa, venciendo á todos sus enemigos en el corto espacio de tres meses. Habiéndose realizado la divina promesa, ordenó el monarca, en agradecimiento, que cada día se dijese una misa por su intención delante del altar de Santo Domingo. Cansado ya Rodrigo de la vida activa, y deseoso de mayor perfección, hizo renuncia de la abadía, y en 1276 se retiró á una celda, donde falleció al cabo de cuatro años.

RODRIGUES DE FREITAS (José Joaquín): *Biog.* Orador y periodista portugués. N. en Oporto á 24 de enero de 1840. M. en la misma ciudad á 27 de julio de 1896. Su padre, veterano de las guerras á favor de la libertad, quiso hacerle clérigo y le obligó á seguir varios cursos en el Seminario y á vestir la sotana en algunas fies- [illegible] asiento en la Cámara de Diputados. [illegible] con mucha caridad y [illegible] [illegible] veces, [illegible] dos. [illegible] Á su entierro asistió una numerosa muchedumbre.

RODRIGUEZ (JUAN): *Biog.* Naturalista portugués, más conocido por el nombre de *Amato Lusitano*. N. en Castello Branco á fines del siglo XV. M. en Salónica á 21 de enero de 1568. Estudió Medicina en Salamanca, siendo condiscípulo de Andrés de Laguna. Volvió después á su patria; pero habiendo judaizado, se expatrió y vivió por Francia, Italia y los Países Bajos. Escribió las siguientes obras: [illegible]

— RODRÍGUEZ (ESTEBAN): *Biog.* Navegante español. N. en Huelva. M. á 27 de septiembre de 15[illegible]. Estudió en [illegible] de Contratación de Sevilla. Trasladóse después á América, y fué de piloto mayor en la Armada que partió del puerto de la Navidad en 1564 para el descubrimiento de las islas Filipinas al mando del general Legazpi. Murió en la mar al volver á Nueva España para estudiar un nuevo derrotero. Escribió la relación de este viaje, describiendo las conquistas de Legazpi, anotando sus observaciones sobre la variación de la aguja y seis derroteros de navegación de Nueva España á Filipinas, y estudiando sus longitudes hasta el 14 de septiembre de 1565, día en que, por enfermedad, fué sustituído por Rodrigo de Espinosa, que acabó de escribir aquel derrotero.

— RODRÍGUEZ (ANTONIO): *Biog.* Pintor español. N. en 1765. Figuró en la Academia de San Carlos de Valencia entre los discípulos más aventajados, llegando á profesor de Pintura

[illegible] al mano en [illegible] siguientes cargos: [illegible] en el Mo[illegible] Provincial de Valencia [illegible] *San Luis* [illegible] y en el Pa[illegible] y *Julio* [illegible]

[illegible] *R.* Pro[illegible] R. N. en la [illegible] 1850. Hijo de una [illegible] en la Universidad [illegible] y no tardó [illegible] salto gran fama en los [illegible] America central. Fiscal, con[illegible] en sus discursos forenses, [illegible] en defensas en que el [illegible] dudosos. Distinguióse de mo[illegible] en la redacción de los Códigos con [illegible] verdadero carácter de Re[illegible] Costa Rica, y ocupó su e[illegible] los altos puestos de Ministro, presi[illegible] Colegio de Abogados y presidente de [illegible] Suprema de Justicia. En las elecciones [illegible] del Estado la lucha [illegible] se disputaba la victoria Ascensión Es[illegible] político y jurisconsulto. Tomó [illegible] sesión de la presidencia de la Re[illegible] de mayo de 1899. Pertenecía á la [illegible] que procedía suave y [illegible] en la aplicación de las reformas, [illegible] como presidente, pro[illegible] directamente, por sí mismo, allí donde [illegible] necesidades del pueblo, y trató [illegible] con vigorosa decisión. Entusiasta [illegible] de la reforma penitenciaria, logró que [illegible] presupuesto de 1899 se consignara un doble [illegible] para la construcción de las obras. Introdujo [illegible] económico á la administración favorables [illegible] como se vió en los proyectos de supresión del [illegible] del [illegible] y del [illegible] en la reorganización del ejército. Fue vicepresidente de la República en el período de 1894 á 1897.

– Rodríguez Lavadías (*Luis*): *Biog.* Presbítero y literato español. N. en Trujillo en 1805. M. á 4 [illegible] de 1882. Su carácter austero y su [illegible] por una parte, y por otra el nobilísimo [illegible] la tranquilidad y el reposo necesarios para el estudio y la meditación, le llevaban con voz de [illegible] irresistible, á la vida del claustro y la [illegible] del sacerdocio. En 1831 [illegible] de San Francisco, obtuvo el título de maestro en Sagrada Teología, y después, [illegible] y establecido en Madrid, fué examinador sinodal del Supremo Tribunal de las Ordenes Militares, capellán de S. M., párroco de la real iglesia del Buen Retiro y vicedirector [illegible] de San Bernardino. Era tan notoria su piedad, y tantas sus buenas obras, que Su Santidad Pío IX le autorizó para conceder bendición apostólica *in articulo mortis*. Compartió siempre la práctica de la virtud con el estudio de la Historia, particularmente de la Arqueología y la Etnografía, por las que mostraba singular predilección. Dejó interesantes colecciones de [illegible] cerámica y objetos prehistóricos, y además de sus excelentes estudios sobre Vettona, uno de los mejores trabajos de Geografía histórica y Arqueología escritos en nuestro país, [illegible] otros artículos inéditos ó publicados en revistas científicas, escribió: *El sacerdote y la [illegible]*; *El Libro de oro*; unas *Lecciones de [illegible] un [illegible] trabajo*.

– Rodríguez Juan de Dios (*Juan*): *Biog.* Poeta [illegible] dramático español. N. en la ciudad de [illegible] de marzo de 1830. Hijo de unos [illegible] de recursos para dedicarle al [illegible] Juan de Dios el oficio de sastre, [illegible] y la inspiración no reconocen clase [illegible] sintiera poeta, hizo versos [illegible] del que sin reglas ni [illegible] necesidad, pues para ello [illegible] ver que aumente asombrosamente [illegible] También escribió [illegible] las cuales se citan las [illegible] *Juan El Pelao*; *Un [illegible]* [illegible] en un acto y [illegible] zarzuela en un [illegible] para el teatro infantil [illegible] son: *La [illegible]*; *[illegible]*, etc.

– Rodríguez Nicolás: *Biog.* [illegible] N. en Madrid [illegible] de septiembre de 18[illegible]. Hizo los estudios de la segunda enseñanza en el Instituto de la ciudad de Santiago, y los de la Facultad de Medicina en las Universidades de Valladolid y Madrid. En esta última acabó la carrera, con notas de sobresaliente, al tomar (23 de junio de 1875) la bula de Doctor en Medicina y Cirugía. Al año siguiente comenzó la publicación de la numerosa serie de sus trabajos científico-literarios, que [illegible] pronto le dieron lugar distinguido entre los médicos de su villa natal. A la elección de sus compañeros debió los puestos de presidente de la Academia Médico-Quirúrgica Española y de presidente de la sección de publicaciones del Colegio de Médicos de Madrid, que ocupaba á fines de 1896. Para atender mejor á su no muy vigorosa salud, desde 1889 limitó el ejercicio práctico de su profesión á la asistencia y tratamiento de las enfermedades del aparato digestivo, especialidad que cultiva con verdadero amor. Analizando una de las producciones de Rodríguez, escribía un crítico: «Médico concienzudo, y dotado de elevadísima instrucción, sabe imprimir á sus obras lo característico de una originalidad tan atrayente para el público médico, que hace imposible desconocer sus escritos, aun sin haber leído la firma del autor: la pulcritud de su atildado estilo, la propiedad de correctísimo lenguaje, la vasta erudición que en ellos resplandece, la modestia que agiganta su mérito, todo constituye en el doctor Rodríguez Abaytúa armónico conjunto que da relieve á su nombre y destaca su silueta sobre el nivel ordinario de la cultura médica general.» He aquí los títulos de las principales publicaciones de Abaytúa: *La Termometría auxiliada al diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la fiebre tifoidea*; *Nociones de Termometría aplicadas al diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades febriles*; *Efectos del calor febril, tratamiento por la Hidroterapia*; *Endocarditis secundaria diftérica*; *Valor terapéutico de la sangría en el tratamiento de la neumonía fibrinosa*; *De la termopatología como elemento de pronóstico*; *Tratado de Termometría clínica*, *Termofisiología*, *Termopatología*, *Termosemiología y Termoterapia*; *La medicación hipodérmica de éter sulfúrico en el tratamiento de la anemia*; *La aplicación terapéutica de la antisepsia interna*; *La dispepsia, su semiótica química y su terapéutica*; *Valor clínico de los medios de exploración diagnóstica en la dilatación del estómago*; *Las transfusiones hipodérmicas de suero artificial (método de Cheron)*; *Datos diagnósticos que se pueden deducir del interrogatorio de los gastrálgicos*; *Las palpitaciones de origen dispéptico*, etc. Ha insertado además Rodríguez innumerables artículos en periódicos y revistas. Reside (enero de 1900) en Madrid.

– Rodríguez Ayuso (Emilio): *Biog.* Arquitecto español. N. en 1846. M. en la misma capital á 12 de noviembre de 1891. Alumno de la Escuela Superior de Arquitectura, en la que sobresalió entre sus compañeros y mereció el afecto y los elogios de sus profesores, en las aulas, haciendo sus estudios profesionales, se dió á conocer como una esperanza del Arte, al presentar, además de otros notables trabajos, varios proyectos para edificios de escuelas públicas, pedidos por el gobierno á la citada Escuela, y en ésta confiados, por consejo del profesor Aníbal Alvarez, al alumno Rodríguez Ayuso. Ganó éste el título de arquitecto en brillantísimos ejercicios de reválida, y se presentó al concurso anunciado por el Ayuntamiento de Madrid para la construcción de una Escuela Modelo en la plaza del Dos de Mayo; con su proyecto alcanzó el primer premio y dió base firmísima á su fama como artista y constructor. Consolidó su reputación con muchas obras que más tarde proyectó y dirigió en la capital de España. Tales fueron: la moderna Plaza de Toros, las Escuelas Aguirre (también hizo las de Cuenca), los palacios de Anglada y de Navas, la Biblioteca del Senado, el Colegio de Niñas Huérfanas de la Unión (en Vista Alegre), el panteón de la familia Gassó en el cementerio de San Lorenzo, y el hotel de la calle de Alcalá en que habitaba el mismo Ayuso. Todas estas obras, como las muchas casas particulares construídas con arreglo á sus planos, se distinguen por la armonía y belleza de sus proporciones, la pureza de sus líneas, la sobriedad y el acierto en el decorado. A Rodríguez se debieron también proyectos muy notables para el Monte de Piedad y Caja de Ahorros, la Bolsa, la fachada del Senado y el panteón de Jacinto Anglada, todo esto en Madrid. Trazó además el proyecto de restauración de la Universidad de Salamanca. Tuvo, en la Escuela Superior de Arquitectura, á su cargo la clase de Composición, como sucesor, dice un biógrafo, «del inolvidable profesor D. Jerónimo de la Gándara, saliendo triunfante de esta arriesgada prueba, con honra propia y señalado provecho de sus discípulos.» Por elección de los artistas, formó parte del Jurado de muchas Exposiciones Nacionales de Bellas Artes.

– Rodríguez Carracido (José): *Biog.* N. á 21 de mayo de 1856 (V. t. XVII, pág. 817, col. 3.ª). Obtuvo por oposición los títulos de Bachiller (1871) y Licenciado (1874) en Farmacia. También por oposición ingresó (octubre de 1875), con el número primero, en el cuerpo de Sanidad Militar, y en los últimos años de la guerra carlista sirvió en los hospitales militares de Tafalla y Olite. Socio del Ateneo de Madrid desde noviembre de 1876, fué secretario primero de la sección de Ciencias Naturales en el curso de 1878 á 1879, y vicepresidente de la misma en el de 1880 á 1881. En dicho centro ha dado muchas conferencias y ha intervenido en importantes discusiones. Ganó en 1881, por oposición, la cátedra de Química orgánica de la Universidad Central, y leyó el discurso inaugural de las tareas académicas de 1887 á 1888, que estudiaba el *Estado de la enseñanza de las ciencias experimentales en España*. Hoy (enero de 1900) sigue ocupando la citada cátedra de Química orgánica. Además de las obras citadas en este Diccionario, ha publicado la que lleva el título de *El Padre José de Acosta y su importancia en la literatura científica española* (1899), impresa á costa de la Real Academia Española.

– Rodríguez de Fonseca (Juan): *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1364. En su juventud se dedicó á las armas, y estuvo en las guerras contra los moros y en las que España sostuvo contra Portugal, adquiriendo en éstas gran renombre por sus hazañas, nunca hasta entonces vistas, según escriben los de su tiempo. En 1400 se retiró á Badajoz, cansado de las guerras, á curarse de los males que en ellas había adquirido.

– Rodríguez de Monroy (Hernán): *Biog.* Militar español. Vivió á fines del siglo XIV y en los comienzos del XV. Tuvo una gran parte en la conquista de Antequera, sirviendo valerosamente al infante Fernando, gobernador del reino por su sobrino Juan II, allá por los años de 1407. La historia de este rey hace singular mención de Hernán Rodríguez en 1410, y dice que el infante, cuando fué á Córdoba, envió á Hernán Rodríguez de Monroy y mandóle que desde Sevilla hiciese llevar las bastidas, torres ó máquinas de guerra necesarias para conducir estos útiles, para los cuales se necesitaba gran número de carros. El infante ordenó que la ciudad de Sevilla le diese las carretas que fuesen menester y 1 200 peones que custodiasen el convoy. Con tan formidables recursos Hernán desplegó una extraordinaria actividad en el desempeño de su comisión, disponiendo de 360 carretas, las cuales se labraron ó construyeron en el corral del Alcázar, y emprendiendo su marcha salió de Sevilla el día 5 de junio de 1410 con su convoy y los 1 200 peones, y andando noche y día llegó al real ó campamento de Antequera, que fué tomada por asalto. Mereció Hernán Rodríguez la más completa confianza del infante Fernando, y por sus servicios é influencia en su época fué un distinguido personaje de aquel siglo de parcialidades y bandos.

– Rodríguez de Monroy (Tomás): *Biog.* Canónigo y escritor español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVII. Fué canónigo de la iglesia de Avila, inquisidor de la ciudad de Granada y otras partes, y últimamente del Consejo de la Suprema y general Inquisición, plaza que servía en 10 de diciembre de 1650, en que entró por congregante de la Venerable Congregación de San Pedro de sacerdotes naturales de Madrid, constando por los acuerdos de ella que en 11 de diciembre de 1652 dió cuenta el capellán mayor de haber enviado dos congregantes á dar á Su Majestad la enhorabuena de haberle nombrado á Rodríguez presidente de la Real Chancillería de Valladolid. Escribió la siguiente obra: *Diligencias que se hicieron en Roma para restituir en los Breviarios la afirmativa, que se había qui-*

tado acerca de la predicación [illegible] Mayor en España.

RODRÍGUEZ DE T[illegible] DOL[illegible]: *[illegible]* Poetisa portorriqueña. N. en la ciudad de San Germán (Puerto Rico) hacia 186[illegible]. Ha dado á las prensas dos libros suyos: *[illegible] y noblés*. Cualquiera de los dos [illegible] calificativos de *[illegible]* [illegible] de las [illegible] que le dan [illegible] competencia. Tierna en ocasiones [illegible], enérgica y entusiasta otras [illegible] la Avellaneda, ó pensadora y serena [illegible] Pardo Bazán, es, en [illegible] portorriqueño, «viva síntesis y resumen de la [illegible] española, porque presenta [illegible] todas sus bellezas sin los [illegible] del [illegible]. [illegible] libro de *[illegible]* [illegible] de Ave[illegible]: «En ellas sus poesías [illegible] la corrección y el buen gusto, [illegible] perfume que trae á la memoria las delicadas inspiraciones de Fray Luis de León.» [illegible] obra se refieren estas palabras de Menéndez y Pelayo: «Toda antología de poesías de nuestro siglo, en lengua castellana, quedaría incompleta [illegible] no se incluye entre lo más selecto *[illegible], La Caridad y [illegible]*.

RODRÍGUEZ DE TORRES (MELCHOR): *[illegible]* Prelado español. N. en Madrid en 154[illegible]. M. en 1642. Tomó el hábito de la Merced en el convento de Madrid, y profesó á 18 de agosto de 1574. Siguió sus estudios con gran fama, graduóse de maestro de Sagrada Teología y fué uno de los hombres más doctos y virtuosos que tuvo la religión en su tiempo. Fué comendador de Soria en 1588, época en que tuvo adelantada por sí mismo la reforma de la Orden. En 1600 pasó á comendador de Burgos; en 1603 á definidor de provincia; en 1611 á definidor general, y en 1614 á padre de provincia. Estos puestos, sus letras y prendas, le hicieron muy estimado en la corte y fuera de ella, particularmente de Fernando de Acebedo, arzobispo de Burgos y presidente de Castilla, que le eligió en 1616 por su auxiliar y gobernador, y consagróse con el título de obispo de Rosse, iglesia de Irlanda, en donde puso su vicario general, que en su nombre asistió en 1633 á un concilio, y fundó allí un convento de religiosos de la Merced. Se mantuvo en Burgos de gobernador del arzobispado, y en aquel tiempo, de orden del Nuncio de Su Santidad y del arzobispo de Burgos, autorizó las informaciones de las virtudes y santidad del rey Alfonso VIII. Murió y se enterró en el convento de su Orden de aquella ciudad en sepulcro que labró á su costa. Escribió las siguientes obras: *Libro de la Agricultura cristiana y ejercicios de la vida religiosa; La lucha interior y modo de su victoria; Empeños del alma de Dios, y sus correspondencias; Declaración acerca de la santidad del santo rey Alonso el Bueno, fundador del monasterio Real de las Huelgas, junto á la ciudad de Burgos; Las jornadas de Jesus, María y José*, manuscritos; *Crónica de la Orden*.

– RODRÍGUEZ DE VILLAFUERTE (JUAN): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid. Floreció en el siglo XVI. Fué menino del infante Fernando (emperador después de Alemania) por título de 6 de agosto de 1517. Acompañó á Carlos V, desde que salió de España á coronarse en Bolonia en 1530, hallándose en la jornada de Túnez, entradas de Francia y guerras de Alemania, por lo que el rey le hizo merced del hábito de Santiago por cédula dada en Bruselas á 17 de enero de 1532, y tuvo las dignidades de comendador de Huélamo, y Trece de la Orden. En su postrera edad fué primer caballerizo de la reina Isabel de Valois, mujer de Felipe II, y pudo alcanzar á servir tantos años por morir de más de ciento.

– RODRÍGUEZ JIMÉNEZ (JUAN): *Biog.* Pintor español. N. en Jerez de la Frontera á 6 de febrero de 1765. M. en Cádiz á 26 de noviembre de 1830. Hijo de una familia humilde, ejercía Juan Rodríguez, como sus padres, el oficio de tahonero en sus primeros años, dando con ello motivo al apodo ó sobrenombre con que era conocido. Desde su más tierna edad dió claras muestras de su inclinación artística, y hubo de sufrir muchas veces duras reprensiones por el tiempo que al parecer malgastaba pintando con carbones las paredes. Estos primeros dibujos, y su inclinación persistente, fueron llamando la atención de padres y extraños, siendo por último tomada en serio su aplicación. Un religioso de [illegible], el Padre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] en [illegible] [illegible] también fuera del reino [illegible] [illegible] En 1813 pasó á Cádiz [illegible] Sevilla, donde [illegible] de enaltecer [illegible] estudiando [illegible] célebres autores de la escuela [illegible] de notables [illegible] en los cinco años que [illegible] población. Más tarde en 182[illegible], pasó á la corte del reino lusitano, donde [illegible] nombre [illegible] sido llamado [illegible] testimonios [illegible] su pincel. La laboriosidad del tahonero [illegible] siempre constante, y el entusiasmo [illegible] no le abandonó en ningún período [illegible], hasta que llegó á perder la razón, estado [illegible] á que le condujo en sus últimos años el trabajo nunca interrumpido y la predisposición que á tales estados lleva siempre consigo el cultivo de las artes de imaginación. El tahonero estaba, además, preparado para ello con un temperamento excesivamente nervioso, que le había determinado anteriormente un padecimiento de la misma índole; y por tal cúmulo de causas, y por el extravío mental en que por último cayera, terminó su vida. En las obras que ejecutó durante su permanencia en la ciudad natal no podría encontrarse una gran perfección de escuela de dibujo, porque su educación artística hasta entonces había sido necesariamente incompleta. Consérvanse, sin embargo, de este tiempo algunas obras de no escaso mérito, como lo es su bella *Santa Catalina*, y, entre otros, los cuadros de San Caralampio y San Lorenzo, que pintó para la iglesia colegiata de Jerez, siendo de la misma época algunos lienzos que se conservaban en San Juan de Letrán, y otros en casas particulares. En todos ellos se descubren la belleza y brillantez de colorido y el gusto de invención del artista. En Cádiz pintó numerosas obras, que en su mayor parte fueron á Inglaterra, donde su nombre obtuvo notable reputación. Los lienzos que ejecutó para varios conventos sufrieron las consecuencias de la exclaustración, conservándose sólo alguno que otro adquiridos entonces por particulares. También dejó en Cádiz pintado el antiguo telón de boca del teatro, que figura una bella composición representando á Apolo y las Musas. Una más correcta perfección en el dibujo, producto de su educación artística en aquella ciudad, distingue ya á sus obras de esta época, y aún más la que llevó á cabo en Sevilla, donde dejó en la bóveda del presbiterio de la iglesia de San Agustín, que pintó por encargo del príncipe de Angola, una de sus más completas obras de composición, dibujo y colorido. El extenso estudio que en esta ciudad consiguió hacer ante las obras de los grandes maestros andaluces acabaron de enriquecer su imaginación, desplegando todo su genio en las pinturas que después hizo en Lisboa, donde en los lienzos y bóveda de la iglesia de la Encarnación dejó un monumento que constituye el más acabado timbre de su celebridad.

RODRÍGUEZ LAGUNILLA (SANTIAGO): *Biog.* Marino y político español contemporáneo. N. en Palencia en 1846. Por oposición ingresó (1862) en el Colegio Naval. Nombrado guardia marina de segunda clase (1864) empezó á navegar, y sirvió á bordo, salvo cortas licencias, durante veintidós años. En la fragata *Numancia*, á las órdenes de Méndez Núñez, concurrió al bloqueo de los puertos de Coquimbo, Caldera y Valparaíso; á la victoria de Abtao; al bombardeo de Valparaíso y al combate del Callao. A bordo de la *Almansa* sirvió (1867) en las costas del Bra[illegible] [illegible] de San [illegible] [illegible] provincial por [illegible] 18[illegible] la Diputación provincial [illegible] presidente. [illegible] 1882 [illegible] Centro de [illegible] nombrado presidente. [illegible] que se estableciera [illegible] lógica, para la que se construyó un edificio especial con todos los aparatos necesarios y más modernos, costeados por la Diputación. Elegido diputado á Cortes por la capital (189[illegible]) trabajó con toda decisión por los intereses de su provincia, especialmente por los [illegible] y [illegible] pidió á las Cortes [illegible] (1895) la elevación [illegible] por [illegible] [illegible]hatinos.

RODRÍGUEZ PEREIRA (JACOBO): *[illegible]* [illegible] y científico español. N. en Berlanga á 11 de abril de 1715. M. en París á 25 de septiembre de 1780. Hijo de padres hebreos de origen y nacionalidad portuguesa, era Jacobo Rodríguez menos conocido en España, su patria, que en el resto de Europa. A mediados del siglo anterior inauguró en Francia el arte de enseñar á los sordomudos. El abate L'Epée [illegible] el gobierno francés al pedagogo extremeño Rodríguez Pereira, y por el [illegible] este personaje [illegible] pretexto y por [illegible] de que siendo judío [illegible] de Israel. [illegible] París [illegible] del espíritu enciclopedista [illegible] conocimientos de Hacienda. [illegible] y sonetos [illegible] también en las Ciencias [illegible] descubrimientos, como los ensayos de la aplicación del vapor á la Marina, [illegible] después por Fulton, le dan [illegible] un sabio enciclopedista del siglo XVIII. Escribió la siguiente obra: *[illegible]* en francés, Memoria presentada á la Academia de Ciencias en 1749, y que constituye su más notable trabajo. También le dió gran fama el [illegible] de Bougainville, en su [illegible] las articulaciones del isleño de Otahití, tan importante como [illegible], también suyo en *El Mercurio* de Francia, y [illegible] había presentado á la [illegible] Academia [illegible] junio de 1749; asimismo [illegible] algunas poesías.

RODRÍGUEZ SAN PEDRO (FAUSTINO): *[illegible]*

[illegible] N. hacia 1830. [illegible] Universidad [illegible] Licenciado [illegible] que en el [illegible] ser uno de los [illegible] años defensores [illegible] gobierno del Colegio [illegible] Cortes en varias legis[illegible] representó en el Con[illegible] de Alfonso XIII, el [illegible] Cuba, en 1890. Ha[illegible] en la capital de España al pri[illegible] siguiente 1875 á la proclamación de Alfonso XII. Fué diputado á Cortes por el Real Consejo de Sanidad, Junta de Valoraciones y Aranceles y [illegible] para la reforma de estos, cuando, [illegible] de octubre de 1890, sucedió en el cargo de alcalde presidente del Ayuntamiento de Madrid al duque de Vistahermosa. Dejó la alcaldía al año siguiente. Fué [illegible] Cortes por Guanajuay, provincia de [illegible] Rioja, desde 1891 hasta 1897. [illegible] de 1900 está afiliado al partido [illegible] que dirige Silvela, y es vocal de la [illegible] Revisora del Código de Comercio e in[illegible] numerario del Consejo de Aduanas y [illegible].

[illegible] SANCHO CRISTOBAL: *Biog.* M[illegible] y escritor español. N. en Guadalupe en 1812. Estudió Medicina en la Universidad de Salamanca, donde fué más tarde catedrático de Anatomía. Desempeñó por oposición varias [illegible] establecimientos balnearios; fué diputado [illegible] Cortes, y sirvió otros cargos honrosísimos. Es [illegible] obras siguientes: *[illegible]*; [illegible] *[illegible]*; [illegible] *[illegible]*.

R[illegible] FRANCISCO: *Biog.* Li[illegible] N. en Africa, Sevilla á 4 de oc[illegible] M. en Sevilla á 14 de agosto de [illegible] la última ciudad [illegible] su madre. Allí hizo sus [illegible] su vida. Ordenado [illegible] vivió tranquilamente su existencia, [illegible] consagrado á las funciones de su ministerio y á las de la enseñanza. En [illegible] los cargos de capellán real y [illegible] de la catedral. Sólo una visita hizo á Madrid, cuando, establecidos en 1845 por el [illegible] de estudios de Gil y Zárate los Institutos de segunda enseñanza, tomó parte en las primeras oposiciones para la provisión de varias cátedras de Retórica y Poética. No tuvo rival en los ejercicios, verificados ante un tribunal presidido por Don Nicasio Gallego, y hubiera pertenecido al Claustro de Madrid si razones de familia y su amor á Sevilla no le hubiesen decidido á preferir la cátedra del Instituto de la capital andaluza, en el que explicó Literatura preceptiva desde 1847 hasta poco antes de su fallecimiento. En los preceptos y en el ejemplo vertidos por los labios ó la pluma de Zapata se [illegible] la escuela literaria de Ayala, Bécquer, los [illegible] malogrados escritores Cayetano Ester y [illegible] Escudero, Ramón Rodríguez Correa, Antonio María Fabié, Narciso Campillo, la poetisa sevillana Antonia Díaz de Lamarque, Antonio [illegible] Moguel y otros. Un biógrafo de [illegible], y discípulo de éste, Carlos Peñaranda, [illegible] maestro: «Era Zapata, ante y sobre [illegible] demás cualidades, un poeta de gran[illegible] sin disputa el más genuino representante [illegible] sevillana: sus versos [illegible] correctos y reposados, siendo per[illegible] sin confusión posible con otros, á me[illegible] la percepción inverosímil de los [illegible] Nicasio Gallego, la sutileza de es[illegible] la profundidad de Rioja y la [illegible] de los versos de Lista, [illegible] ideas graves, y por lo común [illegible] mucha luz, mucha dia[illegible] y mucha exuberancia. [illegible] calificado la sobriedad [illegible] Aunque él se declaraba [illegible] de una sola escuela, la de [illegible] de un punto cla[illegible] propia frase, con [illegible] dorado juvenil [illegible] incurrió con [illegible] titulada *La Lira [illegible]*. Hall[illegible] sus principales inspiraciones en las ideas religiosas, el amor á la tierra nativa y á sus glorias. Cítanse entre sus mejores poesías la que intituló *Al Betis*; la oda *A la Purísima Concepción*, y los magistrales sonetos *A Dios*, dirigido á conocer por Sánchez Moguel en el Ateneo de Madrid, y *A Arias Montano*. No quiso [illegible] sus obras.

ROENNE LUIS MAURICIO PEDRO DE): *Biog.* M. en Berlín á 23 de diciembre de 1891. Por error se dijo en este DICCIONARIO (t. XVII, página 829, col. 3.ª) que Roenne había fallecido en 1875.

ROGELIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en Córdoba á 16 de septiembre del año 852. Vivía el santo español Rogelio con su compatricio Servodeo en Córdoba, entregados ambos á santas prácticas y procurando hacer prosélitos á la religión del Crucificado entre los infieles. A pesar de las prohibiciones de los árabes, los dos santos practicaban en los sitios públicos la doctrina de Jesucristo, haciendo conocer la verdad de su Dios y la falsedad del impostor Mahoma. Como no obedeciesen á la orden que se les dió de no difamar al profeta, y antes por el contrario continuaran manifestando que cuantos en él creían se condenaban, los pusieron presos. En esta situación, que sufrieron con santa resignación y muy gozosos de padecer por Jesucristo, predicaban en la cárcel á los presos con el mismo fervor que en las calles, lo que enfureció de tal modo á los mahometanos que les cortaron las manos y los pies. Nada de esto fué suficiente para que los bienaventurados cerrasen su boca, antes alzaron de nuevo y con más bríos su voz en elogio de su divino Maestro, y proclamaron el Evangelio como la única ley de salvación que debía seguirse, pues que todas las demás conducían á la muerte eterna. Como los infieles viesen que mientras tuvieran vida no habían de cesar sus lenguas de publicar loores á Jesucristo y maldiciones al profeta, determinaron concluir con enemigos que con sólo la palabra diezmaban sus filas, haciendo que desertasen y se acogiesen á la bandera de la Cruz muchos de sus más fieles sectarios. La Iglesia universal recuerda su memoria el 17 de septiembre.

ROGER ENRIQUE: *Biog.* Médico francés. N. en París en 1809. M. en la misma capital en 1891. Hizo los estudios de Medicina hasta obtener el título de Doctor (1839). Consagrado especialmente al tratamiento de las enfermedades de los niños, fué médico del Hospital de Santa Eugenia, y se jubiló en 1875. Perteneció desde 1862 á la Academia Francesa de Medicina. Escribió: *Tratado práctico de auscultación* (1864, en 12.º); *Semiótica de las enfermedades de la infancia* (id., en 8.º), lecciones dadas en 1863; *Investigaciones anatomopatológicas sobre la parálisis cerebral de la infancia* (1867, en 8.º); *Investigaciones clínicas sobre la corea, el reumatismo y las enfermedades del corazón en los niños* (id., id., en colaboración con Damaschino; *De la corea cardíaca* (1868, en 8.º), segunda parte de la obra anterior; *Investigaciones clínicas sobre las enfermedades de la infancia* (1872-83, 2 volúmenes en 8.º), etc.

ROGOZINSKI ESTEBAN): *Biog.* Explorador polaco contemporáneo. N. en Cracovia hacia 1858. Dejó el servicio en la marina de los tsares para dedicarse á los viajes de exploración en Africa. Realizó el primero (1882), con otros cuatro hombres decididos, saliendo del Havre en frágil barco de vela, que allí mismo compró, con rumbo al Golfo de Guinea. Visitó la República de Liberia, el río San Pablo, el reino de Assini, la Costa de Oro y Fernando Póo; luego, por el río Mungo y los montes de Camerón, penetró en los inmensos bosques inexplorados de Bakunda. Uno de sus compañeros, Clemente Fomerek, falleció poco después, víctima de las fatigas de estas exploraciones. Rogozinski y los que le seguían descubrieron el origen del Mungo, con sus cataratas y su afluente principal ó Mungo Pequeño, el lago de los Elefantes y el río del Rey. Atacados en diferentes puntos por los indígenas ó por los animales de las selvas, quedaron un día prisioneros del reyezuelo de Mokuyé, si bien lograron huir de aquella comarca inhospitalaria, pasar por la sierra principal de los montes de Camerón, y después de marchas penosísimas llegar á la costa de Guinea (1.º de enero de 1884). Todavía Rogozinski permaneció largo tiempo en el país, registrándole en todas las direcciones posibles, y al cabo logró su vivo deseo de pisar (diciembre de 1884) la cumbre del Mongo-ma-Lobah ó Montaña de Dios, nombre aplicado por los indígenas al pico más alto de los que forman la sierra de Camerón; dicho pico tiene una altitud de 14000 pies. Regresó Esteban á Cracovia á fines de 1885, llevando riquísimas colecciones etnográficas, zoológicas y botánicas, que regaló al Museo de Ciencias de aquella ciudad y á la Universidad de Varsovia. Luego imprimió el pintoresco relato de sus viajes y de los resultados en ellos obtenidos; esta obra se tradujo al inglés y al italiano, y en este idioma se reprodujo también, con el título de *Sotto all'Equatore*, en el *Boletín de la Sociedad Africanista de Italia*. Invitado por la Academia de Ciencias de Cracovia á tomar parte en sus trabajos, presentó (1886) Rogozinski un *Mapa* de los países por él explorados y un *Compendio de la lengua bakwiní*, hablada por los indígenas de los montes de Camerón; mapa y compendio se insertaron en las *Memorias* de la corporación citada. Más tarde su autor publicó en Varsovia la descripción detallada de su navegación á bordo del barco de vela *Lucía Margarita*, desde el Havre al Golfo de Guinea. Después escribió otro libro, que creemos inédito, referente á los diversos episodios de su viaje por las comarcas de Bakunda y Camerones. Trasladóse de nuevo al citado golfo (noviembre de 1886), y dedicó entonces toda su atención á la isla de Fernando Póo, en la que hallaba por el aspecto general, las producciones y el carácter de sus habitantes, gran semejanza con la región continental de Camerones. Volvió á Europa (mayo de 1888) para atender á varios asuntos particulares; y habiendo contraído en Varsovia matrimonio con la poetisa y novelista polaca Hayota, su joven esposa, aceptando con entusiasmo los proyectos de su marido, resolvió acompañarle en su tercer viaje á Africa, sin que lograran disuadirla los consejos de sus amigos ni las súplicas de su madre. De Cádiz salieron marido y mujer (diciembre de 1888) para Fernando Póo á bordo del vapor *San Francisco*. Llevaban largo tiempo en dicha isla cuando resolvieron (enero de 1890) subir al pico de Santa Isabel, que se alza á 3100 metros sobre el nivel del mar, y cuya planicie superior lleva el nombre de Pellón, que le dió el ingeniero español Julián Pellón y Rodríguez, el cual subió á ella en 4 de enero de 1860 y dejó en la roca más alta una botella, y dentro de ésta un pergamino, cuidadosamente envuelto, en el que hacía constar en pocas palabras su ascensión. Habían pasado treinta años sin que nadie pudiese recoger la botella, aunque más de un viajero intentó subir al pico. Hayota en traje de marino, su esposo y 12 hombres más entre guías de la raza bubí y bagajeros ó portadores krumanes, emprendieron la ascensión. Después de penosas marchas, vagaban todos por la montaña en busca de una senda perdida; como hallaran á su paso un precipicio desconocido por los guías, éstos huyeron, y los krumanes, negándose á salvar aquel obstáculo, trataron de imitar á los guías. En tan difícil trance, pues los dos polacos sólo tenían ya botella y media de agua potable para todos y hubieran perecido en el inmenso bosque sin socorro alguno, Hayota, con energía, dijo á los krumanes: «¡Cómo! ¡Sois hombres y tenéis más miedo que una mujer!» y franqueó en seguida, con atrevido salto, el temido precipicio. Recobrando al punto los krumanes la confianza perdida, siguieron á los exploradores hasta la meseta de Pellón, en el pico de Santa Isabel. Allí recogió Hayota la botella treinta años antes depositada por Pellón, y con las siemprevivas y el musgo que brotaban entre las rocas de aquel sitio hizo un ramo, que más tarde envió á la reina regente de España. Una preciosa obra, *Hayota encima de los precipicios*, redactada en castellano por la intrépida viajera, refiere los más notables episodios de la subida de los esposos Rogozinski á la cumbre más alta de Fernando Póo. De la obra forman parte los interesantes capítulos que Hayota leyó en el Ateneo de Madrid (18 de marzo de 1891), y la curiosísima comunicación que su marido dirigió á la Sociedad Geográfica de la misma capital.

— ROGOZINSKI (HAYOTA DE): *Biog.* V. ROGOZINSKI (ESTEBAN).

* ROHLFS (FEDERICO GERARDO): *Biog.* M. en Godesberg (Prusia riniana) á 3 de junio de 1896. V. t. XVII, pág. 835, col. 3.ª). Había explora-

do en 1873 y 1874, por encargo del Jefe de Egipto, el desierto [illegible] y otros compañeros [illegible]. Desde 1890 vivió retirado en [illegible].

ROJAS Cristóbal de [illegible], español. M. en Cádiz [illegible] 1624. Este celebre ingeniero [illegible] arquitecto, y ayudante [illegible] en la obra [illegible] sionado para [illegible] Pamplona y [illegible] semejantes [illegible]. Pasó luego a [illegible] y fue a la corte [illegible] de los proyectos [illegible] el Fraiz y Antonelli [illegible] taña, con el [illegible] ingeniero, [illegible] maestre de campo [illegible] nero hasta 1596, construyendo [illegible] minas del castillo de [illegible] nes, volviendo el estado [illegible] premio de sus servicios se le aumentó [illegible] en 10 escudos, se le dieron 300 más para [illegible] de costas y se le pagaron sus atrasos. No obstante, sin embargo, con este [illegible] y solicitó en 1595 el título de ingeniero capitán ordinario, alegando, entre otras razones, que [illegible] este título por [illegible] del Aguila, y que [illegible] los maestres de campo [illegible] res. No se le [illegible] 1596, pero se le [illegible] diente a la categoría que [illegible]. El 27 de noviembre de 1596 se le comisionó para pasar a Sevilla a las órdenes de Luis Fiz [illegible] tudiase las fortificaciones del Guadalquivir, de la costa, de Cádiz, Gibraltar y Tarifa, trabajos por los que se le concedió al fin el título de capitán *ad honorem*. En los años siguientes, hasta 1602, continuó las obras de Cádiz y Gibraltar, [illegible] las del Puntal y Matagorda, de las [illegible], así como de Gibraltar, trajo modelos a Felipe II, por lo cual se mandó darle 200 ducados. Desde 1602 á 1607 explicó fortificaciones en la Academia de Matemáticas de Madrid, asistiendo a sus lecciones muchos, y entre ellos eminentes personajes de la corte, como el conde de Puñonrostro, el marqués de Moya y el embajador de Francia, en este tiempo se le bajó el sueldo de Cádiz, se le dieron 1000 ducados y se le señalaron 70 que había de cobrar por artillería. En 1607 volvió a continuar las obras a Cádiz, donde permaneció hasta 1611, año en que, con motivo de haberse aproximado a Orán y Mazalquivir la armada argelina, pasó a estas plazas con el conde de Aguilar, permaneciendo allí cinco meses, durante los cuales levantó los planos y modelos de aquellas plazas, que trajo a la corte, recibiendo en premio 300 ducados. En 1613 se le concedió por fin el sueldo de capitán ordinario que había de cobrar en Cádiz, y se señaló a un hijo de diez años, que en pago debía dibujar, un entretenimiento de 100 escudos. El mismo año pasó a la corte con licencia del duque de Medinasidonia; pero tuvo que salir rápidamente en la expedición de la Mamora en las tropas de desembarco a las órdenes de Luis Fajardo. Allí preparó la defensa; pero enfermó de tal gravedad, que recibió licencia para salir el 7 de octubre de 1614, y en aquel año murió. Rojas fué ingeniero teórico y práctico de mérito. La vida de este insigne ingeniero ha permanecido desconocida, hasta que en 1851 el Brigadier Aparici halló muchos datos en el archivo de Simancas y los publicó en el *Memorial de Ingenieros*. Su tratado de fortificación es completísimo, y en él propone algunas novedades que demuestran su buen juicio. Escribió las siguientes obras: *Teoría y practica de fortificación conforme los ataques y defensas de estos tiempos, repartida en tres partes por el capitán Cristóbal de Rojas; Compendio y breve resumen de fortificación conforme a los tiempos presentes con algunas demonstraciones curiosas y probandolas con demonstraciones matemáticas y algunas otras cosas militares, por el capitán Cristóbal de Rojas; [illegible] de la caballería antigua y moderna, con un tratado de Artillería, y al fin un nuevo modo de hacer cavar torres dentro de la mar muy firmes y a poca costa.*

— Rojas (Aristides): *Fisiol.* Escritor venezolano, N. en Caracas en 1826, M. en 1894. Terminó en 1853, en su patria, los estudios de la Facultad de Medicina y Cirugía. Durante doce años ejerció su profesión, ya en Venezuela ya en las Antillas, no sin haber ampliado sus conoci-

[illegible]

[illegible]

ROMA [illegible]

ROMALEOSOMA: [illegible]

otras tienen el cuerpo menos [illegible] y sin manchas. Este grupo es el más [illegible], pues comprende [illegible] especies [illegible] citadas [illegible] *[illegible]* [illegible] Doubleday, [illegible] lepidópteros de [illegible] especies citadas llegan [illegible] punta á punta de ala; [illegible] presentan manchas [illegible] son más obscuras [illegible] negras.

[illegible]: *Biog.* Historiador español. [illegible] de la Frontera. M. después de 1545. [illegible] Juan Román renunció [illegible] sus hijos de la escribanía que había [illegible], y figuró en algunos hechos [illegible] del siglo XV, contribuyendo á ellos con [illegible] años. Los escritos que se han conservado de su pluma, como historiador [illegible], son los siguientes: *Historia [illegible] de [illegible] Frontera* [illegible] 1504.

ROMEA Y PARRA ([illegible]): *Biog.* En Madrid se estrenó con gran aplauso (febrero de [illegible]), en el Teatro de la Zarzuela, su comedia en un acto titulada *El señor Joaquín*, con música del maestro Caballero; interpretó Julián Romea la parte del protagonista. La obra sigue representándose (enero de 1900) en los principales teatros de España. En Madrid es todavía Romea uno de los artistas predilectos del público. Véase t. XVII, pág. [illegible], col. 1.ª

ROMERO ([illegible]): *Biog.* Jurisconsulto y bibliófilo español. N. en Badajoz á 24 de marzo de 1828. Estudió latín en Sevilla bajo la dirección del [illegible] humanista Manuel Sotelo, después [illegible] en la Universidad de dicha ciudad, contando entre sus profesores al que lo fué de Matemáticas, Alberto Lista. En la misma Universidad continuó la carrera de Derecho, licenciándose en esta Facultad en julio de 1851. Desde esta fecha se incorporó al Colegio de Abogados de Sevilla, desempeñando una plaza de abogado de marina y permaneciendo con estudio abierto hasta marzo de 1859, en el cual mes pasó á Madrid de auxiliar en la Biblioteca Nacional. Creado el cuerpo facultativo de archiveros-bibliotecarios, y después de tres años de estudios en la Escuela Superior de Diplomática, obtuvo el título correspondiente, y previo concurso pasó de ayudante de tercer grado al Archivo general de Simancas en agosto de 1864. En 1867 ascendió á ayudante de segundo grado y en diciembre de 1871 á oficial de tercer grado, previo concurso, ascensos que obtuvo en el mismo Archivo, en el que desempeñó además el cargo de secretario, nombrado por la Dirección General de Instrucción Pública, desde 1866 á diciembre de 1871. Obtuvo en el propio Archivo varias comisiones especiales autorizadas por el gobierno, entre otras la del infante duque de Parma para investigar los antecedentes de la célebre conjuración del conde Fiesco, en Génova, en 1526; la de reunir y trasladar á la Biblioteca Nacional los papeles de Inquisición relativos al examen y censura de libros; la de investigar lo referente á la [illegible] de la reina Juana, y otras. En febrero de 1875 fué trasladado al Archivo General Central, donde le correspondió el ascenso de oficial de segundo grado en noviembre de 1883. Publicó las siguientes obras: *Apuntes históricos sobre el Archivo general de Simancas*; varios artículos en el [illegible] *La Bonanza* sobre la *conveniencia de [illegible] Archivo á Valladolid*; otros [illegible] en *La Crónica Mercantil* de [illegible] en varios periódicos, en los [illegible] artículos sobre *puntos [illegible], historia romana, institu[illegible]* [illegible] *sobre el ex[illegible]* [illegible] *Simancas y la villa de este* [illegible] noticias de carácter histórico en general. [illegible] académico numerario de la [illegible] de Legislación Sevillana, y correspondiente de la de la Historia.

– ROMERO DE CASTILLA (TOMÁS): *Biog.* Escritor y profesor español. N. en Olivenza á 15 de abril de [illegible]. Estudió la segunda enseñanza en el Seminario de San Atón, del que fué mas tarde profesor, y pasó á la Universidad hispalense á proseguir su carrera de Filosofía y Letras, estudiando después hasta el cuarto año de Leyes. En 1861 hizo oposición en Madrid á una cátedra de Psicología de Institutos provinciales, habiendo sido el primero en las ternas, y pasando á desempeñar la del Instituto de Badajoz, donde sigue (enero de 1900) prestando sus servicios. Romero de Castilla es correspondiente de la Academia de la Historia; ha sido vicedirector del Instituto, presidente del Ateneo de Badajoz, y es antiguo secretario de la Comisión de Monumentos de la expresada provincia, debiéndose á su iniciativa la ordenación del pequeño Museo Arqueológico y la colección numismática que en él existe. Ha colaborado en varias revistas de Madrid y de Sevilla, y redactado en *El Diario de Badajoz* y en *La Democracia*. Afiliado al partido republicano, ha prestado su concurso desinteresadamente á las ideas democráticas. Débense á Romero de Castilla las siguientes obras: *Elementos de Psicología experimental*; *La doctrina que establece el carácter objetivo de las ideas y la infalibilidad de la razón no es contraria á los principios del catolicismo*; *Nuestro concepto de la razón y la doctrina de Santo Tomás de Aquino.*

ROMERO DE PÉREZ (BARTOLOMÉ): *Biog.* Militar español. N. en la Puebla de la Calzada en 1769. Desde bien niño manifestó Bartolomé decidida inclinación á la carrera de las armas, y, luego que cursó sus estudios de la segunda enseñanza en Badajoz, ingresó de oficial de infantería. Hizo toda la campaña en la gloriosa guerra de la Independencia; fué herido en la batalla de Ocaña, distinguiéndose en la de Talavera de la Reina y en varias otras, obteniendo grados, empleos y distinguidas condecoraciones por los servicios prestados en defensa de la patria. Pundonoroso é ilustrado militar, por Real decreto de 25 de octubre de 1815 se le concedió el grado de teniente coronel del regimiento provincial de Plasencia; y retirado algunos años después al pueblo de su naturaleza, por orden de 22 de diciembre de 1819, y á consecuencia del fallecimiento de su padre, fué nombrado administrador de aduana de la provincia que aquél desempeñaba, destino que sirvió hasta julio de 1820, mereciendo el aprecio de cuantos le trataron por sus recomendables cualidades, y falleciendo en su citado pueblo cargado de años y con fama de veterano valiente.

– * ROMERO GIRÓN (VICENTE): *Biog.* Sucedió á Moret como Ministro de Ultramar (mayo de 1898) en un Gabinete presidido por Sagasta. Suprimido el Ministerio de Ultramar obtuvo Romero Girón la cartera de Fomento, en los comienzos de 1899, también bajo la presidencia de Sagasta, y estuvo además encargado del despacho de los asuntos del Ministerio suprimido. Con todos sus compañeros dejó el poder en marzo de 1899, fecha en que se confió á Silvela la presidencia del Consejo de Ministros. Sigue Romero Girón figurando entre los senadores vitalicios (enero de 1900). Posee la gran cruz de Carlos III, la gran cruz de Isabel la Católica, ésta desde 30 de enero de 1871, y desde 1891 la gran cruz del Mérito Naval con distintivo blanco. Es presidente de la sección segunda (lo criminal) de la Comisión General de Codificación; vocal de la Junta Superior de Prisiones, en concepto de senador, é individuo de número electo de la Academia de Ciencias Morales y Políticas. Con feliz éxito le extirpó Florencio Castro, en mayo de 1899, un tumor en la mejilla derecha. V. t. XVII, pág. 890, col. 1.ª

– ROMERO LARRAÑAGA (GREGORIO): *Biog.* Literato español. Dióse á conocer en el segundo tercio del siglo XIX. Residió en Madrid, donde insertó sus primeras poesías en el *Semanario Pintoresco*. Sus composiciones son líricas ó legendarias. Distínguense las primeras por su languida ternura, bebida en los románticos franceses y en Garcilaso, de quien era admirador. «Con el oro de la superficie, escribe el Padre Blanco, va junta mucha liga de amor irreflexivo y sensual, con más la afectación de un sentimentalismo enervado y femenil que, si atrae por un instante, concluye al cabo por ser repugnante y empalagoso.» Las poesías de Romero tituladas *Canción del pescador*, *Sus ojos*, *Alcalá de Henares* y otras de las primeras del mismo autor, presentan á Larrañaga vacilante en la elección de senda entre las muchas que le ofrecía el romanticismo. Decidióse al cabo el literato por la leyenda, y entonces, agrega el Padre Blanco, «sin abdicar de su primitivo amaneramiento bucólico, creó una corte de damas y caballeros ideales, incolora galería de abstracciones personificadas, que sólo se distinguen por los nombres y apellidos, sirviendo igualmente al poeta para cantar la apoteosis de *la inocencia y la virtud*, según la nomenclatura de esta moral laxísima, que es la de Gautier, Mad. Dudevant y otros santos padres de igual peso.» El mismo Padre Blanco elogia la oriental de Larrañaga que lleva el título de *El de la cruz colorada*, en la que las quejas de una mora prendada de un cautivo cristiano se reproducen con desusada novedad y verdadera emoción dramática. Fueron también en su tiempo muy celebradas estas dos composiciones del mismo poeta: *El sayón* y *Amar con poca fortuna*, esta última refiere los amores de una monja. Poeta fecundo, dió Romero á las prensas: *Cuentos históricos, leyendas antiguas y tradiciones populares de España* (Madrid, 1841); *Poesías* (id., id.); *Amar con poca fortuna* (idem, 1844), novela fantástica en verso, ya citada. En el teatro probó fortuna, mientras multiplicaba los versos líricos en los periódicos, con *Doña Jimena de Ordóñez*, obra en la que la protagonista es una mujer infiel á su esposo y amartelada de Aznar Sánchez, de donde se originan las peripecias del drama. Continuó Larrañaga por el mismo camino en estas producciones teatrales: *Garcilaso de la Vega*; *Misterios de honra y venganza*; *El gabán del rey*, y dos ó tres dramas traducidos. En sus obras escénicas dió paso á la sensiblería y combatió á la Inquisición. Para el teatro escribió con Eusebio Asquerino dos nuevos dramas: *Juan Bravo el comunero* y *Felipe el Hermoso ó Ni agiotistas ni extranjeros.* Contribuyó á la empresa de dar vida á la ópera española escribiendo el libreto de *Padilla ó El asedio de Medina*, al que puso música Espín y Guillén.

– ROMERO QUIÑONES (UBALDO): *Biog.* Militar y escritor español contemporáneo. N. en Ponferrada (León) á 16 de mayo de 1843. Muy aficionado al estudio desde la niñez, pues no contaba más de diez años cuando ganó una medalla de oro, siguió en la juventud la carrera militar, en la que hoy (enero de 1900) tiene el empleo de coronel en el cuerpo de caballería, y creemos que presta servicio en un regimiento de reserva en Guadalajara. Ha sido condecorado con varias cruces militares. En fecha ya lejana, estuvo empleado en los ferrocarriles del Norte. Es individuo de varias sociedades literarias y de otros géneros. Ha figurado entre los redactores de estos periódicos: *La Independencia Belga*; *La Linterna del Pueblo*; *La Democracia Republicana*; *El Huracán*; *El Tribunal del Pueblo*, y *El Combate*. Ha colaborado en estos otros: *La Plebe*, de Milán; *El Proletario*, de París; *El Precursor*, de Ginebra; *O Protesto Operario*, de Oporto; *La Unión Obrera*, de Palma de Mallorca; y *La Prensa*, de Madrid; en la capital de España fundó *La Caridad* y dirigió *La Ilustración Popular*. He aquí los títulos de algunas de sus muchas obras: *A los católicos*; *Misión de la mujer*; *La fórmula social*; *Teoría revolucionaria*; *La chusma*; *La guerra del Norte*; *La religión de la ciencia*; *La educación moral de la mujer*; *Los huérfanos*; *Sensitiva*; *La linterna del pueblo*; *El paraíso encontrado*; *Filosofía de la caridad*; *Teoría de la justicia*; *El evangelio del obrero*; *¡Pobre mujer!*; *La bestia*; *La educación moral del hombre*; *Notas á la vida de Jesús*, etc.

– * ROMERO ROBLEDO (FRANCISCO): *Biog.* Los ataques del marqués de Cabriñana á los amigos políticos de Romero, decidieron á éste en 1896 á dejar la cartera de Gracia y Justicia. No ha vuelto á desempeñar las funciones del gobierno. Aunque no estaba conforme del todo con la política colonial de Cánovas, prestó su apoyo al gobierno conservador hasta el asesinato del último político citado. Combatió luego al Gabinete fusionista presidido por Sagasta; defendió la conducta militar y política del general Weyler en Cuba; y acentuando de día en día su liberalismo, es hoy (enero de 1900) partidario de una gran concentración de fuerzas políticas, cuya base común sea la libertad, y es resuelto enemigo de que el gobierno esté exclusivamente en manos de uno de los dos partidos que por turno lo han disfrutado y disfrutan desde 1875. Ante sus amigos pronunció en Madrid (8 de noviembre de 1897) un discurso en el que hizo el resu-

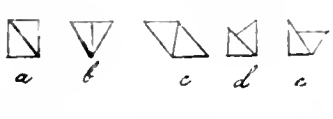
men de su vida política celebró en el Teatro Principal de Valencia un [illegible] propagandista de febrero de 1[illegible], en el [illegible] fundamentalmente en su discurso a la Unión conservadora, acaudillada por Francisco Silvela y ha hecho lo mismo en el Congreso, en que sigue representando el distrito de Antequera. V. t. XVII, pág. 891, col. [illegible].

– ROMERO RUBIO, Manuel. *Lic.* Político mejicano. Ignoramos [illegible] su nacimiento. M. en noviembre de [illegible]. Hizo el estudio del Derecho y obtuvo el título de abogado. Adquirió gran fama como jurisconsulto. Por su ilustración y la firmeza de sus convicciones llegó a ser una de las primeras figuras del partido liberal. Muchos años se contó entre los diputados al Congreso. Fue en 18[illegible] elegido presidente de la Cámara de Diputados. Tomó parte activa en la política de su patria, y era Ministro de lo Interior al ocurrir su fallecimiento.

ROMO DE CARDENOSA (Alonso). *Biog.* Valeroso capitán español. N. en Villanueva de Barcarrota en 1[illegible]. Partió a la conquista del Nuevo Mundo acompañando a Hernando de Soto, y a las órdenes de este y después a las de Luis de Moscoso y Alvarado, hizo toda la campaña en aquel país, donde se bataron victoriosamente, pues Hernando de Soto murió en la lid, y las tropas españolas tuvieron forzosamente que retroceder para librarse del furor del enemigo.

ROMPECABEZAS: m. Arma contundente, cuyo golpe es terrible, y de uso prohibido, a lo que parece, de poco más de un pie de largo, formada por un vástago fuerte, flexible y elástico, del grueso de un dedo o poco más, con dos bolas en los extremos, una más gruesa que la otra, y en ésta una pulsera para colocarla en la muñeca; el vástago es de nervio o ballena; las bolas de plomo, perfectamente soldadas a los extremos de aquel, y la menor taladrada según un diámetro perpendicular al eje del vástago, que es ligeramente cónico; va revestida de un tejido fino y unido de correas, y la pulsera, formada por una correa de sección cuadrada, es estrecha y bastante ancha, para que pase, con completa libertad, el puño más abultado, y pasar aquella por el taladro de la bala de menor diámetro.

– ROMPECABEZAS: *Fís.* En todo juego llamado *de paciencia*, esta se ejercita para obtener la única solución de un problema más o menos difícil, como la *cuestión de los* 15, en la que dentro de una caja cuadrada juegan 15 fichas, cuadradas también, en que el área de cada una es el $\frac{1}{16}$ de la de la caja, y con los 15 primeros números; colocadas dentro de la caja las fichas en un orden cualquiera, se propone, sin sacar aquellas de la caja y solo moviéndolas por deslizamiento, colocarlas en su orden natural, etc. Otras veces el juego le forman una serie de pedazos de papel, cartón, madera o metal, de uno ó varios colores, con los que se pueden formar multitud de combinaciones, y se propone, o hallarlas todas, ó una, o un cierto número de ellas; los chinos son muy aficionados a estos entretenimientos, y se cree que a ellos es debido el origen de tales juegos; los alemanes también cultivan bastante este estudio, que comenzó a tomar caracteres, como trabajo serio, por John Sawyer, norteamericano, tratando de determinar el número y clase



de figuras que pueden formarse con los pequeños trozos de que el juego se compone, y parece que en Alemania se continúan estos trabajos; cuando la forma de los trozos es completamente irregular es infinito, pues solo con que sean tres el número de lados de cada trozo, y seis el de estos, las fórmulas a que se llega dan una cifra elevadísima; así, dos solos triángulos isósceles, rectángulos e iguales, que es el caso más sencillo después del de los dos cuadrados, da lugar á las cinco figuras representadas en el *grabado anterior*, y con el cuadrado *a*, un triángulo *b*, un paralelogramo *c* y dos pentágonos irregulares, diferentes *d* y *e*, con cuatro triángulos iguales á los anteriores, el número de figuras se eleva a 64.

Las fórmulas para determinar el número de figuras son las del cálculo combinatorio; recordando que se llaman permu[illegible] las [illegible] cuentes [illegible]

[illegible]

que [illegible] son las combinaciones en que [illegible] su objeto repetido, y si [illegible] es

[illegible]

estas fórmulas se complican [illegible] cuando [illegible] objetos, como en el caso presente, se pueden colocar, no solo unos a continuación de otros, sino en todos sentidos, y cuando se pueden combinar los lados y los vértices de diferentes maneras, no podemos entrar en este estudio, puramente especulativo.

ROMULO SAN: *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. Era un gentil bien acomodado en las dignidades de la idolatría y enemigo irreconciliable de los cristianos. El odio hacia su señor, no ofrecía de las virtudes que se asociaban a sus creencias, lo que fue causa de que mereciese la entera confianza del famoso César español, el emperador Trajano. Envió este a Rómulo a las Galias, a fin de que se enterase del estado en que se encontraban las legiones acantonadas en aquel país, y obligase al ejército todo a que adorase a los dioses, pues tenía noticia de que había entre los soldados algunos cristianos. Llegó Rómulo a los cantones deseoso de llenar su misión; y como encontrase resistencia en su jefe Eudoxio a prestar adoración a los ídolos, y viese que le seguían en esto algunos otros jefes y no pocos soldados, dio cuenta de ello a Trajano. Estaba entonces ausente tanto al emperador, que mandó a Rómulo que hiciese marchar en castigo inmediatamente aquel ejército de las Galias a Melitina, en Capadocia, sin consideración alguna a su jefe, a pesar de estar adornado con las más altas condecoraciones del Imperio. La resistencia de jefe tan condecorado y de tantos soldados a la vez a adorar los ídolos, hizo a Rómulo entrar en sí mismo y estudiar las máximas del cristianismo y las verdades del Evangelio, y se arrepintió de todo corazón de haber sido instrumento de las iras de su señor, conocida que fue por el la falsedad de los dioses a quienes hasta entonces había prestado adoración. Adjuro de sus antiguas creencias, y, abrazando la Cruz del que proclamó la verdad en el Golgota, se presentó al emperador y le confesó que él también era cristiano, y que como tal aborrecía a los dioses paganos y adoraba a Jesucristo, único Dios verdadero. Trajano, que de tal modo vio renunciar a su favorito a su confianza y a todos los honores de su corte, se encendió en ira creyendo ultrajada su dignidad, y, llamando a sus guardias, mandó que inmediatamente, y sin consideración de su clase y circunstancias, fuese decapitado su mayordomo. Con ánimo sereno y rostro alegre oyó su sentencia Rómulo, y despidiéndose de su señor temporal, no sin anatematizar de nuevo sus creencias y manifestándole sus errores, siguió a sus verdugos cantando alabanzas al Dios verdadero, muy gozoso de que le proporcionase el bautismo de sangre que había de conducirle a su servicio. Ejecutóse la sentencia de Rómulo, y con él a los santos Eudoxio, Macario y Zenón, jefes de los expresados cantones de las Galias, que con 1[illegible] soldados de sus legiones, que como ellos se convirtieron al cristianismo, fueron sacrificados por la fe de Jesucristo. La Iglesia recuerda el heroísmo de Rómulo y de estos santos el día 5 de septiembre.

– ROMULO SAN: *Biog.* Prelado y mártir cristiano del siglo I. Apenas empezó San Pedro a esparcir las verdades de la fe por la cesárea c., se acercó un día a él un joven noble, natural de la misma y de muy ilustre prosapia, de talento claro y [illegible] en [illegible]

[illegible]

[illegible] Iglesia le venera como santo [illegible]

RONCALI [illegible] *Biog.* [illegible] N. en [illegible] 2[illegible] de noviembre de 1[illegible]. M. [illegible] de 1794. Principió su carrera militar [illegible] de Guardias de Corps. De profesión M[illegible] [illegible] aprendiz y aprovechándose en la Academia que se estableció en este cuerpo de ingenieros en 1770, [illegible] y enseñanza al capitán Pedro Pardalla. Pasó a ingenieros con el empleo de ingeniero extraordinario por patente de 8 de julio de 17[illegible], habiéndose sido destinado en Madrid a las órdenes de Antonio Ulloa, capitán de navío. Luego fue a Extremadura y a Galicia, en donde se empleó en las obras de mar y tierra que se contaron en la ría de la Coruña. Ascendido a ingeniero ordinario por Real despacho de 12 de enero de 1762, se halló en la guerra de Portugal y en el sitio de la plaza de Almeida, en el que acreditó su valor [illegible]. Hecha la paz, pasó a continuar sus servicios en Andalucía, los progresos que hizo en su profesión le proporcionaron los grados de capitán y de teniente coronel del mismo cuerpo. Con esta graduación, y con el nombramiento de ingeniero comandante de la plaza de Cataluña en 1785, pasó a América, en donde ejecutó varias obras de fortificación y edificación en dicha plaza, en la de la Habana y en la de Puerto Cabello. Trasladado a España a los últimos años, fue nombrado director de ingenieros y de las fortificaciones de Cataluña. Las de Barcelona son el testimonio de su constante aplicación e inteligencia, y también las del castillo de Montjuich, que perfeccionó y concluyó, suavizando la gran cuesta que subía a él. Demolió la muralla vieja del mar en aquella ciudad contigua a las Atarazanas, y la torre llamada de las Pulgas, [illegible] en la [illegible] y el cuartel inmediato [illegible] de cañones. Edificó y hermoseó las [illegible] de tierra y mar, [illegible] el palacio del Capitán General, [illegible] comodidad y mejor aspecto. Trazó y construyó en la ciudadela de Barcelona el cuartel [illegible] de bombas, y [illegible] otras que publicaban su buen desempeño en aquella. Estuvo después en la expedición de Argel y en el sitio de Gibraltar, donde acreditó su pericia, su valor y serenidad en las acciones de mas riesgo, por lo que fue premiado con el grado de brigadier. Restituido a Barcelona fue nombrado Ministro de Hacienda, y entonces emprendió la obra de la aduana, que el mismo trazó y dirigió personalmente, logrando concluirla en el año de 1792, y la que le acredita de buen arquitecto civil, por su solidez, comodidad, economía y hermosura. Aunque esta obra mereció todo el aplauso le acarreó muchas pesa

[illegible] en 1[illegible]. [illegible] en 1[illegible], en 1[illegible], en 1[illegible],

mas distintas: la una celular, la otra aplanada, las hembras en [illegible] mas, dispuestas [illegible] provistos de [illegible] cuerpo [illegible] masa de [illegible] les se [illegible] envuelve [illegible] A su [illegible] primeros [illegible] como si [illegible] ma aplanada [illegible] gitud; [illegible] sure das transversalmente [illegible] fil de su extremo interior [illegible] es saliente [illegible] hembras, llega [illegible] mentan [illegible] tos [illegible] cie de [illegible] esporocisto, al [illegible] masas gelatinosas [illegible] arrollar, [illegible] otra clase de los [illegible] machos, [illegible] por los huevos de las hembras [illegible] dimorfismo de las hembras [illegible] diera interpretarse como en los otros [illegible] del grupo de los [illegible] bras aplanadas son [illegible] nematógenos de [illegible] cas entonces serán [illegible] originan embriones [illegible] verdaderos machos.

El desarrollo de los machos ha podido ser seguido en todas sus fases por Julin. El huevo se divide desde su comienzo en dos esferas desiguales que forman, la mas pequeña el ectodermis, y la mayor el endodermis. La esfera [illegible] se divide rápidamente y sufre sucesivas [illegible] ciones repetidas [illegible] vuelven la mayor parte de la celula en [illegible] ca, aun antes de que esta comience [illegible] divirse, lo cual verifica muy paulatinamente, no [illegible] mas que una pequeña celula posterior. Despues la capa exodermica se completa, y antes que se cierre por completo la celula endodermica origina una nueva celula pequeña, colocada bajo el blastoporo y opuesta a la precedente. Estas dos células, que Perrier, de quien tomamos estos datos (*Manual de Zoología*, t. I), llama celulas intermedias, se dividen cada una de ellas en dos, luego rodean la gran celula comprendida entre ellas, la cual se fracciona en un gran número de células mal limitadas, provistas cada una de un pequeño núcleo y formando una finísima masa esférica. Las celulas intermedias se multiplican tambien, y forman desde el principio un casquete en cada uno de los polos del conjunto de células pequeñas que acabamos de mencionar. Más tarde el embrion se alarga, y el animalito está entonces formado por ocho filas de celulas exodérmicas cubiertas enteramente de pestañas vibrátiles; las celulas extremas de cada lado se tocan en la línea media; las celulas intermedias hacen otro tanto por delante y por detrás de la masa endodermica; las celulas exodérmicas de las dos primeras filas son el origen del anillo cefálico. Las dos filas de celulas exodermicas siguientes se dividen a su vez transversalmente, se hacen opacas, pierden sus pestañas vibrátiles y forman el anillo papilífero; cada una de las otras filas de celulas da nacimiento a un anillo del individuo adulto, y la última de dichas filas no está formada sino por las celulas caudales.

En los huevos destinados a formar las hembras, la celula endodermica parece dividirse antes que en aquellos destinados a originar machos, y da nacimiento á un cierto número de células poliédricas, todas semejantes entre sí, antes que las celulas intermedias las hayan envuelto. Los embriones salen de las masas plasmodicas en que están encerrados cuando la segmentación epibólica es completa, y salen provistos de pestañas vibrátiles. Las celulas exodermicas posteriores son entonces mucho mayores que las anteriores, pero no tardan en igualarse unas á

[illegible]

ROQUETTE [illegible] M. [illegible] VII, p. [illegible] La [illegible] de los estudios de la [illegible] fama. Por [illegible] 1851 [illegible] Es [illegible] Alemania [illegible] Italia [illegible] Desde [illegible] Stuttgart, 1866 [illegible] Desde [illegible] en la Politécnica de Darmstadt.

ROSALIA DE PALERMO. Santa [illegible] virgen cristiana. Nació en la ciudad de Palermo, capital del reino de Sicilia, en el siglo [illegible] conquista [illegible] M. [illegible] Hija de [illegible] familia [illegible] palacio [illegible] de las que nacen en [illegible] de soberanía. Criada Rosalía en medio de este ambiente que tanto agrada á los grandes, por cuanto la había nacido para ocupar otra posición [illegible] fica, desde muy niña [illegible] tanto la rodeaba, [illegible] de su propia grandeza le parecía miseria y [illegible] tanto desprecio [illegible] las galas con [illegible] sus doncellas procuraban en [illegible] los [illegible] se asombraban de tanta indiferencia y tanto desprecio de las cosas que [illegible] las mujeres, por [illegible] Prestaba especial [illegible] desde que [illegible] su alma en [illegible] y comparando su grande [illegible] niña con la finita que la rodeaba, se [illegible] elevaba ante las santas imágenes, pidiendo [illegible]

[illegible] su gloria. [illegible] de los tiempos. De [illegible] del [illegible] el príncipe de [illegible] la corte y de su familia, y [illegible] testigos [illegible] de los [illegible] de Palermo [illegible] lugar apartado de [illegible] en donde pudo [illegible] encontró [illegible] gruta [illegible] Pelegrino, [illegible] leguas de Palermo [illegible] del hogar, y en un punto [illegible] escalas [illegible] veces [illegible] planta [illegible] la santa la gruta, [illegible] mismo [illegible] hay selvática, [illegible] propia para [illegible] en ella alguna [illegible] persona [illegible] delicada niña, criada en pañales reales, que se prometía cambiar [illegible] por el tos-

[illegible]

ROSENDO [illegible] M. [illegible]

[illegible]

y no tardó la fama en hacerse lenguas para publicar su modestia, su castidad, su piedad y su caridad para con los pobres. Como cuando llegó á mozo, la virtud y sencillez de Rosendo eran ya proverbiales en todas partes, á pesar de que sólo contaba [illegible] clérigo y el pueblo le eligieron [illegible] insistió tenazmente su [illegible] dignidad; pero si bien [illegible] la voluntad de sus paisanos, no [illegible] de Dios, que por medio de [illegible] le mandó admitirla. Ocupando [illegible] diócesis, una gran luz evangélica [illegible] desde luego; puso su cuidado en enseñar á sus discípulos los principios y prácticas [illegible] inculcarles el amor á las virtudes [illegible] y en especial á la caridad, que es la [illegible] todas. Si bien la continua ocupación [illegible] se hallaba para dirigir las almas por el [illegible] camino de la perfección no le dejaba tiempo [illegible] alguno ocioso, su corazón ansiaba por vida [illegible] solitaria, á fin de entregarse mejor á la contemplación y á la oración. No pudiendo resistir á tan ardientes deseos, mandó construir el monasterio de Celanova, y, luego que estuvo concluído, se fué á él con otros monjes á hacer vida monástica. Grande alegría tenía Rosendo al ver cumplidos sus deseos de vivir y poder morir en la soledad; pero vacante por aquellos tiempos la silla episcopal de Compostela, fué trasladado á ella San Rosendo, quien emprendió el gobierno de aquella diócesis con la misma prudencia y celo que tuvo en Dumio. Ausentóse de Galicia el rey Sancho; y aprovechando los normandos, que acechaban las costas del Cantábrico, la falta de gente armada en aquella parte de Galicia, la invadieron repentinamente causando mil estragos. Confiando San Rosendo más en Dios que en las fuerzas de que podía disponer, se presentó á los normandos con los fieles que quisieron seguirle, y dióles tan brusco ataque que logró hacerles abandonar Galicia con la misma precipitación que la habían invadido; y no contento con esto, dió contra los moros que asolaban el Portugal confinante con Galicia. Como no pudiese resistir Rosendo la idea de vivir en la soledad, á fin de conseguirlo definitivamente hizo dimisión del obispado, y se retiró á un monasterio de Celanova, en el que fué modelo de pobreza, de humildad y de penitencia. Aun cuando le repugnaba el mando y deseaba vivir siempre en la obediencia, no pudo menos de ejercer algunos años el cargo de abad. Conociendo el santo que se acercaba el fin de su vida, ansioso de unirse á su Dios le vió con alegría, y se dispuso á la muerte con la resignación del justo. Su sepulcro fué glorificado por los muchos milagros. La Iglesia celebra su fiesta el día 1.º de marzo.

* ROSSELL (RAMÓN): *Biog.* M. en Madrid á 30 de noviembre de 1898. En los últimos años de su vida, en la capital de España, trabajó en el Teatro de Lara, donde tomó parte en los estrenos de *Los hogueras*, *El señor gobernador* y *Zaragoza*, obras todas que le proporcionaron muchos aplausos. Figuró en Madrid en 1897 en la compañía del Teatro Cómico, luego llamado Nuevo Teatro, en el que interpretó uno de los papeles de *El señor gobernador*, saladísima comedia, antes citada, escrita por Ramos Carrión y Vital Aza. Víctima de terrible dolencia, que llegó á mermar la claridad de sus facultades intelectuales, falleció en la fecha arriba consignada. A su entierro asistió gran número de amigos, compañeros y admiradores del actor, y ante los teatros de Apolo, la Zarzuela, la Comedia y el Español se depositaron artísticas coronas y se arrojaron sobre el carro mortuorio ramos y flores por las actrices. V. tomo XVII, pág. 942, col. 2.ª

ROSSI (JUAN BAUTISTA DE): *Biog.* M. en el palacio de Castel Gandolfo, puesto á su disposición por el Papa, á 20 de septiembre de 1894. Entre sus últimas obras figuran estas dos: *Bibliotheca [illegible] christiana* (1884, en 4.º); *Del [illegible] Eucaristía* (1888, en 8.º).

– * ROSSI (FRANCISCO): *Biog.* M. en Pescara (Italia) á [illegible] de 1896. V. t. XVII, página 953, col. 1.ª Muy joven era cuando sus padres, á la [illegible] consecuentes, quisieron hacerle estudiar el Derecho. Lejos de obedecerles, se contrató en una compañía de cómicos, con los que interpretó papeles de galán joven en Génova 1846, Milán y Turín, logrando en poco tiempo gran reputación. Después de su primera campaña artística en París (1855), recorrió toda Europa cosechando grandes triunfos. Dió á conocer en Viena el teatro de Goldoni; volvió á París 1866, que le aplaudió en el papel de *Fausto* y otros ya citados en este DICCIONARIO, y varias veces estuvo en Madrid. En esta última capital entusiasmó siempre al auditorio, sobre todo por los años de 1868 y 1869, época en que también se presentó al público de Lisboa. Las obras en que se distinguió más en Madrid fueron: *Hamlet*, *Otello*, *El rey Lear*, y alguna otra de su vastísimo repertorio. Llegó con justicia á figurar entre los más eminentes actores de su época; mereció el sobrenombre de *Talma italiano*, y se vió solicitado por los empresarios de Viena, Londres y San Petersburgo. Era, además de actor notabilísimo, buen autor dramático. Escribió: *Adela*, drama, para la Ristori; *Las hieras*, comedia social; *La oración de un soldado*, drama, etc. Imprimió además un libro de *Estudios dramáticos* y unas Memorias á las que dió el título de *Cuarenta años de vida artística*. Fué caballero de varias Órdenes. Adquirió una modesta fortuna, que le permitió vivir con holgura. Sucumbió víctima de unas anginas complicadas con un ataque de *influenza*.

ROSTAND (EDMUNDO): *Biog.* Poeta y autor dramático francés. N. en Marsella en 1868. Hizo parte de sus estudios en París. Seguía la carrera de Derecho, pero su vocación por la Literatura interrumpió los áridos estudios y, consagrado á las musas, publicó en 1890 sus primeros versos *Musardines*. En 1892 se representó en la Comedia francesa *Les Romanesques*, comedia en tres actos y en verso, que fué una revelación de su talento poético; en la Renaissance estrenó en 1895 Sarah Bernhardt la pieza en cuatro actos y en verso *La princesse Lointaine*, y en abril de 1897 obtuvo un brillantísimo éxito en el mismo teatro su evangelio en tres cuadros y en verso *La Samaritaine*, que interpretaron Sarah Bernhardt y Bremond. Grande fué el triunfo obtenido por el poeta, y por entonces un ilustre crítico, hablando de Rostand, decía á sus lectores: *¡Retened bien este nombre, que será grande un día!*; predicción que no tardó en confirmarse, pues en 28 de diciembre del mismo año obtenía Rostand en el Teatro de la Porte-Saint Martin, con su comedia heroica *Cyrano de Bergerac*, uno de los mayores triunfos escénicos que un autor puede alcanzar. Toda la concurrencia, visiblemente conmovida y calurosamente entusiasmada, saludó con unánime aclamación al poeta que, después de tantos *pesimismos*, *socialismos*, *ibsenismos*, etc., psicológicos, trascendentales, etcétera, etc., venía en toda la línea sin otras armas que las antiguas, la acción y la poesía, que parecían relegadas á los arqueológicos museos para reposar eternamente sobre sus polvorientos laureles. Rostand, con el tipo de Cyrano, fanfarrón y quimerista, enamorado y tierno, á ratos alegre, á ratos melancólico, de intrépida bravura y de heroico sacrificio, ha encarnado en una acción sencilla é interesante el alma de la verdadera poesía, y ha bordado las escenas de la obra de pensamientos y frases que, en alas de una fácil, fresca y luminosa versificación, han volado de los labios de los actores al corazón del público. Cuando en España reñían la más encarnizada batalla clásicos y románticos, disputándose el centro de la Literatura, decía Alberto Lista que no existían en puridad sino dos géneros literarios: el bueno y el malo. La tragicomedia de Edmundo Rostand, ó comedia heroica como él la titula, ateniéndose á la clasificación del maestro Lista, pertenece al género bueno, al que deleita, al que conmueve, al que entusiasma á quien la ve representar y á quien la lee. Traducida la obra *Cyrano de Bergerac* al castellano por los señores Tintorer, Vía y Martí, fué representada por primera vez en el Teatro Español de Madrid en los primeros días de febrero del año de 1899, alcanzando un éxito no menos brillante que el obtenido en París en su primera y sucesivas representaciones.

ROSTOVSKY (ALEJANDRO BORISOVICH LOBANOF): *Biog.* V. LOBANOF-ROSTOVSKY (ALEJANDRO BORISOVICH), en este *Apéndice*.

ROSTRILLO: *Plat.* Del conjunto de perlas de dimensiones variables, comprendidas entre la perla gruesa ó de elección y la menuda ó aljófar, los plateros hacen tres divisiones principales: en *rostrillo grueso*, *cabal* y *menudo*; en el primero entran 500 granos por onza, 600 en el *cabal* y 700 en el *menudo*; además se llama *medio rostrillo grueso* la perlería que cuenta 850 perlas por onza; si entran 1200 se llama simplemente *medio rostrillo*, y el intermedio, ó de 1000 granos, *medio rostrillo mejor*.

Pudiera parecer algo vaga esta clasificación, pero hay que tener presente que antes de hacerla se hace una separación ó escogido, de modo que las dimensiones de los granos de cada grupo varíen muy poco entre sí, por más que no sean exactamente iguales, como se exige á las perlas de elección, pero que no puede haber las diferencias que se observan en las de rebusco ó aljófar, y por lo tanto se puede decir que el peso de cada grano difiere poco del medio que le corresponde en cada grupo: así, siendo el quilate en las piedras preciosas $\frac{1}{150}$ de onza ó 212 miligramos, el peso medio de una perla de rostrillo grueso será $\frac{4480}{500} = 8{,}96$ miligramos; el de una de rostrillo cabal 7,466...; el de una de rostrillo menudo 6,4; el de un grano de medio rostrillo grueso 5,27; el de uno de medio rostrillo mejor 4,48, y el de una perla de medio rostrillo 3,733... miligramos, lo que no quiere decir que sean éstos los pesos exactamente, pero sí que difieren poco de ellos, y la diferencia es realmente despreciable.

También se llama rostrillo, entre plateros, la guarnición de rayos y estrellas con que se encuadra el rostro de algunas imágenes, especialmente de la Santísima Virgen, Madre del Salvador; estos rostrillos suelen ser de plata, y algunas, aunque pocas veces, de oro y piedras preciosas, y es la copia del adorno que han usado las mujeres en determinadas épocas, por más que sea la forma de rayos, que quieren tal vez significar destellos de la divinidad.

ROTHÁN (GUSTAVO): *Biog.* Historiador francés. N. en Estrasburgo en 1824. M. en Suiza en 1870. Abrazó muy joven la carrera diplomática, y sucesivamente fué secretario de embajada en Berlín y Florencia. Después de haber sido cónsul general en Francfort, ocupaba el puesto de Ministro de Francia en Hamburgo cuando estalló la guerra franco-prusiana (1870). Firmada la paz, se apartó de las funciones públicas y se consagró á la redacción de obras históricas, que le dieron merecida fama. Dejó estudios poco numerosos, pero muy importantes para la historia contemporánea. He aquí sus títulos: *Los orígenes de la guerra de 1870 y La política francesa en 1876* (1879, en 8.º). – *Recuerdos diplomáticos: El asunto del Luxemburgo; El preludio de la guerra de 1870* (1882, en 8.º). – *Recuerdos diplomáticos: Alemania é Italia*, 1870-71 (1884-85, 2 vols. en 8.º).

* ROTHSCHILD (LIONEL NATÁN, *barón de*): *Biog.* M. en Londres á 3 de junio de 1879 (véase t. XVII, pág. 964, col. 1.ª). Fué desde 1836 hasta su fallecimiento el jefe de la opulenta casa de banca conocida en todo el mundo por la razón social de *N. M. Rothschild y Sons*. Dirigió todas las grandes operaciones que tuvieron por objeto allegar cuantiosos recursos al Estado en Inglaterra. Fué jefe del sindicato que anticipó (1851) al gobierno de la Gran Bretaña 16 millones de £, y prestó señalado servicio á su patria dando la enorme suma necesaria para la compra de las acciones del Canal de Suez. Ocupado toda su vida en los cálculos y las combinaciones, halló siempre tiempo para ejercer la caridad.

– ROTSCHILD (EL BARÓN FERNANDO DE): *Biog.* Político inglés. N. en París en 1839. M., víctima de un síncope, en el señorío de Wáddesdon á 17 de diciembre de 1898. Pertenecía á la rama vienesa de la célebre familia de banqueros, y era bisnieto de Meyer Auschel Rohtschild, tronco de la familia; nieto de Natán Meyer Rothschild, que en 1797 estableció la casa de su apellido en Londres; y segundo hijo del barón Anselmo Rothschild. Educóse en Viena, y habiendo arriesgado sus intereses en los negocios de su familia se trasladó á Inglaterra (1860). Allí cultivó el Arte, por el que sentía gran afición. Contrajo matrimonio con su prima Evelina, hermana de lord Rothschild. Viudo en 1886, en memoria de su esposa erigió y dotó espléndidamente el Hospital Evelina para niños enfermos. Dedicóse con entusiasmo al *sport*, á la Agricultura y á coleccionar obras de Arte, de las que llegó á poseer verdaderos tesoros. Trece años después comenzó á intervenir en la política, y representó la división de Aylesbury hasta su

muerte. Su residencia de Waddesdon, por él construida, era en realidad un museo de colecciones, y fue visitada por la reina Victoria de Inglaterra, el príncipe de Gales y el príncipe Federico Guillermo y el [illegible] Teresa.

ROULLET DE LA BOUILLERIE (Francisco): *Bion.* Eclesiástico francés. N. en París en 1819. M. en [illegible] de 1882. En [illegible] que en los días de la [illegible] en Francia ejerce las funciones de Maestro de la Casa del Rey. Contó [illegible] cuando se trasladó á Roma, [illegible] años al estudio de las ciencias eclesiásticas. Ordenado de sacerdote [illegible] tria con el título de Doctor en Teología y fue nombrado gran vicario de París. Obtuvo la dignidad episcopal de Arcasona en 1855, y el de Meaux en 1873; coadjutor del arzobispado de París. Distinguióse como poeta, orador y filósofo. Promovió los estudios eclesiásticos, protegió la Sociedad Bibliográfica; aceptó de la Academia de los Juegos Florales el título de mantenedor, y por voluntad de León XIII se contó entre los individuos de la Academia Pontificia de Santo Tomás de Aquino. Cuando falleció poseía la dignidad de arzobispo de Perga. Escribió, además de otras, las siguientes obras: *Me[illegible]* 1852, libro que en vida de su autor tuvo 80 ediciones; *La [illegible]* 1856; *El si[illegible] inmaculada* (1863; *[illegible] leza, creación [illegible]* 1865; *[illegible] do Pedro de [illegible]* 1868; *La [illegible] cristiana* 1869; *La [illegible] tares aplicadas á la Escuela* 1872; *[illegible] torias de monseñor [illegible]* 1874, 2 vol. en 8.°, recogidas y publicadas por Antonio Ricard; *El hombre, su [illegible], sus facultades y su fin, según [illegible] Tomás de Aquino* 1880.

ROUMANILLE (José): *Bion.* Literato francés. N. en Saint-Remy (Bocas del Ródano) en 1818. M. á 26 de mayo de 1891. Dióse á conocer por sus improvisaciones hacia 1847 en Aviñón, donde se había establecido como librero. Allí se contó entre los fundadores (1859) de *L'Armana prouvençau*, anuario de la nueva escuela de poesía provenzal, en la que llegó á ser uno de los jefes. Publicó: *Li Margueriteto* 1847, en 8.°; *Li capelan* 1851, en 12.°, estudio de costumbres provenzales; *Li soun, vello* 1852, en 8.°; *Li prouvèrbi* (id.), en 12.°; *La parti du bon Dieu* 1853, en 8.°, precedida de una disertación sobre la ortografía provenzal; *La campano mountado* 1857, en 12.°; *Lis embreto, en prose* (1860, en íd.); *Lis embreto, en vers* 1864, en íd.); *Li nouvè de Roumanille et de Saboly* (1865, en íd.); *Lou mage de Cucugnan, Lou cabra* 1868, en 4.°; *Lis Entarrabin galejado boulevardiè* (1871, en 8.°); *Li conte prouvençau e li cansonieleto* 1884, en 12.°.

ROUSSET (Camilo): *Bion.* Historiador francés. N. en París en 1821. M. en 1892. Hizo de modo brillante sus estudios; ingresó luego en la Universidad de París como profesor, y en ella permaneció hasta que fué nombrado 1861 historiógrafo del Ministerio de la Guerra y conservador de la Biblioteca del mismo centro. Estos empleos le facilitaron el estudio de las cuestiones de historia militar, en las que ya se había distinguido por su excelente *Historia de Louvois y de su administración política y militar* 1861, 4 vol. en 8.°), la mejor de sus obras, que le valió el gran premio Gobert, otorgado por la Academia Francesa. En esta Academia sucedió 1870 á Prevost Paradol. No menos importante que la citada es la obra de Rousset que lleva el título de *Historia de la guerra de Crimea* 1867, 2 volúmenes en 8.°. Es menos apreciada *La conquista de la Argelia* 1889, en 8.°), su última obra. Son del mismo historiador: el *Examen de la historia de la Revolución y del Imperio de Francia y Europa*, 1789-1814. *Primera parte. Asamblea Constituyente, Asamblea Legislativa, Convención. Directorio* 1849, en 8.°. – *La Carta magna, ó El establecimiento del régimen constitucional en Inglaterra* 1873, en 18.°. – *El conde de Gisors*, 1752-58 1868, en 8.°. – *Los voluntarios* 1791-94 (1870, en 8.°). – *El Gran ejército de* 1813 (1871, en 12.°). – *Discurso de recepción en la Academia Francesa* 1872, en 8.°. – *La conquista de Argel* (1879, en 8.°). – *Un Ministro*

[illegible]

RUANDA: *Geog.* En 1897 y 1898 el capitán Ramsay, comandante del puesto alemán de Uvivi, exploró las regiones situadas al N. del lago Tanganica, especialmente el Uha, el Urundi y el Ruanda, pasando por las fuentes del Malagarasi. Según Wauters, desde el territorio de Luasa, el más poderoso jefe del Uha, la expedición [illegible] Ruanda observó [illegible] Victoria como de [illegible] Después, Samuel White Baker [illegible] el capitán Ramsay concedió tal [illegible] al Alberto descubierto por [illegible] Kagera, [illegible] Nilo Alejandría, considerando [illegible] el Nilo. Adoptando esta teoría, el Dr. [illegible] del Kagera [illegible] Ruvuvu, cree que [illegible] el capitán Ramsay concedió tal [illegible] al Alberto. Es indudable que, entre los [illegible] que vierten en el lago Victoria, el [illegible] por tinto es el Kagera. Sin embargo, no es [illegible] cuando los navíos exploradores del Victoria, y el caudal de sus aguas muy inferior al de los otros tributarios reunidos. En realidad, el origen del Nilo es el gran manantial que [illegible] le el nombre de lago Victoria. Este es la verdadera fuente del Nilo; los ríos que en dicho lago vierten sus aguas, incluso el Kagera, son muy secundarios para que pueda considerarse cualquiera de ellos como principio del gran río africano. R. Beltran y Rózpide, *La [illegible]* en 1898.

RUA FIGUEROA (José): *Bion.* Médico español. N. en Santiago (Galicia) á 2 de mayo de 1820. M. á 22 de mayo de 1855. Cursó en aquella Universidad la Facultad de Medicina, cultivando al mismo tiempo [illegible] el estudio de las lenguas clásicas y al, [illegible] un vasto caudal de [illegible] y [illegible] investigaciones de [illegible]. Dos veces pasó nuestras [illegible] la literatura y dramática, publicando [illegible] de edad el drama *El [illegible]*, prohibido por la censura [illegible] de Santiago, y escribiendo otras varias piezas para el teatro en unión con su amigo Antonio Benet Ortiz. Nutrido de ideas avanzadas que en la cuna le amamantaron, y de las tradiciones de su apellido, tomó Rua Figueroa una parte activa en el movimiento político de Galicia en 1846, que había preparado, ya trabajando como revolucionario en el seno de los concilábulos, ya difundiendo como escritor y periodista las ideas avanzadas que habían de grabarse en la bandera de aquella incipiente revolución política. Sobre este movimiento, pasó nuestro joven escritor á Madrid, en donde, oculto á las miradas de los [illegible] aquellos acontecimientos, que dió á [illegible] con ajeno nombre, á fin de alejar [illegible]

y por razones del momento [illegible] verdadero apóstol de sus aspiraciones políticas, [illegible] Rua Figueroa á trabajar asiduamente, [illegible] con grave riesgo de su [illegible] para derribar la situacion [illegible] los viajes á diferentes [illegible] constituir y armonizar los [illegible] y, preparado el te[illegible] el movimiento el 26 de [illegible] de 1848, dando nuestro re[illegible] aquellos dias de recordacion tu[illegible] pruebas de serenidad y arrojo, [illegible] su lado, atravesados por el plomo [illegible] luchas intestinas, á numerosos amigos religionarios. Sofocados tambien estos [illegible] intento Rua Figueroa eludir las [illegible] vejámenes que le sucedieron, marchando á la Coruña, en donde fué arrestado en el [illegible] de su llegada, y en donde le espera[illegible] crueles y dolorosas pruebas. Entregado en [illegible] de las autoridades que en 1846 le habian [illegible] con el cadalso; funcionando los Consejos de guerra; humeante todavía la sangre de [illegible] nobles víctimas del Carral; comprobada la [illegible] del procesado en los acontecimientos de la capital de España; descubierta la trama revolucionaria que en la Coruña habia de secundar el grito dado en la corte, tenia Rua Figueroa [illegible] seguir muy en breve las huellas de algún infeliz que, sepultado tambien en el húmedo recinto de aquella ergástula, pasó de los brazos de nuestro infortunado conspirador á las filas de [illegible] cortejo que le conducia al patíbulo. Largo tiempo siguió Rua Figueroa con la incertidumbre de su destino, demostrando la serenidad de su alma y su indomable entereza en los trabajos literarios á que en medio de su encierro se consagraba. Entonces escribió un drama en tres actos intitulado *Tanto por amor se muere*, que [illegible] inédito. Un cambio político inesperado devolvió la ansiada libertad á nuestro prisionero, volviendo á Madrid á consagrarse otra vez á la defensa de sus doctrinas, fundando, bajo el patrocinio del esclarecido patricio Mendizábal, el acreditado periódico *La Nacion*, que tan alto concepto disfrutó en el palenque de la prensa periodística de aquel tiempo. Por entonces dió á la estampa sus *Observaciones sobre los nuevos proyectos de reforma constitucional* de Bravo Murillo, escritos con aquella valentía de expresion, con aquellos atavíos de lenguaje, con aquella conviccion política y aquella riqueza de selectas y atrevidas imágenes que marcaban sus escritos. Nuevas y violentas persecuciones se desataron contra la prensa liberal, y Rua Figueroa vióse otra vez precisado á ocultarse hasta que estalló el movimiento de 1854. Triunfantes los principios por los que tantos años habia esteriliemente luchado, exento de otra ambicion que el triunfo de las ideas liberales, creyó suficientemente recompensados sus esfuerzos con la direccion de la *Gaceta*, que desgraciadamente disfrutó muy corto tiempo, siendo arrebatado por la muerte á las esperanzas de su patria y de su partido. Además de las citadas, escribió las siguientes obras: *La cascada del Tajo*; *Paso del Ebro en San Juan de Caco*; *Monte Furado*; algunos, aunque no acabados, manuscritos, entre ellos una novela del tiempo de las Comunidades, y una historia de la prostitución en todas las edades y naciones.

RUBIALES (Miguel de): *Biog.* Escultor español. N. en Madrid. M. en la misma capital por los años de 1702. Uno de los discípulos de Pedro Mauso fué Rubiales, escultor excelente, como lo manifiesta la mayor obra que de esta clase ejecutó en Madrid, ó sea el paso del Descendimiento de la Cruz de Nuestro Salvador Jesucristo, que se hallaba en el Colegio de Santo Tomás de Padres Dominicos, capilla de Nuestra Señora del Rosario, propio del gremio de esparteros. [illegible] también otras obras, como el paso de San [illegible], que asimismo existia en la iglesia del [illegible] Calzado, y la imagen de Nuestra Señora [illegible] que se veneraba en su capilla [illegible] del convento de la Merced Calzada.

—Rubiales Pardillo (Luis): *Biog.* Militar [illegible] español. N. en Badajoz en 1[illegible]7. Entró [illegible] por la carrera de las armas, desde sus primeros [illegible] luchó con la oposicion de sus padres, [illegible] intentaban dedicarle á la Medicina, [illegible] la segunda enseñanza en el Seminario de San Atheon, en Badajoz, y hasta el tercer año de Medicina en la Universidad de Sevilla. En 1[illegible] se alistó en las filas de la Milicia nacional, y, previos los requisitos que se exigian, obtuvo el empleo de alferez de milicias. En 1847 era teniente del regimiento de infantería de Mallorca. Hizo toda la campaña de Portugal en el ejército que mandaba Manuel de la Concha. Sus simpatías por las ideas liberales, y la amistad que le unia con determinados hombres del entonces partido exaltado, le hicieron aparecer como sospechoso ante los hombres del moderantismo imperante en 1848, y por esto acaso, ó tal vez porque tomase alguna parte en los sucesos de 1848, en que por dos veces los primeros republicanos españoles, dirigidos por el marqués de Albaida, se lanzaron á la rebelion, Rubiales y Pardillo, con otros oficiales de su regimiento, fué encerrado en un calabozo, sufriendo ocho meses de prision, y después de amnistiado quedó de reemplazo, fijando su residencia en Madrid. Al lado de Nicasio Gallego, Juan Peyronet, Gabino Tejado y otros afamados literatos vivió Rubiales algún tiempo consagrado al periodismo, alentado por sus aficiones literarias, y con especialidad á la literatura dramática. En 1850 se embarcó para la isla de Cuba, como teniente del regimiento de infantería de la Reina, entrando en campaña muy luego, portándose bizarramente en la acción del Morrillo, mereciendo por ello el grado de capitán. Dos años después, y á consecuencia de cierto disgusto que tuvo con el jefe de su cuerpo, pidió la licencia absoluta, siendo llamado á Méjico por Antonio López de Santa Anna, quedando de capitán ayudante suyo é ingresando en el Estado Mayor del ejército mejicano, donde bien pronto ascendió á teniente coronel. En 1853 hizo toda la campaña contra los Estados insurrectos del Sur de Méjico, al lado del presidente de la República, ocupando siempre los puestos de más peligro, y en los noventa días que duraron las operaciones se batió de sol á sol, entró en los pueblos incendiados por los indios y ganó varias ciudades. A poco de terminarse la campaña del Sur, ya coronel, regresó Rubiales á España para contraer matrimonio, siendo nombrado agregado militar de la legación de Madrid y dedicándose desde el primer momento á estudiar los nuevos armamentos y el progreso de la artillería española, y redactando la Memoria que le encargó su gobierno. En 1855 cayó de la presidencia de la República Santa Anna, y Rubiales presentó la renuncia del empleo y cargo que desempeñaba. Presentóse al general O'Donnell solicitando volver á las filas del ejército español, lo cual consiguió con el empleo de capitán graduado, como ayudante, en el batallón de cazadores de Arapiles. Poco después sobrevino la campaña de Africa, y Rubiales figuró en ella desde sus primeros momentos hasta la toma de Tetuán. Por su brillante comportamiento obtuvo el empleo de capitán por la acción del 9 de diciembre de 1859, y el grado de comandante por la de Cabo Negro en 14 de enero de 1860. Cuatro años más tarde volvía al ejército de la isla de Cuba, donde desempeñó el cargo de jefe cajero del Depósito de cumplidos de la Habana. El general Lersundi le nombró en 1867 jefe de policía de la Vuelta de Abajo, con la misión de exterminar á los bandidos que poblaban aquella comarca, con los que logró acabar en nueve meses, pasando después como jefe del detall y destinado al regimiento de España, número 5, de guarnición á la Habana. En noviembre de 1868 estalló la insurrección de Cuba y salió á campaña acompañando al general Balmaseda, que le dejó de Mayor de plaza en Manzanillo y jefe de las columnas provisionales de voluntarios y licenciados que diariamente se batían para abastecer la plaza y echar al enemigo, siendo varias las acciones en que se halló, y teniendo que establecer un telégrafo de señales para comunicaciones de día y de noche con los buques de guerra. En 1869 le encargó el general Dulce la organización del batallón de voluntarios movilizados denominado de la Habana, número 5, terminando en seis días su cometido y embarcándose para la jurisdicción de San Juan de los Remedios. Emprendió las operaciones de campaña con la toma de Mayayigua, que le costó tres horas de combate, librando de una muerte segura á 33 españoles voluntarios, sitiados por más de 1000 insurrectos dentro de una casa rodeada de combustible para prenderle fuego, y salvando á la vez al pueblo del incendio y saqueo con que hubiese sido castigado por el enemigo. Llamado á la Habana por el general Caballero de Rodas, éste le encargó la organización y mando del batallón quinto de movilizados, denominado Guías de Rodas, que en muy pocos días preparó para entrar en campaña; pero cuando más orgulloso se encontraba de su obra fué súbitamente relevado por el jefe militar, que pocos meses antes había mandado otro batallón que fué deshecho por los insurrectos á los pocos días de presentarse á operaciones; y este hecho, unido á otros de peor índole que por él habían pasado, le obligaron á presentarse á Caballero de Rodas, quien dispuso embarcarle para la península *como inconveniente en la isla*. Rubiales regresó á España en tanto que se le instruía sumaria por la catástrofe sufrida por su batallón durante el mando del jefe que le sustituyó, continuando la causa cuatro años y fallando el Supremo Consejo de Guerra y Marina la absolución más amplia para Rubiales. En 1873 volvió á Cuba encargado de algunas fuerzas, regresando poco después á la península para fijar su residencia en Barcelona, en donde desempeñó varias comisiones. Un año después era destinado á mandar el batallón de la reserva de Valladolid, y á la disolución de éste se le confió el primer batallón del regimiento de Málaga, que operaba en el ejército del general Moriones, en la guerra contra el carlismo. Quedó en 1876 de reemplazo con el grado de coronel por el liberamiento de Pamplona en 3 de febrero de 1875. Cuatro años después se le destinó de primer jefe del batallón de depósito de la Puebla de Sanabria, ascendiendo á coronel en 1882, pasando á mandar las zonas y comandancia militares de Zafra y Vinaroz. En 1886 pidió su retiro, abandonando la carrera antes de tiempo, después de cuarenta y tres años de servicios. Era comendador de Isabel la Católica, caballero de San Hermenegildo, con cruz y placa, de la Orden de San Fernando con cruz de primera clase, de la del Mérito Militar con cruz de segunda, hallándose también condecorado con las medallas de honor por la campaña de Africa y la de Cuba y con la medalla de Alfonso XII, habiéndosele declarado tres veces benemérito de la patria. Escribió las comedias tituladas *Cuánto vale un paso á tiempo* y *Mi última calaverada*, estrenadas en el Liceo de Badajoz con estrepitosos aplausos.

RUBIO (Agustín): *Biog.* Músico español contemporáneo. N. en Murcia á 18 de febrero de 1858. Estudió en su pueblo natal la primera enseñanza, y la segunda en Madrid hasta recibir el grado de Bachiller. En su país adquirió algunos conocimientos musicales, y luego en la capital de España recibió, en la Escuela Nacional de Música, lecciones de violoncello, dadas por el profesor Castellanos. Terminó de modo brillante sus estudios en dicha Escuela, y fué pensionado por Alfonso XII para completarlos en Alemania. Discípulo de Hausmann en Berlín, no sólo le admitió su maestro en la *Hoch Sekuler*, en la que sólo tenían entrada los artistas ya formados, sino que le dió el puesto de primer violoncellista entre otros 18 de diversos países que figuraban en la orquesta de sus alumnos. Una enfermedad le detuvo en Berlín cuando pensaba regresar á Madrid para tocar en la Sociedad de Conciertos (1888). Después, con Tragó, Fernández Arbós y con Gálvez, dió en Oporto (febrero de 1889) tres sesiones de música clásica. Con Arbós, Tragó y Albéniz se hizo en el mismo año aplaudir en dos conciertos celebrados en el Ateneo de Madrid; y con Arbós, Tragó, Gálvez y Urrutia cosechó en la primavera de aquel año nuevos laureles, siempre tocando el violoncello, en las sesiones de música clásica verificadas los Viernes en el Salón Romero de la capital de España.

—Rubio Gil de Roda (Manuel): *Biog.* Literato español. N. en Aldeanueva del Camino á 1.º de diciembre de 1823. De niño mostró Manuel afición á las Letras, no obstante hallarse dedicado á las faenas del campo; también por afición aprendió á manejar varios instrumentos, llegando á ser un buen panderetólogo, que acompañó en varios conciertos al violinista Fortuny. Apasionado por la Música, la Declamación, la Poesía y el Baile, descolló siempre en todos los círculos de recreo de su país, figurando en Andalucía, andando el tiempo, en las buenas estudiantinas, tocando la flauta, hasta que, enterada su familia, se le prohibió su último proyecto de tocar en Gibraltar, Cádiz, Málaga, Granada, Almería, Jaén, Cartagena, Murcia, Alicante, Valencia, Barcelona, Zaragoza y Madrid, excursión que realizaron sus compañeros en el verano

de 1847. Fué muy conocido en su país por sus aventuras galantes, y en algunos pueblos de la sierra de Gata se le daba por sus amigos el nombre de *Gil Blas de Santillana*. [illegible] á estudiar Derecho en las cátedras de Notariado establecidas en Cáceres, yendo á cursar el segundo año á Sevilla. Su afición á la Literatura le llevaba diariamente á las aulas de la Universidad en que se explicaba Retórica y Poética, á que asistía como oyente. Terminado el curso de 1846-47 se retiró á su pueblo natal, residiendo desde 1851 de escribano de número. Desde esta época Manuel Rubio figuró en Alcántara y para todos los cargos, así políticos como administrativos. Fué secretario del Ayuntamiento, notario eclesiástico de las diócesis de Coria y Plasencia, comandante de la Milicia Nacional, individuo de las juntas revolucionarias de 1854 y 1868, candidato á la Diputación á Cortes y presidente del Ayuntamiento. Redactor y colaborador de varios periódicos de Cáceres, Coria, Salamanca, Sevilla, Córdoba, Granada, Valencia y Madrid, en todas estas publicaciones dió á luz, por espacio de veinte años, trabajos importantes, ora literarios, ora científicos, y también de intereses materiales. Escribió Memorias é hizo trabajos de alguna importancia, condenando lo que se ha convenido hoy en llamar irregularidades administrativas, denunciando gran número de ellas y señalando los gravísimos perjuicios que ocasionan al Estado. Rindió tributo á las musas, é hizo en este sentido diversos ensayos literarios, que empezó á coleccionar con el título de *[illegible]res y quebrantos*, en que se compendian multitud de composiciones en verso.

—* RUBIO Y GALÍ (FEDERICO): *Biog.* En Madrid había fundado (11 de mayo de 1880), en el Hospital de la Princesa, el Instituto de Terapéutica operatoria; en la misma capital, á los postres del banquete anual en que se reunían á fin de curso los profesores de dicho Instituto, se expuso y aprobó (16 de junio de 1895) el pensamiento de construir un edificio para el benéfico centro; cuatro semanas después ponía la primera piedra la Reina Regente; acabóse la obra, dirigida por el arquitecto Manuel Martínez Angel, á los once meses de empezada, y en 1.º de octubre de 1896 abría el curso en el nuevo edificio su director y fundador Federico Rubio. Tal es la historia del *Instituto Rubio*, que hoy en Madrid se alza en la Moncloa, y que sigue siendo un centro de Terapéutica operatoria. El mismo Rubio, para completar su pensamiento, ó lo que es igual, para tener en su Instituto el personal femenino idóneo que necesitaba, fundó la *Escuela de enfermeras de Santa Isabel de Hungría*, en la que se admiten internas y externas, exigiendo á todas que profesen y practiquen la religión católica. Las alumnas externas concurren varias horas diarias al Instituto para recibir lecciones en la clínica ó en la cátedra, asistir á los enfermos y ayudar á los médicos; lo mismo hacen las internas, las cuales visten de sayal, van descalzas de pie y pierna, usan alpargatas abiertas y zuecos de madera, llevan el pelo cortado al rape, cubren la cabeza con un birrete ribeteado amarillo, y sobre el peto de sus delantales blancos lucen una morada cruz de Malta. Unas y otras, á los dos años de estudios teóricos y prácticos, reciben un certificado de aptitud para ser enfermeras de Medicina y Cirugía. Una de las últimas obras publicadas por Rubio se titula *La Felicidad*. En ella el reputado Doctor estudia la cuestión social y presenta soluciones prácticas, independientes de todas las escuelas. Su doctrina se condensa en estos tres pensamientos, el primero de los cuales está escrito á los pies de la cama de Rubio en el Instituto que lleva su nombre, y los otros dos en las saletas de visitas para los enfermos que las reciben levantados: *Por Dios, tú para todos; y así no tendrás ingratos, porque no buscarás agradecidos, y éstos te saldrán al camino. — Los conflictos sociales no han de resolverse abatiendo á los ricos, sino dignificando y mejorando las condiciones de los pobres. — Vivir es funcionar; no muere el que, volviendo al barro de que procede, continúa haciendo el bien más allá de su tiempo.* Dirige hoy (enero de 1900) Rubio en Madrid la *Revista Ibero-americana de Ciencias Médicas*, por él fundada (abril de 1899). V. tomo XVII, pág. 1009, col. 1.ª.

—RUBIO Y PEÑARANDA (FRANCISCO): *Biog.* General español. N. en Madrid á 23 de abril de 1[illegible]. M. en la misma [illegible] á [illegible] de septiembre de 17[illegible]. [illegible] regidor [illegible] Madrid [illegible] Conde de Santa[illegible] Felipe V [illegible] teniente en la [illegible] Capitán General [illegible] Madrid [illegible] de comandante de la [illegible] Últimamente [illegible] creado Teniente General de los reales ejércitos. En dichos puestos y otros varios, en paz y en guerra, se acreditó, con general aplauso, en cincuenta y seis años de continuados servicios.

* RUBIO Y ORS (JOAQUÍN): *Biog.* M. en Barcelona á 7 de abril de 18[illegible], poco después que había sido nombrado rector de la Universidad de la capital de Cataluña.

RUFINA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. N. en Sevilla. M. sacrificada en la misma ciudad á 19 de julio del año 287. Santa Rufina y Santa Justa, ambas doncellas, se ocupaban en los deberes del cristianismo, en los que habían tenido la fortuna de iniciarse, con el mayor fervor, fortificando sus creencias cada vez más á la vista de las monstruosidades del paganismo, que había hecho perder á sus paisanos la idea del verdadero Dios. Estaban dedicadas estas santas mujeres, para procurarse el preciso sustento y poder hacer los beneficios que les sugería la caridad, á una especie de comercio de compra y venta. Con el producto de este tráfico, que hacían á conciencia recta, socorrían en lo posible á los pobres, y ejecutaban todos los actos de piedad y beneficencia que les dictaba su corazón, que eran en tal número que apenas les quedaba con qué proporcionarse el indispensable sustento. Entre las cosas que componían su comercio había algunas que les eran compradas para los sacrificios que los paganos hacían á sus dioses; mas como les remordiera la conciencia y temiesen caer por ello en pecado, resolvieron negarse á vender las expresadas cosas á los gentiles. Atrajéronse con tal negativa la animadversión de éstos, y, declarándose sus enemigos, las delataron á las autoridades como contrarias á la religión del Estado y observantes de la del Nazareno. El juez Diogeniano, encargado de castigar á los que contrariasen las creencias en los dioses, hízolas comparecer á su tribunal; y como interrogadas confesasen ser cristianas y aborrecer los ídolos, mandó echarlas sobre el potro y desgarrarlas las carnes con garfios de hierro, al frente de un altar, en el que se ostentaba un ídolo, al que pretendió aquel juez que rindiesen adoración si querían librarse del tormento; pero como nada fué capaz de obligarlas á renegar de la fe, antes se confirmaban en ella conforme las martirizaban, llevóse á cabo la sentencia con la mayor saña, y, casi destrozada por los garfios, Justa expiró en el suplicio, y Rufina fué estrangulada. Sufrieron estas santas el martirio, y sus cuerpos fueron después quemados. La Iglesia celebra su memoria el día 19 de julio.

—RUFINA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana. M. martirizada á 10 de julio del año 260 de nuestra era. Casaron sus padres á Rufina con Armentario, y á Segunda, su hermana, con Verino, caballeros ambos de la Orden ecuestre romana, los cuales, por temor á la persecución de los emperadores Valeriano y Galiano, abandonaron la fe de Jesucristo, en cuya bandera se habían afiliado, pretendiendo que sus esposas siguiesen su ejemplo. Estas virtuosas mujeres, que aun no habían vivido maritalmente con sus esposos, aun cuando débiles por su condición y tímidas cual conviene á su sexo, tuvieron esforzado ánimo, y persistiendo constantemente firmes en la fe, á fin de no perderla salieron de Roma á ocultarse en una posesión campestre, que les pertenecía [illegible] Segunda [illegible] Mas [illegible] hermana [illegible] Cristo no les [illegible] [illegible] Exhortóles el prefecto á que hicieran vida con sus esposos, pero como las dos hermanas prefiriesen la muerte á perder la virginidad que habían consagrado á Dios, les dijo Donato que por fuerza, ya que no por voluntad, haría que perdiesen la virginidad de que tan celosas se mostraban. A lo que contestó Segunda con el mayor brío y entereza que la virgen no puede perder la virginidad y pureza de su alma si ella misma no la mancha consintiendo; y que por lo tanto hiciese con ellas lo que fuese su voluntad y usase cuantos instrumentos [illegible] crueldad para atormentarlas, en la fiel creencia que nada en el mundo podría hacerlas desistir de su creencia. Furioso el prefecto Donato, al ver el heroísmo de aquellas mujeres, las mandó encerrar en un calabozo, en el que las hizo aspirar [illegible] de estiércol encendido, con el objeto de atormentarlas [illegible] en su fe [illegible] Vana tentativa, pues [illegible] que las dos santas hermanas se deleitaron en la prisión, en la que [illegible] todo celestial [illegible] Furioso [illegible] mandó preparar un baño de [illegible] en el que hizo que fuesen introducidas [illegible] al cabo de las cuales las [illegible] en ellas lesión [illegible] observando por el contrario [illegible] estaciones de recreo y alegría. [illegible] el prefecto [illegible] orden de que las [illegible] y las arrojasen [illegible] gran piedra atada á la garganta para que se sumergiesen y ahogasen; pero las santas [illegible] tes, aun sin mojarse [illegible] en alabanza del Señor. Cansado ya el prefecto, las mandó sacar del río y conducir á una selva, á 10 millas de Roma, en donde las decapitaron, dejando sus cuerpos insepultos. Una señora romana, dueña de la heredad en que fueron ejecutadas ambas hermanas, llamada Plautilla, que era gentil, al ver los cuerpos de las santas sin corrupción alguna, les mandó edificar un sepulcro en el mismo punto, en el que estuvieron algunos años, hasta que fueron conducidos á Roma. La Iglesia católica celebra la festividad de estas santas vírgenes el día 10 de julio.

RUFINIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Nacidos en Grecia, é hijos de padres gentiles, habían sido educados Rufiniano y Rufino en la gentilidad. En cuanto llegaron á la edad en que se desarrolla comúnmente la inteligencia y comprendiendo lo absurdo del gentilismo, [illegible]

das sus tierras dioses por la confesión de Jesucristo, adjeraron los dos hermanos de la religion que se habia [illegible] seguir, y abraza-ron con alegría [illegible] su entusiasmo [illegible] presentaban el martirio [illegible] y tanto lo deseaban que, [illegible] de Jesucristo, se dirigieron a [illegible] en su distrito, y con [illegible] bien con sus de-[illegible] infantil le declararon [illegible] y [illegible] despreciaban a [illegible]. Amenazóles severamente el [illegible] inclinaban reverentemente ante [illegible] y como lejos de esta humillacion los [illegible], [illegible] lo que mas esti-[illegible] y [illegible] de venganza, olvidando [illegible] los hizo degollar inmediata-[illegible].

RUFINO (SAN): *Bio.* Mártir cristiano. En los primeros años del siglo III de Jesucristo hallá-ronse los santos Rufino y Valerio al servicio del Estado como intendentes de los tributos de Soissons, en las Galias; y como fuesen cristianos que practicaban con la fe los deberes de la religion, cumplida por donde ellos iban la caridad con las [illegible] limosnas que hacian á los fieles con quienes no habia sido muy amiga la fortuna. El emperador Maximiano Hercules dirigio sus ejércitos contra los bagaudas, y, encontrándolos cerca de Paris, les dio tan fuerte batalla que logró derrotarles y sujetar el pais al poder colosal de Roma. Dejó al retirarse por pretor de las Galias al sanguinario Riciovano, enemigo irreconcilia-ble de la religion del Crucificado, con orden expresa de emplear cuantos medios le sugiriese su malicia para exterminar á los cristianos y borrar hasta su memoria en aquel pais. Verdaderos arroyos de sangre produjo en la ciudad y territorio de Soissons el feroz Riciovano, que sacrificó á su venganza multitud de fieles adoradores de la Cruz del Redentor. Fue á Soissons, prometiendo concluir el su término con la sangre cristiana. A la llegada del tirano, San Rufino y San Valerio fueron á ocultarse á un bosque; pero como las noticias de su virtud y de la propaganda que hacian llegase á oidos del pretecto, mandó este buscarlos por todas partes: al fin los encontraron; y como no quisiesen adorar á los ídolos como les propuso, y viese con que serenidad confesaban á Jesucristo insultando su poder, les mandó amarrar al potro y azotarlos cruelmente con disciplinas de bolas de plomo, que abrieron sus carnes por mil partes, haciéndoles conducir despues á un sitio extramuros de Soissons, en donde les hizo decapitar. La Iglesia celebra la memoria de estos santos mártires el dia 11 de junio.

– RUFINO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano del siglo III. Este santo obispo de Marsos (Italia) salió un dia á predicar á sus diocesanos, que á este fin se habian reunido en una cercana colina. Noticiosos los gentiles de tal reunion, que calificaban de sacrílega y de revolucionaria, mandaron á los satélites armados que el emperador Maximiano tenia para perseguir á los cristianos, á fin de que los obligasen á disolverse. Presentáronse los soldados á la reunion, é intimaron á los cristianos á que se fuesen á sus casas, pues que, si seguian reunidos ofendiendo á los dioses, sufririan el rigor de las leyes del emperador. Viendo Rufino el peligro que corrian los fieles, reunió al clero y les mandó á los sacerdotes que exhortasen al pueblo á retirarse á sus casas, y todos obedecieron. Luego que el obispo quedó solo con el clero se propuso catequizar á los soldados, y haciendo lo propio los demas sacerdotes lograron convencerlos de las verdades cristianas y de la falsedad de sus dioses, y ya pedian á voces el bautismo, cuando, viéndolos renegando de los [illegible] otra propuesta por el pretecto, prendió [illegible] á los sacerdotes y á todos los [illegible] convertidos, y los llevaron al tribunal, [illegible] acusados como cristianos, y como [illegible] enemigos de la religion del Estado. [illegible] San Rufino sobre aquella [illegible] con humilde arrogancia que era cierto [illegible] depuesto los acusadores, y [illegible] pronto á morir confesando [illegible] Dios verdadero. Como en este [illegible] conformes tambien los soldados, que ya que no habian entrado en el cristianismo por el bautismo del agua deseaban verificarlo por el de la sangre, el inhumano juez hizo que los degollasen á todos. La Iglesia católica recuerda á San Rufino y compañeros de martirio el dia 11 de agosto.

RUFO (SAN): *Bio.* Prelado y mártir cristiano. M. en los primeros años del siglo II de nuestra era. Entre la noble sangre patricia cuéntase hacer el año 17 de Jesucristo al consul Rufo, quien, cual soberano, rigió los destinos de la humanidad y gobierno cual jefe de los agueridos romanos. Muy entusiasmado se hallaba Rufo con sus dioses, á los que creia potentes, cuando una desgracia de familia le enseñó con dura leccion su miseria y la ceguedad en que se hallaba. Enfermo una hija que queria entrañablemente; y confiado en el poder de los ídolos les hizo sacrificios, pidiéndoles con fervor la salvacion de aquel peligro, mas el objeto de su amor murió sin que la alcanzase remedio alguno. Corria con mucha fama de virtud entre los infieles el nombre de San Apolinar, arzobispo de Milan; Rufo, padre cariñoso que deseaba la vida de sus hijos, aun cuando incredulo y enemigo de los cristianos, acudió al santo, y este, por permision de Dios, resucitó á su difunta hija. Tan sorprendente hecho, que devolvió la alegría á la familia con la vida de la que amaba, dejó admirado á Rufo, quien, convencido desde aquel mismo instante de la verdad del cristianismo, detestó de los dioses que habia venerado hasta entonces, y se confesó cristiano con el mayor entusiasmo. Corrió Rufo á los pies de San Apolinar con toda su familia, tan entusiasmada por el cristianismo como él, y pidiéndole que les purificase con las aguas de la gracia, el santo arzobispo los bautizó, y todos quedaron desde entonces hijos de Jesucristo. Atendono Rufo todos sus cargos y hasta sus bienes, y se consagró con tal fe y decision á Dios, que el mismo San Apolinar, despues que le instruyó suficientemente en todos sus deberes, le consagró obispo de Capua, cuya iglesia gobernó. Empezaba la más cruel persecucion contra los cristianos; persistia Rufo en la fe y predicaba que la conservasen sus diocesanos, cuando fue asesinado. La Iglesia celebra su memoria el dia 27 de agosto.

– RUFO (SAN): *Biog.* Mártir de la cristiandad. Muchos fueron los cristianos que regaron la Arabia con su sangre para que sobre ella se fundase la religion del Crucificado, debiéndose contar entre ellos á San Rufo. Este héroe de la fe supo vencer en los primeros años del establecimiento de la Iglesia la arrogancia gentílica y despreciar á sus falsos dioses, dando su vida por el nombre y doctrina del hijo de Dios. Padeció este santo el martirio en Filadelfia, ciudad de la Arabia, en union de sus compañeros Aquila, Cirilo, Domiciano, Menando y Pedo. La Iglesia católica recuerda la memoria de estos santos mártires el dia 1.° de agosto.

– RUFO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Reinando el gentilismo en el pais de Damasco, Rufo y su cristiana familia, fieles observadores de la fe de Jesucristo, se entregaban á sus santos ejercicios ocultamente y con el mayor fervor. Descubiertas que fueron sus prácticas por los que les acechaban, fueron delatados como cristianos al tribunal civil, y á él fueron conducidos como culpables contra el culto de los dioses. Luego que la familia estuvo delante del tribunal y fué interrogada por el juez, confesaron todos con decision que efectivamente eran cristianos y que se gloriaban de serlo; esta declaracion quedaba relevada de pruebas y formaba su proceso. Procuróse por el juez hacerles arrepentir de su dicho, manifestándoles la enormidad de su delito y la pena á que se hacian acreedores si no se retractaban de su confesion y demandaban gracia á los dioses incensándolos y ofreciéndoles un sacrificio expiatorio. Horrorizados con esta proposicion los padres y los hermanos de Rufo la rechazaron con indignacion, diciendo al juez que perderian mil vidas que tuviesen antes que negar al verdadero Dios y venerar á los ídolos. Indignado el juez con tal resolucion, y creyendo que el rigor los amansaria, en especial á los jóvenes, los entregó á los verdugos para que los azotasen con el mayor rigor; empero como viese que los azotes, lejos de amedrentarlos, fortificaban su valor y daban mayor brío á los jóvenes para maldecir á Júpiter y alabar á Jesús Nazareno, mandóles aplicar otros horribles tormentos, en medio de los cuales murieron manifestando una celestial alegría. La Iglesia católica recuerda su tránsito el dia 25 de septiembre.

– RUFO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Roma. M. en la misma ciudad martirizado en el año 308 de nuestra era. Vivia Rufo muy entregado á la superstición gentílica, en cuya religion se habia criado. Reinaba á la sazón en aquella ciudad el emperador Diocleciano, el perseguidor más acérrimo de los cristianos. Acertó Rufo á oir al glorioso San Crisógono, y quedó tan encantado con sus razones sobre la verdad de la doctrina de Jesucristo, que hizo que toda su familia asistiese á oir los razonamientos de tan inspirado varon. Convencieronse todos, como él, de que el verdadero Dios era el que adoraban los cristianos, y de que ellos estaban entregados á viles preocupaciones y á una monstruosa religion, que en vez de goces eternos y salud sólo podia proporcionarles la muerte eterna. En tal conviccion pidieron su bendicion al santo, y entrando en el gremio de la Iglesia de Jesucristo, confesándole con el mayor entusiasmo, arrostraron de tal modo la colera de los paganos con esta confesion, y sufrieron por ello valerosamente el martirio, muriendo todos.

– RUFO (CANIO): *Biog.* Poeta latino español del siglo I. N. en Cádiz. Vivia imperando Domiciano. Celebradísimo en Roma por la dulzura y gracia de sus versos, dice Marcial que estaba muy pagada Cádiz con la gloria de semejante hijo. Era tan jovial y de tan buen humor, que nunca le vieron sino riendo, como lo expresa el mismo Marcial, que fué su grande amigo, y encarece además el melifluo y agradable estilo con que hablaba; y prosigue escribiendo de Canio que, si como Ulises oyó el suave canto de las sirenas oyera hablar á Canio, se admirara de que le dejase con la palabra en la boca y prosiguiese su viaje como lo hizo con ellas. Es factible que nuestro Canio condescendiese alguna vez con el gusto extravagante de los romanos de su época, y que se dejase caer en el lodazal de las agudezas y retruécanos, porque se da á entender por la fama que se granjeó en la capital del mundo por su estilo burlesco; mas aunque supo jugar y hacer reir en las fábulas y otras composiciones jocosas, escribiria sin duda con serenidad cuando se ocupaba, como lo hizo, en escribir tragedias, elegías é historias.

* **RUIDO:** *Fís. acúst.* Definido el sonido en el t. XIX, pág. 516, y el ruido en el t. XVII, página 1022 de esta misma obra, se ve que sonido y ruido pueden considerarse, en rigor, como una misma cosa, puesto que ambos son debidos á vibraciones del aire ó de otro cuerpo cualquiera, sólido, líquido ó gaseoso, cuyas vibraciones afectan á nuestros oidos. Sin embargo, hay una diferencia esencial que distingue el ruido del sonido. El ruido, decia Brissón, puede considerarse como un conjunto de muchos sonidos, que hacen juntos en el órgano del oído su impresión, la que por lo mismo es confusa, al paso que el sonido hace impresiones distintas y separadas unas de otras. También podría creerse que el ruido obra en todas las partes del órgano, las estremece á la vez, al paso que cada sonido sólo estremece una parte, sin hacer impresión alguna en las demas.

Por su parte, Guillemin dice que los sonidos pueden ser comparados entre sí por lo que respecta al tono, en tanto que los ruidos son sensaciones auditivas, cuyo grado de agudeza ó gravedad no puede apreciar el oído.

Ocurre, pues, preguntar, si hay una diferencia esencial y específica entre un ruido y un sonido musical; y antes de entrar en otro género de consideraciones, vamos á presentar algunos ejemplos. Una pared que cae, el choque de dos piedras una contra otra, un carro de piedras que se descarga en el suelo, el ruido de un carruaje sobre el empedrado, el chasquido del látigo, el silbido del viento, el mugir de las olas, una detonacion, un martillazo, el ruido de la honda al lanzar la piedra, el de una bala que cruza el espacio, etc., son ruidos para todo el mundo, pareciendo imposible, á primera vista, apreciar la altura de esta clase de sonidos, en tanto que, una campana que se tañe, una cuerda que se puntea ó se roza con el arco, un instrumento de viento al que se hace sonar, producen impresiones completamente distintas en el órgano auditivo, y que se pueden definir musicalmente; y así, los instrumentos musicales, de cualquier clase que sean, producen sonidos comparables con relacion á su tono, aun cuando haya diferencias esenciales respecto de su timbre é intensidad.

Mas sigamos á Guillemin, del [illegible] mos cuanto al sonido se refiere [illegible]

»Todavía no sabemos en [illegible] do, pero tenemos que ver [illegible] de un sonido tan sólo depende [illegible] de la rapidez de la vibracion [illegible] las moléculas del cuerpo sonoro [illegible] regular, periódica [illegible] el número de estas vibraciones [illegible] en determinar la altura del sonido. [illegible] to que la sensibilidad [illegible] no podemos comparar [illegible] musicales sino cuando el número de vibraciones simples está comprendido entre [illegible] pero la cuestion de sensibilidad [illegible] na la en la naturaleza [illegible] sonoro.

»Cuando se oye [illegible] un sonido musical, la sensacion auditiva es constantemente semejante á sí misma, [illegible] pueden variar la intensidad y el timbre, pero persistiendo siempre el número de vibraciones y su sincronismo.

»La mezcla de dos ó más sonidos simultáneos [illegible] les independientes produce tambien la sensacion de un sonido musical, la cual es más ó menos agradable, segun la relacion de los tonos de los sonidos componentes. Puede haber disonancia sin que el oido deje de conocer que se trata de sonidos comparables entre sí, por lo que respecta á la altura. Sin embargo, la mezcla de sonidos discordantes produce en este caso una impresion muy parecida á la sensacion del ruido, y que lo parecerá tanto más cuanto más corta sea la duracion de cada ruido elemental.

»Si se tocan á la vez, brusca y rápidamente, todas las teclas de un piano, ó se las recorre con ligereza desde la primera hasta la última, la cacofonía que resultará se asemejará mucho á lo que llamamos ruido. Lo mismo sucede con un violin si se pasa muy de prisa el dedo de un extremo á otro de la cuerda tocada con el arco; y aun cuando se conoce que la especie de quejido que resulta está formado de sonidos musicales, el oido recibe, sin embargo, una impresion análoga á la del viento que zumba ó muge, subiendo y bajando. Así, pues, la transicion del sonido al ruido parece efectuarse de un modo insensible, de lo cual podría deducirse que ciertos ruidos son mezclas de sonidos musicales combinados irregularmente, fuera de las leyes de la armonía. En este caso la causa física del sonido debería proceder de la coexistencia en el aire de un número mayor ó menor de vibraciones, cada una de las cuales puede ser periódica, sincrónica, pero sin que medie ninguna relacion simple entre sus períodos.

»Parece haber otra causa para la sensacion del ruido; ó si se quiere, para la dificultad que el oido experimenta en apreciar el tono del sonido; esta causa consiste en la extraordinaria rapidez de la conmocion sonora. El ruido de un martillazo descargado sobre la piedra ó madera, el choque de dos piedras, el chasquido de un látigo, la detonacion de un arma de fuego, parecen hallarse en este caso. En las cátedras de Física se hacen varios experimentos que demuestran que la imposibilidad de apreciar el tono de estos sonidos es sólo relativa, porque la duracion de su impresion en el órgano auditivo es sobrado corta; pero si se hacen suceder varios ruidos de este género, dicha imposibilidad desaparece. Tenemos, por ejemplo, siete pedazos de madera de forma y dimensiones convenientes; si los tiramos uno tras otro á la calle, el oido solamente percibe ruidos cuyo tono no puede apreciar; pero si los arrojamos sucesivamente por órden de mayor á menor, se nota la *gama* de los sonidos tal como se emplea en Música. El primero, el tercero y el quinto, tirados del mismo modo, producen distintamente el *acorde perfecto*. Una prueba por el estilo se hace con tres tubos cilíndricos, cada uno de ellos provisto de un émbolo que entra por frotamiento. Si se levanta bruscamente el émbolo de un tubo, el oido no percibe más que un ruido; pero si se sacan rápidamente los tres uno tras otro, empezando por el cilindro mayor, el oido percibirá tres sonidos que forman, tambien el acorde perfecto, con tal que se haya calculado convenientemente la longitud relativa de los tubos.

»Cuando se inclina una botella casi llena de agua como para verter el líquido, penetran, sucesivamente, en su interior burbujas de aire, y la introduccion de cada una de estas produce un [illegible] do; pero si se [illegible] á la vez con [illegible]

[illegible]

[illegible] la altura de sonidos [illegible] instrumento, son simples [illegible] en el número de los sonidos musicales.

Savart ha procurado averiguar el límite de la [illegible] de la duracion de los sonidos por lo que respecta á la posibilidad de apreciar su tono, y de sus experimentos, [illegible] deduce que es posible apreciar el tono de un sonido cuya duracion no exceda de una diezmilésima de segundo.

Parece, pues, que el ruido nace del sonido musical, ora porque se produce una mezcla de sonidos discordantes, ora porque la duracion es sobrado corta para que el oido aprecie el tono del sonido simple que le constituye.

Acabamos de citar ejemplos que justifican la segunda hipótesis. He aquí otros que vienen en apoyo de la primera, y cuyos experimentos se deben tambien al célebre Savart. Para analizar los ruidos, para separar entre sí los sonidos confusos de que se les suponía formados, colocábase aquel á distancias variables de una superficie en la que se reflejaban los sonidos, por ejemplo de una pared vertical. De este modo reconoció que predominan los agudos si el oido está más cerca de la pared reflectora, y que los más graves se distinguen mejor á medida que el oido se separa de ella. El rumor de las olas, el ruido causado al arrugar un papel que tenia en la mano, analizados de este modo, le hicieron ver que se componian de una porcion de sonidos que, separados, eran comparables entre sí bajo el punto de vista de la altura ó tono.

Véase, en resúmen, que el sonido musical se caracteriza por la uniformidad, la regularidad, la constancia de las vibraciones periódicas é isócronas del cuerpo sonoro, y por consiguiente de las ondas sonoras que transmiten estas vibraciones al oido. Por el contrario, el ruido es efecto de una mezcla de sonidos discordantes y confusos ó de la extraordinaria brevedad de la duracion de un sonido único, brevedad que no permite al oido apreciar su tono. Los sonidos musicales combinados de modo que satisfagan al oido, es decir, con sujecion á las leyes de la armonía, no son ruidos; pero nada se parecerá más á estos que la mezcla de los sonidos musicales resultantes de todos los instrumentos de una orquesta que tocasen á la vez en todos los tonos, sin ritmo, sin armonía ni compás. Como las vibraciones así coexistentes en el aire se contrariarían de todos los modos posibles, producirían una verdadera cacofonía.

RUIZ (ALONSO): *Biog.* Militar y famoso aventurero español. N. en Badajoz á fines del siglo XV. En su juventud fue militar, tomando parte en la guerra contra los moros de Granada. Despues se marchó á América formando parte de la primera expedicion que hizo Hernan Cortés, contribuyendo muy poderosamente á la conquista y dominacion del reino de Méjico. Hernan Cortés le distinguió mucho por su lealtad y entusiasmo por la causa de la conquista y descubrimiento de las Américas.

— **RUIZ CANELAS (PEDRO):** *Biog.* Caballero español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió en la segunda mitad del siglo XV. Fue alcalde de Jerez, de la Santa Hermandad por el estado noble de caballeros hijosdalgos, y alcaide tambien del castillo de Xevar en el territorio de Málaga. Había concurrido Canelas á la famosa cuanto desgraciada expedicion de Alonso de Aguilar en las ajarquías de Málaga en el año de 148[illegible], y en medio del desastre y la dispersion de aquel tan florido ejército iba Ruiz Canelas con otro compañero, ambos heridos, huyendo de la cautividad, [illegible]

[illegible]

— **RUIZ [illegible]:** *Biog.* [illegible] español. N. en [illegible] Dirigió, con [illegible] la Academia de Bellas Artes, [illegible] en Sevilla, ciudad en la que residió algun tiempo. En 18[illegible] se trasladó á Roma, donde estudió con gran aprovechamiento [illegible] Rafael y Miguel Angel el colorido, [illegible] en que ha logrado progresos muy marcados, recogiendo por ello muchos aplausos de los inteligentes. Ha pintado mucho, y de gran importancia artística.

— **RUIZ DE LA IGLESIA (FRANCISCO IGNACIO):** *Biog.* Pintor español. N. en Madrid. M. en la misma capital en 170[illegible]. Fue discípulo de Francisco Camilo y despues de Carreño; pero se perfeccionó mucho más en la compañía de [illegible], con la asistencia á las Academias, y el estudio de las estatuas y pinturas de palacio, con lo cual llegó á colocarse en la eminencia del Arte y hacerse famoso en ella. Fue tan amante de la manera de Juan Carreño que á los principios le imitó mucho en sus obras, que fueron numerosas, y todas célebres por su naturalidad y gran acierto en todo. Pintó al fresco muy bien dos capillas del Hospital de Aragon, en Madrid, la una de Nuestra Señora de los Desamparados y la otra de Jesús, María y José, ambas con excelentes adornos de arquitectura y perspectiva. Pintó tambien en el Retiro una de las piezas de la antecámara de la reina, por trazas de Coello, y entonces Cárlos II le nombró su pintor. En 17[illegible], habiendo muerto este monarca y venido á España Felipe V, en ausencia del pintor de cámara, dicho último monarca le hizo esta gracia, y le dió la plaza de [illegible] de la Furriera. Retrató al rey con gran acierto, y con el mismo hizo varias obras al temple. En 1701 le fue sirviendo hasta Barcelona, y embarcándose S. Majestad para Italia, lo ejecutó tambien Francisco con [illegible] fortuna, que [illegible] horas [illegible] de sacar á tierra [illegible] de mares. Con esto [illegible] asistiendo á la reina, y se vino á Madrid, en donde, sin recobrar más su salud, falleció [illegible]

— **RUIZ DE SALAZAR Y FERNANDEZ (M[illegible]):** *Biog.* Médico español. N. en el pueblo de Salazar (Burgos) á 17 de abril de 1807. M. en Madrid á 3 de marzo de 1882. Estudió filosofía en Valladolid; ganó por oposicion el [illegible] de Badajoz; empezó en Valencia los estudios de la Facultad de Medicina, y los acabó en Madrid, donde obtuvo el título de Licenciado en 183[illegible] y años despues el de Doctor. [illegible] despues de haber recibido este último, [illegible] hace algunos años que ejerce su profesion [illegible]

de Montenayor, de Ocaña, [illegible] por oposicion la plaza de m[illegible] director de [illegible] años de Guadalajara y Alcalá (184[illegible]). [illegible] como individuo de número [illegible] los ejercicios reglamentarios [illegible] Academia de Medicina; fue [illegible] 18[illegible] por su país natal, [illegible] Real orden los establecimientos [illegible] de Francia, y consigno en [illegible] en de sus observaciones. [illegible] conocí al del Ayuntamiento [illegible] y se contó entre los socios [illegible] la Sociedad Antropológica Española [illegible] el cargo de médico [illegible] los Baños de Panticosa 17 de mayo [illegible] que cesó hasta el fin de sus días. [illegible] antes de su muerte ocupó la presidencia de [illegible] Hidrológica Española. Individuo honorario de [illegible] las sociedades hidrológicas de [illegible], como las de París, Burdeos, Lisboa y [illegible], poseyó la encomienda de Carlos III y [illegible] de Isabel la Católica. Redactó con otros [illegible] Médico y el *Boletín de Medicina*, y [illegible] publicó un importante obra con el título de *[illegible] sus relaciones con la [illegible]*, [illegible] en su diario 1869.

- RUIZ DE VALDIVIESO, PEDRO: *Biog.* Prelado español. N. en Madrid a 5 de julio de 1575. M. en la misma capital en 1621. Hizo en Alcalá sus estudios. Fue rector del Colegio de los Manriques, colegial del Colegio Mayor de San Ildefonso y canónigo de la magistral de San Justo, con la cátedra de Vísperas y primera de Escoto. Obtuvo la abadía de Lerma, y pasando a Roma en 1609, electo arzobispo de Medina, en Sicilia, le consagró en la iglesia de Santiago de los Españoles el cardenal Antonio Zapata 4 de octubre. Volvió a España con licencia de Paulo V (1615), y, vacando la iglesia de Orense, se le presentó para ella y tomó posesión en 26 de enero de 1618, empleando su celo y diligencia en visitar el obispado. Celebró en 17 de abril de 1619 sínodo, del que se ha dado la prensa un relato. Ocurrieron luego negocios que pedían su presencia en Madrid, y llegando a la corte adoleció, y al octavo día de su arribo falleció, y fué sepultado en el monasterio de la Concepcion Jerónima, en donde sus padres habían edificado una capilla.

- RUIZ DE VILLEGAS, PEDRO: *Biog.* Astrónomo español. Floreció en el siglo XVI. Fué vecino de Burgos. Imaginó un nuevo medio para calcular la longitud, observando el movimiento de la Luna en dos diversos puntos con respecto a algunas estrellas conocidas, deduciendo después por las diferencias que se hallasen entre ambas observaciones las que resultaban del apartamiento del meridiano de hora y de longitud. Este procedimiento, verdaderamente astronómico, ingenioso y útil en tierra, tenía el mismo defecto que los demás inventados hasta entonces para resolver tan importante problema en alta mar.

- RUIZ GONZÁLEZ, PEDRO: *Biog.* Pintor español. N. en Madrid. M. en la misma capital en el año de 1700. Aprendió, aunque en edad crecida, el arte de la Pintura en la escuela de Antonio Escalante; y sin embargo de la dureza que le ocasionaba a la obra, su genio le hizo adelantar en pintar muy bien a su maestro. Después trató a Carreño, y se mejoró mucho, como lo acreditan los muchos y diferentes cuadros suyos que hay en la corte de Madrid, ejecutados con gran composición y capricho, porque pensaba y ejecutaba con fantasía y erudición. Tuvo gran facilidad en hacer dibujos de cualquier asunto, y los dejó innumerables. Entre las muchas obras que se cuenta un cuadro del tránsito de San [illegible] que está en la iglesia de la enfermería de la venerable Orden Tercera de San Francisco, en [illegible] particularmente se conoce su habilidad y [illegible] un cuadro del martirio de San Se[illegible] la Mer[illegible] Calzada, y varios retratos [illegible] Inquisicion. Fué hombre de lindo [illegible] y al mismo tiempo virtuoso.

- RUIZ ANSELMO: *Biog.* Médico español [illegible]. N. en Valladolid en 1[illegible] [illegible] hizo los estudios de la segunda [illegible] en el Instituto, y los de la Facultad de M[illegible] en la Universidad, unos y otros de notable [illegible], cuando en los de su Facultad, por oposición, los premios de Anatomía primer curso y segundo curso; Disección primer curso; Fisiología humana, Higiene pública y privada, Terapéutica, Materia médica y Arte de operar, Clínica quirúrgica primer curso; Obstetricia y Patología de la mujer y del niño. Obtuvo en Valladolid el título de Licenciado en Medicina y Cirugía (1874), y en Madrid el de Doctor, después de haber merecido el premio en la asignatura de Historia de la Medicina. Ejerció su profesion en Carbonero (Segovia), luego en Langayo (Valladolid), y mas tarde en Valle[illegible] (Burgos). En disputada lid alcanzó, previo concurso, el puesto de médico de la Beneficencia domiciliaria de Valladolid, con ocasión de la epidemia colérica (1885). Entonces imprimió un opúsculo, que halló favorable acogida: *Instrucciones higiénicas y terapéuticas del cólera morbo asiático*. Antes la Sociedad Española de Higiene, en público concurso, había concedido el premio, y por tanto el título de socio corresponsal honorario, a Ruiz, por su Memoria titulada *Medios de evitar los efectos que producen en el órgano visual las malas condiciones de las escuelas* (1878). Sin dejar la asistencia a los enfermos, colaboró Ruiz en la prensa médica con estos y otros escritos: *Consideraciones acerca de la accion mecánica del mercurio opuesta a el tratamiento del flujo voluntario*; *Estudio terapéutico acerca de la evacuacion de sangre en las enfermedades*, folleto; *Consideraciones acerca del embarazo falso ó molar*, idem; *Flemon difuso intra-aponeurótico y su tratamiento*. Aprovechando las sesiones de la Academia Médico-Quirúrgica de Valladolid, pronunció en ellas discursos muy celebrados; en uno de ellos trató *De la Higiene en sus relaciones con la ciencia administrativa y la Moral*; en otros *De la higiene de la clase obrera*, *y la importancia de la influencia que ejerce la educacion en la moralidad y progreso de los pueblos*. Trasladóse á la República Argentina, y en Buenos Aires, cumpliendo los mandatos de la ley, concurrió á las aulas médicas. Transcurrido un año, recibió el título necesario para ejercer su profesion en dicha República. No satisfecho con la visita de enfermos fundó un Centro Médico-Farmacéutico, con el que adquirió gran renombre y provecho; pero durante tres años trabajó tanto que su salud se resintió. Esto le decidió á estudiar con especialidad las enfermedades nerviosas, y posteriormente fundó en Buenos Aires el Instituto Hidro-Electroterápico, que creemos que todavía dirige (febrero de 1900). No había otro establecimiento de su clase en aquellas tierras cuando Ruiz abrió su Instituto (11 de mayo de 1892) en edificio de nueva planta y con máquinas y aparatos modernos, en todo lo cual gastó grandes sumas. Los brillantes resultados de esta fundación, con detalles técnicos sobre la misma, están consignados en un artículo de Mariano Belmás: *El Doctor Ruiz Gutiérrez y su Instituto Hidro-Electroterápico de Buenos Aires*, publicado (30 de octubre de 1898) en *La Ilustracion Española y Americana*. Ruiz, para mejorar los servicios de su Instituto, vino á Europa en 1897. Fué en Buenos Aires despedido por gran concurso de gentes, entre ellas el obispo de la diócesis. En Europa recorrió los principales centros médicos y quirúrgicos, acopió en libros y aparatos todo lo bueno y nuevo que pudo hallar, y lo envió á principios de 1898 á la República Argentina, haciendo así de su Instituto el más importante de la América del Sur. Estuvo en Madrid (1897), y fué nombrado caballero de la Orden de Isabel la Católica. A su regreso tuvo en Buenos Aires el más cariñoso y entusiasta recibimiento.

- RUIZ SÁNCHEZ (FRANCISCO JOSÉ): *Biog.* Pintor español. N. en Villanueva de la Serena á 1.º de abril de 1720. Estudió en sus mocedades la Teología con un su pariente presbítero que vivía en Villanueva; pero cuando en 1739 se preparaba para ingresar en un convento Franciscano, obedeciendo á ciertas exigencias de familia, se marchó á Sevilla á estudiar la Pintura, por la cual sentía viva afición. Por entonces en Sevilla se pintaba mucho. Duraban aún los esplendores de Velázquez y de Murillo; y aunque no eran ya sus tiempos ni había artistas de tantos alcances, Sevilla era aún centro de pintores y escultores que trabajaban para toda España. No se conoce el aprendizaje de Ruiz Sánchez, ni sus obras ni su estilo; pero consta que en 1759 residía en Madrid viviendo de la pintura, bastando esto para comprender que sería un artista regular, cuando en mitad del siglo XVIII, en plena decadencia del Arte, vivía de los pinceles.

- RUIZ YANGUAS (AGUSTÍN): *Biog.* Maestro de escuela y escritor español. N. en Burgos á 25 de agosto de 1840. En esta ciudad estudió Latín y Humanidades cinco años, tres de Filosofía y dos de Teología en el Seminario Conciliar, pasando en 1862 á la Escuela Normal, donde se recibió de maestro superior, siendo titular de la misma ciudad: previo informe del Consejo de Instrucción Pública, y en atención á sus servicios, laboriosidad y celo, fué agraciado con la cruz de Carlos III en 1881, no siendo ésta la única recompensa dada á tales dotes. Escribió las siguientes obras: *Tablas de reducción de pesos y medidas antiguas á las del sistema métrico decimal*; *Memoria dedicada al Excmo. Ayuntamiento de Burgos sobre la necesidad de la enseñanza religiosa en las escuelas primarias*; *Necesidad de dar á la mujer una instrucción en armonía con el progreso humano, é influencia que la mujer tiene en la infancia*; *Reglas de conducta que debe observar el maestro en la primera enseñanza á fin de captarse el amor de los niños*; *Relacion entre la Psicología y la Pedagogía, y cómo el conocimiento de la primera puede auxiliar á la segunda.*

RUMANÍA (mejor, ROMANÍA): *Geog.* Los últimos datos de población se refieren á 1894; véanse la extensión y población de cada distrito ó provincia:

Distritos	Sup. en kms.²	Población
Aryex.	4 510	190 764
Bakeu.	4 020	180 292
Botosani.	2 950	161 160
Buseu.	4 900	208 338
Braila.	1 310	132 155
Constantsa ó Kustenye.	7 150	109 581
Covurlui.	2 800	130 845
Dambovitsa.	3 540	191 588
Dolyi.	6 780	328 060
Dorohoi.	2 980	145 414
Falchi.	2 120	86 345
Goryi.	4 780	159 623
Iasi.	3 110	171 731
Ialomitsa.	7 040	164 560
Ilfov.	5 200	477 598
Mehedintsi.	5 380	231 393
Muxchel.	2 970	104 554
Neamtsu.	4 180	139 159
Oltu.	2 870	129 645
Putna.	3 310	137 743
Prahova.	4 650	279 704
Rimnicul-Serat.	3 340	126 648
Roman.	1 870	104 400
Romanatsi.	3 780	194 294
Suchava.	3 410	119 184
Tecuchi.	2 540	110 633
Teleorman.	4 760	214 080
Tulcha.	8 450	116 088
Tutova.	2 480	107 911
Valcha.	4 230	175 563
Vaslui.	2 170	102 302
Vlachka.	4 440	185 984
Total.	131 020	5 417 249

La densidad total del reino es, pues, de 41 habits. por km.². Según los datos del movimiento de población en 1895, 96 y 97, el exceso de nacimientos sobre las defunciones fué de 82 098, 66 228 y 76 713 respectivamente.

En 1894 las c. que tenían más de 50 000 habitantes eran: Bucarest, 232 009; Iasi, 66 224; Galatz, 57 459; Braila, 51 116.

En el presupuesto de 1898-99 se fijaron los gastos é ingresos igualmente en 222 095 000 *lei* ó francos. El mayor gasto (81 807 073) es el de la Deuda pública; sigue el Ministerio de la Guerra con 45 380 325.

El ejército en 1898 ascendía á 3 478 jefes y oficiales, 57 000 soldados, 12 700 caballos y 390 cañones. En pie de guerra pueden elevarse dichas fuerzas á 3 500 oficiales, 180 000 soldados, 55 000 caballos y 384 cañones. La escuadra constaba de 30 buques, la mayor parte cañoneros y chalupas torpederas, con un total de 3 500 toneladas y unos 60 cañones. El barco de mayor porte es un crucero de 1 400 toneladas, 4 700 caballos de fuerza y 14 cañones. Forman el personal de marina 120 oficiales y 1 600 marineros.

En 1897 se importaron mercancías por valor de 355 782 804 *lei*, y se exportaron por valor de 224 179 690. Casi toda la importación procede de Alemania (98 987 000), Austria-Hungría (96 645 000), Gran Bretaña (78 759 000) y Francia (23 915 000). Se exporta en mayores canti-

dades á Bélgica 75 948 000, Austria-Hungría 55 406 000, Gran Bretaña [illegible] Turquía y Bulgaria 11 614 000.

Los artículos de mayor importación son materias textiles y artículos textiles, en ellas casi la mitad de la total importación, metales y objetos de metal, drogas y productos químicos, y frutas, legumbres y generos coloniales. Mas de las [illegible] partes de la total exportación consiste en cereales (180 millones).

En los puertos de la concentración en 1[illegible] 33 845 buques de [illegible] toneladas en cuanto. La marina mercante constaba de 61 vapores y 263 veleros de remo, el tonelaje total ascendía á 73 276.

Por los correos, en el citado año, circularon 18 498 55 cartas, 14 186 506 tarjetas postales y 31 022 639 impresos y muestras.

En 1898 se explotaban 2 894 kms. de f. c., se construían 321 y estaban en estudio 11[illegible]. Se van á mejorar las condiciones económicas del puerto de Constantsa ó Kustenye mediante un canal de navegación que enlace dicho punto con Tsernavoda, en un brazo del Danubio interior. Las líneas telegráficas arrojan un total de 6 903 kilómetros.

* **RUMBO:** *Teg.* y *Mar.* El rumbo se mide por el ángulo que la línea ó trazado forma con el meridiano magnético, y, para tomarle, con un goniómetro horizontal cualquiera, que tenga brújula, basta enfilar una visual del anteojo del instrumento, con un jalón ó banderola colocado á alguna distancia en la dirección de la línea; y como la línea Norte-Sur de la brújula coincide con el plano vertical que pasa por el eje del anteojo, estando el Norte del lado del objetivo, y la aguja magnética toma la dirección que corresponde al meridiano magnético, el ángulo que marque la punta de la aguja será el que señale el rumbo, pero al lado contrario, es decir, que si señala 10° – 3 O. (10 grados y tres minutos Oeste), el rumbo será 10° – 3 E. (10 grados y tres minutos Este), puesto que el ángulo debe medirse á partir de la aguja y no de la dirección; y si la aguja tuviera división seguida, de cero á 360°, el rumbo sería el complemento á 360° del ángulo señalado por la aguja.

En la navegación los rumbos están señalados en la rosa de los vientos que lleva la bitácora, y con la guía de la marcha de la embarcación, pues las cartas náuticas indican la dirección de la ruta en cada punto, y basta que el piloto conserve constantemente la aguja en la dirección señalada en la carta, con lo que se está seguro de apartarse del camino que se debe seguir.

RUMIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de las geómetras, descrito por Duponchel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas en los dos sexos; palpos con el último artejo muy corto y apenas más largo que el epístoma; trompa muy larga, bastante gruesa en la base; alas posteriores formando un ángulo agudo en el medio del borde terminal; orugas con 14 patas, de las cuales las seis primeras y las cuatro últimas sirven solas para la marcha, alargadas, cilíndricas, con la cabeza redondeada y con un tubérculo muy elevado en el sexto anillo; crisálidas guarecidas entre las hojas, que unen por medio de un tejido ligero.

Este género no comprende más que una sola especie, la *Rumia cratægata* L., la cual mide de punta á punta de las alas unos 4 centímetros ó poco más; es de color amarillo limón, con tres manchas ferruginosas aplicadas contra el borde costal de las alas superiores y dos líneas transversales negruzcas. La oruga vive sobre el aliso, el espino, el endrino, etc., y es bastante común en los meses de junio y julio en una gran parte de Europa.

RUPERCIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos, sección de los perforados, familia de los rotálidos, descrito por Walich, y cuyos principales caracteres son los siguientes: concha poltálama, arrollada irregularmente en espiral, formando una masa casi esférica en la cual las vueltas de la espira son más abrazadoras en la cara inferior, que se presenta un poco convexa, pero sin llegar á dejar descubierto, como en las *Rotalia*, á las demás cámaras colocadas en las vueltas de espira anteriores; boca reducida á una pequeña [illegible] concha á tabiques por [illegible] bastante anchos, por [illegible] con el tabique [illegible]

[illegible]

[illegible] Kostic [illegible] Kovno [illegible] Kuas [illegible] Lasdo [illegible] Mitau [illegible] Mohilev [illegible] Moscú [illegible] Nizhni-Nov [illegible] Novgorod [illegible] Olonetz [illegible] Orel [illegible] Orenburg [illegible] Penza [illegible] Perm [illegible] Pskov [illegible] Ryazan [illegible] Saratov [illegible] San Petersburgo [illegible] Saratov [illegible] Simbirsk [illegible] Smolensk [illegible] Tambov [illegible] Tauride [illegible] Tiflis [illegible] Tver [illegible] Ufá [illegible] Vetka [illegible] Vilna [illegible] Vitebsk [illegible] Vladimir [illegible] Volinia [illegible] Vologda [illegible] Voronezh [illegible] Yaroslavl [illegible] Yekaterinoslav [illegible] Total [illegible]

Fin	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Abo-Björneborg	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kuopio	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Nylandt	[illegible]	[illegible]	[illegible]
San Miguel	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tavastehus	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Uleaborg	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Viborg	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Wasa	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]

P[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Bajas	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kielce	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lomza	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Lublin	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Piotrkow	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Plock	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Radom	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Siedlce	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Suwalki	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Varsovia	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Bakú	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Daguestán	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Elisabetpol	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Erivan	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kars	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Kutais	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tiflis	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mar Negro	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Stavropol	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Terek	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tiflis	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible] Rupert, al cual se lo dedicó el doctor Walich, que le sirvió en las costas de Inglaterra.

RUPERTO (San): *Ant.* Prelado y confesor cristiano. Murió el 25 de marzo del año 718. Perteneció á la Casa Real de Francia. Nombrado obispo de Worms, se dedicó á los deberes de su elevado ministerio con el mayor interés y abnegación, para convencerse más á sus diocesanos de lo que convenía vivir bien y hacer penitencia para alcanzar la verdadera felicidad, ejemplo con su conducta, pues siempre le veían haciendo bien, orando ó en penitencia. Vino del siglo VII pidió ser la tierra Baviera con tanto entusiasmo, que convirtió al cristianismo á Teodón, rey de Baviera, al que bautizó y lo mismo hizo con los principales personajes del país. Predicando también en Doch y en Juvara estableció su silla episcopal en esta última ciudad; y como la encontrase casi destruida por las convulsiones, la reedificó material y religiosamente, dándole el nombre de Salzburg, que conserva. Dedicóse á la conversión de las almas hasta que llegó la muerte. La Iglesia celebra su memoria el 25 de marzo.

RUPRICH-ROBERT (Víctor María Carlos): *Biog.* Arquitecto francés. N. en París á 18 de febrero de 1826. M. en Cannes á 5 de mayo de 1887. Dedicado desde 1846 á la Arquitectura bajo la dirección de Constant Dufeux, concurrió en la misma época á la Escuela de Bellas Artes de París, en la que recibió enseñanza durante cinco años; fué poco después agregado á la Comisión de Monumentos Históricos. Para esta comisión hizo varios planos: el de la iglesia de los Templarios de Montsaunis (Alto Garona); el de la parroquia de San Nicolás de Caen; el de la iglesia de San Lucas (Calvados), y el de la fachada occidental de la catedral de Seez. Estos planos, en París expuestos en 1844, 1847 y 1849, reaparecieron en la misma capital, en la Exposición Universal de 1855, con los de la iglesia de San Salvador de Dinan, y la iglesia restaurada de la Trinidad, de Caen. En París erigió este arquitecto 1848 el sepulcro de la familia Taillepied de Bondy, en el Cementerio del Este. Empleado entonces en la reorganización del servicio de los edificios diocesanos en las diócesis del Orne y de Calvados, fué en 1856 nombrado profesor de Adorno en la Escuela Gratuita y Especial de Dibujo y Arquitectura de París. Obtuvo una tercera medalla en la citada Exposición Universal; la cruz de la Legión de Honor (5 de agosto de 1861), y el ascenso á oficial de la misma Orden (9 de febrero de 1889). En sus últimos años dirigió los trabajos de restauración de la catedral de Reims. Siempre dedicó especial interés á la restauración de monumentos religiosos, y sobre todo de las iglesias normandas. Además de otras, publicó estas obras, todas con láminas: *Iglesia de Villers* (Calvados, 1861, en 8.°); *La iglesia de Santa Trinidad de la Ciudad de San Esteban de Caen* (íd., íd.); *Flora monumental* (1865-75, en 4.°); *La iglesia y el monasterio de Valdestrées*, 1645-1665 (1875, en 4.°); *La arquitectura normanda de los siglos XI y XII en Normandía é Inglaterra* (1884-86, en 4.°), obra que no terminó su autor, el cual, sin embargo, la dejó muy avanzada.

* **RUSIA:** *Geog.* Según los últimos datos (para la población el censo de 28 enero (9 febrero) de 1897), el Imperio ruso ocupa 22 429 908 kilómetros cuadrados y lo pueblan 128 931 827 habitantes. Véase á continuación el detalle por regiones y gobiernos ó provincias:

Siberia

Amur, prov.	[illegible]	18 570	0,4
Jenisejsk.	[illegible]	19 902	0,2
Irkutsk.	[illegible]	506 517	0,7
Jakutsk, p.	[illegible]	220 557	0,1
Tobolsk	[illegible]	1 438 184	1,1
Tomsk	[illegible]	1 929 092	2,3
Tr[illegible]	[illegible]	664 071	1,1
[illegible]	71 414	201 731	0,07
[illegible]	73 978	28 166	0,1
[illegible]	12 218 489	5 727 690	0,5

Asia central

[illegible]nsk prov.	534 073	678 957	1,2
[illegible]ma, p.	92 342	1 560 411	17
S[illegible]rkand, p.	68 963	817 847	12
S[illegible]rjatrinsk, p.	378 182	685 197	1,4
S[illegible]ferechenk, p.	391 393	990 107	2,5
S[illegible] Daria, p.	504 658	1 173 818	3
Fergan, p.	456 347	453 123	1
[illegible]nskaspisch, p.	534 810	372 163	0,7
Ural.	360 437	641 094	1,7
Total.	3 564 908	7 721 684	2

[illegible]ciones que pasan de 50 000 habits.:

[illegible]

San Petersburgo	1 267 023
Mos[illegible]	1 035 664
Varsovia.	638 278
Odesa.	405 011
Lodz.	315 209
Riga.	282 943
Kie[illegible]	247 432
Jarkow.	174 846
Vilna.	159 568
Saratov.	137 192
Kazan.	131 508
Yekaterinoslav.	121 216
Rostov del Don.	119 880
Astrakan.	113 001
Tula.	111 048
Kishinev.	108 796
Nijni Novgorod.	95 124
Nikolaiew.	92 060
Samara.	91 672
Minsk.	91 404
Voronezh.	84 146
Kovna.	73 543
Orenburgo.	72 740
Dvinsk Dunaburgo.	72 231
Yaroslav.	70 610
Orel.	69 858
Tersen.	69 219
Vitebsk	66 173
Jitomir.	65 152
Revel.	64 578
Libau.	64 505
Bielostok.	63 927
Penza.	61 851
Yelisavetgrad.	61 841
Cronstadt.	59 539
Kremenchug.	58 638
Tsaritsine.	55 967
Yekaterimburgo.	55 488
Ivanovo-Vosenensk.	53 949
Berdichew.	52 728
Tver.	53 477
Poltava.	53 060
Kursk.	52 896
Novo-Cherkask.	52 605
Taganrog.	51 965
Sebastopol.	50 710
Lublin.	50 152

Rusia [illegible]

[illegible]	160 645
[illegible]	156 414
[illegible]	112 253
[illegible]	82 054
Ye[illegible]lar.	65 697
N[illegible]	61 996
San[illegible]	54 900
Tom[illegible]	59 430
Irk[illegible]	51 434

Según el presupuesto de 1898, los gastos y los ingresos están calculados, igualmente unos y otros, en 1 877 049 921 rublos. En 1.º de enero de dicho año la Deuda ascendía á 6 101 339 902 rublos, y los intereses y gastos de la misma á 272 092 732. En el presupuesto de gastos sólo una parte la supera á ésta, la del Ministerio de la Guerra, con 288 868 664 rublos. Siguen en importancia: el Ministerio de las Vías de Comunicación, con 264 677 232; y el Ministerio de Hacienda, con 213 188 038.

El efectivo total del ejército en tiempo de paz, comprendidos los cosacos, las tropas de Finlandia y las indígenas de Caucasia, pero sin el cuerpo de aduanas, los gendarmes y las tropas de la Marina, asciende á 36 000 oficiales y 860 000 hombres, ó sea 893 900 hombres. El ejército territorial, en tiempo de guerra, asciende á 2 millones de hombres. El efectivo aproximado del ejército ruso en tiempo de guerra es el siguiente:

Tropas de campaña

	Oficiales	Soldados
Infantería.	19 200	984 000
Caballería.	3 900	1[illegible] 000
Artillería.	3 000	100 000
Ingenieros.	800	40 000
Tren.	400	25 000
Total.	27 400	1 269 000

Tropas de reserva

Infantería.	10 700	650 000
Caballería.	2 500	100 000
Artillería.	900	30 000
Ingenieros.	200	9 000
Total.	14 300	789 000

Tropas de fortaleza

Infantería.	2 500	170 000
Artillería.	1 200	82 000
Ingenieros.	300	10 000
Total.	4 000	262 000

Tropas de refuerzo

Infantería.	4 400	270 000
Caballería.	800	40 000
Artillería.	600	30 000
Ingenieros.	100	6 000
Total.	5 900	346 000

Defensa nacional

Infantería.	9 500	686 000
Caballería.	350	22 000
Artillería.	450	28 000
Ingenieros.	100	4 000
Total.	10 400	740 000
Aduaneros de frontera.	1 000	34 000
Efectivo total.	63 000	3 440 000

En 1898 la escuadra de guerra del Báltico constaba de 211 buques, con 294 820 toneladas, 1 545 cañones y 348 tubos lanzatorpedos. Los principales buques eran 9 acorazados de escuadra y 10 cruceros acorazados de primera clase. Además para el servicio del Mar Negro había otros 66 buques (7 acorazados de escuadra) con 118 762 toneladas, 435 cañones y 137 tubos lanzatorpedos; para Siberia 29 buques con 14 427 toneladas, 123 cañones y 34 tubos; para el Mar Caspio algunos cañoneros y vapores de ruedas. En total, los barcos de alto bordo acorazados que posee la marina rusa son 26, sin contar 24 acorazados guardacostas. El personal de la Marina constaba de 41 915 hombres, de ellos un almirante general, 12 almirantes, 19 vicealmirantes, 35 contraalmirantes, 91 capitanes de navío, 213 capitanes de fragata, 633 tenientes de navío, 235 subtenientes, 88 ingenieros navales, 290 maquinistas y 305 médicos.

En cuanto al comercio, la exportación de mercancías representó en 1896 un valor, en rublos, de 689 931 000; la importación 589 810 000. La mitad ó más de este comercio se hace con Alemania (190 170 000 importación y 185 368 000 exportación) é Inglaterra (111 309 000 importación y 160 903 000). Los artículos por mayor valor importados son algodón, máquinas, hierro y te. En la exportación figuran en primera línea los cereales y harinas, el lino y las maderas.

En los puertos de los mares Blanco, Báltico, Negro y Azof entraron, en 1896, 11 880 buques con 9 146 000 toneladas. La marina mercante rusa en dichos mares constaba, en 1.º de enero de 1898, de 391 vapores y 1755 buques de vela. A fines de dicho año se explotaban 44 437 kilómetros de f. c. y se construían 11 947. Las líneas telegráficas del Estado y particulares sumaban 134 278 kms.

Han empezado ya los trabajos para construir el Canal de Riga á Jerson, entre el Báltico y el Mar Negro. Utiliza los ríos, y de sus 1 600 kilómetros de curso sólo unos 200 serán en absoluto canal abierto por la mano del hombre. Calcúlase que las obras quedarán terminadas hacia 1903. A orillas del canal habrá puertos de relativa importancia, además de los extremos citados, á saber: Jabolstadt y Dunaburg, en el Duna; Lepel, Bonsof y Bobruisk, en el Beresina; Kief, Pereyaslaf, Cherkasi, Kremenchug, Werchuednoprowsk, Iekaterinoslaw, Alexandrowsk, Nikopol, Ereslawl y Alechki, en el Dnieper. Dada la profundidad del canal (8,50 m.), podrán navegar en él los grandes transatlánticos y los acorazados de guerra. Acrecerán la importancia mercantil de esta gran vía canales accesorios ó derivados, que han de enlazarla con varias estaciones de f. c.

Al N. prolóngase hasta Arjánguel el f. c. de Vologda á Iaroslaw; así, toda la zona del Volga, es decir, el centro de Rusia, queda unida con el gran puerto ruso del Mar Blanco. En la extremidad occidental de la costa Murmana, cerca de Noruega, en el Mar Glacial, se ha construído un nuevo puerto, próximo á la moderna ciudad de Alexandrowsk, que ha de sustituir como capital á Kola. En aquel lugar el mar está libre de hielos durante casi todo el año. Conceden los rusos mucha importancia económica y militar al nuevo puerto, cuya profundidad consiente que en él puedan fondear buques de gran calado; la marina mercante estará en mejores condiciones para traficar en la costa septentrional de Europa, y la marina de guerra dispondrá de una excelente base de operaciones sobre el Atlántico, sin las dificultades y los peligros que en caso de guerra podría hallar en el Báltico. Es verdad que en cambio habrá de luchar con los inconvenientes propios de aquella glacial zona, con sus largas noches, con sus espesas nieblas y violentas tempestades de nieve.

En 1896 circularon por los correos de Rusia 273 990 000 cartas, 53 911 000 tarjetas postales, 244 461 000 periódicos, impresos y muestras sin valor, y 17 573 000 cartas con valores declarados, que importaron en junto 20 509 737 000 francos.

Hist. — La historia contemporánea de Rusia se resume en los trabajos que se realizan para el mejor conocimiento y estudios de los vastos territorios que constituyen tan extenso Imperio, y en los avances de la soberanía y de la influencia eslava en el Continente Asiático, donde lucha, hasta ahora ventajosamente, con el poder de la Gran Bretaña.

Laboran sin cesar en Rusia seis secciones de la Sociedad Imperial de Geografía, y las Sociedades de Naturalistas fundadas en muchas poblaciones del Imperio. La bibliografía geográfica rusa es de gran importancia por el método y por la novedad de las obras, y entre las más recientes deben mencionarse los estudios de Bonch sobre los glaciares del Cáucaso occidental, el mapa de los bosques ó montes de Rusia trazado por Koeppen, y las observaciones de Leyst sobre la distribución del magnetismo terrestre. La *Izvistia* de la Sociedad Geográfica Rusa nos da noticia de los trabajos de Starkoff en Finlandia y en el gobierno de Arjánguel, donde hay grandes bosques, mesetas y ríos, y hasta entidades de población, como Rebolo, que no aparecen representadas en los mapas.

Un viajero francés, Paul Labbé, ha recogido datos muy curiosos acerca de los pueblos que viven en la región oriental de Rusia, especialmente de los baxkires de los gobiernos de Ufa y Oremburgo. Hay allí tribus nómadas entre las cuales tan escaso valor tiene la tierra que hasta hace muy poco tiempo vendían hectáreas de terreno por unos cuantos metros de tela ó media libra de te. Se consideraban dueños y señores de la estepa, y de ella disponían á su antojo. Intervino el Estado, formó parcelas, y reservándose buena parte distribuyó el resto entre las poblaciones sedentarias. Allí, pues, no ya los agentes naturales, sino la acción tutelar del Estado, transformó el suelo. Aquellas llanuras casi desiertas, áridas y tristes, se van convirtiendo en campos cultivados de cereales; los hábitos de la población se modifican; el nómada se hace agricultor.

El vasto Imperio moscovita, iniciador de las

Conferencias del desarme ó de la paz universal que ahora se celebran en la Haya 1899, no desarma sus tropas, sino que, al contrario, mantiene 500000 hombres en las fronteras alemanas, aumenta su escuadra, compra y construye fusiles y cañones para poder poner en pie de guerra 2 millones de soldados, manda hacer grandes maniobras en la Finlandia, crea nuevas escuelas militares y construye ferrocarriles para llevar rápidamente tropas á la India y á la China. La expansión rusa no se detiene: ha llegado hasta las costas orientales de Asia, y no tardará en llegar al Golfo Pérsico.

La colonización rusa ofrece caracteres especiales; empieza estableciendo fuertes, fortalezas que señalan los límites de la región que se proponen dominar; avanza en las líneas y se ensancha el territorio ganado, en el se fundan después colonias de población eslava, esparcidas, diseminadas entre la población indígena; estas colonias aumentan en número y en habitantes, y cuando ya en el país predomina el invasor se hace otro avance. Por este procedimiento han penetrado los rusos en Siberia y en el Turquestán con el concurso valioso sino de los cosacos, de excepcionales aptitudes, así para defender las fortalezas y rechazar á los indígenas fieros ó tártaros como para cultivar las tierras. En contacto conquistadores y conquistados, los hábitos de estos se modifican y poco á poco se asimilan con aquellos. Los más refractarios á esta asimilación son los tártaros. Pero más ó menos todos los pueblos del Asia occidental han sido accesibles á la influencia rusa, que ha ido extendiéndose de O. á E. hasta el Mar de Ojotsk, el Mar del Japón y el Mar Amarillo; de N. á S.E. hasta el Turquestán y las altas mesetas del Asia central. Forman así los dominios rusos una gran masa compacta poco vulnerable á los ataques de fuerzas marítimas, y poblada por 130 millones de almas; la surcan ya vías férreas de gran valor estratégico, y hay en ella excelentes bases de operaciones contra los territorios ingleses ó sometidos á la influencia de la Gran Bretaña. Inglaterra no se hace ilusiones: comprende el peligro, y procura de antemano compensar la posible pérdida de tan ricos dominios con la adquisición de otros, proyectos á que, sin duda, se refirió Dilke al hablar de los planes de la diplomacia inglesa.

Si hacia Oriente, mediante la conquista y la colonización militar, Rusia procura fundir en su propia raza la de los pueblos tártaros y uranofinios, no olvida en Occidente su misión eslavista. El problema de razas y nacionalidades tiene excepcional importancia en su vasto Imperio, que ha llegado á ejercer soberanía sobre pueblos tan distintos. El Gran Ducado de Finlandia conservaba régimen especial de privilegio ó autonomía; un decreto imperial (febrero de 1899) lo declara sometido á las mismas leyes que los demás territorios ó gobiernos rusos. Ideas, raza, lengua, religión, instituciones históricas, todo es distinto en Finlandia; ahora, confundido este país desde el punto de vista político y administrativo en la masa de los dominios rusos, empieza el fin de un pueblo que desde que se separó de Suecia había conservado su constitución y era uno de los países más felices y prósperos del mundo. Se inicia ya dura política contra los enemigos de la rusificación, y muchos finlandeses emigran á América.

Rusia é Inglaterra, que contendían acerca de sus respectivas zonas de influencia en China, están ya, por ahora, de acuerdo. Con fecha 28 de abril de 1899, Sir Scott, embajador del Reino Unido en San Petersburgo, daba cuenta al conde Muraviéf, Ministro ruso de Asuntos Extranjeros, de la declaración siguiente:

«La Gran Bretaña y Rusia, inspiradas por un sincero deseo de evitar en China toda causa de conflicto sobre aquellas cuestiones en que tienen opuestos intereses, y apreciando la importancia del movimiento económico y geográfico que se ha producido en ciertas regiones del Imperio chino, han estipulado el siguiente acuerdo:

»1.° La Gran Bretaña se compromete á no solicitar, ya por sí misma, ya por súbditos ingleses, ya por cualesquiera otros, ninguna concesión de f. c. al N. de la Gran Muralla de China; comprométese, además, á no oponerse directa ni indirectamente á ninguna demanda relativa á intereses de f. c. en la mencionada región que sea apoyada por el gobierno ruso.

»2.° Rusia, por su parte, se comprometo á no solicitar por sí misma, ni por medio de sus súbditos rusos ni por ningunos otros, concesiones alguna en la cuenca de Yangtse-kiang; comprométese, además, á no oponerse directa ni indirectamente á ninguna demanda de concesiones que apoye en la mencionada región el gobierno inglés.

No teniendo, en materia alguna las dos partes contratantes la intención de quebrantar los derechos de soberanía de China, ni de infringir los tratados existentes, no dejarán de comunicar al gobierno chino el presente convenio, que, al evitar toda causa de conflicto entre aquellas potencias, ha de consolidar la paz en el extremo Oriente y favorecer los intereses primordiales de China. San Petersburgo, 28 de abril de 1899. Carlos S. Scott.

Sirven de complemento del anterior convenio dos notas adicionales relativas á la línea de Chan-hai-kuan hacia Niu-chuan, cuyo texto es el siguiente:

«En el fin de completar los acuerdos estipulados en esta fecha, relativos á la participación de los súbditos de concesiones de ferrocarriles que han de construirse y explotarse en China, he procedido conveniente recordar en la presente nota el acuerdo recaído sobre el asunto de la línea de Chan-hai-kuan á Niu-chuan, para cuya construcción ha contratado ya en el gobierno chino con el Banco de Ningpo Hong-Kong, en nombre de la *Imperial Chinese Railways*.

«El convenio general, establecido por las anteriores notas, no podría destruir en manera alguna los derechos adquiridos mediante el susodicho empréstito; y el gobierno chino podría nombrar á la vez un ingeniero inglés y un interventor europeo para vigilar la construcción de la línea é investigar el empleo de los fondos que á ella se destinen. Pero entiéndase bien que este hecho no puede constituir un derecho de propiedad ó de fiscalización por parte del extranjero, pues la mencionada línea seguirá siendo china, estará sometida á la inspección del gobierno chino y sólo podrá hipotecarse ó enajenarse á una compañía china.

«Con respecto á la línea aneja de Liao-hei-chan á Siu-min-ting, además de las restricciones mencionadas se ha convenido en que la construya la misma China, quien podrá permitir á ingenieros europeos, no precisamente ingleses, inspeccionarla periódicamente, y comprobar y certificar que los trabajos se han ejecutado en debida forma.

«El presente convenio especial no puede limitar en manera alguna el derecho que tiene el gobierno ruso de apoyar, si lo juzga oportuno, demandas de súbditos ó establecimientos rusos, relativas á concesiones de ferrocarril que, partiendo de la línea principal de Manchuria y dirigiéndose S.O., hayan de atravesar la región en que se construya la línea china que ha de terminar en Siu-min-ting y Niu-chuan. – San Petersburgo, 16-28 de abril de 1899. – Carlos S. Scott.»

La prensa inglesa acogió favorablemente este convenio, pero bien pronto cambió de tono al saberse que Rusia había pedido á China la concesión de una vía férrea destinada á enlazar su línea de Manchuria con Pekín. Discutido el asunto en la Cámara de los Comunes, el gobierno inglés no pudo menos que responder que la demanda no infringía en nada el convenio estipulado entre las dos potencias, en el cual no se hallaba previsto el caso en cuestión, por no estar Pekín en la cuenca del Yang-tse. Los ingleses confiaban en que China no accediese á la petición de Rusia; pero los ingenieros rusos se prepararon desde luego á comenzar los trabajos de estudio, y China optó por resignarse. Toda la región N. del Imperio chino, incluso Pekín, cae definitivamente bajo la influencia rusa.

En resumen, Rusia posee los puertos Arturo y Talien-huan, toda la Manchuria y la Mongolia; es decir, 4 500 000 kms.² de territorio, con 10 millones de almas, quedan de hecho bajo su dependencia; lleva, además, sus ferrocarriles hasta el mismo Golfo de Pe-chi-li, y dispone así de la capital del Imperio (Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*).

RUSSEL (Jacobo): *Ibíd.* V. LOWEL (Jacobo) RUSSEL, en el t. XI, pág. 1146, col. 3.ª, y en este *Apéndice*.

RÚSTICO (San): *Ibíd.* Mártir cristiano del siglo I. Entre los muchos santos que produjo la culta Grecia, fué uno de ellos San Rústico. Cuan- [illegible] San Dionisio Areopagita [illegible] Roma, y el Pontífice [illegible] mandó á Francia [illegible] y con el padre [illegible] tratos que se dieron [illegible] Con el compañero [illegible] carácter [illegible] gentiles, y con el [illegible] que le respetaron, humillándose [illegible] mandó de [illegible] que convertían [illegible] cuando se [illegible] hijo de la [illegible] compañía de San [illegible] día por [illegible] de su compañero [illegible] cuando sus [illegible] de París [illegible] los [illegible] de San [illegible] de [illegible]

[illegible] del siglo IX. Contento [illegible] Limoges [illegible] Limoges, [illegible] supersticiones [illegible] veneraban [illegible] del Evangelio, [illegible] no podían [illegible] y [illegible] del arrepentimiento [illegible] de su vida pasada, abandonaron su [illegible] y se hicieron cristianos. Reinaba [illegible] sazón en Roma vasto Imperio romano el emperador Maximino, acérrimo enemigo de los cristianos, y gobernaba en su nombre en Verona el proconsul Anolino, cuando se verificó la conversión de los santos; y aun cuando Anolino, siguiendo las sanguinarias órdenes de su amo, sacrificaba á los cristianos por todo el territorio de su mando, no por eso se atemorizaron; antes al contrario, hicieron alarde de su cristianismo públicamente. Airado por ello, el proconsul los hizo llevar á Verona á su presencia, y como ante su autoridad se atrevieran á insultar á los ídolos y á confesar las excelencias de Jesucristo, cuyos hijos se llamaron, el tirano Anolino los condenó á terribles tormentos, que sufrieron con heroísmo, y los mandó cortar la cabeza, como se efectuó en Verona. La Iglesia recuerda la memoria de estos santos el día 9 de agosto.

– RÚSTICO (San): *Ibíd.* Mártir cristiano. N. en Caller (Cerdeña). Martirizado á 12 de junio del año 92. Caldriano, presidente por el emperador Domiciano, había ordenado la más atroz persecución contra los cristianos. No solamente se contentó con dar muerte cruel á Rústico, sino que antes se complació en arrebatar á la niña Patricia, que contaba de tres á cuatro años de edad, de los brazos de su padre, á la que mandó quitarle la vida por haberle contestado por su boca la fe que confesaba Rústico. Los cristianos, con su acostumbrada piedad, les dieron sepultura, la cual fue hallada el día 26 de octubre del año 1624, y, abierta que fué, hallaron el esqueleto grande de San Rústico y el pequeño de Santa Patricia, su hija, los cuales fueron sacados y llevados á la catedral. La iglesia metropolitana de Caller celebra el triunfo de los dos santos el día 12 de junio, y su sagrada invención el 26 de octubre.

– RÚSTICO (San): *Ibíd.* Mártir cristiano del siglo V. La persecución decretada contra los cristianos por el arriano Hunnerico, rey de los vándalos, fué de las más sangrientas. Por orden este monarca para que se derribasen todos los monasterios, á fin de evitar que volviesen á reunirse en ellos los fieles. Uno de éstos se hallaba situado cerca de Capsa, y cuando los sicarios devastadores se dirigieron á cumplir las órdenes de su rey encontraron en él á Rústico y á otros seis religiosos compañeros. Desalojáronles de su casa para destruirla, y se les llevó á Cartago, en donde, puesto ante el tribunal que juzgaba á los católicos, se les hicieron ligeras promesas si abandonando su creencia, abrazaban el arrianismo con todas sus consecuencias; pero Rústico y sus seis compañeros, que detestaban aquella herejía y estaban firmes en la fe, despreciaron la brillante posición que se les ofrecía, y hablaron al heresiarca Arrio y confesaron que adoraban

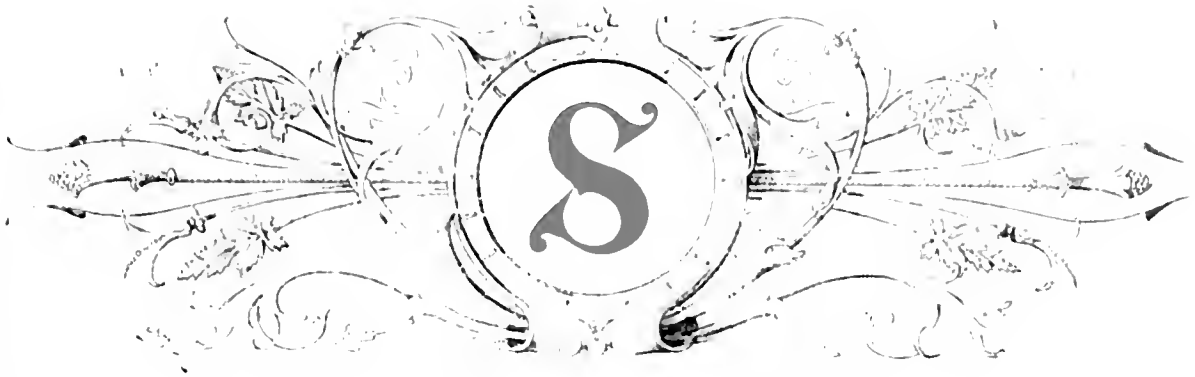
al Dios de los cristianos en su [illegible] hostilidad, y a las [illegible] que [illegible] del Supremo Señor de cielos y tierra. A vista de obstinacion tan decisiva el [illegible] les [illegible] encerrar en un hediondo calabozo en el [illegible] se fortificaron en [illegible] Los católicos de la ciudad, [illegible] guardias y burlando la vigilancia [illegible] veces, lograron visitar a los santos [illegible] y llevarles socorros, pero [illegible] noticias del rey, mandó en [illegible] los santos y redoblar la vigilancia, impuso [illegible] penas a los guardias que permitieran [illegible] se les visitase. Viendo Hunnerico que con sus rigores se acentuaba más el valor y la fe de sus víctimas, y no lograba vencer su resistencia, resolvió darles muerte cruelísima, creyendo que á presencia de este castigo los católicos se afiliarian bajo las banderas arrianas. A este fin mandó disponer un buque viejo que ya no servía para uso alguno en la mar, y metiendo en él á los santos les mandó pegar fuego dentro del mar. Así se verificó, pero quedó asombrado cuando vió que por mas que se hizo no fué posible hacer arder la nave. En vista de esto, y sediento de venganza, les hizo apalear inhumanamente con los remos, y luego que los mataron á fuerza de golpes los arrojaron al mar. Las benéficas olas sacaron los cuerpos de San Rústico y de sus compañeros á la orilla, y los cristianos, apoderándose de ellos, les dieron honrosa sepultura.

La Iglesia recuerda la memoria de estos santos el dia 14 de agosto.

RÚTHERFORD HAYES: *Biog.* V. HAYES (RÚTHERFORD) en el t. X, pág. 115, col. 1.ª.

RUVUVU: *Geog.* Río del Africa oriental, al que algunos han considerado como origen del Nilo. V. RUANDA, en este *Apéndice*.

FIN DE LA LETRA R



SAADI: *Biog.* V. SAADI, en este *Apéndice*.

SAAVEDRA (ENRIQUE): *Biog.* V. RAMIREZ DE SAAVEDRA (ENRIQUE), en este *Apéndice*.

—SAAVEDRA BARBA (LOPE DE): *Biog.* Médico y metalurgo español. Vivía en el siglo XVII. Se sabe que ejercía la Medicina por los años de 1632 en las minas de Guancavelica, y que se dedicaba á la investigación de criaderos, oficio que distinguía á los que lo ejercitaban con el nombre de *buscones*. No sería solo Saavedra un aventurero de minas, puesto que llamando su atención la forma imperfecta de los hornos empleados en la destilación de los minerales de Guancavelica, llamados *parcas*, discurrió hacer la condensación valiéndose de un aparato ingenioso que, si no es cual ha llegado hasta nosotros, conserva, sin embargo, rasgos de su primitiva originalidad, y ha sido un adelanto importantísimo en la metalurgia del azogue, que demuestra los conocimientos superiores al nivel científico de su tiempo en el médico de Guancavelica. Saavedra dedicó su invento al rey en 1633, y se consiguió que se estableciesen en Guancavelica los hornos que recibieron el nombre de *buscoñales*, derivado del antiguo oficio de su autor, recibiéndolo en recompensa, por acuerdo del mineraje de aquella villa y por tres vidas, el 2 por 100 de todo el azogue que sacase por su invento. Esta merced se incorporó á la Hacienda hacia 1689, por fallecimiento de Saavedra y de un hijo suyo, en la travesía que hacían á España, con objeto, sin duda, de reclamar nuevos beneficios por la aplicación de sus hornos en las minas de Almadén, que en 1646 había hecho Juan Alonso de Bustamante. Sábese, sin embargo, que Sebastián Saavedra Barba, hijo de Lope, estuvo en las minas de Almadén en abril de 1664 para poder fundar su solicitud en las ventajas obtenidas por el nuevo método de destilación, por lo que se infiere que los hornos que indebidamente llevan el dictado de su introductor Bustamante eran los que ideó y estableció en Guancavelica Lope de Saavedra, y que hoy se usan todavía, sin que los modernos adelantos de la Química metalúrgica tengan mucho que corregir y menos que censurar en aquellos aparatos de un sabio e ignorado metalurgo del siglo XVII.

—* SAAVEDRA Y MORAGAS (EDUARDO): *Biog.* En la Academia de la Lengua ingresó, como individuo de número, en 28 de diciembre de 1878. A su discurso contestó en otro, á nombre de la Academia, Antonio Cánovas del Castillo. Es Saavedra uno de los autores del vigente plan de estudios para la segunda enseñanza, publicado por Pidal, Ministro de Fomento, en Real decreto de 26 de mayo de 1899. Censurado este plan con viveza dentro y fuera del Parlamento, Saavedra lo defendió en el Senado, del que sigue formando parte (febrero de 1900). V. t. XVIII, pág. 14, col. 3.ª

SABANDO (JULIÁN MANUEL DE): *Biog.* Escritor español. N. en Tolosa (Guipúzcoa) hacia 1839. M. en Madrid á 15 de febrero de 1899. Hizo sus estudios de modo brillante en Salamanca y ganó el título de honor en la Licenciatura en Derecho. Luego se trasladó á Madrid y cultivó la literatura dramática. Con buen éxito se estrenó su comedia titulada *Artículo de una cesante* (1857), y fue también aplaudida la de *El señor San Juan del Escorial* (1859), esta estrenada por la compañía de Julián Romea; pero Sabando no tenía el carácter necesario para el trato, no siempre fácil, con artistas y empresarios; así, quemó sus originales y decidióse no volver á escribir para el teatro. Dedicóse también al periodismo. En *La E.*, periódico madrileño, distinto del que con el mismo título apareció mucho más tarde, insertó Sabando su primer artículo, que fue denunciado, si bien el Jurado absolvió después al autor. Colaboró algún tiempo en *La Marina*, y renunció á esta colaboración para ser (1856) uno de los redactores de *La España*, en la que hizo su mejor campaña periodística. Al comenzar la guerra en Italia se encargó (1859) de la crónica de aquella famosa lucha; adquirió con tal motivo varias obras selectas extranjeras que trataban de asuntos militares; estudió aquellos libros, y comenzó á escribir con soltura, como si poseyera consumada pericia militar. Sus artículos en *La España*, atribuídos al Teniente General Antonio Remón Zarco del Valle, director general de ingenieros, que gozaba de reputación europea como militar, obtuvieron acogida extraordinaria, especialmente desde que, habiendo negado durante diez días la exactitud de los telegramas que siempre anunciaban para el siguiente la batalla, y habiendo afirmado resueltamente que anunciaría cuando debía darse, apareció *La España* diciendo lo que menos se esperaba: «Hoy se dará una gran batalla en las márgenes del Tesino;» y á las nueve de la noche se recibió, en efecto, el telegrama en que se daba noticia de la batalla de Magenta. Defendió Sabando con tesón y desinterés, durante tres años, con la pluma, la causa del Papa y de Francisco II; mas como supiera que otro se apropiaba sus artículos, y que el que esto hacía acababa de recibir, por mano de Hermúdez de Castro, que había sido representante de España en Nápoles, la encomienda de la Orden de Francisco I en premio á sus trabajos, no volvió Sabando desde el día siguiente á nombrar al ex rey de Nápoles, con lo que pasó al agracia lo la nota de ingrato, dado que cesaba en la defensa tan pronto como había recibido la condecoración. En aquel tiempo, á causa de su pertinaz defensa del Papa y de los príncipes italianos destronados, prohibió Napoleón III que en su Imperio entrase *La España*. Escribió en ella Sabando hasta la muerte del periódico (30 de septiembre de 1868), que tuvo veinte años de existencia. Transcurridos dos meses ingresó en la redacción de *El Siglo*, nuevo periódico que desapareció en julio de 1869. Redactor único de la *Carta á los amigos* [illegible] hasta que [illegible] febrero de 1870, fue en este periódico [illegible] redactor hasta que aceptó su dirección en [illegible] mantuvo desde los comienzos del año de 1872 [illegible] que en febrero de 1876 dejó de pertenecer [illegible] Por la misma época había colaborado en otros siempre en defensa del hijo de Isabel II y había dado en forma de novela dos estudios históricos: *Los reyes trovadores* y *La [illegible] de Salamanca*; el primero apareció en *La [illegible]ña*, y el segundo en *El [illegible] España*, y posteriormente en *La Época*. De la redacción de este último diario madrileño formó Sabando parte desde 1880 hasta principios de 1884. Aunque se calcula en 7000 el número de artículos que dio al público, solo uno firmó en la prensa diaria: la biografía de su maestro de lengua griega, el cardenal arzobispo de Santiago, Miguel García Cuesta; esta biografía se insertó en *La [illegible]* (1862). A Sabando se referían estas líneas de Carlos Luis de Cuenca: «Presumiendo de la satisfacción que hubiesen podido proporcionarle algunos de sus campañas periodísticas, y el efecto de algunos de sus artículos, con especialidad el publicado en *La [illegible]* al día siguiente de proclamada la República, y cuyo lema era *La [illegible] para los españoles*, el recuerdo que más le regocijaba es el de haber salvado para la religión y el arte, solo con una carta pública en *La España* y otra particular al propietario del periódico, leídas las dos al entonces Ministro de Gracia y Justicia, D. Santiago Fernández Negrete, el convento de Santo Tomás de Avila, grandioso monumento del siglo XV.» Conocedora de dichas cartas, Isabel II compró el convento y lo cedió en usufructo al obispo de la diócesis. Tuvo Sabando algunos empleos. Después de haber ejercido en Madrid durante diez años la abogacía, fue nombrado promotor fiscal del Juzgado de la Latina (1866); y al siguiente año, como recompensa á los servicios que *La España* había prestado á varios Gabinetes, obtuvo de la secretaría del Ministerio de Fomento, cargo que ejerció hasta el triunfo de la Revolución en 1868. Volvió en el reinado de Alfonso XII á dicho Ministerio, en el que se le confió el Negociado Central (1875), y pasó luego á la Inspección General del Ministerio de Hacienda, en la que sirvió al Estado hasta la formación de un gobierno fusionista en febrero de 1881. Habiendo recobrado el poder los conservadores, obtuvo el nombramiento de presidente de la Junta de Pensiones Civiles (2 de enero de 1884), y en noviembre del mismo año el de presidente ordenador de pagos de la Junta de Clases Pasivas, que renunció al constituirse otro Gabinete fusionista después del fallecimiento de Alfonso XII.

SABAS (SAN): *Biog.* Abad y fundador. N. en Capadocia. M. en Constantinopla á 5 de diciembre del año 531. Entró á los ocho años en un monasterio, retirándose al cabo de diez á hacer vida solitaria en una cueva, donde permaneció

cinco años entregado á [illegible] penitenciarias. De allí salió para [illegible] un monasterio, y luego otros [illegible] de siete, haciendo durante [illegible] muchos milagros y obras portentosas. Murió á los noventa y dos años de edad [illegible] restos se conservan actualmente en Verona.

SABATER Y CAMPOS (Ramon): *Ecl.* Militar y [illegible] N. en Badajoz en 1849. [illegible] Instituto de aquella ciudad, y [illegible] *Ecl.* tuvo el proyecto de [illegible] era casi un niño. Fué desechado en la Academia de Administracion [illegible] y al estar á oferal recorrio casi toda España. Cuando se fijo en Madrid consagrose á [illegible] y escribio obras dramaticas, consiguiendo al fin, tras muchos trabajos, que le admitiesen una en el antiguo Teatro del Circo. Despues de repartidos los papeles, en vísperas de ensayo surgio una conspiracion de bastidores que dio al traste con la obra; y el autor, desalentado y poco á proposito por su caracter tenaz para esta clase de contiendas, resulto vencido. Devolvieronle el manuscrito, que hizo pedazos al salir por las puertas del teatro, y, despechado por tal desengaño, aquel mismo dia pidió el pase para el ejercito de Cataluña, territorio en el cual ardia la guerra carlista. Fué allá, y anduvo por montes y breñas con las columnas que unas veces perseguian y otras eran perseguidas por Savalls. En 1874 pidió voluntariamente pasar al ejercito del Norte, y allí asistió á las operaciones siguientes: avance sobre Estella, jornada en que murió el marques del Duero; batalla de Oteiza, ganada por Moriones; accion de Sanguesa; retirada de Pamplona, y combates del Carraseal y Barasoain; levantamiento del bloqueo de Pamplona y ocupacion de Puente la Reina, plaza en la que, durante seis meses, y siempre bajo el fuego del cañon enemigo, desempeñó los servicios de racionamiento de avanzadas y aprovisionamiento de fuertes y reductos, siendo recompensado con la cruz roja del Merito Militar, segun dice la Real orden de concesion, por su notable comportamiento en el servicio de trincheras. Solicito tambien voluntariamente, aunque no le tocaba en turno el servicio, formar parte de la columna que salió á impedir el paso á las tropas que de Cataluña se corrian por el Pirineo para entrar en Navarra. Hallose en el combate que las partidas del cura de Flix, apoyadas por batallones navarros, dieron, parapetadas en la formidable sierra de Leire, y donde nuestras tropas fueron rechazadas, teniendo á las doce de la noche que pasar á nado el rio Aragon, salvando en la derrota los fondos de la brigada. Opero despues en la Rioja alavesa. Asistió á los combates librados frente á Lumbier, punto en que sufrió durante un mes el bloqueo. Formó parte del ejército que, al mando de Quesada, levantó el sitio de Pamplona, y estuvo en las posiciones de Muravalles, Aizuza y Orieain. Pasó despues á Alava hasta la terminacion de la guerra, asistiendo á varios combates que se dieron en dicha provincia. Fué condecorado varias veces, y recibió empleos y grados por acciones de campaña. Influido por los recuerdos de estos episodios militares, compuso una novela titulada *El sarmiento Mendigorría*, empezó á escribir en alojamientos y vivacs. Presentó en Madrid el manuscrito á varios editores, y ninguno se atrevió á publicarla por miedo al gobierno. Una empresa editorial propuso al autor que escribiese una novela sin alusiones políticas, y quince dias despues le presentaba un manuscrito, en cuyo encabezamiento se leia el título de *[illegible] un libertino*. Gustó el editor de la obra, mas el título le pareció deficiente, y despues de muchas discusiones fué sustituido por el [illegible] *imperial*, con el cual se publicó en [illegible], habiendo hecho varias ediciones y merecido los honores de la traduccion al frances. Escribió [illegible] las siguientes novelas: *El [illegible]*; *Corazon [illegible]*; *[illegible] Mendigorría*; *La [illegible]*; *La estrella imperial*; los dramas *[illegible]* y *La [illegible] del muerto*, y la comedia [illegible] *Bien haya quien [illegible]*.

SABINA (Santa): *Biog.* Mártir cristiana. N. en Roma. M. [illegible] de abril del año 122 de nuestra era. Hija del [illegible] Herodes Metilorio, casó Sabina con un personaje muy distinguido llamado Valentino. Luego que quedó viuda, recibió en su compañía, en clase de sirvienta de honor, á Seraina, doncella cristiana de mucha honestidad y virtud, la que con su buen ejemplo y doctrina empezó á catequizarla para que se convirtiese al Dios verdadero y abandonase la religion de los ídolos en que se habia criado. Seraina con sus palabras logró encender tan ardiente amor en el corazon de su señora, que llegó á conocer la clara luz del Evangelio y abrazó la fe de Jesucristo. Acusada Seraina como cristiana perjudicial á la creencia gentílica, lejos de sincerarse confesó llanamente; fué presa y condenada á muerte. Anegada en llanto Sabina al ver llevar al suplicio á su amiga la siguió hasta el lugar de la ejecucion, sin que nadie pudiera alejarla de su amada. Al verla en aquel estado y sitio el presidente Berillo, furioso idolatra que se gozaba en el martirio de los cristianos, la insultó echándola en cara que deshonraba el linaje á que pertenecia y á sus ilustres padres y marido siguiendo á aquella hechicera que habia logrado engañarla. Sabina, que estaba ya poseida del espíritu de Dios, contestó al presidente sin alterarse, manifestándole las razones que habia tenido para seguir la doctrina de su amiga. Mucho irritaron al presidente las palabras de Sabina, por lo cual sufrió el martirio Seraina; murió esta, recogió su cuerpo Sabina, y le guardó como un riquísimo tesoro, pero sin ocultar su creencia de modo alguno. Sabiendo esto un juez llamado Elpidio, la mandó prender de allí á pocos dias, y luego que fué presentada á su tribunal la hizo cargos severos. Empero como Sabina le respondiese con arrogancia cristiana que protesaba la religion de Jesucristo, é insultase su poder blasfemando á los falsos dioses, este juez, sin mas proceso, la mandó degollar y confiscarla todos sus bienes. Los cristianos unieron su cuerpo al de Santa Seratina en el sepulcro que ella habia dispuesto á ésta. La Iglesia recuerda su memoria el dia 29 de agosto.

SABOYA (Manuel Filiberto): *Biog.* Príncipe italiano contemporaneo, *duque de Aosta*. N. en Genova á 13 de enero de 1869. En la pila del bautismo recibió los nombres de *Manuel Filiberto Víctor Eugenio José María*. Es hijo de Amadeo, el que reinó en España, y de su primera esposa, María. Posee el empleo de coronel del quinto regimiento de artillería de campaña. Su tío Humberto, rey de Italia, autorizó el matrimonio del príncipe con Elena Luisa Enriqueta, hija del duque de Orleans que falleció en 1894, despues de haberse convencido de que el proyectado enlace no desagradaba á Francia y que era aprobado por Inglaterra, Austria y Alemania. La ceremonia nupcial se celebró en Kingston á 25 de junio de 1895. El duque de Aosta es (febrero de 1900) caballero de la Orden del Aguila Negra. Su esposa vio la luz primera en Twickenham á 13 de junio de 1871.

—Saboya (Víctor Manuel): *Biog.* Actual primer heredero (febrero de 1900) de la corona de Italia. N. en Nápoles á 11 de noviembre de 1869. Recibió en la pila del bautismo los nombres de *Víctor Manuel Fernando María Jenaro*. Es hijo único de Humberto I y de su esposa Margarita. Usa el título de *príncipe de Nápoles*. Previos los estudios reglamentarios, y por méritos de examen, obtuvo en la Escuela Militar de Modena (1886) el empleo de segundo teniente de infantería, y en seguida fué agregado al regimiento primero de línea, de guarnicion en Gaeta. Habiendo decidido sus padres, de acuerdo con el Ministerio, que el príncipe realizara un viaje de instruccion por Egipto, Asia Menor y Palestina, le dieron por acompañantes al coronel Ossio y á los capitanes Morelli di Popolo y Brancaccio di Carpino. Salió Víctor Manuel de Roma para Liorna (6 de enero de 1887), y se embarcó (día 7) en el crucero *Saboya*; llegó (día 8) al puerto de Gaeta, donde se presentó, con uniforme de gala, al coronel de su regimiento, y presidió las honras fúnebres en la catedral celebradas por el eterno descanso del rey su abuelo y homónimo. De Gaeta partió con rumbo á Messina, Malta y Alejandría (Egipto). Hizo el viaje desde esta ciudad al Cairo en el tren del jedive, y en el Cairo se hospedó (día 18) en el magnífico palacio de Kars-el-Nil, que el jedive habia hecho alhajar con suntuosidad. Siempre acompañado de Ossio, Morelli y Brancaccio, á los que se agregó el comendador De Martino, cónsul general de Italia en Egipto, visitó sucesivamente la ciudad y las cercanías del Cairo, las ruinas de Heliópolis, las pirámides de Gizéh, el templo de Luxor y la necrópolis de Tebas. En el vapor *Casser-el-Nil*, que el jedive puso á su disposicion, subió por el río Nilo hasta Assuán, cerca de la primera catarata, límite previamente fijado á su excursion por Egipto. Salió del Cairo (10 de febrero) en el tren del jedive para Suez, Ismailia y Port-Said; subió de nuevo á bordo del *Saboya*, y llegó á Jafa (día 12). Desde allí emprendió á caballo el viaje á Jerusalen, donde entró al dia siguiente. Sin incidentes notables siguió el itinerario que le habian trazado hasta su regreso á Italia. En Venecia, durante la Exposicion de 1893, conoció á la princesa Elena, nacida en Cetiña á 8 de enero de 1873, tercera de las hijas de Nicolas I de Montenegro y de su esposa Milena. Prendado de ella, creció su pasion al verla en Moscú durante las fiestas de la coronacion de los tsares, y para pedir su mano, que le fué concedida, visitó la corte de Montenegro en agosto de 1896. Elena dejó la religion griega, abrazó la católica, y en Roma contrajo matrimonio en 24 de octubre de 1896 con el heredero de la corona de Italia. Este es hoy Teniente General en su patria, comandante del décimo cuerpo de ejército italiano, caballero de la Orden española del Toisón de Oro, de la Jarretiera y del Aguila Negra.

—Saboya (Víctor Manuel de): *Biog.* Príncipe italiano contemporaneo. N. en Turín á 24 de noviembre de 1870. En la pila del bautismo recibió los nombres de *Víctor Manuel Torino Juan María*. Es el segundo de los hijos de Amadeo, el que reinó en España, y de su primera esposa, María Victoria Carlota. Lleva los apellidos de Saboya-Aosta, y usa el título de conde de Turín. Es caballero de la Orden del Aguila Negra. La ciudad que le vió nacer dió su representacion al *síndaco* ó alcalde, que era el conde Félix Rignón, para que tuviera al príncipe en la pila bautismal. Alumno del Colegio Militar de Milan y de la Escuela de Caballería de Pinerolo, sirvió luego Víctor Manuel como segundo teniente y entró más tarde como alumno en la Escuela Superior de Guerra. Representó á su tío Humberto I en los funerales de Guillermo III de Holanda. En las maniobras militares en Brescia realizadas en el otoño de 1890 acreditó su intrepidez, lo que le valió muchos aplausos; y en el gran simulacro de Montechiari dió al frente de un escuadrón una carga tan brillante que el rey hubo de exclamar con entusiasmo: *¡Bravo, Torino!* A fines de noviembre de 1891 ocupó en el Senado de Italia el puesto que por su nacimiento le corresponde con arreglo á las leyes, es decir, tomó posesión del cargo de príncipe senador. Hoy (febrero de 1900) reside en la citada península.

SACAMINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los astrorrízidos, descrito primeramente por Sars, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero monotálamo de aspecto esferoideo, con la abertura bucal colocada en el extremo de una prolongación cónica y pequeña á modo de un cuello sumamente corto; envoltura lisa, formada por granos gruesos de arena y fragmentos de conchas trabados entre sí por un cemento grueso y consistente de naturaleza córnea que por dentro de la concha forma una capa continua de barniz. La parte viva del foraminífero es un protozoo unicelular, con el núcleo grande colocado al lado de la envoltura casi en la periferia, y al parecer sin vesícula pulsátil, pero sí con vacuolas gaseosas y de alimentación formadas por las substancias capturadas en vías de digestión. Por la abertura que hemos denominado bucal emite cuatro ó cinco seudópodos poco ramificados que emiten algunos filamentos anastomosables. Se reproducen por división interna del núcleo en unos cuantos fragmentos que se rodean de parte del protoplasma y salen por la boca en un estado en que revisten formas semejantes á las zoosporas. Después toman forma ameboidea, se redondean y forman una cápsula conglutinando los granos de arena y trocitos de concha que hemos dicho que la forman. Pero como ya observó Verworn, y con él otros zoólogos, el foraminífero no agrega al azar los granos que puede capturar, sino que escoge los que le son más á propósito. Como los granos no quedan en inmediato contacto, el crecimiento de la

concha se hace reabsorbiendose en varios puntos el cemento quitinoso que los tiñe, desarrandose alli la cubierta y fijando nuevas partículas a su esqueleto. Este genero tiene tan [illegible] representantes fosiles, pero las especies fosiles no son sencillamente monotalamas, sino que estan formadas por camaras multitalamas unidas, ya lateralmente, de modo que la [illegible] quede descubierto, y es comun para todas [illegible] en serie lineal, soldandose por el [illegible], de modo que el tubo [illegible] de una se suelda al polo dorsal de la que la precede.

Rhumbler ha hecho un estudio muy detenido de una especie de este genero que ha dado gran luz acerca de la biología de este grupo. Se[illegible] el citado autor, [illegible] es joven tiene una concha primitiva de un milímetro de diametro, formada de granitos de arena y espículas de esponjas y de [illegible] diatomitos. Pero bien pronto por fuera de esta se forma una segunda que crece mucho mas, de modo que la primera queda pegada a ella como si fuese un pequeño tubérculo. Esta segunda concha no es tampoco la definitiva, no tiene boca, y los granos que la forman estan dispuestos irregularmente sin orden alguno, lo cual da a su superficie un aspecto muy desigual. El animal no comunica con el exterior mas que por expansiones seudopodicas que pasan por entre los intersticios que quedan entre los granos de arena, de modo que en este estado es un foraminifero perforado, y dicha forma ha sido descrita por F. E. Schulze como un genero nuevo, *Psammosphaera*, ignorando las evoluciones que la unan con la *Saccamina*. Despues de este estado poco a poco el foraminifero va arreglando nuevamente su concha, orientando los granos de arena y las espículas de modo que al exterior formen una concha casi lisa; al mismo tiempo se forma una boca en el extremo de un prolongamiento poco saliente y cónico, y desde entonces los orificios por donde pasaban los seudopodos se cierran, quedando asi formada la concha definitiva.

Delage agrupa con el genero *Saccamina* los géneros *Filulina* Carp., *Technitella* Norman, y *Lorosphera*, y forma con ellos, como tambien lo hace Brady, la tribu de los sacaminos.

SACANA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, seccion de los heteropteros, familia de los pentatomidos, descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo muy plano; cabeza tambien muy plana, estrechada por detrás formando una especie de cuello; por delante prolongada, casi recta, con el borde anterior redondeado, escotado en medio formando dos lóbulos; ojos casi pedunculados, muy salientes, redondeados, con una espina gruesa y fuerte delante de cada uno de ellos; antenas de cuatro artejos: el primero, que llega casi al borde anterior de la cabeza, cilíndrico como los siguientes y mas grueso que ellos; el segundo un poco mas corto que el tercero; pico tan largo que llega casi al extremo del abdomen; el primer artejo encajado en su origen en una ranura de la porción interior del cuello y arrancando desde detrás de la base de las antenas; el segundo artejo muy largo y el cuarto el mas corto; protórax transversal y rugoso, lo mismo que el escudo, el cual llega hasta el extremo del abdomen y está profundamente escotado en ambos lados al nivel de su mitad, redondeado en el extremo y cubriendo la membrana de los élitros; bordes laterales del protórax espinosos; élitros con la porcion coriácea más larga que la membranosa; abdomen con los lados foliáceos y dentados como una sierra y prolongados por fuera de los élitros; vientre surcado en el medio por un pequeño canal longitudinal; patas de mediana longitud, sin espinas, y que están provistas de pelos largos y poco abundantes, lo mismo que las antenas.

Las especies de este género viven en casi toda la América meridional, debajo de las cortezas de los árboles. Como tipo de ellas, merece citarse la *Sachana depressa* White. Mide este insecto unos 18 milímetros, y sus caracteres son los siguientes: color amarillo pálido mezclado de rojizo cubierto por encima y por debajo de puntos hundidos de color ferruginoso; dos tubérculos más elevados que los otros en la base del escudo; tres dientes aplanados agudos a cada lado del protórax, el último más fuerte, tocando al ángulo posterior y dirigido hacia él; antenas y patas amarillas con manchas pardas; machos y hembras muy semejantes entre sí. La [illegible] de este [illegible] el macho y el [illegible].

SACASA: Roberto [illegible]. Presidente de la República de Nicaragua. Nació en la ciudad de [illegible] departamento del mismo nombre, en 1839. Hizo en la [illegible] Nicaragua sus estudios [illegible] primera y segunda [illegible] de Leon [illegible] 1860, donde [illegible] gran aprovechamiento la carrera de Medicina hasta obtener el título de Doctor, despues de sostener un brillante [illegible] una tesis que le valió grandes [illegible]. De [illegible] en [illegible] estimativamente importantes [illegible], y [illegible] en 18[illegible] la presidencia de la República. [illegible] el [illegible] entonces con entusiasmo. Sacasa [illegible] como pide del Estado, aunque [illegible] del interino, [illegible] por [illegible] administrativas, [illegible] las dificultades surgidas en [illegible] interino, [illegible] Canal de Nicaragua, dificultades que [illegible] a [illegible] de que se suspendieran las obras, [illegible] la compañía de la línea de navegación del río Mayrata, [illegible] del gobierno [illegible] departamento de [illegible] vísperas del ferrocarril nacional que [illegible] a [illegible] de aquel lago y contribuirá [illegible] importantes servicios de transporte, con la apertura de la ruta del Matagalpa, pasó en comunicación con un departamento [illegible], pero poco explotado, con el resto del país, [illegible] los estudios del ferrocarril que había de beneficiar [illegible] vasta y fertilísima región. En el mismo período de interinidad mostró gran solicitud por la extensión de la enseñanza y dictó medidas protectoras de los establecimientos de instrucción pública; fotó a la capital de la República de una excelente policía urbana, y acordó muchas concesiones de tranvías, Bancos y otras empresas. Casi por unanimidad, las juntas populares de Nicaragua le eligieron presidente de la República para el período comprendido entre los años de 1891 y 1894. Verificado el escrutinio y la regulación de los sufragios por la Comisión Mixta de Senadores y Diputados, 13 de enero de 1891, dio aquel 979 votos a Sacasa y 9 a la candidatura de oposición. Sacasa ejercio en propiedad las funciones de presidente hasta 1893. Como Costa Rica, Guatemala, Honduras y el Salvador, estuvo Nicaragua representada, por el delegado que nombró Sacasa, en la Junta de Tegucigalpa, 15 de septiembre de 1889, para discutir el proyecto de Guatemala, segun el cual los cinco Estados debían tener representacion diplomática única. Los delegados adoptaron el proyecto, que fue sancionado por los presidentes de las cinco Repúblicas, octubre de 1889. Realizose en 12 de octubre de 1891 una tentativa de asesinato contra el presidente Sacasa: el culpable fue detenido.

* **SACERDOCIO:** *Etnog.* y *Prehist.* Expuesto en el DICCIONARIO el concepto filosófico y estudio de esta institucion en las civilizaciones clásicas, y mas principalmente en el cristianismo, es preciso dar a conocer, siquiera sea de un modo muy sumario, el origen del sacerdocio en los pueblos salvajes y bárbaros, igual en los animistas que en los politeístas y monoteístas, pudiendo verse que la distinción de la institución corresponde solamente a la diversa forma del concepto religioso.

Los etnógrafos y los viajeros han descrito muy frecuentemente las prácticas de los exorcistas magos, santones y demás hombres dotados de alguna facultad sobrenatural entre las gentes en que viven en las diversas tribus del Africa negra, del Asia presemítica y prearia de América, de Australia y de Polinesia.

Fuera del concepto moral de las verdaderas religiones, se limita exclusivamente a evocar y conjurar los espíritus, á consultar los presagios, á anunciar los cambios de tiempo, las bienandanzas en la paz y las victorias en la guerra, y a utilizar talismanes y supercherías, presidiendo lo mismo las pruebas judiciales que los sacrificios, sirviendo de oráculos y transmitiendo la voluntad de los Seres Supremos, actuando de médicos para combatir, fuera de la Terapéutica y de la Ciencia, las mas diversas enfermedades, y usando siempre palabras, cantos, danzas, ruidos, ejercicios violentos y los medios mas diversos para ejercer sus diversas funciones. La mayoría, indudablemente, de estos sacerdotes creen en su ciencia y su poder, sobre todo cuando la borrachera, el ayuno, las emociones, los gritos [illegible]

[illegible]

semejantes á las de las sanguijuelas en cuanto á su forma; sexos separados.

Los *Saccocirrus* fueron encontrados primeramente en el Mar Negro, y despues por Marion, el sabio fundador y director del Laboratorio Zoológico de Luminy, cerca de Marsella, en el Mediterráneo y es muy posible que se encuentren también en el Océano; hasta ahora no se ha descubierto mas que una sola especie, el *Saccocirrus Eider*, que mide de 26 á 80 milímetros, su cuerpo es largo y estrecho, contractil, como los nemertinos, los segmentos son muy numerosos, y llevan todos, á excepcion solamente del primero, dos haces laterales de sedas sencillas; el lóbulo cefálico está provisto de dos manchas oculares y de dos largos tentáculos que nacen de la cara interior de dicho lóbulo; detrás del segmento bucal existen dos grandes fosetas provistas de pestañas vibratiles dirigidas transversal y oblicuamente. El gusano se agarra á los cuerpos del fondo con ayuda de la boca, que funciona á manera de una ventosa. Los anillos son mas anchos que largos cuando el animal se contrae. Los parápodos no son membranosos, sino que forman un tubo ó vaina que envuelve las sedas de cada par. La extremidad posterior del cuerpo termina en una especie de ventosa.

Con este género y su única especie se forma una familia aparte, pero cuya colocacion es muy difícil dentro del grupo de los anélidos; pues al paso que la existencia de las ventosas le aproxima á los hirudíneos, las sedas de su cuerpo tienen sus analogías con los quetópodos, y las fosetas ciliadas le dan mucha semejanza con los nemertinos. Es, pues, un grupo excepcional, hasta ahora encontrado pocas veces, y que cuando sea mas estudiado y conocido su desarrollo se podrá colocar mejor en la grande y variada agrupacion que forman los gusanos.

SACODERO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los reduvidos, descrito por Spinola, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cabeza un poco abultada y redondeada; tubérculos anteníferos cortos y muy aproximados á los ojos; borde anterior de la cabeza un poco prolongado en forma de gruesa quilla entre las antenas; vértice con un surco transversal detrás de los ojos, y con dos cuernos ó tubérculos puntiagudos colocados detrás de la base de las antenas; cuello corto; ojos gruesos, pero apenas salientes; estemmas grandes, muy separados el uno del otro y colocados detrás de los ojos: antenas con su primer artejo largo, el segundo corto, el tercero mucho mas largo que éste y los otros largos y semejantes; pico bastante delgado, arqueado, que llega apenas á la insercion de las patas anteriores, y con el primer artejo casi tan largo como el segundo; protórax abultado, vesiculoso, mas ó menos elevado en el dorso y que se extiende tambien tanto por delante como sobre el escudo; élitros mas largos que el cuerpo, con su parte coriácea muy corta y la membrana presentando las dos células ordinarias muy cortas y menos desarrolladas que en los demás géneros de este grupo; abdomen bastante corto, oval, con los bordes algo levantados y apenas más largos que los élitros ó un poco mas estrecho; patas de mediano tamaño. Las anteriores más cortas y las posteriores mas largas que las intermedias; fémures muy poco ó nada abultados; las cuatro últimas tibias, sobre todo las dos posteriores, ensanchadas en el medio, tarsos solamente de dos artejos aparentes. Las especies de este género son todas exóticas y propias de los países tropicales de la América meridional. Como tipo de este género describiremos el *Sacoderes vesiculosus* Perty, cuyos caracteres son los siguientes: color pardo ó negro; los dos cuernos de la cabeza bastante grandes, inclinados hacia atrás, amarillos; el surco transversal colocado detrás de los ojos, también amarillo y formando un cordon de este color alrededor de la cabeza; vejiga torácica muy abultada y en forma de ancla, formada por la prolongacion de los ángulos laterales en punta redondeada, un poco encorvada, en figura de media luna por detrás; dos manchas de color blanco, harinosas, á cada lado del protórax, á veces poco perceptibles, borde anterior del abultamiento del protórax redondeado ó excavado; patas negras; algunas veces las coxas y los fémures anteriores amarillentos; un anillo amarillento en los cuatro fémures posteriores en medio, y la extremidad de las tibias amarillenta; tibias posteriores muy ensanchadas en su mitad y muy peludas; antenas pardas. Esta especie es comun en el Brasil y Guayana.

SACONEREIS: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los quetópodos, órden de los poliquetos, familia de los sílidos, cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, deprimido y de numerosos segmentos; lóbulo cefálico bien perceptible, con los palpos antenales poco salientes; faringe con una corona de dientes sinuosos formando una especie de círculo; palpos en número de tres, moniliformes, ó más bien cirrosos, pues llevan á los lados unos apéndices cirriformes pareados; segmentos primero y segundo con cirros en la region dorsal y mas pequeños que los segmentos siguientes; cirros dorsales nulos; parápodos sencillos, cortos y con sedas variables; formas sexuales poco diferentes entre sí y con la antena ó palpo medio bien desarrollada; la faringe sin armadura de dientes, y las sedas formando haecillos capilares insertos en la region superior.

El género *Saccoaereis*, descrito por Muller, ha sido, á causa de sus variaciones sexuales, confundido con otros generos, *Autolytus* Clap., *Nereis*, *Myrianida*, etc.; pero los caracteres indicados los distinguen sobre todo en las formas que han alcanzado la sexualidad de todos ellos, pues ya desarrollado, pero aun no madurosu aparato reproductor, su forma es muy semejante á la de los *Sillys* y *Nereis*, y solo en su madurez sexual es cuando alcanzan su forma definitiva.

El tipo de este genero es el *Saccoaereis helgolandica* Mull., gusano marino de pequeño tamaño, pues rara vez alcanza mas de 1 ½ centímetro de longitud: tiene generalmente, cuando alcanza todo su desarrollo, unos 32 á 49 segmentos. Es de color rojizo ferruginoso; su lóbulo cefálico es transverso, oval, dividido en tres lobulillos, de los cuales el de en medio es doble de largo que los dos laterales, entre los cuales se presenta bastante saliente, pero unido á ellos en la base; las manchas oculares son de color rojizo; las antenas, en número de tres, filiformes, inarticuladas y de longitud desigual, pues la de en medio es mucho mas larga, pues llega hasta el segmento noveno; los cirros laterales de los segmentos son cortos, apenas tan largos como ancho el cuerpo, y tambien inarticulados; las sedas son pequeñas y falciformes en la punta. Esta especie, encontrada primeramente en el Atlántico, ha sido tambien hallada en el Mediterráneo, generalmente entre las algas y piedras del fondo.

* SACRIFICIO: *Antrop.* y *Etnol.* Trata lo en el DICCIONARIO el concepto filosófico y religioso del sacrificio, y expuesta allí la representacion y la historia del mismo en las naciones y razas pertenecientes al cristianismo, y que le llevan por tanto á cabo guiadas por su espíritu religioso, preciso es completar lo allí expuesto con el concepto antropológico y social del sacrificio, investigado en las razas y en los pueblos que viven en un grado inferior de civilizacion, demostrando así la verdadera universalidad de este acto y su interés como carácter étnico.

Conocidos son muchos ejemplos de la costumbre de dejar alimentos para los muertos; y si tuviéramos espacio, podríamos duplicar su número. Podríamos tambien aducir ejemplos de los motivos que para ello tenían diversos pueblos: por ejemplo los naturales de la Baja California, «donde los sacerdotes piden víveres para el viaje del espíritu;» los coras de Méjico, quienes despues del fallecimiento de un hombre «colocaban alimentos sobre piquetas en los campos, por temor de que fuesen á buscarlos los rebaños que en vida le pertenecieron;» los damaras, que llevan víveres á la tumba de un pariente, le ruegan que «coma y esté alegre,» y en cambio «invocan su bendicion y su concurso.» Pero bastará recordar al lector que las razas salvajes, aun cuando no den las mismas razones de sus usos, todas concuerdan en hacer ofrendas de alimentos y de bebidas á los muertos. Un hecho del que ya hemos presentado ejemplos, pero que debemos recordar aquí, porque afecta á nuestro actual objeto, es la repeticion periódica de estas ofrendas, en ciertos lugares con intervalos bastante cortos, y en otros al cabo de un período de tiempo bastante largo. Cuéntase que entre los naturales de la isla de Vancouver «los parientes del muerto queman salmón y caza algunos dias despues del fallecimiento.» En el país de los Mosquitos «la viuda está obligada á proveer durante un año de víveres la tumba de su marido.» Entre estos extremos hay gradaciones que forman una verdadera escala. Por último, si respecto á prácticas de esta clase agregamos las de los kareus, por ejemplo, y las razones que de ellas dan, á saber, que se creen rodeados por los espíritus de los finados, «á los cuales deben apaciguar con ofrendas variadas é incesantes,» no podemos menos de reconocer el punto en que los presentes funerarios tocan á los sacrificios religiosos.

El parentesco de estos usos es evidente si se observa que en uno y otro caso, al mismo tiempo que las ofrendas ordinarias, se hacen ofrendas conmemorativas. Los kareus, de que acabamos de hablar, que hacen habitualmente ofrendas, celebran tambien fiestas en honor de los muertos, y en ellas invitan á los espíritus á beber y á comer. Lo mismo sucede entre los bodos y los dhimals: Hodgson nos dice que «en la recoleccion ofrecen frutos y aves á sus parientes difuntos.» El uso de estas ofrendas anuales existe en muchos países; las renuevan en el mes de noviembre los naturales del valle de Méjico, que en dicha época depositan animales, comestibles y flores en las tumbas de sus parientes y amigos; los renuevan en agosto los pueblos, quienes ponen entonces granos, pan, carne, etcetera, «en los sitios frecuentados por los muertos.» Existe aún esta costumbre entre los chinos, como existía entre los antiguos peruanos y los aztecas.

Además de las ofrendas hechas á los muertos en diversas épocas despues del fallecimiento; ademas de estas fiestas anuales en honor de los difuntos, hay otras ofrendas que se renuevan en circunstancias que inspiran la idea de hacerlas. Saint John nos dice que, «cuando un dayak del litoral atraviesa un cementerio, arroja á él un objeto que cree grato á los muertos.» Según Anderson, los hotentotes que pasan por un lugar donde hay sepulturas echan en él una ofrenda y piden la proteccion del espíritu. En las islas Samoa, en las que se cree que los espíritus de los muertos vagan por los bosques, «las gentes que penetran por el interior cuando trabajan esparcen por aquí y por allá alimentos, como una ofrenda de pan, y pronuncian una ó dos palabras para implorar su proteccion.» Vemos cómo las ofrendas fúnebres se aproximan algo más, en el sentido de los sacrificios habituales, con la costumbre de poner aparte para el muerto una porcion de comida. Entre los loguinos, nos dice Leeman, «sucede á menudo que los naturales, cuando comen ó beben alguna cosa, tiran parte, diciendo que la envían á sus antepasados difuntos.» Malcome refiere que los bhils, cuando se les da una bebida, no dejan nunca de verter algo sobre el suelo antes de beber. Como sus antepasados difuntos son sus dioses, no es dudoso el sentido de esta costumbre. Así nos dice Smith que los araucanos derraman parte de su bebida y arrojan al suelo algunos alimentos antes de comer y beber. Finalmente, según Drury, los virzimbers de Madagascar, al sentarse para comer, «toman un pedazo de carne y lo tiran por encima de su cabeza diciendo: esto para el espíritu.» Análogas costumbres tenían las antiguas razas históricas.

No es raro hallar la confesión del motivo por el cual en un principio se han hecho ofrendas al cadáver y después á la tumba, y de que se celebren de vez en cuando fiestas y se aparte cada día una porcion de manjares. Leemos en Livingstone que un berotsé que padecía de la cabeza decía: «Mi padre me riñe porque no le doy nada de lo que como.» Le pregunté, añade el narrador, dónde estaba su padre: «con los boninos (los dioses), replicó.» Los cafres, según Gardiner, atribuyen todo acontecimiento desagradable al espíritu de un muerto, é «inmolan un animal para conciliarse su favor.» Los amazulus hacen lo mismo: «aquí tenéis para que comáis, dicen; espíritus todos de nuestra raza, acercaos. No digo á uno aquí tenéis para que comáis, porque sois celosos, sino que digo: tú, fulano, pones é este hombre enfermo, llama á todos los espíritus, y venid todos á comer estos alimentos.»

Por el motivo, como por el ofrecimiento, la ofrenda de alimentos y de bebidas á los muertos tiene su analogía en la ofrenda de alimentos y de bebidas á una divinidad. Nótense los puntos de semejanza.

Al muerto como al dios, se da una porción de comida. Kook nos dice que en las islas Sandwich, antes de comenzar á comer, los sacerdotes rezan una especie de plegaria y después ofrecen manjares al dios. Lo mismo sucedía entre los griegos de Homero que entre los polinesios de Kook: «la parte ofrecida á los dioses del vino que se derrama y de la carne [illegible] en la mesa del festín, corresponde á la parte que los salvajes ofrecen á los espíritus de sus antepasados.

Lo mismo puede decirse de los sacrificios más considerables que se hacen en ocasiones especiales. Los sacrificios que se hacen para alcanzar favores, para precaverse de males, se hacen aquí á los espíritus, allá á los dioses. Cuando vemos á un jefe cafre matar un toro para alcanzar para la guerra que emprende el auxilio de un antepasado difunto, recordamos que el rey Agamenón ofreció un buey cebado, de cinco años, al poderoso hijo de Saturno. Cuando entre los amazulus, después de una abundante cosecha, sucede que el jefe de la población oye en sueños una voz que le dirige estas palabras: «¿Cómo es que después de haber sido favorecidos con tan grande cantidad de alimentos no me dais las gracias?» Y que al despertar sacrifica á los amatongos espíritus de los muertos, su sacrificio no difiere de la ofrenda de las primicias que en otras partes se hace á las divinidades. Otra vez refiere su sueño en estos términos: «Sacrifiquemos un pecador, no sea que el itongo se irrite y nos haga morir.» Y esto nos trae á la memoria que varios pueblos sacrificaban á los pecadores para alejar la cólera divina.

La identidad no es menos completa entre los sacrificios que se hacen en épocas fijas. Como antes hemos visto, entre las oblaciones hechas á los muertos las hay anuales, que corresponden á las fiestas establecidas en honor de los dioses. Además, en ambos casos se toman por regla los fenómenos astronómicos.

La identidad se revela también en los objetos ofrecidos; son los mismos en tanto lo permite la naturaleza del país. En uno y otro caso se emplean bueyes, cabras, etc.; en uno y otro caso se usa pan y tortas; en uno y otro caso se hacen libaciones de la bebida local, de vino donde le hay, de chicha en los pueblos americanos, de cerveza en los de África; en uno y otro caso se quema incienso y se ofrecen flores. En una palabra, se ofrece todo lo más precioso que se tiene, comprendido el tabaco. Ya hemos visto á un jefe africano tratar de ganarse el favor de los dioses vaciando en su honor su tabaquera. Entre los cafres, «cuando se invita á los espíritus para comer, se les pone aparte cerveza y tabaco en polvo.» Ni siquiera hallamos diferencia en la preparación de la ofrenda. Vemos ofrecer á los espíritus, como á los dioses, alimentos crudos y otros cocidos.

Aún hay otra semejanza que notar. Se dice que los espíritus y los dioses se aprovechan de la misma manera de los sacrificios, y que con ellos experimentan igual placer. En *La Ilíada*, el motivo que da Júpiter para favorecer á Troya es que en sus altares no han faltado nunca los banquetes y las libaciones que le son debidos. En *La Odisea* Minerva va en persona á recibir la ternera asada que se le ofrece, y recompensa al autor del sacrificio. Así, pues, los alimentos destinados á los dioses y los destinados á los antepasados son ofrecidos de la misma manera y producen los mismos efectos.

Finalmente, cosa significativa, sucede á veces que no se puede distinguir ninguna diferencia en la forma de los sacrificios ofrecidos á los espíritus y á los dioses. Los isleños de Sandwich depositan víveres delante del muerto lo mismo que ante la imagen de los dioses. Entre los egipcios, «las ofrendas presentadas á los muertos eran semejantes á las oblaciones ordinarias en honor de los dioses.» Guardábanse las momias en cámaras, de donde oficiales del rango inferior las sacaban para llevarlas delante de un altar en que el sacerdote sacrificaba. Sobre este altar «se ofrecían libaciones é incienso, tortas, flores y frutas.»

Innegable es, pues, la existencia de una acción nunca interrumpida entre los alimentos depositados cerca de los muertos y los sacrificios religiosos en general. Se ve bien claro que los últimos se derivan de los primeros por gradaciones observables, y se ve aun mejor por la persistencia de los mismos rasgos esenciales en el sacrificio.

SACRO: *Anat.* [illegible] caracteres [illegible] de este hueso, [illegible] que hasta hoy se han reconocido en las diversas razas, y que principalmente han sido estudiados por el antropólogo francés el Dr. Verneau. Considerando el sacro perteneciente á la raza blanca como tipo [illegible] de comparación para todas las demás, puede afirmarse en principio que en [illegible] este hueso tan des[illegible] especialmente en la base y en [illegible] vertical como en el [illegible] y [illegible] en los [illegible]; las otras razas [illegible] se distinguen sobre todo por [illegible] y [illegible] sobre todo la altura [illegible] del hueso. Los americanos [illegible] muy estrecho en la parte anterior, y los [illegible] laterales se dirigen generalmente hacia adelante y hacia atrás, de modo que en su conjunto el [illegible] presente una forma triangular. Las razas [illegible] tienen el sacro [illegible] cóncavo en la parte anterior, sobre todo en los negros, en donde se ofrece la menor curvatura de este hueso, especialmente en los [illegible], pues en los oceánicos [illegible] aplastado.

SACUDIDA ELECTRICA: *F[illegible]*. Efecto producido sobre el sistema animal por una brusca variación de potencial. La sacudida puede ser *estática* ó *dinámica*, según que se produce por la descarga disruptiva de un cuerpo cargado de electricidad estática ó por el paso de una corriente á través del ser que la sufre, y que forma parte, en serie, del circuito por que se hace circular la corriente.

Sacudida estática. – Si se coloca al paciente sobre un banquillo con pies de vidrio, para aislarle de tierra, y se pone en comunicación con la superficie conductora, y el otro electrodo, de forma esférica, que corresponde al condensador cargado de electricidad, se aproxima al cuerpo, se produce la descarga disruptiva, cuyos efectos son muy variados, según la carga del condensador. Si al conductor de una máquina electrostática se aproxima un dedo ó la mano se siente un ligero pinchazo, con conmoción nerviosa, producida por la sacudida; si aislado el individuo de tierra, y en comunicación con una máquina en carga, se aproxima un cuerpo cualquiera en comunicación con tierra, se produce el mismo efecto, sintiéndose el pinchazo en la parte del cuerpo á que se ha aproximado el conductor; y si éste ha sido la mano de otro individuo no aislado, éste siente también la sacudida al saltar la chispa. De la misma manera, si varios individuos cogidos de las manos forman una cadena, y el que está en uno de los extremos coge un condensador, una botella de Leyden por ejemplo, por la armadura exterior, y el del otro extremo la va á tomar por el gancho que comunica con el interior, se produce la descarga á través de todos los individuos que forman la cadena, los que sienten una fuerte sacudida, que se hace notar principalmente en las articulaciones, siendo más enérgica en los codos, y todos á la vez, como si obedecieran á una voz de mando, dan un salto, quedando después con un cansancio, que dura algunas horas. El choque mortal del rayo no es más que una sacudida á alto potencial; la cantidad de electricidad que produce la sacudida es pequeña, pero de gran intensidad; se halla á una tensión enorme, y su efecto es tan grande, porque la descarga se produce en un tiempo muy corto; el rayo no se puede producir artificialmente; pues nuestras máquinas electrostáticas no pueden producir descargas de esta naturaleza; mas aun cuando fueran capaces de producir una descarga mortal, difícilmente lo harían en un momento determinado. La sacudida estática se emplea en Electroterapia para el tratamiento de determinados padecimientos ó enfermedades.

Sacudida dinámica. – Como la estática, ó acaso más, la sacudida dinámica va acompañada de dolor, contracciones musculares violentas y conmociones nerviosas; es mucho más temible que la sacudida estática, siendo las corrientes continuas las que producen efectos menos intensos, en tanto que las de forma alterna son verdaderamente temibles, siendo las pulsatorias un término medio entre las anteriores; el potencial es el elemento que ejerce mayores efectos en la sacudida, si bien la intensidad de la corriente hace sentir su influencia. El desarrollo que ha tomado el transporte de energía eléctrica ha de[illegible]strado que bastan motores [illegible] voltios [illegible] que produzcan [illegible] para [illegible] resistencia del cuerpo [illegible] de tierra [illegible] aunque puede ocurrir [illegible] segundos de [illegible] la mayor parte [illegible] por descargas [illegible] cuerpo, cuando [illegible] pero el carácter de [illegible] sucede [illegible] elevados [illegible] y cuando [illegible] contactos [illegible] segundo [illegible] que las alternas, según [illegible] corrientes alternas [illegible] cambiando [illegible] pueden cambiar de intensidad muchas veces por segundo, cuyos cambios producen una acción destructora del sistema nervioso, siendo la sacudida nerviosa la que [illegible].

Las condiciones generales para [illegible] sacudida funesta, de un conductor [illegible] por tierra, que resume O'Connor, son: hallándose la víctima en el suelo, tocar el conductor desnudo ó cualquier pieza metálica, en conexión eléctrica con el hilo, pues en este caso se verifica una descarga de alto potencial; si el circuito es completamente metálico y se halla en perfecto estado de conductibilidad no habrá corriente directa, y aun en el caso de una corriente alterna, y la corriente derivada, aun cuando perceptible, sería insuficiente para ocasionar la muerte, ni quemar los tejidos en contacto con el conductor; pero si el circuito es imperfecto y en un punto más ó menos distante del individuo que toca el hilo se halla éste en contacto con tierra, una parte de la corriente atraviesa el cuerpo de la víctima, impulsada aquélla por una fuerza electromotriz más ó menos elevada, según que el contacto con tierra se halle más ó menos distante, variando del mismo modo la intensidad de la sacudida, que depende de la mayor ó menor diferencia de potencial. Un solo contacto con tierra, en un circuito de transmisión de energía, no perturba sensiblemente la marcha de aquél, pero se encuentra la línea en disposición de descargar una corriente sobre cualquier individuo que se ponga en contacto con ella; mas si éste se verifica en un sitio próximo la descarga es de escaso potencial, y resulta poco peligrosa, ocurriendo lo contrario si *la tierra*, es decir, el contacto con tierra, se halla distante del en que se toca al conductor, resultando la descarga muy peligrosa y de funestas consecuencias. Si la diferencia de potencial entre los terminales de una canalización es *E*, que aquélla tiene *L* metros de longitud y que á *l* metros de la dínamo hay un contacto con tierra, al tocar el hilo, á una distancia *d* del contacto con tierra, la fuerza electromotriz de la descarga que produciría la sacudida sería

$$\frac{d}{L}\,E \qquad \frac{E}{l}$$

fórmula que demuestra que cuanto mayor sea *d* mayor será la sacudida, puesto que los términos de la fracción son constantes.

Un circuito de alto potencial, de corriente pulsatoria ó alterna, en que haya varias *tierras*, le compara O'Connor á un almacén de pólvora en el que se entrara con velas encendidas, con riesgo inminente para el que á él se acerca; en el sistema de corrientes alternas el circuito de alta tensión se halla sólo en conexión con los transformadores, y ocurre con frecuencia que en éstos el circuito primario se pone en conexión con el secundario, que penetra en las habitaciones, y en tal caso este circuito secundario presenta los mismos peligros que una tierra á gran distancia; hay riesgo de la vida y de incendio; esto obliga á ejercer una gran vigilancia para evitar los ca

tactos con tierra, vigilancia sobre la línea y sobre los transeúntes, sin [illegible] hay ganado alguna de [illegible] aproximarse á la línea.

SACULINA: [illegible] Género de crustáceos del orden [illegible], su orden de los rizocéfalos, [illegible] de los peltogastridos, establecido por [illegible], y cuyos principales caracteres son los [illegible] crustáceo parásito de cuerpo inferior [illegible] por una especie de saco [illegible] membranosos, sin piezas calcáreas, [illegible] patas, de forma alta, redondeada, [illegible] por los lados, terminado en un ex[illegible] un poro y por el opuesto ó anterior [illegible] pedículo, que penetra en la cavidad del cuerpo del huésped que le lleva, y se divide en una porción de ramificaciones que rodean las vísceras y substancia orgánica de que se nutre el parásito.

Las *Sacculina* forman uno de los casos más notables de degeneración por la vida parásita, pues en ellas el animal queda reducido á un saco [illegible] vísceras que el aparato reproductor; apenas su aspecto puede decirse que se trata de un animal, pues más bien parece una verruga del cuerpo del huésped que la soporta, y solo por el chupador ó raíces que penetran en él se alimenta y absorbe los jugos ya elaborados; fuera de esto, ni apéndices, ni esqueleto, ni más órganos que los reproductores existen en estos curiosos parásitos. Las *Sacculina* son hermafroditas, y en el saco que forma su cuerpo se encuentran testículos y ovarios. Estos forman seis ó ocho masas digitadas, y están en relación con glándulas nidamentarias que forman su aparato excretor. Estas ramificaciones terminan en fondo de saco, y su cavidad interna, que constituye la glándula, está tapizada por una membrana quitinosa que se adapta á todas las anfractuosidades que presenta este ovario; llegada la época de la postura de los huevos la membrana se desprende por completo y sale al exterior con los huevos, formando una envoltura protectora que constituye para ellos una especie de cavidad incubadora. De los huevos salen larvas de *Nauplius* normales, como las de los demás cirrópodos, y que pasan por una fase de *Cypris*, en cuyo estado se fijan ya al huésped que las ha de soportar, una Porcelana, ó más generalmente un crustáceo braquiuro, y sobre todo el *Carcinus mænas*. La larva se sujeta por medio de sus antenas prehensiles. En este estado el abdomen de la larva es rudimentario y contiene los ovarios, que forman una especie de apéndice bífido. El segmento cefálico de la larva, según Delage, se desarrolla solo y se transforma en una bolsa quitinosa que contiene los ovarios y se prolonga en una especie de cánula puntiaguda por la cual su contenido es en cierto modo inyectado al huésped. La masa del cuerpo se ha hecho de este modo endoparásita y se desarrolla á expensas de los tejidos invadidos, y en este estado la *Sacculina*, joven aún, se alimenta por medio de prolongaciones en forma de raíces que se desarrollan á sus expensas, aplicándose á la superficie de las vísceras atacadas. Aun cuando son hermafroditas, la primera serie de huevos es fecundada por machos complementarios, de aspecto igual al de las larvas de *Cypris*, que viven fijos en este período sobre las hembras. Las demás generaciones se producen ya por la misma *Sacculina* hermafroditicamente.

De este género se conocen varias especies, de las cuales citaremos como tipo la *Sacculina carcini* Thomp., la cual es de cuerpo ovoideo, tuberoso en el extremo, con el orificio pedicular [illegible] prominente; mide 18 milímetros de alto por 12 de largo, y vive fija al abdomen del *Carcinus* [illegible]. Esta especie es frecuente en todos [illegible] Europa, desde Noruega al Estrecho [illegible]. Entre las otras especies europeas [illegible] *Sacculina scalpta* Fraisse, del *Lar*[illegible] la *S. Ben-Ami* Kossm. del *Grap*[illegible] y la *S. purpurea* Thomp. En opinión de Richardson, las *Sacculina* no serían sino especies del género *Peltogaster* Rathke transformadas por la compresión del cuerpo entre las piezas [illegible] del huésped, compresión que no se puede [illegible] en los *Peltogaster*, porque viven parásitos de [illegible] nuevo abdomen es blando; pero [illegible] existen diferencias en cuanto á su organización y desarrollo, que no pueden [illegible] por Richardson.

SACHER-MASOCH (LEOPOLDO DE): *Biog.* Célebre literato austriaco. N. en Lemberg (Galizia) á [illegible] de enero de 1835 ó de 1836. M. en Lindheim á 6 de marzo de 1895. Comenzó sus estudios en la casa paterna: más tarde aprendió el Derecho en las Universidades de Praga y de Gratz, figurando entre los alumnos más brillantes; ganó en Gratz el título de Doctor cuando solo contaba diecinueve años; estuvo algún tiempo agregado á dicha Universidad para la enseñanza de la Historia; publicó entonces su obra titulada *La insurrección de Gante bajo Carlos V*; y aunque su libro adquirió celebridad, molestado Sacher por los juicios de que era objeto, creyendo además haber hallado mala acogida en la opinión, renunció al magisterio y se consagró exclusivamente á la Literatura. Ya había fijado su residencia en las cercanías de Gratz y había dado á la imprenta una novela. Aunque miró siempre con amor la Historia, debió sobre todo su fama á las obras de imaginación. Amigo de Francia, á la que prodigó las muestras de simpatía en todos los periódicos en que colaboraba, sus producciones tuvieron gran acogida en dicha nación. Muchas de sus novelas se tradujeron al francés, idioma en el que el mismo Sacher publicó algunas. Buen número de sus escritos se insertó en la *Revista de Ambos Mundos*. Tal sucedió con la novela que lleva el título de *El legado de Caín*, cuya primera parte, *El amor*, apareció en 1870 y fué muy discutida. Sus cuentos y novelas son bosquejos ó acertadas pinturas de un juicioso realismo; abundan en estas producciones las peripecias, y en ellas el autor alardea de ruso ó interno, adversario del germanismo. A las censuras de la crítica respondió Sacher en su libro *Del valor de la crítica* (Leipzig, 1875). He aquí los títulos de sus obras más conocidas, además de las citadas: *La decadencia de Hungría, y María de Austria* (Leipzig, 1861); *Historia de la corte rusa* (íd., 1873-74); *Historia del amor en varios siglos* (íd., 1874); *La propiedad* (íd., 1877), segundo volumen del *Legado de Caín*; *Kaunitz* (íd., 1873, 2 vol.), cuadro notable de la civilización de Austria en el siglo XVIII; *Ideal de nuestro tiempo* (3.ª edición, Berna, 1875), obra señalada por sus tendencias antigermánicas; *El emisario, historia galiziana* (Leipzig, 2.ª edic., 1873), relato animado de la vida polaca en Galizia; *El viaje de Federico el Grande* (íd., 2.ª edic., 1866), comedia; *La mujer divorciada* (Halle, 2.ª edición, 1872); *El errante*; *Don Juan de Kolomea*; *Frinko Ralalain*; *Marcela*; *Los prusianos de hoy*; *Un testamento*; *Basilio Humen*; *El Paraíso en el Dniester*; *El nuevo Job*; *El enemigo de las mujeres*; *El gabinete negro de Lemberg*; *Recou* (Leipzig, 1888, en 8.º), etc.

SACHS (JULIO DE): *Biog.* Botánico alemán. N. en Breslau á 2 de octubre de 1832. Hizo sus estudios en Praga de 1851 á 1856, al mismo tiempo que desempeñaba el cargo de ayudante del fisiólogo Purkinje. Obtuvo una cátedra en la Academia de Agricultura de Poppelsdorf en 1861, en la Universidad de Friburgo en 1867, y en la de Wurzburgo en 1868. Han versado sus investigaciones sobre la nutrición de las plantas, la actividad asimiladora de la clorófila, el movimiento de las substancias asimiladas en el tejido vegetal, la influencia del calor y de la luz en el crecimiento de las plantas, y el mecanismo de este crecimiento. Ha publicado las siguientes obras: *Manual de Fisiología experimental de las plantas*; *Tratado de Botánica*; *Curso de Fisiología vegetal*; *Historia de la Botánica desde el siglo XVI hasta el año de* 1860.

SADI ó SAADI: *Biog.* Poeta persa. N. en Chiraz en 1184. M. en 1291. Tomó el nombre de Sadi porque su padre, Abdalá, estaba al servicio del sultán del Farsistán, Sad-Ben-Zengui. Huérfano, muy devoto y estudioso, hizo 15 veces la peregrinación á la Meca; recorrió con frecuencia á pie una gran parte del Asia; después fué á establecerse cerca de Chiraz, en una ermita, en donde se ocupó de religión, y en donde compuso las obras que hacen su gloria. Murió cargado de honores y de años. De sus escritos se notan: el *Gulistán* (país de las rosas), en verso y en prosa, de un estilo lleno de gracia y brillantez, que trata de la conducta de los reyes, de las costumbres de los derviches, del amor, de la juventud, etc.; el *Rostán* (jardín), poema en 10 libros y en verso, que lleva más el sello de las ideas místicas del autor; el *Pend-Namch*, ó manual de instrucciones morales. Las *Obras completas* de Sadi fueron publicadas en Calcuta (1691-95, 2 t. en fol.) y en Bombay (1851). El *Gulistán* se tradujo al alemán. El *Pend-Namch* fué traducido al latín por Gentius (1651, en fol.), al francés por Du Ryer (1634) y por Defremery (1858). El *Rostán* se vertió al holandés y al alemán por Garcin de Tassy.

— SADI CARNOT (MARÍA FRANCISCO): *Biog.* V. CARNOT (MARÍA FRANCISCO SADI) en el tomo IV, pág. 751, col. 2.ª, y en este *Apéndice*.

* SAELICES: *Geog.* En el término de esta v. se hallan las cuevas llamadas de *Cabeza del Griego* y de *Segóbriga*. Según las describe Puig y Larraz en su notable *Estudio sobre cavernas y simas de España*, la primera hállase poco distante del pueblo conocido con aquel nombre: tiene unos 100 m. de fondo practicable; es muy poco húmeda, y ha debido ser habitada en tiempos remotos. La de Segóbriga se abre frente al cerro de Cabeza del Griego, donde se hallaba edificada la antigua Segóbriga, media legua hacia el Occidente, en la hacienda llamada de Villalba, situada en las colinas de caliza cretácea que á ambos lados de Jigüela se encuentran. La cueva tiene su entrada á unos 85 m. sobre el nivel del río, siendo necesario descolgarse por un pozo de 2 m. de profundidad por 0m,50 de diámetro; síguese después un estrecho caño de unos 40 metros de largo, donde no se puede pasar sino arrastrándose, ó mejor dejándose deslizar á beneficio de su fuerte pendiente. Luego ensancha la cavidad, pudiéndose marchar de pie derecho; en esta parte se hallaron huesos de extraordinaria magnitud y restos de personas y animales. Pásase después á un pequeño anchurón que, según las observaciones, debió servir de cocina á los habitantes primitivos de la caverna, en cuya estancia se han hallado también numerosos restos de personas y de animales. A esta sala va á terminar una galería, cegada en parte, donde se encontró el primer esqueleto entero, perteneciente á un hombre de alta estatura. Dejando á la derecha esta pequeña galería, se baja por la central hasta un sitio en que se bifurca. El ramal de la izquierda se convierte á corta distancia en amplísimo anchurón, donde abundan escombros, cacharros y huesos, ó habitaciones en que con dificultad caben más de dos personas y en las que se encuentran con frecuencia muros ó tapias, levantadas, sin duda, para preservarse de las corrientes de aire ó de la invasión de los animales. Según Capelle, lo que más llama la atención en el vasto salón que sirve como de centro á esta región de la caverna es una especie de dolmen formado por una gran lápida ó laja, puesta de plano sobre dos peñas que habían protegido los restos de dos esqueletos arrastrados por las aguas, el uno de un adulto y el otro de un niño: dicha laja se halla unida á los cantos que la sustentan por medio de arcilla, y junto con los huesos se hallaron granos de trigo carbonizados. El ramal de la derecha, que viene á ser la continuación de la galería central, sigue bajando en rápida pendiente y va ensanchándose cada vez más: de él parten galerías y caños á derecha é izquierda, atraviesa anchurones de diferentes dimensiones y acaba de repente en un gran salón, que sirve de receptáculo á una profunda balsa donde se acumulan las aguas que producen los estilicidios de las paredes y techo de la caverna. Esta mide en conjunto 82 m. de desnivel desde la boca hasta la terminación, y la galería principal tiene 166 m. de long.

SÁENZ HERMÚA (EDUARDO): *Biog.* Caricaturista español, más conocido por el seudónimo de *Mecachis*. N. hacia el año de 1860. M. en Madrid en julio de 1898. Terminados los estudios de la segunda enseñanza, se matriculó en la Facultad de Medicina; pero al segundo año, después de unos lucidos exámenes, renunció á ser médico, porque no sentía vocación por el arte de curar. Cifrando todas sus ilusiones en el arte pictórico, ingresó en Madrid (1879) como alumno en la Escuela Superior de Pintura, donde fué discípulo de Federico de Madrazo y Luis Rivera; mas pasados dos cursos hubo de poner fin á su educación artística en la citada Escuela, obligado á ganar el sustento diario. Comenzó á dibujar caricaturas para *La Broma*, famoso periódico satírico madrileño de carácter político y de ideas republicanas; de aquel semanario pasó al *Madrid Cómico*, y más tarde, con José Gil y Campos, notable escritor festivo, fundó (no-

viembre de 1884 en la capital de [illegible] periódico: *La Caricatura*. Los [illegible] pusieron 25 pesetas para [illegible] gusto mucho el periódico [illegible] mare, y con buen éxito, [illegible] tuvieron sus dos propietarios [illegible] cado el número 108, una de [illegible] acreedora á [illegible] lanzado ya con *La* [illegible] jara de imprimirse el [illegible] sus caricaturas, en los [illegible] vila, colaboró [illegible] riódicos ilustrados: *M* [illegible] *pontenes* [illegible] Nº [illegible] No obstante su prodigiosa labor, todas sus caricaturas tienen tres [illegible] mayor número de ellas pueden ser modelo. Véase lo que del caricaturista dice Alejandro Larrubiera: «*M* [illegible] ha sido maestro en este dificilísimo género: puede considerársele como el sucesor de Ortego y colocársele al lado de [illegible] que; ha tenido una [illegible] parcialísima suya. Sabe encontrar el lado ridículo de las personas y cosas, y con el lápiz [illegible] los defectos. Las aprensiones y debilidades de esta humanidad tan llena de [illegible] era franco, sagaz, sus tipos, tan ciertos de la verdad, españolísimos; con una [illegible] intención [illegible]; en las historietas se ve siempre al artista general, humorista, delicioso, que inspirándose en la realidad se ríe y hace reir con la nota cómica, que aun en los casos más serios de la vida [illegible] encontrarse. – Originalidad, gracia, ingenio, tino, espíritu de observación, y como en un horóscopo: Dibujo, es lo que necesita el caricaturista. *M* [illegible] poseía todas estas cualidades.» Con buena fortuna como escritor dramático, S[illegible] estrenó estas obras teatrales: *S* [illegible]; *Tilo*; *Ca* [illegible]; *L* [illegible] *selh*; *Pa* [illegible]; *El* [illegible]; *L* [illegible] *cos*, y otras. Varias de ellas, especialmente las tres primeras, alcanzaron en varios teatros muchas representaciones. Dejó Saenz en la mayor pobreza á su esposa y á varios hijos pequeños. Recibió en Madrid sepultura en el cementerio de la Almudena.

* **SAETA:** *Tec.* Esta arma se compone de una asta delgada, provista en uno de sus extremos de una punta de hierro y una lengüeta, y guarnecida de plumas cortas en la otra extremidad, para que, disparada con el arco, hienda el aire sin separarse del plano vertical, en el que se encuentran el punto del disparo y el blanco. La flecha usada en la antigüedad y en la Edad Media, como proyectil lanzado por diferentes artefactos, ha sido completamente abandonada desde la invención y desarrollo de las armas portátiles de fuego.

El arco y la flecha se usaron desde la más remota antigüedad; su forma ha variado en muchas ocasiones, pero en el fondo venía á ser lo mismo. En la actualidad se halla en uso en Persia, Tartaria, China, Africa, América y Oceanía; en Europa el ejército ruso ha conservado hasta hace poco el uso de estos proyectiles. Todo el mundo conoce, siquiera de oídas, las flechas envenenadas propias de los pueblos primitivos y salvajes. Las puntas de las que usaron los escitas y griegos eran de bronce, y tenían tres aristas como las bayonetas. Se han encontrado muchas de esta clase en las ruinas de Persépolis y Maratón. «Los bárbaros, dicen los escritores clásicos, usan flechas con barbas y envenenadas. El veneno de estas flechas se llamó *toxicum*; de su relación con el arco y este nombre se aplicó después á toda clase de sustancias ponzoñosas.

»El asta era de madera pulimentada, caña ó bambú. La de las flechas que usaban los egipcios tenía 22 á 24 pulgadas de largo.»

Los monumentos ofrecen dibujos de flechas con barbas. En los tiempos de Homero se envenenaban también en ocasiones las flechas. Las de esta clase de los indios de la Guayana se arrojan al impulso de un soplo dentro de un tubo. Se hacen las puntas con la madera del árbol *cocarito*, que es muy dura; tienen estas de largo unas 9 pulgadas, y se montan sobre astas de 4 á 5 pies de largo; la punta se envenena con el *curai*, y el extremo opuesto de la flecha lleva un poco de algodón, que obra como pistón dentro del tubo. El alcance es de 10 metros.

Los malayos usan para puntas espinas fuertes de pescado, siendo aquellas, por lo tanto, aserradas. También los indios del Soshone, en la [illegible] Lesson en [illegible] holtz, *La* [illegible]

[illegible] Ademas son [illegible] de noche, cuando se agitan, [illegible] los fulgores. Las hembras son [illegible] y más transparentes que los machos. Viven peligrosas, y, si no fuera por sus reflejos, [illegible] cuando se las mitasen [illegible] bien transparentes no se las percibiría. Comprende de este género un [illegible] número de especies que Haeckel [illegible] en tres subgéneros: *S* [illegible] *na*, *S* [illegible] y *Sagitta*, como tipo de ella podemos citar la *Sagh. tulosa*. Tegmen [illegible] Haeckel, cuyos caracteres son los [illegible] tes: longitud de la cabeza y anchura en [illegible] por [illegible] de 6:9; artejo [illegible] del [illegible]

* **SAFENA:** *L. Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pólipomedusas, orden de los acalefos o medusas arrosadas, establecido por Eschscholtz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela cuadriforme, hemisférica o subglobulosa, provista únicamente de dos tentáculos marginales; cara inferior del disco excavada, con el pedúnculo sencillo en el vértice, cónico y ligeramente encorvado; estómago interno y central. El invitó característico este género de un modo algo distinto que la diagnosis que antecede, que copiamos de la *Historia Natural* [illegible]

antenas tres veces mayor que el tercero y cinco que el segundo; ojos pequeños; cabeza cefálico; ojo impar [illegible] especie, no solo se encuentra pelaje, sino también comensal en la cavidad branquial de las salpas, y es frecuente en las costas de Nápoles.

SAFRANINA. [illegible] Materia colorante roja introducida en la Industria por M. Perkin, utilizada como mordiente para teñir las sedas. En la [illegible] muchas las materias colorantes [illegible] el nombre genérico de *safraninas*; [illegible] de exponer ideas generales acerca del [illegible], procede estudiar con algún detenimiento la safranina propiamente dicha, descubierta por [illegible], porque es la más importante; á su estudio se refiere el de los demás colorantes del grupo, en sus procedimientos de obtención, así como en las hipótesis que se han establecido para llegar al conocimiento de su constitución, se marca perfectamente el progreso realizado en estos últimos años por la Química en general y la orgánica en particular.

El primer procedimiento que se conoció para obtener la safranina era más de laboratorio que industrial, y consiste en lo siguiente: en un matraz ó recipiente apropiado se coloca una mezcla de β toluidina y anilina; se añade una pequeña cantidad de alcohol, é inmediatamente se hace pasar á través de la masa líquida resultante, y por medio de un tubo largo y abierto, una corriente de vapores nitrosos procedentes de mezclar una parte de almidón con ocho de ácido nítrico en un matraz aparte, ó bien de dejar caer gota á gota melaza ó glucosa sobre ácido nítrico fumante. Durante el tiempo que pasa la corriente conviene agitar de tanto en tanto la masa en reacción, evitando por medio apropiado toda elevación de temperatura si no se quiere obtener carbonizado el producto. Los vapores nitrosos se harán actuar hasta que la masa haya adquirido un color pardorrojizo, y colocada una porción de ella sobre un vidrio de reloj cristalice inmediatamente. Llegado este momento se tiene una masa constituida por una mezcla de diazotolueno y diazobencina, que es necesario oxidar para transformar en safranina; con este objeto puede emplearse el dicromato potásico ó el ácido arsénico, que es lo más general, procediendo como se indica á continuación:

Colocada la mezcla de los derivados de la bencina y tolueno antes mencionados en un recipiente apropiado, se añade el ácido arsénico por pequeñas porciones y de tiempo en tiempo, para evitar una elevación brusca de temperatura, y se calienta después de terminada la adición del ácido en baño de arena hasta que aparezca coloración violada. Se obtienen buenos resultados empleando para cada 50 partes en peso de la mezcla de derivados diazoicos 10 ó 15 partes de ácido arsénico siruposo que contenga el 72 por 100 de ácido seco. Operando con estas cantidades, y conseguida la aparición del color violado, se hierve toda la masa con agua de cal, que no disuelve la materia colorante violada, y que, por lo tanto, queda depositada en el fondo, pero sí á la safranina; se filtra á través de lana sobre la que se ha depositado una capa de arena, se satura el líquido claro con ácido clorhídrico, y se añade un exceso de cloruro sódico para precipitar la safranina que existe en la disolución. El producto así obtenido se purifica disolviéndole en el agua, de donde se vuelve á precipitar por adición de sal común. La operación esta se repite dos ó más veces.

El procedimiento que se acaba de describir, lleno de defectos y proporcionando escasos rendimientos, no podía subsistir, razón que obligó á introducir en él profundas modificaciones al tratar de utilizarlo para obtener safranina en grandes cantidades. Desde luego la corriente de vapores nitrosos que la suprimida, produciendo esos [illegible] en el seno mismo de la masa sobre que han [illegible] merced á un nitrito y el ácido clorhídrico [illegible] en su consecuencia, y en virtud de otras modificaciones introducidas en el anterior procedimiento, queda convertido en el siguiente: en calderas de fundición esmaltadas y provistas de doble fondo para hacer circular agua fría, se coloca una mezcla de β toluidina, anilina y nitrito potásico. Sobre la caldera se dispone un embudo de llave, se coloca sobre el ácido clorhídrico, y poco á poco, con objeto de evitar una reacción muy energica, se deja caer sobre la mezcla anterior, teniendo cuidado de agitar constantemente. Los vapores nitrosos producidos al actuar el ácido con el nitrito reaccionan con la toluidina y anilina, y se obtiene como resultado final la misma mezcla de derivados diazoicos indicada en el primer procedimiento. Se añaden nuevas cantidades de β toluidina y anilina, de manera que queden en exceso, y después de oxidar incompletamente la masa total por ácido arsénico se suprime la corriente de agua fría, para reemplazarla por otra de vapor con objeto de elevar la temperatura; la corriente de vapor debe suspenderse; ó lo que es igual, la acción del calor se considera como suficiente cuando tomando una pequeña cantidad de la masa en reacción se disuelve en el alcohol, dando una coloración violadorrojiza. Llegado este momento se disuelve el producto después de frío, empleando generalmente 100 partes de agua por cada una de materia; se filtra por arena para separar algunas materias alquitranadas que acompañan á la colorante, y se termina la oxidación con el dicromato potásico, empleado por lo regular en la proporción de ¼ con respecto al peso de la materia bruta.

La oxidación con el dicromato debe verificarse á la temperatura de ebullición, dándola por terminada cuando la coloración roja sea muy intensa. En estas condiciones se añade lechada de cal en cantidad suficiente para neutralizar el ácido, y el líquido claro, desembarazado de las materias grises y pardas que se precipitan, así como del hidrato de cromo, arseniato y arsenito de cal, se hace pasar por filtros prensas ó por filtros formados de algodón, que se encuentran colocados entre el recipiente donde se ha efectuado la disolución y el que va á recibir el líquido filtrado. Obtenida de esta manera una disolución de safranina perfectamente filtrada y en relativo estado de pureza, se precipita por adición de cloruro sódico y se recoge sobre filtros.

Si se quiere obtener una safranina más pura, se disuelve de nuevo el precipitado anterior en agua alcalinizada con sosa; se filtra, se satura con ácido clorhídrico, y se vuelve a precipitar con la sal común.

Podrían indicarse modificaciones al procedimiento últimamente descrito, cuyo objeto ha sido disminuir la serie de operaciones en unos casos ó de obtener mayores rendimientos en otros; pero es preferible entrar en el procedimiento industrial general de obtener safraninas, describiendo en particular las operaciones que comprende la obtención de la safranina ordinaria.

Industrialmente se obtienen las safraninas oxidando una mezcla constituida por una molécula de paradiamina y dos de monoamina. Las paradianimas se obtienen reduciendo los derivados amidoazoicos, en cuyo caso resultan mezcladas con monoaminas, de las que se separan con mucha dificultad; pero afortunadamente en la Industria no se efectúa nunca esta separación, porque es de todo punto necesaria la presencia de dos moléculas de monoamina. Conocida esta noción fundamental, se puede decir, en términos generales, que la fabricación de la safranina comprende tres operaciones importantes: preparación del derivado amidoazoico; reducción de este para transformarle en diamina, y oxidación; pero como la safranina ordinaria ó comercial procede de la oxidación de una mezcla de paracresilenodiamina y ortotoluidina, las operaciones que en este caso tendremos que describir serán: 1.ª Preparación del amidoazotolueno. 2.ª Reducción que conduce á la mezcla antes indicada; y 3.ª Oxidación de la mezcla para formar la safranina.

La primera operación se efectúa en calderas de fundición esmaltadas en su interior, donde se colocan 10 parte de toluidina, cuatro de ácido clorhídrico y 50 de agua. A esto se añade con precaución, y procediendo por pequeñas porciones, 2,2 partes de nitrito sódico disuelto en 16 ó 17 de agua. Si la operación se conduce bien, y sobre todo, si se ha tenido cuidado de enfriar con hielo mientras dura la adición de nitrito, se forma en primer término diazotolueno, que reaccionando sobre la toluidina da lugar á la formación del diazoamidotolueno, que se disuelve en el exceso de toluidina empleada. Una parte del derivado amidodiazoico se convierte á medida que se forma en derivado amidoazoico, en virtud de la reacción

$$CH_3 - C_6H_4 - N = N - NH - C_6H_4 - CH_3$$
$$= CH_4 - C_6H_4 - N = N - C_6H_3 < \begin{matrix} CH_3 \\ NH_2 \end{matrix}.$$

Para que la transformación indicada por esta reacción sea completa, es necesario sostener la temperatura de la disolución del derivado amidodiazoico entre 40 y 50° durante un tiempo que no baje de cuatro ó cinco días; se juzga de la marcha de la operación haciendo un ensayo á la cata de tiempo en tiempo, agregando alguna vez pequeñas cantidades de agua hirviendo. Mientras se observa desprendimiento de nitrógeno, no puede darse la operación por terminada.

En la obtención del amidoazotolueno se puede proceder de otra manera, que, si bien tiene algunos inconvenientes, en cambio exige un tiempo más corto: consiste en tratar exactamente dos moléculas de toluidina por una de nitrito sódico. Una vez separado el derivado amidoazoico se disuelve en la cantidad conveniente de toluidina, efectuando la transposición como en el caso precedente.

La segunda operación, es decir, la reducción del amidoazotolueno, se consigue merced al hidrógeno desprendido por el de zinc en polvo y ácido acético ó clorhídrico. Se efectúa la transformación en recipientes que pueden ser calentados por una corriente de vapor de agua, introduciendo primero el derivado azoico mezclado con el ácido, y luego el polvo de zinc por pequeñas porciones. Se da por terminada la operación cuando la disolución del derivado azoico ha sido completa; en este caso el líquido se halla constituído por una mezcla de clorhidrato de toluidina y cresilenodiamina.

La oxidación se efectúa generalmente por medio del dicromato potásico. En frío se produce una coloración azul verdosa, debida á la formación de un producto intermedio; operando en caliente ese producto se desdobla, dando safranina y una materia negra insoluble formada á expensas de la anterior, disminuyendo, como es consiguiente, el rendimiento. La oxidación se puede efectuar en medio neutro ó en líquido fuertemente ácido; en todos casos se hierve la masa líquida hasta la completa reducción del dicromato empleado. Conseguido esto se añade una lechada de cal, para precipitar el cromo y zinc al estado de óxidos; se filtra por el medio que se crea más conveniente, y se trata el líquido claro por cloruro de sodio para precipitar la safranina; las aguas madres quedan fuertemente coloreadas, debido á una precipitación incompleta de la safranina, cosa que ocurre siempre aunque se empleen grandes cantidades de sal común. Se hace pasar el líquido por filtros prensas, y se desecan las tortas de safranina que quedan en la parte superior para darlas inmediatamente á la venta. En el comercio circula también safranina en pasta, que se prepara por los procedimientos habituales.

La safranina comercial puede purificarse, según antes se ha indicado, precipitándola con el cloruro sódico de sus disoluciones en sosa cáustica, después de saturadas con ácido clorhídrico; pero es preferible operar según el siguiente procedimiento, que conduce á resultados más excelentes: se disuelve la safranina comercial en alcohol absoluto, calentando en baño de María para favorecer el cambio de estado; se filtra después del enfriamiento, y se precipita la disolución alcohólica por tres ó cuatro veces su volumen de éter ordinario absoluto; el precipitado que se obtiene es cristalino y está constituído por el clorhidrato de safranina; basta disolverle en agua ó alcohol, y cristalizarle, para obtener un producto químicamente puro.

Para obtener la materia colorante objeto de estudio en estado cristalino, sin el tratamiento con alcohol y éter, basta disolver el producto comercial en agua hirviendo. El líquido filtrado deja depositar por enfriamiento una masa cristalina que se purifica por cristalizaciones ancesivas, teniendo cuidado de agregar á cada cristalización que se efectúa una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, porque las sales de safranina pierden con mucha facilidad el ácido en presencia del agua.

La safranina comercial es el clorhidrato de la base llamada verdaderamente safranina; es soluble en el agua y alcohol é insoluble en el éter. Para obtener la base en estado de libertad no basta tratar su clorhidrato por un álcali, dada su solubilidad en el agua; es necesario descomponer la disolución acuosa del clorhidrato por el óxido de plata; de esta manera se forma cloruro de plata, que se precipita, y queda la safranina

libre en disolucion, de color amarillo anaranjado, obteniéndola en estado sólido por evaporacion da cristales parecidos á los del clorhidrato, que desecados á 100° adquieren aspecto metálico.

La safranina funciona como base bien caracterizada, uniéndose con los ácidos para dar sales que, por lo general, se presentan cristalizadas, siendo solubles en agua y alcohol, insolubles ó poco solubles en éter ordinario.

Como prueba de la energía extraordinaria que posee la safranina funcionando como base, se citan los dos hechos siguientes:

1.° Tratando por sosa cáustica las disoluciones de clorhidrato de safranina no se precipita la base del colorante más que de una manera incompleta, en contra de lo que se observa con las sales correspondientes á las materias colorantes de otras series.

2.° La diacetilsafranina y algunos otros derivados que contienen en su molécula radicales ácidos conservan las propiedades básicas, hasta el extremo de unirse á los ácidos con bastante avidez.

Algunos químicos que han intervenido en las varias discusiones que acerca de la constitucion de la safranina se han suscitado niegan que la safranina sea base enérgica, y explican los hechos anteriores diciendo: 1.° que la base no precipita en presencia de los álcalis cáusticos porque es muy soluble en el agua y lejías alcalinas; y 2.° La aptitud que conserva el diacético para unirse con los ácidos no depende de las propiedades básicas de la safranina; hechos análogos se presentan en muchas substancias que contienen un enlace quinoleico, los derivados de la fluoresceína no poseen ninguna propiedad básica, y sin embargo se combinan con los ácidos; la aurina, hemateína, brasilina, etc., se disuelven con facilidad en el ácido clorhídrico, dando compuestos perfectamente definidos, sin que tampoco presenten propiedades básicas poco ó muy acentuadas.

No obstante lo expuesto, M. A. Miolati, determinando el poder conductor molecular de la safranina, ha llegado á los resultados siguientes: para $\alpha=128$, $\beta=79,41$; $\alpha=256$, $\beta=81,69$; $\alpha=512$, $\beta=82,61$; $\alpha=1\,024$, $\beta=83,13$; siendo α el número de litros de agua en que se ha disuelto la safranina y β el poder conductor, resultados que demuestra la energía básica de la safranina, cuyo clorhidrato es normalmente disociado en disolucion acuosa por la accion de la corriente eléctrica.

Las sales de safranina, tratadas con polvo de zinc y un exceso de ácido, se descoloran con mucha más dificultad que las sales correspondientes de rosanilina. Todas dan lugar á la siguiente reacción: tratadas sus disoluciones acuosas por ácido sulfúrico concentrado dan color violado, que luego pasa al azul y acaba por ser verde; el ácido clorhídrico concentrado puede llegar á producir los mismos colores. Tratando por agua las disoluciones sulfúricas, dan las mismas coloraciones en orden inverso.

Entre los compuestos salinos más importantes de la safranina, merecen especial mencion el *clorhidrato, nitrato, sulfato* y *picrato.*

Se presenta el clorhidrato en pequeños cristales rojizos que en caliente son disueltos con facilidad por el agua y alcohol, y con alguna dificultad en frío. Las disoluciones, tanto acuosas como alcohólicas, son de color amarillorojizo intenso, con fluorescencia característica. Se obtienen también, aunque son de poca importancia, el bromhidrato y yodhidrato, que son cristalinos, poco solubles en agua fría, mas en la caliente; se preparan tratando las disoluciones acuosas y regularmente concentradas de clorhidrato por los ácidos bromhídrico ó yodhídrico.

El nitrato de safranina es menos soluble en agua y alcohol que el clorhidrato; se presenta cristalizado en pajitas pardorrojizas. El sulfato cristaliza también en agujas bastante solubles, y por último, el picrato, que es insoluble en el agua, alcohol y éter, se precipita cristalizado cuando se tratan por ácido pícrico las disoluciones acuosas ó alcohólicas de las sales de safranina.

Fenosafranina. Se obtiene oxidando una mezcla constituida por un gramo-molécula de parafenilenodiamina y dos de anilina, por el método general. Se distingue fácilmente de sus homólogos por la facilidad con que cristalizan sus sales. La fenosafranina en estado de libertad ha sido muy poco estudiada, todas sus propiedades y reacciones se refieren á las del *clorhidrato,* que se presenta cristalizado con agujas de color [illegible] cantidades, [illegible] solubles en el agua caliente, poco en la fría, [illegible] contienen [illegible] Se une [illegible] se presenta cristalizado [illegible] de color [illegible] cristaliza perfectamente [illegible] en el agua con mayor dificultad que el clorhidrato.

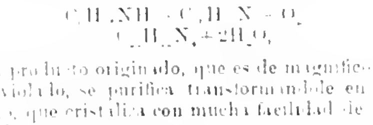
Tratando el clorhidrato de fenosafranina [illegible] se obtiene el clorhidrato correspondiente [illegible] monoclorhidrato, tratado [illegible] forma [illegible] de un derivado [illegible] cristaliza en [illegible] correspondientes á la fórmula

[illegible]

Con facilidad se llega también á un derivado diazoico de la fenosafranina; se trabaja de la manera siguiente: se trata la safranina por ácido sulfúrico concentrado, y luego se añade con precaucion agua á la disolucion verde así obtenida hasta que el color cambie en azul verdoso; en estas condiciones se agrega una disolucion de nitrito sódico en disolucion concentrada, y se enfría rodeando de hielo el recipiente en que se opera. Tratando con agua la disolucion, queda verde y contiene el derivado diazoico. Este cuerpo, descompuesto por agua hirviendo ó alcohol, se transforma en productos que no poseen los caracteres de las materias colorantes. El derivado monodiazoico antes mencionado, descompuesto por el agua hirviendo, da lugar á la formacion de una materia colorante violadogrisácea, cuyo clorhidrato es soluble en el agua; operando la descomposicion por medio del alcohol, se obtiene una materia de color rojo parecido al de la fuchsina.

Calentando una parte de fenosafranina con cuatro de ácido clorhídrico concentrado, hasta que el termómetro marque 170°, pierde amoníaco y se transforma en un cuerpo que presenta muchas analogías con la esmeraldina. Los agentes reductores descoloran la fenosafranina, originándose en estas acciones un cuerpo que, según Bindschedler, contiene cuatro átomos más de hidrógeno que la materia colorante de que procede, entre tanto que Nietzki considera formada la leucosafranina por la accion de la fenosafranina con dos átomos de hidrógeno.

Los homólogos de la fenosafranina más importantes son la *di-, tri-, tetrametilfenosafranina, dietil-* y *tetraetilfenosafranina.* La primera de estos cuerpos se forma oxidando una mezcla de anilina y dimetilparafenilenodiamina, obtenida por reduccion de la nitrosodimetilanilina en virtud de la reaccion



$$C_6H_4\left\langle\begin{matrix}N\left\langle\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\right.\\NH_2\end{matrix}\right. + 2C_6H_5.NH_2 + 2O_2 = C_{20}H_{19}N_4 + 4H_2O.$$

De todas sus sales la más importante es el nitrato, que no se disuelve en el agua.

La tetrametilfenosafranina se obtiene oxidando con el dicromato potásico, á la temperatura de ebullicion, una mezcla de acetato de anilina y verde de dimetilfenileno en cantidades equimoleculares. La reacción que se verifica puede formularse

$$C_6H_5.NH_2 + C_{16}H_{19}N_3 + O_2 = C_{22}H_{23}N_4 + 2H_2O,$$

y el producto originado, que es de magnífico color violado, se purifica transformándole en nitrato, que cristaliza con mucha facilidad de sus disoluciones acuosas.

Se obtiene dietilfenosafranina oxidando una mezcla de un gramo molécula de dietilparafenilenodiamina y dos de anilina: la materia originada tiene color rojo fuchsina, y da un clorhidrato cristalizado en agujas con reflejos verdosos. Oxidando una mezcla de parafenilenodiamina, dietilanilina y anilina, se obtiene una safranina dietílica isómera de la anterior, de la que se diferencia por dar un clorhidrato mucho más soluble. Estas dietilsafraninas se pueden tranformar en derivados acéticos, cuyo poder coloranto es débil y no presentan fluorescencia. Se ha llegado [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] de fórmula

[illegible]

Sometido á la accion de los agentes reductores, da una leucobase que se presenta cristalizada en laminitas fusibles á 159°, las propiedades de esta nueva materia han conducido á admitir que se trata de la diamidodifenilamina tetrametilada, como se expresa en la fórmula

$$NH_2C_6H_4N$$ [illegible]

que algunos químicos han propuesto para representarla.

Composicion y constitucion de la safranina y sus derivados. — Hofmann y Geyger representaron la composicion de la safranina por la fórmula

$$C_{21}H_{20}N_4,$$

suponiéndola derivada de un cuerpo intermedio no aislado, $C_{21}H_{24}N_4$ ó [illegible], por eliminacion de cuatro moléculas de hidrógeno. Según los mismos químicos, ese cuerpo intermedio es el resultado de la condensacion de tres moléculas de β toluidina, reemplazándose tres átomos de hidrógeno por uno de nitrógeno.

Admitiendo la fórmula de Hofmann y Geyger podría suponerse originada la safranina en virtud de la reaccion

[illegible]
$$= C_{21}H_{20}N_4 + 2H_2O + \ldots$$

[illegible] amidotoluol. En apoyo de esta manera de considerar las cosas vienen los hechos siguientes:

Actuando el ácido nitroso sobre la toluidina se produce diazotoluol, ó mejor su nitrato,

[illegible]

diazoamidotoluol, $C_7H_7N_2-NH\,C_7H_7$, y á un su isómero amidoazotoluol,

$$C_7H_7N_2\,C_7H_6.NH_2.$$

Actuando el mismo ácido sobre una mezcla de anilina y toluidina se forman diazotoluolamidobenzol, $C_7H_7N_2-NH\,C_6H_5$, y diazobenzolamidotoluol, $C_6H_5N_2-NH\,C_7H_7$. Las cantidades que de cada uno de estos cuerpos se originan en la reaccion dependen de las cantidades relativas de toluidina y ácido nitroso que intervengan en ella. Si se opera con exceso de toluidina, el primer producto que se forma es el diazoamidotoluol, si la corriente de ácido nitroso se hace actuar durante mucho tiempo, el ácido nítrico producido en la reaccion da lugar á la formacion de los nitratos de toluidina y diazoamidotoluol, transformándose este último en diazotoluol, que en presencia de un exceso de sal de toluidina, y á la temperatura de 25 á 30° a que se opera, se transforma en amidoazotoluol, derivado isómero más estable. Bajo la accion de las mismas causas,

el diazoamidotoluno se [illegible] simultáneamente en amidoazotoluol. En las condiciones en que se opera en la Industria, el producto que se forma en mayor cantidad es el amidoazotoluol.

Se comprende fácilmente, después de lo expuesto, la reacción antes indicada para expresar el [illegible] del diazotoluol que [illegible] existir en las condiciones [illegible] reacción, se transforma in[illegible] en tolueno y nitrógeno.

[illegible] que actuando el ácido nitroso [illegible] anilina, se origina agua y diazo[illegible] sustituyente. Este cuerpo, actuando [illegible] con otra molecula de sulfotoluidina [illegible] el oxígeno, da lugar á la forma[illegible] de safranina, produciéndose agua al mismo tiempo. Las reacciones que indican estos datos pueden formularse como sigue:

$$[illegible] + 2C_6H_5N + NO = C_6H_5N + 2HO,$$

$$C_6H_5N + C_6H_5N + O = C_{12}H_9N_3 + 2HO.$$

La producción de la safranina se puede conocer sin que intervenga para nada el cuerpo intermedio $C_{12}H_9N_3$, admitiendo la formación del diazoamidotoluol $C_{14}H_{13}N_3$, cuerpo que, en efecto, se origina en la acción del ácido nitroso sobre la toluidina. Dos moléculas de diazoamidotoluol se suelden bajo la influencia de un cuerpo oxidante, perdiendo cuatro átomos de hidrógeno y eliminándose una molecula de dicetoluol, quedando de esta suerte originada la safranina como se indica en la ecuacion

$$2C_{14}H_{13}N_3 + O_2 = C_{12}H_9N_3 + 2H_2O + C_2H_8N_2.$$

Si en lugar de operar con la β-toluidina pura se trabaja con una mezcla constituida por tres partes de β-toluidina y una de anilina, la reaccion se verifica en virtud de la igualdad

$$C_7H_9N + C_6H_7N + O = C_{12}H_9N_3 + 2H_2O + C_6H_8N_2.$$

En la práctica son estas las condiciones de trabajo, puesto que en vez de emplear β-toluidina pura se utilizan las anilinas pesadas que se obtienen destilando alrededor de los 200°; estos productos contienen de 70 á 75 por 100 de α-toluidina.

Despues de los trabajos de Wurtz, Nietzki observó que, calentando el *orto*amidoazotoluene, cuerpo de composicion expresada por la fórmula

$$C_6H_4\{C_6H_4=N_2$$
$$=N-C_6H_3\{CH_3\}NH_2\},$$

con el clorhidrato de anilina y alcohol, y calentando á 160°, se obtiene una materia colorante roja análoga á la safranina. Witt, algún tiempo despues, no solamente confirmó las observaciones de Nietzki, sino que estableció con claridad la naturaleza de los productos formados. Calentando entre 150 y 200° este amidoazotoluene con alcohol, en presencia de una pequeña cantidad de clorhidrato de ortotoluidina, obtiene se safranina y cresilenodiamina. Witt atribuyó á la safranina, atendiendo á este modo de formacion, la fórmula de estructura

$$N-C_6H_3-CH$$
$$N-C_6H_3-CH \diagup N-C_6H_4-CH$$
$$NH_2$$

El descubrimiento de la fenosafranina, que no contiene ningun grupo metílico, se encargó de demostrar que la anterior fórmula no es verdad, puesto que en ella existe un metilo CH_3 y dos grupos metilénicos.

Witt fué el primero que conoció el procedimiento de formacion de las safraninas, oxidando una mezcla de paracresilenodiamina y toluidina. Lo mismo tiempo despues demostró Bindscheler que este modo es general; oxidando por el metaoxidinario una mezcla constituida por una molécula de paracresilenodiamina y dos de clorhidrato de orto ó de paratoluidina, se obtiene la safranina corriente. Con la dimetilparafenilenodiamina y la dimetilanilina se obtiene una safranina metílica muy inestable; si la oxidación de esa mezcla se efectúa en frio, se obtiene un producto parecido al violeta de metilo que, calentado en disolucion acuosa con clorhidrato de anilina, se transforma en una safranina de tinte violaceo muy concentrado, dotada de una fluorescencia muy intensa.

Continuando Nietzki sus trabajos, llegó á establecer cierto número de hechos que aportaron nuevos datos acerca de la formacion y constitucion de las safraninas. Como sabemos, la fenosafranina se obtiene calentando parafenilenodiamina y anilina en la proporcion de un gramo-molecula de la primera y dos de la segunda; el mismo resultado se obtiene reemplazando la anilina por una mezcla de dos toluidinas, y la fenilenodiamina por otras diaminas de la serie *para*. En cambio para la produccion de safranina, en contra de la opinion de Bindscheddler, no se pueden emplear mezclas constituídas por una sola molecula de paradiamina y dos de monoamina de la serie *para*. La parafenilenodiamina no da lugar á la formacion de safraninas con bases secundarias ó terciarias solas.

Si la diamina que se hace entrar en reacción contiene radicales alcohólicos sustituídos en un solo grupo NH_2, hay formacion de safranina; si, por el contrario, los radicales alcohólicos se hallan en distintos grupos NH_2, no se forma materia colorante. Esto explica por qué la diamina $(NH_2C_6H_4\{N(CH_3)_2\}H)$, derivada de la nitrosodimetilanilina, puede reemplazar á la fenilenodiamina en la formacion de las safraninas, en tanto que la parafenilenodiamina dietílica simétrica, $C_6H_4NH.C_2H_5)_2$, no da safranina colocada en las mismas circunstancias.

La paradiamidodifenilamina, que se obtiene reduciendo el negro de anilina, da safranina oxidada en presencia de una molecula de cualquier monoamina primaria. Por otra parte, oxidando una mezcla constituida por cantidades equimoleculares de dietilparafenilenodiamina, dietilanilina y anilina, se obtiene una safranina trietílica. La fenosafranina, compuesto al que se refieren casi todas las discusiones de la fórmula de estructura, por ser la safranina más simple, contiene dos grupos NH_2 probablemente en la misma posición que los de la paradiamidodifenilamina. Atendiendo á las reacciones que le originan, se deduce que la fenosafranina debe contener el grupo atómico $\begin{matrix} NH_2-C_6H_4 \\ NH_2-C_6H_4 \end{matrix} > N$.

Por lo que á la formación de las safraninas por oxidación de una mezcla de diamina y monoaminas se refiere, el nitrógeno de la paradiamina debe ocupar el núcleo de la amina primaria que entra en reaccion en posición *para*, puesto que no se obtiene safranina oxidando una mezcla de parafenilenodiamina y paratoluidina. De este hecho se deduce que la diamidodifenilamina contiene los dos grupos NH_2 en posición *para* por referencia al nitrógeno central.

La fenosafranina, además de los dos grupos NH_2, contiene un grupo básico análogo al grupo amonio, como resulta de los hechos siguientes, demostrados por Nietzki: tratada la fenosafranina por acetato de sodio y anhidrido acético, da lugar á la formación de un derivado diacético ya citado, que conserva las propiedades básicas. El clorhidrato de fenosafranina, tratado por nitrito de sodio, forma un cuerpo diazoico que no contiene más que un grupo $N=N$ y es base diácida.

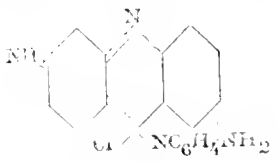
El grupo salificable y básico que la safranina contiene se ataca con más dificultad por el ácido nítrico que por el anhidrido acético. La fenosafranina puede fijar dos átomos de hidrógeno para formar un cuerpo incoloro, hecho que está acorde con la existencia del grupo $N=N$ en la molécula de safranina. Nietzki atribuye á la fenosafranina la fórmula de estructura

$$\begin{matrix} NH_2-C_6H_4- \\ NH_2-C_6H_4- \end{matrix} N < \begin{matrix} C_6H_4 \\ NHCl \end{matrix},$$

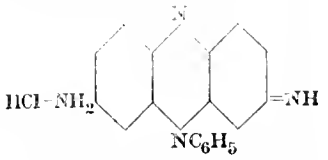
considerándola como un derivado de la trifenilamina. Trabajos posteriores de Nietzki y Brindscheller han demostrado que la fenosafranina no corresponde á la fórmula $C_{18}H_{16}N_4$, sino á la $C_{18}H_{14}H_4$, resultado que está en desacuerdo con la fórmula de estructura antes escrita. Por otra parte, sometiendo la trifenilamina á una serie de reacciones efectuadas en las condiciones más variadas, reduciendo y oxidando los productos formados, no se han obtenido mas que materias colorantes violadas sin la menor relación con las materias colorantes del grupo de la safranina.

En la actualidad la constitución de las safraninas se ha demostrado hasta la evidencia; puede decirse que la Química orgánica ha entrado en un período tan feliz, que no solamente se han logrado resolver satisfactoriamente cuestiones que en otro tiempo han quedado en el montón de lo ignorado después de largas y acaloradas discusiones, sino que tomando por base los trabajos realizados para deshacer errores ó explicar alguna reacción, se ha llegado al conocimiento de nuevas é interesantísimas materias, que después han llegado á constituir la base de industrias provechosas.

Todos los trabajos realizados en los últimos años acerca de las safraninas, y también de otro importante grupo de materias conocido con el nombre de *indulinas*, han tenido por fundamento la demostración de la fórmula simétrica de la safranina, refiriéndose esta simetría á la posición de los átomos de nitrógeno. La fórmula dada por Nietzki,

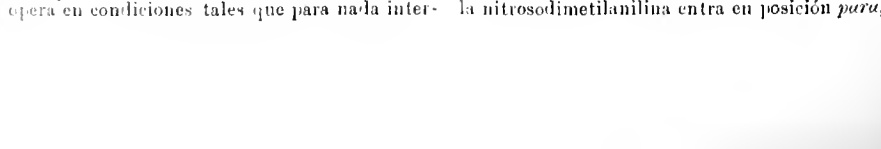


para representar la composición de la fenosafranina, ha sido reemplazada por la



M. C. Ris fué el primero que consideró posible la representacion de la safranina por una fórmula simétrica, apoyándose en los hechos siguientes: oxidando una indamina con la monoacetilparafenilenodiamina, obtuvo una acetoaminosafranina que, saponificada, da una safranina cuyas propiedades colorantes no difieren de las safraninas ordinarias; de esto dedujo que el tercer grupo NH_2 no se halla en grupo cromógeno azínico, porque ejercería influencia sobre el matiz del colorante, sino que debe encontrarse en el radical fenilo sustituido en el nitrógeno azínico; su fórmula resulta, por lo tanto, simétrica. M. Daubert, haciendo actuar una paranitrosamina sobre la metaoxidifenilamina, ú oxidando este último cuerpo con una paradiamina, ha obtenido materias colorantes que llama *safraninonas*, dotadas de propiedades y reacciones análogas á las de las safraninas. Condensando los derivados alcohólicos de los metaaminofenoles ó cresoles con el clorhidrato de nitrosodimetilanilina ó la quinona diclorimina, se obtienen colorantes básicos de magnífico color azul. Si en esta reacción se sustituyen los alcohoilmetaaminofenoles por los metaaminofenoles sustituídos por restos aromáticos como la metaoxidifenilamina, se obtienen materias colorantes negras fuertemente básicas, que pueden referirse al grupo de las oxazinas, aunque son de fórmula más complicada. Una de estas materias colorantes se encuentra en el comercio con el nombre de *negro sólido*.

Se origina ese colorante condensando las metaoxidifenilaminas con el clorhidrato de nitrosodimetilanilina en virtud de la reacción

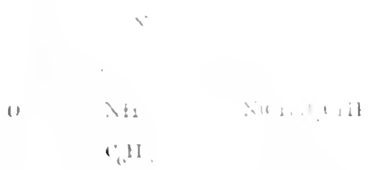


Como se ve, el grupo nitroso entra en posición *para* por razón al grupo NH_2 sustituído. Si se opera en condiciones tales que para nada intervenga ningún ácido mineral, la reacción se verifica de manera muy distinta: el grupo nitroso de la nitrosodimetilanilina entra en posición *para*,

por razon al grupo hidroxilado del [illegible] La materia colorante así obtenida corresponde [illegible] la fórmula

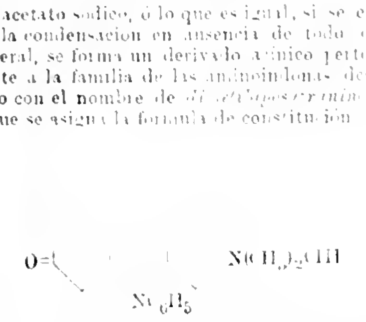
es de color rojo, presenta todas las reacciones de las safraninas y pertenece á la clase de las [illegible]nas.

La formación de estos derivados de la safranina tiene lugar en dos tiempos. Primero se forma un indofenol de constitución expresada por la fórmula



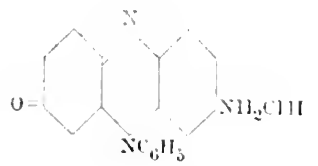
y luego se origina la cadena azínica para dar lugar á la materia colorante. Las propiedades de este cuerpo demuestran que contiene un grupo quinónico, pero no oxhidrílico, razón que induce á considerar estos colorantes como simples indofenoles.

M. Jaubert ha demostrado que, si en la obtención del negro sólido por condensación del clorhidrato de nitrosodimetilanilina con la metaoxidifenilamina se neutraliza el ácido clorhídrico con acetato sódico, ó lo que es igual, si se efectúa la condensación en ausencia de todo ácido mineral, se forma un derivado azínico perteneciente á la familia de las aminoindonas designado con el nombre de *dimetilaposafranina*, al que se asigna la fórmula de constitución

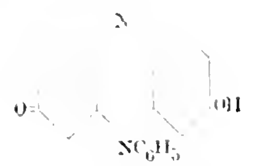


La dimetilaposafranina se presenta cristalizada en agujitas de color verde bastante largas que se disuelven en el agua con color rojo carmín, en el ácido clorhídrico con violado y en el ácido sulfúrico concentrado con verde sucio. La disolución sulfúrica es dicroica; la alcohólica de color rojo anaranjado, con fluorescencia amarilla intensa.

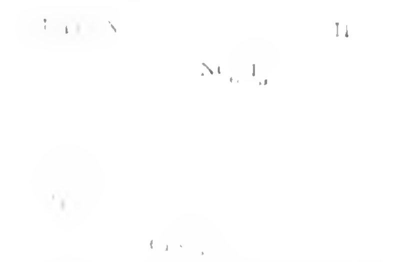
Reemplazando en la obtención de este compuesto la nitrosodimetilanilina por la quinona diclorimina, se obtiene la aposafranina no metílica



si la sustitución se hace con el nitrosofenol se forma oxiaposafranona



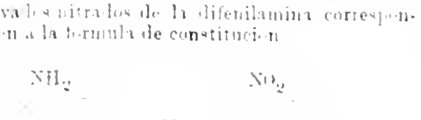
cuerpo idéntico con el que Nietzki y Otto denominaron safranol. La síntesis de este cuerpo fija de manera definitiva la posición de los grupos aminógenos en el núcleo de la safranina, y ha [illegible] cierta [illegible]



Una vez [illegible] en el núcleo de la safranina [illegible] tentar [illegible] de esta [illegible] este objeto [illegible] que dieron [illegible] de una porción de cuerpos interesantes, entre los que puede citarse la [illegible]. Se llega á este cuerpo, que [illegible] y cristaliza perfectamente de sus [illegible] en la acetona, nitrando la parafenilendiamina en disolución sulfúrica por la cantidad teórica de ácido nítrico condensado, y reduciendo el derivado nitrado que así se obtiene por uno de los métodos ordinarios.

Condensando la nueva base con la quinona diclorimina, se forma una safranina isómera de la T del comercio obtenida por oxidación de la mezcla en cantidades equimoleculares de paratoluilendiamina, ortotoluidina y anilina. En estado de pureza la nueva safranina constituye una masa pulverulenta cristalina de color verde con reflejos rojos, formada por el clorhidrato de la base. Se disuelve en agua y alcohol; la disolución acuosa es de color rojo con fluorescencia amarilla, que aparece más intensa en las disoluciones alcohólicas. El ácido clorhídrico concentrado la disuelve con color azul y el sulfúrico de 66° B. con verde. La disolución acuosa acidificada da, con el nitrito sódico, una combinación monodiazoica de color azul, que, copulada con el [illegible]naftol, da un colorante isómero del *[illegible] indoína* comercial. La nueva safranina es base bastante enérgica y tiñe de color rojo al algodón con mordiente á base de tanino y emético. Los matices que se obtienen son idénticos á los de la safranina T comercial, hecho que demuestra la escasa importancia que tiene la posición relativa de los grupos CH3 en el núcleo de la safranina. El matiz varía, con el número de grupos metílicos, desde el rojo al azul ó violado.

En la condensación de la quinonadiclordiimina ó paranitrosoanilina con la metaminoparaditolilamina ocurre lo que en la formación de toda safranina; la reacción se verifica en dos tiempos: primero se forma una indamina ó indofenol, y luego, al cerrarse el anillo azínico que ha originado el colorante; pero estas transformaciones se verifican con tanta rapidez que no es posible separar el producto de la primera fase, es decir, la indamina. Si en esta reacción se reemplaza el derivado nitroso ó la quinonadiclordiimina por una paradiamina, es decir, si se oxida en frío una mezcla de parafenilenodiamina y metaminoparaditolilamina, se obtiene, con un rendimiento casi teórico, la indamina producto de la primera fase. La metaaminoparatolilamina se obtiene mal y con escaso rendimiento por nitración directa, razón por la que Jaubert la reemplaza por la dinitrodimetilmetaaminodimetilamina ó la dinitrometaaminodifenilamina simplemente. Estos cuerpos se preparan fácilmente condensando el dinitroclorobenceno con la metafenilendiamina ó su derivado dimetílico asimétrico. Los derivados nitrados de la difenilamina corresponden á la fórmula de constitución



Oxidando con el dicromato potásico en frío una mezcla de parafenilenodiamina y dinitro- [illegible]

La [illegible] más difícil [illegible] mente en safranina.

Como se acaba de indicar, [illegible] se disuelve en el alcohol [illegible] verdosa.

La indamina se descompone [illegible] con ácidos minerales [illegible] de anillo; la descomposición [illegible] rápida [illegible] que se emplea [illegible] tración.

Oxidando por medio del [illegible] una mezcla de dinitrometaaminodifenilamina y clorhidrato de parafenilendiamina con [illegible] ción de 10 partes de dicromato [illegible] nitrado y [illegible] del clorhidrato, se [illegible] 25 de la indamina [illegible]. Se [illegible] que la transformación [illegible] nina calentando [illegible] colorante es evidente [illegible] operar con 1000 centímetros cúbicos [illegible] cada 5 gramos de indamina.

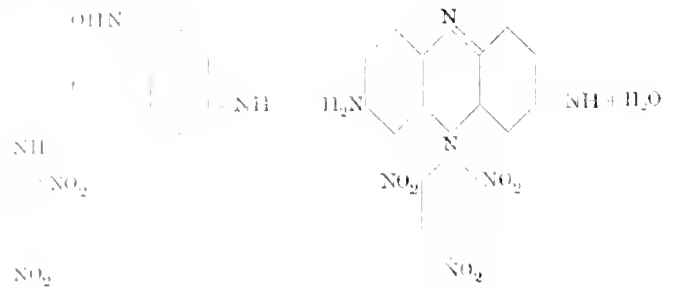
Pasadas dos horas de [illegible] alcohol por destilación, se disuelve el [illegible] el [illegible], y se precipita por la sal [illegible] purificar el colorante obtenido se [illegible] con [illegible] disolución caliente, y por [illegible] depositan cristalitos brillantes [illegible] dinitrofenosafranina, que [illegible] sentan una composición que está expresada por la fórmula

[illegible]

El clorhidrato de dinitrofenosafranina se disuelve fácilmente en agua y alcohol con color rojo carmín; en el ácido clorhídrico con color [illegible] y en el sulfúrico concentrado con verde. Por la acción del ácido [illegible] derivado [illegible] el algodón con mordiente á base de tanino y emético, colorantes, con más [illegible] producidos por la safranina T, lo que parece demostrar el [illegible] que experimenta el matiz tendiendo del rojo al azul por la introducción de grupos NH2 en el radical fenilo sustituido al nitrógeno azínico.

Para terminar las nociones que se vienen exponiendo acerca de la constitución de las safraninas, citaremos una reacción que establece de una manera clara y evidente la fórmula simétrica que ya conocemos, y es la síntesis de la trinitrofenosafranina condensando la trinitrometaaminodifenilamina con la paranitro[illegible]

lina [illegible] se con arreglo á la siguiente igualdad:



[illegible] admitiendo la fórmula asimétrica de Nef [illegible] no podría cerrarse [illegible] y [illegible] sin efectuar la formación de la safranina, como es consiguiente.

SAGARCIA: f. *Zool.* Género de antozoos del orden de los actinarios, familia de los actinidos, tribu de los sagarcinos, establecido por Gosse, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] columna carnosa y lisa, adherente en la base; disco ancho con la abertura bucal bien marcada y con los ángulos gonoidal y gonodalar poco diferentes; tentáculos numerosos, cortos, subfiliformes, lisos y sencillos, estrechos y distribuidos en tres ó cuatro series; bolsas marginales poco desarrolladas; acetis manifiestos y con sus aberturas cerca del margen superior.

El género *Sagartia* es uno de los más notables por el gran número y variedad de las formas que presenta, tanto que muchos zoólogos la han dividido en subgéneros, como las *Aiptasia*, *Adamsia*, *Cylista*, etc., cuyos caracteres no son fáciles de precisar. Son todas las especies de este género actinias generalmente adornadas de colores vivos y variados, y dotadas de tantos nematocistos que cuando se las manejan impruden lentemente causan un vivo escozor en las manos del que las toque. Cuando se las molesta hacen salir sus acontias, que son largos filamentos cargados de nematocistos que están en comunicación con los repliegues mesenteroides, y que el animal hace salir al exterior ó contrae por unos poros que existen en la columna, próximamente en el primer tercio de su altura. Como tipo de este género describiremos la *Sagartia viduata* Wright, que tiene la columna blanquecina ó amarillo-rojiza, muy aplanada cuando se la saca del mar. Hay en la base presenta 24 faxas principales, en el interior de las cuales se pueden ver otras tres más estrechas. El disco está estriado concéntricamente en anillos blancos pardos y de color de aceituna que alternan entre sí, ó preduminan, según los individuos, las de un color con las de otro. Los tentáculos son filiformes y están adornados de una faxa longitudinal de color blanco opaco ó de dos faxas longitudinales parduscas. Mide esta especie unos 8 centímetros de largo por 2 de ancho, y los tentáculos unos 4 centímetros cuando están bien extendidos. Vive esta especie en nuestras costas, especialmente en la Cantábrica, y en casi todos los mares de Europa. En la bahía de Santander es muy frecuente encontrarla en los bancos arenosos ó *sables* á muy poca profundidad, ó entre los charcos que deja la marea, fijá á fragmentos de conchas ó enterrada en la arena, sobre todo la variedad *[illegible]* Gosse. A la menor alarma se retrae y penetra más hondo en su agujero, siendo preciso cavar para poderla sacar entera. La columna es cónica, muy larga y cilíndrica, pero ensanchada en sus extremos y excavada en el interior, lo que para poderse agarrar á la arena. [illegible] se abre y se da á flor de [illegible] tentáculos como una flor. [illegible] encontrarse las *Sagartia viduata*, [illegible], *Actinochaëte* y otras [illegible] mares.

* SAGASTA [illegible] MATEO: *Biog.* Como jefe del partido liberal dinástico, combatió en 1866 los [illegible] del Gabinete conservador, [illegible] el monopolio de la sal. Para [illegible] Academia de Ciencias Exactas, [illegible] leyó á junio de 1867 un discurso [illegible] *Historia de las Academias*, al que contestó en otro discurso el duque de la Victoria. [illegible] presidencia organizó Sagasta un Ministerio liberal, que en 1 de octubre de 1897 sucedió al conservador presidido por Azcárraga. Cumpliendo promesas hechas en la oposición relevó á Weyler, Capitán General de Cuba, al que sucedió el general Blanco, y concedió la autonomía á dicha isla y á la de Puerto Rico. Mantuvose en el poder hasta 5 de marzo de 1899. En los días de su gobierno se rompieron las relaciones diplomáticas con los Estados Unidos, y se sostuvo la guerra con esta nación americana. El desastre de Cavite motivó una crisis parcial, por la que salieron del gobierno dos Ministros (mayo de 1898): el de Marina, Segismundo Bermejo; y el de Ultramar, que era Segismundo Moret. Al primero le sustituyó Auñón, y al segundo Romero Girón. Después de haber consultado á los políticos de todas las fracciones, Sagasta ajustó con los Estados Unidos, por mediación del embajador francés, el protocolo que puso término á la lucha entre España y la citada República americana. Era aun Sagasta jefe del Gabinete cuando en París discutieron y firmaron el tratado de paz definitiva las comisiones: la norteamericana y la española, esta presidida por Eugenio Montero Ríos. En virtud de ambos convenios, perdió España su soberanía en Cuba, Puerto Rico y Filipinas. Al Ministerio Sagasta, en la fecha consignada más arriba, sucedió otro conservador presidido por Silvela. Del partido liberal se había separado Gamazo á fines de 1898. Hizo lo mismo no mucho más tarde el general López Domínguez. Conserva, no obstante, Sagasta la jefatura de dicho partido, con el que vive (febrero de 1900) haciendo una oposición templada al Gabinete conservador. V. t. XVIII, pág. 74, columna 3.ª

SAGENA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los cenopélidos, familia de los teostérido, establecido por Hackel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: radiolarios provistos de una concha esquelética externa formada á expensas de la porción fibrosa del protoplasma extracapsular, incrustada en su superficie de materias minerales, dispuestas en tallitos ó varillas macizas muy delicadas que forman una especie de celosía, cuyas mallas son triangulares, pero que se disponen por grupos de siete unidas por el vértice, de modo que en la periferia sus bases forman un hexágono. El protoplasma extracapsular es muy reticular, y por entre los huecos de las mallas emite numerosos seudópodos, cortos y poco ramificados; la cápsula central tiene la forma de un esferoide de revolución aplanado en los polos, como se dice del globo terráqueo, pero de modo más marcado, pues el diámetro polar es un tercio más corto que el ecuatorial. Dicha cápsula está provista de dos membranas, la una externa muy gruesa, la otra interna muy delgada, pero bastante resistente, ambas de una substancia, por sus caracteres, muy semejante á la quitina. Estas membranas en el animal vivo están aplicadas exactamente una contra otra; pero según Delage, en los radiolarios de este grupo, cuando se los trata por los diversos reactivos usados en las manipulaciones micrográficas, se desdoblan y separan. La superficie de la cápsula es lisa y sin poros y presenta únicamente tres aberturas bastante grandes. Una, la abertura principal, situada en el mismo polo interior; las otras dos, *orificios accesorios*, están situadas á derecha é izquierda del polo superior, y por consecuencia en la corona del esferoide. Las tres se prolongan en un pequeño tubo que comienza siendo cónico, sigue luego cilíndrico y termina abierto en su extremo en el protoplasma pericapsular, que forma una capa más espesa que de ordinario. Los tubos de los orificios accesorios son cortos y rectos; el del orificio principal es mucho más largo, ondulado, y en su terminación se dispone formando un mamelón á modo de embudo cuya superficie se presenta acanalada, como formada por unas 60 baquetillas iguales entre sí, que no parecen pertenecer ni á la membrana interna ni á la externa de las que forman la cápsula, y que en opinión de Hackel serían mioforos que servirían, por sus contracciones ó dilataciones, para abrir ó cerrar la capsula.

El protoplasma intracapsular es notable por presentar en su masa numerosas vacuolas, que contiene cada una de ellas una ó varias gotas de grasa agitadas por un movimiento browniano. El núcleo es muy grueso y llena la mitad ó más de la cápsula: es también de forma elíptica, aunque más aplanado que la cápsula, y contiene numerosos gránulos cromáticos dispuestos en red.

El protoplasma extracapsular al nivel del orificio principal forma una masa gruesa, más densa y más obscura, constituyendo lo que Hackel llama un *feodio*, más voluminoso que la cápsula y rodeándola en gran parte. Está formada esta masa por elementos muy heterogéneos, pero todos muy ricos en pigmento. En él se encuentran: 1.º, células comparables á las *Zooxantellas*, algas parásitas que miden unos 20 milésimas de milímetro, de color verde pardusco y con su membrana y núcleo; 2.º, masas pigmentarias de tamaño tan grande como las anteriores, ó menores, hasta una milésima de milímetro, que por su reunión forman casi todo el feodio; 3.º, células de unas 50 milésimas de milímetro, semejantes por su color á las primeras, pero con un gran filamento arrollado en espiral como los nematocistos. El papel y significación de este órgano es muy dudoso; pues mientras unos creen que no es más que un conjunto de algas simbióticas, otros creen que no es sino un agregado de materiales de excreción, resto de las presas digeridas por el animal, ó un pigmento en el que no se observan las células descritas, como supone Karaviel. Cuestión es ésta que, al parecer, reclama nuevos estudios.

Las especies de este género viven pelágicas en los mares, como casi todos los radiolarios, y llegan á medir de un milímetro á dos y medio, tamaño verdaderamente gigantesco en este grupo de radiolarios.

Hackel, en su *Monografía de los radiolarios*, agrega á este género otros varios, que según su sistema llevan nombres análogos al del tipo descrito, como *Sagosphaera*, *Sagoscena*, *Sagenoscena*, *Sagensarium*, *Sagmarium*, *Sagmidium* y *Sagoplegma*, y forma con ellos la familia de los Sagosféridos. Los caracteres de estos géneros son un poco artificiales, y por esto no hemos de entrar en su detallada descripción; bástenos consignar que sólo difieren del tipo descrito por la estructura de las mallas esqueléticas de la concha externa, pues por su organización, tamaño y vida no se diferencian del género descrito.

* SAGUNTO: *Geog. ant.* y *Numism.* D. Antonio Delgado, en su nuevo método de clasificación de las medallas autónomas de España, cita 11 de Sagunto, á saber: 15 ibéricas, 11 bilingües ibéricolatinas, 8 autónomas latinas, 4 latinas imperiales y 3 de omonoia entre Sagunto y Segóbriga. Afirma el citado autor que las monedas ibéricas se encuentran con más frecuencia en el antiguo reino de Valencia, y muy especialmente en Sagunto. Las monedas antiguas y las bilingues es preciso procurarlas á los colectores del mismo territorio, y las que atribuye á omonoia entre Sagúntum y Segóbriga se encuentren, no solo en el mismo reino de Valencia, sino también hacia Cuenca y Guadalajara. La transmisión de la leyenda ibérica á nuestros caracteres latinos da el nombre de *Arse*, que significa lo mismo que *Arse*: con este nombre ú otros análogos, como *Larisa*, dado á muchas poblaciones de la Grecia y del Asia Menor, y que se conserva aún en varios puntos del Líbano, se quiso demostrar que el lugar así denominado era fuerte por naturaleza y por arte: así, pues, cuando la importaron los iberos en España, debieron darle una significación análoga. El nombre de *Arse* fué genérico á muchos pueblos de nuestra península, y por excelencia lo darían á Sagúntum. Este nombre parece provenir de Sago, Sego ó Sakeo, y en la España antigua se encuentran varias ciudades en cuyos nombres entró por composición aquella palabra: Segóbriga, Segovia, Segea y Sa-

guntum dan de ello testimonio, y en la Galia Narbonense encontramos á Se[illegible] que hoy día á un territorio [illegible] se le llama el valle de Sac[illegible] es preciso tener en cuenta que en los confines de la Cel[illegible] con la Edetania habitaban los saceos, y todo esto hace creer que una de las tribus pobladoras de varios distritos de las Galias y de Hispania en aquellos tiempos [illegible] diese [illegible] procedencia.

En resumen, cree Delgado que los primitivos habitantes del territorio se llamaron [illegible] saceos, y que la capital en lo que estas gentes se denominó *Arse*, por ser acaso la fortificación más antigua ó importante de aquella comarca. En cuanto al numerario, la más antigua moneda reconocida de Saguntum existe en el gabinete Lorichs: era de plata de un módulo pequeñísimo. Parece contemporánea á las más antiguas de Emporiae, Massilia y Gades, del mismo módulo, anterior á la segunda guerra púnica. El P. Flórez dijo también que poseía un ejemplar de estas monedas, de plata. Tiene la concha ó petonclo que se encuentra en las más antiguas monedas conocidas. En las de Tiro se alude al comercio que aquellos navegantes hacían de su célebre púrpura, que se encontraba en estos moluscos; en las piezas antehistóricas de Roma y del Lacio se halla también, así como en otras de ciudades marítimas de Sicilia y de la costa Tirrenica. Se atribuye generalmente al culto de Venus; pero ¿no pudiera ser que en los más antiguos tiempos, á falta de moneda para las transacciones, se usara de conchas pequeñas de determinado color y figura para el cambio, como hoy acontece á varios pueblos del Asia, y que andando el tiempo, cuando usaron moneda acuñada, procurasen imitar en éstas el tipo ya reconocido? Parece esto más presumible que atribuirlo á símbolo de divinidad, cuando precisamente en los tiempos en que se acuñaron estas monedas por las ciudades de Sicilia y de la costa tirrénica no es verosímil que tributasen culto á la Venus grecorromana. En cuanto al tipo frecuentísimo del delfín, era un símbolo de la raza tirrénica y tal vez de la ibérica. Siguen en antigüedad las monedas que llevan por un lado la cabeza ibérica y por el otro el jinete con la lanza; parecen acuñadas en una época contemporánea á la segunda guerra púnica. Cuando el pueblo saguntino se hizo aliado de los romanos, procuró imitar en sus monedas los mismos tipos usados por los moradores de la Ciudad Eterna. La cabeza galeada es igual á la de Roma, figurada en los denarios de la República; la proa idéntica á la que vemos en los ases y sus fracciones. Pero el símbolo que constantemente ofrecen las monedas de Sagúntum es el caduceo, atributo permanente de Mercurio, como emblema de la Paz y del Comercio. Lo adoptaron los saguntinos para marcar su amistad y antigua alianza con Roma, ó ya, como cree el P. Flórez, simbolizando el Comercio, que en Sagúntum florecía por su situación proporcionada para plaza de mercado y de ferias por mar y tierra. Siguiendo la opinión de Flórez, apoyada con la autoridad del peritísimo Eckhel, la leyenda única de SAGVN-INV que se observa inscrita en algunas de las de cobre de gran módulo á los lados de la cabeza de Roma debe interpretarse *Saguntum invicta*, como más adelante se lee en las de los emperadores del bajo Imperio INVICTA-ROMA. Acoge Delgado esta interpretación con desconfianza, pues no le parece que el dictado de invicta le conviniese tanto, como otro más expresivo para demostrar su valor y fidelidad para con el pueblo romano, también porque en los tiempos antiguos, en que supone fueron estas monedas acuñadas, no se acostumbraba usar estas denominaciones; y por último, porque si bien en algunas monedas se encuentra partida la leyenda en aquella forma, en otras parece una sola palabra SAGVNTINV, pues no está separada la T de la I por el punto indispensable en aquel caso.

Entre las bilingües aparece asimismo otro gran módulo con leyenda circular, con nombres, acaso, de magistrados: los ejemplares que vió Delgado de estas monedas, así como las dibujadas por Flórez y por Lorichs, se encuentran en mal estado, y por lo tanto no se atreve aquél á interpretar los caracteres que las componen. De todas maneras, puede afirmarse que por algún tiempo, durante la dominación romana, conservó Sagunto su autonomía, gobernándose por magistrados indígenas, que se preciaban de conser[illegible]

[illegible] de esta ciudad, de forma [illegible] también del templo de éste, [illegible] que mostraban forma [illegible]. Entre [illegible] monumentos numismáticos, desde entonces [illegible] colocándose como de Carthago [illegible] que el sabio M. Du Mersan [illegible] en la *Revue* [illegible] de 1843 [illegible] nota [illegible] donde demuestra que siendo [illegible] del laberinto circular y [illegible] N., correspondientes [illegible] para [illegible] monedas de que tratamos [illegible] figura con tal laberinto [illegible] planta de un circo ó de un anfiteatro [illegible] después de adquirir por sus [illegible] to de España debieron ser señaladas, se [illegible] por atribuirlas á Sagúntum, guiado con mucho acierto por el símbolo del caduceo que [illegible] en las monedas de esta ciudad, como [illegible]; y también en que habiendo venido acuñándose en Sagúntum monedas autónomas y después imperiales de Tiberio, parece que éstas debieron ser las emitidas durante el Imperio de Augusto César. La atribución de M. Du Mersan ha parecido aceptable, demostrándose [illegible] por el sabio marqués de Lagoy, que lo creído antes laberinto redondo, y después planta de edificio, no era otra cosa que la [illegible] redondo de los antiguos españoles, representada frecuentemente en las monedas consulares y en algunas romanas. Mucho antes que M. de Lagoy, el P. Flórez, en carta dirigida á D. Patricio Gutiérrez Bravo en 2 de noviembre de 1762, reconoció que los dos trazos que cortaban el círculo eran lanzas, y que son armas ó instrumentos que llevan á los lados. Delgado, aceptando las observaciones del clarísimo Flórez, añade otra no menos importante, para afirmar que estas monedas son de omonoia. Careciendo de nombre de lugar, preciso es inquirirlo por los símbolos, como lo ha hecho M. de Du Mersan. Ahora bien, en estas monedas, no sólo vemos el símbolo del caduceo, sino también el del ramo de palma; y si aquel fué constantemente usado por Sagúntum, no es menos cierto que Segobriga ponía el ramo de palma en las piezas ibéricas, y aun en las coloniales latinas. Nada extraño sería que se acuñasen monedas de omonoia para los dos municipios en tiempos de Augusto, siendo entre sí pueblos poco distantes y aun limítrofes, y tal vez de un común origen. Las omonoias fueron frecuentes en las monedas ibéricas, y nada extraño es que continuasen en tiempo de Augusto. Cabe, pues, creer que estas acuñaciones fueron comunes á Sagúntum y á Segobriga.

Las últimas emisiones que conocemos de Sagúntum son las de Tiberio César, de mediano módulo, y que ostentan al reverso, en unas la media nave, y en otras, que son las más frecuentes, la nave entera ó el *trirremis*. Aparecen en ellas nombres de magistrados, unos duumviros y otros ediles.

Lucio Sempronio Gemino y Lucio Valerio Sura son los nombres de los primeros: los ediles se llamaron M. Baebio Sobrino y Lucio Aemilio Maximo.

Resulta, pues, que se conocen monedas de Sagunto:

Autónomas ibéricas, anteriores y contemporáneas á la segunda guerra púnica y á la catástrofe de esta ciudad.

Autónomas bilingües latinoibéricas, con nombres de magistrados romanos.

Autónomas latinas, con magistrados igualmente romanos.

[illegible] M. [illegible] noviembre de 18[illegible] te la partida de la misión hacia el S. [illegible] en descanso de seis días [illegible] estrellas para fijar con la mayor exactitud [illegible] tud de Temassinin [illegible] otra [illegible] la Sociedad [illegible] Sin embargo, [illegible] en contacto con los tuaregs [illegible] rados en un principio, se trató [illegible] nocerle y recibir [illegible] entonces [illegible] minado por regiones montañosas y de [illegible] sobre terreno de arenas, [illegible] no se alcanzaba; la flora [illegible] pecies nuevas.

El 25 de noviembre de 1898 [illegible] Tighammar, después de haber [illegible] algunos días [illegible] desierto [illegible] al O. el Tasili de los Azyer. [illegible] la Sociedad [illegible] en los 25° [illegible] lat. N. [illegible] Sus datos [illegible] esta parte del S. [illegible] 7,7 [illegible] cuya existencia [illegible] en la dirección en que se encuentra [illegible] hasta ahora los mapas [illegible] una parte del S. del Tasili, [illegible] en general N.O.-S.E. [illegible] picos bastante elevados, entre otros el [illegible] este punto [illegible] en los mapas [illegible] el S.E. lo menos [illegible] kilómetros [illegible] el mismo caso se halla [illegible] kms. más al O. de donde [illegible] mapas. En toda esta zona [illegible] de 8 y 10 [illegible]

[illegible] centro [illegible] el mente [illegible] exterminio [illegible] kms. al [illegible] al que le [illegible] nas, cia [illegible] encuentra agua. [illegible] al situado en la [illegible] Cartago, sus condensores [illegible] 20 leg. [illegible] Fours, [illegible] en los pe[illegible] A [illegible] siguieron hacia el [illegible] Dos leguas y 140 [illegible] en la travesa de Tadent [illegible] muy concurridos. Bien [illegible] gelicinos numerosos y bien [illegible] en todas partes impuesto res[illegible] escritor Fourcau el 6 de febrero, [illegible] sobremanera difícil, tanto por la fatiga [illegible] minerales como por la naturaleza [illegible] este desierto desolado y horrible, en [illegible] una la llanura de grava sembrada de [illegible] en toda la exten[illegible] interior; es lo que Barth ha designado [illegible] de [illegible]. De ve[illegible] pedra amarilla de una milla de [illegible] llanura region alguna pequeña cor[illegible] rugas o picos aislados de [illegible] cuarcita. No se descubre en parte al[illegible] pequeño asomo de vegetación; por [illegible] grava, arena, moles de piedra y [illegible] de guijarros. El pozo de In-Azaua, [illegible] de Asin, contiene mucha agua, [illegible] hay en los alrededores vegetación alguna que sirva de pasto á los animales; tan solo [illegible] especie de [illegible] crecen á [illegible] hacia el S.

En [illegible] la misión llegó al Air. La [illegible] el emir Fein, jefe [illegible] Tenant Tagilat. Cuando Fou[illegible] sinir, en el 6 de noviem[illegible] reconocimiento hacia el S.O. [illegible] de informarse de la actitud de los [illegible] A principios de enero hizo otra expedi[illegible] Azaua. Tagilat, con un convoy de [illegible], se unió á la misión en In-Azaua.

Tampoco abandona Francia su proyecto de [illegible] del Sáhara desde la Argelia hasta [illegible] Tsad ó hasta Tombucto. Necesita unificar su vasto imperio africano. La vía tendida [illegible] la arena del Desierto no ha de llenar solamente un fin comercial; satisfará además aspiraciones de carácter político y militar. La mayor parte de los franceses que estudian estos asuntos de política colonial piensan que la base de este imperio está en el N., en Argelia y Túnez, pero que la unificación sólo puede lograrse mediante un f. c. que parta del macizo septentrional, donde Francia se halla más sólidamente establecida y donde disponde poderosos medios de acción. El Transaharense pondría á Francia en pie de igualdad con Inglaterra, porque me[illegible] no le sería difícil herirla mortalmente en un punto vulnerable y muy importante para [illegible] la Nigeria. Este f. c., según los datos y cálculos que expuso Leroy-Beaulieu, exige gastos relativamente escasos. Hoy día hay en el mundo más de 10 000 kms. de f. c. desiertos, en países análogos al Sáhara, en el Asia central, en [illegible] de Australia, en Chile. Los ingleses [illegible] construir por 26 millones de francos, [illegible] los 804 kms. del f. c. de [illegible] Alí [illegible] Atbara, que en gran parte se halla [illegible] desierto; ha costado de 32 á 33 000 [illegible] km. En estas mismas condiciones, [illegible] kms. de Biskra á los alrededores de Zin[illegible], por ejemplo, podrían construir[illegible] en [illegible] años y con 80 millones de fran[illegible] ante Leroy-Beaulieu que, dadas las [illegible] del servicio de Obras públicas en [illegible] más tiempo y mayor su[illegible] del Transaharense, estos, [illegible] de Biskra á Uargla, podrían ter[illegible] un coste de 65 000 francos [illegible] los 2 500 kms. de la [illegible] 163 millones; y aun supo[illegible] aumentaran los gas[illegible] el coste total en 250 mi[illegible] exagerada, dado [illegible] tiene el f. c. proyectado.

Desde el punto de vista económico, conviene recordar los numerosos yacimientos de fosfato y [illegible] de [illegible] en Argelia y Túnez.

[illegible] muestran que el N. de Africa no se halla [illegible] provisto de minerales útiles como se su[illegible]. Es muy verosímil que existan yacimien[illegible] en esta gran extension de territorio tan se[illegible] al productivo desierto de Atacama. [illegible], conviene no olvidar que en el trayecto [illegible] Sáhara, y dividiéndolo en tres partes casi [illegible], hay dos grandes países montañosos, re[illegible] y cultivables: el Ahaggar y el Air.

La Cámara de Comercio de Argel acepta y [illegible] los puntos de vista y argumentos de [illegible] Leroy-Beaulieu. En un informe hace pocos meses redactado por Simián, se recuerda que, no ha muchos años, la idea de establecer un f. c. á través del Sahara considerábase como una verdadera quimera. El escepticismo del público no desanimó á los promotores del proyecto. Los acontecimientos pasados, la construcción del Transiberiano por los rusos, así como los audaces trabajos llevados á cabo con éxito por los ingleses en sus colonias, demuestran que aquéllos no se dejaban llevar de vanas ilusiones. Esa empresa preocupa ya á la opinión pública, que la ve posible, y aun se apasiona por ella, merced al gran interes político que satisface.

Los ingleses observan con cierta curiosidad recelosa todos los movimientos de los franceses en el Continente Africano. De ello es fácil convencerse leyendo sus periódicos, en los cuales se encuentran detalles de sorprendente precisión sobre la topografía de las regiones exploradas por los viajeros franceses; sobre los centros que, según ellos, podrían formar la base de un trazado de f. c.; sobre las mejores vías seguidas por las caravanas á través de las inmensidades del Sáhara, desde el N. del Africa hasta el lago Tsad. Principalmente se preocupan del proyecto de f. c. que enlace Argelia con el lago Tsad por una parte y con Tombucto por otra.

Aparte la cuestión política, los ingleses no disimulan la inquietud que desde el punto de vista puramente comercial les inspira la posición de los franceses en las inmediaciones de las comarcas que ellos poseen. Concíbese, en efecto, que por la situación que poco á poco va tomando Francia en los alrededores del lago Tsad, podrá llegar un día en que queden aislados los territorios ingleses del Níger, con grave daño de su comercio y gran ventaja para el francés, que monopolizará las principales vías de acceso al Níger y al mar. Es de notar, además, que las comarcas que rodean al lago Tsad son probablemente las más fértiles, y por tanto las más ricas en pastos y en ganados. Si hemos de creer á los ingleses, que indudablemente deben de estar bien enterados, la región del Tsad es el centro político y religioso, y sobre todo el verdadero foco de la influencia comercial en el Sudán. De aquí el interés de los franceses en instalarse sólida y definitivamente en tan codiciada región, á donde les ha llevado el valor de sus exploradores, preparándoles tal vez un glorioso porvenir.

Otro escritor francés, Broussais, hace observar que el Africa, situada á un día de Marsella y dos de París, por Argel, es un mercado importante que Francia debe abrir á sus productos, cueste lo que cueste. Todos los informes que recogen las misiones exploradoras convienen en que hay en el centro africano regiones muy fértiles en que abundan productos de primera necesidad que hoy pide Francia al mundo entero. Debe haber también en el Sáhara importantes cuencas hulleras y ricos productos minerales que la misión Fourcau-Lamy se ha encargado de buscar. Además, como ya se ha indicado, existen allí macizos montañosos relativamente ricos y poblados, el Hoggar ó Ahaggar y el Adag del Anclimmiden. Si Francia lleva su f. c. hasta el Tsad, podrá apropiarse el monopolio comercial de todo el interior del Continente Africano. Por la vía del Desierto afluirán á Argelia los productos del centro de Africa, que por el puerto de Argel y el Mediterráneo irán á buscar seguros mercados en las grandes plazas mercantiles de Europa.

Hace constar Simián que, de los tres departamentos argelinos, el último, desde el punto de vista del avance de sus f. c. hacia el interior, es el de Argel, y la Cámara de Comercio reconoce que donde más penetra la vía férrea hacia el S. es en el dep. de Orán; pero como los acontecimientos obligan á considerar como más urgente la construcción de la línea en dirección del Tsad, concede la prioridad al proyecto Biskra-Uargla, prolongación del f. c. de Philippeville, en el departamento de Constantina. Sin embargo, declara que ha de hacer todos los esfuerzos posibles para que á la vez se construyan vías de penetración en el dep. de Argel. La cap. de Argelia debe ser y será, pronto ó tarde, por la fuerza de las cosas, la cabeza de la línea Transaharense. Multitud de razones justifican esta previsión. Las principales son: su situación topográfica en el punto central de la costa N. africana; la frecuencia y la rapidez de sus comunicaciones con Francia, especialmente con Marsella, donde converge todo el comercio de Europa; en fin, motivos de carácter estratégico, pues Argel se halla más apartado de las fronteras que los demás puertos africanos.

Como es natural, la Cámara de Comercio de Orán no opina lo mismo que la de Argel. Inspirándose, según dice, en los intereses generales del país, propone que el f. c. Transaharense vaya desde Orán á Ain-Sefra, de allí al Tuat y al Tidikelt por Igli y el valle del Guad Mesaura, para terminar en Tombucto.

Véase el siguiente resumen de los trazados propuestos, según lo expone Bouty:

Trazado occidental. – Longitud total desde Orán al Níger, en Tosaye ó Tombucto, 2 400 kilómetros. – Sección ya explotada, de Orán á Yenien-bu-Resg, 550. – Sección de Yenien-bu-Resg á Igli, cuyos trabajos conviene emprender en seguida, 250. – De Igli al Tuat, 460. – Del Tuat al Níger, 1 140. – Cálculo probable de los gastos de construcción en la línea de Yenien-bu-Resg al Tuat, 56 000 000 de francos. – A lo largo de la línea, hasta el Tuat, el f. c. servirá á 349 aldeas ó ksurs con 1 909 173 habits., y contando las poblaciones ó gente que de ellas depende 7 041 173 habits. – Número total de palmeras en la zona 11 100 000, cuya producción mínima puede estimarse en 270 000 toneladas, las que, transformadas en toneladas kilométricas, teniendo en cuenta las distancias que han de recorrer, dan 196 500 000 toneladas kilométricas. Esta cifra será una de las bases del producto de la explotación, sin contar los viajeros.

Trazado central, que converge con el oriental en Uargla. – De Argel á Uargla, 689 kms., así distribuídos: en explotación, 139; de Berruaguia á Laghuat, 300; de Laghuat á Uargla, 250. – Cálculo probable de los gastos de construcción entre Berruaguia y Uargla, 36 000 000 de francos. – No hay datos sobre la población, palmeras, producción y tráfico.

Trazado oriental. – Longitud total de Philippeville al Tsad, 3 129 kms. – Detalle: De Philippeville á Biskra, línea explotadora, 289. – De Biskra á Uargla, proyecto estudiado y realizable, 340. – De Uargla á Tamasinin, país poco conocido, sin agua, 400. – De Tamasinin á Amguid, como el anterior, 250. – De Amguid á Bir Garama, país desconocido, 450. – De Bir Garama á Agades, desconocido, 650. – De Agades á Barrua (Tsad), desconocido, 750. – Cálculo probable de los gastos de construcción: de Biskra á Uargla, 25 000 000 de francos; de Uargla á Barrua, 375 000 000; en total, 400 000 000. – Informes incompletos sobre la población, palmeras, producción y tráfico.

Los datos que preceden bastan para comprender las dificultades de la empresa en las secciones meridionales, sobre todo en la línea del Tsad. No es de extrañar, pues, que á pesar del entusiasmo que tan gigantesco proyecto despierta en la mayoría de los franceses, y á pesar de las relativas facilidades que ven Leroy-Beaulieu y otros apóstoles del Transaharense, aún no se haya dicho la última palabra sobre esta cuestión, y no deje de tener aquél adversarios, algunos de tanta autoridad como M. Bernard, el secretario general de la Sociedad de Geografía de Argel, resuelto enemigo del f. c. de Sáhara. Así lo declaró en el último Congreso de Sociedades francesas de Geografía. «En toda cuestión, decía, no hay más que dos ó tres buenas razones en pro y en contra. Una vez dadas es conveniente callar, so pena de no decir más que tonterías. Las razones en pro del Transaharense han sido elocuentemente expuestas: permitidme, pues, que indique las razones en contra que me parecen más poderosas. ¿Hay en el Sáhara tierras ricas que cultivar, comercio alguno que merezca fomentarse ó industrias que poder crear? Sería temerario afirmarlo, cuando los hechos lo niegan del modo más terminante. El Sáhara es la tierra más desheredada que hay en el mundo.

[illegible] Queda, no obstante, el comercio [illegible] Sudan. Pero este comercio se toma la [illegible] cuando se le cierran las costas del Atlántico occidental de Africa. Por otra parte la [illegible] y mercancías del comercio transsahariano [illegible] que pueda soportar los [illegible] de la travesía, [illegible] la mercancía [illegible] que siempre [illegible] fluvial, por ser más barato. Es [illegible] que en llegando á Tombuctú y al Níger [illegible] resuelto ya el problema [illegible] hallan en las inmediaciones del Desierto, y [illegible] la pena de hacer tan inmenso rodeo. Hay [illegible] lonias que [illegible] en valor, y [illegible] ducen á nada: estas últimas no son [illegible] que menos valen. Si nos dicen [illegible] sesión de la Nueva Caledonia, por ejemplo, y [illegible] Madagascar, lo hemos hecho atendiendo á su valor propio e intrínseco, y no porque permitan el acceso á otros centros. Por el contrario, en el Congo y en el Senegal hemos buscado, sobre todo, el acceso á las magníficas redes fluviales del Congo y del Níger. En el Tonquín tenemos un país rico por sí mismo, y que además nos abre el camino del Yunnan y los más ricos países de la China meridional. Pues bien, no tengo inconveniente en decirlo: [illegible] *conducir á nada*. No haya de creerse por esto que la Argelia me parezca una posesión despreciable; tiene, indudablemente su valor propio, y valor tal que sigue siendo la más hermosa joya del imperio colonial de Francia. Pero no es, en manera alguna, la puerta de nuestro imperio africano... Lo que hace falta es acabar de una vez con la cuestión del Tuat, uno de los centros de población se lo tendría más importantes que encierra el Sahara... Hablar del Transsaharense, es comenzar la casa por el tejado. Antes de pensar en llegar al Sudan, é independientemente de este fin remoto, es menester explorar el Sáhara, y construir ante todo el Transsaharense. Dejemos á un lado por el momento la cuestión de saber si el Transsaharense llegará á Tombuctú ó al lago Tsad; contentémonos con que llegue al Tuat, Laguat y Tuggurt.»

Que lo, pues, demostrado en el Congreso á que nos referimos, o sea en el que las Sociedades francesas de Geografía celebraron en Argel en marzo de 1899, que no hay unanimidad respecto á la conveniencia y posibilidad inmediata de construir el Transsaharense; pero sí hubo perfecto acuerdo sobre estos tres puntos: ocupación de Tuat; prolongación de las líneas que penetran hacia el Sahara en los tres departamentos argelinos – es decir, t. e. sahariensses, pero no, por ahora, transsaharenses, – y reconocimiento y estudio científico del Sahara, entre el Atlas y el Níger, al N. de Tombuctú.

Prosiguen las exploraciones y estudios de los franceses en el *Sahara marroquí* oriental: Gurara, Tuat, Tidikelt, que pretenden agregar al *Sáhara argelino* propiamente dicho, como parte de sus dominios y con el doble fin de asegurar sus comunicaciones con Tombuctú, el Air y el lago Tsad, y de acrecer su influencia y sus medios de acción en el Imperio de Marruecos.

Los oficiales franceses Leperrine y Germain fueron á In-Salah en abril de 1898. Han formado un itinerario completo de 662 kms., en escala de 1 por 200.000, que pasa por Ain-el-Adrek, Guad-Aflises, Ain-Suf, Meyder-Suf, Hasi-Meylag y Auinet-Sisa. La posición de In-Salah, ya rectificada por Foureau, resulta, según este itinerario, 52 kms. al E. con ligera inclinación al S. de la que generalmente se le ha venido asignando.

Harry H. Joubston ha explorado el *Sahara tunecino*. En el invierno de 1897-98 visitó la isla Yerba ó de los Gelbes, de la cual pasó al continente, donde, después de recorrer la meseta de Matmala, penetró en la región del Yerid, muy abundante en fuentes termales, razón por la cual es allí frecuente el nombre de *El Hamma*. Sabido es que los romanos utilizaron gran número de estas fuentes: hoy las aprovechan los actuales habitantes, no solo como medicinales, sino también para el riego. Distribuídas sus aguas en multitud de canales fertilizan magníficos oasis, en los que se obtienen los mejores dátiles del mundo. Joubston regresó por Gafsa; al N. de Gafsa y de Sfax casi les aparece la palmera, á excepción de aquellos parajes donde el hombre la ha aclimatado: el aspecto del país cambia por completo, el terreno es más quebrado y el clima más húmedo. R. Beltran y Rózpide.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Amyot y Serv., insecto de centímetro y medio de longitud, de color rojo pálido bastante uniforme, con los élitros y las alas amarillentas rojizas, y las patas y las antenas del macho pardas. Esta especie vive en el S. de América, y parece ser frecuente en Cayena.

SAINT-AUBIN (ALEJANDRO): *Lima*. Pintor contemporáneo. N. en Madrid hacia 1860. Hijo de una distinguida familia francesa, estudió en Passy. Muy joven volvió á España, donde desarrolló sus dotes artísticas, que le han hecho pintor y músico notable. Como pintor, ganó en la Exposición de 1885, en Madrid, una tercera medalla, y tuvo votos para una segunda. Á él se debió el pensamiento de la Exposición Artística en Madrid abierta á 24 de febrero de 1897 en los patios del Ministerio de Ultramar, pero á costa del *Heraldo de Madrid*, diario, y cuyos productos se destinaron á los heridos de Cuba y Filipinas. En aquella Exposición presentó Saint-Aubín un cuadro suyo: *Las saquillas*, adquirido por la Reina Regente, y en el que sobresalen la gallardía y vigor de la composición, verdaderamente goyesca, y la nota de color. El grabado reprodujo este cuadro en *La Ilustración Española y Americana* 1897, t. I, pág. 144 con el retrato del autor. Este había llevado en Madrid sus primeras composiciones pictóricas á las Exposiciones celebradas en 1886 y 1888 por el Círculo de Bellas Artes. En la primera figuraron dos cuadros suyos: *Un palacio* y *Una sorpresa*; en la segunda sólo un cuadro: *Una [illegible]*. A la Exposición General de Bellas Artes en la misma capital verificada en 1897 llevó dos obras: *La [illegible]*, que le valió una segunda medalla, y *[illegible] del trabajo*. Creemos que Saint-Aubín reside hoy (febrero de 1900) en la capital de España.

* SAINT-SAENS (CAMILO): *Lima*. He aquí la lista, no completa, de sus producciones musicales. Música instrumental: cinco *conciertos para piano*, tres *para violín* y uno *para violoncelo*, todos con acompañamiento de orquesta; dos *sonatas para violín y piano*; *cuarteto* en *la* menor; *serenata para violín, viola, violoncelo*; *trío* en *re* mayor; *sonata* en *do* mayor *para clarinete y violoncelo*; *[illegible]* en *sol* menor *para piano, violín, viola y violoncelo*; *septeto para piano, violín, dos violas, violoncelo, contrabajo y rapsodia para piano y orquesta*; *[illegible]* en *mi* menor. Música de orquesta: *La [illegible] de Hércules*, [illegible]

Pañola, el cual [illegible] ...as, en 4.º español [illegible] ...ciones [illegible] ...ilustrado español, de 2 [illegible] ...mas intercaladas en el [illegible] ...d, obra de la que la [illegible] ...con, hoy agotada. En [illegible] ...Arcos de Torielo [illegible] ...tomo, 4.º español, [illegible] ...otras fueron de texto [illegible] ...agosto de 1864. En 1867 [illegible] ...Tratado general veterinario [illegible] ...tomo en 4.º prolongado, tiene [illegible] ...y se halla adornado con 58 figuras [illegible]. De esta obra se hizo una segunda [illegible] ...En 15 de septiembre de 1869 obtuvo [illegible] y Rozas el título de Bachiller en Artes [illegible] de septiembre de 1870 sufrió en la [illegible]sidad de Zaragoza los ejercicios necesarios [illegible] ...espiratorio grado de Licenciado en Medicina [illegible] ...habiendo sido aprobado. En 1871 [illegible] ...en 4.º francés, una obra titulada *Nuevo* [illegible] *especial del caballo*. Consta de [illegible] ...de 559 páginas, y está adornada con 7[illegible] ...intercaladas en el texto. En 1873 dio a la luz, en 8.º francés, un *Tratado sobre el modo de* [illegible] *dientes o Sondaal*, con la exposición de los innumerables fraudes que emplean los vendedores y compradores para engañar [illegible] ...vetrinarios. Consta de 323 páginas, y está adornado con una lámina que representa las enfermedades interiores del caballo. En 1885 se hizo la segunda edición del *Nuevo tratado de Cirugía* [illegible] *Veterinaria*, notablemente aumentada, mejorada y puesta á la altura de los conocimientos modernos. Consta de 710 páginas, en 4.º francés, con 119 figuras intercaladas en el texto. Es primo carnal del siguiente.

SAINZ Y SAIZ (CASIMIRO): *Biog.* N. á 1 de marzo de 1848, M. en el manicomio de Carabanchel Bajo (Madrid), propiedad del Doctor Esquerdo, 11 de agosto de 1898 (véase t. XVIII, pág. 124, col. 3.ª). Doce años de edad contaba tan sólo cuando llegó á Madrid para dedicarse al comercio; pero una enfermedad en una pierna, mal curada, le obligó á regresar á su pueblo, Matamorosa, para buscar alivio á su dolencia. Cediendo entonces á su vocación, sin maestro alguno, dióse á dibujar al lápiz, siempre del natural, descubriendo hasta en sus más incorrectos dibujos de principiante su genio artístico. Volvió á la capital de España á los diecisiete años de edad, y allí ingresó en la Escuela de Pintura, en la que hizo sus estudios con suma aplicación y raro aprovechamiento. Pocos años después fué presentado á Palmaroli, entre cuyos predilectos discípulos no tardó en figurar. Su cuadro *El Cid del pintor; ¡qué pesadez!* se conserva en el Museo del Arte Contemporáneo. Para esta obra le sirvió de modelo su fraternal amigo Eduardo Pelayo, autor del retrato de Casimiro Sainz, publicado en *La Ilustración Española y Americana* 1898, t. II, pág. 140. Dos de sus obras presentadas en la Exposición de 1881: *La siesta de un árabe* y *La siesta de un invernadero*, fueron adquiridas por un opulento banquero de París. Su obra titulada *Fuentes del Ebro* mereció una segunda medalla. En el manicomio citado permaneció el artista desde los últimos días de febrero de 1890 hasta su muerte, causada por una infección purulenta del tumor que tenía en el fémur, y que era la causa de la cojera que desde muy niño padeció Sainz. Este había dado las primeras muestras de perturbación mental á principios del verano de 1878. No por eso dejó de pintar con maestría; antes al contrario, cuando trabajaba para el Arte con los pinceles, discurría y hablaba con claro y sereno [illegible]. Pintó innumerables tablitas y [illegible] ...en la Moncloa, El Pardo, [illegible] ...del Manzanares, la Casa de Campo, [illegible] ...y otros lugares de Madrid ó sus [illegible] ...principalmente y en su segunda época [illegible] ...de Santander. Residió algunas [illegible] ...trabajando con gran entusiasmo y [illegible] ...Aranjuez, Avila y Segovia. [illegible] ...en colecciones particulares de [illegible] ...la Infantería, en la Casa Real y en la de varios particulares de Madrid, Barcelona, [illegible] ...Bilbao conservando la más numerosa [illegible] ...cuadros, apuntes y dibujos su sobrino D. [illegible] de Hoyos Sainz. Tenía Sainz gran amor al Museo del Prado; entusiasta de los pintores antiguos, sentía predilección por Velázquez, Ribera y Goya, y miraba con grandísimo respeto á los maestros modernos. No fueron escasas sus aficiones á la Música y la Literatura; cautivaban su atención los libros de Filosofía, y el ideal más grande de su vida fué la independencia personal. Dos años vivió en Madrid en el estudio de su amigo Pelayo, único que lograba convencerle de cuanto se proponía la familia que hiciese el desgraciado artista; salió después, por consejo de los médicos, para Matamorosa 27 de agosto de 1887, y de este pueblo, en la fecha citada, para el manicomio en que ocurrió su fallecimiento. En Madrid celebró el Círculo de Bellas Artes una Exposición de obras de Casimiro Sainz, la primera de esta clase en España, inaugurada por la Reina Regente, y en la que figuraron 107 producciones del desgraciado artista, casi todas pinturas al óleo (enero de 1899). Su muerte produjo verdadera emoción en Santander y Madrid, dedicándole numerosos artículos los principales críticos de Arte en todas las revistas y periódicos. La Diputación de Santander hizo constar oficialmente «su dolor por la pérdida de uno de los más preclaros montañeses,» y acordó trasladar sus restos á la provincia, costeando un monumento sepulcral que proyectó el arquitecto Escalera.

* SAJONIA (REINO DE): *Geog.* Según el censo de 1895, tenía este reino 3 787 688 habits.; siendo la sup. de 14 993 km.², resulta una densidad de 253 por km². Superficie y población se distribuyen así entre los cuatro distritos:

Distritos	Kms.²	Habits.	Habits. por km.²
Bautzen. . . .	2 470	385 080	156
Dresde. . . .	4 337	1 067 757	246
Leipzig. . . .	3 567	945 179	264
Zwickau. . . .	4 619	1 389 672	301

Eran protestantes 3 622 208; católicos 140 285; 15 059 cristianos de otras sectas; 9 902 judíos, y 234 de otras religiones. Tenían más de 50 000 habits. las siguientes ciudades:

Leipzig.	399 963
Dresde.	336 440
Chemnitz.	161 017
Plauen.	55 191
Zwickau.	50 391

Los ingresos del Estado, así como los gastos, se calcularon para 1898 en 82 909 955 marcos. Además hay un presupuesto extraordinario de gastos para obras públicas, que importa marcos 112 909 844. La Deuda pública en 1.º de enero de 1898 ascendía á 752 464 950 marcos.

—* SAJONIA ALTEMBURGO: *Geog.* En 1895 tenía este ducado 180 313 habits.; y siendo la sup. de 1 324 kms.², resulta una densidad de 136 habits. por km². El actual duque es Ernesto Federico.

—* SAJONIA COBURGO GOTHA: *Geog.* En 1895 tenía este doble ducado 216 603 habits., de los que correspondían 62 498 al ducado de Coburgo (562 kms.²), y 154 105 al ducado de Gotha (1 396 kms.²). Siendo la sup. total de 1 958 kilómetros cuadrados, resulta una densidad de 110 habits. por km². La c. de Gotha tenía 31 670 habits., y la de Coburgo 18 688. El actual duque es Alfredo Ernesto.

—* SAJONIA MEININGEN: *Geog.* Según el censo de 1895, tiene 234 005 habits. Dada la superficie, que es de 2 468 kms.², resultan 95 habitantes por km². La Constitución de este ducado se modificó en 9 de marzo de 1896. El actual duque es Jorge II.

—* SAJONIA WEIMAR: *Geog.* En 2 de diciembre de 1895 tenía este Gran Ducado 339 217 habits. Siendo la sup. de 3 615 kms.², resulta una densidad de 94 habits. por km². En 17 de abril de 1896 se promulgó nueva ley electoral. El gran duque es Carlos Alejandro.

SALACIAS: m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los sifonóforos, familia de los fisálidos, descrito por Brandt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: fisálido con uno de sus extremos grueso, abultado é irregular; prolongamiento hepático saliente é irregular; tentáculo hepático prehensor, con las baterías urticantes de nematocistos solitarias; con cuatro tentáculos traqueales; los sacos estomacales numerosos, y los apéndices proboscidiformes colocados sobre una prolongación del neumatóforo ó vejiga.

El tipo de este género es el *Salacias azoricum* Lesson. Esta especie es un fisálido de pequeño tamaño, con la porción vesiculosa ligeramente abultada en el medio, con las paredes delgadas, de color blanco plateado. Por delante la vejiga termina en un cono pequeño y puntiagudo; por detrás forma dos abultamientos á modo de tubérculos que arrancan de la porción más estrecha. La quilla que recorre la vejiga es convexa, muy corta y con reflejos nacarados. La masa visceral está colocada debajo del lóbulo izquierdo de la vejiga, y se presenta bajo la forma de un saco alargado, de color verde obscuro. Del cuerpo sale un solo tentáculo grande y arrollado, formando un pelotón en espiral irregular, que mide cerca de un pie de largo; cuatro tentáculos más pequeños y ciliados le rodean en su base, dos de ellos muy cortos, delgados y moniliformes, y otros dos casi tan largos como él en espiral. Los sacos estomacales son poco numerosos, de mediano tamaño, están colocados bajo el tubérculo derecho y rodeados en su base de tentáculos sencillos, filiformes y de color azul de añil muy marcado. Los sacos mismos son azules, pero con reflejos rosados, y están surcados por vasos pequeños anastomosados entre sí y terminados por un ensanchamiento de color amarillento. Lesson, que iba como naturalista en el viaje científico de la *Coquille*, en 1822, encontró por primera vez esta especie, en el mes de septiembre, en las cercanías de las islas Canarias, y luego en su regreso á Europa la volvió á encontrar en gran abundancia cerca de las Azores, lo que prueba que esta especie es frecuente en las latitudes templadas del hemisferio boreal. El tamaño de esta especie es de unos treinta y tantos centímetros. En las costas de América existe otra especie: la *Salacias tuberculata* Lam., que es de tamaño mucho menor que la que hemos descrito anteriormente.

SALAI: *Geog. ant.* Dice el Sr. Delgado que entre unas monedas procedentes de Calatayud vió una con dicha leyenda, la cual le hizo recordar á los pueblos que habitaron á orillas del río Salo, mencionado por Marcial, hoy Jalón. El mismo poeta nos habla también de una c. llamada *Silai*, del mismo territorio, á orillas del Xiloca (Silao), pues de la leyenda tanto puede deducirse que fueran las monedas para los habitantes de una c. como de un territorio, y en este último caso puede traducirse para los del *Silao*. Fueron célebres estos celtíberos por su destreza en tirar las flechas.

SALAMIO: m. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los hidrozoos, orden de los acálefos, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusa con la umbrela en forma de copa, con los bordes franjeados y dirigidos hacia adentro; cavidad gástrica con cuatro brazos ensanchados en sus extremos formando una especie de cruz de Malta, cuyos espacios quedan ocupados por cuatro ovarios hojosos; boca rodeada de seis folíolos, abierta en el centro de un espacio plano del que parten cuatro pedúnculos que se ramifican cada uno en dos y terminan en lacinias numerosas y acabadas en botones tuberculosos cargados de nematocistos. El tipo de este género es el *Salamis incolor* Quoy et Gaimard, que tiene la umbrela cóncava é incolora; los cuatro pedúnculos bucales dan nacimiento á ocho brazos divididos en 16 ramificaciones terminadas en lacinias con un tubérculo en su extremo; la boca es central, colocada entre las lacinias. Vive esta especie en Oceanía, en los mares que rodean las islas Molucas. Quoy y Gaimard, naturalistas que en su viaje alrededor del mundo á bordo del *Urania* encontraron esta especie, la describen en los siguientes términos: «Es una medusa de forma muy elegante, incolora, transparente, y de una delicadeza notable, cuya umbrela tiene sus bordes levantados en forma de copa, franjeados y reborde ados. Por encima está recorrida por un gran número de canales gastrovasculares. Cuatro pedúnculos dan nacimiento á ocho brazos que se dividen en 16, los cuales se ramifican de nuevo dirigiéndose hacia la umbrela. Cada una de estas ramificaciones se termina en pequeñas lacinias llenas de botones cargados de nematocistos y muy semejantes á los tentáculos de ciertos pólipos. La boca está colocada entre los

pedúnculos y está provista á su alrededor de franjas pequeñas, lanceoladas, glandulosas y canaliculadas en su centro. Por encima del disco se percibe su aparato digestivo dibujando una cruz de Malta, entre cuyas ramas hay cuatro foliolos en forma de hoja de parra, y cuyo pedúnculo está formado por un canal. De este aparato parten todos los canales que se ramifican en la umbrela, la cual, no pudiendo cubrir por completo los pedúnculos, eleva sus bordes formando una especie de copa. Los movimientos de esta medusa son lentos. Fué encontrada esta especie en el mes de octubre en las costas de las Molucas.

SALANOVA Y GUILARTE (Pedro Alonso): *Biog.* Erudito español. N. en Madrid á 11 de julio de 1743. Con el auxilio de la lengua latina y otras vulgares, y con el perpetuo retiro y estudio doméstico, adquirió conocimiento de las Matemáticas en todas sus partes, particularmente en la Astronomía y Geografía, de la Historia Natural, de la Filosofía, de la Poesía y de la Filología, y dió muestras de todo en varias obras que escribió. Poseía una envidiable facilidad en imitar y escribir todo género de letras, mapas y otras curiosidades, con tanto primor que excedía á las grabadas de buril, que también manejaba para su propio uso, grabando las láminas que se ven en sus escritos. Las obras de Pedro Alonso Salanova son las siguientes: *Sueño astronómico, ó noticia del eclipse de sol que aconteció en 24 de junio de 1778 á las dos de la tarde; Noticia geográfica histórica de la isla de Menorca; Disertación física sobre el granizo que cayó en Madrid la tarde del 26 de julio de 1782; Titiro, égloga epinicia, ó poema triunfal, en elogio de la expedición y bombardeo que contra Argel ejecutó D. Antonio Barceló el año de 1782; Genethliacon ó natalicio, poema en loor de los infantes gemelos; Observación del tránsito de Mercurio por el disco del Sol en 4 de mayo de 1786; Observaciones y descripción de la tempestad acaecida en Madrid en 10 de agosto de 1786, é idea de un nuevo electrómetro.* Varios periódicos y revistas de Madrid publicaron diferentes poesías, disertaciones y discursos sobre Poética, Física, Astronomía, Medicina, Química, Botánica, Historia Natural, etc., ya originales de Salanova, ya por él traducidos.

SALAS (Mariano): *Biog.* General mejicano. Dióse á conocer en las contiendas del siglo XIX. Poseía ya dicho empleo cuando en 29 de julio de 1846 asumió el mando supremo de su nación, que entonces ejercía Nicolás Bravo por ausencia del general Mariano Paredes. Entregó en seguida el poder Ejecutivo al general Santa Anna. La invasión francesa obligó á Juárez en 31 de mayo de 1863 á salir de la capital de Méjico. Dueño de esta ciudad el general francés, nombró una regencia ó Junta Superior de Gobierno, en la que figuró Mariano Salas. Éste quedó bien pronto obscurecido, y no volvió á figurar en ningún puesto importante.

— * SALAS Y RODRÍGUEZ (FRANCISCO JAVIER DE): *Biog.* Sus restos mortales fueron en mayo de 1899 trasladados al Panteón de Marinos Ilustres, en San Fernando (Cádiz). V. t. XVIII, página 183, col. 1.ª

SALATEA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los acéfalos, de la familia de los cirénidos, descrito por Bruguière, y cuyos principales caracteres son los siguientes: bordes del manto provistos de tentáculos pequeños y cónicos; sifones desnudos, alargados, casi iguales; orificios pequeños, provistos de tentáculos cónicos; pie grande comprimido; palpos triangulares agudos; branquias muy desiguales, la externa más estrecha y apendiculada; concha gruesa, sólida, subequilátera, cerrada, trígona, cuneiforme, oval ó subtransversa, revestida de un epidermis brillante; bordes de las valvas sencillos; umbones prosogiros, prominentes, á menudo desgastados; superficie cardinal muy gruesa; charnela con tres dientes cardinales fuertes surcados y dos laterales en la valva derecha, y con tres dientes cardinales convergentes y uno ó dos dientes laterales más borrosos, hasta el punto de faltar á veces el posterior en la valva izquierda; ligamento grueso, saliente, colocado sobre una especie de labio elevado; impresión de los aductores de las valvas profunda; impresión paleal describiendo un seno medianamente profundo.

Comprende este género una veintena de especies de los ríos de la costa Oeste del África intertropical, y otra especie de la [illegible] del Norte. Como tipo de éstas puede citarse la [illegible] Lam., que vive en [illegible] de Guinea, [illegible] dentro de [illegible]. Se encuentra este molusco enterrado en los bancos de arena, [illegible] que [illegible] Según Ruiz, los negros [illegible] y la toman como alimento.

SALAVERRIA ([illegible]): [illegible] M. en San Sebastián [illegible] á 6 de agosto de [illegible]. Su cadáver fué trasladado á Madrid. V. t. XVIII, pág. 18[illegible], col. [illegible]

SALAZAR (Pedro de): *Biog.* General español. N. en Cádiz á 16 de septiembre de 17[illegible]. En 1.° de enero de 1720 entró de voluntario agregado al Real cuerpo de guardias marinas, y bajo las órdenes de Antonio Serrano hizo el corso contra los argelinos en el Mediterráneo, en la escuadra de nueve navíos que mandaba aquél en mayo de 1722. Sin que se sepa la causa, mudó de arma: entró á servir de cadete en el regimiento de Guardias españolas el 1.° de noviembre del citado año de 1722, y en 22 de enero de 1729 se le despachó la patente de alférez de fusileros. Con este empleo y su batallón se embarcó en la expedición para la conquista de Orán en 1732, hallándose en la toma de sus castillos, de voluntario agregado de una compañía de granaderos: allí perdió un hermano cadete de la misma compañía; salió con el destacamento de 5.000 hombres á los pozos de Pedro Pérez para quemar los silos de trigo que tenían los moros, y sirvió de ayudante de Mayor general á las órdenes del marqués de Villadarias, que mandaba el todo, regresando en seguida á España. En 1734 se embarcó con su regimiento para la expedición de Italia, hallándose en el bloqueo y rendición de la plaza de Capua, sitio y rendición de la ciudadela de Mesina, así como de la de Siracusa, plaza que, al estar concluídas las trincheras y colocados los proyectiles, se entregó sin dar lugar á batirla, embarcándose la guarnición, que era austriaca. El rey de las Dos Sicilias, que lo era Carlos III, marchó á Palermo, y en seguida á Nápoles, mientras que Pedro de Salazar se embarcó en Melazzo, arribando á Liorna, de donde con su regimiento se puso en marcha para reforzar el ejército de Lombardía. En este tiempo, habiéndose firmado la paz entre Francia y la casa de Austria, Salazar, con su cuerpo y por orden del duque de Montemar, salió del Campo del Baño, una legua de Florencia, para embarcarse en el navío *San Isidro* con ocho compañías y media de su batallón; en dicho buque sufrió un temporal espantoso, que continuó por espacio de siete días, arribando á Cerdeña desarbolado. Llegó á España; pero no permaneció en ella por mucho tiempo, pues en 1.° de noviembre del año de 1741 se volvió á embarcar con su regimiento, ya de segundo teniente de fusileros, empleo que obtuvo en 27 de agosto de 1737. Se hizo á la vela desde Barcelona para otra guerra en Italia, teniendo por objeto esta campaña el asegurar los Estados al infante Felipe, y desembarcando en Orbitello emprendió la marcha á las órdenes del duque de Montemar, que acampó con el ejército español en Castelfranco; siguió á Foligno el 25 de julio de 1742, y desde allí á Bolonia; el 2 de febrero de 1743 pasó el río Panaro retirándose con el ejército para volver á Bolonia, y en este tiempo los enemigos se pusieron en movimiento y los esperó con las tropas en Campo Santo el día 8; su batallón se colocó á la derecha de la línea, y en la batalla recibió Salazar cuatro heridas, y una de ellas peligrosísima en el brazo izquierdo. Fué esta función tan terrible, sostenida y sangrienta, particularmente por donde estaban las guardias españolas, que perdió su regimiento 84 oficiales y más de 700 soldados. Sus heridas le causaron crecidos gastos y diez meses de dolorosa curación; en aquella época era ya ayudante, por Real despacho de 1.° de febrero del año anterior de 1742. Fué promovido á primer teniente en 4 de diciembre de 1743; y habiéndose restablecido, lo empleó el duque de Montemar en varias comisiones del servicio y de la mayor confianza, entre ellas la importante de superar las dificultades que se encontraban [illegible] de la Corona para [illegible] Niza. Salazar [illegible] después de [illegible] les, llevando consigo [illegible] tar entre [illegible] dos y [illegible] en las [illegible] El general [illegible] Salazar [illegible] lo cumplió [illegible] real servicio [illegible] escala de [illegible] vo ardid para que [illegible] todos los generales y oficiales [illegible] ciudad quedaron [illegible] Todos los [illegible] can el talento, actividad, disposición y patriotismo de Pedro de Salazar. Marchó éste en seguimiento de los enemigos hasta que abandonaron la Provenza y repasaron el Var, continuando el movimiento á las montañas de Castel d'Apio para obligarlos á que igualmente abandonaran á Ventimiglia, lo que ejecutaron. Fué nombrado ayudante mayor en 12 de abril de 1745; y por el infante Felipe, con aprobación de Su Majestad, Mayor general del ejército, cargo que desempeñó desde 19 de enero de 1746 hasta fin del año de 1747, en que finalizó la guerra, y en este intermedio se le graduó de coronel. Vuelto á la península ibérica, logró en 2 de junio de 1751, compañía efectiva de fusileros, y por noviembre de 1757 le hizo merced el rey de la encomienda de Vinaroz y Benicarló en la Orden de Montesa. No eran, en los felices y envidiados días del reinado de Fernando VI, tan comunes los premios y ascensos. Un capitán de guardias era un empleo de mucha categoría, y más si era de la compañía de granaderos. A ella subió el condecorado Salazar en 7 de abril de 1762, y se le cita en el estado militar del año anterior de 1761 de brigadier; y en mérito de tanto servicio contraído en la gloriosa carrera de las armas, le dió Su Majestad el gobierno político y militar de Ciudad Rodrigo en 6 de mayo de 1763, después de la guerra contra Portugal. Gobernando esta plaza lo trasladó la regia voluntad á la Andalucía, pues se halló con los despachos de Capitán General y gobernador de las provincias de [illegible] y presidente de aquella Real Audiencia, fechados en 30 de julio de 17[illegible], y [illegible] en Cádiz, á cuyo Ayuntamiento hizo el honor de su alto rango, tomó posesión de sus últimos destinos en el año siguiente de 1766.

— SALAZAR ([illegible]): *Biog.* Médico y profesor español. N. en 1872. Dr. en Medicina y Cirugía, se le confió la cátedra de esta asignatura en la Facultad de Medicina de la Universidad Central. Fué interno y ayudante profesor en el Colegio de San Carlos (Madrid), segundo ayudante del cuerpo de Sanidad Militar; socio de número de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Castilla la Nueva, primer médico en la villa de Daimiel; socio corresponsal de las Reales Academias de Cádiz, Sevilla, [illegible], Barcelona, Coruña, Valladolid, etc.; de la Sociedad Arqueológica de [illegible], de la de Medicina y Cirugía de Atenas, profesor agregado en propiedad de la Facultad de Ciencias Médicas de Madrid, y catedrático de afecciones cutáneas en la misma. Se hallaba condecorado con la cruz de Epidemias y otras varias por servicios prestados en la profesión. Escribió

las siguientes obras: [illegible] *Historia Natural* [illegible] *Historia* [illegible]

SALAZARO [illegible] Arqueólogo e historiador [illegible] en Reggio, Calabria [illegible] Hizo sus estudios en Nápoles [illegible] en su juventud á la Arqueología [illegible] Artes; pero la efervescencia [illegible] de estos estudios por [illegible] años. Obligado á refugiarse [illegible] sorprendido con un decreto [illegible] consecuencia del golpe de Estado [illegible] de 1851, y marchó entonces á [illegible] en donde entró en relaciones con Mazzini; [illegible] 1854 regresó á Italia, é inmediatamente [illegible] bien puesto entre los historiadores de Arte. Publicó los siguientes trabajos: [illegible] *monumentos de la Italia meridional* [illegible] *XIII*; *La pintura cristiana* [illegible] *Edad Media*; *Reflexiones* [illegible] *siglo XII en el monasterio* [illegible] *Cassino*; *De la cultura artística, desde* [illegible] *XIII, en la Italia meridional*, etc. Demetrio Salazaro desempeñó el cargo de subdirector del Museo de Nápoles.

SALBANDA: *Min. e Ing.* En el tomo XVIII, pág. 189 de esta misma obra, al hablar de la salbanda se la ha considerado únicamente bajo su aspecto geológico; pero como en la explotacion de los minerales de todo género tiene una gran importancia, por cuanto da á conocer la presencia y la terminacion de un filon, es forzoso que de este accidente nos ocupemos, por cuanto se refiere á sus aplicaciones prácticas en los trabajos de exploracion y reconocimiento que constantemente tiene que practicar el ingeniero de minas. Las salbandas son, puede decirse, las capas en que se encuentran encerrados los filones, y proceden, como se dijo en el artículo citado, del metamorfismo de la roca, producido por la accion del filon; si este no se hubiera presentado, la roca que ocupaba el lugar mismo de la salbanda no hubiera sufrido alteracion y la salbanda no existiria: de aquí que el ingeniero, al observar una salbanda, es decir, una capa metamórfica en un terreno cualquiera, debe presumir la existencia de un filon, bien entendido que este hallazgo ha de ir acompañado de otros caracteres, como la presencia de ciertas rocas que acompañan de ordinario á los filones que se buscan, etc., en cuyo estudio no corresponde entrar en el presente artículo.

Por lo general, al penetrar un filon en un terreno lo ha hecho bajo la accion de poderosas influencias que han dado lugar á trastornos y desquiciamientos del terreno, los que se suelen acusar por fallas y quebradas, por mas que estas últimas no reconozcan siempre la misma causa, como diremos dentro de breves momentos, y de aquí que el estudio de las quebradas sea tan importante como el de las salbandas, por lo que vamos á hablar de aquellas ligeramente.

Una quebrada es una dislocacion grande, una abertura del terreno, bastante profunda y estrecha, que suele reconocer causas bien diferentes y puede ser debida á un accidente geológico, como un movimiento interior del suelo que, agrietando la roca de que está formado, no ha podido rellenarse posteriormente, ya á un crecimiento de parte del terreno, que al separarse del resto ha producido, ya á una falla, etc., observándose accidentes de esta clase sobre todo en los terrenos calizos; pero por lo general es debida á la denudacion producida por las aguas, que corriendo por una vaguada mas ó menos resistente y con velocidad suficiente, van poco á poco socavando el fondo y penetran cada vez más, como cortando el terreno, observándose este efecto en suelos de alguna consistencia y en las laderas de las montañas, donde, siendo mas fuertes las pendientes, la accion del agua y de sus arrastres es mas enérgica. Cuando una obra cualquiera ha de cruzar una quebrada, es muy conveniente hacer sondeos que sirvan, no solo para señalar su profundidad en puntos distintos de diversos perfiles, tanto longitudinal como transversales, sino que se necesita al propio tiempo conocer su estructura, edad, forma, etc., y estudiar detenidamente, por trabajos prácticos en distintas épocas, la causa que ha dado origen; y si esa causa ha cesado, y la quebrada ha tomado ya su forma definitiva, ó si está todavía en estado de formacion, para proceder á las obras de defensa contra nuevas alteraciones, ó á huir de ella ó hacerla desaparecer si es posible; si el movimiento, caso que aquella tenga este origen, no ha terminado, se deberá salvar con una obra de carácter provisional, á la que no sustituirá la definitiva en tanto no se esté cierto de que no ha de sufrir la quebrada nuevas modificaciones.

Las quebradas, cuando toman mayores dimensiones transversales, forman valles, puertos ó gargantas, cuyos planos pueden hacerse con todo detalle; pero en otro caso el plano horizontal por curvas de nivel ó normales resultaria muy confuso en la quebrada, y convendrá, por una línea de referencia, sacar fuera del conjunto la cota ó cotas más profundas, así como las de la superficie, y hacer ademas el número de perfiles transversales necesario para tener una perfecta idea de la importancia de aquella, así como su perfil longitudinal. A veces las quebradas ofrecen un verdadero paso, ensanchándolas convenientemente para cruzar una estribacion ó una divisoria, y en ocasiones conviene hacer desaparecer una de las paredes de la quebrada, cuando aquella se presenta, como una roca aislada de gran volumen sobre un acantilado ó en la pendiente ladera de una montaña; muchos puntos hay en España en que se ha hecho esto mismo, y aún hoy se conocen esos puntos por los nombres de *peña quebrada*, siendo rara la provincia en que no se encuentra por lo menos algún sitio que reciba esta denominacion.

Nos hemos detenido mas, tal vez, de lo que debiéramos, en el estudio de las quebradas, donde pueden presentarse salbandas allorando en sus cortes, porque en los trabajos de primera exploracion es donde pueden encontrarse, no queriendo esto decir que se encuentren, pues la quebrada, segun hemos dicho, puede reconocer diferentes causas; por lo demas, nos limitaremos á las indicaciones anteriores, únicas que pueden hacerse en una obra de esta índole y con carácter general.

SALCEDO Y ANGUIANO (GASPAR): *Biog.* Signe (febrero de 1900) en posesion de su empleo de Mariscal de Campo de artillería de la armada, el cual se le concedió en 1894 (V. tomo XVIII, pág. 191, col. 1.ª). Es senador vitalicio desde 1896. Tambien figura entre los vocales del Centro Consultivo del Ministerio de Marina.

SALDAÑA (MANUEL DE): *Biog.* Filósofo y profesor de idiomas español. N. en Olivenza en el año de 1653. Estudió Literatura en Madrid y se dedicó al profesorado, en el que tuvo un buen nombre; pero sus relaciones de familia en Lisboa, acaso sus aficiones literarias, le llevaron á los calabozos de la Inquisicion en 1678. Dos años pasó en su prision este ilustre profesor, para salir en el auto de fe celebrado en la plaza Mayor de Madrid el día 30 de junio de 1680, presidido por el rey Carlos II, y en él se le leyó la sentencia condenándole á veintiséis años por judaizante confidente, confiscándole los bienes, poniéndole el hábito y encerrándole en la cárcel perpetua é irremisiblemente, entregándole á un calificador para que lo instruyese con cuidado en los misterios de la fe.

SALES (CRISTOBAL): *Biog.* Arquitecto español. N. en Valencia á 1 de agosto de 1763. M. en los primeros años del siglo actual. Estudió en la Real Academia de San Carlos de la ciudad de su nacimiento, de la que fué luego socio de mérito. Tanto se distinguió en sus estudios y proyectos arquitectónicos presentados en los certámenes, y siempre premiados, que la ciudad le nombró, cuando solo contaba veintiún años de edad, su arquitecto mayor. Posteriormente lo fué también del claustro universitario, del Hospital provincial, del duque de Medinaceli y de otros varios cuerpos. Formó el plano y dirigió la construccion de la Casa Vestuario de la ciudad. Hizo tambien el plano, proyecto y obras del Matadero general; las del cementerio para todas las parroquias, cleros, comunidades y particulares; la renovacion completa de las cárceles de San Narciso, ya desaparecidas por las exigencias del ensanche interior de la c. Formó los planos y proyectos, aprobados por las Reales Academias de San Fernando y San Carlos, del actual Teatro Principal de Valencia. Y entre otras muchas obras que seria prolijo enumerar, hizo el proyecto de pantano para Torrente; los de las Casas Consistoriales del Villar y de Algemesí; los de las cárceles de Denia, Alcudia de Veo, Puebla de Benaguacil, y los cementerios de Catarroja, Benifayó, Puzol, Puig, Masamagrell, Paterna, Ribarroja, Chiva y otros. En 1784 fué nombrado director de la carretera real de Zaragoza, y formó el proyecto y planos de la de Castellón á Morella.

SALGADO Y GUILLERMO (JOSÉ): *Biog.* Médico español. N. en Madrid á 30 de abril de 1811. M. en los baños de Alhama de Aragón á 28 de mayo de 1870. Recibió el grado de Bachiller en Filosofía en 1832; en Medicina y Cirugía en 1833; el de Licenciado en esta Facultad en 1837, y el de Doctor en virtud de la Real orden de 10 de octubre de 1843. Desde 1846 desempeñó el cargo de médico director en varios establecimientos balnearios de España. Fué vocal de la comision encargada de redactar el reglamento de aguas minerales en 9 de abril de 1856; juez del tribunal de oposiciones á baños en 1853, 1858 y 1874, servicios por los que se le dieron las gracias de Real orden en 11 de febrero de 1854, y la cruz de Carlos III en 26 de noviembre de 1859; vocal de la primera Comision del *Anuario de las aguas minerales de España* en 1876, cargo que renunció; fundador y primer presidente por aclamacion de la Sociedad Española de Hidrología Médica; individuo de la de París desde 23 de abril de 1866; declarado digno de premio, por el Consejo de Sanidad, por su Memoria de Caldas de Oviedo, en sesion del 11 de febrero de 1851, declaracion confirmada por el gobierno en 28 del mismo. Declaróse también de mérito para su carrera el descubrimiento del ázoe en Caldas de Oviedo, en 9 de febrero de 1849, como se ve en la Real orden publicada en la *Gaceta* del 16 de febrero de 1856; y fué recompensado por S. M. con las gracias en otra Real orden del 7 de julio de 1869, por la determinacion de la cuenca y region hidrográfica de Fitero. Dió á conocer las aguas de Cestona, modificando su concepto científico, en una Memoria que mereció ser publicada en la *Gaceta de Madrid* del 7 al 12 de junio de 1843, y en una refutacion impresa por encargo del propietario, y tambien inserta, por orden de la Junta Suprema de Sanidad, en la *Gaceta* del 14, 15 y 16 de diciembre de 1845; descubrió el ázoe en Caldas de Oviedo, el selenio y el arsénico en Carratraca, las confervas de estas aguas, describiendo la *sulfuraria carratrachense*, y presentando ejemplares de esta especie en cristales que se conservan con una de las Memorias del autor; halló el ázoe, el arsénico y el antimonio en Alhama de Aragón, prestando en todos estos balnearios eminentes servicios científicos, industriales y humanitarios; y fué propuesto por la Real Academia de Medicina, en 4 de mayo de 1871, para la medalla de oro en el concurso para la adjudicacion de los premios que expresa el artículo 79 del Reglameneo de Baños de 1868; mas la medalla no se le adjudicó, ni tampoco la pension inherente á ella, por no haber dado á luz la Real orden en la *Gaceta*, á pesar de hallarse extendida la minuta y decretada su publicacion. Nombrado en 28 de mayo de 1869, en comision con el inspector general de minas, Amalio Maestre, para investigar si los pozos que se abrían á cierta distancia de los baños de Fitero podian comprometer sus manantiales, en 10 de mayo de 1861 lo fué en union del geólogo Casiano del Prado, con motivo de los trastornos ocurridos en el manantial de Carratraca y de su oposicion al proyecto del ingeniero jefe de minas de la provincia, para proponer los medios de reparacion; y más tarde, en 29 de mayo de 1871, formó parte de la comision de ingenieros para las obras de captado, gestion oficial que le proporcionó grandes sinsabores, pasando al de Alhama, en donde no fué más afortunado, á pesar de sus merecimientos, por efecto de una desconcertada reglamentacion. Fundó en Carratraca la verdadera beneficencia balnearia en perjuicio de sus intereses. Practicó experimentos, probando la identidad del calor de las aguas minerales con el ordinario, y que la electricidad no es la causa de la accion medicinal de los manantiales. Por su asistencia gratuita y espontánea á los enfermos del cólera de 1855 en Oviedo, en donde fué contagiado con grave riesgo de su vida, obtuvo la cruz de Epidemias por Real orden de 1857, habiendo sido declarados sus servicios de mérito en su carrera por Real orden de 5 de marzo de 1856, á propuesta del Consejo de Sanidad.

SALILLAS (RAFAEL): *Biog.* Médico y antropólogo español contemporáneo. N. en Angües

Huesca. A 24 de marzo de 1881, terminados los estudios de la segunda enseñanza, hizo en la Universidad de Zaragoza los de los cuatro primeros cursos de la Facultad de Medicina, y en la Universidad de Madrid los restantes hasta obtener allí el grado de Licenciado (1882). Ejercióla medicina de Huesca ejerce ejercido durante [illegible] Luego se estableció en la capital de España donde Antonio Vico escribió en [illegible] español la producción dramática de [illegible] Las [illegible] el juicio favorable de [illegible] y de otros críticos. Poco tiempo después inscribió Salillas en *El Liberal*, diario republicano madrileño, sus primeros estudios penitenciarios, continuados en la *Revista [illegible]* y después reunidos en un volumen. *[illegible] pana*, hace de la reputación que en adelante [illegible] como cultivador de la Antropología de los criminales. No ha interrumpido Salillas su colaboración en dicho diario, aunque no es hoy tan asidua como en años anteriores. Dentro y fuera de España es muy conocido por [illegible] trabajo en la cita la rama de la Antropología. [illegible] y Silvela le elogiaron en el Senado al solicitar el proyecto de ley de manicomios judiciales; Lombroso ha dicho que era un verdadero Marco español, » comparándolo con el sabio autor de *Los caracteres de los delincuentes*, y le ha elogiado en la *Nuova Antologia*, en la carta escrita con italiana de *El homicidio en [illegible]* y en otros escritos suyos. Salillas ejercía el cargo de jefe del Negociado de Sanidad Penitenciaria cuando figuró como delegado en el Congreso Penitenciario Internacional de San Petersburgo. En el Ateneo de Madrid, como secretario de la sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, leyó su Memoria sobre *Antropología y Derecho penal* (1888); fue vicepresidente 1890-91 y presidente 1892-93 de la misma sección. Ha intervenido en la redacción de varios proyectos de ley; estuvo encargado de la formación del *Anuario Penitenciario*; colabora en revistas españolas y extranjeras, y sigue (febrero de 1900) con preferencia dedicado a los estudios é investigaciones antropológicas. Grandes alabanzas se han hecho de su obra titulada *El delincuente español: su lenguaje*. Madrid, 1896. Afiliado Salillas a la escuela de Lombroso, tiene, sin embargo, ideas propias.

* **SALISBURY** (ROBERTO ARTURO TALBOT GASCOIGNE CECIL, *tercer marqués de*): *Ing.* Acepto, a pesar de sus anteriores manifestaciones, la intervención de los Estados Unidos en el conflicto anglo-venezolano. Invadido el territorio de Transvaal por algunos cientos de ingleses que sufrieron una derrota, y cuyo jefe quedó prisionero, Salisbury interpuso su influencia, como jefe del gobierno de la Gran Bretaña, para lograr que se atenuara el castigo á los invasores. Con la mayor firmeza organizó y llevó á la práctica el proyecto de un avance militar hasta Dongola. En Balmoral vió (septiembre de 1896) al emperador de Rusia y habló con el Ministro que acompañaba á este soberano, dándole, según parece, la seguridad completa de que Inglaterra, á fin de evitar á Europa los peligros de una guerra, no ejercería una acción aislada en los asuntos de Armenia. Preso en Londres, en la legación de China, un médico, súbdito del Celeste Imperio, Salisbury exigió y obtuvo (23 de octubre) la inmediata libertad del detenido. En un banquete celebrado con motivo de la toma de posesión del lord corregidor de Londres, declaró (9 de noviembre) que en las cuestiones con el Imperio otomano opinaba como Francia; que la triple alianza podía contar con la cooperación cordial de Inglaterra; que pertenecía á una diplomacia anticuada la opinión del príncipe de Bismarck, según el cual existía un antagonismo permanente entre Rusia y la Gran Bretaña; que solo manteniendo la sultanía del Imperio turco podría Europa mejorar la suerte de los cristianos y de los musulmanes en el territorio otomano; que Inglaterra no podría abandonar ninguna de las tierras que en la actualidad ocupaba, y que se proponía seguir una política conciliadora con las demás potencias. De acuerdo con estas, protestó, como varias de ellas, ante el gobierno helénico (febrero de 1897), contra el envío de buques griegos á las aguas de Creta. Pasó por la capital de Francia (26 de marzo) en su viaje á Niza, y en París celebró con Hanotaux, Ministro francés de Negocios Extranjeros, una conferencia en la que se trató [illegible] que todo [illegible] Venezuela, [illegible] Inglaterra, [illegible] Madrid [illegible] Mediterráneo [illegible] de 1895, [illegible] entre España y [illegible] primer [illegible] de nosotros de [illegible] ganar de los dos [illegible] Inglaterra, [illegible] Bretaña, [illegible] República americana. [illegible] entre esta y España [illegible] al terminar en Londres [illegible] del [illegible] estas palabras: [illegible] la debilidad de los países decadentes para [illegible] sus territorios, y esto justifica las precauciones que adopta la Gran Bretaña. [illegible] el mismo discurso que los Estados Unidos [illegible] en las simpatías de Inglaterra, pero que se [illegible] en Asia no por [illegible] de [illegible] grave. También dijo que la Gran Bretaña no permitiría que se [illegible] en tela de juicio su actual situación en Egipto. Las exigencias crecientes del gobierno británico en el Transvaal, pretendiendo que á los ingleses allí establecidos se les igualara en derechos políticos á los naturales, fueron rechazadas por el presidente de la República sudafricana. Inglaterra aumentó sus fuerzas militares en el territorio de Natal y en la Colonia del Cabo. Entonces los Estados de Transvaal y Orange se unieron para defender su independencia, y declararon la guerra á la Gran Bretaña (12 de octubre de 1899). Sigue Salisbury al frente del gobierno de su patria (febrero de 1900). Véase t. XVIII, pág. 222, col. 1.ª

SALIVA: *Zool.* Después de haber expuesto en el artículo correspondiente del t. XVIII del DICCIONARIO lo que se refiere á la saliva en el hombre, hemos de completar este punto en el *Apéndice* con el mismo estudio, en lo que se refiere á los demás animales que poseen esta secreción. Las glándulas salivales propiamente dichas no existen en todos los vertebrados, pues en los peces están muy poco desarrolladas. Se las encuentra también en los reptiles y las aves, pero en ambas clases de animales poseen una estructura especial, muy distinta de la que ofrecen en los mamíferos, en los cuales, como en el hombre mismo, se presentan como glándulas conglomeradas reunidas en racimos; pero en ellos se presentan variaciones muy grandes, en cuanto al número y estructura de las glándulas.

En el buey, el carnero y el caballo, además de las glándulas ordinarias, existe otro gran grupo de ellas que están diseminadas desde la arcada cigomática hasta dentro del ojo, y que vierten su contenido en el paladar al nivel casi del borde alveolar superior, en el perro todas estas glándulas se reúnen en una sola, cerca de los molares superiores, y desaguan por un pequeño conducto en el carrillo, no lejos del canal de Steno.

En los monos las glándulas parotídas son extremadamente grandes, y forman una gran masa de figura casi cuadrada, que se extiende por detrás hasta más allá del canal auditivo, en la porción del trapecio y del esternomastoideo, y su cara, aislada de las glándulas restantes, forma en su terminación una papila [illegible] voluminosa.

En los prosimios la glándula submaxilar es mayor que la parotida. Los monos que tienen bolsas laríngeas, y los lemuridos, tienen las glándulas salivales bucales muy grandes.

En los carniceros las parotidas son pequeñas, de tejido muy compacto y de color más rojo que en los herbívoros. Los maxilares son bastante mayores que las parotidas en los murciélagos e insectívoros; entre estos últimos, los erizos, en [illegible] glándulas salivales de los reptiles están generalmente [illegible] en la parte externa de los [illegible] y vierten su [illegible]

ofrecio que á veces [illegible] huecos y [illegible] de reptiles venenosos, siendo [illegible] las glándulas que existen en los mamíferos. En [illegible] grupos de glándulas [illegible] linguales, y [illegible] maxilares, el grupo en que más [illegible] es en los ofidios vene[illegible] que existen glándulas sub[illegible] maxilares, pares, alargadas, de [illegible] de color amarillento, colo[illegible] á lo largo de la cara exterior [illegible] las superiores e inferiores, al[illegible] veces las superiores faltan y la inferior es [illegible] amarillenta, y solo por excepción, en los [illegible], que son muy venenosos, son [illegible] que los dos pares. De todos modos [illegible] glándulas no tienen para cada lado de [illegible] más que un solo conducto excretor [illegible] diente, desarrollado y adaptado [illegible] tumefacción, y terminado en la punta del [illegible] muy cerca, de tal modo que, al morder, [illegible] el veneno que segrega. En al[illegible] dientes anchos y columnos no son [illegible], y la inoculación no puede tener lugar, como sucede en algunos ofidios. La estructura [illegible] estas glándulas, cuando son venenosas, varía [illegible] con respecto á las salivales propiamente dichas, pues son de tejido más blando, de color amarillento, y á veces, como en el *Aspid (Naja)*, [illegible] tubulosas, de modo que una serie de pequeños tubos se implantan perpendicularmente en el canal excretor principal; en los *Crotalidæ*, *Trigonocephalus*, *Lachesis*, *Vipera*, *Scytale*, *Naja*, *Ferrophis*, *Elapidæ*, etc., que tienen los dientes ó ganchos venenosos por delante de los otros dientes, la glándula, que es muy blanda, está envuelta por una membrana de tejido conjuntivo muy fuerte, y el músculo elevador de la mandíbula se adhiere á su túnica, de modo que, cuando se contrae mucho, la comprime y la hace expelerse su veneno. En cuanto á la particularidad de que estas glándulas salivales, las encargadas de segregar el veneno, no resulta inexplicable, pues en la misma saliva humana existen sustancias muy venenosas, si bien es cierto que en cantidades muy pequeñas. Además, en la sangre de muchos reptiles, y de la anguila entre los peces se encuentran sustancias tóxicas que, inoculadas experimentalmente á un conejo, le pueden causar la muerte.

En los anfibios no existen glándulas salivales propiamente dichas, sino criptas mucosas semejantes á las de las aves y diseminadas en toda la mucosa de la lengua. Siendo casi todos estos animales acuáticos, se comprende el poco desarrollo de esta secreción.

Los peces, por igual razón, y por vivir generalmente de presas vivas, que han de cazar en el agua y tragar sin masear, carecen también de verdaderas glándulas salivales; sólo en la *Carpa* Cuvier, en el *Silurus* Rathke y en el *Lophius* Meckel, han encontrado una glándula mucosa en la base de las mandíbulas cerca de los arcos branquiales y sin canal excretor propio, que podría compararse á las glándulas de los otros vertebrados. En la *Lamprea*, Boru describió un aparato glandular con una vesícula que comparaba á la glándula salival, pero que probablemente no ejerce esta función.

En los demás animales sólo encontramos esta secreción en algunos moluscos y artrópodos. En los moluscos gasterópodos las glándulas salivales, casi siempre en número de dos, están colocadas á los lados de la faringe, del esófago y aun del estómago, según sus canales excretores son más ó menos alargados; estos órganos consisten en tubos excretores muy largos (*Gastropteron*, [illegible]), ó en lóbulos ramificados (*Helix*, *Limax*, [illegible]) que forman á veces una túnica alrededor [illegible] (*Gonioaxis*). Sus conductos excretores, [illegible] largos, atraviesan el anillo nervioso y [illegible] en cada lado del esófago al nivel [illegible] con la faringe. Cuando existen [illegible] glándulas, como en las *Janthina*, [illegible] desembóca cerca del orificio [illegible] en las *Mitra* y *Purpura*, las [illegible] en una, pero los conductos [illegible] separados. Algunos gasterópodos carnívoros están provistos de glándulas salivales enormes, como los *Pleurobranchus*, en los que cada glándula forma un abultamiento anterior duro y compacto, y otro posterior más mayor y membranoso. El lóbulo anterior segrega la saliva propiamente dicha; el posterior está formado por elementos tubulosos rodeados por una túnica membranosa y segrega un líquido cáustico y corrosivo en el que se encuentra ácido sulfúrico. Hammando Troschel, en Messina, un *Dolium galea*, vió al molusco arrojar un chorro de saliva que, al caer sobre el mármol de la mesa, originó viva efervescencia. Además, Panieri encontró luego el ácido sulfúrico, aunque en menor cantidad, en la saliva de los *Murex*, *Cassis*, *Tritonium*, *Phyllobranchus*, etc. En los cefalópodos las glándulas salivales son pequeñas y forman dos pares, de los cuales el posterior es más voluminoso y queda fuera del cartílago cefálico. En los *Nautilus* y *Loliginopsis*, según Fischer, falta este segundo par, y en todos la saliva es muy ácida.

En los artrópodos de respiración aérea, como las arañas, miriápodos é insectos, las glándulas salivales están muy desarrolladas y generalmente forman dos pares. Estas glándulas son arracimadas, con conductos excretores largos, y complicadas en muchos ortópteros (*Blatta*, *Gryllotalpa*), con una vesícula en la que se almacena la secreción. Algunos, como las abejas, tienen dos pares de glándulas. Las glándulas que producen la seda en las orugas, no son sino glándulas salivales transformadas. Los núcleos de las células, según Meckel, son ramificados. Las células secretoras son de tamaño muy considerable y generalmente no hay más que dos en cada folículo, y sus núcleos en la *Saturnia carpini* forman una ramificación muy complicada que les hace aparecer como si fuesen muchos unidos entre sí. La cavidad de la glándula está revestida de una túnica ó íntima quitinosa que llama Leydig, que presenta numerosos poros por donde sale la secreción, y recorre luego el canal excretor espesándose cada vez más.

En algunos gusanos, sobre todo hirudínidos, como las *Piscicola*, *Clepsina*, *Pontobdella*, *Branchellion* y otros, existen en la boca glándulas monocelulares formadas por una célula cuya membrana se alarga formando un tubo que constituye el canal excretor, á veces muy largo.

SALMACIDO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los regulares, familia de los cidáridos, establecido por Agassiz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazón circular, abultado, un poco deprimido; áreas ambulacrales anchas y casi tan grandes como los espacios interambulacrales, provistas de tubérculos grandes, mamelonares, crenulados por estrías fuertes y apretadas entre sí, no perforados en el ápice, dispuestos en líneas que forman series horizontales en las cuales están más desarrollados; placas esqueléticas ligeramente punteadas en sus ángulos; poros ambulacrales bigeminados ó dispuestos por pares dobles; radiolos setáceos, cortos y finamente estrechados longitudinalmente. Este género, del cual se conocen pocas especies, fué establecido por Agassiz; presenta como carácter notable, lo mismo que los *Temnechinus*, el tener las suturas de las placas que forman su esqueleto marcadas con pequeños espacios hundidos á modo de hoyos, pero éstos no son tan profundos como en el género citado. Algunas de sus especies son recientes y viven actualmente en el Mar Rojo, el de la China, y los que bañan Ceylan, Malaca, las Filipinas, etc., y otras en los terrenos terciarios, especialmente el nummulítico y en el plioceno. Como tipo de este género citaremos el *Salmacis bicolor* Agass., cuyos caracteres son los siguientes: especie con el caparazón abultado, provisto, cuando menos, de 10 filas de tubérculos diseminados en las áreas interambulacrales, y formando también líneas regulares horizontales, teniendo los correspondientes á cada una de ellas el mismo tamaño; suturas de las placas con poros irregulares situados en los ángulos y bastante pequeños; radiolos en forma de pequeñas espinas, muy abundantes, estriadas á lo largo, coloreadas de un hermoso tinte anaranjado y anilladas de blanco en su cara interna. Esta especie es frecuente en las orillas rocosas del mar, á mediana profundidad, en las costas del Mar Rojo y en Bombay. El *Salmacis surcatus* Agass. sólo tiene seis filas de tubérculos en las áreas interambulacrales y cuatro en las ambulacrales; es de menor tamaño, y las espinas más delgadas y anilladas de blanco y verde. Se encuentra en las islas Filipinas.

SALMEAN Y MANDAYO (LEÓN): *Bion.* Químico y naturalista español. N. en Madrid en 1810. M. en Oviedo á 2 de septiembre de 1893. En la capital de España comenzó sus estudios en el Colegio Imperial de la Compañía de Jesús, y los continuó en el de Doña María de Molina. Más tarde adquirió sólidos conocimientos científicos en la Dirección de Minas, el Museo de Ciencias Naturales, el Conservatorio de Artes y el Jardín Botánico. Con notas brillantísimas acabó sus estudios muy joven, en 1830. Pronto pasó á la Universidad de Oviedo (1834), donde tuvo á su cargo varias cátedras de la Facultad de Ciencias, sobre todo la de Química, y no tardó en adquirir gran notoriedad, ya en el terreno científico, ya también por sus ideas liberales. Decano (1851) de la antigua Facultad de Filosofía, conservó el puesto hasta que en Oviedo (1860) se suprimió dicha Facultad. Instaló en la capital de Asturias un observatorio, de cuyos trabajos, de gran valor algunos para el conocimiento del clima asturiano, daba cuenta en Memorias mensuales que aparecieron desde 1850 hasta 1865. Con Luanco redactó el análisis de las aguas minerales de aquella provincia. Contribuyó mucho á la fundación, en Oviedo, del Jardín Botánico, el Laboratorio de Química, el Gabinete de Física y el Museo de Historia Natural, en la Universidad. Escribió gran número de informes; presidió no pocos tribunales de oposiciones, y muchas sociedades y comisiones. En las diferentes épocas en que ejerció el cargo de vicerrector y rector del referido centro de enseñanza, favoreció á ésta con reformas importantes, una de ellas la reconstrucción casi total del edificio de la Universidad, del que hizo uno de los mejores de España. Jubilado inopinadamente en 1893 por el Ministro de Fomento (Linares Rivas), continuó, sin embargo, visitando á diario la Universidad.

SALMERON Y ALONSO (NICOLÁS): *Biog.* Ha sido diputado á Cortes hasta las elecciones generales de 1899, en las que fué derrotado. En el Círculo Centralista de Madrid dió (25 de enero de 1896) una conferencia en que desarrolló el tema de la *Inmoralidad y absurdo del régimen imperante*. Con otros republicanos, que habían estado afiliados al partido posibilista ó al progresista, organizó (1897) el de fusión Republicana, del que de hecho fué jefe desde el primer día. Concurrió luego en Tarragona á la velada política que celebró el Casino de Fusión republicana (11 de septiembre de 1899), y pronunció allí un discurso en que trazó el programa de su partido y criticó la obra de los monárquicos españoles. Consultado por Sagasta, jefe del gobierno, sobre la conveniencia ó inconveniencia de la paz con los Estados Unidos, negóse (5 de agosto de 1898) á dar una respuesta, fundado en que era el Parlamento el único sitio en que debía hacer el gobierno tales consultas. Sigue en Madrid Salmerón (febrero de 1900) desempeñando una de las cátedras de Metafísica en la Facultad de Filosofía y Letras. V. t. XVIII, pág. 229, col. 2.ª

SALMON (JORGE): *Biog.* Matemático inglés. N. en Dublín á 25 de septiembre de 1819. Hizo sus estudios en el Colegio de la Trinidad de la citada capital, y recibió los grados correspondientes á las Matemáticas. También estudió Teología; desempeñó una plaza de pastor evangélico; publicó varios tomos de sermones, y en 1866 fué nombrado profesor de Teología en la Universidad de Dublín. En este último orden de ideas, se le debe una *Introducción al Nuevo Testamento*. Como matemático, publicó las siguientes obras: *Lecciones de Algebra superior*; *Tratado de Geometría analítica* (secciones cónicas), que contienen una exposición de los métodos más importantes de la Geometría y del Algebra modernas; *Tratado de Geometría analítica* (curvas planas), destinado á servir de continuación al *Tratado de las secciones cónicas*, etc. Las Universidades de Oxford y de Cámbridge le confirieron el título de Doctor; la Sociedad Real le dió la medalla de oro; la Academia Real irlandesa la medalla Cóningham.

SALÓN (JUAN): *Bion.* Matemático y geógrafo español del siglo XVI. N. en Valencia. Parece que hizo sus estudios en esta c.; viajó después por Italia, y se estableció en Roma. Fué muy apreciado de Gregorio XIII por su mucha ciencia, y mereció ser nombrado individuo de la junta encargada de proponer la corrección del calendario, después de haberle consultado particularmente al Papa. Escribió la obra titulada *De Emendatione romani Kalendarii et Paschalis solemnitatis re-*

ductione tractatus, que se imprimió en Florencia en 1572 y fué reimpresa en Roma en [illegible]

SALTONELA [illegible] orden de las ameba, [illegible] establecido por Dujardin, [illegible] fácilmente por presentar los caracteres [illegible] próximamente poliédrica de [illegible] podos, con un [illegible] y con unos tubérculos [illegible] angulares de su cuerpo. Este género de amebas forma una de las excepciones más notables del orden á que pertenece, pues el carácter de cendópodos hace que en el falte el carácter más principal de los rizópodos, que es la existencia de estos apéndices locomotores, pero por lo demás, todos sus caracteres y las fases de su desarrollo prueban que no es sino una ameba que por su adaptación y género de vida ha perdido estos órganos. Además, su falta hace que para moverse no lo haga como las demás amebas, sino que contrayendo su cuerpo y adelantándole bruscamente de un salto enorme para su microscópico tamaño, pues avanza unas veces lo que es de largo. Sus tegumentos son bastante duros, y el protoplasma no permite por su consistencia los grandes cambios de forma que son característicos de estos seres gelatinosos, en los cuales sus tegumentos son mucho menos consistentes, y por los que se verifica la absorción de las partículas alimenticias.

El núcleo es bastante voluminoso y aparente. El protoplasma interno es bastante fluido y reticulado, y encierra numerosos microsomas, glóbulos grasosos, vacuolas alimenticias que rodean las substancias ingeridas y aun no asimiladas, y glóbulos de excreción que no son sino los restos indigeribles de su comida. La vesícula pulsátil no ha podido ser determinada en esta especie, pero sin embargo, es posible que exista. Además se observa en la masa de su cuerpo que las fibras del protoplasma quedan orientadas en cierto modo formando los llamados núcleos, que merced á su contracción permiten los saltos que da tan microscópico animal. La reproducción se verifica por bipartición longitudinal, aunque hasta ahora se haya observado la fase de conjugación, que seguramente intervendrá en el ciclo evolutivo de estos seres. Viven sus especies en las aguas estancadas dulces, sobre todo en las lagunas, más que en los charcos pequeños, y miden próximamente unas 12 milésimas de milímetro.

* **SALUDADOR:** Dice el Padre del Río que los saludadores usan ciertos números y ceremonias llenas de superstición, y Laurencio, médico celebre, pretendió eran mágicas sus curaciones. Los más de estos saludadores ó hechiceros (que otros explican con la voz de *encantadores*) llevan sigilada sobre alguna parte del cuerpo la figura de una rueda entera que llaman de Santa Catalina, diciéndose parientes de esta santa, y asegurando que han nacido con esta figura, aunque se la hacen ellos mismos. Se jactan de que el fuego no les puede dañar, y que pueden manosearle sin quemarse. Hay otros saludadores en Irlanda que se llaman parientes de San Jorge, y traen impresa sobre sus carnes la figura de una serpiente, pretendiendo creen cuantos la ven y de ella saben sea natural. Publican que no pueden herirlos ni lastimarlos las serpientes, ni picarlos los escorpiones, y que los manosean sin peligro. Gaspare Pucero y del Río dicen que son todos ellos grandísimos embusteros.

En nuestros días ha tratado esta materia, con la discreción que suele en todas sus obras, el Padre Feijóo.

Para que nuestros lectores puedan apreciar el carácter de la farsa representada por los saludadores, vamos á transcribir unos cuantos párrafos de un notable artículo que, bajo el anagrama *G. Tamure*, publicó hace algunos años en varios periódicos D. Gabriel de la Puerta, en el que refiere los diferentes episodios de una escena de esta clase presenciada por él en un pueblo, y á que dió lugar la presencia de un perro hidrófobo. Después de muerto el animal, se acordó por el concejo, en sesión extraordinaria, llamar á un saludador, para que resolviera qué animales, de todas clases, de los residentes en el pueblo (excluyendo de aquellos á los de la raza humana), debían ser inmolados, por suponer que habían sido inoculados por el can sacrificado.

«Mi curiosidad, dice, fué subiendo de punto por ver lo que nunca había visto; pues aunque mu- [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

SALUVICS: [illegible] días en contra [illegible] tra costa [illegible] los tra [illegible] llevó [illegible] y [illegible] D. Antonio De [illegible] *[illegible]*, es [illegible] referente á [illegible] de noviembre de [illegible] sabían agentes que pasaron [illegible] aquel tiempo por su pro[illegible] en [illegible] historiadores [illegible] en [illegible] años en [illegible] de unos otros [illegible] de la Edad Media [illegible] Moderna dentro de la península española. Pero [illegible] saludadores [illegible] ciertas gentes de los bárbaros que pasaron en las costas de la Provenza, especialmente desde Marsilia hasta el Arno. La [illegible] se dice que tuvo la [illegible] de *Lucio* [illegible] *Saltuvicus*. Estos mismos dieron nombre á los salios, sacerdotes del culto á Marte, y que perpetuaron sus ritos extravagantes dentro de la misma Roma.

Es asimismo averiguado que es [illegible] se dedicaban á la industria de la sal, y por lo tanto que puede su nombre traducirse por salinetos; y en efecto, con pocas alteraciones se encuentra con el mismo significado en las lenguas que proceden del teutónico y aun del celta, y en todos los que derivan del latín. La etimología de Massilia es [illegible], habitación ó casa aislada, palabra antiquísima, todavía en uso en los dialectos provenzales, y de [illegible], que se daba á los lugares [illegible] la fabricación de la sal marina en las [illegible] Ródano, antes que los fenicios [illegible] en punto de comercio.

Los tipos y [illegible] de esta región de la Provenza considerarla como [illegible] la [illegible] en la costa [illegible] las [illegible] del Ebro, como lo [illegible] el [illegible] con la palma al hombro, igual [illegible] se encuentra en las monedas del grupo [illegible], y muy especialmente la cabeza de Hércules [illegible] de tres dedos, como en las [illegible] próximas á dicha gran río por donde se introdujo la civilización al interior de la península. No puede, por lo tanto, [illegible] un punto fuera de España, y [illegible] en las proximidades del Ebro.

Vase, [illegible] monedas de aquellos tiempos, [illegible] tante [illegible] asegurar, según Delgado, [illegible] pudieron [illegible] que llevaron la misma [illegible] bacín, bien porque fueran procedentes [illegible]

[illegible] en que [illegible] débil idea [illegible] la costa ibérica, [illegible] aquel celebre [illegible] agua en las [illegible] hacia los Al- [illegible] en el Medite- [illegible] antiquísimos, y [illegible] instrucción tan [illegible] de los antiguos saluvios [illegible] circunstancia de no encontrarse [illegible] antigua Tortosa [illegible] con ca- [illegible] ricos, hace creer que en el tiempo de [illegible] habían abandonado [illegible] que antes se diera á todo [illegible] torio, y es, es que, mientras otro dato [illegible] iva, opina Delgado que deben atribuirse [illegible] los antiguos pobladores de dic- [illegible].

SALVADO: *Fer.* El salvado es un gran re- [illegible] para la alimentación de muchos animales [illegible], como pavos, gallinas, los ganados [illegible] y lanar, es con especialidad para los caba- [illegible] y asnos, principalmente cuando son [illegible] de la [illegible] estiércol, siendo un [illegible] fosfatos, que vigo- [illegible] el sistema nervioso y aparato locomotor: [illegible], es necesario que conserve alguna [illegible] que al salvado muy brillante, que [illegible] le harina de los molinos modernos [illegible] debe que elásele alguna harina [illegible] alimentarse lo bastante el ganado; á los pollos se les vele alimentar con arroz cocido, del seyal se ocupa en la primera edad perecen muchos de estos animales sometidos á semejante alimentación, por efecto de una especie de inanición nervi sa; esto se evita simultaneamente este pienso con salvado que contenga [illegible] harina, [illegible] cuando está en corta can- [illegible] de este alimento al [illegible] harina que [illegible] para [illegible] sin embargo, recientemente [illegible] un sistema de panificación del trigo en que entra el salvado, en que se aprovecha [illegible] parte alimenticia de la espiga, siendo este invento indudablemente un gran adelanto, porque proporciona á las débiles y gastadas naturalezas de la sociedad actual una cantidad de fosfatos no despreciable, que puede contribuir á fortificar su sistema nervioso. El salvado puede conservarse fresco y en buenas condiciones si se le guarda en sacos, convenientemente libres de la humedad, hasta seis meses, pero al cabo de este tiempo, por gran cuidado que con él se haya tenido, envejece, pierde sus buenas cualidades, y resulta casi inerte para la alimenta- [illegible].

SALVADORA: *Geog.* Manantiales de aguas minerales en la ranchería de Sayangán, Tublay, comandancia ó dist. de Benguet, Luzón, Filipinas. Según Abella, Vera y Rosario (Comision Oficial para el estudio de los manantiales mineromedicinales de Filipinas), en la margen izq. del río Mayoroón, ladera opuesta de la en que está sit. la ranchería subalterna de Sayangán, se encuentran escalonados á lo largo de uno de los dos cauces del mismo río, seco durante el estiaje, una serie de brotes de aguas minerales de elevada temperatura y analógica composición, que constituyen el conjunto ó manantial llamado *Salvadora*. En sus inmediaciones se percibe un olor sulfhídrico muy suave, producido por las burbujas gaseosas que muy visiblemente se desprenden de las aguas minerales en algunas de sus bocas ó [illegible]. La mayor parte de éstos se encuentran en el fondo mismo del cauce seco del río, de [illegible] aguas manan entre las arenas y las grietas del aluvión; pero también se descubren [illegible], generalmente los de mayor temperatura, entre las litoclasas de las rocas que forman [illegible] del río. El agua es clara, transparente, inodora, de olor sulfhídrico débil y de [illegible] agradable. Desprende espontáneamente [illegible] gaseosas, y su temperatura en la [illegible] de salida es de 70° centígrados. Se [illegible] estas aguas como hipertermales [illegible] las sódicas sulfatadas. Tienen [illegible] gran altura de los manantiales [illegible] y las influencias térmicas del [illegible] en que están situados, es de suponer que los efectos de sus aguas [illegible] muy superiores á las de otras [illegible] no reunen es- tas condiciones climatológicas que, activando de por sí la energía de todas las funciones, preparen y ayuden al organismo para obtener el mejor resultado de las substancias mineralizadas. Su elevada termalidad permite un extenso empleo terapéutico, pudiendo servirse, á más de su temperatura, de los efectos de su mineralización. Están indicadas especialmente para las manifestaciones constitucionales de la piel y de las mucosas, dermatosis herpéticas y escrofulosas, catarros bronconpulmonares, reumatismo, parálisis é hidrargirismo. El paraje en que afloran estos manantiales está elevado 476 m. sobre el nivel del mar; pero situado en el fondo del profundo barranco del Mayoroón, sus condiciones climatológicas son realmente interiores á las de otros lugares poblados del mismo dist. en que se disfruta de temperaturas deliciosas. Sin embargo, fuera de las tres ó cuatro horas en que, estando el sol más elevado, su refracción sobre el barranco produce un aumento de temperatura, las restantes horas del día, y sobre todo durante las de la noche, la temperatura desciende bastante, haciéndose siempre más agradable que la que se percibe en las llanuras de la costa. Además, en las cercanías de los manantiales, como por ejemplo en las laderas del monte Saray, podrían elegirse, para estancia de los bañistas lugares frescos y despejados, rodeados de hermosos pinares y extensos panoramas. Los manantiales distan 2 kms. de la Trinidad, cap. del dist., por un camino de herradura, como tal aceptable, pero que podría mejorarse mucho á muy poca costa. En las rancherías de Agno, Sayangán y otras inmediatas podrían obtenerse los mismos elementos de consumo que se encuentran en la mayor parte de los pueblos filipinos, aunque no en gran abundancia. Para la estancia de los bañistas existía en el mes de mayo de 1892, en las inmediaciones de los manantiales, una casita de materiales ligeros en regular estado de conservación.

SALVADOR Y RODRIGÁÑEZ (Amós): *Biog.* N. en la ciudad de Logroño (V. t. XVIII, página 272, col. 1.ª). Distinguióse en su carrera dirigiendo importantes obras de abastecimiento de aguas, desecación de pantanos, defensa de márgenes y desviaciones de ríos. Plantó en la provincia de Logroño el vivero de vides americanas resistentes á la filoxera, que tantos servicios ha prestado á los viticultores de la Rioja castellana y alavesa. En su ciudad natal fundó el Ateneo, el Orfeón y la Cámara de Comercio, de la que es presidente honorario. Comisario regio de Agricultura en su provincia, tuvo la representación de la misma en varios Congresos Nacionales é Internacionales de Viticultura y Vinicultura. Antes de ser Ministro, en el Congreso de los Diputados intervino activamente en discusiones importantes, como el tratado de comercio con Inglaterra, y perteneció á varias comisiones, una de ellas la de patentes de invención. Como secretario de la Información agrícola y pecuaria, redactó todos los dictámenes de la misma aprobados hasta fines de 1888. Acreditóse como erudito y escritor en su *Estudio histórico relativo al marqués de la Ensenada*, premiado en público certamen y publicado en una revista literaria de Madrid. Después de haber sido subdirector de la Compañía Arrendataria de Tabacos, tomó interinamente la dirección al fallecer Servando Ruiz Gómez, y antes de ser nombrado director (8 de octubre de 1888) había hecho lo que indican estas líneas de un periódico de Hacienda: «Con singular golpe de vista se fijó en los principales asuntos que era necesario resolver, acometiéndolos después con firmeza de propósito, con tenacidad y con la debida perseverancia: él llevó á cabo, aparte de otras interesantísimas reformas, la de organización de talleres y nuevas labores, siendo harto evidente la energía que desplegó cuando la sublevación de las fábricas y la de los premios de expendición; él prosigue su campaña dentro de un plan perfectamente definido, y prepara con razón todas las alteraciones que son exigidas por la índole del negocio y son posibles dentro de las circunstancias; él ha conseguido crecidos aumentos de recaudación...; él ha sometido al Consejo todo un plan de reformas que ha de realizarse en un largo período, acreditando en la amplitud de concepción, sólida cultura y un gran conocimiento de la renta del tabaco.» Elegido Salvador en 13 de enero de 1898 individuo numerario de la Academia de Bellas Artes de San Fernando, tomó posesión del cargo (12 de marzo), en el que sucedía á Cánovas del Castillo, leyendo un discurso sobre la *Perspectiva relieve*, al que contestó en otro discurso Angel Avilés, á nombre de la Academia. Hoy (febrero de 1900) Salvador reside en la capital de España.

SALVAJES: m. pl. *Antrop.* y *Etnog.* El concepto de salvaje y el de salvajismo es hoy uno de los fundamentales en la Antropología y Etnografía, que le consideran como el punto de partida del estudio de los caracteres sociales de los pueblos y de las razas, por lo cual es preciso exponer aquí los principales datos acerca de estas investigaciones.

La superioridad en uno ó varios elementos de cultura, que en una época de la historia del mundo llevan el predominio, hace que los demás elementos de cultura se computen también por superiores; lo que las incidencias geográficas y topográficas, como la posición central en el mundo de los continentes, la extensión de las costas con numerosas ensenadas y ríos navegables, la extensión de territorio habitable, la fertilidad y salubridad del clima, etc., etc., posibilitan, se convierte en patrimonio del pueblo, transmisible por herencia á sus descendientes emigrados; lo que el desarrollo histórico del pueblo ó su modo de ser social con sus contactos y cambio mutuo de ideas y de sangre con otros pueblos ha producido, se atribuye á cualidades hereditarias del pueblo, considerado como raza, y todo esto se pone en parangón con los caracteres de raza que allí más abundan, ó con la raza ó casta que más bulle; con todo esto ya tenemos la base para la clasificación psicológica de las razas y los pueblos en superiores é inferiores.

Así, por ejemplo, Vierkandt hace la siguiente escala según la actividad ó pasividad, voluntad, previsión é intelectualidad: inconsistentes (australianos, negritos, foguinos y botocudos); naturales (indios, americanos, hiperbóreos, montañeses del Cáucaso y de la India, negros al S. del Sudán oceánico); semicultos sedentarios (Perú y Méjico, precolombinos, Sudán, Oriente, India, China, Japón); mestizos cultos (efecto de la colonización española y portuguesa, adopción de la cultura en Japón, China y Oriente); civilizados (Europa occidental y algunas colonias), á lo que Laloy pone el reparo de que los alcohólicos, viciosos y supersticiosos de Europa no son mejores que los negros: es que al europeo le sucede con las razas de color lo que al *boulevardier* en una aldea de otro país: todo le parece mal; nada le sirve; no hay ni siquiera cosméticos; la gente está llena de preocupaciones diferentes de la ciudad, y no conoce los modales de ésta. Si se analiza un poco, se encuentra que el alma del cortesano y del leído usan la capa de la urbanidad y del clasicismo; algunos llegan hasta dormir embozados; pero cuando se descuidan en desembozarse descubrimos la chilaba del bárbaro, y por entre los desgarrones de ésta divisamos que aquella alma con embozos de terciopelo conserva todavía los taparrabes del salvaje.

«Según á qué grupo particular se dirija su atención, podrá encontrar el viajero á los negros de Farmville, Van, indolentes y criminales ó industriosos, avanzando lenta, pero seguramente, en educación y moral; la tendencia general más parece ser la industriosa, aunque muy amenazada de inmoralidad; uno de los signos más confortantes es su fe en el gran porvenir del pueblo negro.»

No se han contentado los que establecen la completa identificación de la cultura con la raza constituyendo en dogma la superioridad originaria y definitiva de las razas blancas, salvo el parecer de los japoneses respecto de los blancos ainos; han ido más lejos: afirmando la superioridad, también originaria y definitiva, de una de las razas blancas que, con sus emigraciones de N. á S., fué la verdadera productora de las civilizaciones mediterráneas é idas, y plagiando á los hebreos, se considera hoy como el pueblo elegido por Dios ó naturalmente selecto, olvidan la influencia civilizadora de la compenetración de culturas, pueblos y razas, y caen en la ilusión de atribuir todas las adquisiciones á la capacidad de uno solo de los consocios, como el hidalgo se envanece con su apellido, sin querer recordar, de los dieciséis tatarabuelos, aquellos que no fuesen hidalgos, y á los que quizás deba el con qué poder envanecerse; no menos enfatuado el mediterráneo con la espuma de su antigua civilización, sigue llamando entre dientes

bárbaro á su colaborador, ingratos además con sus maestros de Oriente y de África, los [illegible] por encima del hombre y tiemblan de miedo ante el porvenir de la cultura europea, porque las razas de esta parte del mundo no pueden suplantar á las demás sobre toda el haz de la Tierra.

Si el carácter personal es, según dice Starr Jordan, la herencia personal, [illegible], lo que el individuo adulto ha heredado de las adquisiciones mentales hechas por su más [illegible] infancia ó juventud, el carácter de las razas será lo que éstas hayan adquirido de su historia como patrimonio mental; pero como allí donde podemos seguir la Historia nos encontramos con razas ya formadas, y que al aparecer á nuestra vista por primera vez lo hacen en un verdadero torbellino de mestizajes y compenetraciones mutuas fisiológicas y mentales, el carácter que prácticamente podemos estudiar no es el de las razas, sino el de los pueblos.

Gran parte de lo que constituye este carácter adquiere el individuo, no de nacimiento, sino del ambiente familiar y de vecindad, en su infancia, y del ambiente social en su juventud, por lo que tendrá tanta más consistencia cuanto más tiempo dure el período de [illegible] y cuanto más hecho esté el de sus progenitores. El niño aprende sin sentir muchas cosas por la solidaridad en que vive con la generación, y la educación más eficaz es la que por sí misma adquiere con el buen ejemplo, con las buenas costumbres de la casa y del pueblo; por eso en los países en que son muy escasos los casamientos prematuros los niños son mejor educados; no porque sus padres sepan más cosas, sino porque han tenido más tiempo para formar su carácter, y los niños siguen siendo susceptibles de continuar educándose hasta más tarde, mientras que, donde los niños adquieren pronto el modo de ser de los mayores, éstos siguen siendo niños toda la vida, y como uno de sus rasgos de carácter es la inconsistencia.

Influye también mucho en el carácter el género de vida el *ambiente cósmico*; si al esquimán se le tacha de desconsiderado, indiscreto, y que decide todo por la inclinación del momento, hay que tener en cuenta, como circunstancia atenuante, su vida de cazador en un país desolado, lo que desarrolla sus aptitudes individuales, pero no los instintos sociales; en cambio la vida de los pueblos hiperbóreos es una excelente educadora para las virtudes sociales, y se desarrolla el valor á la par que la previsión. El espíritu de campanario, la independencia personal y la libertad local, que Topinard y otros autores señalan á los berberiscos, pueden depender de su vida de terruño; la tendencia de los irlandeses á dividirse en bandos por un quítame allá esas pajas, y aunque Engel quiera ver en los banderizos reminiscencias de los antiguos gentiles consanguíneos con sus indios de raza, puede depender también de la causa antes indicada y de la organización económica correspondiente. Los pequeños estados africanos se dividen por sí, bajo el influjo de las relaciones de paz y utilidad, en innumerables cantones: los caciques son polígamos, y cada uno de los muchos hijos que tienen quiere su parte de tierras y ganado; si el crecimiento de la propiedad impedía la buena armonía entre Lot y Abraham, tanto más en estos pueblos, donde la codicia personal del hortelano aparece en primera línea; el cacique pone en parangón su feudo con cualquiera de los mayores Estados del mundo; solamente un déspota, una persona de superioridad, de capacidad y sin miramientos, un conquistador que reparta botín, puede fundar un gran reino y ser un Napoleón negro.

Más frecuente es la formación de grandes rebaños de hombres bajo un gobierno patriarcal en los pueblos pastores, y de su organización económico-social, como de su nomadismo, pueden considerarse derivados ciertos rasgos de su carácter: la haraganería, aversión al trabajo manual, espíritu aventurero, tendencias á la irrupción y rapiña, guerra y conquista, con la consiguiente esclavitud y aristocracia, orgullo, hospitalidad, generosidad, dignidad, retórica, intransigencia, rigidez, sobriedad, etc.; pero si tropieza con resistencia insuperable ó pierde la cabeza patriarcal, no conservan lo más que el fantasma abstracto y haciendo sus veces multitud de cabecillas, pueden degenerar en bandas de salteadores; si triunfan, se contagian con los placeres de la cultura sin el contrapeso de la [illegible] personal. [illegible] plásticas, no hay que olvidar tampoco la confusión que se suele establecer entre las Artes y el Comercio, y que contribuye á [illegible] y que [illegible] el carácter de éste.

La influencia del [illegible] sobre el carácter puede ser de dos maneras: ó por la que ejerce sobre la vida económica, ó por la que se manifiesta en la fisiología de la raza.

Añadido á todo lo que se puede considerar debido al ambiente familiar, social, económico y climatérico, todavía queda en el carácter de los pueblos algo que nos vemos obligados á calificar de herencia fisiológica, [illegible], y atribuirlo, por tanto, á la raza, ya [illegible] por su número ó por su prepotencia [illegible]. De los indios americanos dice Ratzel que en su [illegible] no se puede pasar de cierto límite, no por la debilidad de su memoria, sino por su instinto de nomadismo, vagabundeo ó libertad y la fuerza de la costumbre, les falta el instinto de imitación, tan fuerte en el negro; los cristianizados conservan muchas prácticas gentiles, y cuando se han convertido de veras se vuelven fanáticos; el malayo sabría dominarse y mostrar tranquilidad y moderación al exterior, aunque la procesión ande por dentro; el dayak sería más ritualista que el batak, pero menos elevado y moral; el malayo sería el moro más fanático, el más difícil de bautizar el batak, y bastante tolerante el achinés; el negro es sanguíneo y resistente, con ciertos rasgos infantiles, tendencia á la risa, mentira, espíritu de imitación y curiosidad; es realista en diplomacia, y acomoda sus exigencias á la condescendencia que se le muestra, sin que nos deba, por tanto, extrañar que no sea á la vez valiente y modesto; las razas enanas del interior del África muestran cierto cariño por los animales; caracteriza á los ainos la bondad y la probidad; serían los mongoles simpáticos y sencillos, y se habrían dejado de la vida de salteadores con más facilidad que los turcos.

En diferentes ocasiones, y principalmente al tratar del lenguaje, las Bellas Artes y los juegos, hemos utilizado las manifestaciones de la actividad mental de los niños para las comparaciones etnológicas, y se han podido apreciar ciertas analogías y diferencias con el modo de ser mental de los pueblos salvajes, que no todas han de ser analogías; se puede prever desde el primer momento, sin más que considerar que el ambiente que les rodea, sus necesidades fisiológicas y sus recursos y auxilios, son muy distintos: él tiene que acomodarse á la casa paterna (matriz familiar) y á las reglas de policía urbana ó rústica (matriz social), mientras que el pueblo inculto no tiene para sí nada que á esto sustituya, y el más atrasado lleva tras sí una larguísima serie de generaciones que se han ido acomodando á las circunstancias y arraigando experiencias, habilidades y convicciones hasta un grado que contrasta tanto más con los rasgos infantiles que en él observamos. Es una diferencia análoga á la que hay entre los embriones animales, que siguen gran parte de su desarrollo como parásitos de su madre ó con abundantes provisiones, y conforme á esto se configuran, y aquellos otros embriones que muy poco después de la fecundación se encuentran desamparados y sin provisiones, teniendo que transfigurarse una porción de veces para poner en consonancia su género de vida con lo que permiten las sucesivas fases de su desarrollo.

En cuanto empieza á jugar adquiere el niño el conocimiento, para el cual tenía ya disposición innata, de que lo que se observa eslabonado en el espacio y en el tiempo depende de algo; miles de ejemplos de inhabilidad ó de error de orientación nos muestran un resto de los ensayos fallidos de nuestros antepasados para acomodarse. Ideas claras, particulares y generales, principalmente de lo que libra de molestias (lo [illegible]

[illegible]

[illegible] sentándose en la forma [illegible] mandato ó prohibición, establece la reciprocidad en todos los asuntos; en caso de ingratitud ante un regalo, viene la reclamación; el [illegible] gratuito exige para tener efecto legal otro á [illegible], por ligero que sea, en señal de derecho ó señal; la fidelidad supone siempre un compromiso formal con reciprocidad. Las palabras que en otras épocas expresaron sentimientos subjetivos adquieren significación objetiva: *religio* no es ya el sentimiento religioso ó la creencia, sino el estado eclesiástico; *honor* es un fondo al que se liga cierto homenaje externo. En general, la conducta moral no se mide tanto por la intención ó los motivos y afectos internos como por ciertas acciones externas típicas; ningún rey pasaba por misericordioso si no derramaba lágrimas en el ejercicio de las obras de misericordia; ningún sacerdote podía ser modesto si no se defendía ante una preconización con abundantes lágrimas, hasta con la huída ó el escondite; sin estas demostraciones típicas, hubiera sido incomprensible la verdadera moralidad para un hombre del siglo X.» He intento [illegible] este retrato del alma medieval del pueblo, que hoy se tiene por mayorazgo de la noble [illegible], para que se vea cuán poco difiere del alma del niño, que define el querer «dar besos y regalar golosinas;» ser bueno «dejar que el niño haga lo que quiera;» [illegible] «el que tira piedras á las cometas;» papá «una cara con barbas,» etc. Esta necesidad de ciertas demostraciones típicas para que se crea en la existencia de los afectos internos, podría parecer una reminiscencia de la superficialidad del niño en los pueblos jóvenes; pero el uso de una franqueza ruidosa y proverbial acompañada de socarrona trastienda; la discordancia continua entre las sublimidades prometidas y las impurezas de la realidad; la travesura con un fondo al que nunca se puede alcanzar porque es muy profundo ó porque se ha desfondado; el abuso de palabras abstractas, cuya vaguedad las transforma en hechizos, amuletos ó señuelos; la adoración de las letras de molde y de la facilidad de palabra; el formulismo rígido; las ficciones legales que encubren horrores, etc., son síntomas de algo más lastimoso.

También se ha querido comparar con los pueblos incultos la parte más inculta, y á veces la más criminal, de las naciones civilizadas; pero al hablar de criminales no se tiene en cuenta más que los que se dejan coger en las mallas de la red legal, y por consiguiente sus semejanzas con los salvajes no son semejanzas de maldad, sino de inexperiencia ó ineptitud; se pasan por alto las grandes diferencias económicas, sociales, de educación, de tradición, de relaciones [illegible]

que se revelan al observar [illegible] una parte á los salvajes y por otra [illegible] los retos de los cerdos, los [illegible] satiratas, los parásitos de [illegible], etc.; el resto [illegible] hace resaltar la [illegible] en aquellos que insisten [illegible] idiomas más musicales [illegible] porque no los entienden, o los [illegible] tratados [illegible] los naturales de [illegible] maldicen, ni juran, ni abusan [illegible] ni se insolentan con los [illegible].

SALVERDA LUZAC DOÜBLET DE BEAUVOIS [illegible] Fernando: *Bio.* Escritor holandés. Nació en Amsterdam en 1845. Nieto de Juan Es[illegible] V. Fuxar, [illegible] hijo del literato Juan Carlos [illegible] Cristina Doublet de Beauvois (V. Doublet), [illegible] sobrinnieto directo de Juan Doublet, señor de Beauvois, presidente del Consejo Mayor del [illegible] Maximiliano de Austria en 1482, y del [illegible] de este, Felipe, que obtuvo el mismo cargo cerca del emperador Carlos V en 1527. Enviado á Málaga, y más tarde á Barcelona, como cónsul de su país, vino á España en las postrimerías del reinado de Isabel II; prestó tan eminentes servicios á nuestro país durante la época revolucionaria hasta el advenimiento de Alfonso XII, que fué agraciado con la gran cruz del Mérito Militar, habiendo sido además condecorado sucesivamente con la cruz sencilla de Isabel la Católica por sus Memorias sobre la industria textil del vuto; con la encomienda de la misma Orden por sus publicaciones sobre los derechos españoles en el Archipiélago de Joló, y con la de número por sus servicios políticos en 1875; y esta distinción fué elevada á gran cruz por su obra *El [illegible] desenbrimientos paleozoicos* [illegible], por ser la primera publicación escrita en español sobre la materia. Por su cooperación en los resultados prácticos obtenidos en su nación á favor de los damnificados por los terremotos que asolaron en 1884 las provincias de Málaga y Granada, obtuvo la encomienda de Carlos III. En 1890 aceptó el cargo de primer cónsul que hubo en España de la República de Liberia, siendo ascendido en 1891 á cónsul general, y últimamente á Ministro jefe de la Legación de dicho país. Es el único Académico correspondiente de la Real de la Historia para Holanda, socio correspondiente de la Sociedad de Geografía de Madrid y de muchas otras de Europa y América, y entre sus demás publicaciones merecen citarse: *Bibliografía crítica de* [illegible] en holandés, y *Apuntes heráldicos* en francés.

SAMA (VICENTE): *Bieg.* V. PILPAI ó PIDPAI, en este *Apéndice*.

SAMALA: *Geog. ant.* C. que existió en España, á juzgar por monedas en que se lee su nombre. Heiss la aplica á Camala, citada en el itinerario entre *Lancia* y *Locobrigo*. Transcribe *Samala*, y cree que los romanos pudieron escribir *Camala*. Según Delgado, esta opinión sería admisible si la cabeza de esta moneda y su analogía no llevase á considerarla de otro territorio, pues *Camala* se encontraba en punto donde rara vez se acuñaron monedas, y las pocas que se conocen difieren mucho en sus tipos y demás accidentes. Cree, pues, aquél que pertenece al grupo más bajo de la Celtiberia, cuyas monedas llevan delante y detrás de la cabeza del anverso un delfín en dirección interior subiente, y la leyenda está inscrita debajo de una línea, como si tuviéramos en el exergo, circunstancias que casi nunca se advierten en las acuñaciones de este mismo territorio, hacia Sax, Vecla y Ju[illegible].

SAMARITANA (LA): *Iconog.* y *Bell. Art.* Son [illegible] las representaciones del pa[illegible] de la Samaritana en los monumentos de las catacumbas. El abate Martigny [illegible] ejemplos, que son dos bajorrelieves de sarcófago y dos frescos, y observa que, contra [illegible] San Juan, el Señor aparece en todos [illegible]. En los relieves hay un pozo con su polea; [illegible] al agua; la Samaritana en una de [illegible] está vestida de túnica y [illegible] traje que según Tertuliano llevaban los [illegible], y el que según San Jerónimo llevaban las [illegible] baja condición. En este relieve lleva ella la cabeza descubierta y adornada con una cinta; en el otro cubierta con una cofia. En un fresco del cementerio de San Calixto está la Samaritana sola junto al pozo, vestida con túnica corta, de anchas mangas, adornada por delante con dos franjas de púrpura.

En la otra pintura la figura de la mujer ofrece rasgos más nobles; viste túnica larga y flotante y presenta el agua en una taza al Salvador, que muestra, por la actitud, estarle dirigiendo las conocidas hermosas palabras.

El arte moderno, especialmente la Pintura, ha reproducido mucho este asunto. En el Museo del Belvedere, en Viena, hay cuadros de Lorenzo Lippi, de Biliverti, de Pablo Veronés y de Annibal Caracci, representando *Jesus* y la *Samaritana*. En las composiciones de los dos primeros figura junto á la mujer un niño; el Veronés representó á la Samaritana en una veneciana joven y hermosa, rubia, ricamente vestida, y el fondo del cuadro es un vasto paisaje. En el cuadro de Caracci Jesús está sentado, hablando, con el dedo índice extendido, y la mujer le escucha con la cabeza baja y el rostro pensativo. El Museo del Louvre posee un cuadro pintado por el Guido, que representa á la Samaritana en pie, con un cubeto en la mano, escuchando apoyada en el brocal del pozo, y Cristo volviendo el rostro hacia ella con dulzura. En el Museo de Caen hay un cuadro de Felipe de Campagna (grabado por Edelinck en 1670), que nos muestra á Jesús, sentado junto al pozo, mostrando el cielo á la Samaritana, que apoya su mano sobre el pecho. Ambos personajes pasan por retratos del célebre Arnoldo y de su hermana Angélica, abadesa de Port-Royal.

Pintaron el mismo asunto Bonifazio (cuadro que formó parte de la Galería Agnado), Abraham Bosse (Museo de Orleáns), Noel Coypel (antes en la iglesia de los Cartujos en París), G. de Grayer (grabado por A. Bissel), Benvenuto Garafolo (palacio Torrigiani, en Florencia), G. Gimignani (palacio Corsini, en Florencia), Ulrico Mayer (iglesia de Santa Ana, de Augsburgo), el Pousino (grabado por J. Hainzelmann y por F. Andriot), Stella (antiguamente en la iglesia de los Carmelitas, en París), Bernardo Strozzi (palacio Spínola, en Génova), Villequin (grabado por E. Bandet), Federico Zuccaro (grabado por Agustín Caracci y por C. Cort). Rembrandt pintó también un cuadro, que formó parte de la colección J. Blackwood, y fué grabado por R. Houston en 1794 y por Livens. Del mismo Rembrandt hay un aguafuerte, de diferente composición, de la cual hay una copia de Campión de Tersin. También ejecutaron otras estampas de dicho asunto Hans-Sebald Beham, Jacobo Bink, Cornelio Bos (1548), P. H. Brinckmann (siglo XVIII), Abraham de Bruyn, Giulio Campagnola, J. Goltrius (1586), Ch. de La Haye (copia de R. de La Fage), Ch. Macret, Giov. Fr. Marchetti (1688), Miguel Miereveldt, Pedro Francesco Mola, F. J. Oefele, Bernardo Passari, N. Beatrizet (copia de Miguel Angel), etc.

Los pintores contemporáneos también han tratado este asunto.

* SAMOA: *Geog.* Archipiélago de la Polinesia, Oceanía. Según los datos recientemente publicados por Bellis en los *Anales de Geographie* (julio de 1899), la población actual es de 34000 á 36000 habits. La primera cifra parece la más verosímil; hay 16000 almas en la isla de Upolu, 12500 en la de Savai y 3700 en la de Tutuila: en realidad, el Archipiélago cuenta 10 islas habitadas y dos desiertas, pero las anteriormente indica las contienen la mayor parte de la población. El suelo no es árido; pues aunque de naturaleza volcánica, como el de las Hawaii, los volcanes se han extinguido y sus laderas de escorias y de lavas están ya suficientemente descompuestas por los agentes atmosféricos, hasta el extremo de que se hallan cubiertos de espesos bosques cuya roturación proporcionaría excelentes terrenos de cultivo. Añádase á esto que al pie de las montañas hay una zona aluvial bastante fértil. No hay que hacerse ilusiones respecto de los indígenas: nada se puede obtener de ellos desde el punto de vista del trabajo del suelo y de las diversas industrias que sería más ó menos fácil introducir ó aclimatar en este grupo de islas. Es preciso acudir á la mano de obra extranjera para las plantaciones, haciendo venir trabajadores de color oriundos de las demás regiones del Pacífico.

El elemento de prosperidad para el país no puede ser otro que la colonia extranjera: en 1893 comprendía (sin contar los mestizos) 412 personas, 46 de las cuales eran americanas, 193 inglesas, 26 francesas y 122 alemanas; teniendo en cuenta los mestizos, se observa un señalado predominio del elemento inglés. Entre los americanos contábanse 20 misioneros, cuatro plantadores y nueve comerciantes. Entre los ingleses había 26 comerciantes, 11 misioneros, otros tantos empleados, 15 carpinteros é individuos de varias profesiones. De los alemanes la mayor parte eran empleados (16) y plantadores (16). Hoy el número de extranjeros en Samoa es sólo de 399, de los que 203 son ingleses, 120 alemanes, 26 americanos, 25 franceses, etc.

Cuanto á la repartición probable de las propiedades entre las diversas nacionalidades, nombróse hace algunos años una comisión internacional para comprobar los títulos de adquisición de las tierras que se decían compradas á los indígenas; dicha comisión confirmó la posesión de 75000 acres á los alemanes, 36000 á ingleses y 21000 á americanos.

En 22 de agosto de 1898 murió el rey Malietoa Laupepo. Para sucederle fué elegido el antiguo rival de Malietoa, Mataafa. Hicieron la elección, según costumbre, los 12 jefes del Archipiélago, pero en ella influyó el cónsul alemán, Rose. Protestaron ingleses y americanos, partidarios de Tanu, hijo de Malietoa. Hay en Apia un Tribunal Supremo constituído por el tratado de Berlín y cuyo jefe debe sancionar el acta electoral de los jefes del Archipiélago. Sometido el asunto al juez superior, que es un americano, M. W. L. Chambers, éste anuló la elección de Mattafa y proclamó en su lugar á Tanu. El cónsul alemán se negó á reconocerle y excitó á Mataafa á la resistencia. El 1.º de enero de 1899 los partidarios de Mataafa, mucho más fuertes, invadieron la ciudad de Apia, desposeyeron á Tanu, que tuvo que refugiarse en un buque de guerra inglés, dieron muerte á 70 de sus partidarios, incendiaron las plantaciones y cometieron mil atropellos. El tratado de Berlín había concedido cierta intervención en los asuntos de Samoa á las tres potencias; y como no se hallaban de acuerdo, se temió un conflicto. Díjose en un principio que los tres gobiernos protectores dejarían las cosas en tal estado y aplazarían para más adelante la resolución definitiva que hubiesen de dar á la cuestión de la monarquía en el Archipiélago. Instalóse un gobierno provisional, y era de esperar que el *statu quo* durase largo tiempo. Sin embargo, no sucedió así; Mataafa se mostró intransigente, y sus parciales se concentraron en las inmediaciones de Apia y amenazaban apoderarse de la ciudad, para arrojar de ella á los anglo-americanos. Los almirantes y cónsules ingleses y americanos, después de celebrar una conferencia, publicaron una proclama firmada por el almirante americano Kautz como decano de edad, invitando á Mataafa y sus parciales á entrar de nuevo en sus hogares. El cónsul alemán, M. Rose, lanzó una contraproclama sosteniendo el gobierno provisional de Mataafa. Los partidarios de éste, envalentonados con la actitud del cónsul alemán, no hieron caso alguno de la proclama de los ingleses y americanos, á la que siguió pronto un *ultimátum*, en que se ordenaba á Mataafa y su gente la evacuación inmediata del territorio de Apia. Los de Mataafa, por toda respuesta, cercaron la ciudad y atacaron de nuevo á los partidarios de Malietoa, apoderándose de las casas del barrio británico.

El almirante americano intimó á Mataafa el abandono de las posiciones y la salida de Apia, amenazando, en caso contrario, con el bombardeo.

Desobedecido el *ultimátum*, el crucero *Filadelfia*, y los buques ingleses de la misma clase, *Royalist* y *Porpoise*, rompieron el fuego el 15 de marzo sobre los pueblos que rodean á la capital. Un proyectil americano estalló cerca del consulado de los Estados Unidos, ocasionando graves heridas á un marinero de dicha nacionalidad. Durante la noche, y al intentar un desembarco una compañía de marinos ingleses, fué sorprendida por los indígenas y experimentó gran número de bajas. Una granada cayó en el consulado de Alemania. Casi todas las aldeas inmediatas á Apia quedaron destruídas por los fuegos del *Porpoise*.

El 23 los cónsules ingleses y americanos, asistidos de los almirantes ó comandantes, presidían la coronación de Tanu-Malietoa. Dos semanas más tarde, como la agitación no cesaba, desembarcaron marinos ingleses y americanos para restablecer el orden. Pero cayeron en una embos-

cada, donde los de Mataafa les causaron sensibles pérdidas. Y como la emboscada se había tendido en una plantación alemana, se acusó inmediatamente al gerente de esta plantación de hallarse en connivencia con los indígenas. Refiriéndose á este hecho, decían los despachos de la prensa pública que un destacamento compuesto de 214 americanos é ingleses, del que formaban parte también 200 indígenas, cayó el día 1.º de abril en una emboscada dispuesta por los partidarios del rey Mataafa en la plantación alemana de Waselele. Los defensores de Mataafa rompieron el fuego sobre las tropas anglo-americanas, y ante esta inesperada agresión huyeron los 200 indígenas. El resto del destacamento se defendió con heroísmo; pero habiendo reventado un cañón que llevaba para la defensa, y siendo las fuerzas indígenas superiores en número á las angloamericanas, éstas se vieron obligadas á retirarse, dejando sobre el campo muertos tres oficiales y cuatro individuos de tropa y marinería.

Los buques de guerra ingleses continuaron bombardeando las poblaciones situadas en la costa septentrional de la isla de Upolu, donde hay tantos plantadores y negociantes alemanes. También en tierra hubo frecuentes combates entre los partidarios de Mataafa y los de Malietoa Tanu. En un punto sit. á 3 millas de Apia hubo el 17 de abril reñido combate, que terminó con la retirada de los defensores de Tanu. Los dos bandos lucharon con encarnizamiento, y tuvieron bastantes bajas.

Por fin, los gobiernos inglés y americano aceptaron el nombramiento, propuesto por Alemania, de una comisión mixta, encargada de resolver las dificultades. Esta comisión se dirigió á Apia con propósitos pacíficos, y la solución ha sido repartir el archipiélago entre Alemania y los Estados Unidos. A éstos se adjudican Tutuila y las islas adyacentes; al Imperio alemán Upolu y Savai, con los islotes vecinos.

* **SAMOS:** *Geog.* A principios de 1898 esta isla y principado tenía 51 745 habits. Desde julio de 1896 el príncipe reinante es Esteban Musurus. El total de gastos, así como el de ingresos, según el presupuesto de 1897-98, era de 3 508 698 piastras (cada piastra es aproximadamente un real de nuestra moneda, ó sea 0,25 peseta). La primera partida del presupuesto de gastos es el tributo que se paga á Turquía, 300 000 piastras.

SAMSO (JUAN): *Biog.* Escultor español contemporáneo. N. en Gracia (Barcelona) hacia 1844. En la capital de Cataluña hizo sus estudios en la Escuela de Bellas Artes. Obtuvo mención honorífica por su estatua de *[illegible]* en la Exposición barcelonesa de 1866, y en el mismo año alcanzó una medalla de segunda clase por su estatua de *San Francisco de Asís en meditación*, presentada en la Exposición Nacional celebrada en Madrid. En esta última capital se adjudicó la primera medalla en la Exposición de 1878 al hermoso grupo de *La Virgen Madre*, esculpido por Samsó; figuró esta obra, reproducida en varios periódicos por el grabado, en la Exposición Universal de París de dicho último año. Para la iglesia de la Concepción, en el Ensanche de Barcelona, hizo Samsó la estatua de *La Concepción*, obra que motivó la visita de Alfonso XII al taller del artista. Son obras del mismo: *Busto de Bertrán*, catedrático de la Facultad de Medicina de Barcelona; otra *Concepción*; *El Sagrado Corazón de Jesús*; *Busto de José Leopoldo Feu*; *Busto de Juan Mañé*. Recibió Samsó en 1878 el nombramiento de catedrático de Modelado en la Escuela de Bellas Artes de Madrid, donde tomó posesión del puesto de individuo numerario de la Academia de San Fernando (22 de enero de 1899), leyendo un notable discurso sobre *La religión cristiana y la Escultura*. En otro discurso le contestó, á nombre de la Academia, Amós Salvador. Hoy (febrero de 1900) Samsó reside en la capital de España.

SANABRIA (DIEGO DE): *Biog.* Militar español. Vivió en el siglo XV, en tiempo de los Reyes Católicos, á quienes prestó grandes servicios en las guerras del reino de Granada, señalándose principalmente en la toma de los pueblos de la Serranía de Málaga y Ronda, como Coín, Cártama, Benacruz, Marbella, Casarabonela y la misma ciudad de Ronda, donde en 1485 quiso el mismo monarca premiar el valor de este soldado, y lo armó por su mano caballero en el real de [illegible] ciudad, el día [illegible] de mayo, con [illegible] este [illegible]

* **SAN ANDRÉS DEL CONGOSTO:** [illegible] palíferos y redondeados de [illegible] perfecta, que recuerda el fenómeno de las marmitas de gigantes, y cuyo origen ha debido de ser semejante y motivado por los fenómenos de las corrientes [illegible] que fué debida la apertura de estas cavidades, según los testimonios que el mismo suelo de ellas ofrece. Casi todas las cuevas de la margen dcha. se hallan también en comunicación con el exterior por grietas que tienen en la parte alta del cerro, en cuya cima existen las ruinas de un torreón construído en la Edad Media. Los murciélagos anidan en cantidades considerables.

SANARELLI (EL DOCTOR): *Biog.* Médico italiano contemporáneo. N. hacia 1864. En la Universidad de Siena (Italia) comenzó sus estudios científicos á los dieciocho años de edad, dedicándose con gran entusiasmo á los de la Medicina y de la naturaleza al lado de Sanquirico, de quien fué discípulo predilecto é inseparable. Hallábase en el tercer año de sus estudios cuando imprimió la primera Memoria de una serie dedicada á la Fisiopatología de la alimentación, demostrando en estos escritos que poseía vastos conocimientos de Química biológica. Cultivó con grande ardor la nueva ciencia de la Bacteriología, y por sus notables trabajos en ella ganó el premio nacional para el perfeccionamiento en las ciencias médicas. Bajo la dirección de los más notables maestros completó sus estudios en Pavía y Munich, y dió á las prensas obras de verdadera importancia. De regreso en Italia se le ofreció el cargo de jefe de servicio en el Instituto de Higiene, en Pisa, y más tarde en la Escuela Superior de la misma ciencia, en Roma. Además, el Consejo de Instrucción Pública le dió el título de profesor libre de Higiene pública. Realizó el Dr. Sanarelli su más cara aspiración al trasladarse á París (1892) y tomar allí activa parte en los trabajos del Instituto Pasteur, en el que dejó brillante recuerdo de su actividad incansable y de su amor á la Ciencia. Gran sensación causaron entre los sabios sus estudios y descubrimientos sobre Seroterapia de la fiebre tifoidea y sobre el cólera, y sus publicaciones científicas le valieron el nombramiento de catedrático de Higiene pública en Siena, en el mismo centro en que había comenzado sus estudios. Trasladóse á Montevideo (agosto de 1895) para dirigir, á solicitud de la Facultad de Medicina, los estudios de Bacteriología, y tras largas y penosas investigaciones descubrió el bacilo de la fiebre amarilla, hecho de gran importancia científica.

* **SANCHA Y HERVAS** (CIRIACO MARÍA): *Biog.* N., al decir de algunos biógrafos, en 1833, y no en 1835 (V. t. XVIII, pág. 331, col. 2.ª). Hizo los estudios de Humanidades, Filosofía y Teología en la diócesis de Osma, y también en el Seminario Conciliar de San Jerónimo, en Burgos, donde ejerció las funciones de prefecto en el curso de 1857 á 1858. En el Seminario central de Salamanca obtuvo los grados de Bachiller y Licenciado en Teología (1860); más tarde recibió el grado de Doctor. Después de haber verificado (1861) las oposiciones á la canonjía magistral de Osma, fué nombrado catedrático del Seminario Conciliar de la misma diócesis, en el que explicó varias asignaturas de Filosofía. El arzobispo de Santiago de Cuba, Primo Calvo y Lope, le confió el cargo de secretario de cámara y gobierno de la archidiócesis (1862). Allí ganó Sancha, en virtud de oposición, por unanimidad de votos del cabildo metropolitano, la canonjía penitenciaria de la iglesia catedral (1868); y ha- [illegible] de Valencia. Presentado [illegible] y preconizado por León XIII, [illegible] nal Monescillo en la silla primada [illegible] arzobispado de Toledo. En [illegible] gido en 1896 los trabajos para organizar [illegible] batallón de voluntarios con destino á [illegible] entrada en Toledo á [illegible] de [illegible] causó en España la carta pastoral que Sancha publicó en julio de [illegible] anteriores [illegible] este [illegible] Ramón Nocedal, y se lanzó [illegible] el arzobispo de Sevilla, Spínola, [illegible] consintió la impresión de un folleto contra Sancha. Surgió de aquí una disputa entre los dos arzobispos; y llevada la cuestión á Roma, León XIII la resolvió á favor del prelado de Toledo. Poco después se celebraba en Burgos, en gran parte por iniciativa de Sancha, un Congreso católico, pero la mayoría de sus individuos no ocultaron su hostilidad al primado de España. Sigue Sancha (febrero de 1900) rigiendo su archidiócesis.

SANCHEZ (DIEGO [illegible]): *Biog.* Fundidor y ensayador de metales español. N. hacia 1717. Principió el ejercicio de su profesión en [illegible], llegando á adquirir reconocida habilidad. Estaba avecindado en Sevilla por los años de 1776, y de allí pasó, invitado por Francisco de Mendoza, á las minas de Guadalcanal para estudiar las ventajas é inconvenientes que pudieran tener los procedimientos que se seguían para el beneficio por fundición. Después de sus ensayos y observaciones informó que no convenía lavar los minerales, pues se seguían pérdidas, y en consideración su informe fué remitido por D. Francisco de Mendoza al gobierno para su ilustración. A este dictamen se unió el de otros varios fundidores, acordes todos ellos con lo manifestado por Sánchez.

SÁNCHEZ (DELFÍN): *Biog.* Empresario español. N. en Alba de Tormes (Salamanca) en [illegible] ó [illegible]. M. en la ciudad de México el [illegible] de agosto de [illegible]. Era muy niño cuando sus padres le enviaron á [illegible], donde comenzó sus estudios, acabándolos en el Colegio de Villacarriedo. Trasladóse en 1856 á la Habana, y allí se dedicó al Comercio. Permaneció en la isla de Cuba hasta 1864, año en que pasó á México para trabajar en la casa del riquísimo comerciante Vicente de la Fuente, quien, al conocer las aptitudes mercantiles de Sánchez, le asoció á sus negocios y le nombró gerente. Habiendo fallecido su jefe, Sánchez disolvió la sociedad. Poco tiempo después del triunfo de los republicanos en México contrajo matrimonio (1868) con la señorita [illegible]dad Juárez, hija del famoso presidente [illegible] Juárez. Desde entonces principió á sus grandes empresas, todas de suma utilidad para los [illegible]

nos, y de las que se citan como mas notables la construccion de los ferro-carriles interoceánicos y la del ferrocarril de Tehuantepec. A su admirable perseverancia se [illegible] mente la construccion del ferro-carril interoceánico, empresa acometida [illegible] sus recursos y en la época en que [illegible] Mexico no habia entrado de un modo [illegible] de progreso por la que despues [illegible] hacia; necesitó Sanchez muchos [illegible] y hubo de vencer innumerables [illegible] años. Llegando hasta trabajar materialmente, dirigiendo las cuadrillas de obreros [illegible] capataz ó maestro de obras, antes de [illegible] empresa ofrecíase la mas pequeña esperanza de buen éxito. Al inaugurarse en 1882 los [illegible] del ferrocarril de Salina Cruz á Coatzacoalcos, Sanchez, que se hallaba en terrenos del [illegible] atacado del colera. Distinguióse siempre por la ayuda que prestaba á los jóvenes para hacer su carrera, y mostró predileccion por los escritores, con los que en todo tiempo mantuvo cordiales relaciones, y á los que en ocasiones difíciles prodigó la más decidida proteccion. En el breve período en que fué editor de *El Siglo XIX*, publicacion que halló escasa acogida, gastó mas de 150000 ptas. Desde fecha muy anterior á la de su muerte ocupaba un puesto brillantísimo en la sociedad mejicana, y era amigo casi íntimo del general Porfirio Díaz, presidente de la República, que presidió sus funerales. Poseyó la gran cruz de Isabel la Católica.

SANCHEZ (SALVADOR): *Biog.* Célebre torero español. M. en Madrid á 8 de marzo de 1898. V. t. XVIII, pág. 336, col. 1.ª

—SANCHEZ ARJONA (JOSÉ): *Biog.* Poeta español. N. en Villafranca de los Barros á 29 de mayo de 1854. Distinguido poeta y autor dramático de fama, estudió Sanchez Arjona la segunda enseñanza en el Instituto de Badajoz, y siguió la carrera de Derecho en la Universidad de Sevilla, donde tomó el grado de Licenciado, doctorándose en la Central, donde se recibió y tomó la investidura. Desde 1878 se dió á conocer en la prensa periódica, fundando algunas publicaciones que ha dirigido, y redactando en otras. Fueron de gran resonancia sus trabajos en *El Mundo Artístico*; *La Revista de Sevilla*; *El Gran Mundo* y *El Lirio Sevillano*, que vieron todas entre la luz pública en Sevilla, bajo su direccion, y no le dieron menor fama sus escritos en *El Eco de Europa*, que fundó y dirigió en Madrid. Pero no abrazó el periodismo sino en sus primeros años, y como necesidad propia de su juventud y para los comienzos de su carrera literaria. Así fué que su esfuerzo desde los primeros pasos que dió en las Letras se dirigió á producir obras que tuviesen alguna aceptacion ante la crítica literaria. A este fin trabajó cuanto pudo, y ha publicado los siguientes trabajos: *Ensayos políticos*; *Ecos de la España católica*; *Suspiros y lágrimas*; *Pequeños historias*; *Cantos y cuentos*; *¡Guerra!*; *Padre sin todo*; *La ciencia de las mujeres*; *¡Yo en Africa!*; *Vivir muriendo*; *Venganza cumplida*; *Pendiente de un alfiler*; *¡Tabaco!*; *Las mas pesadas*; *Estudios críticos sobre la historia del teatro en Sevilla en los siglos XVI y XVII*, etc.

—SANCHEZ ARJONA Y DE VELASCO (GONZALO): *Biog.* Político y periodista español. N. en Fregenal de la Sierra á 19 de febrero de 1843. Cursó en Badajoz la segunda enseñanza y siguió la carrera de Derecho en la Universidad de Madrid, hasta obtener el título de Licenciado, con gran lucimiento y brillantes notas en su carrera. Apenas terminó los sus estudios se dedicó á la política, y en 1876 fué elegido diputado por el distrito de Fregenal de la Sierra para las Constituyentes de aquel año, presentándose en la Cámara con carácter independiente y siguiendo en este puesto hasta la terminacion de aquellas Cortes en que ingresó en el partido centralista. Sanchez Arjona y de Velasco ha dedicado su actividad á la defensa de los intereses materiales de [illegible]. A sus gestiones se le debió la terminacion de las carreteras de Fregenal á Zafra y [illegible] á Huelva; contribuyó eficazmente [illegible] hasta del ferrocarril de Zafra á Huelva, y por esta causa fué elegido presidente de la comision gestora del mismo en la junta general que celebraron los pueblos interesados en esta importante línea. Acompañó á Su Majestad Alfonso XII á la última entrevista que celebró con el rey de Portugal en la ciudad de Elvas en 1879, y como recuerdo de dicho acto el rey portugués le hizo merced de la gran cruz de Cristo. Desde 1874 ha venido figurando su nombre en las relaciones de algunos periódicos extremeños, colaborando tambien en otros de Madrid. De 1883 á 1884 publicó en *El Eco de Fregenal* un extenso estudio sobre el presupuesto de gastos del Estado, trabajo que dedicó á la Liga de Contribuyentes, cuando era presidente de la misma en Fregenal. La redaccion de *El Eco* hizo una edicion de este trabajo en un pequeño volumen que lleva por título *Observaciones sobre el presupuesto de gastos del Estado*, estudio que fué muy celebrado por la prensa. Sánchez Arjona y de Velasco fué reelegido diputado en las elecciones generales de 1886, y formó parte de la mayoría parlamentaria de las primeras Cortes de la regencia de Alfonso XIII.

—SÁNCHEZ ARJONA Y VARGAS ZÚÑIGA (RODRIGO): *Biog.* General español. N. en Fregenal de la Sierra á 7 de enero de 1788. M. en la misma poblacion á 5 de abril de 1865. Rodrigo ingresó muy joven, á la edad de doce años, de cadete de artillería en el Colegio de Segovia, terminando sus estudios en los primeros días del año de 1805, viniendo á formar parte de la oficialidad del quinto regimiento de artillería, en calidad de subteniente, y entrando en operaciones de campaña cuando la guerra contra los ingleses, pero sin desempeñar en ella un papel importante, porque su regimiento no llegó á tomar parte activa en la misma. No así pudo decirse de Rodrigo durante la guerra contra la invasión francesa; porque habiendo sido incorporado en 1806 al segundo regimiento de artillería, desde los primeros días de campaña hasta que el enemigo abandonó la península se le vió en los sitios de más peligro. Su regimiento formó parte de la division mandada por el marqués del Socorro, operando Rodrigo en Extremadura y en el puesto de alférez cuando la batería establecida en Talavera de la Reina para proteger el proyectado viaje del rey Fernando VII á Sevilla. En aquella época puede decirse que dió comienzo á la vida militar del hijo de Fregenal. En Mahón le alcanzó el ascenso de teniente coronel de infantería por sus servicios en la guerra de la Independencia, y dos años más tarde, en 1817, lograba el mismo empleo en su cuerpo, pasando después á Barcelona con el mando del primer regimiento de artillería. Trasladóse tres años después al segundo regimiento, de guarnición en Valencia. Ocurrían por esta época los sucesos que conmovieron á España entera entre liberales y realistas. Sánchez Arjona se había siempre distinguido por su odio á los primeros y su amor á los segundos, y esto le hizo estar en disidencia con la mayoría de los jefes y oficiales de su cuerpo, y captarse, por lo tanto, las antipatías del pueblo y de las autoridades civiles que más en contacto estaban con los jefes militares. No es de extrañar que contra Sánchez Arjona se levantase una verdadera tempestad á su llegada á Valencia, época en que se hallaban en su período mas fogoso las exageraciones entre constitucionales y absolutistas. Sánchez Arjona fué algún tanto menospreciado por sus ideas retrógradas. A consecuencia de los sucesos políticos ocurridos en Valencia el día 20 de noviembre de 1820 sufrió toda clase de vejaciones por su decidida fidelidad al rey, siendo con tal motivo trasladado de Real orden secreta al tercer regimiento, que se encontraba en Sevilla, en donde se vió tambien mal recibido por la misma razón, por lo que tuvo que retirarse á Fregenal y permanecer allí hasta el cambio de gobierno ocurrido en el año de 1823, dándosele por último de baja en el cuerpo el día 15 de julio de aquel año, por haberse negado resueltamente á seguir al ejército liberal. La Junta de Gobierno de Sevilla rehabilitóle en su empleo al iniciarse el nuevo movimiento político, destinándole á la vez de segundo jefe de la maestranza para la organizacion del tren de batir, 90 piezas, que se destinaba al ataque de Cádiz; y queriéndole recompensar su fidelidad al rey y á los poderes absolutos, con fecha 27 de julio de 1825 se le concedió el empleo de primer teniente coronel del cuerpo, que por antigüedad le había correspondido el día 5 de agosto de 1823, nombrándole al propio tiempo comandante de artillería de la brigada de Ceuta y á la vez director de la maestranza. Purificado más tarde por la Junta Calificadora en sesión de 7 de abril de 1826, fué condecorado de nuevo con el escudo de fidelidad, al propio tiempo que se le tributaban los más encomiásticos elogios en un brillante informe que subscribieron todos los individuos de la junta, como era de obligación, dados los antecedentes de quienes la componían y las circunstancias especiales que concurrían en Sánchez Arjona, que no quiso formar parte del ejército liberal mientras este partido poseyó el poder. Rehabilitado así este jefe militar pasó á Almería, luego á la plaza de Badajoz, después á Mallorca, donde fué promovido á coronel, y últimamente á Tortosa. Ocurría esto en octubre de 1833, cuando la guerra carlista tomó más proporciones en el principado de Cataluña, y, con motivo de esta guerra fratricida, el coronel Arjona dió muestras de gran valor, lo mismo en el sitio que en la defensa de Tortosa, donde ganó el empleo de coronel del cuerpo y fué propuesto después para el inmediato ascenso á brigadier, según el informe del general Trillo. El 2 de febrero de 1852 obtuvo el entorchado el gobernador de la plaza de Tortosa, jefe después de la escuela del cuarto departamento militar, situada en la Coruña, de donde fué más tarde gobernador militar. Aún ejercía este cargo cuando recibió tres años después el empleo de Mariscal de Campo, y se le nombró subinspector del primer departamento. Por aquella época se le concedió también la gran cruz de San Hermenegildo, cuya placa y cruz sencilla poseía, la primera desde el día 17 de mayo del año de 1848, y la segunda desde enero de 1820. Aparte de otras condecoraciones militares, ostentaba también sobre su pecho la cruz de comendador de Isabel la Católica, que le había sido otorgada por sus servicios del año de 1848, y otras más. Desempeñando interinamente Rodrigo el gobierno militar de Barcelona y la comandancia general de su provincia en 1862, fué nombrado vocal de la Junta Superior Facultativa del arma de artillería y comandante general del segundo cuerpo del ejército, pasando en 1864 á la situación de cuartel y trasladándose después á Fregenal, donde murió.

—SÁNCHEZ AZCONA (JUAN): *Biog.* Político y diplomático mejicano contemporáneo. N. en Campeche (Yucatán) á 20 de marzo de 1843. En la Escuela Náutica de su ciudad natal hizo los estudios completos del marino (Aritmética, Algebra, Geometría, Trigonometría, Cosmografía y Pilotaje), los cuales acabó antes de haber cumplido quince años de edad; y como su padre se opusiera á que tan pronto se embarcase, habiendo cursado en el Instituto Campechano todas las asignaturas de la enseñanza preparatoria, comenzó Sánchez Azcona el estudio del Derecho, que acabó en la ciudad de Méjico al recibirse de abogado (1864). Era todavía estudiante cuando redactaba *El Campechano* y *El Mirlo*, defendiendo en uno y otro periódico ideas muy avanzadas, por las que sufrió una prisión de dos meses. Abrió su bufete en Tabasco, logrando bien pronto acreditarlo, y al mismo tiempo publicó *El Imparcerrito*, periódico independiente, en el que sostuvo con tenacidad la causa de la República, con tal acierto que muchos de sus artículos fueron más tarde reproducidos por los periódicos de la ciudad de Méjico. Ocupó por primera vez un puesto público al aceptar (1866) el de fiscal del Tribunal Superior del Estado, y sus pedimentos se insertaron, como piezas jurídicas de gran valor, en el periódico oficial de Tabasco. Dueño Juárez de la capital de la República (1867), vióse Sánchez solicitado por los gobiernos de Tabasco y Chiapas para ir á Méjico á desempeñar comisiones de importancia; llevó á feliz término ambas misiones, y ganó para siempre el afecto de Juárez. La Legislatura de Chiapas le declaró ciudadano del Estado, como prueba de gratitud, y el Estado de Tabasco le eligió su representante al cuarto Congreso Constitucional, en el que el elegido tomó asiento en noviembre de 1867. Nombrado Sánchez primer secretario en los Congresos cuarto y quinto de la Unión, ocupó la tribuna con frecuencia y desarrolló sus notables dotes oratorias. Comprendiendo, ya en los días del quinto Congreso, que daña á un buen orador el prodigarse demasiado, obró en consecuencia, y creció su prestigio entre los hombres de su partido y sus adversarios políticos, hasta el extremo de ser en diferentes ocasiones, algunas muy comprometidas, nombrado presidente de la Cámara, ó propuesto para el mismo cargo. Para el quinto Congreso le habían confiado su representación los Estados de Chiapas y Tabasco; mas prefirió la del primero, por

habér sido allí la eleccion anterior [illegible] Tabasco. Cercana la época en que debía ser elegido el presidente de la República, [illegible] Sanchez la causa de Juárez, y en junta general celebrada por sus correligionarios en la capital de México fué elegido uno de los directores de su partido. Estaba aún al frente del Gobierno Sebastian Lerdo de Tejada, como encargado de la presidencia de la República, y [illegible] Lerdo postulaba en todas partes [illegible] en el distrito de México Sanchez, para combatirla, tuvo que apartarse de los [illegible]. Uniéronse después en el Congreso las fracciones lerdista y [illegible], quedando en minoría los juaristas, y sostuvieron Sanchez y sus compañeros de Directorio [illegible] y tenía la [illegible] parlamentaria. Chiapanecos y tabasqueños dieron de nuevo sus votos (1871) á Sanchez para que los representase en el sexto Congreso general; y en las tumultuosas sesiones del primer período de aquella Asamblea, en las que se trató de la eleccion de presidente de la República y de la concesion de facultades extraordinarias al Supremo Gobierno, tomó Sanchez una parte activa y trascendental. Aunque durante este último figuró largo tiempo en las filas ministeriales, jamás renunció á su independencia, para votar en el sentido contra el poder Ejecutivo, si así lo creía justo; por esto, en las acusaciones que creía fundadas, contra los gobernadores de los Estados, como diputado por Chiapas se puso enfrente de los acusados, deseoso de que en su patria se hiciera efectiva la responsabilidad de las autoridades superiores de la Administracion. Juzgándole como orador, decía en 1872 Andrés Clemente Vazquez: «Es lógico y conciso como Zarco; ingenuo, elegante y discreto como [illegible]be; tiene la habilidad parlamentaria de Donoso Cortés; la fuerza de argumentacion de De-Serre; como don Joaquin M. Lopez, examina las dificultades por su lado práctico y positivo; no pretende engañar con necios sofismas á los que le escuchan, y sobre todo se parece al célebre Manuel. Posee como él un semblante pálido y melancólico; como él tiene modales finos y delicados; toma un argumento y le hace una verdadera diseccion con el escalpelo de su vigorosa dialéctica; es más sintético que analítico, porque mira las cuestiones en su conjunto, sabe improvisar, mejor dicho, improvisa siempre; pronuncia con buena entonacion y claridad; está resueltamente ceñido á la Constitucion..., y posee un carácter suficientemente fuerte para no doblegarse jamás ni á las amenazas de los unos ni á las seducciones de los otros.» Durante un largo período, Sanchez, obligado por sus ocupaciones políticas, vivió lejos del foro, siendo jefe de un partido importante que ejercía el poder y ayudaba á Juárez. Fallecido éste, y Sanchez, á la sazon presidente de la Cámara de Diputados, entregó el mando supremo, cumpliendo los mandatos de la ley, á Lerdo de Tejada, su adversario político. Reunió Azcona á sus correligionarios y les dijo: «Si el nuevo gobierno se desviase del carril constitucional, tiempo habrá para organizar una oposicion poderosa que le obligue á aceptar una política digna y patriótica; pero en estos momentos tiene derecho al apoyo de todos los mejicanos, y nosotros no debemos negarle el nuestro.» Fué aquella la última junta del partido *juarista*, cuyos individuos en buen número se pasaron al campo *lerdista*, si bien la mayoría se mantuvo en actitud reservada hasta que, á la caída de Lerdo y elevacion de Porfirio Díaz, se unieron á éste, que les dió los primeros puestos. Mientras Lerdo gobernó hubo de ser Azcona muy combatido, y no se perdonó medio para evitar que fuera enviado al séptimo Congreso. Retirado entonces de la política de nuevo Sanchez practicó la abogacía, é insertó en *El Foro*, diario de Jurisprudencia, escritos de gran importancia. Reformóse la Constitucion, y, confiado á dos Cámaras el poder Legislativo, las mil intrigas que sus enemigos idearon no pudieron impedir que el Estado de Tabasco diera á Sanchez su representacion en el Senado federal (1875). Tocaba á su término la administracion de Lerdo, que preparaba su reeleccion á todo trance. Combatióle sin tregua Azcona, mas no se unió á los revolucionarios. Triunfantes éstos, y dueño del mando Porfirio Díaz, aceptó Sanchez el cargo de redactor del *Diario Oficial*, en el que expuso con claridad y talento el plan político y administrativo del nuevo gobierno, al que victoriosamente defendió de los rudos ataques de sus adversarios. [illegible] periódicos, y en [illegible] Desde su juventud fué Azcona uno de los más resueltos defensores de la union sincera y estrecha entre españoles y mejicanos.

—* **Sanchez Bedoya (Federico)**: *Biog.* M. en Madrid á 19 de mayo de 1898 (V. t. XVIII, pág. 337, col. 2.ª). Derrotado en las elecciones generales de diputados á Córtes en 1873, venció en 1876 en Sevilla, y era todavía diputado por la circunscripcion de este nombre cuando acaeció su fallecimiento. En el Congreso, del que llegó á ser vicepresidente, estudió con preferencia las cuestiones económicas, políticas y militares. Al fin de sus días era jefe del partido de la Union conservadora en la provincia de Sevilla ó, lo que es igual, estaba afiliado al partido silvelista.

—* **Sanchez Bregua (José)**: *Biog.* M. en la Coruña á 19 de junio de 1897 (V. t. XVIII, pág. 338, col. 2.ª). Poseía las siguientes condecoraciones: cruz de San Fernando de primera clase; oficial de la Legion de Honor de Francia y comendador de la misma Orden; comendador de número de Cárlos III; gran cruz roja del Mérito Militar; gran cruz del Mérito Naval con distintivo blanco; gran cruz de idem con distintivo rojo; cruz sencilla, placa y gran cruz de la Orden de San Hermenegildo.

—**Sanchez Dalp (Bernardo)**: *Biog.* Ingeniero de minas español. M. en Sevilla á 14 de enero de 1859. Ingresó de cadete en la Academia de minas de Almaden por el año de 1815; hacia 1820 fué nombrado delineador interino de este establecimiento; ingresó en el cuerpo de ingenieros de minas en el arreglo hecho en 1833, y continuó en Almaden hasta 1838, año en que fué destinado, como ayudante del cuerpo, á la Inspeccion de Minas de Granada y Almería. En 1842 pasó á encargarse de la Inspeccion del distrito de Cataluña, y en 1850 fué trasladado á la de Asturias y Galicia hasta el 21 de noviembre de 1854, fecha en que se le nombró inspector del distrito de Almaden y director del establecimiento. En 16 de enero de 1855, siendo ingeniero jefe de primera clase, fué jubilado por sus achaques y edad avanzada. Era caballero de la Real y distinguida Orden de Cárlos III, y estaba condecorado con varias cruces de distincion por acciones de guerra. Escribió la obra titulada *[illegible] de las minas de carbon de piedra de San Juan de las Abadesas.*

—**Sanchez de Badajoz (Fernan)**: *Biog.* Político y militar español. N. en Badajoz en 132[illegible]. En su juventud fué militar, y en las guerras entre Pedro I de Castilla y su hermano Enrique *el de las Mercedes* ó *el Dadivoso*, que ambos nombres le dan los cronistas, se puso del lado del bastardo, á quien protegió con sus huestes en Extremadura, levantando por él bandera. Enrique le otorgó su confianza, y desde 1370 se vió á Fernan de consejero del bastardo, interviniendo en las guerras que éste, siendo ya rey, [illegible]

[illegible] en Cantabria [illegible] á Hernan Sanchez [illegible] emperador Cárlos V [illegible] cuatro [illegible] se embarcó [illegible] para España [illegible] que el Gobierno [illegible] apenas llegó [illegible] Gutierrez, hasta que [illegible] Consejo de Indias [illegible] en el acento. Este [illegible] Hernan Sanchez [illegible] en América.

—**Sanchez de Badajoz (Diego)**: *Biog.* Eclesiástico, poeta y escritor español. N. en Badajoz [illegible] Estudió en Salamanca, y en 1518 fué nombrado párroco de la villa de Talavera, en la iglesia de Nuestra Señora de la Torre, [illegible] hermano del célebre trovador [illegible] Sanchez de Badajoz, y, como éste, poeta, [illegible] el teatro [illegible] siglo XVI. [illegible] de Diego Sanchez de Badajoz [illegible] Recopilacion [illegible] hasta 1554 [illegible] de Diego [illegible] *[illegible] Herradores* [illegible], etc.

—**Sanchez de Badajoz (Garci)**: *Biog.* Poeta y trovador español. N. en Badajoz por los años de 147[illegible]. Fué hermano del célebre autor dramático [illegible] Diego Sanchez de Badajoz [illegible] en 152[illegible]. La época de este [illegible] la más gloriosa [illegible] para su literatura caballeresca. El músico San-

[illegible] de Ba[illegible] [illegible] por nuestros críticos, sobre todo por [illegible] del siglo XV, de una [illegible], no tanto por [illegible] como por las [illegible] que la distinguían. Las [illegible] en las [illegible] estatutario, muy [illegible] que hasta su época [illegible] de Europa cargados del [illegible] de hechiduras. Garci[illegible] es una de las figuras literarias [illegible] Extremadura en [illegible] terminada la guerra de la [illegible] española, epopeya colosal que escri[illegible] antes [illegible] con poemas y romances [illegible] libres, y que forma el mejor [illegible] de nuestra literatura nacional. Su mérito [illegible] que fue [illegible] como en [illegible] de varias poesías sueltas, [illegible] se han impreso y coleccionado en el tomo XVI del *Ca[illegible]*.

SANCHEZ DE TUNES, EUGENIO: *Biog.* Poeta español. N. en Barcelona á 15 de noviembre de 1826. M. en la Habana á 7 de enero de 1867. En Sevilla estudió la Filosofía y el Derecho civil, se graduó de Licenciado en Jurisprudencia, y tuvo por amigos á Lista, Baralt y otros [illegible] maestros. En la misma ciudad andaluza se dió á conocer como poeta, dando al teatro dos obras que fueron aplaudidas: *Colón y el Descubrimiento*; *Triana y la Macarena*. De Sevilla se trasladó á Madrid, donde permaneció hasta 1861, y siguió cultivando las Letras con buen fruto. En la capital de España se estrenó su producción dramática titulada *La pasión y el deber*, que, en opinión de los críticos, es la mejor de cuantas dió al público. Como secretario del Consejo de Administración marchó á Puerto Rico, donde contrajo matrimonio. En el resto de su vida ejerció la magistratura en aquella isla y luego en la de Cuba. Era magistrado y presidente de Sala de la Audiencia territorial de la Habana cuando fué jubilado por el Ministro de Gracia y Justicia, Manuel Becerra. Contóse entre los individuos correspondientes de la Academia Española de la Lengua. Aunque nacido en Cataluña, como literato perteneció á la escuela sevillana. Dejó inéditas estas obras: *Poesías* un tomo: *Risa y llanto* (id., prosa y verso; *Recuerdos de un anciano*, colección de artículos; *Dos cristianos*, colección de varios trabajos; *El niño cristiano*, libro para la infancia; y *El secreto de un drama*, comedia.

—* SANCHEZ GUERRA, JOSÉ: *Biog.* Político y escritor español contemporáneo. N. en Córdoba hacia 1850. Hizo sus estudios en su ciudad natal y en la de Sevilla hasta obtener el título de abogado. Hijo de un liberal que había prestado grandes servicios á su partido, profesó desde muy joven las mismas ideas que su padre. Trasladóse á Madrid, y terminada su carrera, é ingresó en 1879 en la redacción de *La Iberia*, diario madrileño defensor de Sagasta, y del que no tardó en ser redactor jefe y director; pero se apartó del periódico, con sus demás compañeros, cuando *La Iberia* cambió de propietario. Llamados al poder los fusionistas en febrero de 1881, tuvo Sánchez Guerra á su cargo el Negociado de la Prensa en el Ministerio de la Gobernación, y representó á España en la Exposición de Amsterdam (1883). Sostuvo luego vigorosamente la lucha para alcanzar el acta de diputado por Cádiz, y en el Congreso se acreditó en varias ocasiones de orador intencionado y elocuente, sobre todo en las que se discutieron la ley del sufragio electoral, el suplicatorio para procesar á Bosch y el proyecto de presupuesto de ingresos de la presente. También trabajó mucho en la Comisión de Aduanas y como secretario de la Comisión de Presupuestos de Cuba. Dirigió la *Revista de España*, ganando reputación de muy entendido en cuestiones económicas. Reelegido diputado á Cortes como candidato de oposición [illegible] de un Gabinete conservador presidido por Cánovas, obtuvo el puesto de subsecretario del Ministerio de Ultramar (1893) en la época de un Ministerio [illegible] presidido por Sagasta. Desde los [illegible] de su carrera política se mostró partidario [illegible] de Gamazo y Maura. Con estos [illegible] de Sagasta en 1898. Hoy [illegible] en Madrid *El Español*, diario de [illegible] de la política de Gamazo. Ha sido vocal del Consejo de Administración de la Caja para Alivio de Inválidos y Huérfanos de la guerra civil. Es vocal de la Comisión Inspectora de la Deuda Pública.

SANCHEZ JIMENEZ, TOMÁS: *Biog.* Militar y escritor español. N. en Plasencia á 5 de diciembre de 1853. Cursó los dos primeros años de Latinidad y Humanidades en el Instituto de Cáceres, y estudió y aprobó Filosofía, Física y Química en el Seminario de Plasencia, incorporando dichos estudios al mismo Instituto; terminó en otro año los demás de segunda enseñanza, privadamente también en Plasencia, aprobándolos en el Instituto de Béjar, donde asimismo tomó seguidamente el grado de Bachiller á los diecisiete años de edad. Cursó después en el Colegio de San Carlos (Madrid) la Medicina, que no llegó á terminar por impedírselo su ingreso forzoso en el ejército, en el que hubo de seguir los azares de la profesión en la turbulenta época por que el país atravesaba durante la guerra civil. En enero de 1874 hallábase recién comprendido como soldado en la ampliación de la llamada *leva* de dicho mes, que el gobierno republicano de Castelar decretara y comenzara en el año anterior, y obtuvo ingreso de cadete de infantería en el regimiento de Almansa, pasando á los dos meses á tomar parte de la Academia de Cadetes establecida en Madrid. Las necesidades apremiantes de aquella guerra exigieron un aumento notable de oficiales para el ejército, y en fin de agosto del mismo año de 1874, previo examen general extraordinario, ascendió al empleo de alférez, continuando después, y hasta el día, su profesión militar, en la que contribuyó á la organización de varios batallones nuevos durante la guerra, como asimismo estuvo ocho meses en persecución de las facciones carlistas de Cataluña en el último período de ellas hasta finalizarse la campaña. En aquella época obtuvo el empleo de teniente. Siempre le agradaron con predilección los estudios literarios é históricos, á que se dedicaba también, al propio tiempo que á la carrera de Medicina, que seguía más por conveniencia que por gusto; no obstante, por poca afición que la tuviese se hubiera seguramente habituado á ella mas fácilmente que á la milicia, en la que no pensaba ni hacía ella sentía la menor inclinación, dada la independencia de su carácter y su espíritu razonador, poco á propósito para encerrarse en los estrechos moldes de nuestra ordenanza militar. Las circunstancias de la vida le han hecho continuar y le retienen, sin embargo, en la milicia, sin por esto haberla tomado apego alguno ni vocación, pero conformándose con su situación y cumpliendo estrictamente sus deberes. Su ocupación favorita fué siempre la lectura variada de los clásicos autores, como la ha tenido constantemente en todas las bibliotecas de Madrid, y luego en las de Cádiz, Sevilla, Toledo, Barcelona y otras de los diversos puntos que ha recorrido: pues sin faltar á las obligaciones que le dan la subsistencia, no abandona sus estudios y aficiones. A los dieciséis años de edad, ó sea por los de 1869 á 1870, en que estudiaba con González Hernández Matemáticas é Historia Natural, comenzó sus trabajos en el periódico federalista de Plasencia *El Cantón Extremeño*, fundado y dirigido por su profesor, quien recibió los primeros escritos que le presentó Sánchez, el cual ya no dejó de ser redactor de dicho periódico, hasta que por orden gubernativa fué suprimida en 1874 dicha publicación. De 1872 á 1874 colaboró también en Madrid en los diarios *La Justicia Federal*, de Roque Barcia; *El Reformista*, *La Discusión*, *El Combate* y algunos otros. Desde 1877 confeccionó algunos escritos para diversos diarios y periódicos literarios y de intereses materiales, hasta que en 1879 contribuyó desde Madrid á fundar con Pinto Sánchez en Plasencia el semanario denominado *El Extremeño*, de que continuó siendo redactor al mismo tiempo que de otros. Entusiasta por las Bellas Artes, publicó en dicho periódico, además de otros muchos escritos, en la sección que abrió bajo el epígrafe de *Recuerdos históricos de Extremadura*, un trabajo histórico titulado *Mérida: Monumentos principales*, donde describe los de aquella ciudad. También ha dedicado preferente atención en el mismo periódico á la defensa de las vías férreas de la provincia de Cáceres, sobre las que ha publicado varios artículos, así como sobre las reformas sociales para el mejoramiento de la clase trabajadora, y la creación de la Sociedad Económica Plasentina de Amigos del País. En 1881 colaboró en la revista científico-literaria de Madrid *El Criterio Científico*, y en 1882 y 1883 en *El Defensor del Pueblo* de Málaga, y en alguno más de Barcelona, Madrid y otros puntos con trabajos literarios y sociales. Ultimamente han publicado sus escritos *La Correspondencia Catalana*, diario de Barcelona, y otros periódicos del antiguo principado, siendo además redactor literario de *El Cantón Extremeño* y colaborador del *Diario de Badajoz*. Es benemérito de la patria; ha prestado sus servicios de oficial de carabineros en Cataluña, y ha compuesto un interesante libro titulado *Movimiento literario de Extremadura*, en el que se manifiesta el estado de la literatura de aquella región y la laboriosidad de sus escritores desde su primer período histórico hasta nuestros días. También escribió una *Memoria* sobre un proyecto de alumbrado por gas para Plasencia, su ciudad nativa.

—* SÁNCHEZ MOGUEL (ANTONIO): *Biog.* En la Universidad Central sigue (febrero de 1900) ocupando la cátedra de Literatura general y española, perteneciente á la Facultad de Filosofía y Letras. Su *Memoria* sobre el *Fausto* de Goethe y *El mágico prodigioso* de Calderón, ya citada en este DICCIONARIO (t. XVIII, pág. 344, col. 2.ª), había sido premiada por la Real Academia de la Historia.

—SÁNCHEZ OCAÑA Y VIÉITIZ (ZOILO): *Biog.* Marino español contemporáneo. N. á 27 de junio de 1831. Terminados sus estudios profesionales y facultativos fué nombrado guardia marina (1848), y en tal concepto figuró en la campaña de Italia. Obtuvo el empleo de alférez de navío en 1853, y el de teniente en 1859. Tomó parte en las operaciones verificadas en Joló, y durante la guerra con Marruecos perteneció á la escuadra de operaciones. Después salió de Cádiz para Filipinas (1860) mandando la goleta *Constancia*, con cuya fuerza militar ganó al abordaje el fuerte de Pagalugán, en Río Grande (Mindanao); ganó allí por su valor el empleo de capitán de fragata. Como jefe del vapor *Colón* supo distinguirse en la campaña de Santo Domingo, y más tarde, durante la guerra del Pacífico, visitó con dicho buque el Río de la Plata y auxilió luego en las Malvinas á la fragata *Resolución*, en dichas islas detenida por grandes averías; con los dos barcos dirigió el rumbo á Río de Janeiro y se incorporó á la escuadra de Méndez Núñez. Ascendido á capitán de navío (1869), se le confiaron sucesivamente las fragatas *Berenguela*, *Méndez Núñez* y *Numancia*. Hasta el año de 1892 había hecho tres viajes á las Filipinas, 15 á las Antillas, dos á Fernando Póo, uno á la América meridional, y uno completo de circunnavegación, regresando de Filipinas por el Pacífico. Desempeñó con fecha anterior á dicho año los cargos de gobernador general de Fernando Póo y de comandante general de marina en las Canarias. Después de haber sido nombrado capitán de navío de primera clase (15 de junio de 1880), ocupó, también antes de 1892, los puestos de jefe de la Comisión de Marina en Inglaterra, agregado naval de la legación de España en Londres, secretario general de la Junta Superior Consultiva de la Armada, Consejero de Ultramar y otros. Obtuvo el empleo de contraalmirante en 1889, y en días posteriores fué director de establecimientos científicos en el Ministerio de Marina, jefe del arsenal de Cartagena, vocal del Consejo Superior de la Marina y de la Junta Clasificadora de todos los cuerpos de la Armada. Prefirió á estos cargos el que más tarde obtuvo (17 de febrero de 1892): el de comandante general de la escuadra española de instrucción, carácter con el que asistió en el puerto de Génova (8 de septiembre de 1892) á la fiesta conmemorativa del descubrimiento de América. Ya en aquel tiempo era benemérito de la patria, y por méritos de guerra estaba condecorado con la cruz y la placa de la Orden de San Hermenegildo, la cruz del Mérito Naval, la Encomienda de número de Carlos III, la medalla de Africa, la de Joló, etc. Dejó el mando de la escuadra de instrucción en 1894, y fué subsecretario del Ministerio de Marina en los días en que poseyó la cartera Pasquín. Diósele en 1893 la gran cruz del Mérito Naval con distintivo blanco, y al año siguiente la gran cruz del Mérito Naval con distintivo rojo. Jefe del Estado Mayor general de Marina cuando era Ministro Beránger (1895), fué por la misma época vocal

del Centro Consultivo del Ministerio de Marina. Mas tarde ocupó 1875 el puesto de Capitan General del departamento de Cartagena. En enero de 1900 vice-almirante de la Armada.

* SANCHEZ PASTOR, EMILIO: *Lit.* En Madrid se han estrenado en los teatros [illegible] las siguientes obras suyas: *Lo [illegible]*, Apolo, 25 de septiembre de 1896, sainete de costumbres en Rejeras con música de Chapí; *La [illegible] va*, 20 de noviembre, sainete en un acto con música del citado maestro, la obra no agradó al público; *El [illegible]*, Apolo, 14 de octubre de 1897, juguete cómico-lírico, con música de Torregrosa y de Joaquín Valverde hijo; *El trabuco*, id., 1.º de abril de 1899, sainete cómico de costumbres valencianas, con música de los citados Valverde y Torregrosa. Signe Sánchez Pastor febrero de 1900 cultivando con buen éxito la poesía dramática. V. t. XVIII, pág. 345, col. 1.ª.

– * SANCHEZ PEREZ, ANTONIO: *Lit.* Reside (febrero de 1900) en Madrid, donde es director de la Escuela de Ingenieros Industriales, y en ella da la enseñanza de Tintorería y Artes Cerámicas, Química industrial inorgánica y manipulaciones. Estrenóse en dicha capital, 18 de marzo de 1899, en el Teatro de la Princesa, con gran aplauso, su comedia en un acto y en prosa titulada *Santos de barro*, que le movió a escribir á Sánchez Pérez como escritor culto, sincero, ingenioso y castizo, que, sin violentos esfuerzos del entendimiento, sin combinaciones cerebrales, sin deslumbrar, sin apelar jamás á chistes que no se ajusten á una corrección irreprochable, sabe dar á sus producciones interés más que suficiente para que el auditorio las escuche con deleite y las celebre y aplaudan de buen grado. Con razón escribe el P. Blanco que Sánchez Pérez eleva al teatro sus condiciones de persona inteligente y discreta, observador asiduo de la sociedad y prosista ameno y castizo.» El mismo crítico elogia en Sánchez Pérez, como periodista, no las ideas, pero sí «la sencilla elegancia del estilo, algo semejante, en lo desenfadado y correcto, al de algunos prosadores castellanos de otros días, y que concuerda con su modo de criticar, benevolentísimo por sistema, nada profundo y vigoroso, pero sí perfectamente razonado é inteligible.» V. t. XVIII, pág. 345, col. 2.ª.

– SANCHEZ Y GUTIERREZ DE CASTRO, JUAN MANUEL: *Bion.* Político español contemporáneo, *duque de Almodóvar del Río*, N. en Jerez de la Frontera (Cádiz) á 15 de diciembre de 1850. Ha presidido en las Cortes españolas comisiones importantísimas. Enviado en más de una ocasión por el gobierno á concertar en otros países tratados de comercio, supo distinguirse en el desempeño de tales misiones, siendo celebrados su talento y habilidad diplomática por los políticos más conocidos de Francia, Alemania é Inglaterra, con los cuales mantiene afectuosa amistad. Estaba afiliado al partido fusionista cuando la crisis parcial provocada por el desastre de Cavite le dió entrada, con la cartera de Estado, en el Gabinete presidido por Sagasta (mayo de 1898). Dejó, como todos sus compañeros, la cartera en 5 de marzo de 1899. Dos veces representó á la provincia de Córdoba en el Congreso antes de 1886. Desde este último año hasta el de 1890 fué diputado á Cortes por la circunscripción de Jerez. También en los años siguientes ha tenido la representación de Jerez en el Congreso. Es duque de Almodóvar del Río desde 1872. Como Ministro plenipotenciario representó en 1886 á España en Suiza. Caballero novicio de la Orden de Alcántara y gran cruz de Isabel la Católica, es desde 11 de diciembre de 1888 gentilhombre de cámara con ejercicio y servidumbre. Sigue afiliado (febrero de 1900) al partido que acaudilla Sagasta.

SANCHO Y GIL, FAUSTINO: *Bion.* M. en Zaragoza en agosto de 1896. V. t. XVIII, página 349, col. 1.ª. Cuando falleció era catedrático de la Universidad en la capital citada.

* SAN FELIU DE CODINAS: *Geog.* Según Puig y Larraz (*Cavernas y simas de España*), debajo de la casa llamada *Vilar*, situada en la montaña entre La Garriga y Montmany, nace un torrente que, después de pasar un prado, forma dos cascadas, y á una gran altura sobre la segunda de éstas, sobre el mismo precipicio, inaccesible por aquel sitio, se ve un agujero cuadrado que da acceso á una cueva bastante grande, comple- [illegible] tan. [illegible] en [illegible] [illegible]

SAN [illegible] GIL: M. [illegible] en el siglo XVIII [illegible] del Ayuntamiento de la Real [illegible] [illegible] hoy de [illegible] Real Fábrica de Porcelana. [illegible] Hidalgo [illegible] por [illegible] intentos, auxiliado por el [illegible] de Valencia [illegible] montar la primitiva fábrica [illegible] y demás [illegible] [illegible] que no en la escala necesaria. Fué [illegible] hasta 1787, [illegible] ventoso y donde [illegible] sangre por [illegible] con las aguas del Tajo. En [illegible] dirección [illegible] de artística. Los [illegible] [illegible] y consultas que precedieron [illegible] miento de esta fábrica [illegible] en 21 de abril de 1761 ya trataban del [illegible] tada por SS. MM. y AA. con motivo de [illegible] Toledo á reverenciar á la Virgen del Sagrario, Juan Sandinero, ingeniero del ejército, fué el encargado de colocar máquinas hidráulicas, y antes de terminar sus trabajos murió en 1787.

* SANGRE: *Zoól.* Expuesto en el cuerpo del Diccionario, t. XVIII, lo que se refiere á la sangre en el hombre y su composición y acción fisiológica, lo mas de completar este punto en el *Apéndice* con lo que se refiere á la sangre en los demás animales. En el plasma sanguíneo de todos los vertebrados flotan glóbulos rojos colorados de naturaleza celular, con la sola excepción del *Amphioxus lanceolatus* Yarrel, pez por muchos conceptos excepcional. Los glóbulos sanguíneos de los leptocéfalos, larvas de anguilas, congrios y otros muchos, según Kölliker, son los únicos que carecen de color, de modo que entre todos los vertebrados sólo éstos son los que presentan la sangre clara como el agua, y en los demás existen glóbulos rojos que la dan su coloración especial.

En los mamíferos los glóbulos son muy semejantes á las hematíes de los hombres, y como ellas son vesículas discoideas, ligeramente biconcavas y sin núcleo. Solamente los de los camellos y los huanacos y vicuñas tienen una forma oval. Para dar un ejemplo de su tamaño en las distintas especies, diremos que las hematíes de la sangre del ratón y las del caballo son del mismo tamaño, y aun quizás algo más gruesos. En los menos son muy poco más pequeños que en el hombre; en los carniceros su tamaño es algo más variable, según las diversas especies, y los animales que entre los mamíferos los tienen mayores son el perezoso del género *Bradypus*, especie *didactylus*, y el elefante. En los demás vertebrados, aves, anfibios, reptiles y peces los glóbulos rojos de la sangre son más gruesos que en los mamíferos. Las salamandras de los géneros *Proteus* y *Siren* son los animales cuyos glóbulos son mayores. Además, las hematíes de las aves, reptiles y peces difieren de las del hombre y demás mamíferos, salvo las excepciones mencionadas, en que todas tienen una forma elíptica, á excepción, por el contrario, de los peces más inferiores, *Myxine* y *Petromyzon*, que son redondos como en los mamíferos y con una doble concavidad; otra diferencia muy capital de los glóbulos de las citadas clases de vertebrados es que están provistos de un núcleo.

Respecto á los leucocitos ó glóbulos blancos, las diferencias son siempre muy escasas con lo descrito en la sangre del hombre; su forma, estructura y cantidad relativa no ofrece grandes variaciones. Sin embargo, los de las aves, reptiles, anfibios y peces son menos globulosos y más pequeños que las hematíes ó glóbulos rojos. En el *Proteus*, según Leydig, los leucocitos no son [illegible]

SAN [illegible] DE TALIA: [illegible]

SAN [illegible] GIL: M. [illegible] en el siglo XVIII [illegible] del Ayuntamiento de la Real [illegible] [illegible] hoy de [illegible] Real Fábrica de Porcelana. [illegible] Hidalgo [illegible] por [illegible] intentos, auxiliado por el [illegible] de Valencia [illegible] montar la primitiva fábrica [illegible] y demás [illegible] [illegible] que no en la escala necesaria. Fué [illegible] hasta 1787, [illegible] ventoso y donde [illegible] sangre por [illegible] con las aguas del Tajo. En [illegible] dirección [illegible] de artística. Los [illegible] [illegible] y consultas que precedieron [illegible] miento de esta fábrica [illegible] en 21 de abril de 1761 ya trataban del [illegible] tada por SS. MM. y AA. con motivo de [illegible] Toledo á reverenciar á la Virgen del Sagrario, Juan Sandinero, ingeniero del ejército, fué el encargado de colocar máquinas hidráulicas, y antes de terminar sus trabajos murió en 1787.

* SANGRE: *Zoól.* Expuesto en el cuerpo del Diccionario, t. XVIII, lo que se refiere á la sangre en el hombre y su composición y acción fisiológica, lo mas de completar este punto en el *Apéndice* con lo que se refiere á la sangre en los demás animales. En el plasma sanguíneo de todos los vertebrados flotan glóbulos rojos colorados de naturaleza celular, con la sola excepción del *Amphioxus lanceolatus* Yarrel, pez por muchos conceptos excepcional. Los glóbulos sanguíneos de los leptocéfalos, larvas de anguilas, congrios y otros muchos, según Kölliker, son los únicos que carecen de color, de modo que entre todos los vertebrados sólo éstos son los que presentan la sangre clara como el agua, y en los demás existen glóbulos rojos que la dan su coloración especial.

En los mamíferos los glóbulos son muy semejantes á las hematíes de los hombres, y como ellas son vesículas discoideas, ligeramente biconcavas y sin núcleo. Solamente los de los camellos y los huanacos y vicuñas tienen una forma oval. Para dar un ejemplo de su tamaño en las distintas especies, diremos que las hematíes de la sangre del ratón y las del caballo son del mismo tamaño, y aun quizás algo más gruesos. En los menos son muy poco más pequeños que en el hombre; en los carniceros su tamaño es algo más variable, según las diversas especies, y los animales que entre los mamíferos los tienen mayores son el perezoso del género *Bradypus*, especie *didactylus*, y el elefante. En los demás vertebrados, aves, anfibios, reptiles y peces los glóbulos rojos de la sangre son más gruesos que en los mamíferos. Las salamandras de los géneros *Proteus* y *Siren* son los animales cuyos glóbulos son mayores. Además, las hematíes de las aves, reptiles y peces difieren de las del hombre y demás mamíferos, salvo las excepciones mencionadas, en que todas tienen una forma elíptica, á excepción, por el contrario, de los peces más inferiores, *Myxine* y *Petromyzon*, que son redondos como en los mamíferos y con una doble concavidad; otra diferencia muy capital de los glóbulos de las citadas clases de vertebrados es que están provistos de un núcleo.

Respecto á los leucocitos ó glóbulos blancos, las diferencias son siempre muy escasas con lo descrito en la sangre del hombre; su forma, estructura y cantidad relativa no ofrece grandes variaciones. Sin embargo, los de las aves, reptiles, anfibios y peces son menos globulosos y más pequeños que las hematíes ó glóbulos rojos. En el *Proteus*, según Leydig, los leucocitos no son [illegible]

SAN [illegible] OS: [illegible] en Madrid [illegible] para el 13 de junio de 17[illegible]. Por Real [illegible] de mayo de 1761 [illegible] de la [illegible] de Santiago, y en 2 de [illegible] de [illegible] de Santiago, en [illegible] Madrid. Sirvió [illegible] años [illegible] los reyes Felipe IV, Carlos II, Felipe V, [illegible] Madrid [illegible] del [illegible] y [illegible] superintendente general de [illegible] y [illegible] de [illegible] de Madrid y su [illegible] del Consejo de Hacienda. En 23 de abril de 1761, empleó Felipe V [illegible] su entrada [illegible] con el Ayuntamiento, [illegible] Consistoriales al palacio del Rey en Retiro, en donde, á presencia del rey, con [illegible] una breve y elegante oración en que manifestó [illegible] de Madrid en aquel día, [illegible] á dicha noble, antigua y siempre leal villa; y desde el real palacio, pasó el Ayuntamiento al cuarto primero de la calle del Prado para recibir á S. M. [illegible] palacio.

* SAN MARTIN, JOSÉ MARÍA: *Lit.* Presidente de la República de El Salvador. V. t. XVIII, pág. 402, col. 2.ª. Elegido presidente de la República, 11 de febrero de 1871, por el Cuerpo Legislativo, gobierna con tranquilidad los dos años correspondientes á su período constitucional, es decir, hasta 11 de febrero de 1873. Su cargo en el cargo á Francisco Dueñas, que tuvo por sucesor Rafael Campo.

– SAN MARTIN Y SALVADOR ARIAS, ANTONIO: *Lit.* En Madrid [illegible] de 1900 encargado de la enseñanza de la Patología quirúrgica en la Facultad de Medicina. V. t. XVIII, pág. 402, col. 2.ª.

SAN MIGUEL: [illegible] en la falda O. del Peñón de Gibraltar, [illegible] sobre el nivel del mar. Su entrada es estrecha, [illegible] por una [illegible] de anfiteatro [illegible] aproximadamente igual á la de la [illegible] mas [illegible] pero luego es [illegible] bastante más. A unos 30 metros de la entrada hay una [illegible] de 5 m. por 17,5 de altura; en [illegible] de este hay una abertura por la que se entra en un recinto de unos 14 m. de largo, después del gran anchuron hay otro [illegible] una gran balsa de agua de la [illegible] las paredes. Todas las galerías [illegible] de esta caverna están adornadas [illegible] estalactitas. Puig y Larraz, *[illegible] de España*.

SAN-NUN, SAN-MEN: *Geog.* Bahía del litoral de [illegible] China, pretendida adquirida [illegible] parte [illegible] que se van apoderando en China las grandes potencias europeas. Los italianos [illegible]

[illegible] situado en el centro [illegible] litoral de China, [illegible] N. [illegible] frente á las islas [illegible] Kiu y al N. de Formosa, [illegible] y menos fondeaderos, y [illegible] prov. de Che-Kiang, [illegible] 95000 kms.² [illegible] y poblada del Celes[illegible] dicha prov. muy cerca de [illegible], y por consiguiente 126 [illegible] valles y llanuras, regados por [illegible] ríos y cortados por multitud [illegible], crecen y prosperan variadísimas [illegible] que varía también la configuración [illegible] del suelo, y se cultivan el arroz, el té, el añil, el naranjo y el algodón, [illegible] en abundancia el gusano de seda, las [illegible] domésticas y el ganado de cerda; tienen fama el vino de Chao-hing, aromático bebida [illegible] del arroz, y los huevos fermentados y [illegible] de Kin-hoa-fu, y en casi todas las grandes localidades se tejen hermosas telas de seda, [illegible] bordadas con oro y plata, y se fabrican excelentes porcelanas. Como país agrícola, la prov. de Che-Kiang es tradicional; en su territorio, no lejos y al N.O. de San-Mun, hallan [illegible] colinas de Ning-po, donde, según las crónicas, el emperador Chun, hace cuarenta siglos, [illegible] á los trabajos de la agricultura dirigiendo personalmente las labores del campo. Hoy [illegible] por donde se exportan las producciones de la provincia son Ning-po y Uen-Chen. Frente á uno y otro se abre la bahía de San-Mun, cuya entrada, de 26 kms. de ancho, se halla dividida en varios brazos por algunos islotes. En poder de europeos no sería difícil derivar hacia ella las corrientes comerciales, abriendo comunicaciones con el interior que sustituyan ventajosamente á las vías fluviales, el Tsien-tang y el Tai por donde ahora se conducen á los dos citados puertos las mercancías destinadas á la exportación.

Cuando el Sr. Martino, Ministro de Italia en Pekín, pidió al gobierno chino la concesión de la vecina bahía, China devolvió la nota, negándose á tratar sobre este asunto. Insistió Martino; y como no la logró, y según acuerdo con Inglaterra no podía llegarse al conflicto bélico, los intereses de Italia en China se confiaron al Ministro inglés, sir Macdonald, hasta tanto que tomase posesión de su cargo el nuevo Ministro italiano. El gobierno de Roma insiste en sus propósitos, y según declaraciones oficiosas que publicó en mayo de 1899 la prensa de dicha capital, «la cuestión de San-Mun será resuelta pacíficamente, é Italia obtendrá la concesión de un puerto que sirva de base á nuestras escuadras y á nuestros buques, y de fundamento á nuestra diplomacia para intervenir en la solución de los problemas orientales. El objeto que persigue Italia es del todo pacífico; y convencido el gobierno chino, se apresuró á darnos todo género de satisfacciones por el asunto de la nota, de que tanto partido trató de sacar la oposición.»

Las pretensiones de Italia no se limitan á la bahía y á las islas que hay en ella; aspira al derecho de construir un f. c. desde San-Mun al lago Poyang, y á extensa zona de influencia en la prov. de Che-Kiang. R. Beltran y Rózpide, *Estado geográfico-político del mundo en 1899*.

* SANTA BARBARA: *Mar.* Este departamento que del lado de popa se halla en la primera cubierta de un barco, es semejante á los que siguen en los pisos superiores, para dejar libre el juego de la caña del timón, así como para la colocación de los pertrechos de la artillería y resguardo del pañol de la pólvora, que se halla inmediatamente debajo, en los buques de guerra; en la Santa Bárbara se encuentran los alojamientos del contramaestre, capellanes y otros individuos de clases distinguidas; es, como se ve, uno de los departamentos más importantes de un buque de guerra, que está constantemente vigilado, de él depende la vida de la tripulación completa. También, por extensión, recibe este nombre el mismo pañol de la pólvora, ó parte [illegible] que guarda la.

* SANTA CECILIA DE MONTSERRAT: *Geog.* En el [illegible] se halla la Cova Santa [illegible] de [illegible] dimensiones, que da nombre [illegible] sit. en lo alto de la ría de Muro [illegible] localidad hay la tradición de haber estado habitada en remotos tiempos. A [illegible] distancia la montaña forma un pliegue, conocido con el nombre del *Serrat de's Morts*, en cuyo sitio se ha encontrado una colección de sepulturas primitivas formadas de lajas, todas con la cara al Oriente (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

SANTA LUCIA Y AMAYA (José): *Biog.* Presbítero y poeta español. N. en Burguillos á 12 de septiembre de 1835. José estudió Teología en el Seminario de San Atlón y terminó sus estudios en la Universidad de Sevilla, dedicándose á la carrera eclesiástica. Fué catedrático de Latín y de Humanidades en el Seminario citado hasta 1860. Dióse á conocer como poeta místico por sus versos latinos y castellanos, publicados en *El Iris*, *El Eco de Extremadura* y *La Crónica*, periódicos de Badajoz, y fué nombrado después cura párroco de la iglesia de Santa Catalina, de Fregenal de la Sierra. En 1883 publicó la colección de sus poesías en un tomo que lleva el siguiente epígrafe: *Colección de poesías latinas y castellanas del presbítero catedrático que fué de Latín y Humanidades en el Seminario Conciliar de Badajoz.* He aquí el sumario de este libro: Composiciones latinas con sus versiones al castellano; Composiciones eclesiásticas; Composiciones religiosas; Composiciones de vario carácter; Composiciones de estilo ligero; Poesías descriptivas; Sátiras urbanas; Tipos; Epístolas poéticas; Sonetos, epigramas y epitafios. Juzgado por las composiciones que figuran en esta obra, puede decirse que su autor es un verdadero poeta.

* SANTANDER: *Geog.* Refiriéndose al puerto de esta ciudad, dice la *Estadística de Obras Públicas* (1898) que las primeras obras de mejora que en la época moderna de la organización del servicio de las obras públicas se han proyectado por la Administración lo fueron por el ingeniero del cuerpo de caminos, canales y puertos D. Máximo Rojo, proponiendo un proyecto de limpia de la bahía y de la dársena abierta de los Naos, que fué aprobado en 25 de enero de 1853. En la Memoria de aquel proyecto se hacían indicaciones relativas á las obras que convenía llevar á cabo en este puerto; se reconocía que el proyecto bien entendido de un puerto que satisficiese las necesidades del comercio en una escala proporcionada á su clase debería comprender dársenas cerradas, donde los buques se mantuvieran constantemente á flote; diques, gradas y varaderos para reconocimiento y reparación de buques; muelles espaciosos para el movimiento y transporte de los géneros, con sitio suficiente para almacenes y talleres del servicio marítimo, y además las obras necesarias para formar un antepuerto de refugio en la ensenada del Sardinero, donde los buques esperaran con seguridad el poderse dar á la vela ó tomar puerto. Pero considerando como de necesidad urgente mejorar el servicio de los muelles y de la dársena existente, indicaba dicha Memoria que convendría ejecutar la reforma y mejora de la Rampa Larga, sit. en el muelle de Calderón; la construcción de otra nueva, paralela y á cierta distancia de la primera, ó la construcción de un espigón con un martillo á cada lado de su cabeza formando rampas, terminando aquél en el bajo de la Monja, junto al cantil de la canal, cuya disposición facilitaba también que el espigón sirviera como muelle al cual atracaran buques, y las rampas dieran abrigo á estos mismos buques, y también creía necesaria la prolongación del muelle de los Naos para ensanchar y regularizar la dársena. Prosiguiendo el mencionado ingeniero sus estudios, y tratando de circunscribirse á lo más indispensable, atendido el coste cuantioso de esta clase de obras, propuso en definitiva el cerramiento y mejora de la dársena; la prolongación del muelle de Calderón hasta Molnedo, destinando los terrenos ganados al mar con esta obra á nuevas edificaciones para ensanche de la ciudad, y la construcción, en el testero de esta prolongación, de diques para el recorrido y reparación de buques. Estos tres grupos de obras importaban 1638232 ptas., siendo aprobada esta propuesta en 26 de mayo de 1854. Comprendía el proyecto la mejora de la dársena, su limpia hasta la profundidad de 1,3 m. por debajo del piso ó fondo, que en gran parte quedaba en seco en las bajamares vivas; con el fondo rebajado en 1,50 sólo hubieran podido fondear buques de 100 toneladas, con sonda de 3 m. en mares ordinarias, y en mareas vivas, con sonda de 4, buques de 200; para mayor facilidad en las operaciones marítimas, la excavación hubiera podido ser mayor en el centro de la dársena. En la prolongación de la calle del Martillo se trataba de establecer un espigón de 110 m. de largo, y en su extremo y en dirección al E. una rampa normal al espigón y paralela al muelle de Calderón, de 60 m. de largo; en dirección al O., é igualmente paralelo al muelle de Calderón, un malecón ó muro de 43 m. de largo, que junto con la prolongación del muelle de los Naos en un trayecto de 177 m. formaba el cierre de la dársena con el intermedio de una puerta de esclusa; la dársena, en virtud de esta disposición, hubiera medido 196 m. de longitud por 112 de ancho, ó sean cerca de 22000 m.² de superficie; además se proponían las reformas necesarias en sus muros y muelles antiguos, y la conveniente conducción de las aguas sucias fuera de la dársena por una alcantarilla maestra ó colectora, á fin de sanear el fondeadero. Y por último, el muelle de Calderón, para ganar terrenos para la edificación, se había de prolongar 240 m., estableciendo el varadero y dique en su extremo oriental.

A pesar de la aprobación de este proyecto, ninguna de sus obras se llevó á cabo por entonces; pues que si bien se subastaron en mayo de 1855 se rescindió el contrato en noviembre de 1856, y se ordenó que se reformara el proyecto en atención al aumento notable que habían tenido los precios de jornales y materiales desde que se había estudiado. Esta reforma la llevó á cabo el ingeniero D. José Peñarredonda, quien, creyendo que debían modificarse algunas de las obras propuestas, presentó un nuevo proyecto en abril de 1859. En éste se conservaba el cerramiento de la dársena, á la cual se daban 293 m. de long. y 90 de ancho, quedando con una superficie de 26370 m.; la prolongación del muelle de Calderón se llevaba á 292 m., y en el extremo de esta prolongación se establecía un dique de carena y un fondeadero para embarcaciones pequeñas, cuya superficie era de 8036 metros cuadrados. Una rampa para la carga y descarga, en lugar del espigón y rampa de la calle del Martillo del proyecto anterior, y dos embarcaderos salientes que arrancasen del muelle de Maliaño; la nueva Capitanía del puerto, y una alcantarilla de desague fuera del muelle de Calderón. El presupuesto total de estas obras ascendía á 2292939,50 pesetas. Además en este proyecto se proponía el terraplenar la pequeña dársena de la Ribera, existente en el ángulo de los muelles de la Ribera y de las Herrerías ó de la de Calderón. Por no comprometer la estabilidad de los muelles de la dársena, el dragado se proponía en el proyecto anterior para rebajar 1,30 que con un calado de 3 m. se ha visto que sólo proporcionaba fondeadero seguro á los buques de 100 toneladas en mareas ordinarias y para los de 200 toneladas en las mareas vivas. Y á fin de que durante gran parte del día estuvieran á flote buques de mayor porte, en el proyecto reformado se proponía que llevase el fondo á 2,50 por bajamar equinoccial; este producía una excavación en roca caliza y la reconstrucción de los muros de recinto de la dársena. El primer proyecto daba á la dársena una superficie de unos 22000 m. y un desarrollo de muelles de 596. El segundo proyecto asignaba á la dársena 293 m. de largo y 90 de ancho, ó sea una superficie de 29970 con un desarrollo de muelles de 776. Lo cual permitiría, según éste, que 30 ó 32 buques que no pasasen de 400 toneladas estuviesen á la carga al costado de los muelles. El último proyecto, como se ve, estrechaba la dársena reduciéndola á 90 m., pero con esta disposición se ensanchaba el muelle de Calderón hasta 25 m., pues que la latitud que tenía se consideraba insuficiente para el servicio comercial. En este proyecto se proponía la demolición de la capitanía del puerto y del merlón en que está situada, y la construcción de otra nueva, para dejar libre la línea de los muelles de Calderón. Como base para el proyecto de estas obras se habían tenido presentes los datos del movimiento del quinquenio que terminó en 1857, que fué, por término medio de 166320 toneladas, de las cuales correspondieron 63758 del cabotaje, 61262 del comercio extranjero y 41300 al de América.

Casi al propio tiempo un particular presentó un proyecto para construir una dársena cerrada en Maliaño, proponiendo que se ejecutara por cuenta del Estado contratando la obra con el interesado: el presupuesto era de 11930527 pesetas, que descontando el valor de los terrenos,

que cedía gratis la empresa de Maliaño se reducía el coste de las obras á 6093 540 pesetas, y aun suprimiendo algunas que él calculaba lo á 5110750 pesetas. El ingeniero [illegible] de la provincia proponía que el dok [illegible] de 1000 m. por 132, lo que [illegible] la superficie de 132000 m.² con un desarrollo de muelles de 2264 m. La sonda [illegible] en la dársena en 6 m., y sin duda alguna era insuficiente. Se dejaba el talud natural de las tierras y se colocaban embarcaderos cada 50 m., de 17 de longitud y 8 de ancho, y en los intermedios otros embarcaderos de sólo 8 m. de saliente para los barcos menores.

Por lo reseñado hasta aquí, se observa que el antiguo fondeadero de Santander lo constituía el trozo comprendido en los muelles de Calderón entre la dársena conocida por este nombre ó el de los Naos, a lo largo de dicho muelle en dirección al E., ó sea á la entrada de la bahía. Tanto la dársena como dicho muelle prestaban un servicio incompleto, porque en las bajamares quedaba en seco casi todo el espacio comprendido en la primera, y la zona inmediata al segundo desde la línea del muro hasta la canal, de ahí resulta que las primeras obras que se proyectaron naturalmente debían tener por objeto mejorar lo que ya existía y no crear un nuevo puerto en aquella magnífica bahía, para lo cual no se creía seguramente que el Estado pudiera disponer de los caudales que para ello eran necesarios. Inducían también á este propósito las circunstancias de que el comercio marítimo de Santander hace sesenta años distaba mucho de haber llegado al desarrollo que después ha ido alcanzando; no existía ni se había emprendido ninguno de los grandes trabajos que después se han realizado, y que han sido una de las causas de que se pensara en la mejora del puerto, en esfera más vasta de lo que al principio se concibió. Efectivamente, ni se había construido el ferrocarril de Alar, ni se había emprendido el saneamiento de las marismas de la bahía, ni por otra parte se presumía el notable desarrollo que andando el tiempo había de adquirir la explotación minera de la provincia. Por lo mismo, todo contribuía á que las aspiraciones de Santander y las propuestas de los ingenieros se contuvieran dentro de proporciones relativamente modestas, encaminadas á mejorar lo existente, fijándose sólo en lo que se utilizaba, sin elevarse á mayores concepciones, abarcando cuanto en aquella bahía podía crearse, si quiera sólo hubiera de ejecutarse una parte desde luego, y lo demás hubiera de realizarse paulatinamente; y sin embargo, se ha visto después que este último procedimiento era el más conveniente.

Se quería aumentar la superficie y el calado de la dársena; el gasto que para esta mejora se calculaba necesario ascendía á 1353346 pesetas; y á pesar de esto la dársena no quedaba bastante capaz para el número de buques que frecuentaban el puerto en la época en que las obras se estudiaron, tanto que aseguraba el ingeniero de la provincia que dicha dársena sólo podía dar servicio al 40 por 100 del comercio que tenía el puerto de Santander. La reforma de la dársena aminoraba los inconvenientes que ofrecía el tráfico marítimo; pero no los hacía desaparecer, ni, en su consecuencia, quedaba bien servido el comercio en cuanto á la comodidad del fondeo y á la facilidad de las operaciones de la carga y descarga. Después de esta reforma y de haber invertido en ella la suma de 1353346 pesetas, los buques de más de 300 toneladas únicamente estarían á flote en las horas de la pleamar, y sólo disfrutarían de esta ventaja constantemente los de menos de 300 toneladas; y las naves de más porte no podían entrar en la dársena, y continuarían haciendo su carga y descarga por medio de lanchones ó pinazas. La prolongación del muelle de Calderón tampoco favorecía directamente el fondeo de los buques, ni facilitaba la carga y descarga, toda vez que no se puede atracar á él, pues que se halla fuera de la canal, y queda en seco la faja inmediata á dicha obra en las bajamares. Esta prolongación sólo podía tener por objeto ganar terrenos á las aguas de la bahía para la edificación, y contribuir al encauzamiento de la canal; aunque también resultaba para el comercio mayor extensión de muelles, que en casos extremos podría aprovechar de la manera imperfecta y costosa con que se utilizaba la línea existente del mismo muelle de Calderón. Los muelles ó embarcaderos salientes [illegible] efecto, una necesidad del puerto [illegible] cargas y descargas [illegible] la interrupción [illegible] [illegible] Estos muelles [illegible] en los dos proyectos [illegible] [illegible] moderna navegación y el desarrollo del comercio. Como también se presentó el pensamiento de la construcción de la dársena de Maliaño, aunque no se ha estudiado lo bastante para que la propuesta pudiera calificarse de proyecto.

Las obras del puerto propiamente dicho fueron objeto de un proyecto aprobado en 26 de mayo de 1882. Las obras se han ejecutado con rapidez. Consisten en una línea de muelles desde la punta de San Martín á los embarcaderos de Maliaño. Las dársenas antiguas se han suprimido y se han reemplazado por la gran dársena de Molnedo, cuya profundidad es de [illegible] m. y está abierta en los terrenos ganados al mar por el avanzamiento de la línea de los muelles. Entre [illegible] de las obras hay un dique de carena y un varadero. Tiene dicho dique 18,50 m. de ancho en la entrada y 21,50 en el interior. Las banquetas son sólo laterales, no existiendo en el fondo curvilíneo; tienen 0,50 m. de altura por 0,60 de ancho. El cimiento se ha abierto en la roca. Los muelles de la dársena de Molnedo están revestidos de mampostería. Los demás tienen paramentos de madera. Se ha procurado en todas las obras la economía, prefiriendo renovar algunas obras cuando aumente el comercio, y, por tanto, la recaudación de arbitrios locales. Los muelles en que se ha empleado la madera han costado 1500 ptas. por metro lineal, siendo su altura de 12 m. En 1894 se terminaron los muelles y diques de cerramiento del O. y N.O. de la dársena de Molnedo, el muelle N. de ésta y distintos trozos de la carretera de servicio de segunda alineación y sus uniones con la primera y tercera del trozo primero del proyecto de encauzamiento. En 1896 quedaban trabajando en la primera sección de las obras de encauzamiento y mejora de la costa N. de la bahía. Su presupuesto es de 2233056 pesetas. Asimismo se está construyendo el zampeado del dique seco de carena, cuyo presupuesto es de 879884 ptas., y en la limpia de la dársena de Molnedo (presupuesto 812471 ptas.). La longitud de muelles en 1896 era de 3500 m.

— * SANTANDER: *Geog.* A unos 4 kms. del pueblo de este nombre (Cebú, Filipinas), contados sobre la calzada que va al de Oslob, y casi enfrente del islote Sumilán, se encuentra un arroyuelo que desemboca en el mar, originado por dos abundantes manantiales de agua termal que le han valido el nombre de Mainit (caliente) con que se le conoce. Ambos veneros brotan muy cerca y al O. de la calzada; el del S. á unos 25 metros de ella, y el del N. á unos 50 m. de distancia del primero. A los dos se les ha hecho, no hace mucho tiempo, unos cierres ó tanques de mampostería, cubiertos con tinglados de materiales ligeros, que permiten tomar los baños con relativa comodidad. El agua es clara, transparente, incolora, de olor y sabor débilmente hepáticos, y desprende espontáneamente burbujas gaseosas en el manantial. Su temperatura es de 36°,2, siendo la ambiente de 29° en el momento de observación.

Se han clasificado estas aguas como hipotermales sulfhídricas, bicarbonatadas cálcico magnésicas. Son éstos los manantiales más frecuentados de la isla, y la curación más notable de que se tiene conocimiento es la de un cura párroco de un pueblo de la misma costa que, padeciendo un reumatismo visceral intenso, por dos veces consiguió, con una corta temporada del uso de sus aguas, la total remisión de todos los síntomas, que en conjunto llegaban á constituir la mayor gravedad. Hállanse especialmente indicadas estas aguas contra la dermatosis, reumatismo, gota, diátesis úrica, catarros crónicos del aparato genitourinario é infarto de las vísceras abdominales.

[illegible] Manzano. [illegible] [illegible] punta de [illegible] en la parte de Maliaño [illegible] [illegible] los embarcaderos [illegible] tomar la [illegible] de Maliaño [illegible] de lo que [illegible] las costas [illegible] de Vera y A[illegible] [illegible].

SANTELICES ([illegible]) [illegible] nos. N. en 1848 [illegible] 1876-79 [illegible] dad, uno de [illegible] nicipal. Más tarde representó [illegible] cional al departamento de Santiago (1879-82) y al de Carelmapu (1891-93). Elegido senador por la provincia del Maule [illegible] 1894, ocupó en el Senado la vicepresidencia (27 de abr. de 1896). Tuvo á su cargo en el Parlamento difíciles comisiones. Fundador del Banco de Santiago (noviembre de 1884), del que ya era director gerente en 1886, á él se debe el gran crédito que dicho Banco alcanzó en la República. En repetidas ocasiones el gobierno solicitó los consejos de Santelices, de quien ha dicho Rejara: «Orador sobrio y convencido, posee la elocuencia del hombre honrado. Es estadista [illegible] y llano.» Dió Santelices á la estampa dos libros sobre cuestiones económicas. El segundo, titulado *Los Bancos chilenos* (1893), contiene el texto y estudio de todos los decretos relativos á las instituciones de crédito chilenas, con gran copia de datos. A este libro se refieren las siguientes líneas de Rejara: «Con elevación de criterio y extensión de miras, juzga las causas y los efectos, los aciertos y los errores, las influencias y los resultados de las leyes y de los procedimientos financieros.»

SANTIAGO (Fray Felipe de): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid. M. en 1594. Tomó el hábito de Carmelita Calzado en el convento de la ciudad de Toledo. Doctor en Teología, gozó fama de insigne teólogo y filósofo en la Universidad de Alcalá y en Toledo. Escribió: *Catálogo de las vidas de varones ilustres de la orden Carmelitana; Crónica de la orden Carmelitana*.

— SANTIAGO (Fray Pedro de): *Biog.* Prelado español. N. en Jaca (Huesca). Vivió en la primera mitad del siglo XVII. Ingresó en la Orden de los Agustinos Descalzos, de la que fué vicario general. Predicador de Felipe IV, que le hizo obispo de Solsona (1644). Fué expulsado de esta ciudad por el partido francés, y recobrada Lérida ocupó esta silla desde 1645. Contóse entre los calificadores de la Inquisición, y el reino de Aragón le dió el título de cronista. De sus obras: *Crónica de la Orden de San Agustín; Relación del tránsito que hicieron á las Indias los Padres Agustinos Descalzos; Regla y constituciones de los frailes Descalzos de San Agustín; España restaurada en Aragón por el valor de las mujeres de Jaca*, etc.

* SANTIAGO (Fray Fernando de): *Biog.* Religioso y escritor español. V. t. XVIII, página 669, col. 2. (N. en la ciudad de Sevilla en 1557. M. en la misma ciudad á 3 de abril de 1639. En Sevilla vistió el hábito en el convento de la Merced á los diecisiete años de edad. Habiendo pasado á Madrid en tiempo de Felipe II, predicó ante la corte. Hizo dos visitas á Roma [illegible]

predicó ante Sixto V y [illegible], ramanco la aten[illegible] de los dos P[illegible] elocuente orador español [illegible] en 1[illegible]; fué allí rector de San [illegible] comendador en Granada. A[illegible] las citadas en otro lugar [illegible] escribió las siguientes: [illegible] *Tratado de la moral*, [illegible] *Vocación del ap*[illegible]

[illegible] WEYLER Y LAUREAN FRANCISCO: *Escul*[illegible] N. en Tortosa á 13 de octubre [illegible]. A[illegible] mano los primeros rudimentos de [illegible] al lado de un hermano suyo en [illegible] ayudanlole en sus trabajos en barro, [illegible] dedicóse hasta la edad de veinte años [illegible] en metal y en mármol. De regreso de [illegible] viaje artístico por Andalucía estuvo en Valencia, en donde se instaló, dedicándose á la ce[illegible] artística, cursando al propio tiempo las principales asignaturas del estudio de las Bellas Artes en la Academia de San Carlos de dicha capital. Fué la Cerámica su género predilecto, y entre los numerosos trabajos que ejecutó en barro cocido puede citarse como importante la imagen de la *Virgen del Sto*, colocada en la [illegible] superior de la torrecampanario de la co[illegible] de la ciudad de Játiva, del tamaño próximamente de 4 metros. Trabajó también con éxito la madera y el yeso, como lo demuestran la imagen de la *Asunción de Nuestra Señora* y el *[illegible]*, como asimismo la parte decorativa del altar mayor, de estilo ojival, existentes en la iglesia principal de Castellón de la Plana. Es igualmente obra suya la decoración escultórica en yeso de la iglesia de Padres Carmelitas en las afueras de la ciudad de Valencia: en su parte inferior y en los triángulos que forman los cuatro arcos torales hay en relieve un *San Juan de la Cruz*, *San Elías*, *Santa Teresa de Jesús* y *San [illegible]*, y en la fachada de la misma iglesia la estatua, de piedra de Novelda, representando la *Virgen del Carmen* en tamaño de 2 ½ metros. También posee la Casa Hospicio de Nuestra Señora de la Misericordia de Valencia, en su iglesia, un bajo relieve en piedra que representa la *Santísima Virgen con el Niño en brazos* sobre la portada, y en el interior cuatro estatuas representando los *Cuatro Profetas mayores* y los ángeles *San Gabriel* y el de la *Guarda*, á *Aarón* y *Melchisedec*, y otras varias obras que este laborioso escultor tiene distribuídas en varios puntos de la provincia de Valencia.

SANTIAGO DE CUBA: *Hist.* Toda la campaña sostenida en 1898 por las fuerzas de mar y tierra de los Estados Unidos contra España en la isla de Cuba, se resume en aquel nombre. En efecto, desde el instante en que fondeó en el puerto de Santiago la escuadrilla española, se pudo prever que allí había de decidirse la contienda. Allí acumuló la República yanqui sus flotas y un ejército de 20 000 hombres para destruir las naves españolas y rendir una plaza abierta, con escasas defensas y muy reducida guarnición, y allí, sin gloria, pero con gran provecho, los norteamericanos pusiéronse en condiciones de obligar á España á consentir en el despojo que años ha venían preparando. Vamos, pues, á reseñar, con la mayor amplitud posible, los incidentes de esta singular campaña, teniendo á la vista los partes ó despachos oficiales de los generales de ambos ejércitos y escuadras, el libro que en 1899 ha publicado uno de nuestros más ilustres y más bravos marinos, que en Santiago dió su sangre por la patria, el comandante del *María Teresa*, D. Víctor M. Concas; los informes de otros testigos presenciales, especialmente los del bizarro é ilustrado capitán de ingenieros D. Luis Lorente, publicados en el *[illegible] de Ingenieros*, y los documentos, datos [illegible] autorizados juicios que uno de nuestros [illegible] de mayor prestigio por sus victorias [illegible] y por su extraordinaria cultura, don [illegible] Inclán, consignó en la brillante y [illegible] defensa que hizo del general Toral.

En [illegible] cuando ya era inminente la guerra con los Estados Unidos, la ciudad de Santiago [illegible] completamente indefensa. El castillo del M[illegible] estaba en condiciones de resistir el ataque de un [illegible] buque de guerra; en las baterías de la Estrella y Punta Blanca había piezas antiguas, y el armamento se reducía á dos obuses de 0[m],15, los piezas Krupp de campaña de 0[m],09 y algunas piezas rayadas de antecarga de 16, 12 y 8 centímetros. Se procuró mejorar la defensa con obras de campaña y semipermanentes, y bajo la dirección del coronel de ingenieros D. Florencio Caula se llevaron á cabo dichas obras, se construyeron baterías, con el valioso concurso del general Ordoñez, en Punta Gorda, en la Socapa y en las inmediaciones del Morro, y se colocaron en el puerto líneas de torpedos.

Refiriéndose á la situación militar de Santiago, escribe Concas en su citada obra: «Las tropas del ejército que había en Santiago estaban completamente extenuadas por tres años de guerra en aquel clima horroroso, con una escasez de pagas que llegaba á trece meses, y una alimentación imposible, consecuencia de esa falta de pagas: eran más bien espectros que soldados, y solamente las virtudes del pueblo español podía conservarlos en su puesto. Y no caemos en la vulgaridad de llamar pueblo solamente al soldado raso, pues á un oficial de infantería que llamó un día el almirante Cervera á su modestísima mesa no le fué posible comer: tal era el estado á que había llevado la estrechez á aquellos honrados defensores de España; estado que alcanzaba, del general abajo, á todos los militares, pues los españoles en general, y los contratistas en particular, vivían de muy distinto modo. Respecto á defensas, las de la ciudad consistían en una numerosa artillería de bronce, de los primeros modelos que vinieron de Francia después de la guerra de Italia, y cuya misión no podía ser otra cosa que hacer matar inútilmente algunos artilleros á su costado, por eso tan mal entendido y peor apreciado que, para salir del paso, llaman honor militar los pobres de espíritu. A la boca del puerto, que era lo más interesante, acababan de montarse cinco cañones de 16 centímetros, de bronce, cuyas piezas llevaban la marca de fundición de 1724. Sin duda por el bien parecer esas piezas eran rayadas, pues dada la altura de la loma en que estaban colocadas era evidente que el enemigo había de colocarse siempre fuera de tiro de ellas. La marina, sacando los del crucero *Reina Mercedes*, había dado cuatro cañones González Hontoria, modelo 1883, de los cuales los ingenieros del ejército, encargados de su montura, instalaban dos en la Socapa y dos en Punta Gorda, para defender el canal, y de los cuales á nuestra llegada, casi un mes después de declarada la guerra, no había más que uno acabándose de montar; agregando, para terminar, que en la fortaleza del Morro había unos morteros que, como aquélla estaba ruinosa, no se podían disparar, y estaban totalmente abandonados.»

El 18 de mayo, cuando aún no se había conseguido montar las piezas ni en el Morro ni en la Socapa aparecieron en el horizonte, dice el citado capitán Lorente, dos barcos que navegaban paralelamente á la costa. Disparado desde el Morro un cañonazo pidiendo bandera titubearon, y por fin comenzaron á acercarse; entonces pudo reconocerse que eran americanos, un mercante armado en guerra y un torpedero; también se vió que el mercante llevaba una rastra, con el objeto, al parecer, de pescar el cable. No obstante hallarse á tiro de nuestro cañón del Morro y de las dos piezas de 0[m],08 que aquella mañana se llevaron á la Socapa, se rompió el fuego sobre ellos para incitarles al combate, que no tardaron en trabar; los barcos entraron en el sector de fuego de Punta Gorda y ésta lo rompió, durante el combate, unas dos horas, sin novedad alguna por nuestra parte, habiéndose visto claramente que un disparo del cañón del Morro tocó la proa del mercante, acudiendo inmediatamente su tripulación á remediar la avería con tablones. Durante el combate estuvieron tan cerca de la Socapa, que se les llegó á hacer fuego con las piezas de 0[m],08, y si hubiera estado montado allí algún Hontoria hubieran salido malparados de aquel primer reconocimiento. El bloqueo era ya efectivo aun antes de declararse la guerra, pues desde comienzos de abril empezaron á no llegar barcos á Santiago, y después de declarada entró únicamente el vapor alemán *Polaria*, con cargamento de arroz, cebada y muy poca harina; también entró el *Reina de los Angeles* y alguno que otro costero, á quienes la declaración de la guerra sorprendió en el mar; pero la intimación del bloqueo de la isla por los Estados Unidos fué tan eficaz, que no obstante no haber hecho acto de presencia en Santiago hasta el 18 de mayo, no hubo barco que se aventurase á traer víveres, á excepción de un balandrito inglés, de Jamaica, que trajo un pequeño cargamento.

«El 19 de mayo por la mañana anunció el Morro la presencia de cuatro barcos grandes y dos pequeños, que reconocidos resultaron ser los de la escuadra española, compuesta de los cruceros de primera *Infanta María Teresa*, *Almirante Oquendo*, *Vizcaya* y *Cristóbal Colón*, y de los cazatorpedos *Plutón* y *Furor*. Su presencia despertó grandísimo entusiasmo en el elemento español de la ciudad, no obstante que muchos militares y marinos procuraban hacerles ver que estaban en una falsa situación, porque era demasiado pronto para entregarse á exageradas manifestaciones de alegría, que el más ligero fracaso podría sumir en el ridículo. Mucho se temía que nuestra escuadra no pudiese llegar felizmente á la Habana, si las americanas apercibidas se disponían á cerrarla el paso, porque la inferioridad de la nuestra ante una sola división enemiga era bien evidente. Se alegaba, sin embargo, en nuestra ventaja, una circunstancia muy digna de tenerse en cuenta, y era la unidad de gran marcha que poseía nuestra división, y que no tenía ninguna americana. Esta ventaja debía permitirla marchar por la costa S., aceptando ó no combate, según la conviniera, doblar el Cabo de San Antonio y caer sobre la Habana rompiendo su bloqueo, si existía, con sus fuegos y con los de las baterías de costa. Abrigada en aquel puerto, la guerra no podía comenzar bajo mejores auspicios para nuestras armas; el objetivo da la guerra sería la Habana, donde se hubieran acumulado elementos suficientes para hacer frente á una potencia militar de importancia triple que los Estados Unidos. Efectivamente, la facilidad de comunicaciones de la Habana, unida por ferrocarril á tres provincias, permitía acumular en ella, en un momento dado, un ejército de 100000 hombres; sus defensas terrestres dejaban atrás á Plewna; sus baterías de costa podían aguantar el choque de la escuadra inglesa, y los recursos de su provincia y de las adyacentes permitían suponer que la cuestión de víveres, aunque éstos llegasen á escasear, no sería nunca motivo para hacer inclinar del lado del enemigo la balanza de la guerra. Nuestro pueblo, optimista de suyo y orgulloso de su historia, creyó todo esto facilísimo, y no vió cuán comprometida estaba la suerte de nuestras armas por la entrada de nuestra escuadra en la bahía de Santiago.

Todos supusieron que después de llenar la escuadra sus depósitos de carbón y de embarcar los aceites y agua necesarios, saldría inmediatamente. No sucedió así, y Concas nos dirá por qué. «Era indispensable limpiar las máquinas, relevar el agua de las calderas y repostar de carbón á los seis buques; tan mal dispuesto estaba todo, que nuestros barcos no hallaron ni combustible suficiente en algunas de las Antillas menores, como se les había ofrecido, ni hubo medio en Santiago de activar la carga de agua y carbón. Todo faltaba para un rápido embarque de carbón: lanchones, remolcadores y hasta espuertas, teniéndonos que valer de sacos que habíamos comprado en Cabo Verde para surtir á los destructores; pero insuficientes para servir á los buques mayores, necesitados de mayores elementos.» A los cuatro días, dice Lorente, se presentaron ya los buques americanos, y desde este momento se vió claramente que Santiago iba á jugar un importante papel en la guerra, y la consideración de nuestros elementos de resistencia acusó dolorosa impresión á los que, no estando cegados por la fiebre del optimismo, podían juzgar tranquilamente el estado de las cosas. En efecto, ya entonces llevábamos más de mes y medio de bloqueo y los artículos de primera necesidad escaseaban; con nuestra escuadra en la bahía y la americana vigilando la entrada, locura sería aguardar nada por mar. La situación aisladísima de Santiago, para llegar al cual se necesitaba nada menos que dos meses de jornadas desde la mitad de la isla; la carencia casi absoluta de vías de comunicación; la amenaza de la temporada de lluvias que se venía encima; la no menor del enemigo interior; la carencia absoluta de medios de transporte y otras mil circunstancias combinadas, nos tenían convencidos de que aunque en el resto de la isla hubiera recursos (que sabíamos que no los había), era imposible que llegasen á nosotros. Aun abandonando todos los destacamentos y pueblos inmediatos sólo contábamos con unos 6000 hombres, de los cuales había que descontar los muchos

que diariamente ingresaban en el hospital. Con estas fuerzas había que guardar la extensa curva que, empezando en la Socapa, sigue la costa occidental de la bahía, envuelve la población y va a terminar en el Morro, con un desarrollo de unos 30 kms. Sin embargo de que todos estos razonamientos no se ocultaban a nadie, nadie los hacía, y asegurando todos que cuando la escuadra había llegado allí sería con sujeción a un plan concebido con tiempo y perfectamente estudiado, el espíritu militar de la guarnición no decayó ni un momento, sino que rayó entonces, como después, a gran altura.

Entretanto, [illegible], los buques trabajaban frenéticamente en hacer carbón. El [illegible] de mayo se presentaron algunos buques rápidos enemigos a la boca del puerto, exploradores de la escuadra Schley, que había salido de Cienfuegos, al parecer, por el mal tiempo reinante, única vez que lo hubo desde la llegada de la escuadra. Aquel día apresaron delante del Morro el vapor inglés *Restormel*, que venía de Curaçao con carbón, sin que se pudiera impedir; pues aunque hubiera salido el *Colón*, único buque que podía encender rápidamente por sus calderas Niclausse, habría echado a pique el carbonero y no se hubiera obtenido más que el gasto del carbón, que tanta falta hacía. Por la mañana del 26 se presentó la escuadra de Schley delante de Santiago, y por la noche se apartó al SE, para abrigarse del temporal reinante a sotavento de la isla de Jamaica. Aquel día tenía el *Infanta María Teresa* 300 toneladas de carbón en carboneras, 500 cada uno el *Oquendo* y *Vizcaya*, y 700 el *Colón*; las calderas estaban todas encendidas y listos los buques para salir, por lo que, comprendiendo el almirante Cervera que al día siguiente empezaría el bloqueo, que ya de hecho se había iniciado el día anterior, reunió junta de sus capitanes para ver lo que convenía hacer.

Era de suponer que la escuadra enemiga vigilase estrechamente el paso de Cabo Cruz. Sampson bajaba por el Canal Viejo con el *New York* y el *Oregon*, según noticias del mismo gobierno, y la Habana estaba suficientemente bloqueada para embestirla con buques semidesmantelados. No quedaba, pues, más que ir a Puerto Rico. ¿A qué? A hacer carbón. ¿Y se podía en Puerto Rico hacer carbón en veinticuatro o treinta y seis horas, que era lo más que podía suponerse que tardaría en llegar el enemigo, y en este intervalo rellenar hasta 1000 toneladas cada uno de nuestros cruceros? Era para todos indiscutible que allí no podía hacerse el carbón en el tiempo que las circunstancias exigían. Complicaba el problema que en la boca había bastante marejada, y que el *Colón*, cuyo calado de popa era excesivo, tocaría seguramente a la salida. Las opiniones se dividieron: opinaban unos por la salida a todo evento, dirigirse a Puerto Rico, y si allí perecían esa había sido la voluntad del gobierno, y si podía salir a la mar el todo o parte de la escuadra eso se salvaría; opinaban otros que siendo muy posible que el *Colón* se perdiera a la boca del puerto, por lo que había de ser el último que intentara la salida, la escuadra quedaba de hecho reducida a la nada; la opinión pública y oficial, que tan extraviada estaba en España, no había de encontrar justificada la pérdida del *Colón*; y como seguramente tampoco se había de poder salir de Puerto Rico, era mejor permanecer en Santiago, y allí hacer frente a los sucesos. Dos de los votos que habían opinado por la salida manifestaron que en su honor y conciencia tenían el convencimiento de que el gobierno de Madrid tenía el determinado propósito de que la escuadra fuese destruída lo antes posible para hallar un medio de llegar rápidamente a la paz, y que, por consiguiente, convenía salir, no porque fuese lógico, sino porque habría de recibirse la orden militar y terminante de hacerlo aún en peores condiciones. Ante esos terribles dilemas, el almirante mandó sondar la boca del puerto; y habiendo hallado que sólo había 25 centímetros libres bajo la quilla del *Colón* para pasar sobre las rocas de la barra, como la marejada suponía averías graves, si no la pérdida total al salir, a pesar de haber sido Concas uno de los que votaron por la salida, por creer que el gobierno lo que deseaba era la pérdida de la escuadra, declara dicho marino que el general Cervera resolvió muy cuerdamente disponiéndose a apagar los hornos de ocho calderas en cada buque y continuar en Santiago en espera de cualquier circunstancia que la fortuna les deparase, la que no se presentó, como no se presenta nunca cuando la desproporción de fuerzas es tan grande y de antemano se han [illegible] la ventaja todos los principios fundamentales de la estrategia naval.

Volvamos a la relación de Lorente: «El [illegible] de [illegible] enemigos [illegible] las baterías y por [illegible] fondeado delante de Punta Gorda. [illegible] primer y formal ataque del enemigo, [illegible] que con aquellas [illegible] y [illegible] frente [illegible]. Los [illegible] continuaron con [illegible] parapetos y traveses, preparando [illegible] para los [illegible] Hontoria [illegible] montar, y [illegible] los obuses.

»En la madrugada del [illegible] de [illegible] el mercante americano, el *Merrimac*, con un oficial y siete hombres de tripulación, forzó la entrada del puerto, confiado en nuestros escasos medios de defensa y creyendo sorprender nuestra vigilancia; pero ésta era exquisita, y después de sufrir las explosiones de las dos líneas de torpedos entró bajo la acción de la batería rápida de la Socapa Baja, que hasta entonces no había entrado en fuego, y que en pocos momentos hizo 300 disparos; éstos, los del crucero *Reina Mercedes* y un torpedo automóvil del *Plutón*, sacaron el barco, ya sin gobierno, del canal, y fué echado a pique delante de Punta Gorda, cayendo prisionera toda su tripulación, que milagrosamente se salvó de la muerte. El sacrificio de los americanos resultó completamente estéril, porque ni el *Merrimac* destruyó las defensas submarinas ni obstruyó el canal, que quedó tan libre como antes.

El almirante americano Sampson dió noticia de esta operación en los siguientes términos: «El día 6 logré echar a pique el *Merrimac* en el Canal de Santiago. La operación se efectuó con gran arrojo por siete hombres, mandados por el ingeniero constructor naval Hobson. El almirante Cervera, rindiendo tributo a su bravura, me envió un parlamentario para decirme que todos han caído prisioneros de guerra. Dos están levemente heridos. Pido autorización para arreglar el canje, si es posible, de esos prisioneros con los prisioneros españoles que están en el *Atlanta*. Hay en el puerto de Santiago seis buques de la escuadra española, que no pueden evitar el apresamiento ó destrucción.

»El día 6 de junio, continúa Lorente, toda la escuadra americana, en orden de combate, tomó posiciones haciendo esperar que rompería un violento cañoneo... El cañoneo, que comenzó a las ocho de la mañana, terminó a la una de la tarde y fué gallardamente sostenido por nuestras improvisadas baterías, contra las cuales se dispararon unos 1500 proyectiles de todos calibres, sin conseguir desmontar ni una pieza.

»Nuestras bajas, con ser muy dolorosas, no fueron ni con mucho las que eran de temer ante un cañoneo de la importancia del que se había aguantado en obras improvisadas en pocos días: tuvimos que lamentar la muerte del segundo comandante del *Reina Mercedes*, Sr. Acosta, que murió en su barco fondeado detrás de la Socapa, y unas 30 bajas más, entre muertos y heridos...

Concas señala también el escaso daño que nos causaban los buques enemigos, dado el despilfarro de proyectiles que hacían, para ejercitarse sin duda en el tiro. Los yanquis mostraban excesiva prudencia, pues de haber acortado las distancias, si bien no hubieran podido desmontar la poca y antiquísima artillería que defendía la boca, pues los parapetos hubieran tapado las piezas; en cambio podían alcanzar a los buques de la escuadra, como se veía que era el objeto, pero a tal distancia estaban los buques americanos que ningún proyectil hubiera hecho efecto decisivo. En uno de estos bombardeos, el 31 de mayo, el almirante, como ya se ha indicado, colocó al *Colón* acoderado en el fondo del canal de la boca del puerto; pero como aquel buque sólo tenía artillería de 15 centímetros, y como, a pesar del cebo, los buques enemigos se estuvieron a tal distancia, 7000 yardas, parte oficial de Schley, en que sólo podían ser útiles los tiros de la gran artillería, de que carecía nuestro único [illegible] protegido, [illegible] que era exponerlo [illegible]. A pesar de aquel [illegible] continuamente nuestra [illegible] la costa, donde [illegible] en previsión de [illegible] proyectiles [illegible] para [illegible] la práctica de [illegible] Mercedes [illegible] agua producida por [illegible] habiéndose [illegible]

»El [illegible] empeñado [illegible] tentativa de [illegible] de Santiago, [illegible] de Santiago, de cuyo puerto [illegible] 3 kilómetros [illegible] en Aguadores [illegible] citado puerto.

»El general Linares, que tenía previsto la intentona, había colocado oportunamente tropas en la playa para rechazar a los invasores. Los insurrectos que en Punta Cabrera esperaban a sus aliados los norteamericanos fueron dispersados por los disparos que éstos hacían desde el mar, sin que nuestras fuerzas sufrieran daño alguno. En Aguadores, donde había un fuerte antiguo de piedra berroqueña, y donde [illegible] nuestras fuerzas [illegible] en toda la línea de costa que corre desde [illegible] a Siboney, también se rechazó a los invasores, sin pérdida alguna por nuestra parte.

»Los buques enemigos *Marblehead* y *Yankee*, con objeto de tomar posesión de la bahía exterior de Guantánamo, habían entrado en el puerto en la mañana del día 6, obligaron al cañonero español a refugiarse en el puerto interior y se apoderaron de la bahía exterior.

»Varios destacamentos ocuparon la orilla de la bahía, y en los primeros días sufrieron vigorosas acometidas de las tropas españolas. La infantería de marina americana tuvo que mantenerse constantemente a la defensiva; y al efecto, apoyada en su propio campamento, formó tres lados del cuadro, dejando aquel en el centro. Durante algún tiempo las tropas españolas tirotearon desde la manigua a los americanos. Este fuego de las guerrillas molestaba mucho a los yanquis, que para librarse de él pidieron auxilio al *Marblehead*, el cual envió una lancha armada. Ésta, con su cañón de proa, batió las posiciones que suponía ocupadas por los españoles, cuyo fuego no cesó un momento. El ataque más vigoroso fué el que se dió poco después de media noche. Los españoles llegaron a paso de carga hasta la pendiente S.O., siendo recibidos con descargas cerradas. No por esto desistieron, sino que durante la noche volvieron a cargar repetidas veces, cambiando el frente del ataque y hostigando al enemigo desde distintos puntos, causándole numerosas bajas. El *Marblehead* tuvo que desembarcar nuevos refuerzos. Los heridos fueron trasladados a bordo de este buque.

»El 14 de junio la situación de los yanquis que habían desembarcado en Guantánamo era muy crítica. Rendidos de fatiga, a consecuencia de los incesantes ataques de los españoles, hubieran sido ya aniquilados a no hallarse protegidos por los cañones de los buques de guerra. Los españoles tenían cercado el campamento, y a cada instante renovaban las embestidas. Por la noche avanzaban a través de la maleza hasta llegar a 50 metros de distancia de los sitiados.

»En la mañana del día 16 el enemigo rompió un cañoneo que, aunque de poca duración (dos horas), fué violentísimo. La batería de la [illegible]

pa, sobre que el enemigo con[illegible] sus fuegos por haberse llegado á convencer de que era la unica de la cual tenia algo [illegible] temer, recibió cerca de 1000 proyectiles de frente y de enfilada. Sus parapetos y traveses no pudieron resistir aquel [illegible] la batería fué cegada [illegible] destrozado, y en el personal [illegible] bajas entre muertos y heridos. [illegible] heroicos defensores no des[illegible] [illegible]mento, y la homérica lucha con[illegible] fué desembarazada de escom[illegible] parapetos y traveses reforzados con sa[illegible] [illegible]mgon; se rellenaron los embudos co[illegible] [illegible]do, y el único cañon que quedó en la [illegible] tres obuses que se consiguió montar, [illegible] desafiar arrogantemente á la escua[illegible] americana, asombrada de aquel heroismo [illegible]rente.

El Capitan General de Cuba daba cuenta de este cañoneo en los siguientes términos:

«Cinco mañana rompieron fuego contra batería costa Santiago de Cuba cuatro acorazados, dos cruceros acorazados, otro protegido y un yate, sobre playa Aguadores: el cañoneo, que fué violento y muy nutrido, duró hora y media, lanzando más de 1000 proyectiles é inutilizando de momento dos Hontorias de Socapa, ahogados por tierras de los parapetos deshechos por granadas, y un cañon del Morro, averiado por proyectil enemigo; todos estos desperfectos quedaron hoy arreglados. El enemigo ha sufrido muchas averías, habiéndose visto distintamente caer nuestras granadas sobre barcos enemigos, aproximados 2 millas. Nuestras bajas en el Morro han sido un cabo de artillería muerto, segun lo teniente de la misma arma Juan Artal Navarro, ocho de tropa de varios cuerpos y dos marineros de la escuadra de servicio vigía heridos; en Socapa dos artilleros marina muertos: alférez de navío Ricardo Bruqueta y seis tropa heridos; barcos sin novedad.»

Segun despacho expedido desde el *Dauntless*, barco al servicio de la prensa americana frente á Santiago, al amanecer del jueves 16 la escuadra de Sampson renovó el bombardeo contra aquella plaza. Los buques de la escuadra americana se aproximaron á una distancia de 4000 m. de la costa, colocándose en línea que afectaba la forma de una media luna, situándose en el centro los buques mayores. Antes de empezar el bombardeo el cañonero *Vesuvius* lanzó con su cañon neumático tres proyectiles, cargados cada uno con 250 libras de algodón pólvora. Estos disparos fueron dirigidos por encima de las fortificaciones de la boca del puerto, con el propósito de hacer blanco en los dos cazatorpederos españoles que están en la bahía. Se cree que no se logró el objeto. Uno de estos proyectiles hizo un enorme hoyo en una de las orillas de Cayo Smith. El fuego de los buques americanos fué muy rápido y sostenido, sobre todo durante una hora. Después se hizo más lento. El bombardeo duró hora y media, lanzando los americanos en este espacio de tiempo más de 5000 proyectiles. El fuego de los fuertes no causó ninguna desgracia personal en los barcos. Se sabe positivamente que los españoles fueron los que hicieron los últimos disparos.

El parte oficial yanqui se limitaba á decir: «El bombardeo de Santiago continuó ayer, habiéndose lanzado sobre las baterías que defienden la entrada de la bahía, excepto el fuerte del Morro, no á menos que 5000 bombas. El fuego duró una hora. Los españoles contestaron vigorosamente. Las baterías del O. quedaron casi por completo destruídas, pero las del E. continuaban disparando cuando los buques americanos efectuaron su retirada.»

Entretanto se organizaba en Tampa el embarque de la expedición destinada á apoderarse de Santiago. En la tarde del 7 de junio el general Shafter, que la mandaba, recibió orden de [illegible] á la mar con 10000 hombres por lo menos. Al llegar algunos transportes á la boca de la bahía se recibieron instrucciones telegráficas del secretario de la Guerra para que se suspendiera la expedición hasta nueva orden. Esta dilación [illegible] ocasionada por la noticia que dió Martínez de [illegible] un buque de guerra español había sido visto en el Canal Nicolas. Inmediatamente se avisó á los barcos que habían partido; pero al día siguiente, segun órdenes del ayudante general del ejército, se tomaron las medidas necesarias para aumentar la expedición hasta donde permitiera la capacidad de los transportes, haciéndolos, por fin, á la mar el 14 de junio, con 815 oficiales y 16072 individuos de tropa. La travesía hasta Santiago se hizo sin novedad alguna. La salud de las tropas expedicionarias fué excelente, á pesar de las malas condiciones que tenían casi todos los transportes.

En la mañana del 20 de junio llegó la expedicion á la bahía de Guantanamo, y al mediodía á las proximidades de Santiago, donde el almirante Sampson pasó á bordo de un transporte. El general Shafter dice en su *Memoria*: «Convinimos en visitar por la tarde al general cubano García, en Aserraderos, á 18 millas al O. del Morro. Durante la conferencia dicho general ofrecio los servicios de sus tropas, compuestas de 4000 hombres sit. en las cercanías de dicho punto, y de 500 que, á las órdenes del general Castillo, se encontraban en el pequeño poblado de Cujababó, á unas cuantas millas al E. de Daiquiri. Acepté su ofrecimiento, manifestándole que no ejerceria sobre el más autoridad militar que la que el me concediera, y que todo el tiempo que sirviese á mis órdenes le suministraría municiones y víveres. Desde que recibí mi nombramiento me ocupé en estudiar el terreno de los alrededores de Santiago, informándome muy particularmente por medio de antiguos habitantes de la ciudad, algunos de los cuales me acompañaron en el transporte. En la conferencia citada se estudiaron cuidadosamente todos los puntos posibles de ataque, y con la información y el consejo del almirante Sampson y del general García tracé el siguiente plan de campaña. Con ayuda de los pequeños botes de la marina, el desembarco empezaría en la mañana del 22 en Daiquiri; el 21 se transportarían 500 insurrectos desde Aserraderos á Cujababó, para aumentar hasta 1000 hombres las fuerzas allí existentes. Esta tropa, mandada por el general Castillo, debía atacar por retaguardia á las fuerzas españolas de Daiquiri, al mismo tiempo que se desembarcaba. El movimiento se ejecutó satisfactoriamente. Para engañar al enemigo respecto al punto en que intentábamos desembarcar, invité al general García á que enviara un destacamento de 500 hombres á las órdenes del general Rabí, para atacar la pequeña población de Cabañas, sit. en la costa á unas cuantas millas al O. de la entrada del puerto de Santiago, donde según se decía tenía el enemigo atrincherados algunos hombres, y punto desde el cual arranca un camino que rodea la parte O. de la bahía. Pedí al almirante que bombardeara á Cabañas, así como los fuertes que rodean al Morro y los poblados de Aguadores, Siboney y Daiquiri. Las tropas del general cubano García, que permanecían en Aserraderos, debían transportarse el 24 á Daiquiri ó á Siboney, lo cual se ejecutó satisfactoriamente, conduciéndolas al último de estos puntos. Tales movimientos me indujeron á aproximarme á Santiago, desde el E., partiendo de Daiquiri y siguiendo un estrecho camino, que en algunos sitios no era más que sendero, por Siboney y Sevilla, para desde aquí dirigir el ataque. A mi juicio era el único plan factible, y los resultados obtenidos confirmaron mi juicio. En la mañana del 22 comenzó el desembarco del ejército en Daiquiri.

»Los botes pequeños, pertenecientes á la marina de guerra y á los transportes, en unión de cierto número de lanchas de vapor facilitadas por la escuadra, se situaron á los costados de los buques y se cargaron con tropas. Cuando la división del general Lawton estuvo embarcada en los botes, fueron éstos remolcados en grandes líneas y hacia la orilla por las lanchas de vapor. El mar estaba algo picado, pero se pudo llegar á tierra, desembarcando las tropas sin la menor novedad. Como precaución contra un posible ataque por parte de los españoles, que podían estar ocultos en los blocaos y bosques adyacentes, la escuadra rompió un furioso cañoneo sobre estos puntos, mientras las tropas marchaban hacia la orilla. Poco después de amanecer se retiró la guarnición española en dirección á Siboney.

»En Santiago se tuvo inmediatamente noticia del desembarco. Según Lorente, en la mañana del 20 habían aparecido 30 transatlánticos más de los que estaban acostumbrados á ver, componiendo entre todos un total de cincuenta y tantos buques enemigos. En la noche del 21 al 22 comenzaron los preludios del desembarco con un ligero cañoneo á las baterías, que nos causó en el Morro un muerto y varios heridos. En la mañana del 22 rompieron sobre la costa vivo cañoneo, que poco después degeneró en fuego lento. Todos los puntos de la costa donde teníamos alguna fuerza fueron cañoneados... El enemigo efectuó el desembarco en varios puntos á la vez, pero en donde lo hizo en mayor número fué en Siboney, Juraguá y Daiquiri. Nuestros destacamentos, que tan impotentes habían sido para luchar con la escuadra é impedir el desembarco, corrieron grave peligro de verse envueltos y copados, y merced á las sombras de la noche pudieron retirarse en buen orden á los altos de Sevilla, para allí, en unión de las fuerzas que salieses de la plaza, organizar la resistencia. No fué descuido ni mucho menos, como ha dicho la prensa, el no haber volado el muelle de hierro de Daiquiri. Este muelle, de mucha altura, está destinado para verter en los barcos que en él atracan, y por medio de planos inclinados, el mineral conducido por la vía férrea. Apenas lo utilizó el enemigo, que realizó el desembarco atracando al costado de sus barcos grandes gabarras, que al efecto llevaba preparadas, y haciendo puentes desde las gabarras hasta tierra firme.»

En efecto, poco después de las nueve de la mañana del 22 la escuadra americana había avanzado, situándose á lo largo de la costa, y empezó á bombardear al mismo tiempo Aguadores, Juragua, Cabañas y el Siboney, al E. y al O. de Sango, porque son los puntos fortificados de los cuales es necesario desalojar á los españoles antes de marchar sobre Santiago. El fuego de la escuadra fué muy sostenido y violento, especialmente frente á Punta Berraco, Daiquiri y Baconao. Durante el primer cuarto de hora los acorazados dispararon más de 50 granadas de grueso calibre é hicieron numerosas descargas con sus cañones de tiro rápido sobre los matorrales de la costa. Mientras los buques cañoneaban la costa, alrededor de los transportes empezaron á circular multitud de lanchas, en las que fueron embarcando las tropas de infantería. Protegidas por varios cruceros, que seguían haciendo fuego por encima de la costa en que se debía verificar el desembarco, avanzaron estas lanchas hacia tierra, á donde llegaron á las diez de la mañana. Cuando el desembarco se verificó la mar estaba completamente tranquila, claro el cielo, y una ligera brisa refrescaba la atmósfera. Mil insurrectos, que al mando del cabecilla Castillo habían sido conducidos con antelación, en navíos de guerra americanos, desde el Aserradero á Siguas, protegieron el desembarco. Cuando éste empezó, las tropas españolas se encontraron entre dos fuegos: el de la escuadra que las cañoneaba y la fusilería de los insurrectos, que dominaban las baterías de tierra. En seguida que desembarcaron las tropas americanas se formó el campamento en la misma costa. Los insurrectos, que se habían mantenido ocultos entre los matorrales, se aproximaron entonces y fraternizaron con los americanos. A las diez y media desembarcó el segundo destacamento. La escuadra continúa el bombardeo, dirigiendo sus disparos por encima de la línea de colinas que rodea el punto donde se ha efectuado el desembarco, con objeto de proteger el campamento yanqui.

Al llegar la noche, cerca de 6000 hombres estaban en tierra. Se ordenó al general Lawton que dispusiera el avance de una fuerte columna, para apoderarse y conservar á Siboney. El 23 continuó el desembarco, haciéndolo 6000 hombres más. En este día llegó á Siboney la vanguardia del general Lawton, retirándose la guarnición española, compuesta de 600 hombres, según avanzaba aquélla, y sin otra resistencia que unos cuantos disparos diseminados y á larga distancia. Algunos soldados cubanos persiguieron á los españoles en su retirada, escaramuceando con ellos. Durante la tarde de este mismo día comenzó en Siboney el desembarco de la división Kent, lo cual permitió al invasor establecer una base distante 8 millas de Santiago y continuar desembarcando tropas y provisiones en ambos puntos. El desembarco siguió en la noche del 23 y el día 24, en cuya tarde terminó el de todas las tropas al mando de Shafter, que eran las siguientes:

Primera división (Kent), 5137 hombres, divididos en tres brigadas (Hawkins, Pearson y Wikoff).

Segunda división (Lawton), 5379, repartidos en otras tres (Miles, Ludlow y Chaffée).

División de caballería (á pie), Wheeter, 2737, en dos brigadas (Summer y Young).

Brigada independiente Bates, con [illegible]5.

Brigada Duffield, con 2.64[illegible].

El batallón de artillería con cuatro baterías de á cuatro piezas y dos compañías de sitio en su tren.

Un regimiento de caballería, dos compañías de ingenieros y una sección aerostática. En total 18216 hombres, 16 piezas de campaña y cuatro de sitio.

Las órdenes de Shafter, dadas el 14 de junio, disponían que la división Lawton ocupara una fuerte posición defensiva á corta distancia de Siboney, en el camino de Santiago; la división Kent debía mantenerse cerca del punto de desembarco; la brigada Bates tomaría posiciones para apoyar á Lawton, mientras la división Wheeler había de situarse á retaguardia, en el camino de Siboney á Daiquirí. Pensaba Shafter mantener esta situación hasta que desembarcaran el completo de las tropas y transportes, y una cantidad razonable de las provisiones necesarias. La brigada del general Young, sin embargo, en la noche del 23 al 24, pasó más allá de la posición ocupada por Lawton, poniéndose así á vanguardia, y en la mañana del últimamente citado día trabó combate con una fuerza española atrincherada en la fuerte posición de La Guásima, punto situado en el camino de Santiago, á 3 millas de Siboney. Las fuerzas del general Young consistían únicamente en un escuadrón del 1.º de caballería, otro del 10.º y dos del primer regimiento de voluntarios de la misma arma, que hacían un total de 964 entre oficiales, clases y soldados. El enemigo hizo una obstinada resistencia, pero al fin fue arrojado del campo. «Nuestras bajas consistieron en un oficial y 15 soldados muertos, y seis oficiales y 46 soldados heridos, y las de los españoles, según parece, en nueve muertos y 27 heridos» (Datos de la *Memoria* de Shafter).

Nada dice Shafter de la sorpresa que en Jaragua sufrió su caballería el día 23. Según informes auténticos publicados por todos los corresponsales á raíz del suceso, fuerzas de aquella cayeron en una emboscada cuando marchaban sin plan de ataque y con mucha algarada por un camino estrecho entre la manigua. Iban los soldados hablando en voz alta, cuando de repente tropezaron con las líneas españolas, recibiendo una horrorosa descarga. El combate que se entabló en seguida fue terrible. Ocultos en el manigual los españoles disparaban sin ser vistos, haciendo pagar muy cara á los americanos la idea equivocada que se habían formado de la manera que tenían los españoles de entender la guerra de emboscada. Un despacho, también de la playa E. de Cuba, que publicó la *Post*, confirmó las anteriores noticias, añadiendo que en cuanto algunos jinetes americanos se sintieron heridos empezaron á lanzar gritos de maldición contra su coronel. Mientras tanto los españoles disparaban descarga sobre descarga; y aunque los americanos trataron de hacer frente y avanzar, viéronse obligados á huir. Los oficiales trataron de recogerlos, y los buques auxiliares de los americanos procuraron barrer el flanco de las tropas españolas, pero los disparos de la artillería no alcanzaban al lugar de la acción. Los americanos que lograron salvarse huyeron en desorden.

Véase cómo refirió este suceso el corresponsal del *Daily Telegraph*, según traducciones de la prensa española:

«Eran las siete de la mañana cuando los *Rough riders* (el regimiento de caballería de Nueva York, que manda el coronel Wood y el teniente coronel Roosewelt), entraron en el poblado de Altares. Después de un breve descanso, comenzaron á subir el largo y estrecho sendero que conduce á la gran Mesa, que cierra la ciudad de Santiago del lado del mar. El sol comenzaba á molestar mucho á los soldados, que cargados con el equipo de marcha caminaban trabajosamente de uno en fondo. No hacía aire ninguno. Varias paradas fueron necesarias antes de llegar á la Mesa. Una docena de mulas llevaban las municiones de reserva, medicamentos, etc., y tanto las acémilas como las mulas que arrastraban la batería de montaña que iba con el 25.º de infantería parecían también sufrir mucho por el excesivo calor. Un cañón de sitio de dinamita había sido llevado por una sección de *Rough riders* hasta Jaragua, donde los soldados estaban descansando. El 10.º de caballería, desmontado, hacía la ascensión á la Mesa desde los Altares, mientras el 1.º de Nueva York [illegible] de caballería, se [illegible] operación.

[illegible]

»No había [illegible] te, en lo alto de la colina que se levanta [illegible] á corta distancia, al otro lado del valle [illegible] corre paralelo á la Mesa, [illegible] da sucesión. Mientras los *Rough riders* [illegible] la vista fija en este [illegible], de un [illegible] situado á unos 200 yardas del lugar que ocupaban salió una descarga y unas 20 balas de Mauser pasaron silbando sobre las cabezas de los de la vanguardia.

»—¡Eh, muchachos, esto va con nosotros!—gritó el coronel Roosewelt, que caminaba cerca de la columna.

»En el momento de ser atacados marchaban por un sendero tan estrecho que sólo podían caminar de uno en uno.

»—¡Desplegad, y á tierra!—mandó el coronel Wood.

»El escuadrón L, que formaba la primera línea, se desplegó rápidamente, contestando con una descarga. El fuego no detuvo al enemigo, que avanzó al ataque con bravura descargando sus fusiles al mismo tiempo. El fuego era muy rápido para fijar la puntería, y la mayor parte de las balas iban muy altas.

»El silbido de los proyectiles, al penetrar por el chaparral, afectó los nervios á los *Rough riders*, aunque pocos dieron señales de pánico, conservando la serenidad. El coronel Wood y el coronel Roosewelt pronto restablecieron la confianza, siendo reforzado el escuadrón L por el escuadrón G. El enemigo siguió avanzando, sin embargo, y los soldados del coronel Wood se retiraron lentamente. Entretanto el ruido de los disparos advertía á los otros escuadrones á retaguardia, entrando éstos también en fuego, el cual llegó á ser terrible. Las balas del enemigo venían de diferentes lados sobre nuestra gente. Apenas comenzó el encuentro, varios de los *Rough riders* rodaron sin vida, muertos por las balas enemigas.»

El mismo corresponsal, en telegrama expedido al día siguiente desde Siboney, decía:

«En las 9 millas que he tenido que recorrer hasta llegar aquí, he encontrado el camino sembrado de mantas y ropa de abrigo, completamente impropia para una guerra en país tropical y para los movimientos de una expedición de este carácter. Muchos soldados, vencidos por el calor, no han podido seguir la marcha, y á uno de éstos que ha muerto lo hemos enterrado hoy. Cuéntanse entre ellos personas muy conocidas de la sociedad de Nueva York. Ha habido alguna confusión en el combate de ayer, durante el cual se dice que varios de nuestros soldados fueron heridos por sus camaradas. Se censura mucho que no se hayan tomado las debidas precauciones, considerándose lo ocurrido como un principio desgraciado de las operaciones en tierra.»

Observa acertadamente Lorente que, aun después de verificar el desembarco con tanta comodidad y tan impunemente como, merced á su escuadra, lo efectuó el enemigo, le hubiera sido sumamente difícil recorrer el camino que le separaba de la plaza, porque su poca práctica en guerra de monte, y lo accidentado del terreno que había de recorrer, hubiera convertido ese camino para él en un verdadero calvario. Pero contaba con todas las partidas separatistas de aquellas inmediaciones y algunas más que en seguida acudieron del interior, estas partidas prestaron un servicio utilísimo á los americanos, rodeándoles de un magnífico servicio de seguridad que impedía toda sorpresa por nuestra parte, al mismo tiempo que les proporcionaron inmejorables prácticos. Todo esto lo vió en seguida el general Linares y renunció á pequeños combates, que no hubiesen dado otro resultado que ir perdiendo [illegible]

[illegible] Juan. En [illegible] ataque de El Caney [illegible] visión, mientras enviaba otras dos á Santiago por el camino directo que pasa por El Pozo y [illegible] división, [illegible] Aguadores, con el fin de atraer la atención de los españoles en este [illegible] á nuestro flanco izquierdo [illegible] unió á los jefes de división y les explicó su plan general de batalla. A la división Lawton, [illegible] por la batería Capron, [illegible] dirigirse por la carretera de El Caney, para empezar el ataque en las primeras horas de la mañana inmediata. Después de tomar El Caney, [illegible] división debía dirigirse por el camino del [illegible] á Santiago y tomar posiciones en la derecha de la línea. La división de caballería desmontada de Wheeler, y la de infantería de Kent, se dirigirían por el camino directo de Santiago, ocupando la cabeza de la columna cerca de El Pozo, hacia cuyas alturas marcharía en la tarde del 30 la batería Grimes, con orden de tomar posición en las primeras horas de la mañana siguiente y preparar el camino para el avance de Wheeler y Kent sobre la loma de San Juan. El ataque á este punto debía, sin embargo, demorarse hasta oír los disparos de los cañones de Lawton en El Caney, y hasta que el fuego de su infantería demostrara que había trabado seriamente el combate. El resto de la tarde y la noche se invirtieron en [illegible] los cañones y en otras disposiciones necesarias para la batalla. Estos preparativos se prolongaron más de lo que Shafter [illegible] las provisiones [illegible] intransitable [illegible] á alcanzar [illegible] siones, [illegible] el general [illegible] desde [illegible], pues, Shafter [illegible]

Entretanto, el general Linares proveía á la defensa de la plaza. Ésta, [illegible] sin defensa, contaba con un desarrollo de más de 4000 metros de zanjas y trincheras, que ocupando las crestas militares de las alturas más próximas á ella formaban un verdadero recinto que apoyaba sus dos extremos en la bahía. En este recinto debía emplearse toda la artillería de que se disponía, que eran seis piezas de 16 c/m, cinco de [illegible] y seis de [illegible], todas de antecarga. Pero el general Linares consideró que era conveniente cargar al enemigo y retardar todo lo posible su avance, y con tal objeto dispuso que el general Vara de Rey se situara con 600 hombres en El Caney,

También en las alturas de San Juan se fortificaron dos compañías; 600 hombres en un lado, 200 en otro, para hacer frente á 18000, con excelente y numerosa artillería. Lastima grande, exclamó Lorente, que la guarnición de la plaza fuese tan escasa; pues á haber sido suficiente, con las defensas que poníamos haber preparado en los altos de Sevilla y otra línea de trincheras del río San Juan, desde El Caney hasta Aguadores, con magníficas posiciones, podríamos haber tenido indefinidamente en ellas al enemigo americano. Pero nuestra escasez de fuerza era tal, que no se podía sacar de la plaza un solo hombre para sostener las posiciones avanzadas... Cada día se veían más cerca las avanzadas enemigas. Este avanzaba muy lentamente, por la necesidad de ir fortificando su línea de operaciones é ir arreglando caminos para el transporte de su voluminoso material de boca y guerra. En la tarde del 30 elevó un globo cautivo para reconocer nuestras defensas, y todo nos hizo suponer que el día siguiente, 1. de julio, se daría la batalla.

»En efecto, el enemigo, dividido en dos fuertes columnas de 6000 hombres cada una, con una batería, marchó, por el potrero Canasí y El Rodeo, sobre El Caney, y por La Redondilla, El Salado y El Pozo sobre San Juan, rompiendo el fuego al amanecer sobre ambos puntos. Estos, no obstante su inmensa inferioridad numérica, sostuvieron bravamente el choque, castigando duramente al enemigo, que orgullosamente había asegurado que no se opondría resistencia. Todos los fortines del Caney fueron completamente destruidos, y sus heroicos defensores recibieron en las trincheras un fuego horroroso del enemigo, que les iba poco á poco encerrando en un círculo de fuego. El heroico general Vara cumplió perfectamente la orden del general Linares de conservar el puesto á toda costa, y cuando ya herido, diezmada horriblemente la guarnición y agotadas las municiones, ordenó el teniente coronel de la Constitución, Sr. Puñet, la retirada á las tres y media de la tarde, se organizó ésta salvándose los pocos hombres sanos y los heridos leves; unos y otros, que no llegaban á 100 hombres, encontrando ya cortado el camino de la plaza, tomaron el de Cuavitas, desde donde regresaron unos á pie y otros en el tren que llegó por la tarde procedente de San Luis. En esta heroica retirada fué muerto el general Vara de Rey, ya en camilla, así como todos los camilleros que lo conducían, y todo su cuartel general, salvándose únicamente el capitán de Estado Mayor Sr. Ramos, herido en un brazo.

»Si heroica fué la resistencia de las tropas del Caney, no lo fué menos la de las de San Juan: aquellas dos bizarras compañías aguantaron primero el cañoneo de la batería emplazada en El Pozo, y después el fuego de aquella fusilería tan inmensamente superior en número. El enemigo, posesionado del río San Juan por estar fuera del alcance de los disparos de nuestras posiciones, lanzaba desde el camino del Pozo considerables fuerzas al asalto; pero éstas tenían que atravesar á pecho descubierto unos prados, y allí eran diezmadas por nuestros fuegos. Muchos fueron los ataques de los americanos, y en todos ellos, rechazados victoriosamente, tuvieron que retirarse á los bosques de las orillas del río; pero los considerables refuerzos que incesantemente recibían les permitieron, bajando por las alturas de Dulce Nombre, coger de flanco á San Juan, y desde entonces la situación de sus defensores fué muy crítica, pues ya no tenían medios de resistir á las fuerzas que por todas partes atacaban.

»A las tres de la tarde todos los oficiales de San Juan estaban muertos ó heridos, la tropa reducida á la sexta parte y agotadas todas las municiones de las compañías, más 15 cajas de repuesto que una tenía.

»Nuestras dos piezas Krupp de tiro rápido, que desde muy temprano habían sido llevadas á San Juan, hicieron una hermosísima jornada; con la ventaja que les daba el empleo de la pólvora sin humo estuvieron batiéndose con la batería de seis piezas americanas, causándoles considerables bajas y destrozando el globo cautivo que habían elevado. Con dos piezas estaban el coronel Ordoñez y el capitán D. Patricio Antonio; y aunque fueron heridos aquellos bravos artilleros continuaron sosteniendo el fuego de sus piezas, agotando todas las granadas de metralla contra la infantería americana, que ya estaba muy cerca y los diezmaba. Dada la orden de «salvese quien pueda,» los artilleros, con su coronel, capitán y un segundo teniente heridos, y mandados por un sargento, salvaron las piezas, que ya estaban casi en poder del enemigo.

»El coronel de infantería Vaquero, que mandaba las fuerzas de San Juan y que hasta el último momento estuvo dirigiendo el combate en el puesto de mayor peligro, desapareció á última hora, haciendo todo creer que allí encontró la muerte, y su cadáver fué sepultado con los de los soldados.

»Los pocos soldados supervivientes hicieron sin oficiales una admirable retirada hacia Canosa, no dejando ni un momento de contestar al horroroso fuego que recibían, y á las tres y media de la tarde, casi á la misma hora que El Caney, quedaba San Juan en poder del enemigo.

»Este no debió quedar bien enterado de nuestras posiciones defensivas por las dificultades de apreciación de detalles á bordo de un globo, y porque nuestras obras, sin relieve alguno y con hierba fresca encima, eran muy poco visibles, aun á pequeña distancia; por eso sin duda, al ver la desesperada resistencia de San Juan, creyeron que formaba parte del recinto y que no había ya más defensas para entrar á la plaza, y el regimiento americano que primero ocupó la posición entregóse á los naturales transportes de júbilo del que cree que ha conseguido una completa victoria, formando en orden cerrado, presentando las armas é izando su bandera.

»Pero el general Linares, situado en las obras de Canosa, que barrían las de San Juan, se encargó de demostrarles su error. Roto el fuego por descargas sobre aquel regimiento, que cometía la temeridad de presentarse en la zona eficaz de nuestras armas al descubierto y en orden cerrado, se vió claramente que fué completamente destrozado, y después hemos sabido por oficiales americanos que quedó un solo teniente mandando poquísimos soldados.

»Pero pronto se repusieron los americanos: sus considerables reservas les permitieron en seguida presentar enfrente de Canosa extensas y bien nutridas líneas de tiradores, y el combate volvió á generalizarse con mayor intensidad. Nuestras fuerzas de Canosa consistían en dos compañías de infantería y una de desembarco de la escuadra, mandadas personalmente por el general Linares. Después de un nutridísimo fuego por ambas partes intentó el enemigo varios ataques á la bayoneta, que fueron briosamente rechazados con grandes pérdidas, y en aquellos momentos en que el combate llegaba á su período álgido es cuando cayó herido el general Linares. Entonces el coronel de ingenieros Caula, para infundir confianza y serenidad á la tropa, hizo un derroche de heroísmo, colocándose á mandar la línea en medio de aquel huracán de balas, encima de una zanja-trinchera y montado á caballo. Los soldados, admirados de aquella heroica intrepidez, se creyeron invencibles, y bien pronto se oyeron entre el fragor de las descargas los gritos de ¡Viva el coronel Caula!. El enemigo era durísimamente castigado cuantas veces salía de sus posiciones é intentaba llegar á las nuestras; sin embargo, el coronel veía que los refuerzos enemigos continuaban llegando incesantemente, mientras que nuestras fuerzas no tenían á nadie que las socorriese; ya tenían bastantes bajas y ya le habían matado el caballo, montando inmediatamente en el del ordenanza del jefe de Estado Mayor de la escuadra, señor Bustamante. El enemigo había hecho aparecer varias ametralladoras; y aunque tuvo que retirarlas en seguida por haber barrido con nuestras descargas todos sus sirvientes, supuso el coronel, con mucho fundamento, que aquel punto, llave de Santiago, corría gravísimo peligro, y que era necesario reforzarlo, y en su virtud pidió siquiera una compañía, con la que decía respondía de la plaza.

»No había en la plaza fuerza de ejército de que echar mano, pues toda estaba distribuída en el recinto; pero comprendiendo la imperiosa necesidad de refuerzos que demandaba Canosa, se enviaron 150 convalecientes en el Hospital, mandados por un comandante enfermo, el señor Beato. Cuando estas fuerzas entraban en las trincheras de Canosa y rompían el fuego caía muerto el segundo caballo del coronel, arrastrándole en su caída, y al incorporarse recibió un tremendo balazo penetrante de vientre, entrando la bala cerca del ombligo y saliendo rozando la columna vertebral. El comandante Beato, que acudió á socorrerle, recibió otro proyectil que le fracturó una pierna, y á los quince minutos escasos de salir del Hospital volvía á ingresar en él.

»Con el duro escarmiento que el enemigo había recibido las veces que intentó apoderarse de Canosa, y con el refuerzo de los 150 hombres últimamente llegados, se perdió el temor de que el enemigo rompiese nuestra línea; y efectivamente, se vió que éste, abandonando la ofensiva, se contentaba ya con hacernos nutrido fuego desde las alturas de San Juan.

»Viendo aquella pérdida de la acometividad del enemigo, se lanzó á pecho descubierto el señor Bustamante al frente de su marinería, con ánimo de recobrar San Juan; pero esto, con las escasas fuerzas disponibles, era ya materialmente imposible; así es que á los pocos momentos los bravos marinos volvieron maltrechos á las trincheras, conduciendo á su bizarro jefe con una herida gravísima que le ocasionó la muerte pocos días después.

Al día siguiente, 2 de julio, se rompió el fuego por ambas partes al nacer el día; el enemigo, atrincherado ya en San Juan, intentó repetidas veces apoderarse de nuestras posiciones; pero no pudo adelantar un paso, pues en todas sus tentativas tuvo que retirarse con considerables pérdidas. La fuerza de marinería que guarnecía algunas trincheras fué embarcada y sustituída por cuatro compañías del batallón de Asia, que estaban de observación en la costa occidental y que aquel día entraron en la plaza mandadas por el coronel Aldea. El fuego no cesó en todo el día; pero desde el mediodía se convenció el enemigo de que era impotente para romper nuesta línea, y se contentó con hacer vivísimo fuego, que no cesó hasta entrada la noche. Durante ésta intentaron una sorpresa, creyendo que el exceso de fatiga nos haría estar poco vigilantes; pero descubiertos á tiempo, tuvieron que retirarse á sus posiciones rotos y maltrechos.»

Hasta aquí el relato de un testigo presencial de tanta fe como el citado capitán Lorente; pero hemos de consignar también la relación y juicio de otro testigo de gran autoridad, del capitán Wester, agregado militar á la Legación de Suecia y Noruega, que siguió las operaciones en el cuartel general del ejército yanqui. *La Epoca* de Madrid y otros periódicos dieron á conocer la reseña que aquel oficial hizo; los interesantes detalles que contiene, y los merecidos elogios que tributa á nuestros bravos soldados, nos impulsan á procurarle mayor permanencia reproduciéndola en las columnas de este DICCIONARIO.

«El 30 de junio por la tarde, escribía Wester, el ejército americano se encontró al E. de Santiago para preparar el ataque. La brigada Duffield se dirigió por la costa hacia Aguadores. El núcleo principal de las fuerzas formaba dos agrupaciones: en El Pozo se situaron las divisiones Kent y y Wheeter con tres baterías, mientras la división Lawton, con una batería, marchaba hacia el N. para ocupar posición al E. de El Caney. La brigada Bates constituyó la reserva, situándose al E. de El Pozo.

»Frente á ellos, el general Vara de Rey ocupaba El Caney con 500 hombres de infantería; en Aguadores había 1000; en el centro el general Linares emplazó sus avanzadas, formadas por 1 200 hombres, que se situaron en las alturas de San Juan, mientras que los fuertes de la entrada del puerto y los atrincheramientos que defendía Santiago quedaban guarnecidos con 5500 hombres.

»El 1.° de julio, al punto del día, la división Lawton comienza su movimiento de avance hacia El Caney; la confianza reina en el campo americano, donde el único temor consiste en que el enemigo se escape sin combatir; pero en El Caney, como se verá, están muy lejos de pensar así. Las casas del pueblo han sido aspilleradas, se han abierto trincheras en un terreno pedregoso, y el fuego de unas y otras es rasante sobre un espacio de 600 á 1 200 metros; en la punta N.E. de la posición, el fuerte de El Viso, guarnecido con una compañía, ocupa una colina, desde la cual se dominan todos los aproches. Los americanos se proponían envolver la posición española, para lo cual la brigada de Chaffée se dirigió desde el N.O. hacia El Viso; la de Ludlon desde el S.O. hacia la desembocadura del camino que une El Caney con Santiago,

mientras que una batería se coloca en posición al E. del pueblo, y la brigada Miles se sitúa al S. Ducoreau [illegible], formando el ala izquierda.

»Hacia las seis de la mañana comienza el fuego de las trincheras españolas; de improviso se descubre sobre ellas una línea de sombreros de paja; inmediatamente el ruido de una descarga, seguido de la desaparición de los sombreros; esta operación se repite con frecuencia, observándose en ella una gran regularidad y la existencia de una voluntad firme, lo que no deja de producir una profunda impresión en la línea de exploradores americanos; las balas cruzan el aire, rasando el suelo, hiriendo y matando. Poco tiempo después toda la brigada Chaffee se encontraba desplegada, pero sin poder avanzar un paso, y la de Ludlon se vió también detenida. Mientras el fuego de la infantería aumenta progresivamente, la batería americana comienza á disparar. Como los españoles no cuentan en El Caney con un solo cañón, el fuego puede hacerse con la misma tranquilidad que en un campo de maniobras: las piezas pueden hacer daño, sin peligro alguno de recibirlo. A los pocos momentos las granadas estallaban por encima de las trincheras, alcanzaban las casas del pueblo y perforaban los muros de El Viso, proyectando los shrapnels su lluvia de plomo sobre la posición; mas á pesar de todo, en el fuego español se observa igual continuidad é igual violencia. Delante de El Viso se descubre un oficial paseándose tranquilamente á lo largo de las trincheras; fácil es comprender que el objeto de este peligroso viaje en medio de los proyectiles de que el aire está cruzado no es otro sino animar con el ejemplo á los bravos defensores; se le vió de cuando en cuando agitar con la mano su sombrero, y se escuchaban aclamaciones. ¡Ah, sí! ¡Viva España! ¡Viva el pueblo que cuenta con tales hombres!

»Las masas de infantería americana se echaban y apretaban contra el suelo hasta el punto de parecer clavadas á él, no pudiendo pensar en moverse á causa de la precisión de las descargas que la pequeña fuerza española les enviaba á cada instante. Se hizo preciso pedir socorros, y hacia la una avanzó Miles desde Ducoreau [illegible], entrando en línea á la derecha de Ludlon, y hacia las tres la cabeza de la brigada de reserva se desplegaba á la derecha de Chaffee; pero en lo alto de las trincheras el chisporroteo del Mauser se escuchaba siempre. Por fin, á las tres y treinta y seis minutos la brigada Chaffée se lanza al ataque contra El Viso; pero queda al principio detenida al pie de la colina, y no invade el fuerte sino después de un segundo y violento empuje. Los españoles ceden lentamente el terreno, demostrando con su tenacidad en defenderse lo que muchos militares de autoridad no han querido nunca admitir. Que una buena infantería puede sostenerse largo tiempo bajo el fuego rápido de las armas de repetición. ¡El último soldado americano que cayó, fué herido á 23 pasos de las trincheras!

»Aunque la clave de la posición estaba conquistada, la lucha continuaba. Yo seguí, con el corazón oprimido por la emoción, todas las peripecias de esta furiosa defensa y de este brusco ataque. Desde El Viso, una vez ocupado, las tropas americanas comienzan á tirar sobre el pueblo, que es también en este momento el objetivo de la brigada Ludlon; pero la ocupación no se efectuó hasta las cuatro y media, hora en que los últimos españoles abandonaron las casas para comenzar el fuego desde una colina situada 600 m. al O. F. ¡Admirable obstinación de resistencia, á la que todos contribuyen hasta el último instante!

»Detrás de la línea de batalla americana se arrastraban los cobardes chacales de esta guerra: los cubanos. Desde los bosques de palmeras situados al E. de El Viso habían tomado alguna parte en la acción. ¡Allí fuí y presencié una escena repugnante: dos hermosos muchachos catalanes estaban tendidos y medio desnudos entre las altas hierbas; sus negros cabellos manchados de sangre, sus ojos abiertos y vidriosos, y debajo de estos pálidos y desfigurados rostros sus gargantas estaban abiertas por esas heridas delgadas y profundas que el machete produce.

»Mi misión inactiva y neutral no me permitía sino huir de allí para sustraerme á este horrible espectáculo, y así lo hice, dirigiéndome hacia las tropas americanas que en aquel momento daban el asalto á El Viso, y á sus jefes me acerqué rogando [illegible] el [illegible] centenar [illegible]

»[illegible] Durante [illegible] el bravo [illegible] se sostienen tendidos y con [illegible] terreno [illegible] otros [illegible] de una batería y les impiden tomar parte en el principal combate contra las alturas del monte San Juan. Después de esto, ninguna palabra [illegible] en el campo americano sobre la inferioridad de la fuerza española!

»Y esta lucha de El Caney, ¿no aparecerá siempre ante todo el mundo como uno de los ejemplos más hermosos de valor humano y de abnegación militar? Quien haya tomado parte en ella, ¿no es bien digno de una honorífica recompensa? ¡Contemplad ese pueblo! Las casas están arruinadas por las granadas, las calles cubiertas de muertos y heridos. El general Vara de Rey está allí, muerto; sus ayudantes al lado suyo muertos; en derredor multitud de oficiales y soldados. Todos han llenado su deber, desde el primero al último. ¡Dichoso el país que es tan querido de sus hijos! ¡Dichosos los héroes que han sucumbido en un combate tan glorioso! ¡Con su sangre han escrito en la historia el combate de El Caney como uno de los más brillantes episodios guerreros, y con letras de oro debe inscribirse también en las banderas de las tropas que allí combatieron!

»Mientras este drama se desarrollaba en El Caney, la batalla estaba empeñada con igual encarnizamiento en las alturas del monte San Juan, donde 1200 españoles se encontraban atrincherados. A las siete y treinta y cinco minutos una batería americana se colocaba en posición al O. de El Pozo, mientras otras dos quedaban tranquilamente en reserva; el fuego de la artillería comienza á dirigirse contra el *blockaus* del monte San Juan. Veinte minutos después, las piezas españolas situadas al E. de Santiago contestaban con un fuego tan nutrido que las masas de tropas que se encontraban cerca de El Pozo se vieron obligadas á abandonar sus emplazamientos. Las divisiones Kent y Wheeter se forman en marcha con orden de atacar las alturas de San Juan, una por el S. y otra por el N. del camino de Santiago; no tienen más remedio que desfilar por un estrecho sendero entre la maleza, marchando uno á uno, pues no hay lugar para más.

»Hacia las diez las cabezas de las columnas llegaron al río de San Juan, donde se encontraron expuestas á un fuego terrible que se les dirige desde la colina y las alturas, sin posibilidad de desplegar á los lados del camino por la espesura impenetrable de la vegetación. Preciso es marchar en fila sobre el llano á derecha é izquierda á la vista de las trincheras. Wheeter se dirige por el N. del camino hacia una colina ocupada por un pequeño destacamento español, y Kent hacia el *blockaus* de San Juan. Todos los regimientos se confunden y no forman sino una turba enorme que, á pesar de su superioridad numérica, avanza sólo por cortos impulsos y muy lentamente hacia los objetivos del ataque. A la una Wheeter se posesiona de la colina y continúa su movimiento de avance contra las alturas de San Juan, por el N. del camino, pero se presenta entre él el mismo obstáculo que apareció en El Caney; largas filas de sombreros se asoman y desaparecen alternativamente á lo largo de las trincheras.

»Los americanos, que se baten cuatro contra uno, no pueden avanzar, aunque los cañones españoles no disparaban en este momento, y á pesar del apoyo de las baterías americanas de reserva que habían entrado en línea y roto el fuego desde El Pozo, arrojando una verdadera lluvia de plomo sobre los defensores. A la una y veinte minutos tres ametralladoras se unen á la acción, concentrando su fuego continuo contra el *blockaus*, y la situación de su guarnición es ya insostenible. La de las trincheras es casi toda, por tierra, bañada en sangre, y herido el general Linares, comandante en jefe. ¡Es ya demasiado!

»El fuego español se debilita, Kent avanza, y [illegible] Wheeter [illegible] momentos de la [illegible] para [illegible] la tropa [illegible] tal conducta, [illegible] de San Juan [illegible] pero el efecto [illegible]

Durante [illegible] Bates [illegible] San Juan [illegible] del regimiento [illegible] San Juan para [illegible]

Apenas [illegible] Kent y Wheeter continúan [illegible] desordenadas y sus hombres [illegible] tidos en las crestas de las alturas [illegible] víspera; la fatiga misma les había impedido atrincherarse seriamente durante la noche. La cabeza de la columna Ludlon atraviesa [illegible] el río San Juan; á ésta siguen las brigadas de Lawton, y toda la división prolonga la línea de Wheeter por el Norte, cortando así el camino de Santiago al Caney. Bates, que les ha precedido, se despliega á la izquierda de Kent, mientras la artillería trata de elegir posición al Norte del *blockaus* de San Juan. Castigada ésta por vivas descargas de Mauser, que la alcanzan, tiene que retirarse á las cinco sobre El Pozo, y allí quedan las baterías inactivas. El despliegue de tropas se termina durante la tarde con la llegada de los dos regimientos de la brigada Duffield, que provienen de Aguadores y se unen á los de San Juan. Frente á Aguadores queda un solo regimiento en observación, pues el ataque á este punto ha resultado un fracaso completo con sólo la pérdida de 11 hombres. Por lo demás, no hay cambio alguno en el orden de batalla de la infantería: Bates, Kent y Wheeter cruzan durante todo el día fuego de descargas con el adversario. Cuanto á Lawton, solamente su ala izquierda toma parte en él; el núcleo de la fuerza estaba demasiado alejado para intervenir en el combate. El fuego ejerce una acción tan violenta sobre los asaltantes que no pueden avanzar un paso, y después de un día de continua lucha se les presenta la perspectiva de una segunda noche de sufrimientos. Ambos adversarios se encuentran en sus posiciones, sin tiendas-abrigos y durmiendo en las trincheras, anegadas por una lluvia torrencial. En el cuartel general empieza á discutirse seriamente la retirada; Shafter se manifiesta desesperado ante la situación; pero, sin embargo, resiste y no la decide.

El 2 de julio por la mañana rompe el fuego de nuevo; pero viendo la imposibilidad del ataque con las fuerzas de que dispone, y temiendo que sus tropas no puedan siquiera sostenerse en sus posiciones bajo el fuego incesante del enemigo, se decidió á entablar negociaciones, y hacia la una de la tarde ordenó izar la bandera blanca. Los españoles habían, pues, conseguido, á pesar de su enorme inferioridad numérica, sostenerse en toda la línea capital de defensa y anular por completo la fuerza ofensiva del cuerpo americano.

»Resumamos, concretando, la impresión sobre los combates que tuvieron lugar alrededor de Santiago.

»Con [illegible] combatientes, que no fueron reforzados hasta el día 3 por la tarde con las fuerzas del general Escario, que trajo 27[illegible] [illegible], el general Linares se vió obligado á [illegible] de los antiguos fuertes de la entrada del puerto

contra la [illegible] americana. [illegible] se simultaneamente [illegible] contra todas las fuerzas del general Shafter, que sumaban [illegible] hombres. [illegible] ante que estas [illegible] españolas no [illegible] a contener al [illegible] hombres resistieron [illegible] americanos provistos de [illegible] 700 bajas. En San [illegible] con algunas piezas, de [illegible], apoyados por tres Late- [illegible] 500 bajas en un combate que [illegible]. Por último, el 2 y 3 de julio [illegible] fuerzas, si se descuentan las fuerzas para la guarnicion de los fuertes Marcy, Secapa, Estrella y Aguadores, sino [illegible], y ante estos, todo el ejército de [illegible] se vió obligado á hacer alto y [illegible], perdiendo en la operacion 200 com[illegible].

Y el cuerpo americano, fuerza es hacerlo no[illegible], no se componia de hombres reclutados á toda prisa y de cualquier manera. Unicamente [illegible] voluntarios formaban en sus filas; el resto estaba formado de soldados del ejército regular, verdaderos guerreros bien constituidos, bien adiestrados y bien escogidos, veteranos que ha[illegible] hecho largos años la guerra á los indios. Los regimientos de voluntarios que se encontraban con ellos eran incapaces de sostenerse contra los españoles. Prueba de ello que, en Aguadores, todo el ataque de Duffield, cuya brigada estaba exclusivamente formada con voluntarios, fué completamente rechazado. De igual manera en San Juan, el 71 de New-York fué detenido en el camino de El Pozo delante de las alturas, y obligado á estacionarse, sin avanzar un paso, á pesar de todo lo que han referido todos los periódicos americanos. Yo lo vi y pasé delante de ellos.

Por último, en El Caney, el segundo Massachusetts, que se batía bajo las órdenes de Lud[illegible] se negó á seguir el movimiento desde que comenzó á sufrir el efecto de las primeras descargas. Todas estas tropas se resistian tenazmente á avanzar desde que advirtieron en sus filas bajas causadas por las balas españolas. No hubo sino un regimiento de voluntarios, el 1.° United States Volunteers (Rough Riders), que tomó parte seria en la accion; pero este estaba compuesto de aventureros de todas las naciones, gentes audaces, y no puede compararse sino á una legion extranjera. Por lo tanto, los voluntarios han cedido en todas partes el campo á los españoles, y los antiguos regimientos regulares americanos han pasado muy rudos trabajos, segun hemos visto, para desalojar de las posiciones á sus tenaces defensores.

¡Así es como las tropas españolas han combatido contra un adversario audaz y bravo! ¡Así han sostenido y sabido salvar el honor de su bandera real! ¡Recoged, pues, conmigo, vosotros, nobles corazones que laten en los valles del Ebro y en las montañas de Sierra Morena, ramos de verdes laureles, y cubramos con ellos las tumbas de los bravos que duermen el sueño eterno en aquellos países tan alejados de la patria querida, donde han muerto sus cunas cariñosas manos! Coronad con ellas á los héroes que vuelven heridos por las enfermedades, el cansancio y las balas, que son grandes en su desgracia!

Es lo menos que puede hacerse en pro de esos hombres que, con su heroica resistencia en medio de tanto desastre, han sabido salvar el honor de España.»

Veamos, ahora, la versión oficial norteamericana.

«En las primeras horas de la mañana del 1.° de julio, dice Shafter, Lawton ocupaba posiciones [illegible] de El Caney; la brigada Chaffee se [illegible] á la derecha, cruzando el camino de [illegible]; la brigada Miles en el centro, y la [illegible] á la izquierda. A esta última brigada [illegible] cortar la retirada del enemigo [illegible] Santiago. La artillería rompió [illegible] la posición á las seis y cuarto de [illegible]. Pronto se hizo general el combate, [illegible] contestado con vigor. Las posiciones [illegible] que eran naturalmente fuertes [illegible] por los blocaos, por sus trincheras [illegible] y por un fuerte de piedra, [illegible] por las troneras de una iglesia [illegible]. La resistencia del enemigo fué mayor que la esperada hasta entonces, impidiendo que, dentro del día, se uniera la retaguardia á la derecha del cuerpo principal, segun se había pensado.

»Durante el combate, la brigada Bates, formada por dos regimientos, llegó al cuartel general de Siloney. La ordenó Shafter en el acto que marchara hacia El Caney para prestar ayuda si fuera necesario, y así lo hizo, situándose entre Miles y Chaffee. La batalla continuó con variable intensidad durante la mayor parte del dia, hasta que la posición fué tomada por asalto á las cuatro y media de la tarde. Como los españoles emprendieron la retirada por el camino de Santiago, la posición de Ludlow le permitió operar muy eficazmente y cortar toda retirada en aquella dirección.

»Despues de empezada la batalla de El Caney, y cuando el fuego de fusilería inducía á creer que Lawton arrollaba al enemigo delante de él, ordenó Shafter á la batería Grimes que desde las alturas de El Pozo rompiera el fuego sobre el blocao de San Juan, situado en las trincheras españolas que se extendían por la cresta de la loma de igual nombre. Aunque prontamente contestado, este fuego fué eficaz, y pudo verse á los españoles retirarse de las cercanías del blocao; pero evidentemente conocían la distancia de esta loma, y sus primeras granadas mataron é hirieron algunos hombres. Como los españoles usaban pólvora sin humo era muy difícil precisar la posición de sus piezas, mientras que el producido por nuestra pólvora negra indicaba con toda claridad la situación de la batería. Simultáneamente, á la división de caballería mandada entonces por el general Sumner, y que había estado oculta en la proximidad de la casa de El Pozo, se le ordenó que avanzara con el fin de atravesar el río de San Juan y desplegarse despues á la derecha por el lado de Santiago, mientras la división Kent la seguía de cerca á retaguardia y desplegaba por la izquierda. Estas tropas marchaban adelante según las órdenes recibidas mas el camino era tan estrecho, que en muchos puntos se hacía imposible mantener la columna en su formación de á cuatro, al propio tiempo que los matorrales de los lados eran tan espesos que impedían desplegar las guerrillas. Como es natural, resultó que se avanzaba poco, y el alcance extraordinario de los fusiles de la infantería española determinó un gran número de bajas entre los que iban por este camino, antes que tuvieran oportunidad de contestar al fuego. Por tal motivo se ordenó á los citados generales, Kent y Sumner, que avanzaran con toda la rapidez posible y colocaran sus tropas en posición para combatir al enemigo. El general Kent obligó entonces á la cabeza de su columa á situarse al costado de la división de caballería tanto como lo permitía el camino referido, consiguiendo así acelerar algo su marcha á San Juan.

»Unos cientos de yardas antes de llegar á la ciudad de Santiago se bifurca el camino, detalle desconocido por el teniente coronel Derby, que se había elevado en un globo de guerra. Esta información, facilitada á las tropas, dió por resultado que Sumner se dirigiera por el camino de la derecha, mientras Kent utilizaba el de la izquierda. El general Wheeter, jefe efectivo de la división de caballería, que había estado enfermo, se incorporó por la mañana, y más tarde se encargó del mando, demostrando el mayor valor y prestando eficaces servicios durante el resto del día. Después de cruzar el arroyo, la caballería se movió hacia la derecha con objeto de ponerse en contacto con la izquierda de Lawton; y allí permaneció, muy cerca del camino de Santiago. Mientras tanto, la división de Kent, excepto los regimientos de la brigada Hawkins, viéndose en terreno descubierto, avanzó rápidamente á vanguardia, desde los matorrales ya citados, utilizando ambos caminos, pero muy especialmente el de la izquierda; y una vez cruzado el recodo que éste hace, se dispuso á atacar de frente la loma de San Juan. Durante la formación de combate sufrió mucho daño la segunda brigada, y fué muerto su jefe, el coronel Wikoff, que dirigía personalmente el movimiento. El mando recayó en el teniente coronel Worth, del 13.° de infantería, que pronto fué gravemente herido, encargándose de la brigada el teniente coronel Liscum, del 24.° regimiento, quien cinco minutos después sucumbía también al terrible fuego del enemigo, tomando el mando el teniente coronel Ewers, del 9.° de infantería.

»A la vez que se ejecutaba la formación descrita, el general Kent dictaba sus medidas para acelerar la marcha de la brigada de retaguardia. Ordenó al 10.° y al 2.° de infantería que siguieran á la brigada Wikoff, mientras el 21.° era enviado al camino de la derecha para apoyar a la primera brigada, mandada por el general Hawkins, que había atravesado el arroyo y formaba la derecha de la división. El 2.° y el 10.° de infantería, con su jefe el coronel Pearson, se adelantaron en buen orden por la izquierda de la division, y, tan pronto como pasaron una colina, hicieron retroceder al enemigo hacia sus trincheras.

»Después de terminar su formación de combate bajo un fuego destructor, y cuando habían avanzado una corta distancia las dos divisiones, encontraron en su frente un ancho barranco, en donde el enemigo tenía colocados numerosos obstáculos de alambre, y detrás del cual existía una alta loma, en la que estaban fuertemente atrincherados los españoles. Aquí Shafter hace grandes elogios de sus valientes soldados, que arrojaron al enemigo (unas cuantas docenas de soldados heridos, enfermos ó famélicos) de su posición, aunque sufriendo grandes pérdidas.

»Después de la brillante victoria (téngase en cuenta que habla Shafter) conseguida en El Caney, Lawton dirigió sus tropas, que habían combatido todo el día y marchado durante gran parte de la noche anterior, para buscar enlace con la derecha de la división de caballería. La noche llegó antes de que este movimiento pudiera ejecutarse; y como en la obscuridad se distinguieron algunos piquetes de las defensas enemigas, el jefe de la división, desconociendo el terreno y lo que podía tener á su frente, vaciló y dió cuenta á Shafter de la situación. Esta consulta fué recibida á las doce y media de la madrugada, y el general en jefe ordenó al general Lawton volviera al cuartel general y á la casa de El Pozo, como único camino seguro para ocupar su nueva posición. Así se efectuó, y la división tomó posiciones á la derecha de la caballería en las primeras horas de la mañana. La brigada Chaffee llegó la primera á las siete y media, y las otras brigadas antes del mediodía.

»Al amanecer del día 2 de julio rompió el fuego el enemigo; pero sea debido á las trincheras construídas durante la noche, á la aproximación de la división Lawton, ó á la presencia de la brigada Bates, que había tomado posiciones durante la noche á la izquierda de Kent, lo cierto es que los yanquis no tuvieron ya ninguna duda respecto á la superioridad de sus fuerzas para rechazar á los españoles.

»Todo el día 2 continuó el combate con más ó menos encarnizamiento, y las tropas, que estaban preparadas al romper el día, conservaron el terreno que ocupaban, ganando Lawton una fuerte posición en la derecha. A las diez de la noche dió el enemigo un vigoroso asalto para romper las líneas, pero fué rechazado en todos los puntos.»

Herido el general Linares, se había encargado del mando de la plaza y del cuarto cuerpo de ejército de Cuba el general de división D. José Toral. «Inminentísimo era, dice el general Suárez Inclán, el riesgo en que se hallaba Santiago cuando tomó el mando del cuarto cuerpo de ejército el general Toral, que hasta entonces había ejercido las funciones de gobernador militar de la ciudad y de las fuerzas de su zona. Perdidos El Caney y las alturas de San Juan; herido el general Linares; muerto el general Vara de Rey; muertos ó heridos también los jefes principales y una muy considerable parte de las fuerzas combatientes, era de temer, ¡qué digo temer!, era de esperar en la tarde del 1.° de julio que los norte-americanos asaltaran sin perder momento las posiciones que ceñían á Santiago. La situación no podía ser para ellos más favorable, ni más crítica para nosotros, y sólo á la bravura de aquellos soldados, que hicieron sufrir al enemigo gravísimo quebranto material y moral, se debió que antes de anochecer no cayera la población en poder de los asaltantes. Ochenta ó cien hombres no más quedaron disponibles en el escalón de Canosa para detener el aluvión avasallador de fuerzas enemigas posesionadas de las lomas de San Juan; y por extraordinario que fuera su valor, aquel puñado de hombres habríase visto obligado á ceder ante el avance de los americanos.» Fué preciso recurrir á los marineros de la escuadra y otras exiguas fuerzas que cubrían la línea exterior, y aun á los convalecientes del Hospital Militar. Así se jun-

taron en Cánovas unos 500 soldados que defendieran esa población. Según el estado general, las fuerzas disponibles para la defensa eran antes del combate del 1.º julio: 550 hombres del batallón de Talavera, 110 del primer batallón de San Fernando; 150 del provisional de Puerto Rico; 500 marinos el resto, hasta 1.[illegible] desembarcados de los buques para ocupar las posiciones de Maximora y San Miguel de Parados, al O. de la bahía, y las de Cuzco en la parte oriental del puerto, y unos 7.000 voluntarios, decir, 2910 combatientes para defender una línea de 9 kms., desde Dos Caminos del Cobre hasta Punta Blanca, y para defender las posiciones de San Juan y Canosa.

«Sutrieron estas fuerzas en el rudo combate del día 1, cerca de 100 bajas; de modo lógico, haciendo el necesario descuento por este concepto, y aumentando en cambio los 200 hombres llegados de El Caney, igual que los 100 convalecientes sacados del Hospital Militar en hora avanzada de la tarde, resulta que al comenzar la noche del 1.º de julio defendían la ciudad poco más de 2900 combatientes, ya que no podían conceptuarse como tales a una gente de caballería, Guardia civil y servicios auxiliares.

»Aun siendo muy exigua en número la fuerza disponible, sobre todo si se tiene en cuenta que, en términos de prudencia, únicamente debían contarse como tropas de positiva eficacia en toda clase de contingencias las que pertenecían al ejército y a la marina, o sean unos 2200 soldados, podía desecharse el temor de un asalto inmediato, si el recinto de la población fuese el que corresponde a una plaza de guerra. Pero Santiago no era, por concepto alguno, plaza de guerra, en el verdadero, recto y técnico sentido de la palabra «Sumer Indian». La guerra con los Estados Unidos, añade este ilustrado general, nos sorprendió en miserable estado de preparación, y fué preciso adoptar en Santiago las resoluciones que el riesgo inminente demandaba. Se improvisaron baterías, se colocaron líneas de torpedos, y por la parte de tierra, donde no había defensas permanentes, más que insignificantes fuertes, casi todos de madera, se aumentaron las trincheras zanjas. En el perímetro de la población había una alambrada continua desde el Matadero hasta Punta Blanca. Este recinto se hallaba relacionado con las defensas de la boca del puerto por medio de los fuertes de Buena Vista, Cayo Duan, Rente, Cayo Ratones y Cayo Smith, situados en la parte occidental de la bahía. En el Oriente se extendía la línea hasta el mar por la orilla dra. del río San Juan; y como el enemigo, desde que hizo efectivo el bloqueo, señalara con insistencia su propósito de apoderarse de El Morro, con el fin de dominar la entrada del puerto, se pusieron en estado de defensa las posiciones de Aguadores, destruyendo el puente de hierro del f. c. en las inmediaciones de la costa, y construyendo atrincheramientos y algunos fuertes, de tan escasa importancia y solidez como los ya citados, en las alturas que dominan por el Occidente el cauce del río.»

Sobre la extensa línea marítima y terrestre citada se hallaban colocadas el día 1.º de julio las siguientes piezas de artillería:

Explanada exterior del Morro

Cinco cañones de bronce de 16 centímetros, á cargar por la boca.

Dos obuses de hierro de 21 centímetros.

Socapa

Dos cañones Hontoria de 16 centímetros, del crucero *Reina Mercedes*.

Tres obuses de hierro de 21 centímetros.

Punta Gorda

Dos cañones Hontoria de 16 centímetros.

Dos obuses Mata de 15 centímetros.

Dos cañones Krupp de 9 centímetros.

Es decir, 18 piezas de artillería, de ellas solo ocho de retrocarga, y todas sin eficacia ni alcance adecuado para contestar á los fuegos de los norte-americanos.

Para proteger las líneas de torpedos había además:

Un cañón Nordenfeldt de 5,7 centímetros.

Cuatro Hotchkis de 3,7 centímetros.

Una ametralladora Nordenfeldt.

Y por la parte de tierra existían:

Ocho cañones de bronce de 16 centímetros.

[illegible] centímetros.

[illegible] centímetros, [illegible] avanzada [illegible] centímetros [illegible] Punta Gorda del lado [illegible] de [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] con [illegible] tener [illegible] proveer [illegible] pido.

Con tales elementos [illegible] de Cuba [illegible] tener una [illegible] y proveer [illegible] tal, y [illegible] pido [illegible] invencibles y tranquilo [illegible] de los superiores de la isla [illegible] punto alrededor [illegible] y constante improvisación [illegible] tensa del territorio, prevaleciendo [illegible] indecisa de todos los elementos sociales [illegible] mismo idea de que no eran de temer [illegible] internacionales y [illegible], en cual caso, la ingénita bravura de nuestra raza [illegible] todo lo [illegible] de [illegible] y entusiasmo. [illegible] dos teorías que [illegible] tie [illegible] que el suelo patrio [illegible] no se hallase expuesto [illegible] libres de todo insulto [illegible] nuestras posesiones ultramarinas, [illegible] los propósitos y tendencias del pueblo norteamericano.»

Motivo sobrado, pues, tenía el general Toral para dirigir, en fecha 2 de julio, el siguiente telegrama al general en jefe:

«Apoderado el enemigo de loma de San Juan, cesó el ataque á las seis y media de la tarde sin lograr desalojarnos de la posición de Canosa, á 800 m. del recinto, en la bifurcación de los caminos que van de Santiago de Cuba á El Caney y Zanja minera.

Las fuerzas americanas que atacaron excedían de 6.000 hombres; se retiraron solo á San Juan, á juzgar por la extensa línea de fuego, su intensidad, duración, número y cantidad de las columnas de ataque. Pero no tan próximos á la ciudad, rebasada ya por el flanco derecho la referida posición.

»Al avance del enemigo pudo oponerse unos 1000 hombres, total de los que sucesivamente entraron en combate, en la imposibilidad de desatender la mayoría de los puestos de nuestra línea, amenazados, especialmente Aguadores, bombardeado por la escuadra, al propio tiempo que el enemigo intentaba en vano desembarcar.

»Llegaron unos 200 hombres con el teniente coronel Constitución, resto de los 450 que componían la columna de El Caney, atacada también por otros 6.000 hombres con gruesa artillería.

»Sin datos exactos, todavía difíciles de recoger, calculo pasan de 200 las bajas en El Caney, y próximamente 400 en Santiago de Cuba (lomas de San Juan). Entre las bajas aquí habidas figuran dos oficiales y 25 de tropa muertos, retirados, y heridos, además, el general Linares, en puesto de más peligro; 26 jefes y oficiales, de estos coronel Ordóñez, de artillería; Ciula, de ingenieros; Bustamante, jefe de Estado Mayor de la escuadra; 200 de tropa y 11 de marina ingresados en el Hospital, no pudiendo precisar las bajas de la columna de El Caney.

»Coronel Baquero, que defendía posición de San Juan, no ha parecido. Para reponer bajas y reforzar defensa, dispongo vengan á Santiago cuatro compañías de Asia desde Punta Cabrera y una del mismo cuerpo que está en Maximora. Dudo lleguen con oportunidad, no obstante ordenar vengan marchando de noche.

»Almirante Cervera me pide tropas desembarcadas de la escuadra, y creo, y así contesto, que su retirada determinaría la inmediata pérdida de la plaza.

»El retraso de la columna Escario, esperada aquí hace días, y no llegada todavía al Cobre; la escasez de fuerza disponible para la defensa del extenso recinto, no fortificado sino con zanjas trincheras, sin más artillería que una pieza de montaña, pues otra inutilizóse hoy, y algunas de 12 y 16 centímetros, antiguas, para contrarrestar la moderna y numerosa del enemigo; y el crecido contingente de tropas americanas [illegible]

[illegible]

[illegible] que [illegible] las posiciones [illegible] [illegible] norteamericanos. Por [illegible] solo soldados españoles. Y, sin [illegible] que [illegible] de nuevo el combate [illegible] amanecer el 2 de [illegible] [illegible] el [illegible] del Morro, desde donde [illegible] [illegible] nuestras [illegible] [illegible] San Antonio, Canosa, Cuvalito y Santa [illegible] [illegible] para rendir [illegible] la verdad [illegible] que, gastadas las energías en el combate del día anterior, no demostraron los asaltantes gran impetuosidad. Las mucha[illegible] [illegible] sido al tomar á San Juan y [illegible] [illegible] prudentes y cautos, y Shatter se [illegible] satisfecho, conforme expuso en su parte [illegible] conservar el terreno ganado, lo que [illegible] hubiera mejorado algo la defensa [illegible] tomando el poblado de Cuarteles, sobre la línea férrea de El Cristo, con [illegible] se impedía la comunicación de Santiago con los pueblos inmediatos.

»Entre cinco y ocho de la mañana del día 2 la escuadra enemiga bombardeó los fuertes del Morro, Socapa y Punta Gorda, desmontando un cañón Hontoria de 16 centímetros y si[illegible] las [illegible] de los defensores, al rechazar [illegible] combinados por tierra y mar, [illegible] que el día anterior, [illegible] un oficial y 1[illegible] de tropa muertos, y siete oficiales y 92 de tropa heridos y contusos. [illegible] apreciable si se tiene en consideración la escasez de las fuerzas españolas. [illegible] Y [illegible] pirotecnia en la mañana del [illegible] pero como el enemigo estaba [illegible] dispuesto á arrojarse á viva fuerza de la ciudad, [illegible] hallar viva sima y tenaz resistencia, [illegible] en San Juan, y en El Caney, se le [illegible] continuar sus trabajos de atrincheramiento [illegible] la acción de su moderna y poderosa artillería, contraste de la anticuada y [illegible] que había en Santiago, y la escasez de distancias dentro de la ciudad, resolvió [illegible] en su favor sin exponerse á nuevo quebranto. Este procedimiento era, á la verdad, de seguro resultado, ya que no tuviese la brillante [illegible] combate victorioso tomando por asalto la población. Antes del [illegible] del 3 cesó enteramente el fuego, que solo por cortos intervalos se había interrumpido desde el amanecer del día 1, y así dice Shatter que entonces [illegible] terminó la lucha que llama *Batalla de San Juan*.

»Es innegable que los norteamericanos encontraron tenaz resistencia, de todo punto [illegible]

por ellos. Creyendo imposible que un puñado de españoles hubiese hecho tan [illegible] defensa, entiguron que entonces [illegible] tenían un fortísimo [illegible] que Sampson estaba en 14000 hombres. Sin [illegible] disminuida la energía [illegible] norteamericanas; y tanto por [illegible] como por el temor de [illegible] grandes refuerzos en [illegible] el general enemigo [illegible] recoger sus líneas y [illegible] retaguardia y próximas á Si[illegible] base de abastecimiento. «He [illegible] Santiago por N. y E., telegrafiaba [illegible] gobierno, pero mi línea no tiene bastante [illegible] resistencia. Al aproximarme á la plaza [illegible] crestas de tal naturaleza y fuerza, que me [illegible] imposible tomarlas por asalto con los medios [illegible] que ahora dispongo.» Y á las manifestaciones quemiantes y poco satisfactorias de Shafter respondió el Ministro de la Guerra, el 3, de Washington: «Naturalmente, usted puede [illegible] la situacion mejor que nosotros. Sin embargo, [illegible] usted puede conservar sus posiciones [illegible], especialmente las alturas de San Juan, el efecto en el país será mucho mejor que retrocediendo. Eso no obstante, dejamos á usted la resolucion: esta es solo una indicacion. Le enviaremos á usted de una vez los refuerzos necesarios.»

Con este parte se cruzó otro de Shatter al Ministro Alger, concebido en estos términos: La situacion ha sido precaria con motivo de las dificultades de abastecimiento y *de las tremendas dudas para combatir* demostradas por el enemigo en sus casi inexpugnables posiciones.» Ya sabemos en que consistian las defensas provisionales é improvisadas que parecían al jefe americano *casi inexpugnables*. ¿Qué habría pasado si las fortificaciones de Santiago fueran tales como las imaginaba el general Shatter? Bien puede asegurarse que en tal caso los invasores habrían sufrido un terrible escarmiento.»

En la *M*[illegible] repetidamente citada, dice Sampson que, «ha quedado los destacamentos de Siboney y de Daiquiri, destinados á evitar cualquier ataque que se intentara contra estos depósitos; aquellos otros que protegían nuestros flancos: las escoltas y guardias de la baterías ligeras; los nombrados de servicio en los hospitales; las guardias encargadas de la custodia de las manzanas que tuvieron que arrojar los hombres á causa del intenso calor; los ordenanzas, etc., es dudoso que tuviéramos más de 12000 hombres en la línea de fuego el día 1.º de julio, en que la batalla fué más empeñada y en el que se tomaron las importantes y fuertes posiciones de El Caney y San Juan. Unos cuantos cubanos asistieron al ataque de este último punto, y combatieron valientemente; mas su número era tan pequeño, que no cambió realmente el total de fuerzas antes indicado. El enemigo era tan numeroso como nosotros, ya hemos visto que esto era una falsedad ó un error; combatió obstinadamente en fuertes y atrincheradas posiciones, y el resultado que hemos obtenido indica la intrépida bravura de los oficiales y soldados americanos, y los beneficios producidos por la cuidadosa práctica é instruccion en el manejo del fusil y demás ejercicios de combate, ejecutados por las compañías en los últimos años. Nuestras pérdidas en esta batalla fueron 22 oficiales y 208 soldados muertos, 81 oficiales y 1203 soldados heridos y 79 extraviados, si bien de éstos, con ligeras excepciones, hubo noticias más tarde.

El 3 de julio quedó destruída la escuadra española. El almirante había recibido la siguiente orden y en efecto, «á las nueve de la mañana, dice Lorente, salió nuestra escuadra rompiendo el fuego sobre la enemiga, que inmediatamente con[illegible] tomando ambas rumbo á Occidente y reparando Punta Cabrera. Las primeras noticias que [illegible] del Morro fueron que habían conseguido [illegible] y el entusiasmo que aquella noticia nos [illegible] indescriptible. Aquellos soldados, [illegible] de fatiga y famélicos, arrojaban al [illegible] gritos: poco les importaba ya morir si [illegible] de la única esperanza de España, [illegible] escuadra; pero bien pronto supimos la triste verdad: los *destroyers* perdidos antes de doblar Punta Cabrera; perdidos también los tres [illegible] de Bilbao, y el *Colón*, con averías, perseguido muy de cerca y con pocas esperanzas de salvacion. Un grito de rabia se escapó de nuestros pechos; aquellos barcos que acababan de perderse en tan desigual lucha, eran nuestra única esperanza y ya no podíamos contar con mas socorro que el de Dios.»

En cambio la satisfaccion de los yanquis fué inmensa, y bien lo revela el despacho telegráfico que Sampson dirigió á su gobierno:

«Mi escuadra ofrece á la nacion como regalo, con ocasion de la fiesta de la Independencia, la destruccion de toda la escuadra de Cervera. Ninguno escapó. A las nueve y media de la mañana la escuadra trató de huir, y á las dos de la tarde el último barco, el *Cristóbal Colón*, embarrancó á 60 millas del O. de Santiago, y arrió el pabellon. El *María Teresa*, el *Oquendo* y el *Vizcaya* viéronse obligados á encallar, incendiados y deshechos á 20 millas de Santiago. El *Furor* y el *Plutón* fueron destruídos á menos de 4 millas del puerto. Nuestras pérdidas consisten en un muerto y dos heridos. Las del enemigo llegan, probablemente, á algunos cientos, por los cañonazos, las explosiones y los ahogados. Hemos hecho unos 1300 prisioneros, entre ellos el almirante Cervera.»

El parte oficial, escrito del mismo almirante, decía así: «Los buques españoles salieron de la bahía entre las 9h 35m y 10 de la mañana, apareciendo la cabeza de la columna por el cayo Smith á las 9h 31m, y encontrándose fuera del canal cinco ó seis minutos después. La posicion de los buques norteamericanos en aguas de Santiago era la siguiente: el buque insignia *New-York* estaba á 4 millas al E. de su estacion habitual y á 7 de la entrada del puerto. Había llegado de Siboney, donde pensó Sampson desembarcar, acompañado por algunos oficiales de su Estado Mayor, á fin de conferenciar con el general Shatter. Era necesario que se pusiera de acuerdo en vista de la inesperada y fuerte resistencia que opuso la guarnicion española en Santiago. Había enviado á tierra á su jefe de Estado Mayor para preparar una entrevista con el general Shafter, que sufría una postracion por efecto del calor. Hizo Sampson sus preparativos para ir al cuartel general de aquel y su buque estaba en la posicion antes mencionada, cuando la escuadra española apareció en el canal. Los demás buques yanquis se hallaban cerca ó en sus posiciones de siempre, distribuídos en semicírculo á la entrada del puerto, de E. á O., en el siguiente orden: El *Indiana* á 1 ½ milla de la orilla; el *Oregón*: entre estos dos el *New-York*; el *Iowa*, *Texas* y *Brooklyn*, el último á 2 millas de la orilla O. de Santiago. La distancia de los buques á la entrada del puerto era de 2 ½ á 4 millas, siendo esta última la distancia límite del bloqueo durante el día. La longitud del arco formada por los barcos era de 8 millas. El *Massachusets* había partido á las cuatro de la mañana para aprovisionarse de carbón en Guantánamo. Su estacion era entre el *Iowa* y el *Texas*. Los auxiliares *Glóucester* y *Vixen* estaban más próximos á tierra y más cerca de la entrada del puerto que los buques grandes: el primero al E. y el segundo al O. El torpedero *Ericson* acompañaba al buque insignia y permaneció con él durante la accion hasta nuevas órdenes, prestando muy buenos servicios al recoger los prisioneros del incendiado *Vizcaya*.

»Los barcos españoles salían rápidamente del puerto con una velocidad de 8 á 10 millas, en el siguiente orden: *Infanta María Teresa* (buque insignia), *Vizcaya*, *Cristóbal Colón* y *Almirante Oquendo*. La distancia entre estos buques era de 800 yardas, lo que supone un intervalo de doce minutos desde que fué visto el primero hasta que hubo salido el último. Siguiendo al *Oquendo*, á 1200 yardas, iba el destroyer *Plutón*, y tras él el *Furor*. Los cruceros acorazados hicieron uso de sus cañones tan pronto como pudieron, rompiendo un vigoroso fuego sobre los bloqueadores y saliendo del canal amparados por el humo de sus cañones. Simultáneamente se hizo en varios de los buques americanos la señal de «escape de los buques enemigos,» y se tocó zafarrancho. Los hombres se precipitaron sobre las piezas, y se rompió el fuego antes de ocho minutos por los buques cuyos cañones enfilaban la entrada. El *New-York* navegó hacia la escuadra que se escapaba, poniendo la señal de «cerrad hacia la entrada del puerto y atacad los buques,» y aumentando gradualmente su velocidad hasta 16 ½ millas, iba rápidamente sobre el *Cristóbal Colón*. No estuvo en ningún momento bajo el fuego de la escuadra enemiga, y su participacion en el combate se limitó á recibir el fuego de los fuertes al pasar por la entrada del puerto y disparar algunos tiros sobre uno de los *destroyers* en el momento que intentaba escapar del *Glóucester*.

»Los buques españoles tomaron rumbo á Occidente, formados en columna y á toda la velocidad que les permitían sus máquinas. Los barcos bloqueadores, que cerraron hacia el Morro en el instante de la aparicion del enemigo, con la mayor velocidad posible, rompieron un rápido fuego, bien sostenido y eficaz, que pronto impuso silencio á las baterías de los buques españoles, cuya velocidad inicial había dejado atrás á los bloqueadores, degenerando el combate en caza, en la cual el *Brooklyn* y *Texas* tuvieron la ventaja de sus posiciones. El *Oregón*, navegando con pasmosa rapidez, tomó el primer lugar. El *Iowa* é *Indiana*, que habían trabajado bastante, no teniendo la velocidad de los otros buques, recibieron orden de ocupar su sitio en el bloqueo, á tiempo en que el *Vizcaya* embarrancaba, é hicieron muchos prisioneros. El *Vixen*, viendo que la salida de los barcos españoles pudiera ponerle entre dos fuegos, se situó fuera de línea y allí permaneció durante el combate y persecucion.

»Las hábiles maniobras y la bravura en el combate del *Glóucester* excitaron la admiracion de todos los que lo presenciaron. Era un buque auxiliar ligero y sin proteccion (antes el yate *Corsair*), y tenía una nueva batería de cañones ligeros de tiro rápido. Antes de la aparicion del *Plutón* y *Furor*, el *Glóucester* estaba casi parado; pero consiguiendo rápidamente una alta presion de vapor, cuando los *destroyers* aparecieron en la boca de la bahía, navegó hacia ellos á toda velocidad, y situándose á corta distancia rompió un fuego certero, mortífero y de gran intensidad. Durante este combate el *Glóucester* estaba bajo el fuego de la batería de la Socapa. A los veinte minutos del puerto habían terminado su carrera el *Plutón* y *Furor*, y dos terceras partes de sus tripulantes habían muerto. El *Furor* embarrancó, hundiéndose en la resaca, y el *Plutón* se sumergió unos cuantos minutos después. Es probable que los *destroyers* sufrieran también gran daño del fuego de las baterías secundarias de los acorazados *Iowa*, *Indiana* y *Texas*; pero el factor más importante en su destruccion fué el fuego de la batería del *Glóucester*. Después de recoger los supervivientes de los *destroyers*, este buque prestó excelentes servicios al desembarcar y proteger la tripulacion del *María Teresa*.

»El sistema de huída elegido por los españoles navegando todos sus buques con el mismo rumbo, y la formacion que adoptaron, disipó todas las dudas tácticas y dificultades que hubieran podido surgir, facilitando la mision de los buques de los Estados Unidos, que era rodearlos, trabar combate inmediatamente y perseguirlos. Todo esto fué hecho con prontitud. El primer arranque de la escuadra española dejó atrás cierto número de buques bloqueadores, que no pudieron alcanzar inmediatamente toda su velocidad; pero el *María Teresa* y el *Oquendo* fueron incendiados por granadas disparadas durante los primeros quince minutos del combate. Se ha sabido después que el *María Teresa* fué incendiado por uno de nuestros disparos, y que estaba imposibilitado para extinguirlo. Grandes columnas de humo salían de las cubiertas de estos buques, que combatían huyendo para embarrancar en la playa el *María Teresa* á las 10h,15′ de la mañana, en Nima, á 6 ½ millas de la entrada del puerto de Santiago, y el *Oquendo* á las 10h,30′ en Juan González, á 7 millas del puerto.

»El *Vizcaya* estaba aún bajo el fuego de los buques perseguidores. El *Cristóbal Colón* se adelantaba, y pronto se puso fuera del alcance de la artillería de los buques americanos. El *Vizcaya* fué incendiado, y á las 11h,15′ viró hacia la orilla y embarrancó en Aserraderos, á 15 millas de Santiago, ardiendo furiosamente, produciéndose frecuentes explosiones por tener sus reservas de municiones sobre cubierta.

»A 10 millas al O. de Santiago se ordenó la retirada del *Indiana* á la entrada del puerto, y al *Iowa* que volviera á su posicion de bloqueo. Este buque, auxiliado por el *Ericson* y el *Hist*, recogieron á los tripulantes del *Vizcaya*, mientras el *Haward* y el *Glóucester* lo hacían con los del *María Teresa* y *Oquendo*. Esta recogida de prisioneros, incluyendo los heridos, dió ocasión á los rasgos de valor más notables. Los buques ardían de proa á popa; sus municiones de reserva producían grandes explosiones, y no se cono-

cia en que momento llegaría el fuego á las santabárbaras. Además, una fuerte resaca golpeaba á los buques españoles. Pero ningun peligro detuvo á los oficiales y tropa vencedores hasta que hubo terminado su obra de humanidad.

»De los buques españoles pudo escapar momentáneamente el *Cristóbal Colón*, que era el mejor y mas rápido de todos. Forzado por la situacion á seguir la costa de Cuba, su única probabilidad de escapar se cifraba en conseguir una velocidad superior y sostenerla. Cuando el *Vizcaya* embarrancó estaba el *Colón* á 6 millas delante del *Brooklyn* y del *Oregon*, pero pasado su primer arranque, los barcos americanos acortaban las distancias. Detrás del *Brooklyn* y el *Oregon* venían el *Texas*, *Vixen* y *New York*. Desde el puente de este último se percibía claramente que los buques americanos acortaban gradualmente la distancia y que el español perdía la probabilidad de escapar. A las 12h,50 el *Brooklyn* y el *Oregon* rompieron el fuego, haciendo blanco una granada grande de este, y á la 1h,20 el *Colón*, sin hacer mas disparos, se rendía, arriando sus banderas y embarrancando en Río Tarquino, á 48 millas de Santiago. El capitan Cook, del *Brooklyn*, fué á bordo á hacer efectiva la rendicion. Sampson encargó al *Oregon* el cuidado del buque embarrancado, para salvarle si era posible, y ordenó que los prisioneros fueran trasladados al *Resolute*. El comodoro Schley ordenó á su jefe de Estado Mayor que recibiera la rendicion y que se permitiera á los oficiales prisioneros conservar todos los objetos de su pertenencia. El *Cristóbal Colón* no sufrió gran daño, y se creía probable que tampoco hubiera sufrido mucho al embarrancar, aunque lo hizo con mucha velocidad. Sus válvulas estaban abiertas y rotas intencionadamente. Cuando se vió que no podía ponerse á flote, el *New York*, dirigido por el capitan Chadwick, logró hundirlo entre bajos de arena, único medio para salvarlo mas adelante; pues si no se hubiera hecho en esta forma, al sumergirse en aguas profundas su pérdida era total.»

Consideraba Sampson esta completa é importante victoria sobre las fuerzas españolas como término satisfactorio de varias semanas de penoso y cerrado bloqueo, tan riguroso y efectivo después de ponerse el sol, que el enemigo desistió de escapar de noche y deliberamente eligió hacerlo con luz del día.

Describe tambien Sampson la manera en que se efectuó el bloqueo. «El puerto de Santiago se presta, por sus condiciones, á que esta operación se haga fácilmente. Cuando llegó delante del puerto (1.º de junio) la Luna era llena y había luz suficiente durante la noche para impedir cualquier movimiento que se intentara fuera de la entrada; pero al menguar la Luna, durante las noches obscuras, hubo oportunidad para el enemigo de escapar ó de dirigir un ataque de sus torpederos contra los barcos bloqueadores. Es cierto que el *Merrimac*, que tan bravamente penetró en el canal, no lo obstruyó.

El bloqueo se mantuvo en la forma siguiente: los acorazados turnaban en la iluminacion del canal. Acercándose al puerto á una distancia de 1 á 2 millas del Morro, y según las condiciones de la atmósfera, arrojaban una claridad permanente sobre el canal, cuya boca, hasta media milla de profundidad, quedaba tan bien iluminada que se descubrían los movimientos de los botes pequeños. Sorprendió mucho á Sampson que las baterías españolas no rompieron nunca el fuego sobre el buque iluminador. No sabía que no teníamos cañones que alcanzaran ni aun á tan corta distancia. Estacionadas, cerrando la boca del puerto, había tres lanchas; á una pequeña distancia otras tres embarcaciones, y cuando era posible uno ó dos torpederos. Con estas disposiciones había la certeza de que nada podría intentarse fuera del puerto que no fuera descubierto. Despues de la llegada del ejército, cuando la situación forzaba al almirante español á tomar una decisión, aumentó la vigilancia. El radio del bloqueo durante la noche se redujo á 2 millas para todos los buques, y se colocó un acorazado al lado del barco iluminador presentando un costado al canal, y dispuesto para hacer fuego en el momento que apareciera un buque español. Los comandantes de los buques merecen el mayor elogio por la perfección con que comprendieron y ejecutaron este plan.

»El fuego de los acorazados yanquis fué poderoso y destructor, y la resistencia de los españoles en gran parte anulada antes de salir del alcance de sus fuertes. La [illegible] le permitió tomar [illegible] puesto en [illegible] no se rindió hasta [illegible] de 13 pulgadas [illegible]

[illegible] millas desde la boca del puerto [illegible] Tarquino.

»Algunos de los buques recibieron varios proyectiles, el *Brooklyn* con mas frecuencia que los otros, pero con poco daño.»

«Nuestras pérdidas, añade Sampson, fueron un hombre muerto y uno herido, ambos del *Brooklyn*. Es difícil explicar esta inmunidad en un combate con buques modernos del mejor tipo; pero la artillería española es pobre y la exactitud de nuestro fuego dispersó seguramente á los sirvientes de sus piezas acallándolas con prontitud. Los buques españoles salieron del puerto cubiertos por el humo de su artillería, que se disipó rápidamente. El fuego de las baterías de tiro rápido de los acorazados parece que ha sido muy destructor. Un examen de los buques encallados nos muestra que, especialmente el *Almirante Oquendo*, sufrió terriblemente sus efectos. Sus costados estaban agujereados por todas partes, y en la cubierta se veían esparcidos los carbonizados restos de los que sucumbieron.»

La razón de esa inmunidad que no se explica Sampson, la expone Concas en su obra. «Los acorazados *Indiana*, *Oregon*, *Iowa* y *Massachusets* eran prácticamente invulnerables para nosotros: su coraza de la flotacion, de 14 y 18 pulgadas, de acero harveyzado á duras penas, y solo á la boca de la pieza y en el polígono la hubieran podido atravesar nuestros cañones de 28 centímetros; pero en condiciones de guerra eran prácticamente invulnerables, y únicamente hubiéramos podido hacerles daño parcial en las pequeñas torres de los cañones de 6 y 8 pulgadas; los demás cañones nuestros, al tirar contra esos buques, hacían el mismo efecto que ladrar á la luna. Cualquiera de esos cuatro buques aislado hubiera podido hacer frente á toda nuestra escuadrilla junta, y la reunion de ellos, apoyándose mutuamente, representaba una fuerza tan colosal, en relacion á la nuestra, que un oficial, por cierto muy competente, la estima, bajo el punto de vista exclusivamente científico, en relacion de 1 á 10. Los cruceros acorazados *Brooklyn* y *New-York* eran cada uno por sí superiores á los nuestros, sobre todo por tener protegida toda la artillería, y, como construidos mas recientemente, haberse evitado en ellos cuanto efecto pudiera ser pasto de las llamas. El *Texas*, buque, aunque mejor armado, muy semejante á los nuestros, tipo *Vizcaya*, como construido en la misma fecha, era, unido á los demas, un buque poderosísimo, como lo hubieran sido los nuestros de haber tenido el apoyo de algunos grandes acorazados. No podemos ni debemos despreciar la artillería de los buques auxiliares, que era mucha; la que es tanto mas útil, cuanto que en el fragor de la batalla tiran impunemente, pues, como se ha visto en varios combates navales, nadie les hace caso. Respecto á la artillería, y empezando por la del enemigo, tenía éste una práctica colosal, pues llevaba dos años de estar preparándose para la guerra, tirando por sumas fabulosas, publicadas en todos los anuarios del mundo. Sobre esto, la gran experiencia de los bombardeos de Puerto Rico, Santiago y Daiquiri le había permitido, no sólo adiestrar su gente, sino corregir esa multitud de inconvenientes que ofrecen hoy los montajes y cierres de la artillería moderna, y que la misma escuadra de Dewey tuvo en Cavite el 1.º de mayo, y Sampson en Puerto Rico, y que constan en los partes oficiales americanos. Por nuestra parte, con la artillería de 28 centímetros, que era inmejorable, sólo habíamos tirado dos tiros de ejercicio con cada cañón; no habiendo, por consiguiente, ocasion de llegar á una pratica tan [illegible] para evitar [illegible]

[illegible] que se empezaron [illegible] empezó el [illegible] hasta [illegible] casquillos, circunstancias que [illegible] entre los tres [illegible] de muy mala voluntad [illegible] entre sí [illegible] de reparto. [illegible] y los que aparecían como mejores fueron [illegible]dos en el *Vizcaya* y aunque no tuvo ningún accidente, al ser reconocidos dichos cañones se vió que había algunos degollados; por consiguiente nada mas fácil que hubiesen escupido el cierre del cañon, matando á todos los sirvientes, con lo que se presentó el siguiente dilema: ó no disparar un tiro con esos cañones hasta el momento del combate, en cuyo caso cualquier avería pasaría inadvertida y seguía el fuego á todo evento, ó tirar con ellos y ensayar á los artilleros, como era absolutamente indispensable; pero como era posible que ocurrieran accidentes gravísimos, quedarían todas las baterías desmoralizadas por lo mas temible, como son los accidentes de la artillería propia. No queremos, sin embargo, que lo que acabamos de exponer sirva para sentar una opinion semejante á la que se ha deducido de la correspondencia del almirante Cervera, viniendo á suponer que los buques estaban en condiciones imposibles. No es así: la correspondencia publicada no es sólo y exclusivamente sobre la guerra; es la correspondencia de un período de muchos meses, y se refiere á faltas y necesidades que tienen todas las escuadras del mundo; sólo que el citado almirante ha querido publicarlas íntegras para que no se creyera que mutilaba las comunicaciones. Y así es que no nos cansaremos de repetir que los buques eran magníficos; que en [illegible] no cedían á los mejores de cualquier marina del mundo, y que salvo los casquillos de la artillería de 14 centímetros y la necesidad de haber consumido mucho carbon para adiestrar nuestros fogoneros, no tenía falta alguna capital. La falta consistió en lanzarlos contra fuerzas inmensamente superiores, tarde y sin elementos auxiliares; como lo sería el lanzar unos escuadrones de caballería contra trincheras inaccesibles, despues de haber dado tiempo á los enemigos para parapetarse, para escoger la posicion y reunir fuerzas centuplicadas con que aniquilarlos. No significaría eso que los escuadrones fueran de desecho, porque en el curso del servicio faltaría tal ó cual detalle, lo verdaderamente detestable sería la órden de lanzarlos á la muerte para que sus cadáveres sirvieran para ofrecer un argumento al pueblo español que significase la necesidad de pedir la paz.»

Segun el parte oficial del almirante español, salió á las nueve y media de la mañana con la evidencia, son sus palabras, de lo que había de suceder y tantas veces había previsto. El primer buque que salió fué el crucero insignia *María Teresa*, siguiéndole sucesivamente el *Vizcaya*, el *Oquendo*, y, por último, los destroyers. Todos ellos con las calderas encendidas y con

presión. Los barcos españoles salieron con una precisión tan grande que sorprendió al enemigo, y ha merecido después, por parte de este, los mayores elogios.

Eran las nueve y treinta y cinco de la mañana cuando el *Teresa* atacó e hizo fuego sobre un acorazado enemigo del tipo del *Indiana*, y sobre el *Iowa*, lanzándose en seguida rapidamente sobre el *Brooklyn*, el cual era, por su mayor eficacia, el que más peligro podía ofrecer.

Enumera después los buques de que se compone la escuadra enemiga, y entre los cuales menciona especial mención el *New York*, con la insignia del almirante Sampson; el *Brooklyn*, con el del comodoro Schley; y los acorazados *Iowa*, *Oregon* e *Indiana*, además de los transatlánticos armados.

Siguió nuestra escuadra el rumbo mandado de antemano, y, acosada por los barcos americanos, los pocos instantes habíase generalizado el combate. No era dudoso el éxito, dice Cervera al llegar á este punto; pero nunca creí que fuera tan rápida nuestra destrucción.

Las primeras averías que tuvo la desgracia de sufrir inmediatamente el *Infanta María Teresa* fueron la rotura de un tubo de vapor auxiliar y la de otro en la red de contra incendios. Al comienzo de la batalla cayó herido el comandante Cuneas, que se batía con la mayor bravura, y entonces tomó Cervera el mando, con la intención de que relevara el segundo comandante al primero, lo cual no hubo tiempo de realizar á causa de lo reñido del combate. Los muertos y heridos caían sin cesar. La cámara del almirante Cervera se había incendiado por la explosión de los proyectiles recibidos. No se tenía á mano la cantidad de agua precisa para sofocar el fuego, y este se propagaba y ganaba terreno. Cervera envió un ayudante con el objeto de inundar los pañoles de popa.

«En vista de la imposibilidad material de defenderse más tiempo en aquella posición, el buque se dirigió con la mayor rapidez hacia una playita al O. de Punta Cabrera, donde embarrancó, en el mismo instante en que también se paraba la máquina. De acuerdo con el segundo y tercer comandantes, se vió entonces que era imposible completamente prolongar la lucha, y el *María Teresa* arrió la bandera, que no cayó en manos del enemigo por haberla destruído las llamas del incendio, y se inundaron los pañoles.

«El fuego invadía el puente de proa sin dar tiempo al salvamento, el cual se hizo con el concurso de dos botes americanos. Tiráronse al agua los que sabían nadar, y á última hora se echó una guía á tierra. Arrojóse un bote español al agua, y se fué á pique por las averías sufridas. Otro bote de vapor corrió la misma suerte. Cervera se arrojó al mar á nado, detrás su hijo y dos cabos de mar.

«Muchos fueron los que se dirigieron nadando á la playa, llegando desnudos la mayoría. El oficial americano que mandaba los botes de salvamento invitó al general Cervera á ir al yate *Gloucester*, y allí fué el almirante con el capitán de banderas, que estaba herido, con su ayudante, y el segundo del *Teresa*, que fué el último que abandonó el barco.

«El *Oquendo* encalló á media legua próximamente del *María Teresa*, perdiéndose de vista el *Vizcaya* y el *Colón*, que eran perseguidos por los buques enemigos.

«Según el contador del *Oquendo*, la historia de este desdichado barco fué la siguiente: el combate desigual se acentuó más porque un proyectil enemigo entró en la torre de proa, matando á todo el personal, excepto un artillero, que quedó mal herido. De la batería de 14 centímetros sólo quedaron dos cañones útiles, batiéndose con energía incomparable. La torre de popa quedó muy pronto sin oficial comandante. Este murió al abrir la puerta, porque en el interior de la torre se asfixiaba. A bordo del *Oquendo* hubo dos incendios: el primero en el sollado de proa, pudo ser dominado, y el segundo á popa, que no pudo sofocarse porque las bombas no daban agua.

»Cuando su comandante Sr. Lazaga vió que el incendio no se podía dominar y no quedaba ningún cañón útil, se dispuso á embarrancar el barco, ordenando antes disparar todos los torpedos para evitar que se acercara el enemigo. Cuando ya habían muerto el segundo y tercer comandantes y tres tenientes de navío, procedió el señor Lazaga al salvamento, y en el acto de dirigirlo dió su vida por la patria (Se suicidó, según algunas versiones).

»El salvamento se hizo en bahía. Los marinos del *Oquendo* vieron impasibles, y sin que les arredraran, las continuas explosiones que había en el barco, dispuestos ante todo á que no lo hollase la planta del enemigo.»

Continuando el Sr. Cervera su relato, dice: «Cuando el oficial americano me invitó á ir al *Gloucester*, dí instrucciones al tercer comandante del *Teresa*, Sr. Aznar, para el reembarco y no he vuelto á saber de él. En el *Gloucester* hallé 20 heridos de los *destroyers;* los comandantes y tres oficiales del *Teresa*, y el contador del *Oquendo*, reuniéndonos hasta 93 de las dotaciones de la escuadra. En el *Gloucester* fuimos objeto de las mayores atenciones, esforzándose todos para atender á nuestras necesidades, pues llegamos casi todos desnudos.»

Más adelante dice el Sr. Cervera:

«Seguimos al O. hasta hallar el grueso de la escuadra. Unos transbordamos al *Iowa* y otros al buque hospital. En el *Gloucester* pedí noticias á los comandantes de los *destroyers*, y me enteré del fin desastroso de estos buques. Villamil halló en el combate muerte gloriosa, y el mayor elogio de cómo luchó el *Furor* es el número considerable de bajas que tuvo. El comandante del *Plutón* fué herido en un pie.» En el *Iowa* fué recibido el Sr. Cervera con honores militares. «Vi, dice Cervera, en el portalón al comandante del *Vizcaya* con la espada ceñida, pues el comandante del *Iowa* no quiso se desprendiera de ella por la bizarría que había demostrado en el combate.» Del *Iowa*, donde estuvo hasta las cuatro de la tarde, transbordó el Sr. Cervera al crucero *San Luis*, donde halló al segundo jefe de la escuadra, Sr. Paredes, y al comandante del *Colón*, Sr. Díaz Moreu.

Al llegar á este punto reproduce el almirante español el telegrama que dirigió en los primeros instantes á nuestro gobierno, y en el cual se decía que las bajas habían sido 600 muertos y muchos heridos. El *Plutón* no fué echado á pique, sino que consiguió embarrancar.

Cervera dedica largo párrafo á elogiar la hidalguía y la cortesía de los enemigos. Vistieron á los desnudos, dándoles lo que necesitaban; suprimieron los *hurras* por no aumentar la desgracia de los vencidos, y todos á porfía procuraban hacerles el cautiverio lo más llevadero posible.

Entre los prisioneros recogidos por el enemigo hallábanse, con el almirante Cervera, el segundo comandante, un jefe, cuatro oficiales y 32 individuos del *Infanta María Teresa*; el contador y 35 individuos del *Oquendo*; los tres comandantes, 11 oficiales, siete guardias marinas y 347 individuos del *Vizcaya*; los tres comandantes, 14 oficiales y 191 individuos del *Colón*; el comandante, el maquinista mayor y 10 individuos del *Furor*, y el comandante, un oficial y 19 individuos del *Plutón*. También se encontraba el teniente de navío D. Enrique Capriles, que iba á bordo del *Vizcaya*, aunque no pertenecía á su dotación. La mayoría fueron llevados al vapor *Solace*.

El parte de Cervera termina diciendo textualmente así:

«En resumen, la jornada del 3 ha sido un desastre horroroso, como yo había previsto.

»El número de muertos es, sin embargo, menor que el que yo temía.

»La patria ha sido defendida con honor, y la satisfacción del deber cumplido deja nuestras conciencias tranquilas, con sólo la amargura de lamentar las pérdidas sufridas y las desdichas de la patria.» (Extracto publicado por la prensa de Madrid).

Como ya se ha indicado, el almirante Cervera salió de Santiago contra su voluntad y acatando órdenes superiores. Tenía la convicción de que era una locura tal empresa, y opinaba que, permaneciendo en el puerto y contribuyendo á la defensa de Santiago con el personal y el armamento disponible de la escuadra, hubiérase podido hacer mayor resistencia al enemigo. Saliendo del puerto los barcos habían de perderse, como se perdieron, y sin hacer casi daño á la escuadra norteamericana, como sucedió. Permaneciendo en Santiago los barcos podrían perderse también, volados por sus mismos tripulantes si el enemigo dominaba la plaza; pero aquéllos, en lugar de morir abrasados ó ahogados y con la ira de la impotencia, hubieran perecido peleando contra el invasor en campo abierto, en las trincheras ó en las calles de Santiago. Tan convencidos estaban nuestros marinos de que la salida era una insensatez, que se dice que en el consejo que celebraron los comandantes de los barcos hubo dos que opinaron que sería un acto de cordura y de patriotismo negarse á cumplir las órdenes que recibieron de salir á alta mar.

Extrañó en un principio que Cervera no hubiera aprovechado la noche para intentar la arriesgada aventura á que le obligaron ordenes superiores. Ya pensó en ello nuestro almirante, como era natural; pero durante la noche la vigilancia del enemigo era mayor, sus buques se aproximaban más y sus proyectores eléctricos iluminaban constante y completamente la boca del puerto.

En la mañana del mismo día 3 Shafter envió el siguiente despacho á las avanzadas españolas:

«Señor: A menos que os rindáis, me veré obligado á bombardear á Santiago de Cuba. Sírvase notificar á los súbditos de países extranjeros, y á todas las mujeres y niños, que deberán abandonar la ciudad antes de las diez de la mañana del día 4. Muy respetuoso y atento servidor.»

La contestación de Toral fué:

«Señor: Tengo el honor de contestar á vuestra comunicación de hoy, escrita á los 8h y 30m de la mañana y recibida á la una de la tarde, intimando la rendición de esta plaza ó anunciándome, en caso contrario, que bombardearéis la ciudad, que he advertido á los extranjeros, mujeres y niños que deben abandonarla antes de las diez de la mañana del día próximo.

»Es mi deber deciros que esta ciudad no se rendirá, y que informaré á los cónsules extranjeros y habitantes del contenido de vuestro mensaje.»

Opinaba Shafter que los españoles se rendirían si se les daba tan sólo un corto plazo, y creía que este resultado sería inmediato si los individuos de aquel ejército llegaban á comprender que habían de ser bien tratados como prisioneros de guerra. Basado en esta presunción determinó ofrecer la devolución de los oficiales españoles heridos en El Caney que estaban en su poder. Este ofrecimiento se hizo y se aceptó. Los oficiales, así como algunos soldados españoles heridos, 27 en total, fueron enviados á sus líneas.

También en el día 3, por la tarde, entraron en Santiago las tropas que mandaba el general Escario. Eran, según Lorente, «el regimiento de Isabel la Católica, batallones de Puerto Rico, Alcántara y Andalucía, una sección de artillería de montaña con dos piezas Plasencia, la octava compañía del tercer regimiento de zapadores, una compañía de transportes á lomo y 600 caballos. Aquellas fuerzas no traían, ni mucho menos, el convoy de que ha hablado la prensa, y que era materialmente imposible conducir; demasiado hicieron con llevar los víveres necesarios para los doce días de camino que emplearon, y cuando llegaron á la plaza no tenían más que un día de ración. La llegada de aquellos refuerzos (unos 3 000 hombres) no vino á resolver nada, pues entre ellos y nosotros éramos á todas luces insuficientes para tomar la ofensiva y romper las formidables líneas americanas, que ya contaban con unos 30 000 hombres. Incapacitados como estábamos para tomar la ofensiva, los refuerzos nos resultaron ya más bien perjudiciales que útiles; porque si bien es verdad que el aumento de guarnición hacía que no resultase ya tan penoso el servicio del soldado sin relevo en las trincheras, como la cuestión capital allí era la de subsistencias, y éstas eran ya escasísimas, las dificultades aumentaron considerablemente.»

Habiendo pedido los cónsules mayor plazo para la salida de los extranjeros, mujeres y niños, accedió Shafter, y en cambio Toral consintió en suspender las hostilidades hasta que rompieran el fuego las tropas enemigas.

«El día 4 duraba la suspensión de hostilidades, pero veíamos que el enemigo se fortificaba aumentando su frente, que ya ocupaba desde las alturas de Dulce Nombre y Madre de Dios hasta la loma de Quintero, con un desarrollo de unos 6 kilómetros; ya el enemigo era dueño de la vía férrea y de la conducción de aguas á la población, que cortó en seguida; nuestra situación había empeorado considerablemente, pues no disponíamos de más agua que la de lluvia recogida en los aljibes, y como no podíamos salir á

recoger forraje para los caballos y [illegible] teníamos que darles, se nos morían de hambre por las calles» (Lorente). Suárez Inclán [illegible] que el general Toral relevó las tropas avanzadas por otras de refresco procedentes de Manzanillo y de los destacamentos replegados, y la noche del 4 de julio quedaron distribuidas del siguiente modo las fuerzas de la defensa: el batallón de Alcántara, en Canosa, el de cazadores de Puerto Rico, con dos compañías de movilizados, en Dos Caminos del Cobre, el de Andalucía en el O. del recinto, desde el portillo de Jarayo al fuerte de San Antonio, uno del regimiento de Isabel la Católica en las trincheras de Horno, Gasómetro, Veguita y Cruces; el otro del mismo cuerpo, y el batallón de Asia, en reserva, á la inmediación del Campo de Marte. Estas tropas, reunidas á las que antes había en la ciudad, pertenecientes al regimiento de Cuba y á los batallones de San Fernando, Talavera, Constitución y provisional de Puerto Rico, tenían en conjunto unos 5500 hombres para guardar una extensión de 9 kilómetros, y otros 1000 en reserva. En las baterías del Morro, Socapa y Punta Gorda había, respectivamente, 150, 100 y 120 hombres, que no era posible recoger en manera alguna, porque esas posiciones dominan la boca del puerto y era menester conservarlas á toda costa para impedir que el enemigo forzase la entrada de la bahía. Y por último, la línea que se extendía desde Cruces á Aguadores estaba defendida por 800 hombres. Quedaron fuera de la ciudad, porque el avance de los americanos en dirección al Occidente hizo imposible su repliegue, las guarniciones de Palma Soriano, San Luis, El Cristo y Songo, que en total estaban constituídas por unos 800 hombres de ejército y otros 800 próximamente de voluntarios movilizados.»

El día 5 era el designado por el enemigo para la evacuación de la plaza por el elemento civil; ésta comenzó al amanecer, y á las diez de la mañana no había más que los militares en la población, quedando ésta convertida en un lúgubre campamento; los telegrafistas del cable también marcharon al Caney y «nos dejaron incomunicados con el mundo» (Lorente). Como se ve, todo el elemento civil abandonó la población. No lo esperaba así Toral, y por esto decía en su parte:

«Suponía que abandonarían la ciudad sólo los enemigos nuestros, y cuando más los indiferentes; pero nunca que, al amparo del amplio permiso concedido, desertarán, no sólo aquellos habitantes que alardeaban de mayor lealtad, sino también los voluntarios no movilizados y los bomberos en su inmensa mayoría, y aun las corporaciones y empleados de todos los ramos, salvo honrosísimas excepciones. La desbandada fué general, quedando Santiago de Cuba casi desierto. El desleal comportamiento de aquellos que hacían gala de estar incondicionalmente á nuestro lado vino á perjudicarnos mucho, no tan sólo por privarme para la defensa del concurso de unos centenares de hombres, sino por la necesidad en que me vi de organizar precipitadamente los siguientes servicios: uno de patrullas por las calles para garantir la seguridad de los contados habitantes que quedaban y de las propiedades que una turba de malhechores, que nunca faltan en casos semejantes, comenzaba á saquear; otro para abastecimiento de agua á las fuerzas del recinto, de la batería de Socapa y Punta Gorda, y de las tropas situadas en la línea de Cruces á Aguadores; otro para conducir las municiones del parque de Artillería á las trincheras, y otro más para atender á la extinción de los incendios. Todos estos servicios fueron, naturalmente, cubiertos por voluntarios movilizados y fuerzas del ejército, disminuyéndose así el número de combatientes.»

«El día 6 la situación era la misma; la suspensión de hostilidades continuaba, y el enemigo, aprovechándose de ella, proseguía sus obras de fortificación, corriéndose por sus flancos y amenazando cerrar el cerco por completo. Aquel día se retiró á la plaza el destacamento de San Miguel de Paradas, en la costa occidental de la bahía, constituído por una guerrilla movilizada.» (Lorente).

«Shafter aseguraba sus posiciones con nuevas trincheras, y aguardaba la llegada de refuerzos para atacar, en último caso, á Santiago. Por estas razones procuraba alargar la suspensión de hostilidades; y creyendo que los españoles se rendirían [illegible] con [illegible] la rec[illegible] con los planos [illegible] la entrega de cuatro oficiales y [illegible] soldados españoles [illegible] en la Concepción [illegible] de julio. [illegible] prisioneros [illegible] Santiago de Cuba, [illegible] Hobson [illegible] de [illegible] el *Merrimac* [illegible] intentado [illegible] suprema de la isla, [illegible] en la tarde del 3 de julio, y como Toral manifestara á Shafter que, una hora de plazo [illegible] por su parte, reanudaran las hostilidades, le envió un parlamentario [illegible] americano notificándole la pérdida total de la flota del almirante Cervera, invitándole de nuevo á que rindiese la ciudad y fuerzas de su mando, y dándole de plazo hasta el mediodía del 4 para que pudiese consultar al gobierno español. A la consulta, respondió el general en jefe lo que sigue: «Enterado por telegrama de V. E. de la intimación del enemigo, y en vista de los movimientos envolventes y unión con Calixto García, propóngale, contestando á sus proposiciones, que, para evitar desastres á la población, derramamiento de sangre y demás horrores que consigo trae la guerra, está dispuesto á evacuar la plaza, si le permite retirarse á Holguín con armas, municiones y bagajes, sin ser hostilizado durante la marcha. Si no accediese á esta proposición, se sostendrá V. E. con toda energía hasta quemar el último cartucho, salvo resolución del gobierno, á quien consulto.»

El gobierno español aprobó que se ofreciese al jefe enemigo la evacuación, si permitía la retirada á Holguín con armas y bagajes. «El 8 de julio, dice Shafter, propuso el general Toral salir de la plaza, con armas y bagajes, para dirigirse á Holguín sin ser molestado, y rendir á las fuerzas americanas el territorio ocupado por él. Contesté que sometería su proposición á mi gobierno, aunque creía no había de ser aceptada. En este intermedio me puse de acuerdo con el almirante Sampson, para que, cuando el ejército combatiera de nuevo, la escuadra tomara parte bombardeando la ciudad, arrojando granadas con intervalos de cuatro minutos.» El gobierno de Washington ordenó que no se admitiera nada que no fuese la rendición incondicional. El general Toral se negó, dió por concluída la suspensión de hostilidades á las cuatro de la tarde del 10, y á las cuatro y tres cuartos se rompió el fuego. Determiné, dice Shafter, «adelantarme en persona hacia las trincheras, para dar las órdenes necesarias; pero el enemigo se nos anticipó rompiendo el fuego con su artillería unos cuantos minutos después de la hora citada. Durante este fuego la escuadra disparaba á su vez, cayendo dentro de la ciudad la mayor parte de las granadas. También se hizo algún fuego de fusilería. En esta tarde y en la mañana siguiente tuvimos el capitán Charles W. Rowell y un soldado del 2.º de infantería muertos, y el teniente Lentz y 10 soldados del mismo cuerpo heridos. En la mañana del 11 de julio se renovó el bombardeo por la escuadra y por nuestra artillería de campaña, continuando hasta cerca de las doce de la mañana. En el mismo día comuniqué al ayudante general del ejército que la derecha de la brigada Ludlow, de la división Lawton, se apoyaba en la bahía, quedando completo el cerco de las fuerzas enemigas. A las dos de la tarde del 11 se intimó de nuevo la rendición de la ciudad, cesando el fuego, que ya no volvió á reanudarse. En esta fecha aumentaban rápidamente las enfermedades, á consecuencia del intenso calor y de las fuertes lluvias. Además, el rocío en Cuba es casi igual á la lluvia. La debilidad de las tropas era tal, que yo por mi parte deseaba terminar el sitio cuanto antes; pero, sin embargo, de acuerdo con la mayoría de los oficiales del ejército, no consideré oportuno dar un asalto, porque el enemigo parecía hallarse bien dispuesto para tratar de las proposiciones de rendición. El día 11 de julio escribí al general Toral lo que sigue: «Con los grandes refuerzos de tropas que he recibido, y siendo dueño de vuestra línea de retirada, me creo en el deber de intimar de nuevo á V. E. la rendición de Santiago y de su ejército. Estoy autorizado para manifestarle que, si así lo desea, el gobierno de los Estados Unidos transportará á España todas las fuerzas de su mando.» El ge[illegible] [illegible] compañía [illegible] [illegible] Dos Caminos [illegible] María y de [illegible] [illegible] enemigos, tomando la ofensiva, ó permanecer encerrados pasivamente en la plaza, [illegible] los horrores de una muerte lenta por hambre ó envenenamiento, producido por aquellas [illegible] Con [illegible] de los Caminos ya no disponíamos ni del cementerio, y los cadáveres humanos eran enterrados dentro de la población. La situación era de espanto y únicamente la sostenía un admirable espíritu de disciplina y patriotismo.

Según consigna Suárez Inclán, el Capitán General de Cuba había creído necesario el tener enérgicamente nuestras posiciones hasta quemar el último cartucho, y en telegrama del 10 al general Toral le mandaba aprovechar la oportunidad para tomar la ofensiva, aunque fuera parcialmente.»

A esto respondió Toral en los términos que siguen: «Ocupando 19 kms. entre el perímetro de la ciudad y la línea de Aguadores, teniendo al enemigo atrincherado en posiciones bien artilladas inmediatas á las nuestras, necesitaríase, para tomar la ofensiva, siquiera parcialmente, un núcleo respetable de fuerzas, de que no dispondría, á menos de debilitar demasiado otros puntos del recinto y exponerme á que, advertido, por su proximidad, el enemigo, del intento, lo aprovechara para acometer, con probabilidades de éxito, los puntos debilitados. Considero que esa circunstancia arriesga la operación. Los americanos ocupan ya posiciones en el camino del Cobre, única vía para verificar la retirada, y por tanto, concepto muy difícil abandonar la ciudad; pues en la imposibilidad de realizar el movimiento sin que llegue á noticia suya, tendríamos que atropellarlo por el frente á la vez que contenerlo por el flanco y retaguardia, y una marcha en semejantes condiciones con un soldado al que se han apurado sus energías con larga permanencia en la isla, en continuadas operaciones de campaña, que viene hace meses alimentándose deficientemente, y al que habría precisión de exigir un supremo esfuerzo, temo pudiera ser desastrosa. Tal es la situación actual, que mi deber me obliga á exponer á V. E. para su conocimiento, añadiendo que las órdenes de V. E. han de cumplirse al pie de la letra.»

Poco después de concluir el bombardeo del día 11, Shafter, cumpliendo las órdenes de su gobierno, intimó de nuevo la rendición, aceptando el compromiso de transportar las tropas españolas á la península. El general en jefe no creyó admisible esta proposición de los americanos, y al notificárselo á Toral añadía: «Insista V. E. en la retirada á Holguín en condiciones decorosas, y, de no ser aceptadas, *[illegible]*, ó en combinación con tropas de Holguín, que saldrían á buscar á V. E. en punto convenido de antemano y que V. E.

[illegible] de lo [illegible] perde[illegible] de le son tan necesarios, [illegible] de fácil e[illegible] incorporasen las [illegible] que unidas á las que V. E. [illegible] se daría un paso por [illegible] V. E. lo que se le ofrece [illegible] en el día conveniente para [illegible] en sitio y fecha acordados, en [illegible]

[illegible] respondió Toral el 12 de julio [illegible] Me dirijo al general americano [illegible] evacuación en condiciones [illegible] No creo repetirlo, como calculo, recibirá [illegible] Por razones expuestas en cablegrama de ayer, agravadas por el fuerte temporal [illegible] de la noche, que amagó trincheras [illegible] en parapeto al sol lado y con los pies hinchados, considero imposible abandonar á Santiago de Cuba, por no hallarse las tropas en situación de marchar, y solo de permanecer en sus puestos sin moverse. Desde la rotura del cable de Caimanera no logro comunicar con Guantánamo, á pesar de incesantes gestiones. Unos emisarios no regresaron; otros retrocedieron imposibilitados de romper la línea enemiga, y hoy no quedan habitantes en la población, casi totalmente emigrada. Ignoro la suerte de aquella brigada, á media ración desde el 15 de junio y sin ninguna desde el 1.º del actual: imposible, pues, la unión indicada por V. E. La venida de fuerzas de Holguín sería tardía probablemente; pero aun no siendo así, no esitarían llegar á batir fuerzas enemigas que sitian la ciudad para poder después verificar la concentración y la retirada de la guarnición, y para ello tendrían que traer, cuando menos, 10 días raciones. Las tropas, extenuadas, resistirán en las posiciones, realizando un sacrificio que juzgo del todo estéril.»

Faltaban víveres, faltaba agua potable desde que el depósito y acueducto cayeron en poder del enemigo, no había medio de atender á los enfermos y heridos, y además, aparte de la escasez y deficiencia de la artillería, no se contaba con la cantidad de armas portátiles que eran menester para una tenaz resistencia. «En conjunto, existían 1 500 000 cartuchos para fusil Mauser, modelo español; 1 471 000 para Mauser á 7,65 milímetros de calibre, modelos argentino y turco; 1 780 000 para fusil Remington de los dos sistemas usados en España, y 1 200 para tercerolas y revólvers. Los cartuchos correspondientes á fusiles Mauser argentinos y turcos no tenían en su totalidad aplicación, porque las tropas de nuestro ejército de Cuba usaban el modelo de 7 centímetros, y únicamente había en Santiago 872 fusiles de aquellos modelos extranjeros. Los de fusil Remington solo eran utilizados por los voluntarios y fuerzas irregulares. De consiguiente, no más debían tenerse en cuenta las municiones para fusil Mausser sistema español: es decir, 1 500 000 cartuchos con destino al empleo de 7 202 armas, ó sea 190 cartuchos por arma solo. Conociendo cuán grande es el consumo de municiones con el armamento de repetición, que es aún mayor que en circunstancias normales, cuando hay necesidad de inundar la con balas con miles y miles de proyectiles que detengan al adversario, ya que no se cuente con el auxilio de otros elementos de acción, porque el de la artillería en la defensa de Santiago debía repartirse nulo, puede afirmarse que en dos días de combate vivo habrían desaparecido las municiones útiles que quedaban.» (Suárez Inclán.)

El día 13 decía el general en jefe al general Toral: «En vista de las razones que expone en su telegrama de anteanoche, robustecidas por la autorizada opinión del general Linares, *desisto* [illegible] *de emprender sobre Santiago* [illegible] las fuerzas disponibles del tercer cuerpo, guarniciones de Holguín y Puerto Príncipe para [illegible] proteger la evacuación de esa plaza por las tropas de su mando, *quedando V. E. autorizado* [illegible] *con el enemigo*, obteniendo las condiciones ventajosas posibles, no sin prolongar la defensa cuanto le sea dable, con objeto también de ganar tiempo á recibir la resolución del gobierno, á quien expongo la situación de esa plaza, rogándole me dé con frecuencia noticias de lo que ocurra, pues me preocupa cuanto V. E. podrá suponer la suerte de estas tropas, *cuyo compañerismo es incomparable*.»

Autorizado explícitamente para capitular inició el general Toral las negociaciones oportunas, con ánimo resuelto de obtener las condiciones más ventajosas que fuera dable alcanzar. De acuerdo con el jefe norteamericano se nombró una comisión por cada ejército, y constituyeron la española el general D. Federico Escario, el teniente coronel D. Ventura Fontán, jefe de Estado Mayor del cuarto cuerpo de ejército, y un intérprete. De ello dió noticia Toral al general en jefe, así como de los ofrecimientos hechos por los generales de los Estados Unidos para entregar al punto raciones y medicinas, de que estaba Santiago de Cuba muy necesitado (Suárez Inclán.)

Por su parte, Shafter dice: «El 12 de julio informé al jefe español que el Mayor general Miles, comandante en jefe del ejército americano, había llegado á mi campo, y le rogaba nos concediera una entrevista personal al siguiente día. Contesto que accedería con gusto á esta petición. La conferencia se verificó el 13, manifestándole en ella que tan sólo trataría de la capitulación, puesto que, por la imposibilidad en que se hallaba de romper el sitio, no debía continuar resistiendo. El 14 tuvimos otra conferencia, y ya el general Toral convino en la rendición, sobre la base de que sus tropas, del 4.º cuerpo de ejército, serían repatriadas, comprendiendo en la capitulación á todas las fuerzas de la parte oriental de Cuba que se encontrasen al E. de una línea que, desde Aserraderos al S., y Sagua de Tánamo al N., pasara por Palma Soriano. Se acordó además que los comisionados se reuniesen por la tarde para determinar definitivamente las condiciones de la rendición; yo designé á los Mayores generales Wheeter y Lawton, y al teniente Miley, para representar á los Estados Unidos. Los comisionados españoles trataron varios puntos, deseando especialmente la conservación de sus armas. Duró la discusión hasta bien entrada la noche, y se renovó á las nueve y media de la mañana inmediata. En las condiciones de la rendición últimamente convenidas se calculaban en la ciudad 12 000 soldados españoles, y poco más de este número en el distrito rendido. Se acordó también que la ceremonia de la rendición se efectuase en la mañana del 17 de julio, en el terreno comprendido entre los dos ejércitos.»

Según Lorente, el día 16 comenzaron á llegar las familias que habían marchado al Caney. «Estas pagaron bien el cobarde abandono en que nos habían dejado, pues al salir creyeron que la rendición de la plaza era cuestión de dos ó tres días, y tuvieron que estar once, hacinadas en El Caney, sin tener absolutamente nada que comer y sin sitio donde dormir. El resultado de esto fué que murieron muchísimas personas de hambre, y que se declaró en ellas una epidemia de fiebres que acabó de diezmarlas... A las nueve de la mañana marchó el general americano, con su Estado Mayor y un escuadrón, á tomar posesión de la plaza. En Canosa le aguardaba el general Toral, al frente de una compañía del regimiento de Isabel la Católica: las dos fuerzas formaron en línea, dándose frente, y presentaron sus armas. Acto continuo salió de la plaza, habiendo entregado antes sus armas en nuestro parque de artillería el batallón de la Constitución, y sucesivamente fueron saliendo los demás, desfilando por delante de un batallón americano, que, formado en línea, hacía honores. El general americano penetró en la plaza con su escolta y un regimiento con banderas y música; una salva de cañonazos, disparada á las doce en punto, nos indicó que la ciudad que fundara Diego de Velázquez había dejado de ser española, y que en ella ondeaba ya la bandera estrellada. Inmediatamente procedieron los americanos, en unión con oficiales nuestros, á levantar las líneas de torpedos, y al día siguiente, 18, ya había en la bahía veintitantos barcos mercantes.»

El parte oficial de la capitulación, transmitido por el general Toral al Capitán General de Cuba, y por este al gobierno español, decía así:

«Firmada hoy capitulación, comprendiendo fuerza y material guerra división Cuba, comprometiéndose Estados Unidos transportar á España brevedad posible tropas, que embarcarán puertos inmediatos á guarniciones que ocupan. Oficiales llevarán armamento, y ellos y tropa propiedad particular, archivos y documentación militar. Voluntarios y movilizados que quieran continuar isla quedarán, entregando armas y dando palabra no tomar armas contra Estados Unidos en actual guerra. Fuerzas españolas saldrán Santiago de Cuba con todos los honores guerra, depositando después sus armas en lugar designado de acuerdo mutuo para esperar la disposición que haga de ellas gobierno Estados Unidos, bien entendido que los comisionados americanos recomendarán que el soldado español vuelva á España con la fama que valientemente ha defendido. Marina sigue la misma suerte que ejército. En virtud anterior capitulación, mañana Domingo, nueve mañana, saldrán tropas á acampar fuera población, y americanas haránse entrega material guerra.»

De la repatriación de nuestras tropas por cuenta del gobierno norte-americano, se encargó la Compañía Transatlántica española.

El último capítulo de la *Memoria* de Shafter resume las dificultades halladas en la Compañía. «Antes de terminar, dice, mi Memoria, voy á ocuparme de los obstáculos con que tuve que luchar, y que ninguna previsión pudo impedir; la costa de Cuba, de rocas escarpadas en aquella parte, no ofrece lugares seguros de desembarco; los caminos no son sino senderos de herradura, y el efecto del sol y de las lluvias tropicales sobre tropas sin alimentar es mortífero. Además, el temor de adquirir enfermedades desconocidas produjo sus efectos en el ejército. En Daiquiri se verificó el desembarco de las tropas y provisiones en un pequeño muelle de madera que trataron de quemar los españoles, aunque sin conseguirlo; los animales eran arrojados al agua y guiados á una playa arenosa de 200 yardas de extensión. En Siboney se hizo el desembarco en la playa y en un muelle construído por los ingenieros. No tuve tiempo ni personal bastante para construir muelles permanentes. Es digno también de notarse que, á pesar de tener cerca de 1 000 hombres trabajando continuamente en los caminos, éstos estaban á veces intransitables para vehículos. Los ríos de San Juan y de Aguadores experimentaban con frecuencia rápidas crecidas que impedían el paso de carruajes, y entonces las ocho columnas de cargas á lomo tenían que atender á la subsistencia, no sólo de mi ejército, sino también de los 20 000 refugiados, á los que por un sentimiento de humanidad no se podía dejar sin comer teniendo nosotros raciones. Durante algunos días nada pudo transportarse, á excepción de las referidas cargas á lomo. Después del gran esfuerzo físico hecho los días 1.º y 2 de julio la malaria y otras fiebres invadieron con rapidez el campamento, y el 4 apareció la fiebre amarilla en Siboney. Aunque se hicieron esfuerzos para ocultarlo al ejército, pronto se supo.»

* **SANTILLANA:** *Geog.* La breve noticia que de las cuevas de este término dimos en el tomo XVIII del DICCIONARIO, podemos ampliarlas ahora con la descripción que de ellas hizo don Gabriel Puig en su *Estudio sobre cavernas de España*, publicado en 1896. La cueva de Altamira se halla en el término del caserío de Visperis, sitio denominado de *Juan Mortero*. La boca está cerrada por una puerta, cuya llave tenía, cuando la visitó el Sr. Puig en 1882, el alcalde del pueblo; en el vestíbulo ó primera galería, como quieren algunos de los que han visitado la cueva, se observa en el techo, por el lado oriental y en sitio no iluminado por la claridad que penetra por la puerta, una porción de figuras coloridas que representan animales de especies vivientes las unas, extinguidas las otras; la valentía y maestría que revela el dibujo de los contornos, así como el trazado de las sombras, demuestra claramente que ha sido diseñado todo ello en época muy reciente; ha habido, sin embargo, quien ha sostenido que son de remoto origen, y podría explicarse quizá suponiendo que, hecho el contorno, según se observa en alguna que otra figura no terminada, con un instrumento de corte fino, pero siempre con gran seguridad en el pulso del dibujante, repasado con un tizón el contorno y quemada después ligeramente la parte del sombreado, hubiese venido luego la acción del tiempo y del agua destilada por las rocas á darles un color rojizo más obscuro que el tono general que presenta la roca á la luz amarillenta de las lámparas; opinión esta última nada aceptable, pues en el caso de haber sido habitada la cueva por el hombre prehistórico, como lo indican los restos que en el suelo de esta galería se observan, es sumamente

extraño que se conserven las pinturas tan bien, por decirlo así, y no se halle el menor rastro de la humareda que debía ser muy densa y se hubiera acumulado sobre aquella, [illegible] por las malas condiciones de la localidad. Los únicos de calcáreo cretáceo en que se abre la cueva tienen una pequeña inclinación de [illegible], lo que hace se presenten grandes capas casi horizontales, en la capa en que estan las pinturas. En la boca de la caverna, marchando hacia la parte en que se hallan los dibujos, se observa que el techo se halla muy resquebrajado, y hasta en algun parte se ven fragmentos de capa, en los cuales no hace mucho tiempo, pero siempre mas en el que se supone descubierta la cueva. La galería principal se dirige al S.S.E., y tiene 38 m. de largo y de ancho de 9 á 13, siendo la altura muy variable, desde unos 2 m. que hay cerca de la entrada, hasta unos 40 centímetros que tiene en algunos puntos. Además hay otras dos galerías de regular elevacion, por las que se la una otra que se halla unos 4 m. mas baja que la primera. En una de las galerías hay una fuente que manan del techo, y que á poco trecho se sume por unas grietas del piso. Luego, en la cuarta galería, hay un espacio donde es necesario marchar arrastrándose; más adelante ensancha algo la cavidad, y pasando al lado de un pozo natural se penetra poco despues en una galería que parece ser la última. Todas las galerías tienen figuras y rayas coloridas, menos aquella en que se termina la cueva; pero si bien hay alguna que otra que recuerda las pinturas de la primera galería, no están hechas con tanta perfeccion.

Junto á la venta del Cuco existe otra cueva que desde el exterior no puede juzgarse haya servido nunca de habitacion, porque se entra en ella por un hoyo, al que van á reunirse las aguas de las colinas inmediatas no teniendo otra salida. Presenta la caverna su entrada al S., y siguiendo la galería á que da acceso, que es muy extensa y peligrosa en varios puntos, se encuentran algunas conchas y huesos; y en un sitio bastante retirado, pero que está al abrigo de las aguas por abundantes que estas sean, se halló un pequeño depósito de huesos labrados, conchas, dientes de animales, y varios objetos de piedra tallada revueltos entre una capa de tierra negruzca.

* SANTOÑA: *Geog.* La darsena del puerto de Santoña se halla situada en la entrada al Canal de Carranzana, que tiene unos 500 m. de longitud y 70 de ancho, con sondas que llegan á 4 metros; aquella es rectangular, con sus lados mayores en la direccion del N., y su boca de entrada en el lado menor del S. Tiene la darsena 108 m. de ancho por 218 de largo, medidos en la coronacion de los diques que la cierran. Estos se han construido de escollera de pequeñas dimensiones, ó sean grandes mampuestos colocados con algun arreglo y paramentados sus frentes con bloques á propósito y convenientemente preparados para este objeto. El talud es de 0m,66 por 1 en los paramentos vistos, y de 0,20 por 1 en los frentes á los cuales se adosa el terraplén; entre éste, construido con los productos del dragado y la escollera, se ha interpuesto una capa de buena arcilla de un metro de espesor. Las escolleras en su coronacion tienen una hilada de sillería en el angulo, á la cual se une un enlosado de 2,25 metros, que con aquella hilada mide 3 y cubre la escollera, la capa de arcilla y 0,50 del terraplen ordinario (*Estadística de Obras Públicas*, 1897).

SANTOS (José María): *Biog.* Ingeniero español, N. en Madrid en febrero de 1819, M. en Filipinas á 13 de marzo de 1864. Ingresó en la Escuela de Minas en 1841, y en diciembre de 1845 entró en el cuerpo de Minas como habilitado de aspirante segundo con el sueldo de 5.000 reales. Después de residir algun tiempo en los establecimientos de Almadén y Linares, pasó en 1848 al distrito de Cataluña, y en 1852 al de Zaragoza, volviendo al primero de éstos al año siguiente, despnés de haber prestado sus servicios fuera del cuerpo á varias empresas particulares. Destinado en 1854 al distrito de Murcia, residió allí hasta que por Real orden de 18 de diciembre de 1858 se le nombró inspector de minas de las islas Filipinas. Llegado á aquel Archipiélago, fué contratado por una empresa particular para dirigir las minas de cobre de Mancayán, en la provincia de Ilocos Sur, consagrándose con [illegible]

[illegible]

[illegible]

SANTO FERNANDEZ DIAZ (*Lico*): M. en cabanco (Orense) en junio de 1849. Hizo en Madrid los estudios de la Medicina hasta obtener el título de Doctor. En la capital de Galicia recibió las lecciones de Definitivo de Vellaso. También [illegible] Francisco Delgado Julvez, Marcelo [illegible] conde [illegible] como candidato en [illegible] en el colegio de los ojos dirigida por el Doctor Gondevela, en la que permaneció mucho tiempo por el exceso de trabajo debilitó su naturaleza resistente, y contrajo Santos una grave enfermedad que le obligó á regresar á España en el [illegible] de la salud. Residió no por largo tiempo en la provincia de Toledo, y volvió á su patria, Orense, en la que se estableció en la Habana. A los pocos meses llegaba á nuestra península eco de sus triunfos profesionales, pues en la antigua Antilla, si hemos de creer al Dr. Pulido, hizo una revolucion completa en las ciencias médicas del país; fundó la *Gaceta Médico-Quirúrgica*, periódico que alcanzó gran autoridad en Medicina, y á su iniciativa se debieron sociedades científicas importantes, cada una de ellas floreciente. De nuevo visitó á España en 1891. En Madrid asistió jubilo al banquete celebrado en su honor por médicos tan reputados como Olleria, Pulido, Mariani, Tolosa Latour, Fernandez Caro, Benavente, Osío y otros. Santos, que en aquella fecha se contaba ya entre los primeros oftalmólogos, era entonces vocal de la Junta Superior de Instruccion Pública en Cuba y vicepresidente de la seccion tercera; individuo numerario de la Real Academia de Ciencias de la Habana, que había premiado la obra de Santos titulada *Higiene de la vista*; vocal de la Junta de Sanidad en la misma isla, y de la Sociedad de Estudios Clínicos en la Habana; presidente de la Sociedad Antropológica, y director del Laboratorio Bacteriológico é Instituto de Vacunación antirrábica de la citada capital de la isla. Llevaba publicados en diversos periódicos, revistas y anales académicos, 130 estudios: *Sobre el astigmatismo irregular*, 1872 fué el primero; y los últimos, hasta 1891, los dados en este año á las prensas con los títulos de *Microbios de la orina en estado fisiológico* y *Primeras impresiones en los ciegos de nacimiento*. Además de la *Higiene de la vista*, había publicado aparte estas obras: *Consideraciones sobre las enfermedades de los ojos*; *De la anfibiopia alcohólica en la isla de Cuba*; *De la anestesia en la cirugía ocular*, y otras muchas.

SANZ Y ESCARTIN (Eduardo): *Lico.* Escritor y político español contemporáneo, N. en Pamplona á principios del año de 1855. Hizo los estudios de la segunda enseñanza en Usaritz (Francia) durante dos años (1865-67, y luego en el Instituto de Pamplona 1867-72. Sin medios de fortuna, recorrió en seguida la América del Sur; sólo contaba diecisiete años de edad cuando visitó la región del Plata. De regreso en España cuando va Alfonso XII ocupaba el trono, cursó Escartin la carrera de Filosofía y Letras y la de Derecho, primeramente en Zaragoza (1876-79), despues en Madrid (1879-82), donde ganó el premio extraordinario del Doctorado en Filosofía y Letras, y aprobó los estudios para el Doctorado en Derecho civil y canónico. Muy pronto sintió despertar su amor á las Ciencias sociales, y probó que las conocía á fondo, ya en discursos pronunciados en el Ateneo, ya en sus trabajos [illegible]

[illegible]

SANZ Y LUDEGUE [illegible] Lux, publicó [illegible] de octubre de 1895. M. en Madrid [illegible] sin haberse casado [illegible] [illegible] proveyó [illegible] sólo [illegible] el estudio de la Medicina y del Derecho [illegible] con [illegible] literarios, [illegible] en entonces en Medicina; cobró [illegible] que [illegible] en las Ciencias exactas [illegible] se [illegible] por la [illegible] que [illegible] y ayudó por su prodigiosa memoria, cultivó los estudios históricos. No hubo ramo del saber humano, dice Vicente de la Hoz, que no [illegible] con provecho de sus discípulos. Profesó la enseñanza en Oñate y Zaragoza, [illegible] en aquella pública, [illegible] en la otra. Hasta el fin de sus días, aun [illegible] nunca [illegible], sin renunciar alguna, mas con altas que [illegible] al cargo de Inspector. En Oñate y Zaragoza [illegible] épocas en que [illegible] la [illegible] y tres materias. Durante [illegible] veinte años residió luego en la capital de España, en la que [illegible] el cargo de auditor de la Rota. Individuo [illegible] numerario de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, tomó parte muy activa en los trabajos de la corporacion. Muchos años presidió la Junta General de Beneficencia, y también pertenció al Consejo de Instruccion Pública, [illegible] Filosofía [illegible] auditor, renunció todos sus cargos, y por otro [illegible] [illegible] la vista, lo que, unido [illegible] cargos, le impidió, con [illegible] desarrollo, dar [illegible] sus obras á la imprenta. Con [illegible] Fernando [illegible] fué elegido senador por Navarra, puesto que ocupó en el período de 1890 á 1893. Tuvo [illegible] de gran teólogo y perito abogado. De [illegible] en la Real Academia [illegible] dedicó [illegible] tantos generales [illegible] para la apertura del curso académico en la Universidad de Zaragoza [illegible] en la Academia de [illegible] contestando al de [illegible] de Madrid en la misma Academia, y centenares de artículos publicados en diversos periódicos políticos y en revistas religiosas y científicas.

* SANZ Y POSSE (José Eufemiano): *Lico.* M. en Madrid á 2 de diciembre de 1[illegible]. Véase t. XVIII, pág. 7[illegible], col. 2.ª En dicha capital recibió sepultura en el cementerio de San Isidro.

SAPPEY (Mario Filiberto Constantino): *Lico.* Médico francés, N. en Beaune [illegible]

1810. M. en París en 1896. En la capital de Francia siguió la carrera de Medicina, y obtuvo el título de Doctor 1843 y doble agregado para las cátedras quirúrgicas. Fué de los trabajos anatómicos en la Facultad de París, dió allí un curso libre de Anatomía en los de 1860 hasta que sucedió á Jarjavay 1868 como catedrático en propiedad. Fué miembro de la Academia de Medicina de París, y perteneció también á la Academia de Ciencias. Como colaborador del Ministerio de Instrucción Pública en la Exposición Universal de 1878, fué promovido á oficial de la Legión de Honor. Clásico juzgan los inteligentes su *Tratado de Anatomía descriptiva* (1866, 3 vol. en 8.°; 4.ª edic., 1895, 4 vol. en 8.°). Son del mismo autor: *Investigaciones sobre el aparato respiratorio de las aves* (1847, en 8.°); *Nuevos trabajos sobre la conformación exterior y estructura de la uretra del hombre* (1858, en 8.°); *Anatomía, fisiología y patología de los testículos considerados en el hombre y los vertebrados* (1875-85, en fol.°); *Atlas de anatomía descriptiva* (1877, en 8.° mayor); *Estudios sobre el aparato auditivo y sobre el sistema nervioso de los peces* (1880, en fol.°); *Los elementos figurados de la sangre en la serie animal* (1881, en 8.°); *Descripción é iconografía de los nervios periféricos en el hombre y los vertebrados* (1886, en fol.°).

SARABIA Y PERDIGOS (MANUEL JOSÉ): *Bioq.* Político español y general ruso. N. en la villa de Oliva de Jerez á 23 de marzo de 1790, M. en 1852. Criado Manuel José en la Oliva, creció y se sintió hombre, recibiendo la primera educación en Jerez de los Caballeros. Estudiaba la carrera del notariado cuando los acontecimientos de 1808 le llevaron á Madrid. Llegó en la madrugada del memorable 2 de mayo, y con todos los jóvenes que á la sazón se encontraban en la corte tomó parte en los sucesos del Prado, que dieron el triste resultado de los fusilamientos en masa de los indefensos paisanos por las tropas francesas. Este acto le indignó, y más aún porque, al verlos cuando iban conducidos á ser fusilados se acercó á uno de los oficiales que mandaban las fuerzas, y después de intercedér por los prisioneros y ofrecer cuanto dinero llevaba porque no fuesen ejecutados, tuvo que huir ante la actitud poco favorable del oficial francés al que dirigía el joven estudiante extremeño sus generosas pretensiones. Entonces varió de propósitos Sarabia, trocando los libros por el fusil, me lida siempre muy acertada cuando está la patria, como entonces, en peligro. El 2 de mayo de 1808 sentó plaza Sarabia en el ejército español, y desde aquel día siguió todas las vicisitudes de la guerra, asistiendo á toda la campaña y llegando al puesto de teniente con el grado de capitán cuando los franceses desalojaron la península. Los sucesos que se desarrollaron con el advenimiento del sistema constitucional, dividió en dos campos al pueblo español: en *liberales* y en *absolutistas*. En el año de 1813 habían llegado los liberales á su apoteosis por el triunfo logrado en los sabios legisladores congregados en Cádiz, y en tanto los absolutistas, llamados más tarde *realistas*, preparaban todo género de celadas para vencer al nuevo gobierno y traer á Fernando VII, restableciendo con él el régimen absoluto. A principios de 1814 los ánimos estaban sobreexcitados entre los dos bandos, y Sarabia, que era recalcitrante realista, tuvo un lance de honor con un jefe francés, á quien venció en buena lid, dejándolo muerto de un sablazo. Esto, unido á los enemigos que le acarrearon sus intransigencias políticas, le hizo huir al extranjero, apareciendo á fines de 1814 mandando una compañía de granaderos de un regimiento ruso, de guarnición en Kazano, capital de la provincia de Kazan. Diez años después de estos sucesos, en 1824, Sarabia era general del ejército de la gran Rusia. Había asistido á la última campaña del ejército ruso; había ayudado á la organización del mismo después de las derrotas de Napoleón, y el emperador le había recompensado con el entorchado de general y le había dado el título nobiliario del señorío de la villa de Krémener.

* SARASATE DE NAVASCUES (MARTÍN, generalmente llamado PABLO): *Bioq.* En el palacio de la embajada de España, en Viena, accediendo á los deseos del embajador, que era el marqués de Hoyos, dió (25 de enero de 1897) un gran concierto, al cual asistieron varios archiduques de Austria, los individuos del gobierno austríaco y otras muchas personas, que prodigaron los aplausos al artista español. Hízose luego aplaudir en varios conciertos dados (marzo) ante numerosa concurrencia en el Teatro Lírico de Barcelona. En Vitoria fué recibido (17 de mayo) con los vítores de una gran multitud, hecho en el que se creyó ver una espontánea manifestación foral. Con igual entusiasmo le acogió Pamplona (3 de julio), á cuyo Ayuntamiento cedió por aquellos días 17 valiosísimas joyas que en distintas épocas le habían regalado los principales soberanos de Europa, dos de ellos Napoleón III y la reina Victoria. Volvió á Pamplona en julio de 1898 y en julio de 1899, como siempre para tomar parte en las fiestas de San Fermín. Grandes ovaciones consiguió en Vitoria con los dos conciertos allí dados en 27 y 29 de septiembre de 1898. Sigue (febrero de 1900) figurando entre los artistas predilectos del público en todas las naciones europeas. V. tomo XVIII, pág. 726, col. 3.ª

* SARCEY (FRANCISCO): *Bioq.* M. en París á 15 de mayo de 1899. V. t. XVIII, pág. 729, columna 3.ª

* SARCÓFAGO: *Arq.* En el t. XVIII, página 733, al hablar de los sarcófagos, nos hemos ocupado en esta obra más bien de su historia que del carácter arquitectónico que les corresponde, y ahora vamos á tratar de este último, tal como se comprende en la época actual.

El carácter esencial de todo sarcófago es la sobriedad, puesto que se encuentra colocado en la mansión de la muerte; sus formas han de ser severas y sencillas, sin que esto impida la magnificencia cuando se quiere y se debe honrar la memoria de un sér que se ha hecho notar por sus cualidades excepcionales, y cuyo cuerpo se encierra en el sarcófago. Desde la tumba sencilla abierta en el suelo, cubierta con una losa, y con un emblema que indique que la persona allí encerrada profesaba una religión, cuyo símbolo se ostenta, hasta el templo más ó menos grandioso, en cuya cripta se guarda el cuerpo ó las cenizas del sér querido, protegido bajo la égida de la divinidad á que el templo se ha consagrado, hay una escala de innumerables peldaños, pudiéramos decir, dentro de la cual puede el arquitecto desarrollar todas las fantasías de su inventiva, pero sujetándose siempre en primer término á la sobriedad, según hemos dicho, al capital disponible para la ejecución de la obra después, y procurando demostrar las aficiones, la profesión, el carácter religioso y demás circunstancias del individuo ó familia á que se dedica, con lo cual habrá logrado elevar una obra de arte en perfecta armonía con las exigencias de la sociedad moderna. Siempre en las tumbas, de cualquier género que sean, debe resaltar cierto carácter que invite al visitante á la oración y á las preces por el alma del sér cuya memoria se quiere honrar, y en cuya presencia no debe haber manifestaciones de alegría ni de otro género que puedan profanar mansión que debe considerarse como sagrada, no sólo por los amigos, deudos y parientes, sino por todo individuo que visite aquel lugar.

Entre los muchos sarcófagos notables que pudiéramos citar, merece especial mención el Panteón de Roma, al cual vamos á dedicar algunas líneas, pues por sus condiciones especiales bien merece ser conocido de nuestros lectores.

El Panteón, en Roma, estaba situado fuera del recinto de la antigua ciudad, en el Campo de Marte; también se le designó con el nombre de *Panteón de Agripa*, porque lo hizo terminar Vespasiano Agripa en el año 726 de Roma (28 antes de Jesucristo), quien le dedicó á todos los dioses. Todavía subsiste, pero está medio arruinado. El edificio es circular y está cubierto por una cúpula de 43m,50 de diámetro, medida que es exactamente la de su altura; fué adoptada la forma circular, dice festivamente Luciano, por evitar disputas entre los dioses, colocados uniformemente en círculo, y la cúpula tenía la ventaja de representar la bóveda celeste. El grueso de la obra es de ladrillo y de apariencia maciza, pero debió estar revestido exterior é interiormente por planchas de mármol. La fachada que mira al N. se compone de un pórtico formado por 16 columnas monolitas de granito gris, ocho de frente y cuatro de lado, cuya altura es de 14m,35, comprendida la base y el capitel, y sostiene un frontón triangular, sobre el que se lee la inscripción *M. Agrippa. L. J. Cos. Terciom Fecit.* Las esculturas de bronce que le decoraban han sido arrancadas; otro frontón, superpuesto al primero, también está vacío. La bóveda del pórtico estaba antiguamente revestida con placas de bronce dorado, con adornos de plata; estas placas han sido quitadas, así como las láminas de plata que cubrían la cúpula del templo, y que Constantino transportó á Bizancio. En el centro se abre la única entrada del templo; pero las anteriores puertas, que eran de bronce, fueron quitadas por el Papa Urbano VIII; á cada lado están los nichos en que fueron colocadas las colosales estatuas de Agripa y de Augusto. Por esta entrada se penetra en la rotonda interior del templo, alumbrada por una sola abertura, circular, de 9 m. de diámetro, practicada en la bóveda, antiguamente adornada con figuras de bronce. Siete edículos, los unos circulares y los otros cuadrangulares, construídos en el espesor de las paredes, estaban destinados á recibir las estatuas de los dioses. En ellos se colocó la Minerva Criselefantina, obra maestra de Fidias, una magnífica estatua de Júpiter Vengador, y la famosa Venus, á la que se pusieron por pendientes una perla de Cleopatra cortada por medio; era la compañera de la que la reina de Egipto hizo disolver en vinagre. Una cornisa de mármol blanco contornea todo el interior del edificio, y descansa, frente á los edículos, en dos columnas y dos pilastras de mármol amarillo y de orden corintio. Sobre la cornisa se eleva un ático, antiguamente decorado con cariátides, y que sube hasta el nacimiento de la bóveda.

SARCOLÁCTICO (ACIDO): adj. *Quím.* Isómero del ácido láctico ordinario ó de fermentación que se encuentra en el líquido que baña á los músculos, así como en algunos humores de la economía animal. Berzelius reconoció la existencia de este ácido en la economía, pero le confundió con el láctico ordinario. Leibig fué quien observó sus diferencias con el ácido láctico de fermentación y le dió el nombre de sarcoláctico, conociéndosele también con el de *etilenoláctico*.

M. Wislicenus estudió con detenimiento los dos ácidos lácticos, efectuó la síntesis del sarcoláctico, y como resultado de sus numerosas experiencias dedujo que el ácido sarcoláctico contiene al radical etileno, en tanto que en el ácido láctico de fermentación se encuentra el etilideno, relaciones que expresaba por las fórmulas

$$HO(CH_2.CH_2)CO_2H = CH_2OH.CH_2.CO_2H$$

(ácido sarcoláctico),

$$(CH_3.CH)OH.CO_2H = CH_3.CHOH.CO_2H$$

(ácido láctico de fermentación).

No insistiremos más acerca de las analogías y diferencias y sobre la naturaleza de estos ácidos, porque más adelante se dirá su verdadera constitución.

El procedimiento que condujo á Wislicenus á la síntesis parcial del ácido sarcoláctico consistía en lo siguiente: trató la monoclorhidrina de glicol (C_2H_4)ClOH por cianuro potásico, y calentó á 160° en tubo cerrado; disolviendo en alcohol absoluto el producto resultante de la reacción, evaporando y tratando el residuo varias veces por alcohol etéreo, siguiendo á cada tratamiento una evaporación, consiguió tener un líquido amarillo de consistencia siruposa que puede considerarse como la monocianhidrina del glicol completamente pura. Tratando este producto por sosa cáustica se origina desprendimiento de amoníaco, al mismo tiempo que se forma una sal sódica amorfa y deliquescente que, descompuesta por ácido clorhídrico, tratando por éter y evaporando la disolución etérea resultante, da ácido láctico ordinario. Neutralizando con carbonato argéntico la disolución ácida por el clorhídrico después de agotada por el éter, precipitando la plata disuelta por el ácido sulfhídrico y evaporando el líquido resultante, queda el ácido sarcoláctico formando un líquido espeso, soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Pierde agua antes de los 150° transformándose en una masa muy viscosa; es insoluble en el agua y soluble en alcohol; se transforma lentamente en ácido láctico si se le deja en contacto del agua durante mucho tiempo.

La cantidad de ácido sarcoláctico que se produce por el procedimiento antes indicado es siempre pequeña y acompañada de ácido láctico

ordinario. M. Wislicenus cree posible la explicación de este hecho por analogía con la transformación del glicol en aldehido bajo la influencia de algunas substancias que deshidratan y se emplean para producir eterificación.

El químico últimamente citado, haciendo actuar el óxido de plata húmedo sobre el ácido α-yodopropiónico, ha obtenido un ácido que, transformado en sal de zinc, da lugar a la formación de cristales de lactato ordinario y una masa difícilmente cristalizable y soluble en alcohol, que puede considerarse como el sarcolactato de zinc. La constitución del ácido β-yodopropiónico obtenido a partir de la glicerina, se conoce porque se ha logrado transformar en ácido succínico; este cuerpo, por la acción del calor, se transforma en ácido carbónico y propiónico.

La fórmula de constitución,

$$CH_2I.CH_2.COOH,$$

ha sido negada por Schneider y Erlenmeyer, que le atribuyen la $CH_3.CHI.COOH$, fundándose en que, haciendo actuar la potasa en disolución alcohólica sobre el ácido β-yodopropiónico, se obtiene ácido acrílico, de la misma manera que se obtiene propileno tratando por el mismo reactivo al ioduro de isopropilo; pero esta demostración no es concluyente, porque no hay razón para que el ácido de constitución

$$CH_2I.CH_2.CO.OH$$

no dé ácido acrílico por la acción de la potasa.

Beilstein obtuvo, haciendo actuar al óxido de plata sobre el ácido β-yodopropiónico, un ácido de fórmula $C_3H_6O_3$, que llamó hidracrílico, en tanto que Moldenhauer demostró que lo obtenido en esas circunstancias es ácido láctico procedente de la descomposición del hidracrílico.

Socoloff admite que el producto originado en la acción del óxido de plata sobre una disolución acuosa de ácido β-yodopropiónico difiere del ácido láctico ordinario ó de fermentación y del sarcoláctico de Liebig. Saturando ese producto por el óxido de zinc, da una sal cristalizada y otra amorfa que pueden separarse tratando por alcohol su disolución acuosa. Considera Socoloff que la sal cristalizada corresponde al ácido hidracrílico, á pesar de haber sido negada por Wislicenus la existencia de este compuesto. La amorfa, transformada en sal cálcica, da primero agujas cristalinas, y, después de varias cristalizaciones en agua fría, cristales prismáticos muy solubles en el agua y poco en alcohol, que corresponden a la fórmula $(C_3H_5O_3)_2Ca.2H_2O$. Este cuerpo no se altera en contacto del aire; pierde el agua que contiene con mucha lentitud si se le coloca en recipiente cerrado y en presencia del ácido sulfúrico. Experimenta la fusión acuosa á 100°, perdiendo á esta temperatura toda el agua; la sal así desecada es muy delicuescente y se descompone á 190°. Evaporadas sus disoluciones en caliente, se origina una sal amorfa que cristaliza después con mucha dificultad.

La sal de bario correspondiente al ácido indicado por Socoloff es cristalina y soluble en el agua. La de plomo cristaliza después de algún tiempo, y redisuelta se deposita en formas tabulares muy voluminosas.

Como las propiedades que se acaban de indicar y algunas otras que se podrían citar difieren de las presentadas por el ácido láctico de fermentación y el sarcoláctico, creyó Socoloff que el ácido derivado del β-yodopropiónico es el primer aldehido del ácido glicérico, en cuyo caso el ácido yodopropiónico sería el yodanhidrido. Wislicenus combate las ideas de Socoloff y hace observar que el ácido derivado del yodopropiónico no presenta ninguna de las propiedades asignadas á los aldehidos, no transformándose en ácido glicérico por oxidación ni en glicerina por hidrogenación. Estudiando el ácido sarcoláctico propiamente dicho, reconoció el mismo químico que era una mezcla de dos ácidos lácticos: uno con los caracteres asignados al β-oxipropiónico ó etilenoláctico, y otro que da lugar á la formación de una sal de zinc que difiere algo de la originada por el ácido etilidenoláctico.

Por lo que se lleva dicho, se comprende que los químicos, en sus trabajos acerca de la formación y constitución del ácido láctico, sospecharon la existencia de un tercer ácido láctico; pero nada dejaron resuelto en concreto, habiendo [illegible] Wislicenus y Socoloff [illegible].

De todas suertes, y á pesar de todos los trabajos modernos, la existencia [illegible] es verdad [illegible] bastante [illegible] de sus combinaciones con las bases resultan los sarcolactatos, entre los que merecen citarse el de [illegible].

El sarcolactato de calcio, cuya fórmula [illegible] las de los demás sarcolactatos, sabiendo que se trata de un ácido monobásico, se presenta cristalizado con cuatro moléculas de agua, que pierde por completo á 100°. De ordinario afecta la forma de agujas cristalinas, pero es posible obtenerle por sucesivas cristalizaciones en formas mayores. A la temperatura ordinaria necesita 12 [illegible] partes de agua para disolverse.

El sarcolactato magnésico se presenta también con cuatro moléculas de agua; es [illegible] soluble en agua y alcohol que el lactato.

La sal de zinc cristaliza en agujas agrupadas irregularmente con dos moléculas de agua; se disuelve con facilidad en este líquido y alcohol, y algo más en caliente que en frío.

El sarcolactato de cobre afecta la forma de nódulos cristalinos azules que contienen tres moléculas de agua. Es muy soluble en agua fría y caliente, menos en alcohol. Calentado á 100° pierde el agua que contiene; á 210° no experimenta ningún cambio, pero á temperaturas superiores se quema, dejando un residuo de óxido de cobre. Por último, la sal de níquel es análoga á la cúprica; como ella contiene tres moléculas de agua, que pierde completamente á los 100°.

En la actualidad se ha resumido el estudio del ácido sarcoláctico, así como el del ácido láctico de fermentación, y se ha venido á deducir que existen cuatro ácidos correspondientes á la fórmula $C_3H_6O_3$. El más antiguamente conocido es el ácido láctico de fermentación, de constitución $CH_3.CH.OH.CO.OH$; se trata, pues, de un ácido alcohol secundario. El segundo es el *paraláctico*, que no difiere del anterior más que por la solubilidad de la sal zíncica y desviar hacia la derecha el plano de polarización de la luz. El tercero, el etilenoláctico, que unido con el anterior es el que se obtenía de los músculos, sobre todo después de un trabajo forzado. De donde resulta que el denominado antiguamente *ácido sarcoláctico* se hallaba constituido por una mezcla de paraláctico y etilenoláctico.

Existe además un cuarto ácido en $C_3H_6O_3$ llamado hidracrílico, al que se atribuye la fórmula $CH_2:CH.COOH$.

SARCOSPORIDIOS: m. pl. *Zool.* Suborden de esporozoarios del orden de los doliocístidos, establecido por Balbiani y muy interesante por ser formas parasitarias aún no muy bien estudiadas, que producen grandes enfermedades en el hombre y los animales. Son parásitos que se encuentran en el parénquima muscular ó conjuntivo de los mamíferos, bajo el aspecto de producciones de color blanquecino, ovoideas, alargadas, bastante grandes para poder ser vistas aun sin el auxilio del microscopio. Cada una de estas partículas está formada por una masa de protoplasma granuloso encerrado en una membrana, que parece ser segregada por el protoplasma, más bien que una verdadera membrana celular, y conteniendo en su interior un núcleo bastante marcado. Poco á poco esta masa crece, llega á medir algunos milímetros de largo por 1 casi de ancho, y comienza á formar esporas. Para esto comienza el núcleo por dividirse, y cada una de las porciones resultantes de esta división se rodea de una parte del protoplasma, formándose así una porción de corpúsculos redondeados, con su núcleo, que son *esporoblastos* ó esporas desnudas. En cada una de ellas más tarde se forman los *esporozoides*, que se designan en estos seres con el nombre de *corpúsculos reniformes*, pues se presentan bajo el aspecto de bastoncillos [illegible] este parásito [illegible] mente, [illegible] sumamente frecuentemente [illegible] condiciones de poder [illegible].

En cambio, en otra forma de este grupo, llamados *Glóbulos de Miescher*, que forman el género *Miescheria* R. Blanch, conocidos ya desde 1843, fecha en que fueron observados por Miescher, que se distinguen de los anteriores por su membrana más delgada, [illegible] y por su forma más alargada y sus esporozoides más largos, no encorvados [illegible] encontrada, al menos en un caso indudable, por [illegible] y Saint-Remy, en las [illegible] de un [illegible]. Pero esta forma es más frecuente en otros mamíferos, como las ratas, los [illegible], el carnero y la [illegible].

La tercera forma de estos esporozoarios es el género *Balbiania*, descrito recientemente por Rafael Blanchard; se distingue porque sus quistes en esporulación se dividen en masas desiguales, las unas en la periferia, anchas, las otras en el centro más pequeñas. La esporulación es centrífuga. Los alvéolos del centro están llenos de esporozoides, mientras que los de la periferia no han comenzado [illegible] y están formados por un protoplasma granuloso. Estos parásitos sólo se han citado del kanguro y de algunas aves.

SARDINA: *Geog.* Punta y rada en la costa N.O. de la isla de Gran Canaria. Según la *[illegible] de Obras Públicas* [illegible], dicha rada ha sido en todos tiempos el punto de unión de las dos islas de Tenerife y Gran Canaria. Está enfrente de Santa Cruz de Tenerife y á [illegible] millas de distancia, próxima á las orillas de Gáldar y Guía, y con fondeadero seguro y cómodo, sirve para la exportación de los frutos de la parte N. de la isla. Dista 4 kms. de Gáldar, 6 de Guía y 18 de Moya, viniendo á ser de esta manera el puerto natural de estas tres ricas vegas. El 27 de febrero de [illegible] se aprobó el proyecto de un muelle, formado por el ingeniero D. Juan de León y Castillo; el presupuesto [illegible] pesetas, habiéndose empezado las obras el mismo año, [illegible] pesetas. Después de construido [illegible] longitud de 10 m., se paralizaron las obras y se rescindió la contrata por fallecimiento del contratista.

SARMIENTO (Pedro): *Biog.* Distinguido militar español. N. en Jerez de la Frontera. Floreció en los siglos XVI y XVII, época en la cual figuró en las guerras exteriores que España tuvo que sostener. A la edad de diecinueve años salió de su casa para emprender la carrera de las armas, combatiendo por mar y tierra, sirviendo primero en Italia, luego en Portugal y en los Estados flamencos y alemanes, distinguiéndose en todas partes por su valor, arrojo é intrepidez. Ha-

su cátedra [illegible] Amyot y Maestre [illegible] española, y [illegible] del celebre [illegible] cortanes. Salió [illegible] en muchos [illegible] número de los in- [illegible] les ciudadanos encenu- [illegible] con los Estados [illegible] en el territorio [illegible] de aquella ciudad le [illegible] ofrecían hole toda clase [illegible] Sarmiento rehusó, agra- [illegible] sus atenciones, suplicándole tan [illegible] permitiera llevar consigo algunas [illegible] Concédioselo el prelado y le [illegible] las del monasterio de Bergen, dos [illegible] de Munster, las cuales llevó Pe- [illegible] donó a la iglesia parroquial de San [illegible].

SARRA: f. *Geol.* V. FERRERÍAS, en este [illegible]

SARRAU (Jacobo Rosa Fernando Emilio): [illegible] Ingeniero y físico francés. N. en Perpiñán [illegible] de 1837. Antiguo discípulo de la [illegible] Politécnica, llegó á ser Sarrau ingeniero [illegible] y salitres y profesor en la misma [illegible]. En 24 de mayo de 1886 fue elegido in- [illegible] de la Academia de Ciencias en la sección de Mecánica, en reemplazo de Saint-Venant. Todos sus trabajos mecánicos experimentales se [illegible] con más de cerca ó de lejos con la balística y [illegible] propiedades de las materias explosivas. De sus estudios, aquellos que no tienen aplica- [illegible] inmediata á la Técnica, se refieren á la compresibilidad de los gases desde el punto de vista científico, y especialmente á la del oxígeno y á la [illegible] característica del ácido carbónico. Sus investigaciones técnicas le han llevado al estudio del empleo de los manómetros de compresión para la medida de las presiones desarrolladas por las substancias explosivas.

SARRIEN (Juan María Fernando): *Biog.* [illegible] francés contemporáneo. N. en Bourbon-Lancy, Saona y Loira, á 15 de octubre de 1840. [illegible] sus estudios, ejerció la abogacía en su pueblo natal. Allí fué nombrado alcalde, más [illegible] destituído después de los sucesos del 24 de mayo de 1873. Logró ser elegido diputado [illegible] de febrero de 1876, en lucha con un bonapartista, por la segunda circunscripción de Charolles. En la Cámara se afilió al grupo de la izquierda republicana, y se contó entre los 363 diputados de las izquierdas reunidas que, como protesta al acto del 16 de mayo de 1877, negaron un voto de confianza al Gabinete de Broglie. Alcanzó el triunfo como candidato á la diputación en las elecciones del 14 de octubre del mismo año, en las que derrotó al mismo bonapartista de las elecciones anteriores. Pronto recobró la [illegible] de Bourbon, y ocupó el puesto de consejero general diputado provincial, por el cantón del mismo nombre. Poseía desde 1872 la cruz de la Legión de Honor. Volvió á ser elegido diputado por la segunda circunscripción de Charolles, 21 de agosto de 1881, como candidato de la extrema izquierda, y más tarde, 4 de octubre de 1885, por el departamento del Saona y Loira, como candidato de los oportunistas y de los radicales. Aceptó la cartera de Correos y Telégrafos 6 de abril de 1885, en un Gabinete presidido por Brisson; dejó el cargo con todos sus compañeros, 22 de diciembre de 1885, y en seguida fué Ministro del Interior, figuró en el último presidido por Freycinet 7 de enero de [illegible]. La misma cartera obtuvo diez años más tarde, 30 de marzo de 1896, y en junio de [illegible] punto de presidir un Gabinete.

SARROTRIPA: f. *Zool.* Género de insectos del [illegible] lepidópteros, sección de los heteró- [illegible] de la de los tortrícidos, descrito por Curt- [illegible] principales caracteres son los si- [illegible] uniformes en los individuos de [illegible] dos veces tan largos como la [illegible] es amosos, con el último arte- [illegible] tan largo como el que le [illegible] delgada muy corta; célalotórax con [illegible] en su base; abdomen largo [illegible] terminadas casi [illegible] en la base; alas posteriores pequeñas [illegible] las anteriores; abdomen [illegible] las alas cuando éstas se hallan en reposo, terminado en los machos por una cresta de pelos y de forma ordinaria en las hembras; patas cortas, sobre todo las anteriores, con las coxas planas; las intermedias y las posteriores armadas cada una de cuatro espinas cortas y obtusas; trompa membranosa muy corta y generalmente casi invisible; orugas largas, cilíndricas, provistas de pelos largos y aislados; forman una crisálida papirácea en figura de barquilla volcada y truncada en uno de sus extremos. El tipo de este género es la *Sarrothripa revayana* W. V., que en el mes de julio es muy abundante en toda Europa, y cuya oruga vive en un sauce (*Salix caprea*) oculta entre las hojas reunidas formando un paquete. Esta mariposa presenta muchas variedades, algunas de las cuales han sido consideradas por Hubner como especies distintas; en general, sus alas anteriores son de color blancoverdoso con una ancha banda ondeada en el medio de color pardo negruzco, limitada á cada lado por una base de igual color y con otras dos líneas en la base del ala y una serie de puntos ó manchas negras cerca del borde terminal; las alas posteriores son de color gris pardusco. En la variedad *dilutana* la banda media sólo es la que persiste, y las otras líneas están casi completamente borradas, y en cambio en la variedad *punctana* la banda es muy poco apatente y las filas de puntos están muy marcadas en cada lado. Además de esta especie es también algo frecuente en el centro de Europa la *Sarrothripa Herrayana*, y en Rusia la *S. Russiana* Duponchel.

SARSIA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los pólipomedusas, orden de las medusas craspédotas, familia de las antomedusas, descrito por Lesson, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela hemisférica en forma de campana, bastante cóncava por su cara inferior; órganos reproductores ígonades en las paredes del manubrio en número de cuatro y dispuestos radialmente; canales gastrovasculares radiantes y en número de cuatro; manubrio proboscidiforme, largo, cilíndrico, algo abultado en forma de maza en su ápice; tentáculos marginales en número de cuatro, muy largos, adelgazados é insertos en los mismos radios que los órganos genitales, alternando con los canales radiantes. La evolución de las medusas de esta especie es metagenésica, pero no bien conocida; sólo se sabe que su fase polipoide, si es que existe, se ha de referir á un pólipo hidroideo del grupo de los gimnoblastos, probablemente á un tubulárido. Viven pelágicas en los mares templados y fríos, y se alimentan de pequeños crustáceos y larvas diminutas de otros seres acuáticos que cazan con los nematocistos de que están provistos sus tegumentos. El tipo de este género es la *Sarsia tubulosa* Lesson, cuyos caracteres, según su autor, son los siguientes: medusa oval, truncada, redondeada, con cuatro lóbulos, con la cavidad gástrica grande y cuatro vasos ó canales cruciformes alternando con otras tantas glándulas genitales bastante voluminosas, á la altura de las cuales se insertan cuatro tentáculos subuliformes adelgazados en el ápice; el pedúnculo es largo, inserto en el centro y algo abultado en su extremo. Esta especie vive en las costas de Noruega, Inglaterra y otros países del N. de Europa, y se encuentra con frecuencia en los meses de mayo y junio flotando encima de las olas.

También existe otra especie, la *Sarsia occllata* Busch., de la cual se conoce su forma polipoide, que es el hidroideo denominado *Syncoryne Cleodora* Allm., que se encuentra en el Adriático; pero esta especie la incluyen otros autores en el género *Dinema*.

SASTRAGALA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los cimícidos, establecido por Amyot y Serville en su *Historia Natural de los insectos hemípteros*, y aceptado por todos los entomólogos. Sus principales caracteres son: cabeza pequeña, muy poco alargada, con la frente dividida en tres lóbulos, de los cuales el de en medio es algo más largo que los laterales; ojos redondos, pequeños y salientes; estemmas pequeños muy aproximados entre sí; antenas con el primer artejo largo, que sobresale del borde anterior de la cabeza, y el segundo más largo que el tercero; pico mediano, que apenas pasa de la base del tercer par de patas; protórax transverso, trapezoidal, con sus ángulos posteriores muy salientes, formando una espina bastante aguda; prosternón aquillado formando una lámina que avanza entre las coxas del primer par de patas por delante y se prolonga por detrás en una especie de espina bastante larga que sigue la quilla externa; escudo que apenas llega al medio del abdomen, terminado en punta bastante aguda; abdomen alargado que no sobresale de los élitros á uno y otro lado y muy aquillado en la cara ventral; patas fuertes, sin espinas, de mediano tamaño, ligeramente vellosas; tibias prismáticorectangulares acanaladas en sus cuatro caras; tarsos únicamente de dos artejos perceptibles. Amyot estableció este género á expensas de los *Cimex* para una especie únicamente, y la dió la denominación de *Sastragala*, formándola de dos palabras sánscritas, *Sastra*, arma, y *gala*, con, aludiendo á la forma de su prosternón. El tipo de este género, y única especie descrita por su autor, es la *Sastragala uniguttata* Donov., insecto de un centímetro de largo, cuyos caracteres son los siguientes: color amarillo verdoso, con puntos menudos obscuros en la cara dorsal; protórax negro por detrás á partir de la línea de los ángulos posteriores; escudo negro con un punto grande de color amarillo testáceo bastante claro en medio de su superficie; en cada élitro una mancha negra en forma de C, abierta hacia la parte exterior y colocada en el extremo de la parte coriácea; porción membranosa de los élitros casi del mismo color que la coriácea, pero transparente; extremo del abdomen negro en los machos. La patria de este insecto, como ya lo indica su nombre sánscrito, es la India. Viven generalmente en tierra, debajo de las piedras ó en los troncos podridos de los árboles, en las galerías hechas y abandonadas por otros insectos, como los ecrambícidos, pues con su aparato bucal no pueden taladrar la madera. Generalmente se les encuentra formando grupos compactos de individuos, y exhalan, si se les inquieta, un líquido olor repugnante.

SASTRAPADA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los redúvidos, establecido por Amyot y Serville en su *Historia Natural de los hemípteros*, y cuyos caracteres principales son los siguientes: cabeza con su borde anterior provisto de dos puntas espinosas; antenas con su primer artejo recto y próximamente tan largo como la cabeza: ojos medianos y elípticos; estemmas poco perceptibles y casi juntos; pico un poco arqueado, con su primer artejo muy poco más largo que el segundo y ambos próximamente de igual grosor; protórax trapezoidal más ó menos alargado, con el borde posterior truncado, casi recto, y los ángulos posteriores poco salientes; élitros cortos que apenas llegan al borde del abdomen, con la membrana tan larga como la porción coriácea y con las celdillas ordinarias; abdomen estrecho, casi bucal, pero un poco ensanchado en el medio, escotado en el extremo en los machos, y con la placa anal muy abombada por debajo; fémures anteriores abultados, fusiformes, con una doble fila de espinas ó dientes por debajo. Por sus demás caracteres se asemejan bastante al género *Oncocephalus*.

El carácter principal de este género, que se refiere á la armadura de sus patas anteriores con los fémures espinosos por debajo, demuestra que estas patas son persistentes y están construídas así para sujetar á su presa, como lo hacen los *Mantis* y las *Mantispa*. Aun cuando son muy afines á las especies del género *Pygolampus*, como éstos tienen los fémures anteriores normales, se diferencian muy fácilmence de ellos, por más que por sus otros caracteres las especies del género *Sastrapada* pudieran unirse á los *Oncocephalus* ó á los *Pygolampus*. El nombre genérico *Sastrapada*, según su autor, tiene por etimología dos palabras sánscritas: *sastra*, arma, y *pada* pie, aludiendo á la armadura de los fémures del primer par, provistos de espinas por debajo.

En su *Historia Natural de los hemípteros* describen Amyot y Serville dos especies en este género: la *Sastrapada subespinosa* y la *S. flava*. La primera de ellas se reconoce por los siguientes caracteres: longitud 2 ½ centímetros próximamente; color pardusco, con las patas manchadas de negro pardusco; protórax transverso, trapezoidal, con un surco transverso muy profundo y más próximo al borde posterior que al anterior, dividiendo al protórax en dos lóbulos, de los cuales el anterior se eleva formando una especie de joroba limitada á cada lado por un tubérculo espinoso y con su superficie ligeramente

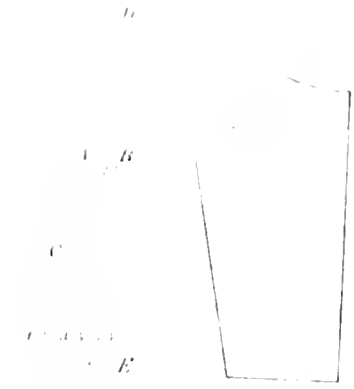
surcada á lo largo; ángulos posteriores poco salientes y terminados en punta redondeada, y la línea que los une y forma el borde posterior con dos tubérculos pequeños. Esta especie procede del Senegal. La otra especie, S. [illegible], es de menor tamaño, pues sólo mide unos 17 milímetros; es de color castaño uniforme, el protórax estrecho, casi lineal, apenas rugoso y sin espinas ni tubérculos prominentes en su superficie superior; la parte anterior de la cabeza por delante de los ojos es casi tan grande como la posterior. Esta especie procede de Java, y según Amyot es el tipo del género, y podría separarse de la anterior formando otro género, pues la forma del protórax es bastante distinta en ambas especies.

*** SASTRERÍA:** *Adic. y rect.* En el t. XVIII, pág. 777 de esta misma obra, nos hemos ocupado de este importante ramo de la vida social, trazando sus líneas generales, y aquí vamos, para completar aquel artículo, á estudiar el trazado de algunas prendas especiales, cuales son los pantalones, gabanes y togas, y principalmente de estas últimas, que no á todos los sastres les es dado hacer, pues ofrecen algunas dificultades su corte y confección.

Pantalones. – Es una de las prendas más difíciles de trazar, no por lo que se refiere á la prenda en sí, sino por las especiales circunstancias que concurren en las personas que han de usarlos, sus caprichos y exigencias, que salen de los límites de todo sistema. No es difícil corregir defectos que dependan del cosido; pero cuando son de falta ó exceso de medidas, la dificultad es grande. Las medidas constituyen el corte, y se determinan por largos y anchos, tomados en la pierna derecha, obligando antes al cliente á que se arregle las ropas interiores y coloque el pantalón que lleva puesto, de modo que la cruz ocupe su sitio; en esta disposición, y bien recto el cuerpo, se toma el alto de la rodilla, largo del costado, fijando el extremo del metro en la cintura; se toma el largo del tiro, comprendido entre el alto del puente, hasta el empeine del pie; á partir de la cintura se medirá el ancho de ésta y los del vientre, muslo, rodilla y boquilla ó parte inferior del bajo. Se traza primero la hoja de encima, marcando con la escuadra la línea del costado si la encimera es recta; se llevan sobre ella el largo total del alto de la rodilla y el tiro ó medida de entrepiernas; tomando como base el semiancho del vientre, para trazar por él la línea de aplomos; se sacan 6 centímetros al muslo, de la encimera se descuentan otros tantos al botín, y se mide la cintura, para hacer el redondeo de caderas; después se traza el vaso del puente, se dibuja la costura de entrepiernas y se forma la cadera. Para la hoja trasera se coloca la encimera, ya cortada, sobre el paño, de modo que la parte del tiro vaya á parar á la orilla de aquél, y la del costado á la señaladura de entrepiernas, repitiendo en la hoja que se va á trazar el de las líneas horizontales; trazando una perpendicular al cuarto del vientre se fija el del entalle, por la medida de la cintura, á contar desde la vertical trazada, y 3 centímetros más para la pieza del costado; después se van midiendo los anchos por el orden en que están anotados; es decir, cintura, vientre, muslo, rodilla y bajo, inclinando el resto de ellos al trasero y lado del tiro, cerrando de este modo la figura.

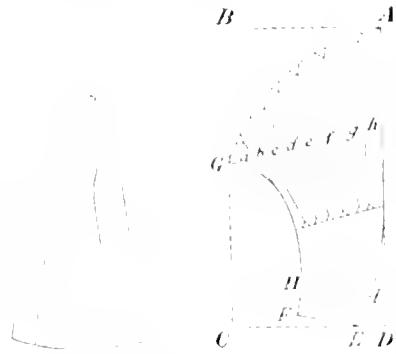
Del cosido nada tenemos que decir aquí.

Togas. – Ya hemos dicho que esta prenda ofrece grandes dificultades, siendo el corte y confección de ellas una rama especial de la Sastrería, que pocos sastres conocen, y del que nos vamos á ocupar en el presente artículo, siguiendo á D. Cesáreo Hernando de Pereda, director de la edición de sastres del *Correo de la Moda*. Seis son las medidas que deben tomarse para cortar una toga: el largo del talle y el total de la prenda; el encuentro de espalda, el semigrueso del pecho, el semigrueso de la cintura y el largo de la manga; la segunda medida, ó sea el largo total de la toga, debe tomarse teniendo en cuenta que la prenda debe llegar al pie, dejando descubiertas las perneras del pantalón sólo unos 12 á 16 centímetros. Esta prenda exige ante todo un buen aplomo, y el procedimiento seguido por Hernando es trazar la toga siguiendo las reglas del cuerpo de un vestón (véase) para la misma persona; se comienza por cortar la espalda, á 6 centímetros por debajo del talle y sin costura en el centro, y [illegible] de ella [illegible] amplio [illegible] largo total y [illegible] todo [illegible] al *HG* [illegible] pequeño [illegible] resistir el mucho peso de la falda, y la pelerina se forra exteriormente de terciopelo negro, bien colocado al hilo.



Figs. 1 y 2

El delantero se traza á hilo por delante, suprimiendo el escote y haciendo la sisa bastante ancha, para que sea fácil la colocación de la toga: la longitud de este delantero debe ser 4 centímetros más que la total de la espalda *DE* (figura 1), y el vuelo todo el ancho del paño. La solapa parte del hombro y baja por todo el delantero hasta la parte inferior; se une á la pelerina por la costura del hombro, y se cubre de terciopelo, como se ve en la *fig.* 3.



Figs. 3 y 4

En cuanto á la manga, es de las llamadas *de jamona* (*fig.* 4), y se traza tomando por base el modelo tipo, es decir, que se traza una perpendicular *AB* á la orilla de la tela y otra *EC* paralela á una distancia igual al vuelo que ha de tener la jamonera; después se mide el largo *AD*, pero en lugar de colocar el codo en la mitad, como en el modelo tipo, se baja un poco más, dándole la forma de media luna; para trazar la bocamanga se coloca el metro en *A*, y con la medida del largo se traza la línea *EF*, y los vuelos *GI* pueden plegarse á pequeñas tablas, *a, b, c, d, e, f, g, h*, por la parte superior, hasta formar un tableoncito, por la parte de los hombros; la parte inferior se sujetará con paño estrecho, abierto en la sangría, con dos ojales, ó se deja suelta, á gusto del parroquiano.

Para la confección, hay que colocar, con asiento, las solapas y el terciopelo; se pone un forro sencillo, únicamente en la parte del cuerpo y de las mangas, para disminuir el peso todo lo posible, que siempre es grande, ya por la gran cantidad de tela que lleva, como por la fuerte entretela del cuerpo, y este peso carga sobre los hombros y fatiga bastante; algunos sastres, para evitar esto, disminuyen las entretelas todo lo posible, y colocan más altos los costados para suplir esta falta.

Cuando se trata de dar abrigo á estas prendas, que muchas veces, para disminuir su peso, se hacen de cachemir y hasta de merino, se las [illegible] para formar una pulsera [illegible] puesto antes de vestir la toga, [illegible] no se deslucen y disminuyen [illegible] duras, pues generalmente son de [illegible] habiendo algunos [illegible] el de la [illegible] de la pantilla al pecho [illegible] durante el corte [illegible]

Gabanes. – Muchas son las formas que la Sastrería admite para gabanes, como paletós, redingotes, sobretodos, etc., y por tanto no es posible indicar la manera de cortar estas prendas, sujetas, como todo el mundo sabe, al capricho de la moda, dentro de su aparente sencillez, y así solamente haremos algunas indicaciones generales respecto á esta clase de vestidos, que entran en la categoría de los que [illegible] el arte, [illegible] Los gabanes [illegible] abotonados, y cuando se cortan para una [illegible] hilera de botones, [illegible] corte que impedirá [illegible] ra forma [illegible] borde exterior [illegible] en las solapas; esta pieza [illegible] que no podrá [illegible] del delantero, y [illegible] asiento; las [illegible] muy pequeños, [illegible] con la [illegible] del delantero, hasta [illegible] á la cintura.

Cuando las prendas [illegible] deben evitar las [illegible] unen á los delanteros [illegible] recorte que se hace para [illegible] la tela y forman [illegible] en lo alto de las solapas; si el hombro es abultado de pecho, muy [illegible] y en segundo [illegible] repetido en el bajo de los delanteros, permite abotonar la prenda con la misma libertad que si estuviera separada las [illegible] del delantero. Si las mangas son [illegible] las acentuaciones deben hacerse muy suaves, y si aquellas han de ser [illegible] debe salirse de la línea de [illegible] para buscar los extremos [illegible] de aplomo; el emballado de los hombros depende tanto de la moda como de la amplitud de aquellas relativamente á la circunferencia de los enmangues.

[illegible] en telas de [illegible] su grueso, [illegible] turas se re[illegible], las vistas de [illegible] s, y las entre[illegible] del cruzado; [illegible] de la misma [illegible] por dentro, segun [illegible] en los generos [illegible] cinta, [illegible] de la prenda [illegible] sencillez de la forma [illegible] aplomo, y gustan menos [illegible] gatos, porque el algodon [illegible] con la gracia que todo [illegible] tener.

[illegible] depende del aplomo, principal[illegible] de la espalda; una espalda de[illegible] tura la prenda hacia atras, hace [illegible] el cuello, estrecha el pecho e im[illegible] sisa de la manga, obligando á lle[illegible] la prenda abotonada.

SATURACION. [illegible] un peso determinado de [illegible] disolvente, no puede disolver, por re[illegible] cual, mas que una cantidad limitada de [illegible] cuerpo, y cuando ha llegado á este punto [illegible] que ésta el líquido saturado ó que ha [illegible] la saturacion, respecto del segundo. El punto de saturacion de un mismo li[illegible] es diferente para los distintos cuerpos [illegible] primero pueden unirse, siendo la escala [illegible], de un mismo líquido, respecto de [illegible] cuerpos, sumamente variada, desde los que son [illegible] hasta los que se pueden disolver en todas pro[illegible] ejemplos de estos puntos extremos te[illegible] el agua con el oro y el aire: el primero es [illegible] en el agua; el segundo, en [illegible] cualquiera que sea la cantidad que se emplee; en estos dos [illegible] no hay saturacion, pues en el primer [illegible] cantidad al[illegible] cuerpo; en el segundo, porque [illegible] disolucion á límite mayor cantidad del [illegible] disuelto.

El punto de saturacion depende de la accion [illegible] que el disolvente pueda ejercer sobre el [illegible] disuelto y de la temperatura. Si no se [illegible] al unirse ambos cuerpos, [illegible] hasta hoy las leyes que rigen la [illegible] hasta llegar al punto de saturacion; [illegible] es lo general que aumente con la temperatura; cuando hay una accion química [illegible] el punto de saturacion, y la cantidad del cuerpo disuelto suele aumentar proporcionalmente á la misma. Hay cuerpos en que se observa una particularidad notable, cual es, por ejemplo, el sulfato de sosa cristalizado; su solubilidad en el agua es muy grande; el punto de saturacion se eleva, con la temperatura, hasta llegar á 33 centígrados; pero pasando de este punto, decrece notablemente.

Si en una disolucion saturada se eleva la temperatura, por lo comun, y segun lo que llevamos dicho, deja de haber saturacion, necesitándose una nueva cantidad del cuerpo soluble para llegar á ella. Si, por el contrario, una disolucion saturada se deja enfriar, pueden ocurrir dos cosas: el disolvente del cuerpo soluble, que resulta del punto de saturacion correspondiente á la nueva temperatura, se deposita bajo forma de cristales en la superficie del líquido, ó se adhiere á las paredes, ó cae al fondo de la vasija que contiene la disolucion, que es lo que suele ocurrir cuando el enfriamiento es lento; ó la solucion, á pesar del enfriamiento, continúa clara y limpia, sin que se formen cristales ni depósito alguno, y entonces se llega á lo que se llama *so*[illegible] (V. t. XIX, pág. 327), y se presen[illegible] las especies, debiendo hallar[illegible] al abrigo del aire y de toda agi[illegible] tando, principalmente, que no cai[illegible] la mas pequeña partícula del [illegible] otro isomorfo con aquel, pues [illegible] la cristalización, y la tempe[illegible] mente á la que corresponde al [illegible]

[illegible]. Semejantemente á la [illegible] cuerpo disolvente respecto de [illegible] se presenta un fenómeno en [illegible] barra de acero, y es que la fuerza magnética va aumentando hasta un cierto límite. [illegible] que pasar, y entonces se dice que la barra está saturada de magnetismo, [illegible] que hay saturacion magnética: se puede comunicar á la barra una imanacion mas elevada empleando fuerzas magnetizadoras muy enérgicas; pero el imán, una vez libre de la accion de dichas fuerzas, pierde el exceso de magnetismo, primero con bastante rapidez y después cada vez con mayor lentitud, hasta llegar así, poco á poco, á su grado de saturacion normal: el magnetismo comunicado á la barra no desaparece por la accion coercitiva de aquélla, y cuanto mas intensa es la imanacion mayor es la tendencia á despolarizarse. Así, la saturacion magnética es el máximo de intensidad que puede adquirir una substancia paramagnética bajo la accion de un cuerpo magnético afectado por la permeabilidad magnética de dicha substancia, siendo la permeabilidad remanente tanto menor cuantas mas líneas de fuerza pasan por la substancia considerada: cuando la permeabilidad remanente se reduce á cero la substancia ha llegado al punto de saturacion, pues pasado este límite el aumento de líneas de fuerza sólo puede afectar al campo magnético, y en modo alguno á la permeabilidad del cuerpo magnetizado: el punto de saturacion magnética es muy difícil de determinar, y sólo se consigue fijarle aproximadamente.

SATURNINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. M. en Caller, Cerdeña, en tiempos del emperador Diocleciano. Dedicóse en dicha ciudad á la predicacion del Evangelio, logrando hacer tantas conversiones que, asustados los idólatras, y creyendo sus sacerdotes que les iba á dejar sin adoradores á sus ídolos, como lo consiguiera si le hubiesen dejado por más tiempo, empezaron á perseguirle con cruda saña. Publicados los decretos del emperador Diocleciano mandando exterminar á los cristianos que se resistiesen á prestar adoracion á los ídolos, fué á Cerdeña á cumplir las órdenes del tirano un gobernador, el cual unía á su fanatismo idólatra gran ferocidad. Sabedor por los enemigos de San Saturnino de lo mucho que mermaba la predicacion de éste las filas de los gentiles, le mandó conducir á su presencia; y como viese que en vano era cuanto hiciera ni con caricias ni amenazas para que negase á Jesucristo y adorase sus ídolos, le hizo degollar, y de esta suerte murió. La Iglesia recuerda su memoria el día 30 de octubre.

—SATURNINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 11 de febrero del año 391. Era este un sacerdote cristiano de Africa que presidía una reunion de fieles compuesta de 47 hombres de gran fe, entre los que se encontraban los santos Dativo, Felix y Amplio, todos los cuales asistian al anciano Saturnino en sus prácticas religiosas, y vivian como en comunidad para alabar á Dios. Sorprendidos un dia cantando himnos al Señor, fueron presos por los gentiles y conducidos ante Anodio, que era á la sazon procónsul de Africa, al que le hicieron presente que estos hombres, lejos de obedecer al emperador, que mandaba que todos adorasen á los dioses, los maldecian y ultrajaban, trastornando el pais con su extraña doctrina. Preguntó el procónsul á Saturnino sobre la acusacion expresada, y el santo, con la mayor entereza, le respondió que él y aquellos cristianos estaban inspirados por el Espíritu Santo, y que nadie podria privarlos de celebrar los misterios de su santa religion. Irritado el prefecto mandó atormentar á Saturnino en el potro, y bien pronto los verdugos descargaron tantos golpes sobre él que le descubrieron los huesos, y de las heridas corría á raudales la sangre. Levantado del potro fué conducido medio destrozado á la cárcel, y en ella murió de hambre y de sed con todos sus compañeros. La Iglesia católica recuerda su memoria el dia 11 de febrero.

—SATURNINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 29 de noviembre del año 303. Bajo el mando de los emperadores Diocleciano y Maximiano se hallaban esclavos Saturnino y su compañero Sisinio. Maximiano mandóles llevar á su presencia para obligarles, con persuasiones primero y amenazas después, á que sacrificasen á los ídolos. Negáronse á lo que juzgaban horrendo crimen, confesando que no se debia adoracion mas que al Ser Supremo, y que éste era el Dios de los cristianos, y no aquellas materiales figuras. Exasperóse de tal modo con esta confesión el emperador, que los mandó entregar al prefecto Laudino, tan fanático idólatra como él, para que los hiciese sacrificar á los dioses, ó los matase con tormentos horribles. Encerróles el prefecto en una hedionda cárcel durante algunos dias, y en ella convirtieron con su predicacion á muchos gentiles que iban á verles por curiosidad. Pasado un mes de prision, los mandó llevar cargados de cadenas el prefecto á su tribunal; y como, demandándoles si se hallaban arrepentidos y abjuraban de su afecto á Jesucristo, ellos le representasen que moririan mil veces antes de cometer tal maldad, mandó llevar un ídolo, y poniéndole delante les ordenó que le adorasen. Tomando la palabra Saturnino, pidió en alta voz á Dios que confundiese á los dioses de los gentiles, y en seguida cayó el ídolo en mil pedazos, lo cual visto por los soldados Papia y Mauro, que asistian á aquel juicio, exclamaron llenos de entusiasmo que Jesucristo, á quien adoraban aquellos cristianos, era el verdadero Dios. Irritado el prefecto, ordenó que se pusiese inmediatamente en el eculeo á Saturnino y á Sisinio, y levantados en alto los azotaron cruelmente, desgarrando sus carnes con garfios de hierro: pero ellos, lejos de dar señales de dolor, cantaban muy alegres alabanzas á Jesucristo. Al ver esto Papia y Mauro, ya convertidos al caer el ídolo, llenos de ira contra los verdugos que maltrataban á los santos lanzaron palabras de indignacion, reprendiéndoles por su crueldad con aquellos siervos del verdadero Dios, sólo porque se negaban á prestar homenaje á los ídolos del demonio. Enfurecido el prefecto Laudino, les mandó golpear las bocas con piedras y llevarles á la cárcel, de donde no salieron ya sino para ser martirizados. Siguiendo después de esto Laudino su afán de atormentar á Saturnino y á su compañero, hizo que los quemasen los costados con teas encendidas; y como viese que esto los animaba para cantar alabanzas al Señor, los mandó conducir á la Vía Nomentana, á dos millas de Roma, en donde los degollaron. Trasse, varón piadoso y rico, recogió los cuerpos de los santos y les dió sepultura en una hacienda que le pertenecía. La Iglesia recuerda la memoria de San Saturnino y su compañero el día 29 de noviembre.

SATURNULO: m. *Zool.* Género de rizópodos de la clase de los radiolarios, orden de los peripilarios monocitarios, familia de los esferoideos, descrito por Hackel en su *Monografía de los radiolarios*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto formado por dos conchas concéntricas acribilladas por multitud de poros formando una especie de enrejado, y ambas atravesadas en sus polos por dos largas espículas puntiagudas que forman una especie de eje y se apoyan en el centro en la cápsula central; en la concha más interna un anillo dirigido como un meridiano, de tejido más fuerte, une la base de las dos espículas; la cápsula central es grande y resistente, y todo á su alrededor está acribillado por multitud de agujeros muy finos dispuestos por toda la superficie, y por medio de los cuales comunica el citoplasma intracapsular con el externo. En el interior de la cápsula el citoplasma intracapsular contiene un núcleo bastante voluminoso, vacuolas pequeñas y gránulos de pigmento. El citoplasma situado fuera de la cápsula forma un vasto retículo concéntrico muy rico en filamentos, cuyas mallas quedan ocupadas por una substancia gelatinosa y tan transparente que apenas se percibe en el radiolario vivo, y en el cual existen grandes vacuolas y algas parásitas del grupo de las *Zooxantelas*. Flotan pelágicos sobre las olas sin hacer ningún esfuerzo para dirigirse; pero no por esto son inertes, pues mediante la contracción de sus seudópodos y de toda su masa pueden hacerse más ó menos pesados y dejarse caer al fondo del mar. La contracción, más que la disminución de volumen, ocasiona la salida de líquidos y jugos que, siendo la parte más ligera del radiolario, dejan sólo la más pesada. Cuando cesa la contracción absorbe agua, y produce, por su nutrición, nuevos jugos, y puede recobrar su forma primitiva y volver á la superficie. En el fondo se mueve y captura las presas por medio de los seudópodos que emite su protoplasma. El tipo de este género es el *Saturnulus clatrathus* H., que mide una décima de milímetro.

A este género agrega Hackel otros, según su costumbre, de denominación parecida, con los que forma una tribu de los *Saturninos*. Estos géneros, *Saturnus*, *Saturninus*, *Saturnalis* y *Saturnulus*, sólo se diferencian por detalles de la concha, que puede tener una, dos ó tres esferas concéntricas, y por la forma de las espinas

polares y su conexión con las estrías del exoesqueleto.

SAUCONITA f. *Min.* Silicato hidratado de zinc que suele contener algo de carbonato del propio metal, y aun también hierro, se considera variedad de la calamina propiamente dicha, y en tal concepto suele agruparse con la moresnatita. Acaso este cuerpo y el que es objeto de nuestro estudio pueden ser considerados especies intermedias o minerales de tránsito entre la calamina propiamente dicha y otros compuestos de zinc y ácido silícico ya más complicados, entre los cuales cuéntanse el silicato doble e hidratado de zinc y aluminio y el silicato doble de glucinio y zinc, denominado danalita, procedente de los granitos de Rokport, donde se halla constituyendo una substancia cristalina, translúcida y de color de carne; los cristales pertenecen al sistema cúbico, y la composición química varía mucho o por mezcla con cierta proporción, no siempre determinable, de sulfuro, o porque una parte del zinc es, con frecuencia, sustituída con otros metales isomorfos, tales como el hierro y el manganeso, resultando entonces minerales todavía más complicados. Se comprende como todos los silicatos zíncicos han de originarse de la calamina, bien porque ésta se asocia con otros silicatos, o porque de alguna manera se hidrata, o también mediante alteraciones de variable intensidad, producidas bajo la influencia de la materia mineral que constituye sus yacimientos; el tipo específico sólo contiene una molécula de agua, y como asociado el carbonato zíncico, que es por ventura su generador. Como propiedad de la sauconita, común a todos los silicatos de zinc, se ha de indicar que son susceptibles de adquirir propiedades eléctricas por medio del calor. No están bien conocidos los cristales del mineral que nos ocupa; aunque es cierto que se trata de cuerpo muy raro y escaso en los terrenos, y hasta exclusivo de determinada localidad, a cuyas especiales condiciones débese su formación.

Al igual del tipo específico de la calamina, cuando la sauconita es calentada en un tubo de ensayo, pierde su agua a temperatura poco elevada, y suele alterarse su color al deshidratarse; con grandísima dificultad llega a fundirse al vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido, y empleando como reactivo la sal de cobalto, adquiere color azul con manchas verdes. Por vía húmeda es en parte soluble en los ácidos, y queda por residuo ácido silícico en estado gelatinoso; el líquido claro, separado de este último, produce con el amoníaco un precipitado blanco característico, que se disuelve por completo en un exceso del mismo reactivo empleado.

SAURA DOMINGO: *Biog.* Pintor español. N. en Lucena. M. en su pueblo natal á 17 de octubre de 1715. En el convento de religiosas de San Pascual Bailón de Villarreal se conservan algunos cuadros de este artista, de excelente dibujo y gran soltura en la manera. En la iglesia parroquial de San Esteban de Valencia existen a los dos lados del altar mayor dos lienzos de gran tamaño, de tan relevante mérito que durante muchos años han sido atribuídos á Goya. También en la parroquial de Lucena hay un *San Nicolás* pintado por Saura.

* **SAUSSIER** FÉLIX GUSTAVO: *Biog.* Fué gobernador militar de París y vicepresidente del Consejo Superior de Guerra hasta 16 de enero de 1898, fecha en que la ley, por haber cumplido Saussier setenta años de edad, le apartó del servicio activo. Entonces 120 sociedades patrióticas celebraron una manifestación en honor del veterano general. V. t. XVIII, pág. 801, col. 3.ª

SAUSSURE ENRIQUE DE: *Biog.* Naturalista suizo. N. en Ginebra en 1829. Nieto del célebre Horacio Benedicto de Saussure, ha cultivado, siguiendo el ejemplo de éste, las Ciencias naturales; se ha dedicado particularmente á la Entomología, y con preferencia al estudio de los himenópteros. Ha formado parte de la misión científica enviada a Méjico por el Ministerio de Instrucción Pública. Se le deben los siguientes trabajos: *Misceláneas ortopterológicas; La gruta del Sé, estación suiza del reno; Memoria para la Historia Natural de Méjico, de las Antillas y de los Estados Unidos; Estudios sobre los ortópteros y los miriápodos*, en colaboración con A. Humbert; *Los exploradores ginebrinos de los Alpes*, etc.

SAVA m. [illegible] Género de [illegible] de los homópteros, sección [illegible] familia de los [illegible], descrito por Amyot, y cuyos principales caracteres [illegible] cabeza prolongada por delante [illegible] triangular, y por detrás [illegible] estrecha y larga, constituyendo [illegible] cuello bastante prolongado, [illegible] lisos y [illegible], estemmas grandes, [illegible] sobre un tubérculo elevado [illegible] de los ojos, detrás de éstos y después [illegible] antenas de cuatro artejos, el primero [illegible] poco prolongado, el tercero y el cuarto casi iguales de largos; pico alargado, cilíndrico, curvo, que apenas pasa de la inserción de las patas posteriores, entre las cuales se encuentra en [illegible] longitudinal en el que se aloja el pico [illegible] tocando casi con el extremo del pico, primer artejo de éste bastante corto, el segundo [illegible] más largo, y el tercero más pequeño y puntiagudo; protórax muy notable por su abultamiento extraordinario que se eleva formando una especie de torre y se prolonga hasta cerca del extremo del abdomen; élitros más largos que el cuerpo, con la porción córnea muy corta y la membrana con las células muy pequeñas, alas nulas, abdomen alargado, con los bordes anchos, delgados, membranosos y elevados a cada lado, saliendo por ambos costados por debajo de los élitros, patas bastante grandes, próximamente de igual longitud todas ellas; fémures gruesos, tibias delgadas; tarsos largos. La forma extraordinaria de su protórax, que sólo encontramos en otro género de esta tribu, los *[illegible]*, es el carácter más distintivo de este género, y a dicho carácter alude su nombre genérico, que formó Amyot tomándolo de la palabra hebrea *[illegible]*, inflado. El tipo de este género es la *S[illegible]nata* Am. y Serv., cuyos principales caracteres son los que siguen: longitud del insecto, 18 milímetros; altura del abultamiento torácico 15 milímetros, y longitud del mismo 10; color pardo y reluciente; abultamiento del protórax de color amarillo ahumado, ofreciendo en su parte posterior seis lóbulos á modo de grandes dentellones, cada uno de los cuales se divide en otros dos o tres más pequeños y menos marcados; la parte posterior del protórax presenta un estrechamiento, después del cual se ensancha de nuevo, formando una especie de cono de base muy grande, que lleva por encima varios tubérculos, de los cuales los más gruesos son los colocados cerca del estrechamiento; patas del mismo color que el cuerpo, pero con uno ó dos anillos amarillos en medio de las tibias. La especie en cuestión procede de Cayena, y el único ejemplar que conocía Amyot, que la describió, pertenecía a la colección de Carreño, celebrado entomólogo español residente en París, cuya colección, que comprendía gran parte de la del célebre Latreille, fué adquirida y existe en el Museo de Historia Natural de Madrid.

SAVALL Y GENER IGNACIO MARÍA: *Biog.* Médico y químico español. N. en Barcelona á 31 de julio de 1795. M. en Zaragoza á 25 de mayo de 1854. Durante la guerra de la Independencia sirvió en el primer ejército, en calidad de practicante de Farmacia, desde 13 de abril de 1810 hasta 16 de febrero de 1815, fecha en que obtuvo su licencia con uso de uniforme y fuero militar y la pensión anual de 1152 reales. Recibió el grado de Bachiller en Farmacia en el Real Colegio de San Victoriano de Barcelona, y los de Bachiller, Licenciado y Doctor en Medicina en la Universidad de Zaragoza, donde fijó su residencia. Mientras vivió en Barcelona cursó en las escuelas públicas de aquella capital Física experimental, Botánica y Economía política, y fué admitido en calidad de individuo de número en la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes en 3 de abril de 1816. Mediante oposición, y por Real orden de 6 de diciembre de 1817, se le confió la cátedra de Química de la Real Sociedad Aragonesa, en la que fué también socio de mérito literario. Al crearse en 1830 las Reales Academias de Medicina y Cirugía, fué nombrado por la Junta Superior del ramo, en 5 de febrero de 1831, académico numerario, nato, de la de Zaragoza. Escribió las obras siguientes: *Memoria sobre la situación de algunas minas metálicas de nuestro Principado, las cantidades de metal de que constan, y los varios usos a que pueden destinarse; Disertación sobre los álcalis en general*, etc.

SAVITA [illegible] *Min.* [illegible] elementos; de esta suerte [illegible] en su química, [illegible] contener cierta [illegible] magnesia, cuya cantidad [illegible] varía y disminuye [illegible] por los menos [illegible] pero no es el [illegible] elemento [illegible] la magnesia, [illegible] sino la cal, más [illegible] su cantidad al 1 por 100. Al igual de todos los minerales del grupo, el que nos ocupa se deshidrata y llega a perder toda su agua, calentándolo en un tubo de ensayo a no muy elevada temperatura; al fuego del soplete se exfolia primero, y luego se funde, convirtiéndose en un vidrio o esmalte transparente, cuyo color puede en ocasiones hasta ser verdoso; por vía húmeda, la atacan los ácidos minerales enérgicos, que disuelven en parte el mineral, y queda por residuo ácido silícico en estado gelatinoso; los demás caracteres, así externos o físicos como cristalográficos, convienen con los asignados y reconocidos para el tipo de las ceolitas sódicas, constituido por la mesotipa.

SAVVAITOV PABLO IVANOVICH: *Biog.* Arqueólogo ruso. N. en Vologda á 15 de febrero de 1815. M. en San Petersburgo á 12 de julio de 1895. Hijo de un eclesiástico, cursó sus estudios en la Academia eclesiástica de la capital de Rusia, donde obtuvo el grado de maestro en Teología (1837). Enseñó algún tiempo la Filosofía en el Seminario de su pueblo natal. Entonces dió comienzo a sus investigaciones sobre la literatura popular y la antigua lengua rusa. Amigo de Pogodin desde que éste hizo su viaje a Vologda, en el *Moskvitianin*, periódico de Pogodin, insertó sus primeros trabajos literarios. Sucesivamente dió al público las descripciones de los monasterios de Vologda (*[illegible]*, San Petersburgo, 1844), Arjangel (*[illegible]*, id., 1848) y Totma (*[illegible]*, id., 1850); una gramática y un diccionario sirienos (*[illegible]*, idem, 1850). Ocupó desde 1842 un puesto en el Seminario eclesiástico de San Petersburgo, y en 1856 fué elegido individuo de la Comisión Arqueográfica, para la que hizo un trabajo capital, la edición del gran [illegible]. Contóse entre los redactores de la revista publicada por la Sociedad de Arqueología (*[illegible]*), en la que insertó (1865) una importante Memoria sobre los ornamentos y vestidos imperiales antiguos, según los documentos de los archivos, con 12 láminas. Editó además la relación del viaje a Constantinopla del arzobispo de Novgorod a fines del siglo XII: *[illegible] Tsargrad v Kontse XII st[illegible]* (San Petersburgo, 1872).

SCHAAFFHAUSEN [illegible]

logo alemán. N. en Celle en 1816. M. en Bonn á 26 de enero de 1[illegible]. Como en Berlín el título de Do[illegible] [illegible] *varias* 1[illegible], en 8.°, [illegible] el principal [illegible] antropológicas, [illegible] Tradiciones la[illegible] [illegible] al descubri[illegible] Neanderthal, que tanta [illegible] en el mundo científico, y que [illegible] entre los sí[illegible] [illegible] particular recuerdo: [illegible] *Antropología* [illegible] 1855, [illegible] 1858, en 4.°.

SCHELER (Juan Augusto Guillermo): *Biog.* [illegible] de noviembre de 1820. V. t. XVIII, [illegible] Director de le 1851 hasta su [illegible] Además de las obras [illegible] lugar de este Diccionario, [illegible] 1856, en 8.°; [illegible] 1855, en 8.°.

SCHIELLERUP (Juan Carlos Federico Cristian): *Biog.* Astrónomo danés. N. en Odense á 8 de febrero de 1827. M. en Copenhague á 13 de noviembre de 1887. Astrónomo del Observatorio de Copenhague desde 1851; profesor de Matemáticas en la Escuela Politécnica desde 1854, y profesor de Dibujo en la Escuela de Marina, contóse entre los descubridores del cometa de 1852; redactó desde le 1858 la parte astronómica del Almanaque de la Universidad, y tradujo del árabe *[illegible]* [illegible], escrita en el siglo X por el persa Abd el-Rahman al-Sufi, y editada 1874 por la Academia de Ciencias de San Petersburgo. Compuso una *As*[illegible] 1855; un importante [illegible] *Observaciones* [illegible], editada 1861 por la Sociedad de Ciencias de Dinamarca, á la que pertenecía desde 1878; y varias Memorias de Astronomía, redactadas en danés o en alemán.

SCHIERN (Federico Eginardo Amadeo): *Biog.* Historiador danés. N. en Copenhague á 22 de noviembre de 1816. M. en la misma capital á 16 de diciembre de 1882. Como su padre no le destinaba al estudio, no pudo Federico hasta 1832 dar comienzo á su instrucción. Admitido luego en la Universidad (1840), verificó un gran brillante (1835) el examen filológico-filosófico. Aunque su aptitud para la Etnografía y su amor á la investigación de los orígenes y emigraciones de las razas se manifestaron bien pronto en su premiada Memoria sobre *[illegible] de las gallos al Asia Menor* [illegible] *y la descripción de la Galacia*, pudo creerse en un principio que Eginardo aspiraba únicamente al desempeño de funciones administrativas. Aprobado en el examen teórico y práctico de Derecho romano 1839, ingresó como supernumerario en la dirección de las escuelas superiores; pero después de haber obtenido el grado de maestro en Artes (1842), emprendió, en parte merced á una subvención del Estado, un viaje por Bélgica, Francia, Suiza é Inglaterra. Volvió á su patria en 1844; dió como profesor libre un curso de Historia en la Universidad de Copenhague; y nombrado lector en 1847, ascendió en 1851 á profesor ordinario. Dirigió su carrera política al advenimiento del régimen parlamentario. Logró el triunfo en varias elecciones de diputados, una de ellas para la Asamblea Constituyente de 1858; mas influyó [illegible] en el Parlamento, y al cabo perdió las simpatías de sus electores, con gran ventaja para la ciencia, que en adelante no tuvo rival en su escuela. Un su plan de estudios etnográficos en [illegible] sus curiosas excursiones que realizó por [illegible] Asia Menor, Alemania, Bélgica y Francia [illegible] 1874; Bélgica y Suiza 1876; [illegible] Austria, Hungría, Rumania, Turquía, Asia Menor [illegible] y las islas Jónicas 1857; de[illegible] Bélgica, donde representó á Dinamarca [illegible] Congreso para la protección de las [illegible] 1858; estuvo en las [illegible] 1850, en Noruega y Escocia [illegible] 1862, etc. Poseyó la condecoración [illegible] 1858, y fué oficial de la Orden [illegible] de Leopoldo 1859. Doctor en Filosofía [illegible] miembro de la Sociedad danesa de Ciencias [illegible] de la Sociedad de Historia y de Letras [illegible] 1860, figuró en varias ocasiones desde 1851 entre los directores de la Sociedad Histórica de Dinamarca. Como le gustaba le las investigaciones hondas y [illegible], nunca eligió para sus trabajos vastos [illegible], lo que tampoco era posible con las modernas exigencias de la erudición, y así no escribió más que monografías, cuyos títulos bastan para poder juzgar de la variedad y el interés de los estudios del sabio historiador, uno de los más notables de la primera mitad del siglo XIX. La única obra que le dió materia para un volumen, *Los tiempos etnográficos de Europa* (Copenhague, 1851, en 8.°), es analítica y quedó incompleta, pues solo trataba de los fineses, iberos, itálicos, griegos, ilirios y tracios. Cuanto á sus dos series tituladas *Estudios históricos* (id., 1856-57, 2 vol. en 8.°) y *Nuevos estudios históricos* (id., 1875-79, 2 vol. en 8.°), son colecciones de las Memorias que había publicado en periódicos y revistas. He aquí los títulos de las Memorias más conocidas, con la fecha de su impresión: *Los españoles en Dinamarca en 1808* (1855); *Emigraciones de una tradición septentrional*; *Guillermo Tell* (1839); *Del desarrollo de la historia* [illegible] *y su estado actual* (1844); *Las emigraciones de Navarrería á Italia* (1846), que se tradujo al inglés y al alemán; *Desarrollo histórico del Liberalismo* (1847); *Del tratado de Londres* (1853, en 8.°); *El antiguo derecho de sucesión en España, su abolición inconstitucional bajo Felipe V y su restablecimiento en nuestros días* (1853); *Crítica clara de algunos nombres de lugares en las pequeñas islas de Dinamarca* (1853); *La reina Dagmar* (1854); *Las potencias occidentales contra Rusia en el Báltico* (1854); *Cartas de Irene* (1857); *El rey Carlos Alberto de Cerdeña* (1858); *Tragedia de desembarco en Inglaterra* (1858), formado por Valdemar Atterdag, rey de Dinamarca, de acuerdo con los franceses, cuya lengua se tradujo este escrito en las *Memorias de la Sociedad Real de Anticuarios del Norte* (1859-60, pág. 347-73); *La lucha de nacionalidades en el Tirol* (1862); *La cuestión ruso-polaca* (1863); *Invasión de Holanda por los ejércitos de Francia en 1672* (1864). En sus últimos años consagró Schiern especialmente su atención á varios pasajes de los escritores clásicos, pasajes que procuró explicar con tanta novedad como erudición en una serie de Memorias publicadas por la Sociedad de Ciencias de Dinamarca en los Oversigt con resumen francés. Entre esas Memorias figuran las siguientes: *Del conocimiento que los antiguos tuvieron de las fuentes del Nilo* (1867), trabajo vertido al francés por Beauvois para los *Anales de Geografía* publicados por Maltebrún (1868); *Del origen de algunas tradiciones otomanas* (1878); *Un cuipoa etnográfico de la antigüedad*, *Los indios de Metelo Celer* (1859), escrito traducido al francés por Morillot para las *Memorias de la Sociedad Real de Anticuarios del Norte* (1881).

SCHLOESING (J. J. Teófilo): *Biog.* Químico y agrónomo francés. N. en Marsella á 9 de julio de 1824. En el año de 1841 ingresó en la Escuela Politécnica, y de ella salió en el de 1843 para pasar al servicio de las fábricas del Estado, en donde hizo toda su carrera. Profesor en el Conservatorio de Artes y Oficios y en el Instituto Agronómico, á la vez que director de la Escuela de Aplicación agregada á la Fábrica de Tabacos de París, y oficial de la Legión de Honor desde 1878, ha escrito numerosas Memorias que han visto la luz pública en los *Anales de Química y de Física* y en la *Revista de la Academia de Ciencias*. Sus métodos y aparatos de análisis aparecen descritos en el *Tratado de Química* de Pelouze y Fremy, en el *Diccionario de Química* de Wurtz y en el *Tratado de análisis* de Grandeau. Sus investigaciones se hallan divididas en cinco grupos: primero, las relativas á la tierra vegetal; segundo, á la atmósfera; tercero, á la vegetación; cuarto, á la Química industrial; y el quinto que comprende los aparatos y procedimientos de análisis. Por lo que respecta á la tierra vegetal, Schloesing ha dado á conocer la coagulación y la precipitación de los fangos arcillosos por las sales y la influencia de las materias salinas en la limpidez de las aguas naturales. Ha explicado esta acción de las sales, demostrando que las arcillas están formadas de silicatos arenisco y de un silicato de alúmina hidratado de naturaleza coloidal que las sales terrosas coagulan, y que envuelve entonces á la arena en sus copos. Por otra serie de experimentos ha dado á conocer las leyes de la solubilidad del carbonato de cal en las aguas cargadas de ácido carbónico, atribuyendo este fenómeno á la disociación del bicarbonato. Por fin, se le deben importantes investigaciones sobre la nitrificación de las materias azoadas en el suelo, investigaciones que le han conducido al descubrimiento del fermento nítrico, hecho en colaboración con Muntz en 1877. Por lo que se refiere á la atmósfera, ha dado la explicación de la proporción constante del ácido carbónico en el aire, fundándola en la ley de disociación de los bicarbonatos alcalinos que existen en las aguas marinas. Ultimamente formuló la ley de los cambios de amoníaco entre la atmósfera, los mares y los continentes y de la circulación de este gas en la superficie del globo. Estos notables trabajos le abrieron en 1882 las puertas de la Academia de Ciencias.

SCHLOGL (Federico): *Biog.* Novelista austriaco, apellidado *el Dickens de Austria*. N. en Viena á 7 de diciembre de 1821. M. en la misma capital en 1892. Hijo de un artesano, debió á su propio trabajo casi toda su instrucción. Estuvo largo tiempo empleado en la Administración austriaca, lo que le impidió firmar sus primeras obras; pero renunciando á la carrera administrativa (1870), adquirió gran fama con sus novelas, en las que pintaba la vida popular. Logró grandes triunfos, y esto le animó á fundar una revista semanal: la *Wiener Luft*, alimentada únicamente por sus escritos. Sus dos obras más notables son: *Wiener Blut* (1873, en 8.°) y *Kerzen und Ameringe eines Wiener Zeitungsschreibers* (1876, en id.).

SCHMIDT (Carlos Guillermo Adolfo): *Biog.* Escritor alsaciano. N. en Estrasburgo en 1812. M. en la misma ciudad á 11 de marzo de 1895. Hizo sus estudios sucesivamente en el Gimnasio protestante, en el Seminario, y desde 1839 en la Facultad de Teología protestante. Bachiller en Teología (1834), Licenciado (1835) y Doctor (1836), comenzó en 1837, en el Seminario protestante, sus cursos como agregado libre. Luego ocupó la cátedra de Teología práctica (1839), y fué profesor de la misma ciencia en la Facultad de Teología (1843). Sucedió á Bruch (1849) como director del Gimnasio protestante, cargo que conservó diez años, y que volvió á ejercer desde 1865 hasta 1868. Catedrático de Historia eclesiástica en el Seminario á la muerte de Jung (1864), no dejó la cátedra hasta la supresión del Seminario protestante por los alemanes (1872). Del gobierno francés obtuvo el retiro (1877) al cabo de cuarenta años de servicios, y cuando ya poseía la cruz de la Legión de Honor. Colaboró con asiduidad en la *Revista de Alsacia* y dió escritos á otras muchas revistas, ya francesas, ya alemanas, como también á la *Real Enciclopedia* de Herzog y á la *Enciclopedia de las ciencias religiosas* de Lichtenberger. Dejó muchas obras é innumerables artículos, cuya lista completa ocuparía mucho espacio. No pocos de sus escritos conservan gran autoridad, á pesar de los progresos de la Ciencia. Cuéntanse entre los más notables: *Estudios sobre Farel* (Estrasburgo, 1854, y Feld, 1858); *Ensayos sobre los místicos del siglo XIV* (Estrasburgo, 1836, en 8.°); *Juan Tauler de Estrasburgo* (Hamburgo, 1841, en 8.°); *Gerardo Roussel, predicador de la reina Margarita de Navarra* (Estrasburgo, 1845, en 8.°); *Historia y doctrina de la secta de los cátaros ó albigenses* (París, 1849, 2 volúmenes en 8.°), premiada por el Instituto de Francia; *La vida y los trabajos de Juan Sturm* (Estrasburgo, 1855, en 8.°); *Francia y la Saint-Barthélemy* (París, id., id.); *Ensayo histórico sobre la sociedad civil en el mundo romano y su transformación por el cristianismo* (id., 1853, en id., obra premiada por la Academia Francesa; *Historia del cabildo de Santo Tomás de Estrasburgo durante la Edad Media* (Estrasburgo, 1860, en 4.°); *Vida de Melanchthon* (Elberfeld, 1861, en id.); *Colección de tratados místicos escritos de 1548 á 1549* (Ginebra, 1876, en 8.°); *Historia literaria de la Alsacia á fines del siglo XV y en los comienzos del XVI* (París, 1877, 2 vol. en id.), premiada por el citado Instituto; *Poesías huguenotes del siglo XVI* (Ginebra, 1882, en 8.°); *Historia de la Iglesia cristiana en la Edad Media* (París, 1883, en 8.°); *Juan Grüninger* (Estrasburgo, 1893, en 8.°); *Juan Prüss, padre é hijo* (id., id., id.); *Martín y Juan Schott* (id., id., id.); *Jacobo Eber, Tomás Anshelm*,

Pedro III [illegible] 4.°, id., id., id. [illegible] *Fin*, *poli* [illegible] id., 1826 id., [illegible] en 4.°, etc.

SCHOUWALOFF (Pedro), [illegible] A. Schuwaloff (Pedro), [illegible] *dice*

SCHTEBALSKI (Pedro) [illegible] Historia de la [illegible] Ignacio en [illegible] M., á 20 de marzo de 18[illegible]. Ingresó en la carrera de escritor, desde 18[illegible] hasta [illegible] fue redactor del periódico [illegible] en Varsovia defendió los intereses rusos en Polonia. Dió á las prensas su primera obra en el título de *Historia* [illegible] *Rusia*. Después publicó *Letras de Rusia* [illegible] *sia* XVIII, 1866; [illegible] *nacional* [illegible] 1864; [illegible] *Rusia* [illegible] 1867; [illegible] *política de Felipe III*, 1870; [illegible] *princesa* [illegible] *ciones de Rusia* [illegible] *pueblo* [illegible] *vio en Rusia*, [illegible] *cio Menchikof* [illegible] *landia*; *Adenauer* [illegible]

SCHULZ (Mauricio; *Fr.*, Friedrich Moritz), N. en Schwedt [illegible] de marzo de 18[illegible], M. en Magdeburgo [illegible] de junio de 18[illegible]. Estudió la Historia y el Derecho en las Universidades de Berlin y Heidelberg, ingresó en la magistratura, y, despues de algunas vicisitudes de avance en su carrera y de desgracia en la misma, llegó á ser consejero del gobierno en Magdeburgo. Vecino del sabio Leysius, dedicó sus ocios al estudio de la antigua literatura alemana y de las literaturas europeas de la Edad Media. Hizo á Wolfram de Eschenbach objeto especial de sus investigaciones; editó el *Lancelot* Magdeburgo, 1832, en 8.°, y le trabajo mas tiempo al aleman moderno en su trabajo sobre la [illegible] *Wolfram de Eschenbach* [illegible], 1836-41, 2 vol. en 8.°. Imprimió el texto de *Guido* [illegible] Berlin, 1839, en 8.°, y el de *Walter* [illegible] *Apolonio* Magdeburgo, 1853; *La leyenda de Artur* [illegible] Quedlimburgo, 1862, en 8.°; *Los ensayos sobre la leyenda heroica* [illegible] *cia* [illegible] Idem, 1847, en 8.°; las *Leyendas de Mo*[illegible] Halle, 1853, etc. También dió á las prensas las *Leyendas* [illegible] *nacionales de la Gran Polonia*. Bromberg, 1842-44, 4 vols. en 8.°, cuya segunda edicion se titula *Antiguedades polacas en poesías* [illegible] 1853, en 8.°; *Ensayo sobre la poesía* [illegible] *las sagas alemanas de la Edad Media* Quedlimburgo, 1871, en 8.°; *Guillermo de Orange* Halle, 1873, epopeya de Wolfram de Eschenbach traducida al aleman moderno, etc. Schulz fué conocido por el seudónimo de *San-Marte*.

SCHUWALOFF (Pedro, *conde de*) *Eng.*, General y diplomático ruso. N. en San Petersburgo á 15 de julio de 1827. Ingresó en la guardia imperial, y, merced á rápidos ascensos, al tuvo pronto el empleo de general. Antes de poseerlo fué agregado militar en la Embajada de París, y empleado en el Ministerio del Interior. Ejerció el gobierno general de las provincias bálticas (1864-66). Luego ocupó el puesto de jefe de la policía política y secreta, que formaba la tercera sección de la cancillería imperial, y ganó la absoluta confianza del emperador. Nombrado Embajador en Londres (octubre de 1874), hizo posible la proyectada alianza entre el duque de Edimburgo y la hija única del tsar. Al mismo tiempo, cediendo á las instancias del gobierno inglés, afirmó el interés de la política rusa en el Turkestan, desinterés al punto desmentido por la anexión de aquel territorio al Imperio ruso. Viendo crecer las dificultades entre Rusia y la Gran Bretaña, motivadas por la cuestión de Oriente, hizo un viaje (1878) á San Petersburgo, y con su influencia impidió la guerra, no sin que necesitara combatir con firmeza las opiniones del tsar y del príncipe de Gorchakoff, de quien era, á juicio de muchos, el principal adversario. Representó á Rusia en el Congreso de Berlín, y no llegó á conocer las negociaciones entre Inglaterra y Turquía, precursoras de la cesión, o mejor de la ocupacion de la isla de Chipre por las tropas inglesas. Antes de regresar á Londres visitó (octubre de 1878) las cortes de las grandes potencias, según parece con misión pacífica. Ajustado el convenio austro-aleman, cuidó de restablecer las buenas relaciones entre los tres Im-

[illegible]

SCHWANN [illegible] Medicina [illegible] en las Universidades de [illegible] y Berlin, [illegible] en Medicina [illegible] del Museo de Anatomía [illegible] de Prusia, y [illegible] Academia de [illegible] de la de Bélgica [illegible] como presidente [illegible] de la [illegible] Las Instituciones de la Academia [illegible] correspondiente [illegible] de la Academia de Ciencias [illegible] en la orden de Guillermo I [illegible] vestigaciones, [illegible] aspectos [illegible] en el nombre [illegible] dió [illegible] á la Histología moderna. Insertó [illegible] en las *Actas* [illegible] de Bélgica. Sus *Investigaciones microscópicas* [illegible] *Fisiología* [illegible] XVIII, [illegible] Colaboró Schwann en otras revistas, y [illegible] ya alemanas. Imprimió: *Le* [illegible] Berlin, 1834, en 4.°, tesis inaugural; *Le* [illegible] 1839; *Le* [illegible] *Le* [illegible] *Le* [illegible] *y* [illegible] *Anatomía* [illegible] 2 vols. en 12.°, publicada en la *Fisiología popular*, belga; *Noticias sobre Federico Sprengel*, Bruselas, 1871, etc.

SEBAQUITA; f. *Min.* Silicato hidratado de aluminio, calcio y sodio, que contiene hasta seis moléculas de agua; es una variedad perfectamente conocida y determinada del mineral denominado gamelinita, en cuyo respecto aparece agregado en las clasificaciones con la hersdelita y la laderrita. Como estos cuerpos pertenecen el que es objeto del presente artículo al grupo de los ceolitas, y se incluye entre las denominadas sodicocálcicas, las cuales son, en rigor, silicatos hidratados y triples de aluminio, sodio y calcio, cuya composición química, tratándose de la gamelinita, puede variar, sobre todo para los dos cuerpos citados, entre límites bastante apartados, en cuanto suelen contener de 4 á 7 por 100 de sosa, 3 á 5 de cal y 20 á 22 de agua. Al igual del tipo específico, es la sebaquita o sea la chita mineral cristalizado en el sistema rombo-drico, siendo susceptibles sus cristales, ni grandes ni abundantes, de una sola extoliación, fácil, clara y perfecta; también presenta maclas, resultantes de la agrupación de muchos rombo-dros modificados, y en este caso el cristal presenta toda la apariencia de un prisma hexagonal coronado por una pirámide; la fractura es desigual, y los cristales dotados de bien marcado brillo vítreo, nunca translúcidos; su color suele ser blanco con tonos amarillentos, y en ocasiones rojizos bien marcados, en lo cual ya pueden distinguirse las variedades de gamelinita del verdadero tipo específico, su generador; el peso específico varía entre 2,01 y 2,12, y la dureza corresponde al número 4,6. Cuanto á la composición química, parece diferenciarse de la correspondiente al tipo específico, por contener el mineral que se estudia hasta 1,60 por 100 de potasa, según los análisis; sin embargo, suele representarse en la fórmula H_2O, Na_2O, Al_2O_3, SiO_2.

En su calidad de compuesto hidratado, desprende agua calentándolo en un tubo de ensayo á no muy elevada temperatura; son étido al fuego del soplete pronto se exfolia, y con la mayor facilidad se funde, convirtiéndose en un esmalte de color blanco puro; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico, que disuelve en par-

[illegible]

SECRETAN [illegible] N. en [illegible] M. en [illegible] Después de [illegible] que se [illegible] en el *I* [illegible] de Basilea [illegible]. Trasladóse muy joven á Munich, donde [illegible] Después [illegible] patria [illegible] la [illegible] Berlin [illegible] 1847, [illegible] 1848, [illegible] 1851, la Filosofía en la Academia de Lausana. Los [illegible] de 1856 [illegible] en esta [illegible] á la que volvió en septiembre de 1866, [illegible] tuvo su *I* [illegible] de la libertad, París, 1849, 2 vol. Algun tiempo [illegible] en Neuchatel, desde 1870, el cargo de profesor de Historia y Filosofía. Colaboró Secretan en varias revistas, sobre todo en la *Revue* [illegible], de Renouvier, y en *La* [illegible], de Ribot. A diferencia de Hegel, tomó por base de su filosofía, no solo la razón, sino también la conciencia moral; y aunque trata [illegible] interés dentro del cristianismo, se aparta de la [illegible] en puntos esenciales. Distingúese en sus escritos por la gran precisión y por la [illegible] claridad de su exposición. Entre sus obras se encuentran [illegible] Lausana, 1840, en 8.°; [illegible] Neuchatel, 1848, en 8.°; [illegible] Zurich, 1852; *I* [illegible] en 12.°; *La* [illegible] Lausana, 1866; *La* [illegible] 1867, en 12.°; *La* [illegible] 1877, en 12.°; *La* [illegible] en 12.°; *La* [illegible] 1886, en 8.°; [illegible] en 8.°; *La* [illegible] 1887, en 8.°; *Estudios* [illegible] 1889, en 12.°; y *Las* [illegible] *la* [illegible]

SECUNDINO (San; *Lat.* Martinianus), N. en [illegible] M. decapitado en la misma ciudad á 2[illegible] del año 306. No quiso [illegible] por su siervo en la obscuridad de la [illegible], puesto que aún muy joven abra-

Secundino la [illegible] de Jesucristo, consagrándose á buscar los medios de agradar á Dios para lograr la bienaventuranza. En tanto el celo que desplegó el joven Secundino por la iglesia de Jesucristo y [illegible] frecuentemente se presentaba [illegible] predicando contra las sectas [illegible] clamando contra el culto gentílico [illegible] hacer ver la falsedad de los [illegible] del Dios de los cristianos. [illegible] una inteligencia dis[illegible] de su buena doctrina la [illegible] gentiles se oían de su lenguaje, [illegible] como loco, le maltrataban co[illegible]. Fue muy grande el número de [illegible] Secundino logró catequizar con su doc[illegible] consiguió formar un centro de religión [illegible] en aquella gentílica ciudad, que hubie[illegible] [illegible] por reconocer la luz del Evangelio. Publicáronse los edictos del emperador Diocle[illegible] que tantos estragos causaron en España, [illegible] lo perseguir á los cristianos hasta su extinción; y como para llevar á cabo tan atroz [illegible] se mandaron á las provincias del Impe[illegible] los jueces más fanáticos y crueles, la noble [illegible] vió ocupados sus tribunales por san[illegible] verdugos. Preso Secundino, acusado de propagar con su ejemplo y doctrina la religión de Jesucristo, fué atrozmente atormentado; y como esto no hiciese más que alentar su valor, fué último de apitado en Córdoba. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 29 de mayo.

SEDILLOT (CARLOS MANUEL): *Biog.* Médico francés. N. en París á 14 de septiembre de 1802. M. en Sainte-Minehould á 29 de enero de 1883. Terminados sus estudios, hizo la campaña de Polonia (1831) como cirujano ayudante, y la de Constantina (1837) como cirujano mayor. Dió pruebas de gran abnegación en los días de la guerra franco-prusiana (1870-71). Fué agregado de la Facultad de Medicina de París (1835), profesor del Hospital Militar de Val-de-Grace en la misma capital (1836), profesor de Clínica quirúrgica en la Facultad de Estrasburgo (1841), cirujano jefe del Hospital Militar y director de la Escuela de Medicina de la misma ciudad. Individuo correspondiente de la Academia Francesa de Ciencias (1846), sucedió en ella como individuo de número (1872) al Doctor Langrés. Publicó, además de muchas *Noticias* y *Memorias*, estas obras: *Manual de Medicina legal* (1839); *Tratado de Medicina operatoria* (1846); *Consideraciones sobre el empleo del cloroformo* (1850); *De las reglas para la aplicación del cloroformo á las operaciones quirúrgicas* (1852); *De la uretrotomía interna* (1858); *Contribuciones á la Cirugía* (1867), etc.

SEDUNI: *Geog. ant.* Localidad ó pueblo que existió en España á juzgar por una moneda de que da noticia D. Antonio Delgado. Según este docto anticuario, la procedencia de Tudela (Navarra), indicada por Heiss, no es prueba bastante para creer que hubiera sido acuñada en el territorio vascó. Cree aquél que proceden en su mayor parte de la prov. de Castellón, pues además de un ejemplar que adquirió en Valencia, en el pequeño lote de monedas cedido á la Academia por el Sr. Alvarez, médico de aquella capital, venían varias piezas ibéricas, y entre ellas una con estos caracteres. El conde de Lumiares, príncipe Pío, en su *Memoria sobre inscripciones del Reino de Valencia*, hizo dibujar un ejemplar y dice que estas monedas se encontraban en las inmediaciones de Alcalá de Chivert, y muy especialmente en el despoblado de Almedíjar, distante de la población poco más de una legua hacia el O., donde se descubren ruinas que parecen anteriores á la dominación romana. Movers ha sido siguiendo á Estrabón, que la colonización fenicia fué muy extensa en toda la península, que ocupaba la mayor parte de la Iberia, y también que las fundaciones de estas colonias eran pobladas por gentes de origen cananita ó sidonio. Por lo tanto, pudo muy bien existir una tribu que llevó la denominación de Sidoni ó Sidonii por la costa ibérica, tal vez en las inmediaciones de Alcalá de Chivert, de donde proceden estas monedas. Su fábrica y sus accidentes convienen con los de la Edetania, y á esta región llamaban también Sedetania, cuyo nombre procede de [illegible], país de los sidonios, corrompido en Sedetania.

SEEBECK (LUIS FEDERICO GUILLERMO AUGUSTO): *Biog.* Físico alemán. N. en Jena á 27 de diciembre de 1805. M. en Dresde á 19 de marzo de 1849. Profesor de diversos Gimnasios de Berlín á partir de 1829, de la Academia de Guerra y de la Universidad de dicha ciudad (1831), fué nombrado en 1843 director del Instituto Técnico de Dresde, y en 1849 profesor ordinario de Física en la Universidad de Leipzig. Este sabio estudió especialmente la Acústica, la interferencia de los rayos caloríficos, la polarización de la luz, el daltonismo, la fisiología de la vista y del oído. En Acústica se ocupó en la producción del sonido por el calor, en las condiciones de la producción de los sonidos, en las vibraciones de las varillas, en la voz humana, en la influencia del movimiento en la elevación del sonido; finalmente, inventó una sirena que lleva su nombre. Seebeck publicó las obras tituladas: *Monografía sobre el ángulo de polarización*, y *Discurso á la memoria de A. Volta*.

SEELEY (JUAN ROBERTO): *Biog.* Historiador inglés. N. en Londres en 1834. M. en Cámbridge á 14 de enero de 1895. Hijo de un editor muy conocido en la Gran Bretaña, comenzó sus estudios en Londres y los acabó en la Universidad de Cámbridge. Era profesor de latín en la Universidad de Londres, y había ya publicado, aunque sin dar su nombre, su libro titulado *Ecce-Homo, examen de la vida y de la obra de Jesucristo* (1865, en 8.°), que causó gran impresión y produjo vivas polémicas, lo cual explica que en 1873 contara 11 ediciones, cuando la reina Victoria, por recomendación de Gladstone, le confió la cátedra de Historia moderna en la Universidad de Cámbridge (1869). Con igual empleo pasó más tarde á uno de los colegios de aquella Universidad. Contóse entre los historiadores más estimados de la Gran Bretaña. Colaboró en el *Macmillan's Magazine*, la *Revista Contemporánea* (inglesa) y la *Revista Histórica* (id.). También dió á las prensas: *Estudios clásicos* (1863, en 8.°); *Lecturas y ensayos* (1870, en id.); *Vida y tiempo de Stein* (1879, 3 vol. en 8.°), obra que tuvo gran acogida en Alemania; *Religión natural* (1882, en 8.°); *Historia de Napoleón I* (1886, en 8.°), muy leída en Francia; *La expansión colonial* (1887, en 8.°), etc.

SEFEARDELA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los grómidos, establecido por Sibbal, y que se caracteriza por ser un foraminífero de tamaño relativamente gigantesco, pues mide 5 milímetros de largo y tiene una concha hialina membranosa en forma de largo tubo, algo estrechado en sus dos puntas. La masa protoplásmica del animal, cuando está retraída, se ve en el interior del tubo ocupándole casi por completo, y cuando está en expansión se desborda por los dos extremos del tubo, formando una especie de tubérculo ó botón bastante abultado, de cuyo extremo nacen los tentáculos, que son filiformes, bastante ramificados y poco anastomosables entre sí. Cuando están en expansión en ambos extremos mide el protozoo algo más de un centímetro de largo. También, aunque por muy pocos puntos, en los que quizás la envoltura tubulosa presenta algún resquicio, salen seudópodos cortos y muy poco ramificados, pero que de todos modos forman un carácter curioso en un foraminífero imperforado de la familia de los grómidos. A través de la envoltura se puede percibir un núcleo múltiple que á veces consta de muchos fragmentos, que pueden separarse. La vesícula pulsátil parece faltar por completo. La locomoción y la captación de las presas se verifican por medio de los seudópodos retráctiles, y el animal avanza perpendicularmente á la dirección de su eje mayor como si anduviese de lado, pero con mucha lentitud. Otras veces se ha observado que no emite para caminar seudópodos más que por un extremo, y entonces se desplaza de frente en el sentido de su eje mayor. La reproducción se verifica por división del protoplasma y el núcleo, sin que generalmente se divida la envoltura tubulosa, que queda con la porción más central y de mayor tamaño de las formadas. Las otras revisten el aspecto de amebas, pero pronto se alargan y forman su cápsula tubulosa. El tipo de este género es la *Shepheardella teniformis* Ray Lank.

SEGMENTO: *Geom.* Además de los segmentos circular y esférico considérase el segmento de recta, ó simplemente *segmento*, que así se llama á una porción completamente limitada de línea recta.

Un punto que describe una recta limitada por los puntos A y B, puede moverse en dos sentidos opuestos: de A hacia B, y de B hacia A. El extremo del cual parte el punto móvil se llama *origen* del segmento, y el otro *extremidad*. Designando por A el origen y por B la extremidad de un segmento, éste se designa por AB; por consiguiente, BA expresará el segmento igual y de sentido opuesto á AB. En lo sucesivo convendremos en que todo segmento cuya notación vaya precedida del signo $-$, es de sentido contrario al indicado por dicha notación. Así:

$$AB = -BA \text{ y } BA = -AB.$$

Sentado esto, para sumar segmentos se fija sobre una recta indefinida un punto O (origen), y se elige cuál de los dos sentidos opuestos de esa recta representa el positivo y cuál el negativo. Se colocan los sumandos sobre dicha recta, á partir de O el primero, y coincidiendo el origen de cada segmento con la extremidad del precedente; llevando los positivos se sentido positivo, y los negativos en sentido opuesto. El segmento cuyo origen es O y tiene por extremidad la del último sumando, es en cantidad y signo la suma pedida. Cuando la extremidad del último sumando coincide con O, la suma es nula.

Dados tres puntos A, B, C sobre una recta, la suma $AB+BC+CA$ de tres segmentos tales que el origen de cada uno sea extremo del anterior, y el extremo del último origen del primero, es nula, de cualquier modo que se den los puntos sobre la recta.

En efecto: las permutaciones de los tres puntos A, B, C son: ABC, ACB, CAB, CBA, BCA y BAC; de cada una de las cuales se pasa á la siguiente cambiando dos letras, las dos últimas ó las dos primeras alternativamente. Pero cuando en la suma $AB=BC+CA$ se cambian dos letras, no hace más que cambiar de signo; luego si es nula para una disposición de los puntos, lo será para todas. Tomemos la ABC; los segmentos AB, BC y AC son todos del mismo signo, y además el último es igual á la suma de los dos primeros; esto es:

$$AB+BC=AC,$$

de donde

$$AB+BC-AC=o;$$

y poniendo por $-AC$ su igual $+CA$, se tiene

$$AB+BC+CA=o. \qquad (1)$$

Este principio puede generalizarse al caso de más de tres puntos, probando que si es cierto para cuando los puntos son n, lo es también cuando haya $(n+1)$. Sean A, B, C, D,... L los n puntos, y supongamos que

$$AB+BC+CD+\ldots+LA=o.$$

Sea M un nuevo punto, entre A, L y M se verificará

$$AL+LM+MA=o.$$

Sumando esta igualdad con la anterior, y observando que AL y LA se destruyen por ser iguales y de signos contrarios, se obtiene

$$AB+BC+CD+\ldots+LM+MA=o. \qquad (2)$$

La expresión (1) puede escribirse de esta manera:

$$AB=AC-BC. \qquad (3)$$

Lo que nos dice que todo segmento es expresable por la diferencia de otros dos que empiezan en los extremos del primero y terminan en un punto cualquiera de la recta que pasa por ellos.

Dados cuatro puntos A, B, C, D sobre una recta, determinan seis segmentos AB, AC, AD, BC, BD y CD, entre los cuales se verifica siempre la relación

$$AB\times CD+AC\times DB+AD\times BC=o,$$

es decir, que la suma de los productos de los tres segmentos que parten de un mismo origen, por cada uno de los segmentos de los pares de puntos restantes tomados en permutación circular, es igual á cero.

En efecto, según (3), se tiene:

$$AB=AD-BD;\ AC=AD-CD,$$
$$\text{y } BC=BD-CD,$$

cuyos valores sustituídos en la relación anterior, la convierten en

[illegible]

y efectuando operaciones,

[illegible]

que es una identidad [illegible] dos á dos.

Punto medio de un segmento es el que lo divide en dos segmentos iguales. Si en una recta se tiene un punto C y un segmento AB, cuyo punto medio es M, el segmento CM es media aritmética entre los segmentos CA y CB, y el producto de éstos es igual al cuadrado de CM, menos el cuadrado de la mitad del segmento *AB*.

En efecto: según lo demostrado anteriormente, entre los puntos A, M y C se verifica

$$CM + MA = CA,$$

de donde

$$CA - CM = MA \qquad 1$$

Y entre los C, M y B se tiene

$$CM + MB = CB$$

de donde

$$CB - CM = MB$$

ó bien

$$CB - CM = MA, \qquad 2$$

Sumando 1 y 2 sale

$$CM = \frac{CA + CB}{2};$$

multiplicándolas tendremos

$$CA \cdot CB = CM^2 - MA^2,$$

conforme á lo enunciado.

* **SEGOVIA:** *Geog.* No se tuvo en cuenta en el t. XVIII del DICCIONARIO, al redactar el artículo descriptivo de la prov., la notable descripción física y geológica escrita por el doctísimo geólogo é ingeniero de minas D. Daniel de Cortázar, y publicada en 1891 en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*. En su descripción orográfica parte el Sr. Cortázar de los macizos montañosos que se alzan en la divisoria de Burgos y Segovia, y cita en primer término la sierra de Valdevacas, que desde las alturas cretáceas del pueblo de su nombre y de Linares se dirige próximamente de N.E. á S.O., por entre Pradales y Caravias, hasta el septentrión de Cirueles, alcanzando su mayor altitud en las cuarcitas silúricas de la Peña del Cuerno y en las areniscas triásicas del cerro Rubió, al N. de Castrojimeno, yendo á terminar con calizas y arcosas cretáceas á orillas del Duratón. En la dra. del río Ayllón ó de Riaza hay alturas considerables de rocas terciarias que se apoyan en los materiales de la sierra de Valdevacas, y formando por el O. la cuenca del arroyo de La Nava, que separa la prov. de Segovia de la de Burgos, constituyen por sí solas el lindero de Soria en los términos de Aldealengua y Languilla. De la citada sierra de Valdevacas parten diversos contrafuertes, pudiendo citarse entre ellos el cretáceo que desde Navares de las Cuevas extiende sus faldas hacia Navares de Enmedio, de Ayuso y el término de Aldeonte, teniendo las alturas de mayor importancia en Castroserracín, Urueñas, Aldehuelas y Castillo de Sepúlveda, de las que dependen el terreno quebradísimo de los alrededores de Sepúlveda, correspondiendo con estas eminencias, en la izquierda del arroyo de Grajera, los cerros cuaternarios de Boceguillas, Turrubuelo y Aldeanueva del Monte. Aun debe considerarse como enlazada con la sierra de Valdevacas la serie de alturas que, marchando por toda la prov., casi paralelamente á la cordillera Carpetana, quedan ocultas en largos trayectos por arenas cuaternarias, y son los últimos sitios donde en el septentrión del país se hallan rocas graníticas, estratocristalinas y cambrianas, cubiertas en algunos puntos por materiales cretáceos.

El principal relieve orográfico del S.E. de la provincia es la sierra silúrica de Ayllón, cuyos contrafuertes principales citaremos en seguida como extendiéndose por el partido de Riaza. [illegible] Villas Albas [illegible] Riaza [illegible] y forman la divisoria [illegible] Riaza y Ayllón [illegible] tienen mucho de [illegible] De [illegible] de la sierra de Ayllón la de Becerril y el Muyo, que constituyen esencialmente por pizarras [illegible] Serracín, Madriguera y Villacorta. Del puerto de Mata de la Sierra [illegible] la sierra de Ayllón [illegible] en el término de Ne[illegible] primeras aguas del río de Ayllón, y los arroyos que [illegible] Por [illegible] la cresta que separa las provincias de Segovia y Soria es también de [illegible] en el puerto de Las Cabras de la antes citada de Ayllón, y sus crestas, esta vez de menor importancia y de rocas primarias, se hallan en las inmediaciones de Grado, Santibáñez, Estebanvela y Francos, conociéndosela con el nombre de sierra de Santibáñez, que sirve de divisoria entre el río de Ayllón y el de Las Cuevas, que corre dentro de la provincia de Soria.

Ya bien en el Mediodía de la provincia de Segovia se encuentra, continuando al Occidente de la sierra de Ayllón, La Somosierra, donde el gneis y las micacitas forman la divisoria de aguas entre el Duero y el Tajo, con los diversos afluentes que respectivamente corren por las provincias de Segovia y de Madrid, destacándose entre las mayores eminencias que limitan las cuencas más altas de esa parte del territorio segoviano las que entre los puertos de Riaza y del Cardoso constituyen los altos de San Benito y apartan las fuentes de los ríos Serrano y Duratón, en los términos de Cerezo de Arriba, Sotillo y Sotillo. Hay también grandes alturas de rocas estratocristalinas á Levante del puerto de Somosierra y en término de Santo Tomé, y otro tanto sucede á Poniente de dicho puerto, donde se encuentra el santuario de Nuestra Señora de la Estrella, por cima de Casla. Son notables en Somosierra el puerto de Acebeda y los berrocales de la dehesa de Arcones y Prádena, así como el puerto de La Linera, entre capas gnéisicas, lo mismo que todo el territorio denominado Pinar de Pedraza, cuyos pasos más frecuentados para la provincia de Madrid son el puerto del Lozoya y el del Mal Agosto.

Más al S., siguiendo casi la dirección del meridiano, se encuentran las cumbres de los montes Carpetanos, donde en granito y gneis se alzan á respetable altitud la Peña Buitrera, el Cabezo Grande, el Reventón, el pico de Peña Lara, las Dos Hermanas y las alturas de Navacerrada, extendiéndose las faldas septentrionales de dichos montes por la provincia de Segovia, principalmente en el Real Sitio de San Ildefonso y en Pinar Grande del Rey.

El nombre de montes de Guadarrama se aplica especialmente á las alturas graníticas que separan las prov. de Madrid y Segovia, por más que seme antes eminencias formen parte de la cordillera Carpetana, á toda la cual, en realidad, corresponde aquella denominación. En esta comarca montañosa deben considerarse especialmente las alturas denominadas las Siete Picos, Montón de Trigo, Pico de Águila ó Tito Barra, La Peñota y el cerro de La Sevillana, antes de llegar al León y Puerto de los dos Castillas. Entre los dos montes primeramente citados se encuentra el puerto de La Fonfría, y á poca distancia de él, al N.O., se alzan imponentes alturas graníticas, conocidas con el nombre de Peña del Oso y Picos de Pasapán, cuyos derrames llegan [illegible]

[illegible] San Rafael [illegible] te Pinilla [illegible] de Ventosilla [illegible] Montejo [illegible].

Son de poca amplitud todos los valles de la prov. de Segovia, pues multiplicados los montes y numerosas las aguas que cruzándose en la tierra ven descendiendo los ríos que riegan el país, sólo más al N., hacia donde éstos se alejan, hay cuencas de algún interés, citaremos, no obstante, algunos de estos valles.

El de Riaza [illegible] oriental de la prov., y con el [illegible] de Ayllón [illegible] márgenes de ambos ríos [illegible] constituídas por terrenos [illegible] terciarios, sin embargo, tienen suficiente amplitud para que en ellas se asienten [illegible] pueblos que no dejan de aprovechar las tierras susceptibles de riego.

Por el valle del Duratón corren las aguas del río de su nombre y de todos sus afluentes, entre escarpadas laderas, casi siempre cretáceas hasta llegar á San Miguel de Bernuy, donde ya el terreno es más abierto y cultivado y va á formar parte de la llanura terciaria que se interna en la prov. de Valladolid.

El valle del Cega, tan estrecho en sus comienzos como los dos que acabamos de citar, se ensancha cuando abandona las rocas cretáceas, por bajo de Muñoveros, y cada vez tienen mayor amplitud, y por tanto mejor aprovechamiento sus márgenes cuaternarias, hasta llegar á la tierra vallisoletana.

Puede considerarse el comienzo del valle del Pirón en Villovela, donde son ya considerables las aguas procedentes de la sierra Carpetana, mas el suelo [illegible] de las márgenes las hace poco útiles para la agricultura, hasta que dentro de Valladolid, pero muy cerca del lindero de Segovia, llega á incorporarse al río Cega.

Se extiende de S. á N. el valle del Eresma, entre arrastres cuaternarios, [illegible] ordinariamente [illegible] principales saltos se encuentran, [illegible] tal, á su comienzo entre las rocas antiguas de la sierra, antes de llegar á la meseta de la ciudad de Segovia, desde donde [illegible] los pasos, entre [illegible] Carbonero de Ahusín, Migueláñez y Bernardos, que una vez salvados permiten que el río vuelva á tomar bastante desarrollo [illegible] muy cerca de Coca [illegible] las aguas del río Voltoya, que caminan desde su origen entre márgenes [illegible] un valle de poca mayor importancia [illegible] de Moros, también afl. del Eresma, [illegible] por regla general, muy profundos y estrechos cuando parten de la sierra, y algo más dilatados al acercarse, entre [illegible] aluviales, á la corriente principal.

Las Parameras de la prov. se desarrollan en la parte occidental, ocupando más del tercio de

territorio, su más interesante [illegible] producida por las colinas de terreno [illegible] que se extienden de N.E. [illegible] S.O. [illegible] de la sierra de Valdavia [illegible] del río Voltoya.

Tres [illegible] pueden considerarse en estas [illegible] Al [illegible] oriental se da el nombre [illegible] terraplenado formado por arcillas [illegible] sueltas que cubren el suelo [illegible] en la orilla izq. de Duero, [illegible] hasta San Miguel de Ne[illegible], Mal[illegible]do, Carrascal del Río, Cobos [illegible], Fuente el Olmo de Fuentiduena, [illegible] del Pinar, Lastras de Cuéllar y [illegible] llegan hasta el río Piron, y por [illegible] y Turégano vuelven á Muñoveros, Re[illegible] y Ventosilla. Esta comarca está [illegible] y aprovechada casi enteramente [illegible] de pinos, siendo tan uniforme su altitud, de unos 900 m., que en la corrida de mas [illegible] apenas pueden hallarse cotas que se diferencien en 100 m. Hacia los bordes de esta [illegible] y principalmente en el término de Turégano, se hallan magníficas huertas, no solo porque hay facilidad en procurarse riegos, sino también por que, mezclados los elementos diluviales silíceos con los arcillosos y calcáreos, procedentes de las rocas cretáceas y estratificadas de la sierra, el suelo es de composición variada, y, por tanto, muy á propósito para el cultivo.

A Poniente de la llanura que acabamos de citar hay otra que, con altitud algo mayor, llega hasta el linde occidental de la prov., para internarse en la de Avila. Al recorrer el país, la diferencia de nivel entre una y otra llanura no se nota á primera vista, pues las cotas oscilan entre 800 m. en Escarabajosa y 1097 en Villacastín. En esta [illegible] se extienden las arenas diluviales desde Cantimpalos y Escarabajosa á Carbonero el Mayor, Armuña, Tabladillo, Gemuño y Martín Muñoz de las Posadas, entrando en la tierra de Avila por Muñó Pedro, [illegible] y Villacastín, y volviendo al río Mero y al Fresno hasta cerca de la cap. El suelo de esta llanura es algo más variado que el del Pinar grande, y así es que en varios pueblos de los que se hallan al N.O. y S.E., además del beneficio de los pinares, se recogen regulares cosechas de cereales, hortalizas y algún vino.

La última llanura que cita Cortázar es la que á Poniente del río Piron forma el N.O. de la prov. hasta penetrar en la de Valladolid, comprendiendo, á gran parte, ó la totalidad de los términos de Nieva, Coca, Ciruelos, San Boal, Navarejos y Campo de Cuéllar, siendo su suelo muy uniforme, pues las altitudes se hallan comprendidas entre 731 m. en Chañe y 804 en Santiaste de San Juan, si bien en alguno que otro punto el terreno se eleva en oteros, como sucede en Ciruelos de Coca, para alcanzar la altitud de 1113 m. Los pinares de este territorio son los más frondosos y mejor aprovechados, y la fábrica de Coca surte de aguarrás, breas y resinas á gran parte de España. Además, como el terreno es tan suelto y se utilizan en muchos sitios las aguas que cruzan por la llanura, se cosechan abundantes cereales, vino y frutos de huerta en la mayoría de los pueblos de la comarca.

SEGUNDA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana. M. á 17 de julio del año 202 de nuestra era. Fué esta santa compañera en el martirio de otros 12, razón por la que se les denomina á todos los 13 santos sicilianos, los cuales, oriundos de Sicilia, fueron los primeros mártires que murieron por amor de Jesucristo en Cartago. Conducida Segunda con sus compañeros ante el tribunal del procónsul, acusados todos de profesar la religión cristiana, procuró el juez convencerles del que creía error de entendimiento; pero como persistieran en su creencia, le representaron que adoraban por Dios verdadero al de los cristianos, y que siéndolo ellos estaban dispuestos á morir en odio de los falsos dioses de los [illegible]. Condenados Segunda y sus compañeros [illegible] de ejecución, sentencia que se llevó á [illegible] 17 de julio, en que la Iglesia [illegible].

SEGUNDA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir cristiana [illegible]. Compañera de Santa Marcia y Santa Donata, pereció con ellas el martirio [illegible] contra los cristianos, decretado por los [illegible] Valeriano y Galieno en Africa, en el lugar llamado Tiburbio Lucerneto. Crueles tormentos sufrieron las dos primeras, pues que las dieron á beber hiel y vinagre, bebida sabrosísima para ellas, por ser la que presentaron al Salvador sus mismos verdugos en la Cruz, y después las estiraron en el potro, las revolcaron sobre parrillas barnizadas con cal, y las atormentaron hasta su muerte. Doce años contaba Segunda; pero no cedió en heroísmo á sus compañeras, y despreciando á los ídolos, y cantando alabanzas al Señor, fué condenada, como sus compañeras, á ser devorada por las fieras; mas como éstas las respetaran, y lejos de hacerlas daño alguno las acariciasen, fueron al fin degolladas, y de esta suerte murieron. La Iglesia recuerda su memoria el día 30 de julio.

SEGUNDIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á 9 de agosto del año 251. Segundiano, y sus dos camaradas Marceliano y Veriano, servían de soldados en los ejércitos del emperador romano Decio; entregados á la vida licenciosa, se hallaban adoctrinados en la religión de los ídolos; y desconociendo la verdad y clara luz del Evangelio, veían hasta con placer sacrificar á los cristianos ante las aras de sus dioses. Empero admirados de la constancia con que sufrían los mártires los más terribles tormentos, empezaron á ver una luz desconocida que les fué abriendo los ojos de la verdad; y conociendo por fin el error en que se hallaban, y que la religión que tan heroico valor daba á sus víctimas era la verdadera, acabaron por conocerla y se decidieron á profesarla, abandonando á sus falsos dioses. Pidieron de todas veras ser iniciados en los misterios del cristianismo; y aprendieron tan de veras la lección, que, luego que tuvieron la dicha de ser bautizados, quisieron mostrarse dignos hijos de Jesucristo, y confesando públicamente que eran cristianos procuraron convencer á muchos de sus compañeros para que los imitasen, siguiéndoles en el buen camino que ellos habían emprendido. Hallábanse cuando empezaron su predicación en Roma; y viendo esto los idólatras, no pudiendo sufrir que de tal modo se ofendiese á las divinidades que ellos adoraban, los arrestaron y procuraron convencerlos de aquella locura, según la llamaban los idólatras. Viendo que aquellos valientes no se vencían con palabras, ni con halagos ni promesas, trataron el medio de los tormentos para reducirlos; pero nada consiguieron tampoco; los mandaron llenos de cadenas á Toscana, provincia en la que, por orden del cónsul Promoto, fueron cruelmente azotados; después estirados en el potro, descarnados con garfios de hierro y quemados sus costados con planchas encendidas. Mas como ninguno de estos tormentos les hiciese renegar de su fe, antes por el contrario se afirmasen más en ella y les diese nuevo vigor para cantar alabanzas al Señor, determinaron sus verdugos acabar de una vez con ellos, y los degollaron. Fueron recogidos y sepultados los cuerpos de los tres mártires por los cristianos. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 9 de agosto.

SEGURA (JOSÉ SEBASTIÁN): *Biog.* Literato mejicano. N. en la ciudad de Córdoba (Estado de Veracruz) á 20 de enero de 1822. M. hacia 1889. Muy joven ingresó en el Colegio de Minería, y bajo la dirección del naturalista Andrés Manuel del Río siguió la carrera de ingeniero de minas, sustentando los actos públicos de Matemáticas, Física, Química, Mineralogía y Geología. Conforme á lo que ordenaban los estatutos del citado colegio, hizo durante dos años su práctica en el Mineral del Monte y Pachuca; después recibió (1844) el título de ingeniero de minas y perito beneficiador de metales, no sin haber verificado un examen de cuatro horas, en el que sorprendió á los jueces por sus conocimientos. Ejerció hasta 1860 el cargo de ensayador de plata y oro en el distrito de Pachuca; en dicho año se trasladó á la ciudad de Méjico, y mereció el título de *restaurador* por el laborco que había resucitado en las referidas famosas minas, tanto tiempo abandonadas. Dedicó en Méjico sus ocios al estudio de las Bellas Letras, sin descuidar el ejercicio de su profesión, y por aquellos días tradujo al castellano varias obritas extranjeras, una de ellas la de monseñor Segur, titulada *Respuestas breves y familiares á las objeciones contra la Religión*. Más tarde dió á la imprenta sus *Poesías* (1872, un vol. de 500 páginas). Decía en el prólogo: «A los dieciséis años de edad, entre las frías fórmulas del cálculo infinitesimal, trazadas en mi negra pizarra, escribí la primera parte de este volumen, ignorando absolutamente las reglas más triviales de Literatura. Un sueño me hizo poeta. Más adelante, cuatro años después, en mi práctica de ingeniero de minas, en las montañas del Real del Monte y Pachuca, compuse casi toda la segunda y la tercera. En 1860 preparaba la edición de mis coplas, recibidas con indulgencia por los lectores que las habían recorrido en los periódicos; pero las circunstancias aciagas de la época, y tremendas desgracias de familia, dieron al traste con mis manuscritos, y perdí no pocos sonetos bíblicos, de los cuales escaparon los que hoy estampo. Nuevos infortunios vinieron á revivir mis antiguos sinsabores, y para divertirlos consagré algunos ratos al aprendizaje de la hermosa y clásica lengua de la culta Alemania, y me prometo que con las flores de Schiller, trasladadas á nuestra sonora y varonil habla castellana, y con las recogidas en las márgenes del Sena, del Támesis, del Tíber y del Eufrates, no aparecerá mi libro tan árido como las primeras páginas que de mi pobre cosecha le componen.» Un crítico mejicano, Victoriano Agüeros, dijo de este libro: «No son, en verdad, escasas de mérito, como él dice, las composiciones que forman la primera parte de las *Poesías* del Sr. Segura; porque si bien se notan en algunas de ellas ciertas incorrecciones y otras faltas propias de la edad en que las escribió, les sirven de recomendación, por otra parte, los suaves sentimientos en que están inspiradas, y una blanda tristeza que todas respiran. Aquí canta el poeta sus amores, las gracias y encantos de la mujer querida, los apasionados afectos que se ocultan en su pecho, y las ilusiones que llenan su imaginación juvenil... En sus composiciones *Córdoba*, *Las bodas de Laura*, *La última cita*, *Adiós para siempre*, hay delicadezas de sentimiento y felices imágenes. La dicción, en general, es correcta y adecuada. – Regístranse en la segunda parte del libro traducciones de los mejores poetas italianos, y su elección da á conocer desde luego el buen gusto del Sr. Segura.» De esas versiones forma parte la de los tres primeros cantos de la *Divina Comedia* del Dante, notable, á juicio de Agueros, por su fidelidad y pulcritud de dicción. Dedicóla el traductor á otro poeta, José Joaquín Pesado, á quien dirigía estas líneas: «No conociendo en castellano una versión de la *Divina Comedia* del Dante, aunque se habla de una que hizo en el siglo XV cierto arcediano de Toledo, llamado Fernández Villegas, la cual ignoro si llegó á publicarse, acometí la empresa de traducir esa obra del célebre poeta italiano. Terminé seis cantos del Infierno, de los que se me han extraviado tres. Emprendida la obra en los mejores años de mi mocedad, no me siento hoy con fuerzas para darla cabal remate.» En verso tradujo además Segura: del inglés, la *Invocación del Paraíso Perdido* de Milton; y del alemán, *La canción de la campana*, *El buzo*, una *Fantasía fúnebre* y otras composiciones de Schiller. En prosa vertió al castellano: varias *Parábolas* de Krummacher; dos *Himnos guerreros* de *Tirteo*; varias *Odas* de Horacio, y algunas *Eglogas* de Virgilio. Entre sus poesías originales de alguna extensión figura su poema *Susana*, en cinco cantos; y han merecido elogios sus composiciones religiosas y su traducción de los *Salmos*. Manifestó desde joven alguna afición á la poesía dramática; mas renunció á su cultivo cuando, de orden suprema, pretextando que criticaba las instituciones liberales, se prohibió la representación de su comedia en verso titulada *Los caballeros de industria*. Animado en días posteriores, compuso otra comedia en tres actos: *Ambición y coquetismo*, estrenada en el Teatro Principal de Méjico (agosto de 1876), aplaudida por el público y celebrada por la prensa. Sabía las lenguas francesa, inglesa, italiana, alemana, latina, griega y hebrea; no le eran desconocidas las orientales ni la mejicana; tenía buenos conocimientos en Filosofía y en las Ciencias sagradas; estaba muy versado en la Literatura española, y casi lo mismo en otras de Europa, sobre todo en la italiana, alemana, francesa y clásicas de la antigüedad. Con sobrados títulos, pues, ingresó en la Academia Mejicana, correspondiente de la Academia Española de la Lengua. Fué diputado al Congreso General (1849), y formó parte de la Asamblea de Notables. Defendió siempre los principios de la escuela conservadora, y dedicó largo tiempo su pluma á la propaganda de las doctrinas ca-

tolicas. De Europa regresó á Méjico á fines de 1866; y como hallara en su país serias dificultades, no volvió á escribir en los periódicos ni nada de política; permaneció en adelante entregado á negocios particulares. Además de la citada, pertenecía á varias Academias nacionales.

—SEGUEAMPOY (Enrique de), *Biog.* General español contemporáneo. N. en Cuevas (Almería) á 16 de julio de 1845. Ingresó en el ejército (16 de julio de 1863) como soldado voluntario en el regimiento de infantería de Extremadura; ascendió á cabo segundo y luego á cabo primero por elección, á sargento segundo por antigüedad (1867), y recibió el grado de sargento primero por gracia general (1868). Al año siguiente salió con un batallón para Cuba. Poco después de su llegada á la isla comenzó á tomar parte en la lucha contra los insurrectos. Halláse en los encuentros de los Dorados, Quemecito de Miranda, Vega de Santa Bárbara, Arroyo Guerra, Vegas de Castellanos y Valle de Bram, donde fué herido y ganó el empleo de sargento primero (1869). Por el valor que demostró en Cuba en las operaciones de 1873 obtuvo dos cruces rojas del Mérito Militar, y el grado y el empleo de alférez. Debió el empleo de teniente á su bizarra conducta en la acción de Jimaguayú (11 de mayo de 1875), en la que murió el cabecilla Agramonte; y el grado de capitán, por otras tales, á la parte que tomó en la acción de La Sabana. Concurrió además á los reñidos combates de Naranjo y Mojacasabe. De regreso en la península, y con el grado de comandante, que como los anteriores se le había concedido por hechos de armas en la campaña de Cuba, luchó contra los carlistas en Cataluña, Navarra y las Provincias Vascongadas, distinguiéndose tanto que fué premiado con el empleo de capitán (1875). Marchó de nuevo á Cuba (octubre de 1877) con el grado de teniente coronel, y estuvo allí siempre en campaña hasta la pacificación de la isla. Reanudada la lucha después del pacto del Zanjón, Segura se trasladó á la parte oriental de la Gran Antilla, comarca en la que prestó sus servicios todo el tiempo de aquella segunda guerra. Alcanzó el empleo de comandante en 1880, y ascendió por antigüedad á teniente coronel (1892). En la guerra iniciada en Cuba en febrero de 1895, y que precedió á la pérdida de la isla para España, combatió Segura á los insurrectos casi desde los primeros días de la lucha. La acción de Sao del Indio le valió el empleo de coronel, y por la de Pozo Hondo (7 de febrero de 1896) recibió la cruz de María Cristina. En toda la campaña probó, no sólo su valor, sino también su capacidad y su conocimiento del terreno y del enemigo. Así, en Iguará, con una columna de 400 hombres, atacado por el grueso de las fuerzas de Máximo Gómez, rechazó la acometida y salvó el convoy, que era de más de 200 carretas. Desde que se le otorgó la cruz citada hasta que Weyler le propuso al gobierno para el ascenso á general de brigada, no se dió á Segura más recompensa. En aquel período (febrero de 1896 á enero de 1897) la columna del coronel Segura figuró en innumerables encuentros. General de brigada desde 1896, éste es (febrero de 1900) su actual empleo. Formó parte del Estado Mayor de Cuba cuando mandaba en la isla el general Blanco. Por servicios de guerra se le concedió la gran cruz del Mérito Militar en 1897, y otra pensionada. Tiene además: cuatro cruces rojas de primera clase del Mérito Militar; dos cruces, también rojas, de segunda clase; otra cruz pensionada; la placa de San Hermenegildo, la medalla de Alfonso XII, la de la Guerra civil y la de la campaña de Cuba. Es benemérito de la patria por acuerdo de las Cortes (3 de abril de 1870).

SEIJAS Y PATIÑO (Francisco de Paula): *Biog.* Escritor español. N. en Granada á 20 de febrero de 1828. M. en Madrid á 22 de mayo de 1856. Recibió una educación esmerada. Comenzó sus estudios en su ciudad natal con la aplicación y aprovechamiento que demuestran las líneas siguientes de su biógrafo González de Tejada: «Poco más de seis años tendría el estudioso niño, cuando se vió imposibilitado de concurrir á uno de aquellos certámenes (los de la Sociedad Económica Granadina, que daba premios á los niños más aplicados), á causa de haberle acometido enfermedad muy común en la aurora de la vida: el sarampión. Pero en lo más recio de la calentura, en los precisos momentos de la crisis, era tan abundante su llanto, [illegible] que [illegible] padres que de todos modos [illegible] expuesto á morir, salieron de casa [illegible] en el acto. Cedieron, pues, presentóse en el [illegible], y al poco de su [illegible] Madrid [illegible] Santa [illegible] Central [illegible] mundo, [illegible] hasta recibir el grado de Doctor [illegible] aplaudidos [illegible] al [illegible] ginez. En el bufete de un padre [illegible] al mismo tiempo que [illegible] con gran [illegible] literatura antigua y moderna, española y extranjera, [illegible] los artículos de crítica literaria [illegible] por [illegible] en [illegible] lejos de Gramática. No [illegible] dos sus cuentos, testimonio [illegible] y de su profundo conocimiento [illegible] no. Colaboró en los periódicos más importantes de su época, sobre todo en [illegible] *Semanario Pintoresco* y *La [illegible]* [illegible] sabrosas críticas y revistas [illegible] de *Ateneo* y *Ateneo*. También escribió en *La Corona de Europa*, periódico de París. Con entusiasmo en Madrid á las reuniones literarias celebradas en casa de Amelianó Fernández Guerra, y en ellas lució con frecuencia su ingenio y su erudición. Una grave enfermedad del estómago le obligó á salir de su capital de España en noviembre de 1855; regresó á Madrid en los primeros días de mayo de 1856, y dos semanas después se le acabó la vida. Poco antes había escrito unos comentarios muy notables al *Cuento de Cuentos* de Quevedo. En las siguientes líneas retrató Fernández Guerra al hombre y al escritor: «En D. Francisco de P. Seijas, antiguo oficial del Ministerio de Fomento, acaba de perder el Estado un leal, probo é inteligentísimo servidor: el patrio idioma uno de sus más sabios y elegantes cultivadores; las Letras y Ciencias un maestro lleno de modestia y dulzura, y cuantos le trataron un modelo excelente de todo lo bueno. En el adelantóse á la edad la madurez del juicio: fué viejo en el abril de su vida, con la hermosura de la juventud, á semejanza de esos árboles que ofrecen juntos el fruto sazonado y la flor olorosa.» Seijas recibió en Madrid sepultura en el cementerio de San Nicolás.

* SELENIO (del gr. σελήνη, luna); m. *Min.* Este cuerpo simple, muy repartido en los terrenos, hállase en la naturaleza de dos maneras: libre ó nativo, á veces asociado á minerales ricos de azufre, y combinado formando seleniuros y seleniatos. Bajo estos dos aspectos se considera desde el punto de vista mineralógico, teniendo presente, para explicar el génesis de sus compuestos, que la función del selenio es análoga á la del azufre, constituye combinaciones semejantes y del mismo modo se modifica, bajo la influencia de los diversos agentes. De los minerales más raros es el selenio nativo, solo, aislado de todo otro elemento; sin embargo, en tal forma, constituyendo masas compactas, sin apariencia ni estructura cristalina, de color rojo muy obscuro, casi negro, dotado de cierto brillo, ha sido encontrado el selenio tan sólo en Culebras, de Méjico, y eso en cortísimas cantidades. Más frecuente es verlo asociado á su hermano gemelo el azufre nativo, al cual acompaña en muchos de sus yacimientos, siendo dignos de señalarse, respecto del particular, los criaderos de azufre nativo de Vulcano, que es bastante rico de selenio, y casi se puede asegurar que no hay azufre que no lo contenga, á veces en proporciones, si no considerables, tampoco exiguas, tratándose de un mineral, cuerpo simple, no metálico y sumamente raro, el cual ha recibido, no obstante, algunas aplicaciones de cierto interés. Es, en cambio, el selenio obligado acompañante de varios sulfuros metálicos abundantes; lo contienen algunas galenas, y sobre todo las piritas de hierro y el cobre, y se citan particularmente las de Fahlum en Suecia, las de Kraslitz y Luckawitz en Bohemia, y las de Theux y Oneux en Bélgica, á las cuales es menester añadir muchas españolas, sobre todo las de Huelva, que son muy seleníferas; precisamente en los restos de las fábricas de ácido sulfúrico, donde se usan piritas para producir el gas sulfuroso necesario, es donde se ha descubierto el selenio. No son muchos sus minerales, pero pueden citarse la claustalita y la tilquerodita, que son seleniu[illegible]

[illegible]

De igual manera [illegible] tores [illegible] corriente [illegible] variación, una corriente [illegible] existe [illegible] estudiado y que [illegible] tal relación [illegible] una [illegible] tantas veces [illegible] corriente, al [illegible] retardan, durante un instante, el [illegible] corriente, del mismo modo que [illegible] corriente inducida [illegible] por más que no se pueda [illegible] una extracorriente [illegible] corriente principal. Viceversa, [illegible] una corriente regular se interrumpe bruscamente, la acción de que hemos hablado [illegible] aquella durante un momento y aun aumenta su intensidad, produciendo una verdadera extracorriente, que está de sentido [illegible] que la seltud [illegible] que la inducción producida por una corriente [illegible] circuito, en el momento de cerrarse ó abrirse este, ó cuando á la corriente principal se la hace sufrir una variación brusca de intensidad; las corrientes inducidas que se originan en estas condiciones se las llama *[illegible]*, según ha podido comprenderse de lo que llevamos dicho en las líneas anteriores; este efecto se observa principalmente en todos los circuitos que contienen electroimanes [illegible] de inducción.

Un circuito aislado, recorrido por una corriente, está atravesado por las líneas de fuerza que engendra, y que forman curvas cerradas que envuelven al conductor; mas una corriente atravesada por un flujo de fuerza posee una reserva de energía potencial, cuya variación mide un trabajo efectuado; en el caso que examinamos el flujo está unido á la corriente, y el valor de este flujo, que atraviesa el circuito, cuando la intensidad de la corriente es igual á la unidad, recibe el nombre de [illegible] del circuito.

Si un circuito está recorrido por una corriente variable, ejerce sobre sí mismo una inducción variable, siendo la inducción ejercida sobre el mismo circuito, por su corriente, propiamente generalmente á esta.

El coeficiente de autoinducción de un electroimán, es la relación del flujo al corriente; pero esta relación no es constante, como sucede en un circuito sencillo, sino que contiene un parámetro variable con la intensidad de la corriente.

Cuando la sección del circuito es igual á la del núcleo, el coeficiente de autoinducción es proporcional á la permeabilidad del núcleo, en tanto que el coeficiente de un circuito sin núcleo es invariable, toda vez que la permeabilidad del aire se puede considerar constante é igual á la unidad. La cantidad de [illegible] se llama *[illegible]*, y la hemos definido al ocuparnos del sacodinamómetro (véase); se representa por la letra *H*, en el indicado artículo hemos dicho una de los medios más sencillos que pueden seguirse para la determinación del coeficiente de autoinducción.

Cuando se cierra un circuito que contiene una pila de fuerza electromotriz constante, la intensidad de la corriente no llega instantáneamente

[illegible] mento á su valor normal. [illegible] sistencia en el circuito hay un [illegible] manera [illegible] por el mismo [illegible] en la misma pen- [illegible] de la llave que [illegible] constante, la co- [illegible] instantáneamente su [illegible] se oponen [illegible] contracorriente, que [illegible] de la primera; de la mis- [illegible] del circuito, en el caso de [illegible], no cesa esta bruscamente, [illegible] un principio, sino que se pro- [illegible] de la extracorriente, que se [illegible] por la chispa que se produce en el [illegible] interrupcion, del mismo modo que [illegible] interior de la cañería de una [illegible] la corriente no puede detenerse [illegible] ente, se hace sentir una contracorriente [illegible] golpe de ariete, que se acentúa en toda la [illegible]. Sin embargo, hay diferencias notables [illegible] las corrientes líquidas y las eléctricas; pues [illegible] que el golpe de ariete en aquellas es [illegible] menor cuando la cañería presenta codos, [illegible] extracorriente se acentúa más en un carrete [illegible] en un conductor rectilíneo de igual longi- [illegible].

Hay un caso de inducion muy notable, cuando se hace girar una ó varias espiras de un conductor, arrollado en hélice, dentro de un campo magnético; supongamos una sola espira que gira alrededor de uno de sus diámetros en sentido inverso del de las agujas de un reloj y en un campo uniforme de dirección normal al plano de la espira en su primitiva posicion; en la primera semirrevolucion, una espira entra á las líneas de fuerza en un sentido, y la otra en sentido contrario: las fuerzas electromotrices se reunirán en la espira para determinar una corriente de inducion; en la segunda semirrevolucion el sentido de la marcha de la sendespira, respecto de las líneas de fuerza, será inverso del anterior, y la corriente [illegible], segun esto, de dirección: de manera que, en la revolucion completa, la corriente se habrá invertido dos veces, llegando la fuerza electromotriz á su máximo cuando las líneas de fuerza estén cortadas normalmente, es decir, cuando el plano de la espira y la dirección del campo sean paralelos. Se entiende por período la duracion de una revolucion completa, y en el caso de una espira ó un número cualquiera de ellas; el número de alteraciones de la corriente será, segun esto, doble del número de períodos, y la corriente en la espira es la resultante de la fuerza electromotriz debida al campo, y de la producida por la selfinduccion de la espira, y se observa que hay un retardo de fase entre los valores máximos de la corriente y la fuerza electromotriz debida al campo.

En un circuito de forma cualquiera la selfinduccion es proporcional á la longitud de los conductores que componen el circuito, siempre que estos se hallen suficientemente distantes; la parte del coeficiente de selfinduccion, debida á las dimensiones de la seccion de cada conductor, es despreciable, cuando la permeabilidad de los conductores es sensiblemente la misma, como ocurre en dos hilos de cobre tendidos en el aire, como los conductores telegráficos, y tambien cuando la separacion de los ejes de los conductores es muy grande relativamente á su radio, caso que se presenta en un conductor de cobre arrollado alrededor de un núcleo de hierro de gran diámetro.

Se demuestra que el flujo magnético que atraviesa la masa de los conductores crece, del eje á la superficie, siempre que la repartición inicial de la corriente sea uniforme en la seccion del conductor; si la corriente fuese variable, el efecto de la desigual repartición del flujo en la seccion [illegible] fuerzas electromotrices de induccion, [illegible] es aumentar la densidad de la [illegible] á la superficie, siendo la conse- [illegible] relaciones un aumento de resis- [illegible] de la corriente es sufi- [illegible] las capas superficiales del [illegible] interesadas en el trans- [illegible] aumento de resistencia es [illegible] y es al que se ha dado el nombre [illegible] Kelvin.

Es muy de notar que, bajo el punto de vista del flujo de electricidad que pasa durante un período variable, la capacidad y la selfinduccion de un conductor juegan papeles opuestos; pues en tanto que la corriente de carga, debida á la ca- pacidad se reune con la corriente que atraviesa el conductor, el fenómeno de condensacion equivale á una disminucion aparente de la resistencia del circuito, en tanto dura el período variable; por el contrario, la inducción electromagnética produce un aumento de resistencia aparente y una disminución del flujo de la electricidad, durante el período, variable, de cierre. Resulta de estos efectos opuestos una especie de compensacion, que se puede utilizar en la transmision de señales por los cables. El flujo de electricidad, transmitido durante el período variable, produce una disminucion de la selfinduccion, igual al producto de la capacidad, por el cuadrado de la resistencia del conductor, según lo observado Sumpner.

Si en un circuito atravesado por corrientes alternativas se introduce una selfinduccion y una capacidad, como la primera tiende á hacer retardar la fase de la corriente, y la segunda provoca un adelanto en la fase, se produce una neutralizacion mas ó menos completa de ambos efectos, y á una causa semejante debe atribuirse el efecto observado en los cables de Londres, sistema Ferranti, que son concéntricos y de una gran capacidad; cuando por ellos pasan corrientes alternativas, se observa un aumento de tensión en la extremidad de la línea. De todo esto se deduce que la capacidad del circuito corrige los efectos de la selfinduccion, disminuyendo la resistencia aparente creada por ésta, así como el retraso en la fase, pudiendo llegarse, si se estudia bien dicha capacidad, hasta á anular dichos efectos.

Hasta aquí hemos hablado de la selfinduccion eléctrica, pero no es esta sola; también hay selfinduccion magnética, y á ella es debida la debilitacion llamada espontánea de los imanes artificiales, selfinduccion debida á la direccion de las líneas de fuerza en el interior del electroiman, desde el polo positivo al negativo desde el polo N. al S., por lo que, como ha dicho Daniell, un iman tiende siempre á repeler su magnetismo propio y á debilitarse por selfinduccion.

* **SELVICULTURA:** *Tec.* Muchos países, como Rusia y Suecia, poseen inmensos bosques que parecen inagotables, cuya repoblación es natural y continuada. En éstos tiene importancia capital el escoger buenos medios de transporte, fáciles y económicos; buscar buenos é importantes mercados, y procurar un corte fácil y que produzca piezas de gran escuadría y en relación con las exigencias de los países consumidores. En nuestra patria, por el contrario, escasean los bosques, y sus productos no bastan ni para el consumo local en los centros donde más abundan. Los fines de una explotación inteligente deben ser, por lo tanto, completamente distintos de los países del N. Conviene cultivar y mejorar las especies que más valor tienen, repoblar los bosques á medida que se cortan los individuos más antiguos, y seguir los procedimientos más perfeccionados y científicos, procurando á toda costa mejorar y reproducir las especies de gran valor.

Prescindiendo de la parte activa que debe tomar el gobierno en la repoblación y explotación de los montes del Estado, conviene que anime á los particulares en vías de mejorar la produccion, para lo cual tiene á su mano poderosos medios, destinando los ingenieros de montes á una inspección por medio de la cual se obtengan datos estadísticos en que los particulares puedan ver practicamente las ventajas de una buena explotación selvática y forestal.

En la época geológica actual, los bosques tienen todavía vida propia suficiente para que, abandonados á sí mismos y sin cultivo de ningún género, crezcan sus especies, se nutran, vivan y reproduzcan. Un bosque viene á ser una sociedad en la que los individuos viriles protegen y crian á los retoños y nuevas plantas. Cada árbol, al morir, deja un legado precioso: el aire, la luz y el espacio, á sus hijos, que, llenos de savia, levantan sus ramas á la vida, mientras se nutren con los productos del padre, acumulados á fuerza de años y trabajos. Por esto decimos que los bosques abandonados se bastan á sí mismos, y aun crecen y mejoran con el transcurso del tiempo.

El hombre puede mejorar notablemente las condiciones de esta vida social, por una parte cortando los árboles de grande elevación á fin de que el aire y la luz penetren en abundancia á regenerar los pequeños individuos que no podían desarrollarse á su sombra, y por otra parte evitando la acción destructora de los insectos y animales de todas clases contrarios á la vida de los bosques.

La explotación de los bosques exige resolver dos cuestiones previas: 1.ª, la edad á que conviene cortar los árboles; 2.ª, el número de individuos que deben cortarse cada año y la distribucion de los mismos.

Al Estado le conviene el sistema de corte en masa y repoblación por semilla. A los particulares, por el contrario, les convienen las tallas anuales metódicamente distribuídas y la repoblación por retoños.

Al propietario le conviene, por lo tanto, cortar los árboles, á la edad en que sea máximo el rendimiento, en el mínimo de tiempo. Damos á continuación una tabla de la edad á que conviene cortar las diversas especies. A los veinte años las encinas; los ojaranzos; los olmos ó álamos negros; los fresnos; los arces. A los dieciséis años los abedules ó álamos blancos y los chopos; los tilos y los serbales.

Cuando se desean maderas de superior calidad y grandes dimensiones es necesario aguardar ocho años más para los primeros y seis para los segundos, teniendo en cuenta que, si bien aumenta el valor con el tiempo, también crecen los intereses acumulados, y por lo tanto es preciso que el propietario calcule si le conviene más cortar en el mínimo de tiempo ó en el máximo de crecimiento.

El propietario debe dividir sus terrenos plantados de bosque en 20 ó 25 zonas, para explotar una cada año. La disposición de estas zonas debe corresponder á tres necesidades: la orientacion conveniente, la facilidad del transporte, y el evitar que la zona más antigua proyecte su sombra sobre la recién cortada, y por lo tanto recién poblada. La explotación de cada zona puede hacerse por contrata en bloques, por contrata al peso y por administración. Debe llevarse un registro y plan completos de la explotación, á fin de que, siendo tan corta la vida del hombre que apenas alcanza dos rotaciones completas, puedan los herederos comprender la marcha seguida y continuarla, con provechosos resultados.

Los bosque exigen cierto cultivo, sencillo, económico y fácil, á fin de que sea proporcional al beneficio que debe reportar más tarde. Cuando se planta un bosque en terreno llano se prepara con una sola labor por medio de la azada, espaciando los surcos de 30 á 50 centímetros. En terreno montuoso, en vez de la azada hay que abrir surcos con el pico y el azadón, de 40 á 50 centímetros de distancia y en dirección perpendicular á la línea de máxima pendiente, siguiendo aproximadamente las curvas de nivel. Esta preparación, tan fácil como sencilla, da blandura á la tierra, á fin de que las plantas jóvenes ó las semillas puedan sacar fácilmente sus raíces. Además, retiene las aguas y evita que se escurran por la ladera de la montaña. Si el monte tiene mucha extensión, hay que temer la acción corrosiva de las aguas; por lo tanto, abrir canales en la parte más elevada del límite del bosque, y dirigir las aguas á sitios á donde se aprovechen fácilmente.

En selvicultura todo debe ser económico, y por tanto no hay que pensar en el empleo de abonos de ningún género. Cuando el terreno es pobre y no tiene alimento suficiente para las grandes especies vegetales, se puede recurrir á los sistemas de mejora. Uno consiste en plantar pinos marítimos ó silvestres, alternando las demás especies. Es decir, que después de una talla se plantan pinos silvestres, dejando crecer las hierbas y toda clase de matorrales. El pino es muy exclusivo y mata todos estos pequeños individuos, que vienen á constituir un excelente abono. Además las hojarascas del pino son un magnífico abono, más que suficiente para su nutricion; á los dieciséis ó veinte años se pueden cortar los pinos, y entonces se repite el cultivo del alcornoque, encina ó las especies que más convengan, las cuales encuentran un suelo bien preparado para resistir cuatro plantaciones sucesivas en ciertos terrenos, y dos ó tres en los más pobres.

Para el propietario que desee obtener buen rendimiento en sus bosques y una producción anual regular interesa sobremanera recoger las

semillas por sí mismo, á fin de no [illegible] que comprarlas á elevado precio, y [illegible] en mal estado.

Las semillas [illegible] extraer [illegible] más [illegible] años y [illegible] avanzada. En general [illegible] individuos jóvenes son [illegible] resultados [illegible]; por [illegible], tampoco convienen [illegible] edad muy avanzada.

Dos sistemas pueden [illegible] para [illegible] buenas plantas pequeñas, que [illegible] sirven para el repoblado de los bosques. Uno consiste en cultivar las semillas en una porción de terreno destinado ya al efecto, bien escogido, [illegible] regularmente, y otro en destinar una pequeña porción de cada zona para [illegible] las semillas, á fin de tener las nuevas plantas ya al pie del mismo punto donde deben ser plantados. Cuando se planta un bosque por primera vez, después de mucho tiempo de haberse destinado el terreno á otros cultivos, es muchas veces preferible sembrar la semilla sobre el mismo terreno, después de haber dado una labor más ó menos profunda. Todos los cuidados que se tengan no serán perdidos, pues que de la primera repoblación depende el éxito de la reproducción, no sólo del primer corte ó tala, sino de los siguientes sucesivos (Man[illegible]).

* **SELLES** ([illegible]): *Biog.* En Madrid se estrenó en el Teatro Español (10 de abril de 1897) su monólogo titulado *[illegible]*. Dió Sellés al mismo coliseo su arreglo castellano de *Cleopatra*, allí estrenado (11 de enero de 1898) por María Guerrero y Antonio Vico, pero acogido con frialdad por el público, á pesar del gran mérito que encierra la obra y de la primorosa labor realizada por el poeta español para adaptarla al gusto moderno y á nuestro teatro: el arreglo de Sellés está hecho en cuatro actos, y se imprimió con un prólogo de Juan Valera y una advertencia de Sellés, en que éste explica cómo procedió en su trabajo. Entre las mejores obras de Sellés figura la titulada *Los caballos*, en Madrid estrenada (24 de enero de 1899) en el Teatro de Lara: es una sátira que valió al poeta un gran triunfo, y que forma la tercera y última parte de una trilogía, cuya segunda parte es *Los domadores* (V. t. XVIII, pág. 967, col. 2.ª). De *Los caballos*, en cuyo estreno se distinguió Rosario Pino, no menos que los actores Lara y Rubio, dijo Arimón: «La sátira en cuestión debe de ser considerada como una creación muy notable, no sólo por las sanas tendencias que encierra y por la oportunidad de su tesis, sino también por las innumerables bellezas del diálogo, la corrección del lenguaje y la pasmosa amenidad del estilo.» Sellés reside hoy (febrero de 1900) en Madrid.

SEMANTO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de los radiolarios, orden de los monopilarios, familia de los esteloideos, descrito por Haeckel, y caracterizado principalmente por la forma de su esqueleto exterior, que en lugar de estar formado por una concha acribillada de agujeros, formando una celosía, está reducido á un anillo vertical con espinas irregulares, distribuídas en su polo superior, y á uno y á otro lado del anillo, y en la base, desprovisto de los tres pies que existen en los monopilarios, pero con otros dos anillos horizontales y elípticos, también espinosos, unidos con el vertical. Dentro del anillo vertical queda, tocando en su base con los anillos horizontales, la masa protoplasmica del radiolario. La cápsula central es pequeña, pero fuerte, ovoidea, truncada en la base, en la que presenta una gran abertura cerrada por un opérculo cónico, que á su vez está atravesado por una porción de poros, unos 60 próximamente, que penetran en su masa formando finos canales que le atraviesan, poniendo en comunicación el protoplasma intracapsular con el situado fuera de la cápsula. Este opérculo se designa con el nombre de *podocono*. Dentro de la cápsula está el núcleo ovoideo y situado cerca del extremo de la cápsula, pues el vértice del podocono le empuja fuera del centro. El protoplasma extracapsular puede emitir seudópodos, los cuales son más abundantes en la cara inferior y se distribuyen por cada uno de los dos anillos horizontales del esqueleto. Viven las especies de este género (*Semantis*) pelágicas en los mares, y miden cuando más unas 12 centésimas de milímetro ó algo menos. Haeckel agrupa

[illegible]

[illegible] [illegible] protegidos por [illegible] y [illegible] parte [illegible] cuerpos, cuyo [illegible] agua, que no sólo puede estar combinada, sino también retenida mecánicamente en la masa del mineral, sobre todo cuando se ha depositado por capas sucesivas [illegible] regularidad y casi de igual espesor todas ellas. Aunque al tratar, en general, de los ópalos que han merecido las divisiones que de los mismos se hacen, en nobles y comunes, perteneciendo los últimos al tipo del semiópalo, pues en realidad esta materia es indivisible mineralógicamente, atendiendo á la proporción de agua que contienen, y es variable en grado sumo, ya se considere interpuesta, ya combinada, conviene enumerar aquí los principales cuerpos afectos á la especie, y son los siguientes, todos ellos desprovistos de los juegos de luz propia del ópalo noble, dotados sólo de brillo craso ó resinoso: el [illegible] ó resinita, de color blanco lechoso, pardo, amarillo, negro y á veces hasta rojo, cuyos tonos y matices deben á substancias hidrocarbonadas, diseminadas en su masa; la cachalonga, cuyo aspecto y color blanco recuerda la porcelana; la hidrofana, que posee la propiedad de volverse transparente en prolongado contacto con el agua; la menilita, que es un cuerpo particular, el cual preséntase formando masas arriñonadas; el sílex néctico, tan ligero que flota sobre el agua; y la geiserita ó ácido silícico, depositado del agua caliente de los géiseres de Islandia; preséntase en masas fibrosas, ó forma á modo de eflorescencias bastante singulares. Ninguno de estos semiópalos cristaliza: todos son verdaderos minerales coloides, deshidratables por el calor á temperatura bastante elevada; decrepitan al vivo fuego del soplete, pero no se funden; tampoco se disuelven en los ácidos minerales; mas son solubles, en mayor ó menor cantidad, en las lejías de potasa concentradas y calientes; son cuerpos abundantes, muy repartidos en los terrenos, y hallados en grandes masas, muchas veces acompañando á otros minerales.

SEMSEYITA: f. *Min.* Sulfoantimoniuro de plomo bastante puro, exento de plata, de hierro y de arsénico, y asimilable, atendiendo particularmente á la composición química, al tipo específico de la plagionita, de cuyo mineral constituye acaso la variedad mejor determinada, y también acaso la única conocida. Procede, al igual de los cuerpos análogos, algunos de ellos bastante frecuentes y abundantes en diferentes terrenos, de la unión ó asociación íntima de dos muy conocidas especies mineralógicas, que son: la galena ó sulfuro de plomo, y la estibina ó sulfuro de antimonio; algunas veces también entra el sulfuro de arsénico, y no es raro que en determinados casos, como el de la bournonita, á los dos sulfuros citados se una el de cobre y aun el de plata, conforme acontece en la freieslebenita, hallada en las famosas minas de Hiendelaencina, en la provincia de Guadalajara, cuyo mineral suele, además, contener mínimas proporciones de hierro. A partir de la asociación equimolecular que formaría el primero de los sulfoantimoniuros de plomo, las cantidades relativas de sus elementos, azufre, antimonio y plomo, varían notablemente, originándose de esto muchas y variadas especies, cuya complicación va en aumento, en particular si á los cuerpos tantas veces nombrados únense el arsénico, la plata, el cobre y el hierro; pues hay algunos minerales, si bien

[illegible]

* **[illegible]** [illegible] María [illegible] este servicio, [illegible] en la que alcanzó [illegible] Hízose [illegible] del ejército [illegible] en campaña [illegible] hasta [illegible] puestos superiores de la marina. [illegible] el regimiento de [illegible] diferentes puestos [illegible] siendo [illegible] y Mariscal de Campo. [illegible] en el año de 176[illegible]. Su nombre figura distinguidamente en la historia militar del pasado siglo; honra como es justo á la ciudad que le vió nacer, y [illegible] apellido que enumerar entre los ilustres de la población.

* **SENEGAL:** *Geog.* La situación de esta colonia francesa es muy satisfactoria, á juzgar por lo que en 3 de diciembre de 1898 decía el gobernador general del África occidental francesa, M. Chaudié, ante el Consejo general de la colonia: «No creo, señores, que desde 1879, es decir, desde que [illegible] la ley que ha creado este Consejo general, se hayan inaugurado sesiones con más favorables auspicios que las que hoy empiezan. Por la primera vez se ve el Senegal, [illegible] desde este punto de vista [illegible] das las [illegible] con el [illegible] de la reserva [illegible] por el reglamento [illegible] francos [illegible] francos. Y hago constar esto para deducir [illegible] que el país [illegible] de prosperidad y progresos materiales, puesto que, sin haber aumentado ninguno [illegible] mal de las tarifas vigentes [illegible] ingresos del presupuesto, [illegible] de importaciones y de [illegible] todas las previsiones [illegible] es tiempo de salir del período [illegible] que debió seguir á los [illegible] años que se sucedieron de 18[illegible] á 18[illegible] [illegible] las vías y medios más [illegible] para dotar al país [illegible] todos los elementos [illegible] que han de contribuir á su desenvolvimiento.»

Se está [illegible] del proyectado f. c. desde Thiès [illegible] en la línea Dakar-San Luis, al [illegible] pasando por el Baol. Se propone ahora [illegible] el trazado hacia el E. para alcanzar el Falemé y el alto Senegal por los países de Bondú y Bambuk. Continúan las [illegible] del f. c. de Kayes á Bamakú, ó sea del Senegal al Níger (E. [illegible], *Le Génie* [illegible], en 1898).

* **SENEGAMBIA:** *Geog.* El doctor Maclaud ha explorado la montañosa comarca de Futa-Yalón. A principios de agosto de 1898 [illegible] en carta escrita á la Sociedad de Geografía de París que de Friguiagbé se dirigió hacia Timbo, [illegible] en

lo posible, itinerarios como [illegible] atravesó sin dificultades los mares de arena, las llanuras del Gran Ay y la meseta del Iasam.

Después de reconocer el Kukuru ó Bramaya en el lugar en que sirve de límite al Futa Yallon, siguió el curso tortuoso de Daguisa, que creyó [illegible] puntos culminantes del Futa Tallon, y [illegible] Futaka, levantando [illegible] afluentes izquierdos del Bafing, [illegible] del Senegal. Desde Tambo partió á [illegible] del Gambia, ya visitados por [illegible] por Saisses; marchó luego á las [illegible] Fulkisso y al desierto de los Hubux, [illegible] el Kolen y el país de los Satadu, [illegible] en fin de las lluvias. Aunque le retardó el mal tiempo, hizo, no obstante, buenas observaciones astronómicas en cada uno de [illegible] puntos importantes que visitó, y rectificó [illegible] las inexactitudes de las cartas. Noticias [illegible] aseguran que trae á Europa más de [illegible] kms. de itinerarios nuevos en la vertiente septentrional del Futa-Yalon.

* SENMANAT: *Geog.* En el término de este [illegible], se hallan el *avenck* ó sima de Castellet de Dilt y la cueva del Conde. Según Puig y Larra, la sima se abre á corta distancia de la masía de este nombre; es bastante profunda, y consta de dos tramos, por decirlo así: el primero, de unos 50 m. de profundidad, termina en un relleno, que presenta un socavón en uno de sus extremos, y en el suelo de este se abre la boca de otro pozo vertical de unos 70 m. de longitud, de sección designal, y en cuyo fondo ó piso hay algunos agujeros, que quizá comuniquen con otras cavidades interiores. En esta sima fueron arrojados en la época de la guerra de la Independencia varios cadáveres de franceses que se extraviaron por aquellos parajes, siendo esto causa de que se hicieran hipótesis erróneas por los naturalistas que posteriormente reconocieron esta sima, que creyeron, por el estado de los huesos, haber hecho un descubrimiento importante. La cueva del Conde es una caverna situada en la peña que sirve de asiento al torreón llamado *el Castell de Senmanat*, y cuya boca, de acceso sumamente difícil, se abre bajo la casería que en aquel sitio forma el torrente denominado *Riera de Senmanat*. Esta caverna ha sido habitada temporalmente por el hombre en diversas épocas, en tiempos de disturbios políticos. En el interior, sin que se pueda precisar cuándo fueron fabricados, se hallan varios muretes de división en algunos de los anchurones de que consta (*Cavernas y simas de España*).

* SENSIBILIDAD: *Fís.* El tomo XVIII, en su página 1025, esta obra se ha ocupado de la sensibilidad en los seres animados, pero nada se ha dicho de otra especie de sensibilidad, de esa facultad de apreciación de un fenómeno cualquiera, que se llama más ó menos sensible, según aprecie una fase más ó menos notable del fenómeno.

Veamos cómo se puede apreciar la sensibilidad de algunos aparatos.

En los instrumentos de nivelación de que se hace uso en las operaciones de Topografía y Geodesia, se encuentra, por lo menos, un nivel de burbuja de aire, que sirve, ya para hacer la nivelación de una línea, ya para establecer la verticalidad del eje de giro principal del instrumento; cuya sensibilidad, es decir, el grado de exactitud que se puede conseguir en una operación practicada con él, depende de la sensibilidad del nivel; este se compone de un tubo de vidrio, ligeramente convexo en su parte superior cuando está tendido; casi lleno de agua ó alcohol, tiene una burbuja de aire que, cuando el nivel está horizontal, ocupa la posición media del tubo del lado de la convexidad; la sensibilidad del nivel será tanto mayor cuanto la burbuja sea más movible, es decir, cuando la más pequeña desviación de la horizontal en el tubo la haga salir más de la posición media, y esto dependerá de que la curvatura del tubo sea más ó menos pronunciada; esta sensibilidad se mide por la desviación de la burbuja, respecto de su posición media, para una inclinación dada de la tangente, trazada en el centro del arco comprendido entre dos divisiones simétricas respecto del medio del tubo, de la escala señalada en él. Si d es esta desviación y R el radio de curvatura de la curva de la sección diametral del cilindro que forma el tubo, á lo largo de la cual corre la burbuja en el interior, siendo π la relación de la circunferencia al diámetro igual á 3,14159, como la circunferencia tiene 1296000 segundos, el valor de d estará representado por la fórmula

$$d = \frac{2\pi R}{1296000} = \frac{\pi R}{648000};$$

y poniendo por π su valor, y efectuando las operaciones indicadas, resultará $d = 0{,}0000048 48R$, y recíprocamente, $R = 206265d$. Según esto, si se quiere que la burbuja recorra un milímetro (0m,001) por segundo de inclinación, poniendo por d este valor en el de R, resultará

$$R = 206^{m},265;$$

la misma fórmula da el medio de calcular R para cualquier valor que se quiera atribuir á d, es decir, para una sensibilidad dada del nivel; y viceversa, se puede conocer la sensibilidad de un nivel cuando se conoce su radio de curvatura, bastando poner por R, su valor, en el que dé d. No es este el único medio de precisar la sensibilidad de un nivel de la clase del que nos ocupa, pues lo general es medirla por la inclinación que corresponde á una parte de la escala, grabada sobre el tubo, y la montura de latón en que va encerrado, y que sólo deja al descubierto su parte superior: llamando l á la longitud de una de las partes ó grados de la escala, la inclinación que corresponde á este grado será

$$\frac{l}{d} = 206265 \cdot \frac{l}{R},$$

después de sustituir por d el valor antes obtenido; así, si cada cinco grados de la escala forman un centímetro y el radio de curvatura del nivel es 50 metros,

$$\frac{l}{R} = \frac{0{,}01}{5 \times 50}$$

y

$$\frac{l}{d} = 206265 \cdot \frac{0{,}01}{5 \times 50} = 8{,}25$$

aproximadamente; es decir, que cada grado de desviación de la burbuja acusa una inclinación de ocho segundos y cuarto sexagesimales; es evidente que, cuanto más sensible sea el nivel, la inclinación por grado será menor.

Veámos ahora cómo se determina el radio de curvatura R. Supongamos que se adapta al nivel un anteojo de retículo, dispuesto de tal modo que su eje sea paralelo á la tangente trazada por el medio del arco comprendido entre dos puntos simétricos de la escala, y que se dirige una visual á una mira fija colocada á cualquier distancia; si se hace girar todo el sistema alrededor de un eje horizontal, de manera que la burbuja recorra un cierto número de divisiones, y se observa el número de divisiones que en la mira ha recorrido la visual, llamando m á este número de divisiones de la mira, d á la distancia horizontal que separa la mira del eje alrededor del cual ha girado el instrumento, y n el número de divisiones recorrido por la burbuja en la escala del nivel, se podrá escribir la proporción

$$m : d :: nl : R,$$

de donde

$$R = \frac{nl}{m} d;$$

así, si se ha encontrado $m = 0{,}3$, $d = 100^{m}$, el valor de una división de la mira igual á un milímetro (0m,001), el de un grado de la escala del nivel igual á un centímetro (0m,01), y el número de divisiones recorrido por la burbuja $n = 5$ será $nl = 0{,}05$; el valor de m, en longitud, será $m = 0{,}0002$, y, según esto,

$$R = \frac{0{,}05}{0{,}0002} \times 100 = 25\,000 \text{ metros}.$$

La sensibilidad de los aparatoos eléctricos es una cualidad muy variable. En los galvanómetros y brújulas la desviación a de la aguja es una función de la intensidad i, y cuando la intensidad sufre una variación Δi la desviación sufre la variación correspondiente Δa; la sensibilidad aumenta con la relación $\frac{\Delta a}{\Delta i}$; y por lo tanto, hallando el máximo de la derivada de a con relación á i, se tendrá la *sensibilidad absoluta* del aparato. En la brújula de tangentes la función que liga á i y a es

$$i = \frac{H}{G} \text{ tang } a,$$

en que H es la componente horizontal del campo, y

$$G = \frac{2\pi n}{r};$$

llamando n al número de piezas del tubo en el aparato, y r al radio del círculo, la sensibilidad será la derivada

$$\frac{da}{di} = \frac{2\pi n}{Hr} \cos^2 a,$$

y se ve por esta fórmula que, para aumentarla, hay que aumentar n y disminuir r; pero la primera aumenta la resistencia y la segunda cambia la teoría del aparato, en tanto que á medida que a disminuye crece $\frac{da}{di}$, y el máximo corresponderá, para un mismo galvanómetro, á $a = o$, en cuyo caso

$$\frac{da}{di} = \frac{2\pi n}{Hr};$$

y esta condición se verifica para todos los aparatos, lo que demuestra la ventaja de las medidas por reducciones á *cero*.

Todo galvanómetro tiene un ángulo de sensibilidad máxima, en el cual un ligero aumento de corriente produce mayor desviación, siendo este ángulo de 45° en los galvanómetros de tangentes; y así, cuando se emplean galvanómetros de lectura directa, conviene disponer la operación de modo que la desviación se acerque á 45°. La *sensibilidad relativa* es tanto mayor cuanto mayor es Δa para un valor dado de $\frac{\Delta i}{i}$; y según esto, es igual á $i \frac{da}{di}$. Para la brújula de tangentes es $\frac{1}{2}$ sen $2a$.

El último ejemplo de sensibilidad es de la balanza. Una balanza es tanto más sensible cuanto más fácil es la inclinación de su fleje, por pequeña que sea la diferencia entre los pesos que con ella hay que comparar, y esto se consigue cuanto mayores son los brazos del fleje; puesto que, siendo la fuerza que hace inclinar á éste $(P - Q)$, en que P y Q son los pesos colocados en ambos platillos, cuya diferencia de peso está aplicada al brazo de palanca que desciende, y como este brazo de palanca es la proyección horizontal del brazo del fleje, es tanto mayor dicho brazo de palanca cuanto más largo sea el fleje; luego la sensibilidad de la balanza crece con la longitud del fleje. Aumenta también con la disminución del peso de la parte móvil, pues es menor la masa que que hay poner en movimiento. La balanza será también más sensible cuanto más próximo del eje de suspensión se encuentre el centro de gravedad del fleje, puesto que la resistencia que se opone á la inclinación de éste es precisamente su peso y el del indicador p, cuyo peso se aplica á un brazo de palanca, proyección horizontal del centro de gravedad, y cuanto menor sea este brazo de palanca menor será la resistencia; esta condición parece indicar que lo más conveniente sería que el eje de suspensión pasara por el centro de gravedad; sin embargo esto no es posible, porque resultaría una balanza loca imposible de equilibrar; tal sería su sensibilidad; el centro de gravedad debe siempre hallarse bajo el centro de suspensión. Por último, los tres puntos de suspensión de los platillos y del fleje deben hallarse en línea recta. Esta última condición puede demostrarse, ya por el método gráfico, ya por el analítico; pero no podemos entrar en este estudio, que saldría de los límites de esta obra.

* SENTIDO: *Antrop.* Tratada solamente en el DICCIONARIO la teoría fisiológica y la exposición general de los sentidos, añadiremos aquí la característica antropológica de los mismos, presentando los principales hechos que acerca de su diferencia en las razas se conocen.

Entre los muchos datos que sobre este punto pueden tomarse, sólo señalaremos de antemano la *agudeza* de la vista en algunas razas de salvajes, como los andamanes; la del oído en los indios de los Andes; la del olfato en los pieles rojas, y otras que deben conocerse, para ver si dependen tan sólo de las costumbres que la vida de dichos pueblos origina. En los términos ordinarios, la vista se mide aproximadamente por medio de las escalas de Galezobsky, Weker ú otra cualquiera, y la apreciación de los colores,

con distincion de los fundamentales, rojo, amarillo y azul, en escalas ó tipos de cintas de lana, debe estudiarse la aserción de su [illegible] pasado es patrimonio de las razas civilizadas.

La agudeza visual es la capacidad de reconocer un objeto bajo cierto ángulo visual, y el mejor método de observarla es el de Snellen, haciendo reconocer letras E en diferentes posiciones, con objeto de apreciar hasta qué lado están las aberturas, y colocándolas á diversas distancias y tamaño, por la fórmula $A = \frac{D}{N}$, que expresa, el numerador la distancia á que se distingue el objeto, siendo el patrón ó unidad de un milímetro á un pie de distancia, y el denominador la distancia á que el ángulo visual es de cinco minutos. De las experiencias realizadas se ha obtenido, siendo la normal = 1:

Indios de los Andes..	5.	12 segundos
Nubios.	3.	20
Georgianos.	$1\frac{3}{4}$ á $1\frac{1}{2}$	
Rusos..	1^{1} á 1^{1}.	40 minutos
Alemanes.	$1\frac{1}{2}$.	54

La apreciacion de los colores se consigue por el llamado diagnóstico de Wolnberg, formado por una serie de discos coloridos que se colocan á la distancia normal, y se hace decidir sobre el color correspondiente de muestras de lana ó paño, que se tienen en la mano para comparacion. El ensayo del daltonismo se hace con la coleccion de madejas de Halmgren.

Las condiciones acústicas en estudios delicados se harán con el diapasón normal y un buen cronómetro. El tono general de la voz, atiplada en algunas razas, de tenor en otras y seca ó armoniosa, puede anotarse si se tiene la educacion necesaria para apreciar sus diferencias. La acuidad ó delicadeza de los sentidos varía segun la raza, atendiendo principalmente al género de vida y al grado de civilizacion, pudiendo decirse que de un modo general los sentidos defensivos están más desarrollados en las salvajes que en las civilizadas, bastando para ello citar el ejemplo del P. Salvado, segun el cual los australianos llegan á distinguir durante la noche el camino de un conejo tan sólo por la sensacion de movimiento recogida en la planta del pie. Dabori dice que á bordo del *Vesuvio* uno de los indígenas de la Tierra del Fuego veía normalmente y á simple vista los barcos y objetos que los ingleses no divisaban sino con potentes anteojos, y á este fin es preciso no olvidar que una antiquísima enciclopedia japonesa menciona los satélites de Júpiter, y que en algunos mapas de las primeras edades de la China señálanse estrellas de séptima magnitud. Segun Humboldt, los indios del Perú distinguen durante la noche, y sólo por el olor, á sus compatriotas de los europeos y de los negros. Pudiéranse multiplicar los ejemplos de esta delicadeza de los sentidos, á pesar de lo cual un australiano es incapaz de reconocer un dibujo ni de conocerse en el retrato; el salvaje en general es indiferente á los olores, no aprecia los perfumes, y es insensible á las emanaciones fétidas, pues muchos pueblos comen las carnes en descomposicion. El piel roja y varias tribus de la América del Norte no tienen palabras para distinguir ciertos colores, como el gris de lo azul por ejemplo; y, aunque seguramente no los confunden en la práctica, no pueden llegar á clasificarlos, lo cual indica la diferencia que hay entre la sensibilidad de salvaje y el hombre civilizado.

El salvaje en general puede reconocer la traza de pasos, seguir una pista, averiguar el número de personas que le han precedido, y aun distinguir á qué tribu pertenecen, allí donde el europeo no adiestrado á la vida natural no distingue nada; pero este último le aventaja con mucho en la parte mental de la sensibilidad, y principalmente en la reflexión, bastando comparar, para convencerse de esto, las artes del europeo con los infantiles ensayos de los pueblos primitivos: el Tantam de los negros de Africa con los instrumentos músicos de las razas arias, y las pinturas chinas, faltas de perspectiva, con los cuadros europeos.

El hombre poco civilizado desarrolla sus sentidos para todo lo que tiene relación con la vida natural; prefiere las sensaciones fuertes, el color rojo, el sonido del tambor, pero no sabe comparar, recoger ó apreciar los grados de estas sensaciones; carece en absoluto de estética, y puede [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] rectil[illegible] de vuelta de las [illegible] pares y de la [illegible]ina; los 10 botones, [illegible] individu[illegible] producir la [illegible] el botón [illegible] por el de [illegible] sistema Morse [illegible] central de botones [illegible] aparato, hoy en [illegible]

[illegible] Entre los [illegible] se han ideado para [illegible] que sirve en tren de cualquier clase [illegible] en el tren [illegible], merecen [illegible] que vamos á indicar.

[illegible] días, ensayado con éxito en la [illegible] de los petardos en la parte [illegible] de la carriage: tirando de un anillo [illegible] la inflicción de la lampara, en cualquier momento, se hacen estallar los petardos, [illegible] que aparecen instantáneamente [illegible] en la [illegible] cocina, de modo que, cualquiera de los empleados del tren que marchan [illegible] cocina, en los lugares de cola o cabeza, [illegible], al sentir los petardos pueden [illegible] en el que se ha hecho la señal, [illegible] aparato de señal de cada coche indepe[illegible] del tren, no exigiendo su [illegible] cuidados.

[illegible] hacerse por cualquier viajero [illegible] como hay penas establecidas para [illegible] alarma inútil, sólo se [illegible] en los casos en que es necesario.

[illegible] frecuentes consisten en establecer [illegible] conmutación de timbres eléctricos, que se [illegible] con un botón interruptor colocado en el lugar [illegible] el timbre y un cuadro indicador, así como la pila, van en el furgón de cola; al tomar el tren, los empleados de línea se hacen [illegible] de dos barras metálicas [illegible].

Otro sistema de señales de alarma es el que instaló [illegible] de Ferrocarriles del Oeste de Francia, al colocar el freno de aire comprimido, sistema Westinghouse, utilizando el mismo fluido para la producción de las señales.

En cada departamento del carruaje hay un [illegible], y al tirar de él se abre la valvula de un depósito de aire comprimido, el que pasa á un silbato colocado en la parte superior del carruaje y otro colocado en la máquina, para que, caso de no ser oido el primero, pueda el maquinista avisar al conductor del tren; el silbato, una vez puesto en marcha, no deja de sonar, hasta que un agente del tren cierra la comunicación de la corriente de aire comprimido; visitando el carruaje cuyo silbato funciona, se puede conocer, por la posición del tirador, cuál es el departamento en que se ha hecho la llamada; el tirador se vuelve á su posición por medio de una llave que obra en poder del conductor del tren.

Señales geodésicas. — Para terminar el presente artículo vamos á ocuparnos ligeramente de las señales que se emplean para señalar los vértices de las triangulaciones de primer orden, que se conocen con el nombre de *señales geodésicas*, haciendo algunas indicaciones, pues el estudio detallado se ha hecho en otros artículos, y [illegible] al ocuparnos de la *triangulación*, en el tomo XXI de esta obra. Los lados de los triángulos que forman una red de primer orden tienen al menos 30 kilómetros de longitud, y esta distancia, por buenos que sean (y [illegible] los anteojos de los teodolitos [illegible]), es muy difícil no confundir la [illegible] otros puntos del horizonte; y para [illegible] se colocan espejos sobre las [illegible] una señal, cuyos es[illegible] heliográfico, siguen [illegible] 1848, presentando un rayo de [illegible] de este astro, en dirección de [illegible] se trata de observar [illegible] es lento y costo[illegible] la señal haya un hom[illegible] para el servicio de aquella [illegible] para que el espejo [illegible] ha de saber ma[illegible] el espejo. La vida [illegible] es penosa, y esto hace aumentar [illegible] de una manera pro[illegible] tales incon[illegible] de espejos es[illegible] bolas panorámicas, que reflejan y proyectan la luz en todas direcciones, no exigiendo otro cuidado que un guarda cualquiera que impida el tiro de los campesinos, asegurando [illegible] dichas bolas, que son como las que [illegible] parques y jardines, se han pulido [illegible] perfectamente, con los anteojos de los teodolitos de precisión, á 30 kilómetros de distancia, pudiendo aumentar esta si se construyen las bolas de un metal inoxidable y bien pulimentado, como el níquel, no siendo preciso que la bola sea de este metal, bastando con cubrir de una capa de niquelado la esfera metálica, que ha de constituir el espejo que se debe colocar en la señal.

SENALAMIENTO: *Antrop.* Esta aplicación, la mas importante de la Antropología general á la averiguación de la personalidad de los delincuentes, ha sido ideada principalmente por el antropólogo Bertillón, y sus bases han sido tratadas en los artículos ANTROPOMETRIA y ANTROPOMETRO.

En general diremos que, tratándose de adultos, se ha de medir aquello que no esté sujeto á modificaciones, todo lo que se puede calificar de fijo, y dibujarlo. Las fibras musculosas, la grasa, las glándulas, etc., se transforman y cambian; pero los huesos y cartílagos, una vez completo el desarrollo, permanecen siempre invariables.

Se medirá, por consiguiente, el cuerpo entero y el busto ó sea la distancia desde las caderas á la cabeza; la anchura de los brazos puestos en cruz y con las manos extendidas; la longitud del antebrazo; la largura del pie, la de la parte interior del muslo y la de cada uno de los dedos. Después se tomarán los diversos diámetros del cráneo, sobre todo en latitud (tomando la medida por encima de las orejas); luego la longitud, desde la frente hasta el occipucio, y por último las dimensiones de la nariz y de la oreja, midiendo ambos, porque suelen ser desiguales.

No es necesario decir que para estas mediciones se necesitan instrumentos especiales, y que también requieren práctica extraordinaria en el que las verifica, por lo que convendrá montar este servicio en un departamento especial, según lo viene haciendo la policía de París.

Si el juez tuviera por sí mismo que tomar estas medidas, hará bien en recordar primeramente que todas las que no se refieran á huesos ó cartílagos son dudosas, y en segundo lugar que para las mediciones nunca se ha de utilizar la cinta métrica. Por tanto, si se trata de medir la altura del individuo, se le colocará en una pared, manteniéndole en posición recta y marcándolo por medio de una escuadra, cuyo brazo menor se desliza á lo largo del mayor tamaño, la altura máxima de la cabeza, en términos que la medida vertical forme un ángulo recto. En una palabra, deberá utilizarse un aparato idéntico al que se utiliza en el ejército para tallar quintos. Si se trata de medir la longitud de un pie, se le coloca en el suelo acercando al talón un objeto cualquiera de forma rectangular, como un ladrillo, un libro, etc., de manera que los dos lados opuestos sean paralelos. Después se mide la distancia que entre ellos media.

De no hacerlo así y efectuar la operación con cinta métrica, como lo hacen los zapateros, son fáciles las equivocaciones.

En el supuesto de que lo que se trata de medir fueran fotografías, es necesario, para apreciar bien las mediciones, ampliar la mas pequeña si fueran desiguales, según la escala de la mayor; pero también pueden evitarse esta molestia por medio de una sencilla operación matemática, reducida á establecer la proporción entre las dos diversas medidas de los retratos. Para ello, mídanse en la fotografía primero las dimensiones de la cara, fijándose con particularidad en las de las orejas, que son muy características.

Estas indicaciones las damos simplemente á título de curiosidad; pues mientras no existan Institutos antropométricos, pocas han de ser las veces en que el funcionario judicial tenga que hacer por sí mismo observaciones semejantes.

A continuacion pasaremos á exponer la manera de funcionar de un Instituto ó Gabinete de Antropometría, tomando como modelo el que existe en París, tal cual lo describe en su obra Bertillón. Ante todo es necesario formar un álbum fotográfico de filiaciones, en el que consten con su verdadero nombre los retratos de los criminales célebres. En París figuran en dicho registro hasta 90 000 delincuentes.

Terminada la organización de este registro, que, como se comprende, es tarea ardua, y que se ha de rectificar y aumentar constantemente con los datos que se puedan recoger, puede considerarse la oficina en estado de funcionar.

Tan luego como se presente un detenido es preciso averiguar si se trata de un reincidente, para lo que se examinará el álbum por si en él constan su fotografía y filiación. Si el retrato se halla con el nombre que indica el detenido en su declaración, no hay motivo para dudar de ella; pero si así no fuera y la fotografía se hallase con nombre distinto, hay que indagar si el criminal figura ó no con otro nombre en el álbum; y si no constare en él habrá que retratarle, aumentándose con éste el número de datos que el registro contenga.

Al examinar éste hay que proceder de un modo sistemático, estableciendo las necesarias clasificaciones para simplificar el trabajo, porque de no hacerlo así sería imposible examinar una por una todas las fotografías. La policía de París tiene divididas las 90 000 de que dispone en tres grupos, cada uno de los que se subdivide á su vez en igual número, y así sucesivamente.

La longitud craneal es el término que sirve para la primera división; la anchura de la cabeza para caracterizar cada uno de los grupos en que aquélla se divide, y la dimensión mayor ó menor de los dedos de la mano para sucesivas subdivisiones.

De suerte que las 90 000 fotografías se clasifican en tres grupos de 30 000 cada uno. Cada uno de éstos en otros tantos de 10 000, y estos últimos en tres grupos de 3 333 respectivamente.

La longitud del pie da origen á otros tres subgrupos, que constan de 1 150 fotografías cada uno; y las tres dimensiones del antebrazo originan otros grupos secundarios de 400, los que á su vez se fraccionan, con arreglo á la altura y demás proporciones del cuerpo entero, en otros de 130, último término de la clasificación.

Esto no obstante, y aunque sin obedecer á un procedimiento rigurosamente sistemático, pueden distinguirse los últimos tres grupos irreductibles mencionados, caracterizándolos por el color de los ojos, largo de meñique, longitud del brazo y prominencia del busto, con lo que vendrá á quedar reducido el número de fotografías que han de examinarse á sólo 10, entre las cuales se hallará fácilmente al criminal.

Como se comprenderá, deben existir para cada uno de los grupos medidas determinadas que permitan saber sin vacilación lo que quiere significarse, por ejemplo, con los términos pie grande, mediano ó pequeño. Demostración: supongamos que el individuo examinado tiene una longitud craneal de *a* milímetros. Pertenece, por tanto, al segundo grupo da la primera clasificación, que consta, como hemos dicho, de 30 000 fotografías, puesto que la largura de su cabeza es mediana. Hanse ya eliminado, por tanto, 60 000 fotografías.

Si luego resulta que la anchura de su cráneo es de *b* milímetros, es indudable que pertenece al grupo de las 10 000 con anchura inferior. Mas luego observamos que el dedo corazón de su mano tiene una longitud de *c* milímetros, y esto nos permite incluirle en el grupo de las 3 333 con dedo grande.

Continuando el examen, vemos que su pie tiene *d* milímetros de largo. Corresponde entonces al grupo de las 1 110 de longitud media.

El brazo está representado por *e* milímetros de largura, luego pertenece al grupo de las 400, con antebrazo largo.

Finalmente, el color de los ojos, la dimensión del meñique y la altura del busto, le marcarán lugar entre los pequeños grupos de que hicimos mención, hasta que por fin, por este procedimiento de eliminación, encontraremos el retrato de la persona buscada con sólo registrar unas pocas fotografías, bastando algunos minutos para poder decir con exactitud matemática si se halla ó no entre los 90 000 el retrato del delincuente.

SEOANE (MATEO): *Biog.* Médico español. N. en Valladolid en 1791. M. en 1870. Estudió Filosofía en Valladolid, graduándose de Bachiller en 1806. Cursó la Facultad de Medicina en Salamanca, doctorándose en 1812. Fué diputado por Valladolid en 1820, y, viéndose obligado á emi-

grar en 1823, residió largo tiempo en Londres en donde publicó la mayor parte de sus obras, volviendo á su patria en 1834 y entregándose al ejercicio de su profesión en Madrid. Escribió: *Manuales de Física*, [illegible] *orgánica, de Botánica, de M*[illegible] *loma, de Retórica* [illegible].

SEPARADOR m. *Fís.*, *Mec.*, *Electr.*, y *Mt.* Muchos son los separadores que se conocen; pero sólo podemos dar aquí una idea de algunos de los aparatos más modernos que se emplean para separar unos cuerpos de otros, y como esto no se haya hecho en artículos especiales, dedicándonos más bien al de los separadores eléctricos y magnéticos.

En general, en la tecnología eléctrica se llaman *separadores* ciertas piezas de caucho de distintas formas, cuyo objeto es impedir que las placas de los acumuladores entren en contacto inmediato unas con otras, y tienen su aplicación más frecuentemente en aquellos cuyas placas se hallan tan próximas que, sin esta precaución, sería imposible evitar los contactos.

También son separadores los trozos de porcelana de la forma representada en la *figura adjunta*, que se emplean en las pilas Leclanché sin vaso poroso para separar la barra de zinc de los aglomerados de carbón, que constituyen los elementos de cada par.

Mas no es de esta clase de separadores de los que debemos ocuparnos aquí, sino de aquellas máquinas empleadas en la Industria para la separación de ciertos cuerpos de otros con los que se hallan mezclados; hay *separadores magnéticos* y *separadores eléctricos*, y de ellos nos proponemos hablar sucesivamente.

Separadores magnéticos. – Tienen por objeto la separación de las materias magnéticas que se hallan mezcladas con otras que no lo son, y se fundan en la atracción que sobre las primeras ejercen los electroimanes; algunas de estas máquinas, en lugar de electroimanes, van provistas de imanes permanentes que producen el mismo efecto, cual es la cribadora magnetomecánica de Vavin. En una tolva que lleva en la parte superior, se colocan las mezclas de partículas de las que se quieren separar los cuerpos magnéticos; debajo de la tolva hay un plano inclinado sobre el que caen aquéllas, plano que se halla dotado de un movimiento oscilatorio lateral que extiende las partículas y las distribuye uniformemente sobre la criba mecánica, compuesta de dos cilindros superpuestos que giran en el mismo sentido, y cuya superficie está formada por bandas de hierro dulce separadas por otras de cobre; cada banda de hierro se halla en contacto con una serie de imanes enchufados, cuyas ramas se apoyan sobre dos bandas sucesivas para hacer alternar los polos; las partículas caen sobre el primer cilindro, al que se adhieren las que son magnéticas, y las de éstas que de aquél escapan quedan en el segundo cilindro; las partículas no magnéticas pasan por entre las bandas y caen á cestillos colocados en la parte inferior.

Los trozos adheridos á los cilindros se desprenden de ellos por la acción de unos cepillos que giran en sentido contrario de aquéllos, y caen en una caja colocada á un costado, diferente de los cestillos que han recogido los trozos no magnéticos. Tanto los cilindros como los cepillos reciben su movimiento por un sistema de engranajes, movido á mano por medio de una doble manivela montada sobre un eje horizontal, en los modelos más pequeños, y en los grandes el árbol motor está en conexión con uno de los árboles de la fábrica, movido aquél por un motor hidráulico de vapor, de gas, de aire ó eléctrico.

Las máquinas del grupo anterior permiten separar los polvos ó partículas magnéticas mezcladas con otras substancias, como el hierro del cobre, al cual quita aquél un gran valor, empleándose, no sólo en Metalurgia, sino en las fábricas de productos cerámicos, en las que el hierro mezclado al caolín haría que apareciesen manchas en los objetos con aquél fabricados. En la electroseparadora de Chenot hay un sistema de electroimanes que, girando alrededor de un eje, re[illegible] la corriente y atra[illegible] al hierro dura[illegible] de su carrera y que [illegible] metal [illegible] separar las partículas [illegible] se han [illegible] en la [illegible] Vavin [illegible] electroimanes [illegible] materias magnéticas [illegible] se deposita [illegible] las [illegible] tivamente separado.

La [illegible] llevan [illegible] separación [illegible] independientemente por [illegible] de los polos [illegible] capa [illegible] colocada sobre aquéllos. [illegible] las no magnéticas, lo que [illegible] ellas de su dirección, formando una segunda capa paralela [illegible] á la primera, recibiendo cada capa en una caja diferente. En las fábricas de porcelana, la pasta, en estado líquido, pasa á un estanque que rodea los polos de un poderoso electroimán, al que quedan adheridas las partículas magnéticas.

Separadores eléctricos. – Los separadores del grupo anterior sólo permiten la separación de las substancias magnéticas de las que no lo son, pero cuando se trata de separar otras substancias se puede apelar á la atracción eléctrica al obrar sobre cuerpos de diferentes densidades, y entonces se tienen los *separadores eléctricos* [illegible]. Tal es el cedazo eléctrico que acompaña al amasador de Thomas, B. Osborne y Kingsland Smith, que tiene por objeto separar el salvado de la harina; ésta llega mezclada con aquél á la extremidad de un tamiz horizontal animado de un movimiento oscilatorio de vaivén, sobre cuyo tamiz van dispuestos unos cilindros de caucho en rápida rotación alrededor de sus ejes, y los cuales, al frotar sobre unas almohadillas de piel de carnero implantadas en la parte superior de la máquina, atraen al salvado, mucho más ligero que la harina, la que cae por el tamiz, á una caja colocada debajo; el salvado adherido á los cilindros de caucho, al llegar á las almohadillas, es detenido por ellas, separado de los cilindros y lanzado á unas canales paralelas á aquéllas, en cuyas canales se recoge. Esta máquina evita los inconvenientes de los cedazos ordinarios, cuales son, entre otros, pérdida en la atmósfera de una parte del salvado, que impurificando aquélla la hace perjudicial para la respiración, y evita los riesgos de incendio que el polvo en la atmósfera puede producir, según hemos apuntado en el artículo correspondiente (V. Polvo). Estas máquinas suelen llevar 24 cilindros, ocupando tan sólo 2 m.², y necesitando únicamente una fuerza de medio caballo de vapor, con lo cual puede cerner de 5000 á 7000 kilogramos de harina cada veinticuatro horas.

SEPULCRO Et.: *Geog.* Cueva en el término de Aguilar de Campóo (Palencia), llamada también de Bernardo. El Sr. Puig y Larraz, en su *Estudio sobre cavernas y simas de España*, dice que esta gruta, compuesta de dos pequeñas estancias, no es más que un soplado de las calizas, y, por consiguiente, es natural, aun cuando algunos supongan otra cosa. Fué descubierta, al decir de la gente del país, al dar unos barrenos para practicar la trinchera que da paso á la carretera de Aguilar de Campóo á Cervera, al N. del derruído convento de Premostratenses de Santa María de Aguilar, joya artística y arqueológica de nuestro país casi desconocida, y por lo tanto poco visitada. Encontráronse en la misma colina y desmonte otras varias grutas sepulcrales que fueron destruídas y destrozadas por la codicia de los habits. de la vecina v., que soñaban con ocultos tesoros y destruyeron los objetos encontrados en ellas. Ésta de que hablamos debe el haberse conservado incólume, relativamente, á que en la estancia más interior se hallaba un sepulcro de piedra arenisca blanda, en cuya tapa creyeron ver escrito en caracteres góticos el nombre de Bernardo el Carpio, y en cuyo interior hallaron un estoque y unas espuelas de oro, que el alcalde se llevó á su casa para custodiarlos mejor, y mandó poner una puerta á la gruta para impedir su profanación, como había sucedido con las demás. En el talud de dicho monte se encontraban en 1878 numerosos fragmentos de huesos humanos. En el mismo año, [illegible]

[illegible] en el Derecho [illegible] la Administración [illegible]

[illegible] de Lucía [illegible] hasta [illegible] lechos y cráneos que [illegible] separados en [illegible] alvéolos [illegible] solamente [illegible] pero no como sepultura.

Las [illegible] primitivas [illegible] las grutas [illegible] naturales [illegible] de los muertos; apareciendo [illegible] comenzando probablemente por [illegible] de sección rectangular, y utilizando [illegible] las cavernas, abandonándolas como vivienda para dedicarlas á los muertos, ó bien dejando sólo una parte de ella para este objeto, que se separaba del resto mediante una gran piedra, límite de lo utilizado como vivienda y como enterramiento, posteriormente empezaron á construirse las verdaderas sepulturas artificiales bajo la forma de dólmenes, de túmulos y de galerías, todas ellas construídas en grandes piedras, correspondiendo, por tanto, á los monumentos megalíticos dados á conocer en las respectivas palabras.

En la primera época de las sepulturas aparecen en éstas mobiliarios completos de los en ellas enterrados, y merced á esta costumbre, que supone ya la existencia de ideas acerca de una vida posterior, se han encontrado verdaderas riquezas de objetos, adornos y utensilios prehistóricos en el mejor grado de conservación, demostrando también la existencia de diferentes jerarquías sociales y económicas, puesto que en unas sepulturas existen sólo objetos ordinarios y de uso común, y en otras abundan las piezas ricas y decoradas, demostrando un verdadero lujo, y en esta época tan primitiva hace notar Mortillet que ya existía la costumbre de defraudar á la muerte, puesto que, algunas veces, en lugar de objetos verdaderos se encuentran imitaciones y objetos de poco ó ningún valor, verdaderos desperdicios de los usados en vida. Durante esta época disminuyen las sepulturas porque aparece la costumbre de la incineración ó cremación, por la cual se destruyen, no sólo los objetos que acompañaron al difunto, sino los restos del mismo.

Independientemente de las características formas descritas preséntanse los ya citados [illegible], que son como cajas de piedra, reducción del dolmen; la simple fosa recubierta [illegible] no, de las que unas son horizontales y largas, hallándose el esqueleto extendido [illegible], en las que se halla como sentado y en cuclillas, y otras verticales [illegible] cisterna funeraria, al que se descolgaban los cadáveres, y que se transformó en el silo y en la cueva al aumentar el tamaño y contener varios cadáveres.

Otras veces el sepulcro consiste en la conveniente colocación de losas de pizarras, dejando un hueco donde se colocaba á lo largo el difunto, como se observa en la Fuente del Álamo, no lejos de Cuevas de Vera, donde descubrieron los Sres. Siret otro método de conservar los restos no incinerados humanos, junto con [illegible] neolíticas y de metal, colocado todo en grandes tinajas, costumbre que se observa en otros países, pero que los mismos afortunados exploradores dicen no atreverse á creer que haya sido importada por un pueblo extranjero, inclinándose, por el contrario, á considerarla como indígena, sobre todo en la zona de Argar, cuyo

habitante se hallaba en la [illegible] condiciones para ello.

Con tiene un [illegible] enterramiento distinto de todos los [illegible] pues aunque parecido [illegible] conservan [illegible] de los muertos, según se advierte por los [illegible] ofrece la diferencia [illegible] las vasijas donde se guardaban [illegible] restos de la incineración son [illegible] de Ruguilla (Guadalajara), de [illegible] y de otros varios puntos de la [illegible] eto á que se destinaban, supuesto [illegible] encia contenía cada tinaja mas [illegible] aver, y además vasijas, armas, útiles, [illegible] etc.

[illegible] por último, la *choacha* de Argelia, [illegible] cerca terrenilla de 2 á 3 metros de altura, [illegible] de varias capas de piedras superpuestas, [illegible] mentiamente cubierta de una gran piedra. [illegible] hipogeos subterráneos ó construcciones fúnebres, y las catacumbas, galerías ó excavaciones [illegible] las como necrópolis, establecen ya el paso á los monumentos históricos.

Muchos enterramientos que no es fácil colocar definitivamente en la Prehistoria ó en la Historia se hallan por todas partes, consistiendo generalmente en sarcófagos tallados en una roca, atribuidos en España generalmente á moros y romanos, y de los cuales se hallaron algunos de extraordinarias proporciones en la notable necrópolis de Espinilla (Santander), conteniendo una especie de hoyo ó segur muy característica; en Cataluña se han descrito varias con el nombre de *sepas*.

El estudio concreto de cada uno de los diversos modos y formas de las sepulturas corresponde á la descripción particular de las mismas, y principalmente de las designadas con los nombres de *Dolmen*, *Tumulo*, *Montículo Builders* y otras descritas en las diversas Edades de la Piedra y del Metal en que se dividen los tiempos prehistóricos, y que monográficamente se han tratado en sus correspondientes palabras del DICCIONARIO.

El estudio *comparado de las sepulturas* permite establecer las diferencias correspondientes, según á cada una de las razas, á los diversos grupos de razas, de modo que puede servirnos como un carácter social de un valor relativamente determinado.

Bailey nos enseña que, entre los veddas troglodítas, hasta una época no muy lejana de la nuestra se dejaba el muerto en el mismo sitio donde había expirado; los sobrevivientes cambiaban de caverna y dejaban al espíritu del difunto donde había ocurrido el fallecimiento. Schweinfurt presenta un hecho del cual hemos ya hablado á propósito de otra creencia. Nos dice que los bongos no podían entrar en ciertas cavernas porque pretendían que las tentaban espíritus de fugitivos que habían muerto. En otra parte nos dice Livingstone que «nadie osaba entrar en el *Lobaheng* ó caverna, pues se creía por la generalidad que era la habitación de la divinidad.» Recordemos que los hombres primitivos vivían en cavernas, y que asimismo en ellas enterraban sus muertos; añadamos á esto que desde que dejaron de tener tales residencias continuaron sirviendo de cementerios, y en fin, pensemos que era costumbre general llevar con frecuencia ofrendas al lugar donde descansaban los muertos, y veremos cómo desde un principio se forma la caverna sagrada el templo caverna.

Ninguna duda existe respecto á que los templos cavernas de Egipto tienen este origen. En [illegible] partes del mundo hállanse cavernas naturales cuyas paredes están embadurnadas de pinturas groseras; asimismo las cavernas artificiales donde ciertos reyes de Egipto estaban enterrados, tenían sus grandes galerías y cámaras [illegible] cubiertas de pinturas. Si suponemos que se hacían ofrendas á los embalsamados cuerpos de estos reyes como á los de los [illegible] en general, es preciso deducir que la caverna [illegible] sagrada viene á ser una caverna templo. En fin, cuando se enseña que en otras partes de Egipto se encuentran templos cavernas [illegible] y que no estaban destinados [illegible] considerarse como derivados de los primeros; en efecto, no puede suponerse que el hombre construyera esos templos dentro de las rocas [illegible] tener antes algo que le sugiriera semejante idea.

Hay otra clase de templos que tienen otro origen que proviene del rito de que se sigue en el sepelio. Hemos ya hablado de una costumbre extremadamente censurable: la de enterrar al muerto en su propia casa. Los aranaks, nos dice Schomburg, ponen el cuerpo en una «pequeña corial (lancha) y la entierran en la choza.» Humboldt nos enseña que entre los pueblos de la Guayana «se abre un hoyo en la choza, donde depositan el cadaver.» Los criks entierran los guerreros en su propia habitación. Lo mismo en Africa. Los jantis «enterraban los muertos en su propia casa.» En el Dahomey los enterraban en sus «propias casas ó en la que había habitado algún antepasado.» Los fulahs tienen una casa fúnebre; lo mismo los bogos y los pueblos de Costa de Oro. La cuestion de saber si la casa destinada á este uso acabará por ser templo ó no, depende del uso que prescribe ó no su abandono. En ciertos casos, cuando los sobrevivientes continúan habitando la casa en la cual una ó muchas personas están ya enterradas, el lugar de sepultura no puede adquirir carácter sagrado. Lan la nos dice de los americanos del Yucatán que «por regla general salen de la casa y dejan de habitarla desde que se ha enterrado en ella el muerto, á menos que haya entre el número de sus habitantes varias personas capaces de soportar el temor de tener la muerte por compañía.» Vemos en este párrafo el origen del sentimiento, y también los efectos que produce cuando no se combate. Vemos además que los caribes «entierran el muerto en el centro de su propia morada,» si es el del dueño de la casa, y que entonces sus parientes la abandonan y edifican otra en sitio distante.» Los indios del Brasil entierran al muerto «en la choza, y si el fallecimiento ocurre en edad adulta se abandona la vivienda y se levanta otra.» Los antiguos romanos «enterraban frecuentemente sus muertos en sus moradas, y en seguida las abandonaban. En el fondo de estos hechos existe un carácter común, el abandono de la casa, que se deja á disposición del espíritu del muerto, convirtiéndose aquélla en un lugar que despierta un temor respetuoso. Por otra parte, como se llevan reiteradas veces ofrendas alimenticias, cumpliéndose ciertos actos de propiciación, al depositarlas, la casa, que en otro tiempo era morada de vivientes, resulta ser morada mortuoria, y toma, en fin, los atributos de un templo.

En los países donde no existe la costumbre de enterrar en las casas, el resguardo que se eleva sobre la tumba, ó sobre el catafalco donde descansan los cuerpos, es el germen del edificio sagrado. Earl cuenta que entre los pueblos de la Nueva Guinea «se levanta un cobertizo de atass» encima del lugar de la sepultura. Cuando Cook descubrió á Tahití, los habitantes de esta isla colocaban los cuerpos de los muertos sobre una especie de ataúd sostenido por dos estacas y resguardado por un cobertizo. Cuando Ellis describió sus costumbres, guardaban todavía la de proteger los muertos de dicha manera. Lo mismo sucede en Sumatra, lo mismo en Tonga, donde el lugar de la sepultura comprende el sepulcro, el otero donde está enterrado y una especie de tejadillo que lo cubre. Naturalmente, este tejadillo es más ó menos grande, más ó menos acabado. Brooke nos dice que los dayaks edifican monumentos en varios puntos para los muertos, que parecen casas, de 18 pies de altura, esculpidas convenientemente y conteniendo en el interior los bienes de los muertos, su espada, escudo, remos, etc. Según la Memoria de la expedición de exploración á los Estados Unidos, los fijienses depositan los cuerpos de sus jefes y de las personas importantes en pequeños *aebures* ó templos. No nos equivocaremos, pues, concluyendo que estos pretendidos templos no son sino construcciones más desarrolladas destinadas á abrigar las sepulturas. Las prácticas que se pueden reconocer en las construcciones de estos edificios fúnebres nos presentan testimonios que prueban perfectamente su naturaleza esencial. Ellis, describiendo los ritos fúnebres de un jefe tahitiano colocado bajo un abrigo, dice que su cuerpo estaba vestido «y sentado ante un pequeño altar levantado delante de él, sobre el cual los parientes ó los sacerdotes destinados al servicio del cuerpo depositaban sus ofrendas, sus frutos, sus alimentos y sus flores.»

He aquí el cobertizo convertido en lugar religioso.

Los usos de los peruanos demuestran más claramente aún que la construcción erigida sobre el cuerpo del muerto se transforma en un templo por un verdadero desenvolvimiento. Lo que los primeros viajeros españoles nos cuentan de los peruanos, los antiguos griegos nos lo han contando de los egipcios. Cieza se «sorprende de ver que los collas se ocupaban muy poco de tener casas grandes y cómodas para los vivos, mientras que ellos tomaban mucho cuidado de las tumbas donde los muertos estaban enterrados.» De la misma manera, Diódoro de Sicilia, para explicar la pequeñez de las viviendas de los egipcios, que contrastaba con el esplendor de sus tumbas, dice: «Llaman á las casas de los vivos hospederías, porque en ellas no moran sino poco tiempo; pero llaman á las sepulturas de los muertos habitaciones perpetuas.» Como las tumbas egipcias, semejando casas por su forma, aunque sobrepujándolas en riqueza, eran lugares á donde se llevaban las ofrendas destinadas á los muertos: en realidad eran templos. No es raro ver en Oriente que estos edificios mortuorios reunan los caracteres del templo caverna y los del templo habitación. De la misma manera que en ciertas partes de Egipto, en Petra, en Cirene, del mismo modo también en Etruria se abrían las tumbas en las laderas de las rocas, «como las casas de una calle, y cada tumba estaba hecha á imitación de la habitación de una vivienda.» Así también la tumba de Darío, abierta en la roca, «es reproducción exacta» de su palacio, ajustado á la misma escala. Apuntada esta variación, concluiremos con la observación de Ferguson, quien á propósito de los pueblos caldeos señala la semejanza de la tumba de Ciro con estos monumentos, y añade: «El más famoso ejemplo de esta forma se llama tan frecuentemente (por los autores antiguos) tumba como templo de Belo, y en un pueblo turanio se puede decir que tumba y templo son una sola y misma cosa.»

En estos últimos tiempos ha aparecido la tendencia á crear de este modo el templo de *novo*. En el oasis del Sáhara se encuentran capillas levantadas sobre los restos de morabitos ó santos mahometanos, á las cuales van los individuos piadosos en peregrinación para depositar ofrendas. Evidentemente, también una capilla en la cual se custodia la tumba de un santo, en una catedral católica romana, es un templo pequeño en otro grande. Todo mausoleo aislado que contiene los huesos de un hombre eminente, y que se visita animado de sentimientos casi religiosos, es el germen de un lugar consagrado al culto.

SEPÚLVEDA (PEDRO DE): *Biog.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. M. en 1487. Fué alférez mayor de la ciudad, nombrado en 1451 por el monarca Juan II, asimismo regidor y uno de los primeros Veinticuatro al crearse ó tomar esta denominación los regidores. En 1455 fué elegido procurador en Cortes por Jerez en unión del capitular Diego de Vargas, habiendo sido también el elegido para felicitar á Enrique IV cuando su elevación al trono en 1454, juntamente con el regidor Payo Patiño. Pedro de Sepúlveda concurrió á todos los hechos de armas donde iba el pendón de Jerez, como portador del mismo por su cargo de alférez, y se distinguió en multitud de hechos, y muy principalmente en la toma de Jimena, año de 1456: allí fué uno de los primeros que asaltaron los muros, muriendo lleno de servicios, respeto y merecimientos.

—SEPÚLVEDA Y RAMOS (FRANCISCO): *Biog.* Escritor y empresario español. N. en Salamanca á 2 de abril de 1819. M. en Pozuelo de Alarcón (Madrid) á 30 de julio de 1894. En su ciudad natal cursó la carrera de abogado. Siguió la de las armas, desde soldado, á las órdenes del general León, y á los veinte años de edad era en Zaragoza profesor del Colegio Militar de Distinguidos. Aficionado á las Letras, fué redactor de *El Eco de Aragón* y otros de la citada capital aragonesa. Poco después se estableció en Madrid, donde pronto adquirió reputación literaria, colaborando asiduamente en *La Enciclopedia* de Mellado, la que dirigió algún tiempo, y en los periódicos y revistas más importantes, como *El Museo de las Familias*, *La Semana Pintoresca*, *El Siglo*, *El Semanario Pintoresco Español*, etcétera. Tuvo sucesivamente estos empleos: oficial primero contador del Canal de Aragón; secretario del gobierno de Zaragoza; gobernador de esta última provincia, y de las de Teruel, Córdoba, Zamora, Alicante, Granada y Barcelona. El Ayuntamiento barcelonés dió el nombre de *Se-*

pulveda á una de las calles de la ciudad, y le regaló por subscripción una placa de brillantes y un álbum con millares de firmas, en el que se leía: «Barcelona agradecida al Excmo. Sr. Don Francisco Sepúlveda é Este, en días posteriores, fué representante de la Compañía Transatlántica Española; vicepresidente de la Compañía General de Tabacos de Filipinas; presidente del Comité Ejecutivo de los Ferrocarriles del Norte de España, y consejero propietario del Banco Hispano Colonial. Poseyó varias cruces.

SEQUEROS: *Geog.* Cueva en el término de Cangas de Tineo (Oviedo), sit. en la vertiente septentrional de la sierra de Degaña, á unos 500 m. del cauce del río Narcea, en término del lugar de Monasterio de Hermo, uno de los más separados de la cap. del ayunt. A corta distancia de la cueva, pero por la orilla opuesta del Narcea, pasa el camino de herradura que va de Cangas á la prov. de León por el puerto de Navaliego. La cueva, de considerable extensión y con muchas estalactitas, no ha sido nunca explorada completamente (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

SEQUISEOFONO: m. *Fís.* Aparato destinado á descubrir los pelos y grietas de los metales. En más de una ocasión se presentan en el interior de los metales *pelos, hendeduras ó grietas*, que es muy difícil reconocer, y que pueden ser muy perjudiciales en gran número de casos; sobre todo son algo frecuentes en el acero templado, duro, como el que se emplea en los proyectiles de ruptura, por la marina, para taladrar los cascos de los buques acorazados; estos proyectiles son de acero cromado y terminan en una punta ojival, siendo en esta parte del proyectil donde suelen presentarse las grietas, y los proyectiles que las tienen se rompen al chocar con las placas, sin taladrarlas, y hasta pueden estallar en los almacenes; se comprende lo importante que es el reconocimiento de estos proyectiles antes de su empleo, así como en otros muchos casos el de los metales, á fin de evitar un accidente, que puede ser sumamente grave.

Para hacer el reconocimiento de los metales, é investigación de las grietas, ha ideado el capitán L. de Place un aparato, al que ha dado el nombre de *sequiscófono* ó *squiseofono* (del gr. σκίνος, fineza, y φωνή, voz), que no es otra cosa que una aplicación del teléfono. El aparato y método empleado primeramente consistía en golpear el metal sometido á la prueba con un pequeño martillo movido por un resorte, ó mejor por la electricidad; á una distancia fija del martillo hay un micrófono intercalado en un circuito, que contiene una pila y un carrete de inducción, colocado en el cero de una regla dividida, sobre la cual resbala otro carrete, inducido por el primero y en comunicación con un teléfono; el carrete inducido se va separando del inductor sobre la regla, hasta que deja de percibirse ruido en el teléfono; la división de la regla en la que se detiene el carrete inducido es diferente para cada bloque del metal, aun cuando sea de igual peso, del mismo metal y de la misma forma, si uno de los bloques es defectuoso. El aparato perfeccionado, destinado principalmente al reconocimiento de los obuses, se compone de un micrófono circular de forma y construcción especiales, en cuyo centro está el martillo golpeador, animado de un movimiento alternativo de vaivén, al que impulsa un sencillo mecanismo; el micrófono está en el circuito de una pila y de un carrete inductor, colocados en local independiente; el carrete, según antes hemos dicho, está en el cero de la regla dividida ó escala, sobre que puede deslizar el carrete inducido, que comunica, y esta es la principal diferencia, con dos teléfonos que, por medio de una correa, se pueden fijar á la cabeza; el micrófono se hace que recorra diferentes puntos de la superficie del obús; el encargado de la comprobación se coloca en el local que contiene los carretes y teléfonos, y moviendo el carrete inducido sobre la regla lo detiene cuando el sonido se apaga ó se hace muy débil; la intensidad es sensiblemente constante cuando el martillo encuentra partes llenas; pero si en el interior hay una grieta ó hueco, la cavidad hace el oficio de caja sonora y aumenta la intensidad del sonido. La pila la componen seis elementos sistema L. de Place, de *melasina*, agrupados en tensión, de tres en tres, sirviendo cada uno de los grupos por espacio de quince minutos, al cabo de los cuales le reemplaza el otro, con el fin de evitar la polarización.

Este aparato se ideó, como hemos dicho, para los proyectiles de ruptura, y el perfeccionado se destinó al reconocimiento de los obuses que las [illegible] llan, pues es también de acero cromado y templado, que, presentando en su interior, centros de tensión considerable, que hacen que las moléculas tiendan á separarse, produciendo fisuras, pelos ó grietas en el interior, se encuentran muy expuestos á reventar, si tienen el menor defecto. Estos defectos, pelos y grietas, se suelen también presentar en los árboles de las hélices de los buques, en los grandes árboles principales de las fábricas, en los carriles de las vías férreas, en los grandes volantes de las máquinas, cuya rotura, por un pequeño defecto, siendo de gran masa y hallándose animados de grandes velocidades, puede ocasionar accidentes gravísimos, y hasta la explosión de una caldera, la destrucción de edificios, y principalmente la muerte de gran número de obreros. El aparato ó aparatos que hemos descrito permiten disminuir los riesgos por el detenido reconocimiento de todas estas piezas, siendo sus resultados exactos, según han demostrado multitud de experiencias, y entre otras las practicadas en Ermont sobre carriles que la Compañía de Ferrocarriles del Norte de Francia debía recibir; los carriles desechados á consecuencia de los ensayos se rompieron con la maza de una máquina, habiéndolos encontrado todos defectuosos, pues en la rotura, en todos los puntos en que el sequiseófono acusaba una fisura se encontraba ésta perfectamente determinada, siquiera fuese de escasa importancia.

SERAFINI (FELIPE): *Biog.* Jurisconsulto italiano. N. en Preore, en el Trentino, á 10 de abril de 1831. M. en Pisa en mayo de 1897. Hizo sus primeros estudios en el Colegio Militar de Hall, en el Tirol; los de la segunda enseñanza en Inspruck y Brescia, y los superiores en Austria y Alemania, en las Universidades de Viena (1850), Inspruck, Berlín, Siena, Heidelberg, y de nuevo en la de Viena. Joven aún fué nombrado profesor de Derecho romano en la Universidad de Pavía (1857), de la que pasó á la de Bolonia (18 de mayo de 1868) para enseñar las Pandectas. Allí dirigió el Archivo Jurídico. Trasladóse luego á Roma (1871), y más tarde obtuvo (1873) en Pisa la cátedra de Pandectas, que conservó hasta el fin de sus días. En Pisa, con los profesores Scolari y Buonamici, fundó el Seminario Histórico-Jurídico. Cuando falleció era senador é individuo de número de la Real Academia *dei Lincei*. Contóse entre los más autorizados representantes de la ciencia jurídica en su patria. Colaboró en varias revistas, una de ellas *El Derecho Comercial*, y con sus obras adquirió grande y merecida reputación. No es posible citar los títulos de todas. He aquí los de algunas de las más notables: *Elementos de Derecho romano* (Pavía, 1858-59, 2 vol. en 8.º); *Instituciones é historia del Derecho romano* (id., 1859-67, 2 vol. en id.); *Tratado de las obligaciones según los principios del Derecho romano, los de la Jurisprudencia y los de las modernas legislaciones* (id., 1861); *Del estudio actual de la Jurisprudencia en Alemania* (Nápoles, 1861-62); *El telégrafo en sus relaciones con la Jurisprudencia civil y comercial* (Pavía, 1866, en 16.º); *Del resarcimiento de daños en los contratos nulos é imperfectos* (Nápoles, 1864); *Movimiento jurídico en Suiza* (Bolonia, 1869); *Revista del movimiento jurídico en Alemania* (id., 1868-69); *Del octavo Congreso de jurisconsultos alemanes* (id., 1870); *Del proyecto de Código de procedimientos civiles para la Confederación de la Alemania del Norte* (id., íd.); *Instituciones de Derecho romano comparado con el Derecho civil patrio* (Florencia, 1870-72, y 5.ª edic., 1892, 2 vol. en 8.º); *Del método de los estudios jurídicos en general y del Derecho romano en particular* (Roma, 1871); *Tratado de las Pandectas* (Bolonia, 1873-77, 3 vol. en 8.º), versión italiana por Luis Arndts, que cuenta varias ediciones, etc.

SERAPIÓN (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. Marcelino y Mannea eran dos virtuosos esposos que, si bien idólatras, practicaban las buenas obras y hacían bien á sus semejantes. Vivían en la c. de Tomis, en el Ponto, en compañía de sus dos hijos Serapión y Pedro, á los que procuraron educar en las buenas costumbres, de modo que todos componían una familia honrada y muy [illegible] con el p[illegible] [illegible] Oyo Marcelino [illegible] [illegible] convertido [illegible] todos puntos [illegible] Marcelino fué preso [illegible] sanguinario tribunal [illegible] de ellos [illegible] condenados á muerte [illegible] inmediatamente. La Iglesia [illegible] memoria el día 27 de agosto.

SERAPIÓN (SAN): *Hag.* Mártir [illegible] del siglo II. Reinaba en el Imperio romano el emperador Severo, cuando Serapión vivía en el [illegible]to, su patria, practicando los deberes de cristiano. Descubierto por los satélites del tirano Severo, que deseaba exterminar á los cristianos, fué conducido preso á la cárcel de Alejandría, en donde residía el gobernador Aquila, fanático pagano muy obediente á las órdenes de su señor en cuanto á perseguir sin tregua á los discípulos de Cristo. Hizo á Serapión grandes promesas para que abandonase su religión y rindiese de rodilla á los falsos dioses; pero como ni esto ni las amenazas lograron que variase de opinión, se le hizo azotar cruelmente, con lo que el santo, contento de padecer por Jesucristo, cobró nuevos bríos para alabar al verdadero Dios. A vista de esto, mandó el inicuo juez que, con otros nueve cristianos que le imitaban, fuese quemado vivo, y en la hoguera dió su espíritu Serapión al Criador el día 13 de mayo, en que la Iglesia católica recuerda su memoria.

* **SERBIA**: *Geog.* La superficie del reino y su población, calculada en 1898, es, por departamentos, la siguiente:

Departamentos	Km.	Habits.
Belgrado, ciudad. .	12	59 2[illegible]
Kraguyevatz. . . .	2 295	153 752
Kraina.	2 909	[illegible]
Kruchevatz . . .	2 710	126 75[illegible]
Morava. . . .	2 899	171 366
Nich.	2 558	161 395
Ujitse.	4 339	149 862
Pirot	4 285	137 288
Podrinie.	3 551	196 784
Podunavlie.. . . .	3 703	238 73[illegible]
Pojarevatz.	4 157	223 874
Rudnik.	4 316	164 588
Timok.	3 196	128 963
Toplitza	2 839	84 641
Valievo.	2 458	126 083
Vrania.	3 476	166 045
Total. . .	48 3[illegible]	2 384 295

La densidad es, pues, de [illegible] habits. por kilómetro cuadrado.

En 1897 el movimiento de la población estuvo representado por 21 157 matrimonios, 103 665 nacimientos y 63 237 defunciones.

En el presupuesto de 1898 los ingresos estaban calculados en 68 824 500 dinares (pesetas), y los gastos en 68 822 569. Después del servicio de la Deuda pública (29 762 545), el mayor gasto es el del Ministerio de la Guerra: 15 754 618. La Deuda, en 1.º de enero de 1898, ascendía á 409 537 500 ptas. El ejército en tiempo de paz (1897) consta de 22 150 hombres (1 248 jefes y oficiales), 4 846 caballos y 192 cañones. El efectivo total de guerra es de 353 366 hombres, de ellos 110 000 del ejército regular, distribuído en cinco divisiones.

En 1897 el comercio de importación tuvo un valor de 45 314 000 dinares; el de exportación 55 940 000. La mayor parte del comercio se hace con Austria (25 500 000 en la importación y en la exportación 49 146 000). Las mercancías [illegible]

portadas por mayor valor en [illegible] los de alfombra, las lanas y terciopelos [illegible] pieles y cueros, los metales y [illegible] coloniales; el de exportación [illegible] en primer lugar los granos y especias [illegible] años productos agrícolas.

A [illegible] exportaban 570 kms. de [illegible] tenían deudas.

SERENA (SANTA): *Biog.* Emperatriz romana. [illegible] de uno de los primeros años de nuestra era. Ocupaba el trono [illegible] emperador que hizo cuanto pudo [illegible] el exterminio de los cristianos y hasta [illegible] de Cristo. Santa Serena, esposa de [illegible]ano, á pesar de su furor y del elevado [illegible] que ocupaba partiendo el trono romano [illegible] su marido, oyó la voz de la verdad y se convirtió á ella haciéndose cristiana. Bautizada por San Cirriaco, profesó el Evangelio en medio de la [illegible] de su cruel marido, con el cual intercedió muchas veces en favor de los cristianos condenados al martirio. Su acrecentada fe la expuso á cual peligros, y tuvo que sufrir muchos disgustos y penalidades. Cada sentencia que salía de la [illegible] de Diocleciano contra los discípulos de Jesucristo era un terrible dardo que atravesaba su corazón, y cuando no podía vencer á su marido con sus lágrimas padecía el martirio moralmente con sus correligionarios, traspasados de los más agudos dolores. Azarosa fué, pues, la vida de esta santa mujer en medio de su grandeza. En sus aposentos fueron los ídolos demonios que desaparecieron en mil pedazos al nombre de Cristo, y huyendo de los sacrificios paganos se entregaba á sus solas á Dios en la oración y en prácticas de piedad, á la que se unía la caridad. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 16 de agosto.

SERENO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado á 23 de febrero del año 307 de nuestra era. Griego de nación, abandonó todos sus bienes, los amigos y la patria para retirarse á la soledad, y, consagrado enteramente á Dios, dedicóse á los ejercicios de la oración y de la penitencia. Compró un jardín en Sirmio, territorio de la Panonia, y cultivándole con sus manos se alimentaba con los frutos y legumbres que producía. Un día que se hallaba muy afanado en su trabajo entró de repente en su jardinillo la mujer de un oficial del emperador; y como la hora fuera ya muy avanzada y temiese la tentación que podría suscitarle el demonio á vista de aquella mujer, Sereno la intimó que saliese inmediatamente de su posesión, amonestándola para que observase la modestia que él mismo se exigía á sí propio. Irritada la mujer resolvió vengarse del solitario, y escribió á su marido calumniándole y diciéndole que había atentado á su castidad. Inmediatamente que recibió el oficial esta carta se dirigió á Sirmio provisto de una carta del emperador Maximiano, mandando al gobernador del país castigar severamente el pretendido ultraje. Llamado Sereno ante el gobernador, pudo fácilmente probar lo insubstancial de la acusación; pero preguntándosele á qué religión pertenecía, respondió francamente que era cristiano y que estaba pronto á sufrirlo todo por Jesucristo. Al oir tal respuesta el gobernador, que era un celosísimo adorador de los ídolos, le condenó inmediatamente á ser decapitado. Oyó Sereno con alegría la expresada sentencia, porque vió en ella la voluntad de Dios, que le llamaba á su santa gloria; y deseoso de corresponder cuanto antes á su llamamiento insistió en sus cristianas confesiones, y siguió á sus verdugos alabando al Señor. Verificóse su martirio el día 23 de febrero, en que recuerda la Iglesia católica su memoria.

SERGIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. en Cesárea, martirizado, á 24 de febrero del año 304. Celebrábase en la ciudad de Cesárea una suntuosa fiesta en acción de gracias por la llegada del presidente Saporicio, que se dirigía á Capadocia á publicar el decreto de persecución contra los cristianos, dictada por el emperador. Cuando todo el pueblo se hallaba reunido presentóse el santo mozo Sergio, varón en cuyo semblante se veían las huellas de la más austera penitencia, y con voz nutrida, enérgica y clara, desafió á los falsos dioses á que pusiesen en pie sobre sus pedestales al nombrar él en su plegaria al verdadero Dios. Pronunció Sergio el santo nombre de Jesucristo, pidiendo la gracia de confundir aquellas obras del infierno, é inmediatamente cayeron los ídolos, haciéndose mil pedazos, y el pueblo, atónito en medio del entusiasmo y alegría con que celebraba la fiesta, se llenó de furor y pidió venganza del ultraje hecho á sus dioses. Inmediatamente se prendió á Sergio, que daba gracias al verdadero Dios por haber ostentado su grandeza, y conducido á la prisión del prefecto, lleno éste de espanto al oir la acusación, le mandó dar los más crueles tormentos, sentencia que llenó al santo de alegría. En vano intentaron los satélites del inhumano juez los más crueles tormentos contra su víctima: el santo salió ileso de todos ellos, por lo que, ya cansados los verdugos, le cortaron la cabeza, y después le despedazaron en la plaza pública de Cesárea en la fecha ya indicada.

—SERGIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo II. En la persecución decretada por el emperador Trajano, fueron aprisionados como cristianos contumaces San Sergio y sus compañeros San Mauro y San Pantalemon; y como llevados ante los falsos dioses para que los incensasen se negasen á ejecutar lo que se les exigía, antes bien los despreciasen, confesando que sólo al verdadero Dios adoraban, fueron entregados á los tormentos más horribles, los cuales, lejos de abatir su ánimo, le vigorizaron para que sus voces fuesen más elocuentes en la confesión de la fe. En vista de esto sus verdugos se apresuraron á poner fin á su existencia y los degollaron. La Iglesia recuerda su martirio el día 27 de julio.

—SERGIO Y SANCHEZ (LUIS): *Biog.* Profesor y literato español. N. en Fuente del Maestre en 1803. Después de las primeras letras siguió la carrera literaria en Sevilla, con gran aprovechamiento, pues ya á los diecinueve años era nombrado catedrático de Matemáticas del Colegio de San Pedro de Cáceres por su municipalidad, de cuyo patronato era aquel establecimiento, y cuya cátedra regentó gratuitamente todo el curso de 1822. La reputación que adquirió en este destino le valió ser nombrado tres años más tarde vocal de la Junta de Inspección de escuelas de la provincia de Extremadura, nueva comisión que desempeñó también satisfactoriamente y le hizo acreedor á superiores ascensos, puesto que á los dos años, en 1827, fué nombrado para regentar la cátedra de Humanidades y Retórica de Cáceres, en comisión, por el regente de aquella Audiencia territorial, y de acuerdo con la Inspección general de Instrucción pública, la cual, al siguiente año de 1828, le manifestó de oficio su aprobación y aprecio por varias observaciones y trabajos literarios que de Sergio y Sánchez había recibido. La ya citada Inspección le autorizó en 1829 para regentar en propiedad la referida cátedra de Humanidades, y le dió gracias por la cesión que le había hecho de la edición entera de un cuaderno de ortografía castellana, que quiso comprarle y la regaló Luis Sergio. La buena fama que como catedrático supo conquistarse, unida á su natural laboriosidad y celo, ocasionó que el Ayuntamiento de Cáceres, como patrón del Colegio de Humanidades, le confiara en 1832 la cátedra de Literatura, que acababa de regentar y había renunciado el famoso Juan Donoso Cortés. Su buen comportamiento en estos cargos no tardó en ser conocido en la corte, y de aquí su nombramiento de académico honorario de la Real Academia Greco-latina, que obtuvo en 1833, previos los ejercicios literarios que prevenía el reglamento de esta extinguida Academia. El gran cambio político y literario que se operó en nuestro país, parecía que había de empujar á Sergio á puestos más elevados; pero contra estas esperanzas continuó en su humilde posición, y al crearse en 1840 el Instituto provincial de Cáceres se encargó de las cátedras de Humanidades y Retórica, y de la de Oratoria forense para los alumnos de Jurisprudencia de la Universidad de aquella ciudad, entonces recién establecida. Poco después, en 1842, la Junta Directiva de la Sociedad para mejorar y propagar la educación del pueblo le nombró su presidente, cargo que desempeñó por reelección durante dos trienios, hasta la extinción en Cáceres de la citada sociedad. Nombrado en 1844 por la Diputación provincial vocal de la Comisión de Monumentos Históricos y Artísticos de aquella provincia, desempeñó este cargo, distinguiéndose por sus conocimientos en la Arqueología y sus aficiones á la Numismática. En 1845 se encargó de la cátedra de Ampliación de Literatura, cátedra para que fué nombrado en propiedad en 1846, cuando le confiaron la dirección del Instituto. Sus trabajos al frente del primer establecimiento literario de aquella provincia, unidos á las obras que publicó, forman una inequívoca prueba del mérito de Sergio y Sánchez. Las referentes á la vida del Instituto, que él dirigió largos años, son muy principalmente: dos *discursos* pronunciados en 1842 y 1845 ante la Sociedad para propagar y mejorar la educación del pueblo, los que fueron publicados, el primero en la *Gaceta de Madrid* y el segundo en *El Boletín Oficial de Instrucción Pública*; *Discurso inaugural pronunciado en la solemne apertura del Instituto de Cáceres, en el curso de* 1846; *Elogios á la muerte de Manuel Marmol*; *Diálogos en verso sobre el antiguo y nuevo método de enseñar la lengua latina*; *Discurso inaugural, pronunciado en el mismo Instituto en la apertura del curso de* 1853; *Exposición filosófico-crítica de los principios de la Literatura, por el socio de honor de la Academia Greco-latina, catedrático propietario de Retórica y Poética y director del Instituto de segunda enseñanza de Cáceres*; *Principios fundamentales*; *Programa de Retórica y Poética para los alumnos del segundo período de segunda enseñanza, por el catedrático propietario de dicha asignatura y director del Instituto de Cáceres*; *Poesías del director de la Academia Greco-latina y director del Instituto de Cáceres*; *Discurso inaugural pronunciado en la apertura de la Escuela de Agricultura en* 1.º *de enero de* 1857. Tales son los principales trabajos literarios de Sergio y Sánchez. A su muerte dejó varios libros manuscritos, pero su mejor obra es el tomo de *poesías* que publicó en 1858.

SERGONAS (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo I. N. en la c. de Caller (Cerdeña). Fué uno de los primeros que abrazaron el cristianismo, en virtud de la predicación que en estas islas hizo el Apóstol Santiago. Convertidos á la fe cristiana Sergonas y sus compañeros, contribuyeron mucho á la propagación de la misma, instruyendo á los gentiles en los misterios de la nueva religión, ocultándose en las cuevas y otros lugares semejantes á las catacumbas de Roma, cuando los cristianos se vieron amenazados por la persecución de Tito y Vespasiano. Noticioso el presidente del sitio en que los fieles se congregaban mandó gente armada á sorprenderlos, como en efecto se hizo, apoderándose los soldados de Sergonas, Focas, Quirino y otros 30. Todos ellos fueron conducidos al campo, donde, principiando la horrible ejecución por Sergonas y siguiendo los demás, fueron todos impíamente degollados. Los cristianos recogieron sus cadáveres y les dieron honorífica sepultura en lugar decente. Celébrase la fiesta de la invención de San Sergonas el día 5 de marzo.

SERICOSTOMA: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los frigánidos, establecido por Latreille, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos labiales de los machos de tres artejos próximamente iguales, poco velludos y próximamente de la longitud de los maxilares; éstos de dos artejos: el primero corto, el segundo grande, ancho, cóncavo por dentro, convexo hacia afuera, contiguo con el del lado opuesto, formando una especie de casco que cubre la cabeza hasta la base de las antenas, entre las cuales avanza un poco, y conteniendo en la cavidad que forman un vello rojo y compacto en la mayoría de las especies; cabeza ensanchada detrás de los ojos, de modo que forma una parte saliente detrás de ellos que divide la cabeza en dos mitades; ojos dirigidos hacia arriba y surcados; palpos laterales de la hembra cortos, que no llegan hasta el segundo artejo de los maxilares; éstos largos, vellosos, un poco levantados y con el segundo artejo más largo que los otros; antenas con el primer artejo muy corto y casi confundido con los otros; patas sin espinas marcadas, pero con los espolones bien desarrollados; alas cubiertas de pelos compactos; arcolas discoidales cerradas por nerviaciones poco marcadas, pero más pronunciadas en las alas inferiores.

Este género es muy notable por la prolongación de los palpos inferiores de los machos, y Latreille tomó como tipo las especies en que este carácter aparece más exagerado y los palpos forman como una especie de careta, uniéndose en su extremo, que forma una punta aguda que se prolonga entre las antenas. Esta máscara es

con frecuencia muy convexa hacia afuera, y por dentro presenta una cavidad llena de un tomento ó vellosidad semejante al plumon, y el cual probablemente se va segregando poco á poco, pues se encuentran individuos con muy poco, al paso que otros le presentan en gran abundancia. Según Rambur los caracteres que presentan las especies de este género no están bien limitadas, y es por ello muy difícil precisar bien sus límites y las especies que comprende, pues entre ellas se forman tránsitos insensibles á otros géneros afines; únicamente el carácter relativo á la forma de los palpos del macho parece el mas decisivo; por esta razon, en su *Historia Natural de los neurópteros*, el citado entomólogo no incluia en este género mas que las especies en las cuales este carácter citado está bien marcado, y es, por consiguiente, imposible separarlas del tipo propuesto por Latreille. Como especie mas vulgar citaremos el *Sericostoma multiguttatum*, cuyos caracteres son los siguientes: talla mediana; color pardorrojizo; antenas de color pardorrojizo claro; palpos superiores pardorrojizos, vellosos, formando por su reunion sobre la cara una especie de casco muy saliente, casi tan grueso como la cabeza, que figura una especie de casco que encierra en su cavidad un paquete tomentoso y amarillo; tórax y abdómen negros; patas de color amarillorrojizo con los fémures obscurecidos; alas superiores de color aleonado, algo rojizas, relucientes y sin manchas; las inferiores algo estrechas y mas obscuras.

Las larvas de este insecto son acuáticas y viven en las mismas condiciones que las frigáneas; los adultos están posados durante el día en los tallos de las plantas que crecen cerca del agua, y al anochecer vuelan por la atmósfera. Esta especie es común en el S. de Europa, y es la que sirvió probablemente a Latreille para establecer el género. Además de ella citaremos el *Sericostoma vittatum* Ramb., de Sierra Nevada; el *Sericostoma testiram* Ramb., de los alrededores de Madrid; y el *S. collare* Schr., de toda Europa.

SERICULTURA: f. *Ind.* Ciencia que se ocupa de la cría y explotacion del gusano de seda. En el tomo XVIII, página 883, nos hemos ocupado del beneficio de la seda: pero nada se ha dicho de la cría y explotacion del gusano que la produce, que es de lo que nos vamos á ocupar ahora.

Consideraciones que no son de este lugar han contribuido poderosamente á la casi extirpacion de una industria esencialmente española, de cuya industria decía San Isidoro «que en tiempo de los godos estaba muy arraigada en España, sobresaliendo entonces el cultivo de la morera y de la cría de los gusanos de seda.» Los árabes la protegieron mucho, y ya en los siglos XI al XIII Granada producía una respetable cantidad de tejidos de seda que se exportaban por el puerto de Almería, y durante los siglos XV y XVI sólo en Andalucía se empleaba un millon de habitantes en la elaboracion de los hilados y tejidos de seda. En Sevilla, la poética reina del Guadalquivir, durante el reinado de D. Juan II se contaban mas de 13 000 telares de géneros de seda, alcanzando tal reputacion los productos de aquellas fábricas que en 1519 se había aumentado aquel número hasta 16 000, y en sólo la provincia llegaron á montarse 120 000 telares. Toledo recolectaba en el siglo XVI mas de 500 000 libras de seda; y si bien en 1620 vemos reducida esta cifra, tenemos noticia de un recurso que la histórica ciudad elevó á Felipe IV, haciéndole notar que sólo en este ramo carecian de trabajo 38 442 personas; por espacio de mas de dos siglos sostuvo aquella provincia castellana una lucha desesperada contra la irrupcion de los géneros extranjeros. Córdoba, Valencia, Almería y Málaga, y Barcelona con su bien organizado gremio de tejedores de velos, dieron muestra de la importancia de esta industria hasta la primera mitad del siglo XVII, pudiendo apreciarse en 842 192 kilogramos la produccion media de España en aquellas épocas.

Los impuestos que gravaban por aquel entonces esta materia, con el nombre de diezmos, alcabalas, cabildeos y otras gabelas; la importacion de sederías de los Países Bajos; las guerras que desangraban á España durante el reinado de los Austrias; y la emigracion á las regiones americanas, obligaron á los labradores españoles á convertir las moreras en cenizas para librarse de [illegible] contribucion, de la [illegible] de la seda, y de la ruina de los telares, por tanto tiene de importante el abandono de este ramo y el infortunio de numerosas familias, hermanos de los del trabajo, consagrados á aquella industria, que [illegible] en Granada constituian la cuarta parte de la poblacion.

Los esfuerzos de Carlos III, el monarca tan [illegible] y de mas adelanto de su época, que en la época presente [illegible] destino [illegible] para restaurar la industria sedera, se elevaron nuevamente, y la estadística de aquellos tiempos proporciona curiosos datos, que prueban el desarrollo de la industria [illegible] disposiciones protectoras de aquel rey, entre las que recordaremos la cédula de 21 de junio de 17[illegible] eximiendo del servicio de las armas á los torcedores y tintoreros de seda.

Las consecuencias de la epopeya de [illegible] en nuestra patria á principios del siglo actual hicieron decrecer notablemente la produccion, y despues de 1820, cuando en pleno periodo liberal entendiose la necesidad de proteger los intereses de los productores españoles, observamos el renacimiento de la industria sedera, que desdichadamente debia permanecer en aquel periodo.

En la segunda mitad de nuestro siglo se produjo un desolador abatimiento en la industria sedera.

En 18[illegible] entraron, procedentes del extranjero, en el puerto de Sevilla, 4 12[illegible] libras de tejidos de seda, y 10 860 pañuelos de la misma clase, siendo nula la exportacion.

Y en Málaga, procedentes del exterior, [illegible] libras de tejidos de seda y 10 164 pañuelos de igual especie, exportando, tan sólo para América, 2 009 pañuelos de la misma clase.

Cuatro años mas tarde Córdoba contaba únicamente con seis fábricas de sederías; 47 en Sevilla y 162 Toledo, de las cuales estaban paradas la mayor parte de las de sargas, tafetanes y pañuelos, y en su totalidad las de terciopelo. Zaragoza sostenia apenas la tradicion de esta industria, que escasamente se conserva en Caspe y Borja; y si la provincia de Valencia aun registraba 364 contribuyentes, debemos referirnos con pena á la inmediata postracion del trabajo que le diera vida é importancia suma. En septiembre de 1856 trabajan en Valencia 8 672 telares de sederías, en su mayor parte consagrados á la fabricacion de felpas, terciopelos, peluches, pañuelos y sargas malagueñas, tiras de mantilla, cortes de chaleco, damascos y diferentes tejidos lisos; actualmente, según la autorizada opinion de uno de los fabricantes mas distinguidos de la ciudad del Turia, apenas asciende á 600.

La fábrica de Tuetar, cuyos pañuelos asargados se llevan á Francia, no creemos que trabaje, y por efecto de la introduccion de géneros extranjeros, en rasos, terciopelos y artículos de novedad, y por causa del contrabando, la industria sedera ha perdido en España toda su importancia. Toledo, Sevilla, Málaga, Granada, Zaragoza, Córdoba, Almería, Huesca, Caspe, Chiclana, y tantas poblaciones que alcanzaron merecido renombre en la práctica de esta produccion, bien puede decirse que sólo conservan el recuerdo de su esplendor pasado; Valencia, Murcia, Barcelona y Reus se afanan en sostener la industria sedera, que á no merecer la mas decidida proteccion de los gobiernos ha de sucumbir en un periodo no lejano. Con sobrada elocuencia lo prueba la Estadística administrativa de la contribucion industrial publicada en 1879 por la Direccion general de contribuciones, pues sólo constan en España en aquella 408 contribuyentes, que abonaban en totalidad al Tesoro 59 636 pesetas.

En 1849 se contaban en Sevilla 47 contribuyentes de sederías, número reducido á nueve en el espacio de treinta años; y en Valencia, que en la primera de aquellas fechas ascendian á 461, quedaba circunscrito hace dos años á menos de la mitad: á 210 tan sólo.

Según Vallejo Miranda en 1874 se cosecharon 131 600 kilogramos de seda, y tres años despues, siguiendo una proporcion decreciente, se redujo á 66 000 kilogramos aquella cosecha.

Esta es la situacion actual de la industria sedera en España, extremadamente escasa.

Los esfuerzos de D. Joaquín Rovira de Sevilla, los del Sr. Biarnés de Asco, como los experimentos del Sr. Nueros, han debido agotarse por efecto de la concurrencia extranjera. Cerca de la [illegible] de la seda en España [illegible] Francia, [illegible] A mas de [illegible] de los telares [illegible] Aragon, Valencia [illegible] las que en [illegible] Murcia, y [illegible] conducidos para [illegible] el norte, [illegible] de [illegible] el [illegible] [illegible] la seda en [illegible] [illegible].

En [illegible] [illegible], y [illegible] [illegible] puede [illegible] por experiencia [illegible] para mayor [illegible] en la República Argentina [illegible] tivos al [illegible] para [illegible] mas de otras [illegible] de [illegible] [illegible].

Esto aparte de la [illegible] de la industria sedera, hoy [illegible] tan [illegible] en España, trabajándose [illegible] que se conservan respetuosamente [illegible] de nuestras provincias, y [illegible] los países extranjeros, donde [illegible] las damas figuran como [illegible] de grandes cosecheros, que reportan [illegible] rendimientos.

En los Estados Unidos del Norte de América apenas era conocida la industria sedera, cuando en 1876 se realizó el concurso internacional de Filadelfia. Estudiaron aquella produccion, y es hoy uno de los ramos mas importantes que constituyen el progreso de aquel pueblo.

En el reinado de Isabel *la Católica*, aun en medio de la intolerancia de la época, manifestó los resultados prácticos obtenidos por un sistema económico, que puede equipararse teniendo en cuenta las diferentes necesidades de los siglos.

Hecha esta ligera reseña histórica, que hemos tomado, casi al pie de la letra, de un discurso pronunciado por el Sr. Fiter é Inglés en el Fomento de la Produccion Española, publicado por Manjarrés, vamos á ocuparnos ya del objeto de este artículo.

Entre los árboles que hasta hoy han dado mejores resultados para la produccion de la seda por medio de la alimentacion de los gusanos ó lombrices, debemos hacer particular mencion de las especies y variedades del género *Morus* ó *Moreras*, de la familia de las Moreas, según Endlicher, y diferentes de las Urticáceas, en que lo clasificaba Jussieu.

El género *Morus* se divide en tres especies principales, que son: el *Morus alba*, ó moral de fruto blanco llamado morero; el *Multicaulis* ó morero de muchos tallos, y el *Morus nigra* ó moral de fruto negro, con las variedades que se han producido en diversos climas, del injerto ó cruzamiento de unos individuos con otros y con especies diferentes, de los que ha resultado un número considerable de variedades, notables por sus hojas y por sus frutos, pero como el objeto principal de este artículo es el aprovechamiento económico de la hoja para la produccion de la seda, nos limitaremos á exponer las mas importantes y que sirven de base á la industria sericola.

El género *Morus* es un árbol de grande elevacion, aunque el cultivo reduce sus dimensiones, para la comodidad de la poda y recoleccion de sus hojas. La corteza de su tronco es lisa en los primeros años y agrietada despues; sus ramas se extienden en forma acopada; sus hojas son mas ó menos grandes, acorazonadas, lanceoladas y ovaladas, dentadas, lobuladas y entrecortadas, en su base, en algunas especies silvestres.

Sus flores son pequeñas, reunidas en espigas axilares, unisexuales, compactas, cuyos machos son oblongos y cilíndricos, y las hembras mas cortas, ovoideas y casi globulares, con sépalos persistentes, que creciendo son suculentos y se unen al carpio que forma el fruto.

Las plantas son monoicas cuando el macho y la hembra se hallan reunidos sobre el mismo pie, pero en distintas flores, y dioicas cuando esta

cuentran los dos sexos separados en plantas diversas. En este último caso la planta que da solamente flor macho se llama [illegible], y se recomienda por la robustez de sus hojas.

Las flores machos se componen de un perigonio en forma de [illegible], dividido en cuatro sépalos iguales en [illegible] existen cuatro estambres opuestos á estas divisiones, cuyos filamentos son filiformes, algunas veces plegados, con anteras [illegible] y fijadas por el dorso. En su [illegible] hay un pistilo rudimentario incompleto.

Las flores hembras presentan un perigonio [illegible] con cuatro hojas cóncavas, de las cuales [illegible] externas son mayores. Pistilo con ovario [illegible], rara vez bilocular, con celdas desiguales y dos ovales, pendientes, con dos estilos distintos unidos entre sí á su base, filiformes y estigmatíferos en su parte interior.

Estas hojuelas ó sépalos, opuestos entre sí, de esta foliáceo, son más suculentos y membranosos á la madurez del fruto ó mora, y en el que se encuentra envuelta la semilla, que sirve para la propagación de la especie.

Medios para el cultivo de la morera. Para establecer la producción de la seda en un país cual quiera, debemos pensar en difundir el cultivo del árbol cuyas hojas deben servir de alimento al gusano que hasta ahora se ha encargado de elaborarla.

El cultivo de la morera, en general, requiere más bien un territorio sano y templado, pero no exige sino un terreno de mediana calidad para su vegetación; basta que no domine demasiado el elemento calcáreo y que el subsuelo sea permeable, de una consistencia regular, profundo y un poco fresco, y que pueda proporcionársele algún riego, para el más riguroso desarrollo.

Este árbol prefiere un ambiente despejado, lleno de luz y ventilado, apartado de los lugares malsanos, húmedos y pantanosos, que no sólo le perjudican, sino que sus hojas pueden ser nocivas á los insectos que deben alimentar. Por consiguiente, es muy fácil hacer el plantío de las moreras en los caminos, alamedas, linderos y en terrenos acotados, á la distancia proporcional á la altura que quiera dejársele crecer. Esta circunstancia bastaría para recomendar á las Sociedades Económicas de las provincias, de acuerdo con las secciones de Fomento de las Diputaciones, para que tomasen gran interés en establecer plantíos de moreras, de las mejores variedades que se han indicado antes, en los paseos, laderas de los ríos, caminos y tantos terrenos eriales é incultos como existen en nuestra nación, bien sean arenosos y pedregosos, en que no sea posible otro cultivo, y convendría que lo mismo hiciesen los propietarios en muchos terrenos improductivos de sus fincas, particularmente en los sitios en que se plantan espinos y otros árboles improductivos, para establecer los cercados ó linderos, además del plantío en mayor escala, á que podrían desde luego destinarse algunas hectáreas de terreno para hacer un ensayo de tan beneficioso cultivo.

La morera no exige tampoco grandes sacrificios de labor y de abono; solamente algunos cuidados de la poda é injertos.

Para su perfecto desarrollo se necesita, durante tres meses, una temperatura media de 12°, que generalmente disfrutamos en toda la península durante la primavera y el verano; así es que, como adelanta la vegetación en los climas templados de las provincias del litoral (abril y mayo) para la cría del gusano, la cual podría retardarse en las provincias del N. y del interior de España, que en la actualidad casi nadie se ocupa de esta importante industria sérica, sobre todo en las provincias de Toledo y en la Mancha, que se habían dedicado en tan grande escala desde la invasión de los árabes, hasta [illegible] los siglos que comenzó á decaer la importancia [illegible], sumiendo en la miseria unos pueblos [illegible] como memoria de su opulencia, ostentan [illegible] monumentos religiosos que debieron edificar en épocas en que sus habitantes, con más desahogo, podían consagrar grandes sumas á sus [illegible].

La morera es un árbol ó arbusto que puede subsistir con muy pocos abonos; sin embargo, la práctica ha venido á confirmar que es una planta que restituye abundantemente cualquier sacrificio que se haga, [illegible] lo el suelo en que vegeta con los abonos, ya sean animales, vegetales ó minerales, bien preparados, y también las labores cuidadosas que se le prodiguen sin dañarla.

Existen muchos terrenos que por su especial situación, sin ser de regadío, las raíces de los árboles encuentran en las capas subterráneas bastante humedad para su vegetación; pero á la verdad estas circunstancias no son las más favorables á las moreras, que prefieren un terreno arenoso y permeable, sobre todo las especies de grandes hojas, cóncavas, espesas é injertadas, por lo que, en los terrenos fértiles, arcillosos y húmedos, deberán plantarse las moreras de semillas de hojas grandes y delgadas no injertadas.

Donde no existen acueductos ni canales de riego, es preciso utilizar la fuerza motriz para elevar las aguas. Esta obra en razón directa de su potencia, é inversa de las alturas á que ha de elevarse.

Multiplicacion de las moreras. – En la antigüedad no se conocía en Europa sino el *Morus nigra* (moral negro). Los antiguos naturalistas Dioscórides y Plinio no mencionan el *Morus alba* (moral blanco), y su silencio no puede ser una omisión, porque en 1570 Mercuriali, médico de Sorli, en la provincia de Bolonia (Italia), atribuía la lentitud del progreso de la industria sericola en su país á que el moral negro tenía una vegetación tardía y á que su multiplicación era muy difícil, aunque es muy probable que la introducción de la blanca se efectuase al mismo tiempo que la semilla de los gusanos de seda en 552; pero sobre este particular subsisten muchas dudas todavía, y lo más probable es que se propagase posteriormente.

La morera necesita para su foliación una temperatura media de 12° de calor durante diez ó doce días, lo que tenemos comúnmente en la primavera.

Multiplicacion por semilla. – La que ha dado mejores resultados, bajo el punto de vista de mayor vida y mejores cualidades, es la producida por semilla, aunque es más lenta.

La semilla se prepara escogiendo los frutos de los árboles más robustos y de buena edad en perfecto estado de madurez, y de los cuales es fácil separarla por medio de una ligera compresión en un cedazo ó criba. Estas semillas, lavadas y secas, se conservan durante uno ó dos años.

La siembra se efectúa en terrenos bien mullidos y abonados, formando surcos ó hileras, donde se crían los viveros de las plantas que después se destinan á formar las plantaciones de mayor ó menor porte; así es que en este último caso se efectúan á más ó menos distancia.

Multiplicación por estaca. – La multiplicación por estaca, aunque presenta la inseguridad de su resultado, sin embargo ofrece la ventaja de poder obtenerla más pronto é inmediatamente. Este método consiste en plantar las ramas vigorosas de los árboles en un terreno bien preparado, en una época en que la naturaleza imprime mayor vida á los seres orgánicos, aunque puede también efectuarse en el otoño con buen éxito; pero tiene que desarrollar las raíces que nutran su vegetación, y ésta es, por este concepto, muy limitada: así es que es preciso introducir en la tierra medio pie de la estaca ó rama, á un pie una de otra, y tener cuidado de dejar algunas yemas, á fin de que la escasa savia pueda sostener la vida de la nueva planta hasta que sus raíces se hayan desarrollado completamente.

Multiplicación por acodo. – El sistema de multiplicar por acodo es muy antiguo, y consiste en enterrar algunas de las ramas de los árboles, dejando al aire libre sus extremos.

Al cabo de poco tiempo las raíces laterales que se desarrollan imprimen nueva vida á aquella rama, que se alimentaba del tronco de un árbol.

En este caso se pone una ligadura, ó se hace una incisión en la parte que le une á la planta madre, para privarle de la savia que antes recibía de ella; y por último se corta enteramente después de algunos meses, ó más de un año, en que se observa si las raíces han tomado proporciones capaces de alimentar suficientemente la nueva planta.

Al cabo de poco tiempo pueden trasplantarse de nuevo, para formar hileras de arbustos, en terrenos que se destinan á formar grandes plantaciones de árboles, con el transcurso de tres ó cuatro años.

En este caso es menester no descuidar los riegos necesarios con alguna frecuencia, que permitan la creación de nuevas raíces, lo que no se conseguiría sin este requisito.

Injertos. – Casi todos los seres orgánicos, en su estado vital, experimentan transformaciones muy notables, debidas á la inoculación de una parte del organismo de otro diverso procedente de la misma familia.

Los animales participan de esta reforma por medio del cruzamiento de las razas, particularmente en los que predomina en exceso un temperamento distinto, con lo que se logra con frecuencia armonizar este predominio en justas proporciones, consiguiendo un favorable desarrollo.

En los vegetales se han obtenido resultados más ó menos ventajosos transportando la savia de una planta á otra, con lo cual se ha conseguido crear tantas variedades de una misma especie que causan la admiración de los naturalistas.

El injerto es la inoculación de la savia de una planta á otra por medio de la aplicación de una parte que se fija con exactitud, sustituyendo la otra que se había cortado anteriormente, la que se une por el contacto de la savia ó parte gomosa que tiene en su superficie, transformando las cualidades en idénticas circunstancias á la transportada en toda la parte superior al punto de aplicación.

Generalmente los injertos no han dado los mejores resultados, sino aplicándolos recíprocamente á individuos de la misma familia que tienen iguales proporciones; y aunque algunos botánicos han creído obtenerlos en familias y especies diferentes, debemos estar prevenidos contra tales aserciones, en que el injerto no se ha verificado en el sentido verdadero de su expresión.

Los injertos han producido mejoras considerables en las plantas comunicándoles todas las ventajas que tenía el injerto, aumentando su desarrollo y precocidad, é introduciendo todas las modificaciones que ha presentado la práctica de estas operaciones, que requieren bastante habilidad por parte de los encargados de ejecutarlas.

Desde luego, la morera adquiere con el injerto un desarrollo precoz; sus grandes hojas, más lisas y consistentes, ofrecen una cosecha más abundante; así es que, si bien para la producción de una cantidad dada de seda se necesita una mayor de hojas injertadas que de silvestres, en cambio la producción de las primeras no guarda igual proporción; de manera que podemos desde luego optar por las injertadas, cuya abundancia no tiene término de comparación con las silvestres por su lento desarrollo y escasa vegetación.

La manera de hacer estos injertos varía al infinito, pero debe aconsejarse el ejecutarlos de modo que se produzca el menor daño posible á la planta, al mismo tiempo que pueda conseguirse el feliz resultado de la inoculación que trata de obtenerse.

Poda de las moreras. – La mejor época para la poda de los árboles es el principio de la primavera, cuando se muestra la ascención de la savia, con lo que las cicatrices que se le imprimen pueden reponerse.

Hasta aquí nos hemos ocupado de la morera que sirve de alimento exclusivo al gusano de seda ó *Bombix mori*, que es el que elabora el capullo de donde se extrae la seda, y ahora vamos á hablar de la cría y explotación de este lepidóptero, punto principal de la Sericultura.

Se llama simiente á los huevos del gusano cuando están secos; su forma es redonda, de color gris ceniciento, conservándolos de un año para otro y procediéndose á la incubación á fines de marzo y abril, que es cuando la morera, blanca ó negra, que sirve para alimentar este animal, se halla cubierta de hojas. La incubación se verifica exponiendo los huevecitos á un calor de 19 á 24° Reaumur, y para ello se emplea una estufa, ó bien se coloca la simiente en saquillos que se introducen entre los colchones, recibiendo de este modo el calor necesario; este procedimiento es bastante defectuoso. Al cabo de unos catorce días salen gusanos, siendo el primer cuidado que debe tenerse con ellos el separarlos de la cáscara y colocarlos en cañizos ó zarzos, donde antes se había colocado la hoja de morera que se había cortado en pedacitos para su alimentación; para esto se extienden sobre la simiente unos pedazos de muselina ú hojas de papel agujerea-

días, encima de las cuales se colocan los gusanos á fin de poder trasladarlos á los [illegible].

Cuando estos nacen tienen poco más de una línea de longitud, y en el estado de su desarrollo completo su tamaño es de 5 á 7 centímetros. Su cuerpo es largo, cilíndrico, formando anillos, y generalmente de color gris; la cabeza está formada por dos partes duras, entre las cuales se presentan dos puntos negros, que son los ojos; la boca tiene fuertes mandíbulas; debajo de ellas hay dos agujeritos llamados hileras, que es por donde segregan la seda, y entre los anillos hay varios pares de patas.

El gusano de seda vive en el estado de larva de veintiocho á treinta y cinco días, y durante este tiempo cambia cuatro veces la piel, llamándose *dormidas* ó *mudas*, y edades á los días transcurridos de una á otra muda. Al verificarse una muda dejan de comer y moverse; pero una vez terminada esta el hambre se aumenta y su tamaño también, por lo que es preciso cambiar de zarzos á algunos de ellos, con objeto de que estén más anchos. Treinta y un gramos de simiente, dan un número de 44000 larvas.

En la primera edad, que dura cinco días, comen 3 kilogramos de hojas; en la segunda, que dura cuatro, comen 9; en la tercera, que dura cinco, comen 32; en la cuarta, que dura siete, comen 97; en la quinta, que dura diez, comen la considerable cantidad de 590. Al terminar esta edad el gusano pierde el color, disminuye de volumen y se pone casi transparente, agitándose mucho, como si quisiera desprenderse de la seda y sufrir cuanto antes su metamorfosis. En este momento es cuando se procede á *embajar*, ó sea á colocar sobre zarzos unos manojitos de ramitas delgadas, que generalmente son de haj, a las que suben los gusanos para hacer su capullo; para ello escogen un sitio entre las ramas, fijan las hebras de seda gruesa, que les sirven de punto de apoyo, y luego, dando vuelta con la cabeza en todas direcciones, van formando la capa de hilos que lo constituyen: al tercer día están ya encerrados en el, pero su trabajo no termina hasta los siete ú ocho días, procediéndose luego á desembigar ó separar los capullos, dividiéndolos en dos porciones: una destinada á la obtención de simiente, y la otra á obtener la seda.

Para obtener una onza de semilla es preciso separar una libra de capullo: éstos se ensartan por medio de un hilo, sin que los penetre mas que superficialmente, y las sartas se cuelgan en sitio conveniente, permaneciendo así unos veinte días, en cuyo tiempo el gusano se ha transformado en crisálida, perdiendo su forma y volumen y tomando un color moreno.

La crisálida ha de sufrir una transformación que la convierte en mariposa, y cuando llega este caso segrega un líquido que deposita en una de las puntas del capullo, y merced á su acción corrosiva y á los esfuerzos que hace aquélla el capullo se agujerea, y sale al aire, siendo de un color ceniciento ó blanquecino; tiene seis patas y cuatro alas, cubiertas de escamillas.

Al salir las mariposas se tiene preparada una mesa, cubierta con una tela de lana, para que se aposen y los machos busquen á las hembras y verifiquen la fecundación. En las paredes desovan, después de lo cual mueren. A los diez ó quince días se recogen cuidadosamente los paños, se cubren de una tela de hilo suave, se arrollan para el completo resguardo de la simiente, que se conservará hasta el año siguiente.

Los capullos que se destinan á la extracción de la seda han de sufrir una operación especial que se llama *ahogado*, y tiene por objeto matar el gusano para que no destruya la fibra, y se practica de varios modos: primero, colocando los capullos al sol (así se hace en las provincias meridionales de España); segundo, exponiéndolos á la acción del vapor de agua durante cinco ó seis minutos, enfriándolos lentamente entre unas bayetas; y tercero, introduciéndolos en hornos calentados á 80 ó 100°, lo cual tiene el inconveniente de disminuir el brillo de la seda.

Los capullos tienen diferentes colores: blancos, pajizos, verdosos y rojizos.

La seda, vista al microscopio, se presenta en forma de tubitos ligeramente aplanados y transparentes, cuya superficie presenta frecuentemente algunas irregularidades. Estos tubitos no están retorcidos como los del algodón, ni tienen nudos como el cáñamo y el lino.

El hilo de un capullo pesa 150 miligramos y próximamente tiene una longitud de 230 á 900 m., y en algunos su grueso [illegible] de [illegible] milímetro. Cada [illegible] de estos hilos puede considerarse formado de tubos cilíndricos, el interior está compuesto de una substancia blanca llamada fibroina, que se asemeja á la fibrina de la sangre.

Las dos capas que cubren la fibroina son una mezcla de gelatina, albúmina, cera, grasa y materias resinosas y colorantes; se diferencia la una de la otra en que la exterior es soluble en el agua caliente, al paso que la media solo puede disolverse en un líquido alcalino.

Veinticuatro mil granillos de semilla de gusanos de seda pesan la cuarta parte de una onza; el gusano vive de cuarenta y uno á cuarenta y tres días; crece en su peso 2500 veces en treinta días, y durante veintiocho días de su vida no come nada. Con 7 32 libras de hojas de moral se obtienen 70 libras de capullos, dando 100 libras de estos 8 libras y media de seda hilada.

Los datos del último párrafo están tomados de la *Revista Popular*, y por ellos se ve cuanto debieran preocuparse nuestros labradores de la cría del *Bombix mori* ó gusano de seda, que explotado por las mujeres del cortijo ó casa de labor de una finca produce una ganancia, que practicada con acierto resuelve todos los conflictos económicos inherentes á la clase agrícola, debiendo tener presente que la zona donde en España puede cultivarse el gusano de seda es muy extensa, pues comprende todas las cuencas bajas de nuestros grandes ríos y sus afluentes, cuando las altitudes del terreno no excedan de 500 m., término medio, sobre el nivel del mar, exceptuando la región cantábrica propiamente dicha, donde la excesiva humedad perjudicaría mucho la cría del gusano.

Como hay bases para estar generación sericícola que proponemos, debe empezarse tan laudable empresa por las zonas inmediatas á los puntos donde aún se cultiva el gusano de seda, pues a los *recoveros* que van de cortijo en cortijo comprando la seda les sería fácil avanzar en sus itinerarios unos kilómetros más, extendiendo así insensiblemente el mercado sin soluciones de continuidad.

Allí donde no hay ya vestigios de esta producción es preciso promoverla, siendo lo más difícil de todo crear mercado.

De otro modo, es decir, no meditando sobre la manera de reorganizar este ramo importantísimo de la producción nacional, serían estériles todos los intentos y sacrificios, pues un individuo aislado no puede nunca excitar la concurrencia de compradores, ó, dicho en otros términos, hacer mercado, que es lo más esencial tratándose de producciones de este género, que se hallan bajo el dominio de la Agricultura.

Las Diputaciones provinciales deben meditar sobre el asunto, estudiando bien sus zonas respectivas, otorgando premios y otros estímulos á los labradores que se dediquen á esta producción, allí donde los pueblos se hallen inmediatos á otros en que aún se conserve este cultivo, y cuando sea preciso crear nuevamente los extinguidos centros productivos; además de aquellos estímulos deben las Diputaciones garantizar la venta de los primeros productos, hasta que éstos, por su importancia, creen el mercado necesario a esta producción, dejando á la iniciativa particular, bien estimulada con la idea del lucro, que resuelva todas las dificultades prácticas del cultivo, que en vano aprenderán los pueblos en las llamadas granjas modelos, cuyo personal, demasiado científico y nada práctico, aparte de gastar mucho dinero, no suele conseguir nada útil, después de generosos esfuerzos realizados con la mayor buena fe.

* **SERIE**: *Antrop.* Expuesto en el DICCIONARIO el concepto matemático y las aplicaciones á la Geología y á la Química, es preciso añadir aquí otras más importantes, que aquél da á la Antropología, pues el procedimiento de las series es el más fecundo método de investigación que hasta hoy se aplica al análisis de los resultados obtenidos en las investigaciones antropológicas. Para hallar la síntesis de los resultados se forman grupos limitados por cifras escogidas de antemano, y entre cuyos valores se reparten los diversos caracteres, ó bien se suman los valores particulares y se obtiene el medio, constituyendo el método de los valores medios.

Más racional que tales agrupaciones es aumentar el número de divisiones y fundarlas en la [illegible] de la serie [illegible] Bertillon que [illegible] [illegible] nunca se [illegible] [illegible] central comprende [illegible] el módulo, terminó [illegible] la unidad, distribuyendo [illegible] regular o irregular [illegible] numéricas partes [illegible] en el primer caso una serie homogénea [illegible] a los lados del medio, y en el segundo [illegible] [illegible] entre sí.

Los datos elementales de la serie, además de sus términos, son [illegible] valores de los términos extremos [illegible] medio, media aritmética o término medio [illegible] también la media típica, que es [illegible] virtual, pero que [illegible] los valores de la serie, y [illegible] máxima de frecuencia [illegible] media adjetiva, ó punto medio [illegible] extremos, mediana, o sea el valor [illegible] y por bajo del cual se halla el mismo número de casos, y que debe extraerse conforme en la media. La magnitud que expresa la diferencia de los términos extremos al valor medio se llama variación, que es por defecto negativa en el mínimo, y por exceso positiva en el máximo, constituyendo su suma [illegible] M la amplitud de la variación total, que es la que [illegible] presta, colocando siempre primero la inferior negativa.

Además, en las series se dice [illegible] al soluto en cada término y la proporción [illegible] tanto por ciento, que se obtiene multiplicando por 100 cada número de valores y dividiéndole por el total de los ejemplares.

Índice de oscilación o desviación probable. Llámase así al valor de r en la fórmula

$$r = 0{,}8453 \cdot \frac{\Sigma \Delta}{n},$$

y nos indica que el medio de la serie [illegible] este índice por un lado, y el medio — el índice por otro, son los dos límites, dentro de los que están incluídos la mitad de los casos individuales; en otros términos, que hay la misma probabilidad para que un caso individual se halle dentro como para que se halle fuera de dichos límites.

Si queremos determinar el número de casos probables, no dentro de aquellos límites, sino dentro de otros mayores ó menores, que nosotros elegimos para construir después la curva, tenemos que calcular la relación entre los límites elegidos y el índice de oscilación r, con lo que obtendremos un número m, que nos señalará en la siguiente tabla el tanto por ciento de casos individuales relativamente en total de casos incluídos dentro de los límites elegidos:

m		m		m		m	
0,02	1	0,49	26	1,02	51	1,74	76
0,03	2	0,51	27	1,04	52	1,76	77
0,05	3	0,53	28	1,06	53	1,80	78
0,07	4	0,55	29	1,10	54	1,84	79
0,09	5	0,57	30	1,12	55	1,88	80
0,11	6	0,59	31	1,14	56	1,92	81
0,12	7	0,61	32	1,16	57	1,98	82
0,14	8	0,63	33	1,20	58	2,05	83
0,16	9	0,65	34	1,22	59	2,10	84
0,18	10	0,69	35	1,24	60	2,15	85
0,20	11	0,69	36	1,26	61	2,20	86
0,22	12	0,71	37	1,30	62	2,25	87
0,24	13	0,73	38	1,32	63	2,30	88
0,26	14	0,75	39	1,36	64	2,35	89
0,27	15	0,77	40	1,38	65	2,45	90
0,29	16	0,79	41	1,40	66	2,50	91
0,31	17	0,81	42	1,44	67	2,55	92
0,33	18	0,84	43	1,46	68	2,65	93
0,35	19	0,86	44	1,50	69	2,75	94
0,37	20	0,88	45	1,52	70	2,85	95
0,39	21	0,90	46	1,56	71	3,05	96
0,41	22	0,92	47	1,60	72	3,20	97
0,43	23	0,95	48	1,62	73	3,40	98
0,45	24	0,97	49	1,66	74	3,60	99
0,47	25	0,99	50	1,70	75		

El valor [illegible] no sólo nos sirve para construir la curva ideal de que hablaremos, sino que también nos indica que hay igual probabilidad para que

[illegible] la [illegible] nt: el carácter [illegible] entre [illegible] M y $M+r$, [illegible] es límites; [illegible] 18 para que [illegible] $2r$ y M, $2r$, [illegible] que esté incluí[illegible] probabilidad de [illegible] lo entre $M-4r$ y [illegible] que está inclu[illegible]

[illegible] r. – La seria[illegible] se podría expresar en un [illegible] por una línea quebrada, [illegible] la presentaría inflexiones va[illegible] [illegible] entrantes que pueden ser [illegible] heterogeneidad en la serie [illegible] los puntos de división adopta los por [illegible] esto último se desarta en parte, tra[illegible] sobre la primera gráfica otras curvas divi[illegible] están en los puntos medios de las de la [illegible] así, por ejemplo, si la división es por [illegible] la segunda gráfica tendrá las divisio[illegible] $= 0,5$ a $= 1,5$.

[illegible] ervier ha dado otros procedimientos sen[illegible] y económicos para obtener gráficas, usando [illegible] la imprenta, y los números que forman la [illegible] dispuestos en columnas ó filas los de un va[illegible] cualquiera, representando por puntos o [illegible] la repetición de un mismo valor; así [illegible] pueden obtenerse gráficas exactas y de sencillísima ejecución. También se usan los mapas en la distribución geográfica de uno ó varios caracteres, indicando, ya con tintas diversas, ó con variaciones de intensidad, los grados de un mismo carácter ó la distribución de varios.

Pero los gráficos más científicos y exactos son las curvas; por eso se ha tratado de obtener el medio de transformar las líneas quebradas en curvas [illegible] [illegible], cosa que, entre otros procedimientos, puede conseguirse por el método de Stieda. Obtiene así una más justa aproximación de la homogeneidad de una serie transformando la curva real directa en ideal por el empleo del índice de oscilación r en series de más de 10 [illegible] y viéndolas superpuestas en el mismo [illegible] se deduce si la serie es lo suficientemente homogénea ó no, según que ambas concuerden más ó menos, y según que sean pocas ó muchas las unidades del índice ó medida en que la que[illegible] real sobra por el campo interior á la curva ideal, formando ángulos y depresiones varias.

A[illegible] por ejemplo, siendo 79,1 el valor medio del índice cefálico en el pueblo euscalduna y [illegible] 1,274, queremos construir la curva ideal; á este objeto, y eligiendo como puntos de mira las [illegible] del índice cefálico, calcularemos

$$= \frac{1}{r}.$$

[illegible] aquí será igual á 0,51. En la tabla se consigna entre 0,51 [illegible] 27 [illegible], lo que nos quiere decir que entre 78,1 y 80,1 ($M-1$ y $M+1$) se contienen 27 [illegible] de los casos; luego á cada lado serán 13,5. Si hacemos la escala

$$= 2, \text{ó } = \frac{2}{\ } = 1,02.$$

[illegible] columna correspondiente nos dará 51 [illegible] como número de casos entre 77,1 y 81,6; luego descontando los 27 ya consignados nos quedan 24, que se incluyen entre 77,1 y 78,1 y entre 80,1 y 81,1, ó sea 12 á cada lado. De la misma manera incluyendo tres primeras unidades, de 76,1 [illegible] $= \frac{3}{r} = 1,53$, que nos da 76 [illegible]; luego descontando los 51 quedan 19, ó sean 9,5 á cada lado, es decir, entre 76,1 y 77,1 y entre [illegible] 6,5 entre 75,1 y 76,1 y entre 82,1 y [illegible] entre 74,1 y 75,1 y entre 83,1 y 84,1; [illegible] 7,1 y 74,1 y entre 84,1 y 85,1; 1,5 en[illegible] 7,1 y entre 85,1 y 86,1; 0,5 entre [illegible] entre 86,1 y 87,1.

[illegible] r. – De r se deduce

$$r$$

[illegible] probable del valor [illegible] de casos de la misma [illegible] que la probabilidad es [illegible] para que los nuevos medios estén comprendidos entre $M-4r$ y $M+4r$, y se podrá aventurar 99 contra 1 [illegible] medios que dan comprendidos entre $M-4K$ y $M+4K$, lo que no suministra un medio de comprobar la consanguinidad ó la disparidad de dos series; [illegible] si dichos límites son en una exteriores á los de la otra, podremos aventurar 99 contra 1 á que la composición antropológica de ambas series es perfectamente distinta.

Un medio práctico de estimación, propuesto por Bertillón, consiste en dividir al acaso las observaciones en grupos y ver las diferencias de los medios, para deducir si es suficiente el número de casos ó la exactitud empleada.

A veces ocurre querer utilizar series numerosas, en que las subdivisiones son escasas, como, por ejemplo, las tallas agrupadas de 5 en 5 centímetros y en que no se nos dan valores medios ni extremos; en tal caso se puede obtener una aproximación utilizable, suponiendo, para mayor comodidad, una distribución uniforme es decir, sin concentración dentro del grupo central, y estableciendo, por consecuencia, proporcionalidad entre la relación del número de casos de los grupos superiores al de los inferiores y la distancia del medio á los límites del grupo central.

Sea, por ejemplo, en la talla de los vascos, el grupo de 1,60 á 1,65 centímetros el que presenta el mayor número de casos 29,6 [illegible] y sean 27,6 [illegible] los casos hasta 1,60 y $42,8 + 26,8 + 16,0$ los casos sobre 1,65; la relación de las tallas inferiores á las superiores á 1,65 es de $\frac{572}{428}$; luego la mediana es inferior á 1,65; tomando por división la de 1,625 la relación sería de $\frac{424}{576}$, y para una relación de $\frac{500}{500}$ se encontraría una talla de 1,638, porque á los 27,6 inferiores les faltan 22,4 para llegar á 50; de donde

$$\frac{224}{296} = \frac{X}{5}, \text{ y } X = 3,8.$$

La prueba de que la aproximación así obtenida es suficiente, nos la da la coincidencia de la mediana real y la calculada. Otro procedimiento análogo consistiría en trazar, unas á continuación de otras, las áreas correspondientes á la frecuencia en los diferentes grupos de la escala, y la gráfica escalonada así obtenida transformarla en ángulo formado por dos rectas que pasaran por los puntos medios de los escalones; el vértice nos señalaría el lugar aproximado de la mediana.

Variación. – La heterogeneidad de la raza tiende á aumentar el valor de r y K, y también la variación total; r y K disminuyen en las series homogéneas á medida que crece el número de casos estudiados, mientras la variación aumenta en mayor proporción de lo que Broca suponía, aunque no tanto como quiere suponer A. R. Wallace; lo que realmente sucede es que, comparativamente, pocos casos bastan para presentar ya una variación grande, y ésta apenas aumenta después ni pasa de ciertos límites que las leyes anatomofisiológicas imponen. Así, por ejemplo, la variación de la estatura en los euscaldunas permitiría admitir á lo sumo el crecimiento de la variación en progresión aritmética 0,05... 0,01, á medida del crecimiento del número de casos de progresión y geométrica, y antes de llegar éstos á 10 millones de varones adultos presentaría la variación tallas extremas de 1,23 y 2,05; en el índice cefálico, no sujeto, como la talla, á selección en los soldados de infantería, admitiendo la misma suposición, se llegaría con 250 000 casos á los valores de 56 y 102.

Por consiguiente, si la variabilidad se encierra dentro de límites bastante restringidos, y los que abarcan á la mitad de los casos son aún más ceñidos é inextensibles, dedúcese de aquí la gran importancia práctica y positiva del valor medio, sobre todo si se le acompaña del índice de oscilación más bien que de los valores extremos.

Análisis de la serie. – Si por las consideraciones que á Stieda le surgieren las series, y por el fructuoso empleo que de los índices de oscilación en ellas hace, se ve cuán lejos de contentarse están los antropólogos con el procedimiento ilusorio de los cráneos elegidos como típicos *a priori*, ni con el procedimiento ciego de la media aritmética con los extremos máximo, esto no quiere decir que el empleo del cálculo de probabilidades á la manera de Stieda sea suficiente para todos los fines antropológicos, á pesar de las apariencias que le presta el ropaje matemático. Ya Galton, refiriéndose á la curva binomial, dice que «no se debe confundir el medio con el máximo, *porque* puede haber normalidad aritmética;» esto la misma naturaleza de las cosas lo indica, pues la amplitud fisiológica para la variación puede en ciertos caracteres ser mayor en un sentido que en otro. Todo esto desaparece en la curva binomial ideal; y aunque cabe objetar que este fenómeno se presenta en las series heterogéneas á causa de la introducción de sangre nueva en diferentes períodos y por el mismo lado de la media, el procedimiento de Stieda nos llevaría á considerar la homogeneidad de raza, cosa imposible de sostenerse muchas veces haciendo un estudio detenido de todos los caracteres; y, por otra parte, la afirmación de Galton no merece ser rechazada sin más pruebas, pruebas que el uso de la curva binomial no nos puede ofrecer, puesto que su uso descansa en la suposición de que las desigualdades y asimetrías de la gráfica no son inherentes á la constitución física del pueblo de que se trata, sino únicamente originadas por los errores de observación y lo fortuito de la serie obtenida. La curva binomial tiene además el inconveniente de que desvanece la dualidad de raza, si ésta se manifiesta en una diferencia de tres á cuatro unidades solamente; y sabiendo, como sabemos, que hay razas muy distintas con análogo ó muy próximo índice cefálico, ¿por qué no hemos de suponer que en su mestizaje revelen esta distinción sobre las gráficas con cúspides próximas, quizás aproximadas por la antigüedad del mestizaje? La mayor coincidencia de la gráfica con la curva ideal en una serie más numerosa, es decir, la mayor regularidad y simetría de aquélla, como sucede en nuestra región cantábrica, puede deberse, y se debe indudablemente, á una síntesis artificiosa que, reuniendo en una procedencias muy distintas, conduce á un equilibrio semejante al de la media de los errores individuales, por la suma de la influencia de máximos de frecuencia múltiples á los dos lados del medio.

Estas diferentes razones obligan en los análisis de mestizaje á usar otros procedimientos, de cuya legítima y útil aplicación se convence uno fácilmente.

Entre ellos se cuenta el uso del principio fundamental y del primer teorema principal de la *teoría de la probabilidad*.

El principio fundamental consiste en considerar las veces que los fenómenos ó signos se presentan realmente unidos y las veces que debiera producirse la coincidencia, en el caso de que no hubiese entre ellos ni conexión ni contradicción; si la coincidencia real es más frecuente, habrá conexión; si es menos frecuente, habrá contradicción.

El teorema establece que la probabilidad de la coincidencia de dos fenómenos ó signos independientes es igual al producto de las probabilidades separadas.

Ahora bien: una de las garantías que exige este procedimiento es que, no sólo la serie sea lo más numerosa posible, sino que los signos ó caracteres que queremos combinar, tales como la braquicefalia y la leptorrinia por ejemplo, no sean en la serie fenómenos raros, porque en tal caso la casualidad influiría demasiado en el resultado.

Y como, por numerosa que sea la serie, las divisiones absolutas, según los grupos admitidos por los antropólogos, no son casi nunca bastante abundantes en casos para evitar aquel inconveniente, es preferible proceder por dualismo, partiendo de la suposición de que el valor medio de una serie heterogénea será sintético, y por consiguiente no coincidirá con el valor medio de ninguna de las razas componentes; así, se establecerán los grupos de dolicocéfalos y braquicéfalos, leptorrinos y platirrinos, altos y bajos, etc., tomando por norma el valor medio, y advirtiendo que estas denominaciones sólo se refieren á la comparación de unos casos con otros dentro de la serie. También puede establecerse la división en dos ó más grupos, á partir de los entrantes ó valles, entre las cúspides principales de las gráficas, siempre que no sean demasiado lejanas del valor medio.

Así, en los análisis de los vascos se ve que la conexión entre los ojos azules y cabello rubio es de + 18,9, es decir, que de 100 que no ha-

bían de presentar unidos estos dos caracteres en el caso de que no hubiera conexión, entre los 18,9 los ofrecen; entre el ángulo facial, de 69 á 72, y el índice nasal, menor de 56,9 [illegible] 59,7 entre los ojos pardos y latitud de la boca, mayor de 47,5 por [illegible] 0, y la contradicción entre ojos verdes y latitud bucal de [illegible] milímetros por – 89; esta última cifra nos revela, más que otra cosa, que no es conveniente este análisis en grupos muy reducidos, como el de la boca de 47 milímetros, que no comprende más que [illegible] individuos, pues las cifras crecen mucho, sobre todo en los valores negativos, sin adquirir más fuerza de convicción.

Como ya hemos dicho anteriormente, creemos que en los mestizajes antiguos se revelan atracciones de los máximos de frecuencia de importación reciente hacia el antiguo, ó de los decadentes hacia el prepotente; de modo que en los elementos componentes no nos darán rasgos típicos de razas exóticas en su valor absoluto, sino más bien amortiguados, y, por consiguiente, este método no nos da ni más ni menos que lo que la realidad de las cosas hace posible. He aquí su ventaja: no pretender lo imposible, es decir, la caracterización matemática de cada tipo en su prístina pureza dentro de un pueblo mezclado, que es á lo que únicamente podría tender la clasificación por grupos absolutos, y damos el análisis de un pueblo mestizo hasta un grado que ningún otro procedimiento ha podido llegar, evitando en absoluto y por completo toda clase de prejuicios.

Como la combinación de muchos caracteres en un solo cálculo exigiría una serie excesivamente numerosa, pues la frecuencia real y la probable de tal combinación formarían una parte alícuota sumamente pequeña de aquélla, es conveniente aplicar el análisis de dos en dos á todos los caracteres importantes sucesivamente, incluso los descriptivos, expresados en cifra de frecuencia, y con un poco de paciencia se llega á caracterizaciones múltiples absolutamente libres de toda idea preconcebida.

En ciertos casos se puede utilizar la distribución geográfica de ciertos caracteres y observar las coincidencias; otro método sencillo y de resultados visibles consiste en descomponer los gráficos en gráficos parciales correspondientes á cada uno de los grupos que respecto á otro carácter hayamos establecido (por ejemplo las curvas de los índices, que se descomponen según los colores del iris).

Utilizando todos estos procedimientos, y otros que á cada observador se le puedan ocurrir, los resultados obtenidos se comprueban recíprocamente (Hoyos Sáinz, *Técnica antropológica*, 2.ª edición, 1899).

SERLUPI (Francisco): *Biog.* Cardenal italiano. N. en Roma á 26 de octubre de 1755. M. á 6 de febrero de 1828. Habiendo hecho sus estudios, desde su más tierna edad dió muestras claras de virtud, de ánimo dulce y pacífico y de aquellas buenas dotes que distinguen á los que poseen un corazón sano. Afectísimo á la Santa Sede, se dedicó á su servicio, admitiéndole Pío VI á la prelatura, y después de haber ejercido algunos empleos, en atención á los servicios que prestó en ellos y á sus conocimientos en Jurisprudencia, le nombró vocal del Supremo Tribunal de Justicia, y le hubiera promovido á otros cargos si las circunstancias políticas no lo hubiesen impedido. Proclamóse la República en Roma y se lanzó del trono pontificio á Pío VI, al que llevaron preso los republicanos franceses á la ciudadela de Valencia del Delfinado, en donde murió. Pío VII, elevado en el cónclave de Venecia al pontificado el día 16 de abril de 1801, nombró á Serlupi auditor de la Rota romana; pero no pudo ejercer Francisco este empleo mucho tiempo con tranquilidad, por haber ocupado á Roma las tropas francesas por exigencias de su emperador Napoleón I, arrestando y llevándose los franceses preso al gobernador de Roma, Cavalchini, y después á monseñor Arezzo. El Pontífice Pío VII encargó el gobierno á Serlupi, que en circunstancias tan difíciles, pues los franceses lo mandaban todo y el gobierno del Papa era nulo, admitió este espinoso cargo sólo por obediencia. Como no podía menos de suceder, Serlupi fué perseguido, como lo habían sido los demás prelados; y, deportado, estuvo fuera de la capital, llevado á una y á otra parte al capricho de los franceses, los cuales desde 1809 tuvieron [illegible] en el destierro al Pontífice Pío VII. A [illegible] Roma en 1814 [illegible] Rota, Serlupi [illegible] Santa [illegible] San Pedro y Lateranense.

SERMET ([illegible]): *Biog.* Prelado francés. N. en Tolosa [illegible] de abril de 1732. M. en París á 24 de [illegible] de 1808. Renunciando al claustro entró en la Orden de Carmelitas Descalzos, en donde fué conocido con el nombre del Padre Jacinto, y se distinguió como predicador. Predicó delante del rey, y llegó á ser provincial de su Orden é individuo de las Academias de Tolosa y de Montauban. Habiéndose señalado por su patriotismo al principio de la Revolución francesa, ésta le eligió obispo metropolitano del Alto Garona, por haber rehusado esta dignidad Brienne, que fué nombrado antes que él. Sermet fué consagrado [illegible] de París á 26 de abril de 1791. Fontanges, arzobispo de Tolosa, se declaró contra su elección en una carta pastoral y ordenanza de 20 de mayo siguiente, en la que prohibía á Sermet ejercer las funciones episcopales, y á los fieles reconocerle como prelado de la diócesis, dirigiéndole al propio tiempo consejos, de los que Sermet hizo poco caso. Suspendió sus funciones episcopales durante el gobierno del Terror; pero pasado este tiempo volvió á tomarlas, se adhirió á la segunda encíclica de los constitucionales, y asistió al concilio de 1797, en el que fué nombrado uno de los vicepresidentes. Hiciéronse en él diferentes reglamentos, según los cuales la segunda orden, ó sea la clase de sacerdotes, tuvo en este concilio la mayor influencia. Asistió Sermet al concilio de París en 1801, y predicó en él. Poco después presentó su dimisión como todos los obispos constitucionales, obtuvo una pensión y se retiró á la vida privada, después de haber retractado su juramento y condenado altamente la constitución civil del clero.

SERNA (Alvaro de la): *Biog.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera en 1773. M. en 1840. Ingresó en el servicio de la armada en 1792, é hizo casi toda su carrera en América, verificando multitud de viajes y servicios por los mares de aquel continente, y hallándose en numerosos hechos de armas durante nuestras guerras con Inglaterra. Sirvió en diferentes puestos, buques y armadas, y en 1811, de vuelta de América, sirvió en la guerra de Independencia, prestando importantes servicios durante el memorable sitio de Cádiz, agregado á las fuerzas sutiles del puerto y mandando el pailebot correo *Centinela*. En 1815 volvió á América, y en 1831, siendo capitán de fragata, aún permanecía en la Habana, teniendo el mando interino de aquella provincia marítima. Después de cuarenta y ocho años de servicio activo, se retiró por último con el grado de capitán de navío en el año de 1840.

– **Serna** (José de la): *Biog.* General español. N. en Jerez de la Frontera en 1769. M. en 1833. Hermano de Alvaro, comenzó su carrera militar en el año de 1782 en el cuerpo de artillería. Después de haber hecho con todo esmero y detención sus estudios facultativos, obtuvo el grado de alférez de su arma en 1789, y muy luego comenzó á tomar parte y distinguirse en los sucesos bélicos de su época. La campaña de Marruecos, durante los años de 1790 y 1791, fué la primera á que hubo de concurrir, siendo uno de los defensores de Ceuta en el cerco que le puso el rey marroquí, y tuvo ocasión principalmente de demostrar su arrojo y decisión atacando fuera de la plaza las baterías del enemigo. Declarada luego la guerra á la República francesa, asistió en ella á diferentes hechos de armas, permaneciendo constantemente en el ejército de Cataluña hasta la terminación de la misma en 1795, habiendo ascendido en 1794 al empleo de teniente de artillería. Poco después de estos sucesos vino la guerra de los ingleses, y destinado La Serna á la artillería de marina, estuvo desde 1796 hasta 1802 bajo las órdenes del general Manzanedo en la escuadra que tenía éste bajo su mando. En [illegible] del enemigo, y como jefe [illegible] fué conducido á Francia [illegible] mo prisionero en aquel país, donde permaneció hasta 1812 bajo estrecha vigilancia. En este año, sin embargo, pudo al fin evadirse por la frontera suiza, y teniendo que evitar los territorios más ó menos dominados por el enemigo, [illegible] de volver seguramente á España, hubo de atravesar la Baviera, el Austria, la [illegible], la Moldavia y parte de la Macedonia para encontrar un buque que le condujo á Malta, y desde este punto á Mahón, donde al llegar, después de mil trabajos sufridos en esta expedición, se halló también sometido á una rigurosa cuarentena. Llegó al fin á España en el mismo año de 1812; el gobierno de la nación premió sus méritos y sufrimientos ascendiéndole inmediatamente al empleo efectivo de coronel de artillería, con el de brigadier de ejército que disfrutaba, y al concluirse la guerra de la Independencia y vuelto el monarca á España, fué elevado á Mariscal de Campo en 1815, y destinado al año siguiente para el ejército del Perú, con el cargo de general en jefe. Se hallaba ya por entonces iniciada en el territorio peruano la guerra separatista, y el general La Serna, que llegó á aquel país en 1.° de septiembre de 1816, se vió precisado, para tomar su mando, á hacer una jornada peligrosa de 211 leguas á través de todo el territorio, en gran parte enemigo, para llegar desde Arica, punto de su desembarco, hasta el pueblo de Cotagaita, donde se hallaba el cuartel general. Allí se encontró un ejército escaso y apenas provisto de recursos para poder emprender una campaña decisiva contra los insurgentes; pero no desmayando ni deteniéndose en vista de esta situación, emprendió desde luego las operaciones, y con un acierto y entereza superior llevó á cabo multitud de acciones, de ventajosos resultados, como fueron las de Tarija, Jujuy, Salta y otras, que permitieron esperar una pronta pacificación de todo el país. La actividad que desplegó en sus primeras campañas levantó el espíritu de aquel ejército y el temor de los contrarios, y aseguró la pacificación de toda la provincia Sur del río Desaguadero, consiguiendo al mismo tiempo duplicar las fuerzas españolas y organizarlas y equiparlas convenientemente. Muy resentida por entonces su salud por lo rudo de la campaña y las novedades de aquel clima, dejó en 1819 el mando del ejército con anuencia del gobierno de Madrid, y se dispuso para volver á España. El virrey, que era á la sazón el general Pezuela, no le consintió salir del territorio, considerando de necesidad su presencia, dado el prestigio que él se había adquirido y la difícil situación en que se hallaba el virreinato. La Serna con este motivo permaneció en Lima todo el año de 1820, durante el cual se esperaban los refuerzos de la

[illegible] peninsula, necesarios para [illegible] la insurrección [illegible] L. [illegible] año estorbaron la [illegible] del país; la in[illegible] nuevas creces, [illegible] el mando y a [illegible] de la Serna, por [illegible] del virreinato, [illegible] misma del [illegible] en enero de 1825. [illegible] difícil, ya por la [illegible] se debían de haber llegado [illegible] por que el Erario de aquel reino [illegible] Completamente exhausto y sin crédito, y la insurrección, con las noticias de la península, había tomado proporciones temibles. No desmayó ante ello [illegible] de La Serna, y ponien[illegible] inmediatamente del ejército, comenzó con decidida campaña. Una larga serie de dificilísimas [illegible] constituye la historia de [illegible] de su mando en aquel reino, y has[illegible] completa apoteosis del ilustre gene[illegible] continua lucha de acciones y de encuentros [illegible] menos sangrientos, y en muchos de [illegible] derrotó en gran ventaja al enemigo; [illegible] necesariamente marchas y contra[illegible] y no accediendo á juntas á otras proposiciones, [illegible] que le fueron hechas por los con[illegible], sino á la de suspensión cuando más de [illegible] hostilidades hasta que el gobierno de Madrid [illegible] sobre la situación difícil de aquel reino, y tenen[illegible] lo que salvar muchas veces celadas [illegible] en son de paz fueron también dirigidas á [illegible] se su persona, así se mantuvo en el [illegible] por espacio de cuatro años hasta el 9 de diciembre de 1824, fecha en que, después de la desgracia de la batalla de Ayacucho, quedaron los insurrectos dueños del país. La Serna, que se batió cuerpo á cuerpo en el combate, cayó herido en el [illegible] y fué recogido prisionero en el campo de batalla, permaneciendo en poder de los [illegible] hasta la capitulación que luego fué [illegible] el general Canterac, y mediante la [illegible] para volver á España, á donde llegó por el mes de junio de 1825. Pidió entonces su cuartel para Jerez, y el gobierno, que ya le había ascendido en 1824 á Teniente General, le [illegible] nuevamente sus servicios dándole [illegible] de los Andes, en premio á los [illegible] sacrificios que había hecho por su patria en aquellas regiones. Fué el último virrey del Perú, e indudablemente también el más ilustre y patriota, no sien[illegible] entre sus sacrificios en aquel reino menos digno de consignarse el ejemplo de su honradez y desinterés, pues al volver á España le adeudaba la nación la mayor parte de sus sueldos, que no había percibido por atender á las necesidades de su gobierno. Murió dejando su ilustre nombre para timbre de la historia de su patria y de su ciudad natal. Hallábase condecorado con multitud de cruces y distinciones de guerra, y con las grandes de San Fernando, San Hermenegildo e Isabel la Católica.

* SERPA PINTO (ALEJANDRO): *Biog.* Más de 2000 personas oyeron en París la conferencia que dió en 21 de julio de 1879 Serpa en la Sociedad Geográfica, y de la que se resumen aquí los pormenores relativos á su primer viaje de exploración en Africa. Atravesó Serpa esta última parte del mundo de O. á E., ó sea en dirección inversa á la que siguieron Cameron y Stanley. Partió de Benguela, capital de la provincia portuguesa del mismo nombre en la Guinea; vi[illegible] entre el 12 y 13° una región en la que nacen casi todos los ríos del Africa austral, co[illegible] fértil, cubierta de espesas selvas y ricas [illegible] en las que pastan numerosos rebaños; [illegible] cuanto más se acercaba al Zambeze, el país [illegible] recursos, y el explorador hubo de [illegible] en muchas ocasiones. Fué en [illegible] por el Zambeze, pues [illegible] inauditos peligros; al cabo de [illegible] llegó á la confluencia del [illegible]; mas iba tan aniquilado [illegible], que allí hubiese perecido [illegible] Guillard, misionero francés. [illegible] confesó que la trata de esclavos [illegible] en el interior del Africa, y [illegible] tomaban parte activa algunos [illegible] la mayoría criminales fugados [illegible]. Y agregaba: «Hemos hecho [illegible] tan liberales como las de las demás naciones; pero, puede exigirse [illegible] que la nues[illegible]tra el aplicarlas con vigor en el interior de Africa, cuando Inglaterra misma no lo logra.» Hallándose nombrado cónsul portugués en Zanzíbar, se propuso (1885) estudiar cuál era el punto de la costa que mejor camino señalaba para el lago Nanssa. Obtuvo para ello la autorización y el apoyo directo de Pinheiro Chagas, á la sazón Ministro de Marina; recibió en Mozambique algún auxilio del gobernador Agustín Coello; marchó á Natal para juntar allí los hombres y recursos que creía necesarios, y en su viaje por mar á dicho territorio conoció al joven guardia marina Augusto Cardozo, que se ofreció á ser uno de sus compañeros. Con el animoso joven examinó sucesivamente las bahías de Velloso, Memba, Lurio y Pemba, y se convenció de que ninguna de ellas era buen punto de partida para el lago Nanssa; llegó también con Cardozo hasta Ibo, cruzando terrenos enchareados por aguas del mar y de los torrentes que se desprendían de los montes; en Ibo, transcurridos cuatro días de hambre, pues se habían agotado los pocos víveres que sacó de Pemba, llególe oportuno auxilio de la oficialidad del cañonero *Quanza*, enviado en su busca por el gobernador de Mozambique, y generosamente le ayudó también Perry, gobernador de aquel distrito; avanzó luego por el interior, en compañía de Cardozo, hasta Medo; y acometido allí de grave enfermedad tuvo que retirarse á Zanzíbar, en tanto que Cardozo proseguía el viaje con arreglo á sus instrucciones. Ya mejorado, se trasladó á Quelimane en busca de Cardozo; siguió, hasta pasar el Chire, á Tete y Mopea, donde no encontró á su compañero, pero sí al oficial portugués Callas y Xavier, que, con el inglés Andreson, de la Compañía del Opio, acabada de vencer en el largo cerco que le habían puesto más de 500 indígenas; averiguó en Mopea que Cardozo había sido expulsado del territorio de Chire por los misioneros escoceses de Blantyre, y en el camino de Quelimane halló por fin á su compañero. Refiriendo más tarde en Lisboa la citada expulsión, dijo que los misioneros escoceses repartían libros con dibujos de cadenas que los portugueses ponían á sus esclavos; afirmó que á los misioneros les constaba la falsedad del hecho imputado, y presentó en cambio varias esposas halladas en Quelimane, fabricadas en Inglaterra, y destinadas para el servicio de los puestos ingleses en el interior de Africa. Estos y otros hechos expuso en su conferencia dada á 14 de diciembre de 1886 en el Teatro de San Carlos, en sesión solemne por la Sociedad de Geografía dedicada á la recepción de Serpa y Cardozo. Asistieron al acto Luis I y su esposa, los infantes Alfonso y Augusto, los Ministros y otros personajes. El rey entregó á Serpa Pinto la medalla de oro que le regalaba la Sociedad de Geografía en testimonio de gratitud por su exploración de Benquella á Durban, y la medalla de honor que le otorgaba la Asociación Comercial de Lisboa; además le concedió la encomienda de la Torre y Espada. Creemos que Serpa nació hacia 1854, y no hacia 1842. V. t. XVIII, pág. 1097, col. 2.ª

SERRA (NICOLÁS): *Biog.* Cardenal italiano. N. en Génova á 17 de noviembre de 1706. M. en Ferrara á 14 de diciembre de 1767. Después de haber terminado sus estudios se fué á Roma, en donde fué admitido á la prelatura, y sucesivamente nombrado gobernador de Camerino, en 1731 de Ancona, en 1740 de Macerata y en 1741 de Perugia. Benedicto XIV, en 1743, le nombró clérigo de cámara; presidente de las Casas de Moneda en 1746; en 1747 de las cárceles; en 1751 de las calles; en 1753 le preconizó arzobispo *in partibus* de Metelin, y le envió de Nuncio á Polonia. Clemente XIII, en 1759, le promovió á auditor de la cámara, y en 21 de julio de 1766, en premio de los servicios prestados á la Santa Sede con el mayor celo é inteligencia, le creó cardenal sacerdote de Santa Cruz en Jerusalén, y legado de Ferrara, confiriéndole puesto en las Congregaciones de la Propaganda, Consulta consistorial y Ceremoniales. Falleció á los catorce meses de disfrutar el cardenalato.

– SERRA (FRANCISCO): *Biog.* Escritor español. N. en Chilches, prov. de Castellón de la Plana. M. en Madrid á 29 de marzo de 1814. Estudió Filosofía y Teología en la Universidad de Valencia, dando las mayores pruebas de su agudo ingenio y de amor á las Letras, dedicándose con el mayor esmero al conocimiento de las lenguas latina y castellana, que hablaba con mucha propiedad, y haciendo sus delicias la lectura de los mejores libros del siglo de Augusto. Fué maestro de Retórica en el Seminario de Nobles de San Pablo; permaneció en este destino hasta el año 1779, en que apreciadores de su mérito Alejandro de Vallejo y Velasco y José de Alcedo y Llano, le rogaron que se trasladase á su casa y familia en clase de preceptor y maestro de Humanidades de José Elías de Vallejo y Alcedo, hijo y sobrino de aquéllos. Bien seguro de la amistad y decoro que había de encontrar en aquella familia, y que el destino le proporcionaría una vida más tranquila para cultivar las Ciencias, aceptó este cargo, teniendo el gusto de ver á su discípulo en el año de 1791 alcalde del crimen, y después oidor de la Real Audiencia de Valencia; y poco después Francisco Fabián y Fuero, arzobispo de aquella diócesis, le nombró bibliotecario de la pública que había en el palacio episcopal. Más amante de las Ciencias que de los honores y las riquezas, nunca aceptó los ofrecimientos, bien seguros, que más de una vez se le hicieron, de varias prebendas canonicales de Valencia. Declarada la guerra, tenazmente empeñada, llamada de la Independencia, fué elegido para vocal en las Cortes extraordinarias que se celebraron en Cádiz. Concluído este encargo pasó á Madrid, y atacado de una apoplejía murió. Escribió las siguientes obras: *Prólogo á las obras de Luis Vives*; *Diálogo de la oración parenética que en la Universidad de Valencia dijo el Padre Juan Facundo, traducida al castellano por el mismo autor*; *Vocación de San Luis Gonzaga á la Compañía de Jesús*; *Dictamen leído en las Cortes extraordinarias sobre los tribunales protectores de la fe*; *Carta de Francisco Serra en contestación á las reflexiones sobre su dictamen relativo á Inquisición*; *Diálogos retóricos*; *Instituciones métricas*; *Carta de un amigo á otro dándole unos avisos á fin de que logre ser tenido por maestro de capilla de música de bello gusto y delicados conceptos*; *Conversación primera de dos que tuvieron sobre unos papeles impresos intitulados: Avisos y mazas, un Maestro de capilla de esta ciudad y un sujeto cuyo nombre nada importa que se diga ó se calle.*

– SERRA Y CANALS (FRANCISCO): *Biog.* Minero español. N. en Barcelona. Su padre llevó de Francia á la citada capital los primeros maestros y pintores de indianas, dedicándose al perfeccionamiento de los tintes y explotando á este efecto algunas minas por su cuenta. Francisco pasó á América en el siglo pasado, fijándose en el Perú y dedicándose á la Minería. Hallábase en Lima en 1766, cuando trató con el virrey Manuel de Guirior sobre la rebaja en el precio del azogue, insistiendo en esta pretensión al año siguiente, tiempo en que residía en la Colonia del Sacra. En 1781 fué consultado de oficio acerca del precio á que podían expenderse los azogues tomados en países extranjeros, siendo su opinión favorable á la rebaja y al comercio libre del azogue por lo que influía en el desarrollo de la Minería. También propuso que los envases de este metal se hicieran en fuertes frascos de vidrio, en vez de usar las badanas, que producían muchas pérdidas. De vuelta á España, este inteligente minero hizo varios ensayos comparativos con el célebre Proust, sometiendo varios minerales de América al análisis por la vía húmeda, por fundición y por amalgamación, obteniéndose sólo cortas diferencias de algunos céntimos, que probaron á Serra la bondad de este último procedimiento, confirmándole en su opinión acerca de las pérdidas que exageradamente suponían los extranjeros. Escribió el *Tratado del beneficio de minas de plata por amalgamación según se practica en América.*

SERRANO (NICOLÁS MARÍA): *Biog.* Escritor español. N. en 1842. M. en Madrid á 22 de enero de 1899. Desempeñó durante muchos años en la Habana el cargo de catedrático de la Universidad, y en Madrid ejerció por breve tiempo la enseñanza en la Universidad Central. La Universidad de la Habana y los Institutos de segunda enseñanza en Cuba le eligieron (marzo de 1896) Consejero de Instrucción pública, puesto que ocupó en Madrid. Serrano era diputado á Cortes por Jaruco (Cuba) cuando los Estados Unidos se apoderaron de las Antillas españolas, y entonces renunció á tal representación. Dejó publicadas dos extensas obras: *Historia Universal* (6 vols.), de la que hizo un resumen en un

vol.; *Diccionario Encicl*[illegible], que tuvo gran aceptacion á pesar de sus grandes defectos.

–* SERRANO Y DOMÍNGUEZ (FRANCISCO): *Biog.* Sus restos mortales fueron en Madrid trasladados (25 de abril de 1897) desde la Sacramental de San Sebastian al mausoleo para ellos erigido en la iglesia de San Jerónimo. V. tomo XVIII, pág. 1112, col. 3.ª

–SERRANO Y ROS (JOSÉ): *Biog.* Arquitecto español. N. en Valencia en 177[illegible]. M. á 28 de diciembre de 1854. A este notable y laborioso arquitecto hidráulico se debe gran parte de las obras que en los primeros años de este siglo se ejecutaron, bajo su dirección, en el puerto del Grao. Da idea de su competencia en este género de trabajos el respeto con que fueron mirados todos los proyectos por los ingenieros del Estado al encargarse de ellos en 1846. Serrano y Ros desempeñó por espacio de veinticuatro años el cargo de director de Arquitectura de la Academia de San Carlos de Valencia, y el honorífico de director general en varias épocas.

* SERRANO Y RUIZ (EMILIO): *Biog.* En el Teatro Real de Madrid se estrenó (6 de diciembre de 1898) su ópera en un prólogo y tres actos titulada *Gonzalo de Córdoba*. Hubo en la noche del estreno, segun un testigo presencial, «muchos y repetidos aplausos, grandes ovaciones al maestro Serrano, repeticiones de piezas, é infinidad de salidas del autor á la escena.» Arimon dijo: «Sin que el *Gonzalo de Córdoba* sea una maravilla nunca vista ni oída, contiene no pocos fragmentos de indiscutible mérito, que hablan muy alto en favor del autor que los ha escrito... Pero hay que convenir tambien en que no toda la obra se mantiene á idéntica altura, ni ofrece el carácter de unidad artística que hubiera sido de desear. – A pesar de todo, es indudable que *Gonzalo de Córdoba* acusa un progreso muy notable en la manera del maestro Serrano, siendo, por tanto, muy superior á *Mitrídates*, á *Doña Juana la Loca* y á *La peste de Otranto*. – El compositor se ha inspirado esta vez en los aires populares de nuestra tierra, con el intento de escribir una ópera castizamente española, en la que predominase el elemento melódico en las voces, sin que lo ahogaran jamás las sonoridades del elemento puramente instrumental, y justo es reconocer que ha logrado en ocasiones su noble y levantado propósito, marcando así el camino que debe seguirse para la creacion definitiva de la ópera española.» Creemos que el maestro Serrano reside hoy (febrero de 1900) en Madrid. V. t. XVIII, pág. 1114, col. 2.ª

SERRES (MARCELO DE): *Biog.* Naturalista francés. M. en Montpellier á 22 de julio de 1862. Perteneciendo á la familia del célebre agrónomo Olivier de Serres, fué destinado Marcelo á entrar al servicio de la casa del Rey, haciendo sus primeros estudios en la Escuela de Benedictinos de Ribarés. A consecuencia de la Revolución, se dedicó en París al estudio de la Historia Natural bajo la dirección de Haüy y Brongniart. En 1809 fué nombrado inspector de Artes y manufacturas en Viena, con la mision de introducir en Francia los adelantos científicos de Austria. En el mismo año obtuvo la cátedra de Geología y Mineralogía de la nueva Facultad de Ciencias de Montpellier, sin dejar su anterior destino, en el que recogió numerosos datos que consignó en 16 volúmenes. De 1811 á 1852 desempeñó las funciones de Consejero en el Tribunal de Montpellier, sin abandonar su cargo de profesor, publicando un número prodigioso de trabajos científicos, no todos, sin embargo, del mismo valor. Sus estudios sobre la Historia Natural, tan numerosos como importantes; sus escritos sobre la Geología y sus conocimientos tecnológicos, le señalan un lugar distinguido en el movimiento científico de nuestros días. Perteneció á muchas sociedades sabias de Europa y América, y desde 1822 á la Academia Real de Berlin. Escribió las siguientes obras: *Observaciones sobre la noticia de M. J. M. acerca de los huesos humanos descubiertos por el doctor Lund en las cavernas del Brasil*; la *Cosmogonía de Moisés comparada con los hechos geológicos*, etc.

SERRET Y COMÍN (NICASIO): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia á 14 de diciembre de 1849. M. hacia 1877. Estudió en Valencia con Francisco Domingo y en Roma con Morelli. Sus obras más conocidas son *Los cómicos de la legua* y *La prisión de la última reina de Mallorca*, cuadro éste premiado con se[illegible] la [illegible] medalla en la Exposicion de 1876, y al que [illegible] por el gobierno para colocarlo en los salones del Senado.

SERTULARIA (L.): [illegible] Género de hidrozoos del orden de los hidroideos, seccion de los caliptoblástidos, establecido por Linneo, y cuyos principales caracteres son los siguientes: colonias de hidroides con hidrocaules más ó menos ramificados y [illegible] que se implantan por [illegible] en los [illegible] los hidrotecas laterales dispuestas en dos series alternantes ú opuestas, sin opérculo [illegible] en la colonia con [illegible] y sin marsupio interno. Linneo fué el verdadero fundador del género *Sertularia*, pero en él comprendía no sólo las especies que hoy consideramos como á él pertenecientes, sino tambien á un gran número de hidroides de familias muy diversas; posteriormente, Hincks, Allman, Gray y otros autores, dividieron las sertularias de Linneo en distintos géneros y familias, é Hincks fué el que caracterizó este género como actualmente se considera. Se distinguen sus especies fácilmente por sus células ó hidrotecas sentadas, que se implantan en el tallo comun por una estrecha prolongacion que no merece el nombre de pedúnculo. Las colonias se asemejan á plantitas diminutas, delicadas, semitransparentes, generalmente de un color amarillo, pardusco ó rojo vivo. Comprende este género en nuestros mares europeos unas 15 especies, de las cuales sólo como ejemplo describiremos la *Sertularia argentea* Ell. Sol., en la cual la colonia está dividida desde la base en ramas alargadas, adelgazadas en punta en su extremo y provistas lateralmente de ramillos penicilados insertos muy juntos entre sí. Las hidrotecas son dentiformes, oblongas, casi opuestas, brillantes, muy próximas y apretadas contra los tallitos. Algunos ejemplares de esta especie alcanzan hasta 18 centímetros. Es muy comun en nuestras costas, lo mismo que la *S. abietina* L., la *S. cupressina* Edw. y la *S. lumbata* Milne Edw.

Las sertularias forman, con los géneros *Sertularella* Gray, *Diphasia* Agass. y *Thuiaria* Fleming, la familia de los sertuláridos, que se caracterizan por ser hidroideos de colonias ramificadas estoloníferas, con los pólipos situados en las caras opuestas del tallo, encerrados en hidrotecas en forma de botellas, con la boca rodeada de una corona de tentáculos. Gonozoides sentadas sobre los individuos prolíferos, desprovistas de tentáculos y encerradas en gonotecas grandes.

SERUMESPORIDIOS: m. pl. *Zool.* Grupo de protozoos de la clase de los esporozoarios, y cuya posicion dentro de este último grupo no está bien definida. Pfeiffer los considera como un grupo independiente de los demás, y otros zoólogos los incluyen en los gimnosporidios. No comprende este grupo más que un género, *Serumsporidius*, descrito por Pfeiffer, en el que se reunen una porción de parásitos microscópicos, observados ya por Leydig, que los encontró en la sangre de muchos invertebrados desprovistos de glóbulos rojos, principalmente en los crustáceos entomostráceos, y aun en el jugo celular de algunos protozoos de los grupos de los radiolarios, flagelados é infusorios. Son, pues, parásitos de los seres más rudimentarios. Por su forma son amebas de microscópico tamaño, pues no miden de ordinario más que 3 ó 5 milésimas de milímetro, si bien algunos llegan hasta 10 milésimas; están dotados de un núcleo y circulan en la sangre como en los entomostráceos, ó flotan al parecer inmóviles en el líquido que llena las vacuolas celulares. Llegados á la madurez, se enquistan separadamente y dividen su contenido en pequeñas masas desnudas, uninucleadas, que salen de los huéspedes que las contienen y se transforman en amebas pequeñas. En opinion de Ives Delago, estos parásitos tienen mucha semejanza con los gimnosporidios de Labbé, que se encuentran en la sangre de los mamíferos invadiendo los glóbulos rojos, pero tambien observa dicho autor que por su aspecto y evolucion son muy semejantes á las *Chytridineas*, que son verdaderos hongos. De todos modos, su estructura y evolución presentan aun puntos obscuros que no permiten fijar bien su clasificacion definitiva.

* **SERVIDUMBRE**: *Antrop.* y *Etnol.* En el DICCIONARIO se ha expuesto el estudio de esta institución social, refiriéndonos por tanto á la servidumbre de las per[illegible] [illegible] instalación [illegible] primeras [illegible] primitivas [illegible] compañía y de [illegible]

En [illegible] dividido [illegible] cilio, lo otro [illegible] entre los naturales de [illegible] tribus enteras [illegible] esclavos cuando lo son con justicia [illegible] viven en su residencia habitual [illegible] pagan á los conquistadores un tributo en especies comestibles [illegible] de clasificaciones [illegible] misma familia [illegible] en la época de su [illegible] de un rey [illegible] dos en una época relativamente [illegible], pero «la gente de pueblo, dice Ellis, era considerada generalmente como adscrita al terruño y pasaba con la tierra de un jefe á otro. Antes de los últimos cambios políticos de las islas Fidji, había distritos sujetos; sus habitantes estaban obligados á abastecer á los jefes de las casas con alimentos cotidianos, á edificar sus casas y conservarlas.» Aunque los vencidos en tales condiciones colocados difieren mucho entre sí, por el grado distinto de sus situaciones, en que los unos, como en las islas Fidji, están expuestos á ser comidos cuando sus amos tienen de ello necesidad, al paso que los otros sólo están obligados á proporcionar una determinada cantidad de los productos de su trabajo, parécense en que no están separados de su primitiva residencia. Tenemos razon para creer que la servidumbre en Europa se originó de una manera análoga. En Grecia hallamos el ejemplo de Creta, donde, bajo los conquistadores dorios, existía una poblacion vasalla, formada, al parecer, en parte por aborígenas, y en parte por antiguos conquistadores; siervos los primeros adscritos á las tierras del Estado, y de los particulares y propietarios los demás. En Esparta existían análogas relaciones: había en ellas los ilotas, que vivían sobre las tierras de sus dueños espartiatas y las cultivaban; y los periecos, que probablemente habían constituido la clase superior antes de la invasion dórica. Lo mismo pasó en las colonias griegas despues de su fundacion. En Siracusa, por ejemplo, los aborígenas pasaron á siervos. De igual manera sucedió en épocas más recientes y en más próximas regiones. La Galia fué sujetada primero por los romanos, y más tarde, romanizada, fué sujetada por los francos; en ambas ocasiones los individuos que cultivaban la tierra fueron raramente echados; cayeron únicamente en una situacion inferior, ciertamente bajo el punto de vista político, y tambien, segun M. Guizot, bajo el punto de vista industrial. Tambien la Gran Bretaña facilita hechos en apoyo de nuestra tesis. El profesor Stubbs dice:

«Entre los montañeses de Escocia grupos ó clases enteras eran por otros reducidos á esclavitud, y al principio de la historia de Irlanda hallamos una distincion de las tribus libres y de las tribus tributarias, lo que quizás haría pensar que había en Irlanda la misma clase de superioridad y de dependencia.

»El *ceorl* tenía un derecho sobre la tierra como de su *township*, en nombre latino [illegible] había sido un símbolo de libertad, pero sus privilegios estaban unidos á la gleba; cuando el baron normando tomó la tierra, tomó tambien al villano. Sin embargo, éste conservaba sus derechos de poda y pasto. El cultivo del dominio del señor dependía de los servicios del villano

por último, entre el inte[illegible] al del señor al proteger al vi[illegible] pto que á un [illegible] á un buey.

«En los antiguos [illegible] ortanicos, escribe Pearson, es [illegible] ertas partes cuando [illegible] civiles, ocupadas por [illegible] ciones, pero conquistadas [illegible] ocupantes del suelo...» Los [illegible] tos por los periodos anglo- [illegible] son mas ciertos y hablan [illegible] en sentido igual al de los [illegible]

[illegible] es leemos un pasaje de un significado [illegible] mente recomendantemente analogos:

[illegible] que, entre los habitantes de la Grange, [illegible] inferiores en la escala social eran los [illegible] siervos ó villanos que eran transmitidos [illegible] tierra que cultivaban, á quienes se podia [illegible] y volver á prender, si trataban de escapar- [illegible] como un buey ó un carnero extraviados. El [illegible] legal de *nativos* y, que solo en la [illegible] Bretaña he encontrado, parece indicar que [illegible] toman su origen de la raza primitiva: la de los poseedores del primitivo suelo... En el registro [illegible] Dunterlinne se leen muchas *yn niogas* como las que existen ahora para los caballos, que permitian al señor el seguir y reivindicar á sus siervos fundandose en su filiacion. Puede observarse que la mayor parte de estos siervos tienen nombres celtas. Dicho se está que un territorio conquistado que fuera inutil si careciera de cultivadores; dejabasele desde aquel momento en manos de los cultivadores primitivos, porque ningun beneficio habia en poner á otros en su lugar, aun en el caso de que hubieran podido hallarse en número igual. Ademas de que, si estaba en el interes del vencedor el unir á la tierra á todos los antiguos cultivadores, tambien lo estaba el de cederles una parte suficiente de los productos agrícolas para que pudieran criar los hijos; entraba tambien en el interes del vencedor el proteger al paisano contra los malos tratamientos que hubieran podido incapacitarle para el trabajo.

»Para demostrar que esta distincion entre la esclavitud en su tipo primitivo y la esclavitud en forma de servidumbre es fundamental, bastara decir que si la esclavitud puede existir y existe entre los salvajes y las tribus pastorales, la servidumbre solo es posible despues de haber [illegible] la sociedad el periodo agricola; solo entonces puede producirse la anexion de una sociedad por otra, y existir un lazo capaz de atar á un hombre al suelo.

»Los hombres asociados que de la caza viven, y para quienes el territorio que ocupan solo tiene valor como coto cerrado, no podrian disfrutar de este territorio de otra manera que no fuese por una participacion comun; para ellos la propiedad colectiva. Naturalmente, al principio todos los varones adultos, cazadores y guerreros á la vez, son los poseedores comunes de la tierra indivisa y resisten á los impedimentos que puedan las demas tribus oponerles. Indudablemente, en el estado pastoral primitivo, principalmente cuando la esterilidad de la region obliga á los individuos de la tribu á dispersarse á lo lejos, existen estos sobre una tierra cuya propiedad no está bien definida; la querella entre los zagales de Abraham y los de Loth, disputandose las tierras de pasto, es un ejemplo de cierta pretension al uso extensivo del suelo. Mas adelante, entre los antiguos germanos, cada tribu se coloca dentro de límites previamente marcados.

»Recuerdo estos hechos para demostrar que en un principio habia identidad entre la clase militar y la de los propietarios del suelo. En efecto, ya sea el grupo social cazador, ó ya pastor, los esclavos que sus individuos poseen están excluidos de la propiedad del suelo; los hombres libres, todos combatientes, se hacen naturalmente propietarios del territorio. Este estado de cosas, bajo diferentes formas, subsiste por largo tiempo y [illegible] no podia ser de otra manera. Como la tierra en las primeras sociedades sedentarias es la única fuente de riqueza, sucede de una manera inevitable que, durante todo el tiempo en el cual reina sin restricciones el principio que hace de la fuerza un derecho, el hombre poderoso es al mismo tiempo propietario del suelo. De ahí resulta que en todas partes donde la tierra, en vez de ser propiedad de la sociedad en conjunto, está dividida entre las comunidades de villas que la componen, ó entre las familias, ó entre los individuos, los que la poseen son los que llevan armas. En el antiguo Egipto «todo soldado era propietario territorial;» se le «concedia un lote de unos seis acres.» En Grecia los invasores helenos despojaron del suelo á los antiguos posesores, y desde entonces el servicio militar y la propiedad territorial estuvieron unidas. En Roma tambien «todo propietario, desde la edad de diecisiete años hasta la de sesenta, estaba obligado al servicio militar...; hasta el esclavo emancipado tenia esta obligacion cuando por excepcion llegaba á poseer una propiedad territorial.» Lo mismo sucedia en la sociedad teutonica primitiva. Con los guerreros de profesion, comprendia ademas el apresto «la masa de hombres libres distribuidos en familias que combate por su castillo y su hogar;» estos hombres libres, los *markmen*, poseian la tierra, en parte en comun y en parte como propietarios individuales. Igual disposicion existia en la antigua Inglaterra. «Los hombres libres ocupaban la tierra como *Cognost* en virtud de su alistamiento en el campo de batalla, donde todos los parientes formaban bajo las órdenes de un oficial de su familia y por ellos elegido. El vínculo de dependencia que les unia al suelo era tan estrecho, que un *thaw* era echado de su tierra libre por su mal comportamiento en la batalla.

»A esta primitiva relación entre el estado militar y la propiedad territorial, que nacía del interes comun de los que poseian y ocupaban la tierra, individual ó colectivamente, de resistir á los agresores, llegó mas tarde á añadirse otra relacion nueva. A medida que á consecuencia de las victorias militares progresa la evolución social, y que el poder de un jefe supremo aumenta, este jefe adquiere la costumbre de recompensar á sus principales capitanes mediante donaciones de tierras. Los antiguos reyes de Egipto «concedian á oficiales militares eminentes porciones de tierra deducidas del dominio de la corona. Cuando los bárbaros se alistaron al servicio de Roma, se les pagó concediendoles tierras según una costumbre reinante en los ejércitos imperiales. La propiedad de estas tierras se les concedia á condicion de que el hijo fuese soldado como su padre.» Todos sabemos que analogas costumbres dominaron durante las edades feudales; en esta base descansaba la enfiteusis feudal; la incapacidad para las armas era una razón para excluir de la sucesión á las mujeres. Como ejemplo á propósito para mostrar la naturaleza de la relación establecida entre el estado militar y la propiedad, recordamos que Guillermo *el Conquistador*... distribuyó su reino en 60 000 lotes, poco mas ó menos iguales, de los quedó una parte en manos de sus antiguos dueños, y la otra fué cedida á los vencedores, que se hicieron, ya propietarios, ya señores feudales, dejando cada lote el servicio de un soldado. Una de las leyes de Guillermo manda á todos los poseedores del suelo «jurar que se hacen vasallos y terratenientes,» y que «defenderán los dominios de su señor y sus derechos tanto como su persona,» prestando «el servicio de caballero.» La relación primitiva entre el estado militar y la propiedad territorial subsistió largo tiempo; los escudos de armas de las familias de un condado de Inglaterra, lo mismo que los retratos de sus mayores, representados generalmente en traje militar, son la prueba de ello.

»Desde el momento en que existe una clase de guerreros ó de hombres de armas que en las sociedades primitivas son los posesores del suelo á título colectivo ó individual, ó en parte de una manera y en parte de otra, falta saber cómo esta clase se diferencia en nobles y hombres libres.

»Dicho se está que la contestación aplicable á la generalidad de los casos es la de que, pues la homogeneidad es necesariamente inestable, el tiempo introduce inevitablemente la desigualdad entre los hombres, cuya situación era al principio igual. Mientras la sociedad no ha llegado al estado semicivilizado la diferenciación no puede ser más marcada, porque entonces no existen ejemplos de gran acumulación de riquezas, y porque las leyes que regulan la filiación no favorecen la conservación de las fortunas acumuladas que han podido realizarse. Pero diferentes causas de diferenciación entran en juego en las sociedades pastorales, y más aún en las agrícolas, sobre todo en aquellas en que se ha establecido la filiación por línea masculina.

»Estas diferencias son, desde luego, las de parentesco con el jefe. Evidentemente, en el transcurso de las generaciones los más jóvenes tienen un vínculo de parentesco cada vez más débil con el más viejo descendiente del más viejo, y toma origen la inferioridad social; de la misma manera que la obligación de tomar venganza de la muerte de un individuo de la familia no se extiende más allá de cierto grado de parentesco (que en la antigua Francia no pasaba del séptimo), de igual modo la distinción unida á este parentesco no pasa de este grado. De la misma causa proviene la inferioridad en materia de posesiones. La herencia por primogenitura en el transcurso de las generaciones hace que los individuos que no tienen con el jefe del grupo sino las más lejanas relaciones de consanguinidad sean tambien los más pobres.

»A estos factores se une otro, á saber: el exceso de poder que confiere la superioridad de riqueza. En efecto, cuando se suscitan disputas en el seno de la tribu, los más ricos son los mejor armados; y más capaces de comprar auxilios, tienen naturalmente la ventaja contra los más pobres. En un hecho relatado por sir Henry Mayne vemos todo el poder de esta causa. Los fundadores de una parte de la aristocracia de la Europa moderna, los daneses, eran en un principio labradores que fortificaban sus casas durante las luchas á muerte de las aldeas y sacaban partido de esta ventaja.

»Una vez hubo tomado origen la superioridad de situación, se acrecentó de otra manera. Vemos ya que las sociedades experimentan cierto crecimiento con la adjunción de fugitivos llegados de otras sociedades; éstos son criminales á veces, y á veces oprimidos. Cuando estos fugitivos pertenecen á razas de un tipo superior se convierten muchas veces en jefes, lo cual se ve en muchas tribus montaraces de la India; pero cuando los fugitivos son de la misma raza que la tribu adoptante, no pueden aspirar á la primera categoría y se unen á los hombres que en ella ejercen el poder supremo. A veces renuncian á su libertad para obtener proteccion; un hombre entre los africanos orientales, por ejemplo, se hace esclavo á sí mismo rompiendo una lanza en presencia del dueño que elige, ó sufre un leve golpe como entre los fuláhs. En la antigua Roma existía una clase de semiesclavos llamados los clientes, que habían aceptado la servidumbre á cambio de la seguridad. Pero si el fugitivo es capaz de prestar en la guerra un servicio de valor, se ofrece en calidad de guerrero á cambio del refugio y la protección que se le concede. En igualdad de circunstancias escoge por amo un hombre distinguido por la superiodidad de su poder y de sus bienes, y da á este hombre, ya influyente, un medio de serlo más aún. Estos servidores armados, no teniendo como extranjeros ningún derecho á las tierras del grupo, corresponden por su situación á los *comites* de las primeras sociedades germánicas y á lo que se llamaba antiguamente en Inglaterra huscarlas (*housecarls*), guerreros de que los nobles se rodeaban. Por lo demás, es evidente que gentes de esta índole, unidas á sus protectores por ciertos intereses comunes, y en todo lo demas separados del resto de la sociedad, conviértense en manos de sus dueños en instrumentos de que se sirven para ocupar los derechos comunales y elevarse á sí mismos sobre el abatimiento de todos los demás.

»Gradualmente el contraste se agrava. A estos esclavos, que se hicieron tales voluntariamente, respecto de un jefe, se añaden otros esclavos capturados en la guerra, otros reducidos á servidumbre para pagar deudas de juego, otros adquiridos con dinero, otros en castigo de crímenes y otros por deudas. Forzosamente, en fin, la posesión de un gran número, muestra habitual de grandeza y de poder, produce aún más el efecto de aumentar el poder y la riqueza, y el distinguir cada vez más la categoría superior de la inferior.

»Por último, en fin, el hombre inferior se halla á merced del hombre libre superior ó noble, tanto como de sus hombres de armas, aunque sean de origen extranjero, que recibe al necesario fin de atender á su seguridad, convirtiéndose, por consiguiente, en un partidario; de modo que, voluntaria en un principio esta relacion de dependencia, va creciendo hasta el punto de hacerse obligatoria. El hombre libre puede elegir su señor, puede determinar á quien, usando de la palabra técnica, se *encomendará*, pero ha de tener señor, un señor que á la vez atienda á su protección y seguridad.»

SESARS: *Geog. ant.* C. de España, conocida por sus monedas. Según D. Antonio Delgado, puede ser Sesera ó Cesera(s), mansion del itinerario en el camino desde los Pirineos á Cataluña, reducida á San Celoni por Cean Bermudez, y por Cortes á la poblacion de A[illegible]. [illegible] Saavedra cree que estuvo en Hostalrich, [illegible] fuerte en el camino de [illegible] á Gerona, y allí cerca Coll-sesrés. Para aplicar estas monedas á cualquiera de dichos puntos [illegible] la dificultad [illegible] ó en omonoia con las celtíberas, que, en duda, dedicó Delgado á Osca, y también el tipo y la fábrica más convienen al territorio celtíbero que al ausetano catalan, donde estuvo Sesera. Esta dificultad puede salvarse aplicando la á Sesa, c. que, dice Ptolemeo, se encontraba en los Mergobos, territorio cercano á Huesca, y á donde más convienen los tipos. Cree Delgado que la leyenda puede dividirse en dos voces, corrigiendo así á Ptolemeo, y traducir castillo ó fortaleza de Sesa. Existe una poblacion importante en el Alto Aragon que lleva hoy este nombre, y, como dice muy bien Heiss, es título de nuestra grandeza; por lo tanto, debe considerarse que tuvo importancia en la Edad Media.

* **SESMA:** *Arq. y Carp.* Esta madera de hilo se emplea en la Construccion y en la Carpintería. Se conocen los marcos de Cuenca, Guadalajara, Segovia y Madrid, aun cuando sus dimensiones no sean las mismas, por lo que resulta alguna confusion; en el marco de Madrid la sesma pasa de 25 pies de longitud, siendo sus dimensiones transversales 6½ pulgadas (0,151 m.) de canto por 9 pulgadas (0,209 m.) de tabla; en el marco de Cuenca la sesma tiene 30 pies (8,36 m.) de largo, 12 dedos (0,21 m.) de tabla y 9 dedos (156 milímetros) de canto; 4 pies lineales de la pieza equivalen á 1 de ⅓ vara para el ajuste de precios.

En Guadalajara la escuadría de la sesma es la misma que la de Cuenca, pero la longitud varía entre 25 y 30 pies, ó sean 6,965 y 8,358 m.; esto en los partidos de Molina y Cifuentes; que en parte de éste, y en los de Atienza, Sigüenza y Sacedon, permaneciendo las mismas las otras dimensiones, el canto se reduce á 8 dedos, ó sean 139 milímetros. En cambio en Segovia, siendo la longitud de la sesma mayor de 25 pies, su tabla es mayor que las de los otros marcos, pues alcanza á 13 dedos, ó sean 226 milímetros, siendo el canto de 9 dedos, como en Cuenca; en la misma provincia de Segovia, el marco usado en los reales pinares de Valsain tiene para las sesmas la misma escuadría que en Cuenca y su longitud es indeterminada. En la provincia de Soria, se llama *sesmado* una pieza de madera de hilo que sólo tiene 16 pies (4,458 m.) de largo por 5 pulgadas de tabla (116 milímetros) y por 3 pulgadas de canto (69 milímetros).

Es necesario, pues, siempre que se trate de adquirir maderas de esta clase, expresar bien el marco á que se refieren, y mejor aún sus dimensiones, notándose que se trata de madera de pino, única á la que corresponde la denominacion, y á la que se refieren casi todos los marcos de España.

SETISACUM: *Geog. ant.* C. de España, conocida por sus monedas. Según D. Antonio Delgado, éstas son de dos tipos. El uno con el jinete en carrera, llevando la palma al hombro, y el otro con una arma, á manera de horqueta que termina en tres puntas. Cree dicho autor que las primeras son de una emision más antigua; Heiss las ha aplicado á dos pueblos, á saber: Sasamón y Sástago. La transmision de la leyenda no puede ser más sencilla: Setisacum, citada por Plinio entre los turmogos. Opina Delgado, sin embargo, que estuvo próxima al Ebro, entre los ilergetes, ó en la orilla derecha correspondiente á los edetanos y celtíberos, á lo que más se inclina en razon á que los tipos y símbolos son idénticos á los usados por los pueblos próximos á dicho río. En los primeros números se observa detrás de la cabeza del Hércules ibérico una media luna, como en las monedas de plata de Segobriga. En los segundos tres delfines rodean la misma cabeza, como en las monedas de Celsa y otras c. de la orilla del mismo río.

SETODO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los frigánidos, tribu de los mistacinos, descrito por Rambur, [illegible]

[illegible]

[illegible] mos que encuentran en el [illegible] Dice [illegible] más [illegible] patas, y [illegible] siempre [illegible] Según Rambur se conocen [illegible] especies de este género, tan poco [illegible] encontrarse más, y le parece extraño que Pictet, en su *Mon[illegible]*, no describa [illegible] especies de Sar[illegible] de este género, que es bastante común en los sitios húmedos.

Como tipo de ellas citaremos el *S.* [illegible] Rambur, cuyos caracteres son los siguientes: tamaño y aspecto semejante al de una polilla pequeña; color pardo, antenas pardas, anilladas de blanco, con el primer artejo grande y grueso, pelos de delante de la cabeza de color gris, con tonos rojizos, los de encima de la misma y del tórax blanquecinos, lo mismo que las patas; alas próximamente de igual longitud, las anteriores más agudas, las superiores de color blanquecino, un poco amarillento, con una porcion transversal que las cruza formando una especie de faja de color más obscuro y con toda su superficie salpicada de manchitas negras, más marcadas en el extremo, en el cual están colocados á lo largo de las nervaciones; otros puntos más gruesos alternan con los pequeños en el borde anterior de las alas; una faja estrecha negra más ó menos marcada por delante del extremo del ala, y algunos trechos de las nervaciones del ala son también de color obscuro. Esta especie es comun en el verano en los alrededores de París y en gran parte de Europa, siempre cerca de los arroyos. El *S. [illegible] punctatella* Rambur es también muy comun en los mismos sitios que el precedente.

SEVERIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. Servía de simple soldado en los ejércitos del emperador Licinio, llenando sus deberes militares. Caminaba envuelto en las tinieblas del paganismo, cuando en Sebaste, ciudad de la Armenia, debió oir la voz del Evangelio ó ser instruido de sus santos principios, puesto que, siguiendo desde entonces las máximas del cristianismo, ejercitaba la caridad con el mayor celo y entusiasmo, visitaba con mayor frecuencia á los cristianos que llenaban las cárceles por la fe de Jesucristo, á los cuales prodigaba con el mayor amor toda clase de consuelos, y aliviaba cuanto podía sus padecimientos, hasta el punto de hacerse sospechoso á los suyos y de llamar la atencion pública de gentiles y cristianos. Éstos, viéndole tan caritativo, se le unían en estrecha amistad, y así es que siempre se le veía acompañado de ellos y huyendo de los gentiles, librándose cuanto podía de asistir á los sacrificios y festividades paganas. Hallábase el fanático magistrado Lisias de gobernador en la ciudad de Sebaste, y habiéndole dicho los exploradores de los cristianos el trato que con éstos mantenía aquel soldado, le llamó á su tribunal. Demandóle por su conducta con aspecto sañudo y amenazante; y como el santo, lejos de intimidarse, le descubriese que pertenecía en su creencia al verdadero Dios y que detestaba á los ídolos, sintiendo el mucho tiempo que había perdido adorándolos, Lisias montó en cólera, y llamando á los verdugos, les ordenó diesen á aquel soldado los más terribles tormentos. Con gran alegría oyó la sentencia del sañudo juez, y cual cordero inocente siguió á sus verdugos al martirio. Colgado de un árbol con una gran piedra á los pies, fué azotado hasta que se deshicieron sus carnes y rompieron sus huesos, y de este modo sufrió el mar-

tirio [illegible]

[illegible]

[illegible] tuvo que abandonar su [illegible] al poco tiempo. Creemos que hoy [illegible] reside en París.

SEVERINO (SAN): *Biog.* Mártir [illegible] aventuras, ha puesto en [illegible] santos Segundo, Licinio y Carpóforo [illegible] soldados [illegible] del emperador, [illegible] éste se hallaba en Milan. [illegible] los cristianos, [illegible] tormentos de sus prisioneros, [illegible] paciencia con que sufrían su martirio, y hablando detenidamente con ellos sobre la religion del Crucificado, se convencieron de tal modo de la verdad de su doctrina, que envidiando la suerte de los que padecían por Cristo empezaron á decir públicamente que los dioses del Imperio eran falsos, y que sólo el Dios de los cristianos era el verdadero. Acudieron [illegible] á San Materno, obispo de Milan, y [illegible] los bautizó. En seguida volvieron á la cárcel, y quitando las cadenas á San Severino y á sus compañeros, les dieron libertad y se fueron con ellos á la ciudad de Como. [illegible] el emperador [illegible] buscar por todas partes [illegible] que guardaban [illegible] castigo. [illegible] Como, y [illegible] llevaban órdenes terminantes para matarlos sin necesidad de [illegible] en [illegible] á todos [illegible] y de esta [illegible] Iglesia católica [illegible] el 7 de agosto.

SEVERITA: f. *Min.* Silicato hidratado de alúmina, generado mediante alteracion de otros minerales más complicados, que son silicatos dobles y aun múltiples de aluminio y otros metales, disgregables en contacto del aire, mediante las prolongadas acciones del agua: los productos de semejantes metamorfosis, cuando éstas son completas, constituyen las arcillas perfectas. Antes de llegar á ellas originanse otros minerales que representan á modo de tránsitos ó especies intermedias para llegar á las mismas, y tenemos así una serie de compuestos formados sobre todo por hidratos del silicato alumínico [illegible] cuales se unen distintos [illegible]

cien lo efectos de materias colorantes; tambien suelen contener cierta cantidad, si bien exigua, de magnesia, y es menos frecuente que entre la potasa en el número de los componentes, como acontece en el presente caso, indicando así que la severita puede haber procedido de un feldespato potásico, y se hace que estos minerales son de los que más pronto se disgregan y alteran en las condiciones antes indicadas. Entre las especies intermedias para llegar á las arcillas propiamente dichas, se sitúa la loisita, y es de las principales de la notarse el mineral que estudiamos, como una de sus mejor definidas variedades, y en este concepto se agrupa con la galapectita, la [illegible], la oravioiita, la glosecolita, la litomarga, la gagerita, la quelequiiita, la nertsquiquiita, la montmorilonita, la delaeidnita, la confonsita, la lenzinita, la michina, la melopsita y la neelhefita. Es mineral la severita hallado, acompañando á otros varios, en los filones de contacto, y se distingue de todas las demás halosiitas por su estructura terrosa bien marcada y su color blanco; es amorfa, opaca, carece de brillo, y se adhiere poco á la lengua; no llega á 2 el peso específico, y la dureza es próximamente 1,5. Varía no poco la composicion química, y esta comprendida entre los números siguientes: ácido silícico 40 á 50 por 100; sesquióxido de aluminio 20 á 40, y agua 14 á 24, con exiguas y casi nunca determinables proporciones de potasa. Calentada la severita en un tubo de ensayo á temperatura algo elevada se deshidrata, y al perder su agua se obscurece un poco; no se funde al más vivo fuego del soplete largo tiempo sostenido; empleando como reactivo, tambien por vía seca, la disolucion de la sal de cobalto, adquiere el color azul característico de los compuestos aluminicos así ensayados; por vía húmeda le atacan todos los ácidos minerales enérgicos, y en especial el sulfúrico. Hallase la severita tan sólo en San Severo, en las Landas de Francia.

SEVERO: *Hist.* Patriarca de Oriente. N. en Sozopole, en Pisidia. M. en septiembre de 518. Encontrándose en 475 en Egipto, se había adherido al partido de Pedro el monje; mas parecíendole excesivamente moderado, se separó de él y formó la secta de los acéfalos ó severianos. Sentado en la cátedra de Antioquía, en la que de orden del emperador Anastasio sucedió á Floirano en noviembre de 512, no cesó de oprimir á los católicos que dependían de él, mientras vivió dicho emperador. Para asociarse otro partidario capaz de apoyar sus violencias, trató de convertir á su secta á Almanduse, príncipe de los sarracenos, que acababa de abrazar la religión católica y era el más terrible enemigo que tenía á la sazón el Imperio de Constantinopla. Habiendo explicado su doctrina al príncipe dos obispos á quienes encargó esta comisión, aquél se reservó contestarles á la mañana siguiente. Volvieron en efecto, y uno de los oficiales, al verlos, les habló al oído; su fisonomía reveló al punto profunda tristeza; comunicóles la sensible noticia de que el arcángel Miguel había muerto. Habiéndole replicado los obispos que esto no podía ser porque un ángel es inmortal por naturaleza, contestóles que cómo entonces querían persuadirle de que la naturaleza divina sufrió la muerte. En el año 518, Justino, sucesor de Anastasio, mandó deponer á Severo en un concilio celebrado en Constantinopla en el mes de julio. Poco después le condenó á cortarle la lengua en castigo de las blasfemias que no cesaba de vomitar contra la fe, castigo que eludió Severo huyendo en el mes de septiembre siguiente. Volvió á aparecer después de la muerte de Justino, y movió repetidos motines en Constantinopla y Egipto. La expulsión de Severo no fué obíse para que sus partidarios dejasen de reconocerle por verdadero patriarca mientras vivió. Después de su muerte le nombraron un sucesor, y desde entonces estos herejes, llamados en lo sucesivo jacobitas, han tenido siempre un patriarca de su secta para la Iglesia de Antioquía, como tenían otro para la de Alejandría. Pero el de Antioquía no pudo residir en esta ciudad en tiempo de los emperadores griegos. Vivió en Diarbekir, nombre que lleva hoy la antigua Amida, ó en el monasterio de San Ananís, junto á Mitilene, en Armenia. Muchos de estos patriarcas han reconocido después la Iglesia católica.

* SEVILLA: *Geog.* Refiriéndose á los trabajos proyectados para mejorar la navegacion del Guadalquivir, consigna la *Estadística de Obras Públicas* (1898) que en 8 de octubre de 1852 dispuso el gobierno que se diese principio á los correspondientes estudios. En 22 del mismo mes elevó el ingeniero D. Canuto Corroza una ligera reseña de los trabajos que en su concepto debieran llevarse á cabo, y en atención á la importancia de estos se le nombró por Real orden de 10 de diciembre de 1852 en comisión extraordinaria, para que pudiera ocuparse exclusivamente de tan interesante proyecto. Su importancia, y los numerosos y extensos detalles que debía abrazar, motivaron la formación de diversos proyectos parciales.

Uno de estos proyectos, formado por el mismo ingeniero, fué el de la mejora del río en la seccion comprendida desde el puente de Triana al convento de San Jerónimo, cuyo presupuesto ascendía á 73 307 pesetas. Elevado al gobierno por el ingeniero jefe de Sevilla en 14 de enero de 1853 pasó á informe de la Junta Consultiva, que propuso su aprobación en 15 de junio del mismo año. Empezadas las obras, y debiendo costearlas por mitad el gobierno y el Ayuntamiento de Sevilla, hubieron de suspenderse cuando sólo se habían invertido en las mismas 18 750 pesetas, á causa del retraso con que se hacían efectivos los pagos por parte del Ayuntamiento.

En el dicho año de 1853 elevó el mismo ingeniero jefe otro proyecto, referente á la desembocadura del Guadalquivir, para la construcción de una dársena y muelles en Chipiona, y el establecimiento de luces y boyas en aquella localidad. Este proyecto, cuyo presupuesto era de 147 800 pesetas, quedó aprobado en mayo del mismo año. En 28 de abril de 1854 se propusieron al gobierno, y quedaron aprobadas, las obras proyectadas en el Guadalquivir, desde Caña Real hasta la isla de Hernando, cuya longitud era de 6 400 metros, y su presupuesto 107 300 pesetas. Esta obra fué propuesta con el objeto de no paralizar los trabajos ínterin se estudiaba el proyecto general. Durante la época de que se viene haciendo mención, hasta el año de 1859, algunas de estas obras se llevaron á cabo, si no en su totalidad, en una parte más ó menos considerable de las mismas, hasta el citado año de 1859, en que quedó terminado el proyecto general de mejora para la navegacion por el Guadalquivir, formado por el ingeniero don Canuto Corroza, que fué sometido á la superioridad, juntamente con los informes dados por el ingeniero jefe de Sevilla, el capitán de aquel puerto y la Junta de Comercio. Evacuado el informe de la Junta Consultiva, en que se da dictamen favorable sobre la primera solución propuesta por el autor del proyecto, y de acuerdo con el parecer de ésta, quedó definitivamente aprobado por Real orden de 3 de agosto de 1859. Las soluciones presentadas eran las siguientes: la primera es la que más se ciñe al cauce antiguo del río, sin más variaciones notables que la rectificación hecha en el mismo por medio de tres cortas: la inferior, llamada de los Jerónimos, por la que suprime el torno que el río forma en aquella parte; la de la isleta de Hernando atravesándola, y la de la Tablada, inmediata ya al mismo Sevilla. Para esta primera solución proponía su autor una modificación entre Bonanza y el sitio llamado el Puntal, trazando un nuevo cauce á la izquierda del actual que, entre otras ventajas, traería consigo la de acortar la distancia que media entre los citados puntos del Puntal y Bonanza. En la segunda solución se proyectaban sólo dos alineaciones: la inferior desde Bonanza hasta la costa de San Fernando, y la otra desde este punto hasta Sevilla. Este trazado acortaría notablemente la distancia que media desde Sevilla al mar; pero la Junta Consultiva consideró preferible el primero, por ser el que más se ciñe al primitivo, y atendidas, entre otras razones, la de mayor economía. En ambas soluciones proponía el ingeniero Sr. Corroza las convenientes obras para regularizar el régimen del río. Antes distaba el muelle de Sevilla del de Bonanza 125 kilómetros 590 m., siguiendo el curso del río; suprimidos 10 kilómetros con la corta de Merlina y 16 con la de San Fernando, quedó reducida la distancia total á 99,500; y verificadas que fueran las obras aprobadas en 3 de agosto de 1859, la acortarían aún en 17,445 kilómetros, quedando, por consiguiente, entre los puntos citados tan sólo 82,145. El presupuesto de las obras aprobadas para la ejecución del nuevo cauce ascendía á 655 675 pesetas; 373 315 para material, construcción de las márgenes y obras accesorias, y á 1 862 130 para expropiaciones, ó sea, en total, 2 891 120 pesetas. Se procedió desde luego á su ejecución conforme al proyecto aprobado, y con arreglo á los proyectos parciales para las cortas del Torno de los Jerónimos, isleta de Hernando y Tablada, hechos por los ingenieros jefes de aquella provincia, D. Carlos María Cortés y D. Manuel Pastor. La idea primordial de los proyectos de Corroza era dar al cauce una forma cónica con su parte estrecha en Sevilla, para que las marcas produjesen su efecto máximo.

De las tres soluciones mencionadas una era la ideal y la más cara, llevando el cauce en línea recta á Sevilla; otra intermedia, aprovechando parte del cauce actual y haciendo grandes cortas; y otra, la más económica, aunque peor para la navegación y de trazado más largo, aprovechando lo más posible del cauce actual. En todas ellas debía darse al río la forma abocinada dicha. Las obras debían ejecutarse por las mareas y artificialmente; estas últimas debían casi no hacer más que iniciar el trabajo de las primeras.

En las rectificaciones de cauces las partes cóncavas se debían rellenar por las marcas, habiendo puesto previamente una porción de estacas ó pilotes, á los que se atarían pinos con la copa invertida. Este medio dió excelente resultado para la rapidez de los aterramientos.

Para la corrosión se inician los trabajos con la draga. Quizá se juzgó mayor la potencia de corrosión del río, y esto ha sido la causa, unida á la insuficiencia de recursos, que ha retrasado el avance de las obras, y se van haciendo con lentitud.

En la corta de los Jerónimos habrá desempeñado la draga un papel mucho más importante del que se le asignaba. En las inmediaciones de Sevilla se han hecho distintas rectificaciones en varias curvas de pequeño radio que presentaba el cauce, siguiendo procedimientos parecidos al del Sr. Corroza, poniendo salchichones en vez de pinos. Desde 1863 se han gastado en la mejora de la ría más de 10 millones de ptas.

En 1896 se estaba trabajando en la corta ó desviación de Hernando; el presupuesto es de 1 175 506 ptas. La longitud de muelles en ese año era de 1 260 m.

* SEXO: *Antrop.* Expuesto solamente en el DICCIONARIO el concepto fisiológico y los preceptos relativos á la higiene de cada sexo, es absolutamente preciso dar á conocer los caracteres diferenciales que la Antropología general y descriptiva señalan como existentes entre el hombre y la mujer, no sólo desde el punto de vista morfológico, sino bajo el aspecto métrico, y aun teniendo en cuenta el desarrollo ó embriogenia, que es diverso en los dos sexos.

No pueden establecerse concretamente y con absoluta separación los caracteres distintivos del sexo; pues siendo únicamente relaciones de cantidad ó desarrollo entre límites próximos, resulta una cuestión de probabilidad menor ó mayor, según la coincidencia de mayor número hacia el tipo masculino ó femenino, sin olvidar que están equilibradas las diferencias en las primeras edades y que vuelven á borrarse restableciendo la similitud de caracteres de los dos seres en las últimas; así, pues, sólo en la edad adulta pueden distinguirse los sexos, siendo casi imposible verificarlo en la infancia y adolescencia, ó sea hasta los veinte años próximamente, y muy difícil en la vejez y senilidad, pues hay una especie de retroceso ó convergencia hacia un tipo único, por la reabsorción y atenuación consiguiente de los caracteres distintivos.

Conviene no olvidar que jamás la distinción es absoluta, conclusión á la que últimamente ha llegado Bartels por un minucioso estudio de 1090 cráneos, de ellos 685 varones, afirmando que nada hay decisivo ni cualitativo, ni la fosa tímpano-estilo-mastoidea de Thien. Sólo podemos afirmar que un cráneo tiene aspecto masculino, mejor que decir que ha pertenecido á un hombre; pues conocidos de todos son los tránsitos de uno á otro tipo, habiendo mujeres hombrunas ó viragas, y hombres afeminados, en que los caracteres se invierten, é influyendo también notablemente la ocupación ó vida del individuo, pues más marcados son los caracteres en un tra-

bajador que en un literato, en virtud del mayor uso que de sus músculos y huesos ha hecho durante la vida.

Deben aprovecharse para determinar el sexo las circunstancias en que se encontró el cráneo, como los objetos de los vestidos, armas, joyas, adornos, etc., así como los datos de la cabellera, que suele conservarse.

Los caracteres generales del sexo masculino son el mayor volumen y consistencia de las partes, el más fuerte desarrollo de las líneas, crestas ó inserciones, la forma más ruda, fuerte y angulosa de todos los huesos, así como su peso más crecido. Pero circunscribiéndonos al cráneo por ahora, señalaremos los más característicos y seguros medios del diagnóstico sexual, señalados por Broca, Mantegazza y Dureau.

1 *Glabela* más saliente, grande y abultada en el hombre, en el que aparece al principio de la juventud, y nula ó muy aplanada generalmente en la mujer.

2 *Arcos superciliares* ú orbitarios más fuertes, rugosos y curvos, de tamaño mayor y alargados hasta las apófisis orbitarias externas en el hombre, correspondiendo á una bóveda orbitaria mayor y más cóncava, y una fosa lagrimal más profunda.

3 *Línea superorbitaria* más alta que la mayor curvatura de las superciliares ya dicha, lo que da una curva subcerebral mayor. El trazado de esta línea corresponde á la unión de los puntos más próximos de las crestas orbitarias del frontal, ó sea el diámetro frontal mínimo.

4 *La curva frontal* media es más amplia y aplanada en el hombre, pues sus dos partes, la que sube de la glabela y la que va al bregma, están en una dirección menos perpendicular, al paso que en la mujer es más pronunciada, por ser la frente más vertical, conservando el carácter infantil de la cabeza.

5 *Las bolsas frontales* ó prominencias laterales del frontal sobre los arcos superciliares contribuyen, por su mayor abultamiento en la mujer, á exagerar el carácter anterior, así como la mayor elevación sobre la órbita y separación en el hombre.

6 *Inio* ó eminencia occipital, que se presenta abultado, agudo y saliente hasta un centímetro á veces en el hombre, y solamente como una rugosidad ó un tubérculo en la mujer, aunque es carácter muy variable, según las razas, sobre todo en las inferiores. Si corresponde con unas líneas occipitales superiores, fuertes y formando cresta, es carácter seguramente masculino.

7 *Apófisis mastoideas*, que corresponden á un gran desarrollo; son grandes, largas y robustas en el hombre adulto, y pequeñas y redondeadas en la mujer y los adolescentes, extremándose esta separación en las razas blancas, pues en las negras y demás incivilizadas son análogas en los dos sexos; si el cráneo reposa sobre ellas y no por los cóndilos occipitales, la procedencia masculina es segura. Como correlativos á su gran desarrollo acentúan la profundidad de su *ranura digástrica* y la arista de su *cresta superior*.

8 Las *apófisis estiloides* pueden completar los datos suministrados por las anteriores, á las que paralelamente se desarrollan, principalmente en grueso y consistencia, pues su longitud aumenta en la vejez en los dos sexos, y además no se pueden observar por hallarse casi siempre rotas en su base.

9 Los *cóndilos occipitales* sirven de auxiliares si concurren con los anteriores caracteres por su mayor tamaño en el hombre, ó por aplastamiento en la mujer. La anchura mayor del plano temporal y la mayor altura de su línea, así como la profundidad de la fosa terigoidea, son caracteres masculinos.

10 *Cara*. — El aspecto general de la misma, más fuerte y rugoso, de fosa canina más profunda y eminencia más alta, como las arcadas alveolares mayores y más profundas en su región palatina, y las aberturas nasales posteriores más altas, es seguramente masculino; y si á esto se unen los caracteres de la mandíbula, más robusta y ancha, la certeza es casi evidente.

Ampliando el criterio de las diferencias sexuales al estudio de todos los órganos y manifestaciones corporales, divide Waldeyer estas diferencias en tres categorías: principales, ó que se refieren directamente á la sexualidad en la reproducción; secundarias, y sin relación con la finalidad propia del sexo; y terciarias, que no se revelan al exterior, como la estructura del cerebro y la composición de la sangre. Las secundarias son antropológicas propiamente dichas, y [illegible] hombres [illegible] marcadas.

Aunque en los [illegible] exteriores [illegible] internos [illegible] de 1,6[illegible] por Variot [illegible] en los hombres [illegible] en España, y [illegible] general, [illegible] y más pequeñas, como las [illegible] excepto en las caderas y vientre; el [illegible] también es mayor en el hombre, que [illegible] 3,3[illegible] gramos y llega en general á 6[illegible] kilogramos, mientras la mujer pesa 3 200 gramos y [illegible] kilogramos, debiéndose estas diferencias al tejido óseo, que representa en el hombre más de [illegible] del total y menos de [illegible] en la mujer.

De los huesos el más diferente es el [illegible], que es más largo y delgado en el hombre, variando la posición con relación á la pelvis, por ser más recta y dar mayor velocidad en la carrera. Del cráneo sólo añadiremos que en general es más braquicéfalo; pero en Alsacia, según el citado trabajo de Pfitzner, y en siete de [illegible] provincias de España, son más dolicocéfalos. Igual variación hay respecto al color, que suele señalarse como más claro, pues no lo es en Alsacia ni en algunas regiones de España.

Bajo el concepto de caracteres sexuales secundarios se estudian muchos que en realidad son de primera importancia, y entre los cuales deben figurar en primera línea el relativo á la pelvis, que presenta distinciones sobradas para poder señalar inmediatamente la sexualidad en un esqueleto; la diferencia más notable consiste en la separación de las dos ramas ascendentes del pubis, que en el hombre presentan la forma de una V invertida y en la mujer de una U; otra diferencia en la mayor anchura del estrecho inferior en la mujer y en la menor altura total de toda la pelvis.

Existen diferencias sexuales en las que no se advierte la relación con los órganos genitales, como la existencia de los pelos, menos abundantes en el cuerpo de la mujer que en el hombre, carácter atribuido á la selección sexual. Este carácter parece haberse desarrollado merced á la selección sexual, por la cual las mujeres menos velludas han sido las preferidas, y en el opuesto sentido los hombres más barbudos; pero se observa que el pelo se desarrolla frecuentemente en las mujeres en la época de menopausia, y que los eunucos y los afroditas son relativamente imberbes. Un carácter análogo es la estrechez de la laringe en la mujer adulta, de donde resulta el alto registro de su voz, mientras que la laringe se agranda y la voz muda en la hembra al llegar la época de la pubertad; se sabe que los eunucos conservan este carácter femenino, mientras que la voz resulta grave en algunas mujeres en la época de la menopausia y en los viragos.

Otro carácter sexual anatómico casi constante es la abundancia del tejido adiposo subcutáneo, que hace más suave de líneas el cuerpo de la mujer, lo que, unido al diferente carácter á la palpación, permite atribuir esta doble cualidad á la selección sexual. Pudiera considerarse esta abundancia de tejido adiposo como una provisión para las funciones maternales, si no se supiera que precisamente las mujeres gruesas son menos aptas para la maternidad y para la lactancia; el carácter sexual en cuestión está menos acentuado en la raza salvaje. También puede ser debida á selección sexual la diferencia de longitud del cabello, mayor en la mujer, aun en las razas que lo dejan completamente libre y sin cortar, como en los cingaleses.

La inferioridad de la hembra es un carácter sexual constante en los mamíferos, y es un error creer que en las mujeres es puramente artificial y desaparecerá mediante la gimnástica muscular; esta inferioridad existe realmente, y los hombres se han aprovechado constantemente de ella y subsiste aún donde las mujeres trabajan tanto ó más que el hombre.

Donde se encuentra marcada la diferencia sexual es en los centros nerviosos, pues todos ellos [illegible] se encuentran [illegible] esqueleto 2[illegible] hombres 64, [illegible] 72, [illegible]

El peso del [illegible] 100 [illegible] que tiene [illegible] intelectual, y tiene [illegible] dos sexos se equivalen [illegible] última relación.

Esta prueba anatómica [illegible] adoptan la opinión contraria, [illegible] admitir que [illegible] la inteligencia [illegible] la talla y los gigantes son hombres de un espíritu superior, y por consiguiente que las razas de alta talla son superiores intelectualmente á las de mediana y pequeña, lo cual en realidad no puede sostenerse. La capacidad que existe entre el mínimum de capacidad craneana compatible con las facultades intelectuales, y la capacidad media, es de [illegible] centímetros cúbicos en el sexo masculino y de 555 en el femenino; por otra parte, la diferencia media del peso cerebral entre los idiotas de ambos sexos es de 151 gramos á favor de los masculinos; y por último, según Broca, la diferencia entre los dos cráneos más pequeños de inteligencia normal es de 142 centímetros cúbicos. Por último, los autores que consideran como corolario de la inferioridad del peso cerebral femenino la inteligencia del sexo correspondiente, no han puesto atención en el inmenso número de inventos del sexo masculino salvajes ó civilizados, cuyo peso cerebral les colocaría por bajo de numerosas mujeres de superior inteligencia, que, á despecho de una instrucción nula ó mal dirigida, se manifiesta á cada instante, y que no se reconoce á causa del orgullo masculino ó de la pedantería del sexo.

SEXUALIDAD: [illegible] El concepto sexual, en el reino animal, no aparece desde luego tan claro como lo observamos en los animales superiores, tales como los mamíferos, en los cuales, desde luego, distinguimos seres de dos clases ó sexos, masculino y femenino, y en los que, salvo los casos anormales y raros del hermafroditismo, es siempre posible distinguir el macho de la hembra. Esta división tan clara y terminante no la encontramos en los grados, no ya muy inferiores de la escala, sino aun en los intermedios; de tal modo que, cuando dejamos nuestro examen, vemos que no es necesaria, como nos parece, la existencia de los machos. En general, de los dos sexos que intervienen en la procreación, llamamos macho al que fecunda, mediante la producción de los espermatozoos que obran como un microgameto, y de la unión de estos con el óvulo, y hembra al individuo que es fecundado y que produce los macrogametos ú óvulos. En los animales de los últimos y más superiores grados de la escala zoológica esta división es constante, y desde luego, además de esta separación por su función, se pueden distinguir á primera vista los machos de las hembras por caracteres externos. En los mamíferos la mayor abundancia de pelo, que á veces forma penachos

o melenas; [illegible] desarrollo [illegible] machos, en los que [illegible] en las hembras suelen ser [illegible] completo; la dentición [illegible] del conjunto del animal [illegible] esto y ágil, y con el al[illegible] permite fácilmente [illegible]. En las aves el plumaje [illegible] el pico más robusto y [illegible] los de pluma, crestas car[illegible] de igual facilidad, como igual[illegible] las veces en los peces, reptiles y [illegible] con frecuencia existen medios [illegible] primera vista los machos. Pero, [illegible] nutrición, en los seres más interiores ve[illegible] no existe ni morfológica ni fisiológica[illegible] sexo alguno. La reproducción se verifica [illegible] mente, y la producción y concurso de los [illegible] no se realiza. Cada individuo lleva en s[illegible] los elementos necesarios para su evolución; [illegible] por decirlo así, un óvulo fecundado que no [illegible] sita más que dividirse para formar nuevos individuos. En las moneras, en las que no existe ni siquiera un núcleo, la división del protoplasma [illegible] la formación de los nuevos individuos; en los ciliados y demás protozoos aparece tam[illegible] la división del núcleo, que es ya más com[illegible]; en los esporozoarios esta división es más [illegible], y en muchos infusorios es preciso que de cuando en cuando intervenga la conjugación [illegible] individuos, apareciendo así el primer es[illegible] de la producción de los sexos, que se acen[illegible] más en algunos de ellos, como las *Vorticela*, en las cuales una vorticela de pequeño tamaño, que representaría un microgameto ó individuo masculino, se ha de fusionar con otra de mayor tamaño, microgameto ó individuo femenino, para que luego sea posible la división.

En los demás tipos del reino animal existen ya los dos sexos: masculino ó macho y femenino ó hembra, pues los aparatos productores de los espermatozoos ó testículos, y los de los óvulos ó ovarios, existen siempre, aunque por lo general reunidos en el mismo individuo, ó aun en el mismo órgano, como sucede en las actinias del género *Cribrinopsis*. En estos casos, como ya sabemos V. en este *Apéndice* el artículo HERMAFRODITISMO, el animal es un hermafrodita completo, ó, como se dice, suficiente. Pero sucede con frecuencia que, aun poniendo originar los productos sexuales de una y otra clase espermatozoos y óvulos, bien por disposiciones especiales de su aparato generador, como sucede en las tenias, ó bien porque la madurez sexual no llega al mismo tiempo para ambos productos, es preciso que haya una fecundación cruzada entre dos individuos, ó bien que uno actúe sucesivamente como macho y como hembra, siendo entonces hermafroditas insuficientes ó andróginos, como los caracoles, y adelantándose de este modo la separación de los sexos. Otras veces existen corto número de generaciones partenogenésicas, al cabo de las cuales se producen machos, como en los pulgones y filoxeras, ó bien al lado de individuos hermafroditas encontramos otros individuos machos, que son los llamados machos complementarios, como se observa en algunos copepódos y cirrópodos parásitos, como sucede en los géneros *Ibla* y *Scalpellum*, en los cuales los individuos de gran tamaño y fijos al fondo son hermafroditas y parásitos sobre ellos, y entre los repliegues del manto se pueden hallar una porción de machos enanos, parásitos y de organización más sencilla por efecto de este parasitismo.

En general todo esto constituye transiciones [illegible] la fase de los sexos separados, que es ya la regla, casi sin excepción, en la mayoría de los artrópodos y vertebrados.

Pero si al sexo masculino le encontramos se[illegible] y autónomo, por decirlo así, y la célula [illegible] después de fecundada, como producto de [illegible] del gameto masculino ó espermatozoo [illegible] el femenino, es preciso que tratemos de in[illegible] es lo que produce el que el individuo [illegible] ó evolucione de tal modo que resulte [illegible].

En [illegible], como resultado de la evolu[illegible] genitourinario, derivado de los [illegible], comparable á los de los [illegible] en primero el *pronefron* y después [illegible] se forma y constituye una [illegible] situada al lado interno del [illegible] de Wolff, que presenta en cierto momento de su evolución, como constituído, el aparato genital, un epitelio cilíndrico ó epitelio germinativo [illegible] de canales ó tubos en su centro, que forman los elementos de los futuros aparatos sexuales. Además existe á cada lado del eje vertical un canal denominado de Wolff, representante del futuro órgano masculino, y otro de Muller, del que se formará en parte el aparato femenino. En este período el embrión sigue siendo completamente neutro, hermafroditismo que no es más que transitorio, y uno solo de estos canales evoluciona, mientras que el otro se para en su desarrollo. Si el individuo ha de ser hembra el rudimento de testículo se atrofia, y el epitelio germinativo del cuerpo de Wolff forma por proliferación el ovario, y los canales de Muller, soldados, forman el útero y la vagina. En cuanto á los canales de Wolff, se atrofian y no dejan en el estado adulto sino algunos vestigios que forman los llamados cuerpos de Rosenmuller y los canales de Gartner. Por el contrario, si el individuo ha de ser masculino, el epitelio germinativo desaparece y los tubos del interior se desarrollan. El canal de Wolff forma el epidídimo, el canal deferente la vesícula seminal y el conducto eyaculador, mientras que el canal de Muller se atrofia y no forma más que el círculo prostático.

En algunos animales vertebrados, por excepción, aunque no de un modo completo, las dos mitades del aparato genital evolucionan paralelamente, como sucede en el sapo, en el cual en los machos se encuentra un ovario atrofiado, pero bien marcado.

En cuanto á los órganos genitales externos del macho, la formación se verifica del siguiente modo: mientras se verifica la diferenciación de la abertura anal y de la genital, que aún quedan confundidas en las aves, reptiles, anfibios y en el ornitorrinco, por la existencia de una cloaca, en ésta el mesodermis hace crecer por su desarrollo, delante del orificio genital, una especie de tubérculo denominado *profulus* ó tubérculo genital, que se rodea de unos repliegues, y en cuya cara anterior se forma una excavación ó *surco genital* que termina al nivel del seno urogenital de la cloaca. Este tubérculo continúa creciendo en su parte superior, formando una especie de botón ó *glande*, y en este período el embrión es aún neutro, aun cuando por su aspecto es más semejante al tipo femenino, pues para esta sexualidad no hay necesidad de que evolucionen, sino de que los repliegues citados crezcan formando los labios, y el tubérculo no desarrollado constituya el *clítoris*. Pero si, por el contrario, el individuo ha de ser masculino, la evolución de sus órganos externos continúa, el *falo* se alarga y forma el *pene*, el surco genital se cierra para constituir la porción cavernosa de la uretra, los pliegues genitales se unen para formar el *escroto*, y los testículos bajan del abdomen á esta bolsa y queda constituído el aparato genital externo del macho, como resultado de una última evolución que la hembra no ha sufrido.

En cuanto á la causa que nos puede explicar por qué un embrión evoluciona en un sentido tal que llegue á ser macho, mientras que otro, siguiendo una orientación distinta, llega á ser hembra, no es mucho lo que sabemos. Desde luego podemos afirmar que el óvulo en su primer período es indiferente, y que la sexualidad no se manifiesta hasta un período avanzado de su evolución; pero respecto á su resultado final, sólo dudas y conjeturas pueden aventurarse.

En general todo nos lleva á creer que, siendo el macho un sexo más fuerte y poderoso que la hembra, necesita mayor nutrición, y esta observación *a priori* ha tratado de ser confirmada por la investigación. Vogt observó que, cuando los renacuajos recién salidos del huevo se sometían en todo el tiempo de su evolución á una alimentación superabundante de materia animal se obtenía más de un 60 por 100 de machos, mientras que si la alimentación era insuficiente el número de hembras era mucho mayor. El doctor Schenck, de Viena, ha asegurado ser posible el conocer, aun en la especie humana, el sexo, y aun en cierto modo obtener el que se desee. Según su teoría, cuando el feto se nutre bien durante el embarazo el sexo es masculino, y en el caso contrario femenino. Para conocer la nutrición del feto basta conocer la de la madre, y, dice dicho doctor, si durante la gestación, analizando repetidamente las orinas de la madre, se encuentran huellas de glucosa, la nutrición es deficiente y el sexo del feto será femenino, y si no masculino; consecuencia de esto es que, tratando antes y durante el embarazo á la madre de modo que desaparezca todo indicio de glucosa y la nutrición sea perfecta, podría obtenerse el sexo masculino. Pero esto no explica, en el caso de partos dobles y en los partos múltiples de los animales, cómo unos individuos son masculinos y otros femeninos.

Al lado de esta teoría se manifiesta otra que asegura que el estado de madurez en que el huevo sea fecundado produce como resultado el sexo. Thuri, de Ginebra, en 1863, hizo una serie de ensayos á este fin, haciendo cubrir vacas tanto al comienzo como al fin del celo, y obtuvo en el primer caso terneras y en el segundo terneros. Esta experiencia fué repetida por un agrónomo suizo, Cornay, y en 29 casos acertó otras tantas veces con el sexo que deseaba obtener.

SHELLY (RICARDO): *Biog.* General español, N. en Alicante á 9 de abril de 1811, M. en su casa de Robayme (Sevilla) en 1855. Alférez de caballería, sin antigüedad, desde 1823, salió á campaña (1834) con el ejército de operaciones del Norte, defendiendo la causa de Isabel II, y volvió al mismo ejército después de haber estado de cuartel en Madrid algún tiempo. En toda la guerra contra los carlistas peleó siempre muy á satisfacción de sus jefes. Con inteligencia hizo un reconocimiento en la orilla izquierda del Ebro, y acreditó su valor en las diversas acciones dadas en las cercanías de San Sebastián (Guipúzcoa). Alcanzó el empleo de Teniente General (1847), y, siendo director general de Caballería, fundó (1852) en Valladolid el colegio de dicha arma.

* **SIAM**: *Hist.* A fines de 1898 eran algún tanto tirantes las relaciones entre Siam y Francia, á causa de invasiones de las tropas indígenas en la zona neutral del Mekong. Un oficial siamés había hecho fuego contra un agente francés. Estos hechos se atribuían á intrigas de los emisarios del *Colonial Office*, y se decía que el gobierno de Siam procedía así estimulado por Inglaterra. A principios de 1899 los ánimos estaban muy sobreexcitados, y los periódicos franceses de la Indo-China publicaban artículos violentos y pedían que Francia rompiese sus relaciones con Siam. Reforzáronse las guarniciones de Pakorán y Chantabum. El capitán Berad visitó la c. de Bangkok, levantó planos de los fuertes que se hallan en la desembocadura del Menam, y regresó inmediatamente á su puesto. Toda la población francesa de las orillas del Menam consideraba inevitable un conflicto, que hasta ahora (1900) se logra contener.

* **SIBERIA**: *Geog. é Hist.* Según el censo de 1897, las provs. y gobiernos de Siberia, cuya superficie mide 12518489 kms.², tienen 5727090 habits. (V. RUSIA, en este *Apéndice*). Prosiguen los trabajos de exploración, reconocimiento y trazado de planos y mapas, y con ellos llenan sus páginas las revistas y Memorias que publican la Sociedad Imperial Rusa de Geografía y su sección de Irkutsk. El gobierno, las corporaciones científicas y la dirección del f. c. transiberiano rivalizan en estas tareas, y bien puede afirmarse que la cartografía actual de Siberia necesita ya una revisión ó corrección general, para que pueda estimarse como exacta reproducción de esa extensa zona del Asia.

Entre las varias exploraciones realizadas en 1898, ó en curso de ejecución, merece citarse en primer término la del lago Baikal, iniciada ya en 1877 por el Ministerio de Marina. Estos trabajos han tenido que ser muy lentos, porque son cortos los períodos durante los cuales queda libre de hielos ese gran lago. Ahora, por iniciativa de la Comisión del f. c., se ha reanudado la exploración hidrográfica, encomendada al comandante Drischenko, con el concurso de 11 oficiales y 58 marineros, y poniendo á su disposición todos los elementos indispensables para proceder con la mayor actividad posible. Iochelson estudia la topografía y la etnografía de la región comprendida entre los ríos Lena y Kolima, ó sea el país de los yakutos, y el *Diario* de la Real Sociedad Geográfica de Londres (*The Geographical Journal*) dió noticia detallada, en septiembre de 1898, de las exploraciones realizadas por Barrett-Hamilton y Jones en la isla Karaginski ó Karagin, muy poco conocida hasta hoy, sit. al E. del istmo que une la península de Kamchatka al continente, entre los 58° 22′ y 59° 15′ de lat. N.

Ha de contribuir poderosamente [illegible] progresos de la Geografía y de la civilización en el N. de Asia el gran ferrocarril de Siberia, que cual considerarse como la obra [illegible] de nuestro tiempo, desde los puntos de vista geográfico, comercial y político. [illegible] estratégico militar y político, [illegible] considerase sin mas que echar rápida ojeada [illegible] mapa de Asia. Construído [illegible] capital y materiales [illegible] y bajo la protección de [illegible] completa la rusificación de [illegible] Continente Asiático y lanza sobre China por las regiones más accesibles toda la fuerza y vitalidad del Imperio eslavo, única potencia europea que va á estar en contacto directo, sin solución de continuidad, con el Celeste Imperio, por Occidente y por Oriente, por el Turquestán y la Manchuria.

El 1.º de abril de 1898 salió de San Petersburgo el primer tren expreso directo á Tomsk: invirtió ciento cincuenta y dos horas. La comunicación entre Tomsk é Irkutsk, ya abierta el 14 de septiembre, y el primer tren de viajeros llegó á Irkutsk el 5 de octubre. Toda la Siberia occidental queda, pues, unida por ferrocarril con Moscú y San Petersburgo. Los trenes circulan por regiones desiertas, y hay recorridos de diez y doce horas entre estación y estación; para atenuar el malestar y fatiga que tan largos trayectos producen, llevan los trenes restaurant, biblioteca, piano, aparatos de gimnasia, etc. Los trabajos empezaron á la vez en la sección oriental extrema. A mediados de 1898 estaba terminada la línea de Vladivostok á Javarovka (1000 kms.), y se construía el f. c. de la Manchuria para enlazar el puerto de Vladivostok con Nerchinsk por Zurujaitu, Tsitsikar y Ninguta. En esta zona, con ocasión de los estudios y reconocimientos, se han hecho descubrimientos y estudios geográficos de bastante importancia: se conoce ya con exactitud la topografía de los montes Imgan, y se han hallado yacimientos de hulla en la cuenca del Amur.

Recientemente, con motivo del establecimiento de los rusos en el Golfo de Pe-chi-li, se ha modificado el trazado del f. c. ya no terminará en Vladivostok, sino que va directamente sobre Mukden y Port-Arthur á partir de las inmediaciones de Chista. Como se ve, los rusos se van acercando á Pekín; y para afianzar más su influencia, proyectan un ramal desde Mukden á la capital de China por Nin-Chang.

En noviembre de 1898 comenzó ya de modo regular la circulación de trenes de viajeros y de mercancías de Moscú á Irkutsk. Desde 1.º de diciembre, en vez de un tren de lujo semanal, ida y vuelta, hay un tren diario que recorre el trayecto entre Moscú y Tomsk, ó sea 3957 kilómetros en cinco días y medio. Hasta Krasnoiarsk é Irkutsk sólo se viaja en segunda. Desde Moscú al Baikal, el trayecto en segunda cuesta 120 ptas. y dura diez días.

El producto del tráfico comercial y del movimiento de pasajeros excede ya en mucho á los gastos de material. Hasta ahora el f. c. se utiliza principalmente para transportar hasta el Baikal el gran número de inmigrantes que envía el gobierno á la Manchuria. Doscientas mil familias se han instalado en dicho país en 1898, y más de 200 000 se inscribieron para 1899. El gobierno prodiga á la emigración toda clase de cuidados: agua hirviente, gratis, para el té, en todas las estaciones, y fondas baratas en todas partes. Siguiendo la invariable tradición rusa la Manchuria se ha rusificado, no por conquista, sino por población. Pudo preverse este resultado desde el instante en que Rusia obtuvo del gobierno chino la autorización para construir á través de la Manchuria el f. c. antes citado de Vladivostok á Nerchinsk. La modificación en el trazado de la línea principal lleva ya directamente á los rusos sobre Port-Arthur, y con mayor motivo que hace un año puede ahora repetirse con M. Lanessan que Rusia va á encontrarse en China como en su propia casa, porque sus escuadras y sus diplomáticos estarán en relaciones directas y continuas por vía férrea con San Petersburgo. Por otra parte, situado Port-Arthur en medio del Golfo de Pe-chi-li, cierra el camino por mar hacia Tien-tsin y Pekín, y puede servir, por lo tanto, para proteger la capital del Imperio chino contra toda agresión marítima. Rusia podrá, según sus conveniencias políticas y merced á su privilegiada situación en Port-Arthur y á sus f. c. de Liao-tung, de la Man-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

SIDEROCLEPTA: f. *Min.* Silicato anhidro de magnesio y hierro, [illegible] modo de impurezas asociados, [illegible] de manganeso y níquel y el [illegible] aluminio, todos ellos [illegible] inferiores siempre al 1 por [illegible] del tipo específico del peridoto. [illegible] proviene al cabo, mediante [illegible] no bien determinadas á la [illegible] que parecen variables, según lo [illegible] como sección química de la siderocleptita. [illegible] este cuerpo relaciones de parentesco [illegible] cercano con la limbilita y la chrysolita [illegible] poco definidas, las cuales provienen [illegible] de la descomposición parcial ó incipiente del peridoto; más lejanas son otras relaciones con la roquerita, que contiene zinc; la teonita, pobre de magnesio, cuyo metal ha sido casi totalmente sustituido con el hierro y el manganeso; la tavalita y la hortonolita, peridotos ricos de hierro; la monticelita y la katoquita, cuya composición química es la de silicatos de magnesio y calcio; la boltonita y la tonterita, que son silicatos casi puros de magnesio; la glinquita, semejante al olivino; y la hialosiderita, producida ya alterándose el peridoto tipo, siquiera en parte; es mineral singular por su color pardo, las marcadas irisaciones que en la superficie presenta y su brillo metaloídeo. No puede dudarse que es origen de la siderocleptita, como de cuantos minerales se le asemejan incluidos en el grupo del peridoto, un silicato de magnesio normal y típico, pudiendo en el mismo ser sustituído este metal en parte y de manera regular por el hierro y el manganeso, resultando entonces más complicados silicatos, al parecer poco estables, ó que, cuando menos, son susceptibles de experimentar cierto linaje de cambios, relacionados con los experimentados por las rocas que constituyen sus yacimientos y suelen ser de continuo volcánicas. En su calidad de producto de alteraciones de cuerpos más complicados, las formas cristalinas del mineral que nos ocupa, si acaso las tiene, no son claramente discernibles; posee brillo vítreo, fractura conoidea, color pardoverdoso, y es mineral bastante translúcido. Sometido al más enérgico y sostenido fuego del soplete, sólo al cabo de mucho tiempo, y con gran dificultad, llegan á fundirse los ejemplares más ricos de hierro. Por vía húmeda, en cambio, le atacan los ácidos minerales, y queda por residuo gelatina de ácido silícico; es mineral bastante raro y poco frecuente, y su presencia ha sido indicada como cierta tan sólo en Limburgo, en las cercanías de Brisgau.

SIDEROCONITA: f. *Min.* Carbonato cálcico bastante impuro, considerado variedad bien determinada de la caliza, en cuyo concepto se agrupa con la reichita, la prunerita, la ragoulquita, la sericolita, la praseocromita, la neotipa, la estroncianocalcita, la hematoconita y la ridolfita; no lejos colócanse, en todas las clasificaciones, la pelradita y la pencalita, cuyos minerales tiénense por mezclas más ó menos íntimas, aunque muy homogéneas, de muy varios y diversos minerales, dominando siempre entre ellos el carbonato cálcico romboédrico, el cual comunica á estos cuerpos su forma cristalina bien poco modificada. La propia caliza típica manifiesta grandes tendencias para asociarse y unirse con otros carbonatos, y este es el origen de otras variedades, no menos interesantes, contándose en el número de gurhofián, que contiene variables cantidades de magnesia y puede ser considerado tránsito ó intermedio entre la caliza y la dolomía, la calcimanzita ó espartrita y la tetalita, que son calizas ricas de manganeso, y la [illegible]calcita, resultante de la unión, en proporciones poco constantes, de los carbonatos de [illegible] y plomo. Aparte de estas variedades, existe en los terrenos, aun cuando no es frecuente en [illegible] un bihidrato, mal estudiado á la hora presente, del carbonato cálcico; constituye el mineral denominado hidroconita, que no cristaliza y [illegible] de continuo en estado pulverulento. [illegible] de los minerales citados se la forma [illegible] de la alguna la sideroconita; no [illegible] pudiéndose asociándose el carbonato de calcio [illegible] carbonato metálico, sino que es producto de la unión de la caliza típica con el sesquióxido hidratado de hierro, y así contiene el mineral carbonato cálcico, óxido férrico y agua; conserva [illegible] un tanto modificada la forma cristalina romboédrica de su generador; es cuerpo opaco, y el color rojo ó rojizo que presenta siempre constituye su principal carácter distintivo; el peso específico y la dureza son las mismas del carbonato cálcico. Sometida al calor la sideroconita, desprende un un poco de agua y se torna de color pardo ó negruzco; es infusible al más vivo fuego del soplete, pero se descompone con desprendimiento de ácido carbónico y queda por residuo cal viva cáustica mezclada con un poco de óxido de hierro; por vía húmeda le ataca, con mucha efervescencia, sobre todo el ácido clorhídrico; la disolución es completa, y en el líquido resultante pueden reconocerse, apelando á los reactivos particulares de cada uno, el calcio y el hierro en estado de cloruros. Yace el cuerpo descrito en algunas minas de hierro, cuya ganga forma la caliza.

SIDERODOTA: f. *Min.* Carbonato ferroso, considerado como una de las mejor determinadas variedades de la siderita; contiene de ordinario bastante manganeso y carbonato de calcio, á cuya circunstancia es debido el que se califique de siderosa cálcica y se tenga por especie intermediaria entre los tipos específicos de la siderosa y de la caliza, carbonatos isomorfos, susceptibles de unirse ó asociarse en muy variadas proporciones. En su calidad de variedad de la siderosa, la *sideroconita* se agrupa por lo común con la junquerita, la tomaíta, la esferosiderita y la siderophesita. Poco alejados de estos cuerpos, guardando con ellos relaciones de muy próximo parentesco, están principalmente: la mesitina, substancia procedente de Traversella, en el Piamonte, caracterizada por presentarse formando cristales lenticulares de color blanco amarillento; su composición responde á un carbonato ferroso magnésico, intermediario entre la siderosa y la giobertita; la pistomesita, de parecida composición química, aunque mucho más rica de hierro; y el oligonospato, que es un carbonato doble de hierro y manganeso. Todos estos minerales, cuya individualidad química está perfectamente reconocida, proceden del tipo específico de la siderosa, por cuanto parte del hierro en ella contenido es sustituible con el magnesio, el calcio ó el manganeso, y el caso es tan frecuente que bien puede asegurarse que no existe carbonato ferroso que no contenga alguno ó algunos de los metales nombrados; sin embargo conservan de continuo la forma primitiva, y cuantos minerales quedan citados cristalizan en el sistema romboédrico, sin grandes modificaciones de la forma primitiva. Casi siempre vese opaca, ó á lo sumo algo translúcida, la siderodota; es su color de ordinario blanquecino ó rojizo no muy acentuado, no pasando su peso específico de 3,41; la composición química difiere del tipo del carbonato ferroso, porque contiene hasta 11,32 por 100 de cal y bastante protóxido de manganeso. Sometido el mineral á las acciones del fuego del soplete largo tiempo sostenido, se descompone y queda como residuo una masa negra, dotada de cualidades magnéticas y que contiene cal viva; por vía húmeda su disolvente es el ácido clorhídrico; prodúcese, en caliente, efervescencia, y en el líquido son reconocibles la cal, el hierro y el manganeso, apelando á los reactivos de estos cuerpos. No es la siderodota cuerpo muy abundante en los terrenos; se encuentra, en compañía de su generador, el carbonato ferroso natural y típico, y ha sido hallada hasta ahora tan sólo en Radstadt, de Salzburgo, en el Tirol.

SIDEROFILITA: f. *Min.* Con este nombre se designa una mica particular, muy ferruginosa, allegada de las llamadas micas verdes del Vesubio, y que pertenece, por consiguiente, al subgénero denominado biotita. Es un complicadísimo silicato, el cual contiene alúmina, protóxido de hierro, sesquióxido de hierro, magnesia, potasa, sosa, mínimas proporciones de agua y fluor; relaciónase de una parte con la anomita y de otra con la meroxena, cuyas propiedades en cierto modo comparte, y no está lejos, atendiendo en particular á las proporciones de hierro, de la lepidomelana; son asimismo minerales análogos ó poco diferentes del que estudiamos, la eucamptita, la rubelana, la bastonita, la alourgita, la helvetana, la epifanita, la manganofilita, la aspidolita, la halita, la anomita, la hantonita y la endiolita. Puede admitirse, con buenas razones en favor de la hipótesis, que el origen de la siderofilita está en una mica verde típica, referible á la meroxena ó á la lepidomelana, en la que casi todo el aluminio ha sido sustituído con el hierro, resultando así un cuerpo, no ya de color verde, sino pardoobscuro casi negro, y tan ferruginoso que se halla dotado de propiedades magnéticas ya de cierta intensidad. Al igual de todas las micas, y conforme su nombre indica, el mineral que estudiamos es hojoso, fácilmente exfoliable y reductible á láminas delgadísimas; pertenece á las rocas eruptivas modernas, como todas las biotitas, y la apariencia de su forma es hexagonal, no estando bien marcados los ejes ópticos; á veces, y en esto asemeíase al tipo de la meroxena, suele presentar el fenómeno del dicroísmo; el peso específico acércase á 3, y la composición química hállase comprendida en los límites indicados por los números siguientes: ácido silícico 40 á 41 por 100; sesquióxido de aluminio 15 á 16; sesquióxido de hierro 2 á 15; protóxido de hierro 4 á 15; magnesia 16 á 26; potasa 7 á 8; sosa 0,5 á 1,5; agua 0 á 4, y fluor 0 á 1,5; de modo que, prescindiendo de los elementos ó componentes accidentales, hállase formada la siderofilita asociándose un silicato aluminoso y otro magnesiano, en proporciones indicadas por los anteriores números, y que son en extremo variables. Calentando el mineral en un tubo de ensayo, desprende agua dotada de reacción ácida por el ácido fluorhídrico, que también se desprende; al fuego del soplete, muy vivo y sostenido, con gran dificultad llega á fundirse, y eso no por completo; humedecida con cloruro de calcio, presenta la reacción del potasio, y por vía húmeda resiste mucho, cuando es sólo ligeramente atacable por el ácido clorhídrico concentrado.

SIDERONATRITA: f. *Min.* Sulfato de hierro y sodio, constituye un mineral de suma rareza, cuyas propiedades son poco conocidas, y cuya composición química, quizá en fuerza de ser variable, no está con exactitud determinada. En los laboratorios se prepara un sulfato ferroso sódico hidratado, sin más que hacer cristalizar juntos, á temperatura superior de 30° centesimales, los sulfatos ferroso y sódico, disueltos en el agua en las proporciones convenientes; también aconsejan algunos el tratamiento de los sulfuros citados por $\frac{1}{100}$ de á ácido sulfúrico; resulta el sulfato doble cristalizado con cuatro moléculas de agua, en formas definidas pertenecientes al sistema clinorrómbico. Pero este compuesto es bastante inestable, con facilidad suma se altera en contacto del aire y no puede asimilarse al mismo, por consiguiente, la sideronatrita. Las modificaciones que experimentan las piritas en contacto del aire húmedo, origen de la melanteria ó sulfato ferroso natural y de tantos otros compuestos férricos sulfatados, casi siempre básicos, explican mejor el génesis de la sal doble que nos ocupa, en cuanto no sólo mediante la influencia del oxígeno del aire, sino actuando sobre otros minerales, se modifican las piritas y generan cuerpos relacionados más ó menos de cerca con el susfato férrico rojo natural, la copiapita, la coquialita, la apetalita y la pitizita, cuyos cuerpos, todos ellos bien definidas especies mineralógicas, representan distintos sulfatos férricos más ó menos puros, los cuales con relativa facilidad adquieren oxígeno y se cambian en sales básicas. Mas no es raro encontrar las piritas de hierro alteradas ya en terrenos ó rocas que contienen compuestos sódicos, y en tal caso podría generarse el sulfato férrico sódico que nos ocupa, ó bien explicarse su formación por haber sustituído el hierro al aluminio en un doble sulfato de aluminio y sodio; esta última conjetura tiene en su apoyo un hecho de fácil comprobación. Basta poner en contacto el bisulfuro de hierro con el alumbre sódico disuelto para que se forme al cabo de poco tiempo un sulfato férrico sódico de composición definida, resultante de haberse asociado con una molécula de sulfato de sodio, cuatro de sulfato férrico y nueve de agua, lo cual demuestra que no se trata de un verdadero alumbre; el nuevo cuerpo no cristaliza, ni siquiera preséntase con aspecto cristalino, antes bien forma una masa amorfa de color ocráceo, que no se altera en contacto del aire, sino al cabo de mucho tiempo, y este cuerpo es el que mejor parece responder á la sideronatrita hallada en compañía de ciertas piritas de hierro, de las cuales sin duda procede; distínguese por ser insoluble en el agua fría.

SIDEROPLECITA: f. *Min.* Carbonato ferroso en el cual buena parte del hierro ha sido sus-

titución con el magnesio, resultando [illegible] variedad bastante singular de la siderosa; también suele contener, como todos los individuos del grupo á que pertenece, hallándose en estado manganoso y cal, reemplazando, de la propia suerte, al hierro del carbonato primitivo. Son por todo extremo curiosas y dignas de estudio las modificaciones experimentadas por la siderosa típica mediante estos cambios de parte, á veces considerable, del hierro, por otros metales, como son el manganeso, el estaño y el magnesio, porque son origen de nuevos minerales, nunca abundantes en los terrenos, los cuales á su vez son tránsitos ó cuerpos intermedios entre el carbonato ferroso y los de magnesio, calcio y manganeso; de esta manera, entre la siderosa y la calcita tenemos, por ejemplo, la siderocalcita, el oligonospato entre la siderosa y la dialogita ó carbonato de manganeso, y la sideroplesita entre la citada siderosa, su congénere y la giobertita. En este sentido, el mineral que nos ocupa se relaciona con la pistomesita, aunque esta última variedad es más rica de hierro, y mejor todavía con la mesitina de Travetsella, cuyo cuerpo es menester definir como un carbonato de hierro y magnesio, resultante de la asociación química de la siderosa más pura con la giobertita ó carbonato de magnesio. Diferénciase pronto la sideroplesita de la siderosa típica, á cuyo mineral la hemos referido; ambos cuerpos cristalizan en romboedros, pero los del mineral objeto del presente artículo tienen como valor de su ángulo 107° 6'; además, la magnesia que contiene disminuye bastante su peso específico hasta quedar representado en el número 3,65, bastante inferior del asignado para el carbonato ferroso más puro; el que nos ocupa contiene leves proporciones de manganeso, inferiores al 1 por 100, mas en cambio la mayoría pasa del 5; es de color blanquecino, sin tonos obscuros, mostrando la superficie de los cristales algo alterada en ocasiones; es la fractura concoidea y el brillo vítreo bien marcado. Sometida la sideroplesita al fuego del soplete, se descompone con desprendimiento de ácido carbónico, y queda una masa negra dotada de propiedades magnéticas, la cual contiene magnesio; por vía húmeda es su reactivo el ácido clorhídrico, que le disuelve con efervescencia y sin dejar residuo, pudiendo luego en el líquido resultante, dotado de color amarillo, caracterizar los componentes del mineral; sus yacimientos están en los mismos criaderos de siderosa, y se ha encontrado sobre todo en los notables de Pohl.

SIDEROQUISOLITA: f. *Min.* Silicato hidratado de hierro, conteniendo siempre, á modo de asociados ó impurezas, óxido de manganeso y magnesia; es mineral rarísimo y poco abundante en su único yacimiento hasta el presente conocido, y se considera variedad única del mineral, también muy escaso, denominado cronstedtita ó cloromelana, de cuyo cuerpo procede cuando menos, por modificaciones ligeras en la composición química y en el aspecto general del cuerpo. Aunque su conocimiento data de tiempo atrás, y tiene ya larga fecha, no está todavía bien estudiada la sideroquisolita, ni tampoco su individualidad es tan singular que á primera vista resalte entre otros minerales que con ella pudieran tener cierto grado de parentesco, ó por lo menos alguna semejanza de caracteres; quizá por esto mismo no se han marcado hasta ahora con la precisión necesaria aquellas propiedades suyas más notorias, y sin embargo, aun dentro del mismo grupo de los silicatos hidratados de hierro, á los cuales la cronstedita sirve de tipo, nadie confunde el cuerpo que nos ocupa con la estilpnomelana ó el clorópalo, que son los que más se le parecen, atendiendo á las cualidades exteriores y no á la composición química; puesto que nunca la sideroquisolita contiene alúmina entre sus componentes habituales, que son los ya indicados al definirla, aunque antes se ha descrito como si fuera un silicato doble é hidratado de hierro y aluminio. Preséntase cristalizada en menudos romboedros, ó la modificados y de gran perfección, cuando no en masas cristalinas y uniformes; es su color negro puro aterciopelado, y el polvo tiénelo verde obscuro; posee brillo resinoso bastante intenso, y aun lo es más en las superficies de fractura, cuando están recientes; el peso específico es poco superior á 3, y la dureza no pasa de 2,5; respecto á la composición [illegible] contenía [illegible] cuatro veces [illegible], y cuyo análisis [illegible] en 100 partes [illegible] de ácido [illegible] de protóxido de hierro [illegible], 2 de protóxido de hierro, 1,02 de magnesia, 1,01 de protóxido de manganeso, y [illegible]. Calentando el mineral en un tubo de ensayo á temperatura algo elevada, se desprende [illegible] á perder [illegible] al fuego del soplete, [illegible] vitrificándose [illegible] bastante [illegible] se [illegible] Se ha encontrado [illegible] en conglomerados de Campo [illegible].

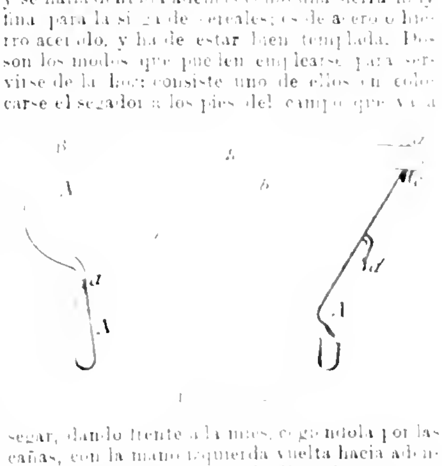
SIDNIO: m. [illegible] Género de Tunicados, de la clase de las ascidias, orden de las [illegible] compuestas, familia de los [illegible], establecido por Savigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: colonia de ascidias de pequeño tamaño, formando un [illegible], pedunculados sus individuos, formando una especie de masa tubulosa, en la que los individuos se distribuyen regularmente alrededor de un centro que ocupa próximamente un orificio cloacal común, provisto de seis dientes dispuestos como una estrella y sin saliente ó lígula anal; cada animal dividido en tres regiones: un orificio branquial con ocho dientes; una porción branquial, otra intestinal más abultada y obscura, y una porción visceral en que están contenidos los órganos reproductores; cámara branquial relativamente grande, y con las aberturas branquiales transversales y formando un tejido semejante al de una nasa de los pescadores; porción ventral con numerosos pliegues; porción postabdominal muy larga. El tipo de este género es el *Sidnyum turbinatum* Sav., que es de color amarillento anaranjado, manchado de blanco en el orificio branquial, formando una faja de este color todo á su alrededor. Presenta esta especie numerosas variedades, pues unas veces no forma la colonia más que un solo individuo (var. *simplex*); otras veces son varios (variedades *concrescens* y *[illegible]*). Viven en los mares de Europa, tanto en el Canal de la Mancha como en el Mediterráneo, fijos sobre las zoosteras y otras plantas acuáticas.

* **SIEGA**: *Agr.* En el t. XIX, pág. 53, hemos hablado de la siega en términos generales, y ahora vamos á completar dicho artículo con algunos detalles que allí no pudieron tener cabida. La operación que nos ocupa es importantísima para el agricultor, como que puede asegurarse que es la última de las labores del campo y por la que va á ver coronados sus afanes ó desmembrado su capital, y por lo tanto día de júbilo debe ser para la familia en el primer caso, ó de profundo dolor en el segundo, si es debido el mal resultado á defectuosas labores ó á ellas puede atribuirse; variados son los medios de practicar esta recolección, y en armonía con la parte ó partes del vegetal que principalmente han de aprovecharse; pues en tanto que en muchas plantas sólo se aprovechan los frutos ó semillas, en otras se utilizan los bulbos, las raíces, los tallos ó las hojas, y en no pocas varios de dichos órganos, y antes de practicar la operación que nos ocupa es preciso asegurarse de que las partes utilizables se hallan en sazón, no retrasando desde este momento la operación, sopena de correr el riesgo de perder el todo ó parte de la cosecha, ó aminorar el valor de sus productos; la recolección debe hacerse en días claros y serenos, templados, á ser posible, no sólo porque es más fácil ejecutarla, sino porque, siendo delicadísima, es cuando menos riesgo se corre de que se averíe la cosecha, obteniéndola en mejores condiciones de conservación cuando se halla privada de toda humedad, que es la que más contribuye á la alteración de los vegetales.

No es nuestro objeto en el presente artículo ocuparnos de la recolección en general, sino sólo de la de las plantas de cultivo anual, que se aprovechan casi en su totalidad, pues sólo se abandonan las raíces y parte más inferior de los tallos, cortando éstos á flor de tierra, á cuya operación se llama *siega*, y es la que vamos á exponer.

Puede practicarse á *brazo* ó *con máquina*, siendo muy discutidos ambos procedimientos por los agricultores, tanto teóricos como prácticos, asegurando unos que la siega á máquina presenta [illegible] ventajas de [illegible] resultando [illegible] es [illegible] Agricultura [illegible] siega [illegible] de los [illegible] provincias [illegible] llegan [illegible] para llevar á cabo [illegible] los dueños de los predios [illegible] de un sol de [illegible] tos por las altas mieses [illegible] rigores que en más [illegible] de la muerte repentina ó de graves enfermedades de estos mártires del trabajo y de la miseria.

Pero sea de ello lo que quiera, puesto que el procedimiento subsiste, es preciso explicarle con algún detalle, describiendo de paso los útiles ó instrumentos principales que en la labor se emplean. La siega á mano ó á brazo, de las cañas y tallos de los cereales, se hace con la hoz, según dijimos, pudiendo tener aquélla dientes ó no, empleándose éstas para las plantas forrajeras, y las primeras para los cereales. La hoz, cualquiera que sea, se compone de dos partes: el mango, *A* (figura 1), y la cuchilla, *B*; el primero de madera, taladrado en la parte superior para empuñar el instrumento, y con una virola, *a*, de hierro, que entra en caliente á gran presión, para evitar se abra la madera; la hoja *B* es corva á modo de media luna, y termina en una espiga afilada, que se ajusta al mango por *a*, y su otro extremo está afilado en punta; la parte *d* de la hoja, ó sea el interior de la media luna, está afilado en corte cuando se ha de emplear en la siega del forraje, y se halla dentada además como una sierra muy fina para la siega de cereales; es de acero ó hierro acerado, y ha de estar bien templada. Dos son los modos que pueden emplearse para servirse de la hoz: consiste uno de ellos en colocarse el segador á los pies del campo que va á segar, dando frente á la mies, cogiéndola por las cañas, con la mano izquierda vuelta hacia adentro, y en cantidad tal que le llene la mano cerrada, hasta tocar con las yemas de los dedos el pulpejo de la mano; la hoz en la mano derecha, mirando la punta hacia adentro también, mete ésta por entre las cañas, de modo que quede dentro de la media luna la manada que tiene cogida y ninguna caña más, operación sumamente fácil, con alguna práctica que se adquiera; apoya el corte contra las cañas y bien sujeta tira del instrumento hacia sí, cortando de un solo golpe toda la manada, que tiende en el suelo á su izquierda con gran cuidado. La [illegible]



un movimiento de resbalamiento de su filo o filientes con la [illegible], movimiento que ayuda al corte; el otro procedimiento [illegible] es preferible á este, consiste en [illegible] el segador á la cabeza del campo [illegible] que deja á su izquierda; [illegible] izquierda, y vuelta la primera [illegible] inclinada á media vara del suelo [illegible] 10 centímetros; da el golpe [illegible] antes explicada; da un paso [illegible] tiempo que apoya la mies [illegible] inmediata, y repite la operación, [illegible] hasta que reúne una garba, [illegible] en el suelo; un muchacho sigue al segador [illegible] de hatillos de esparto que ile[illegible] suelo, y los que tiene un metro próximamente de longitud; tiende un hatillo en el suelo, [illegible] garba formada por el segador en el sentido [illegible] movimiento, o una serie de manojas [illegible] para formar el haz si se sigue el primero, y ata las cañas reunidas hacia su medio, haciendo un nudo y un lazo que, solo con tirar de una punta, pueda deshacerse al descargarle en la era, donde se va á trillar, y pasa á formar una nueva garba. La siega con la hoz es bastante perfecta, aunque algo cara, por las razones que antes expusimos; resulta lenta, y un buen segador rara vez llega á segar en diez horas de trabajo la mies de más de 20 áreas de terreno, es sea, á lo sumo, la de 2 áreas por hora.

La *[illegible] (fig. 2)* es otro instrumento cortante, que se emplea en la siega de los prados y plantas forrajeras; también se la llama *dalla*; es bastante análoga á la hoz, de la que principalmente se diferencia por sus dimensiones y por hacer el corte á golpe; está formada por una ancha hoja de acero, *B*; se halla más ó menos encorvada, y va sujeta por su extremo ancho, y por medio de un ojo ó de una ranura, á un astil, *A*, de madera, de 1,30 metros de longitud, que lleva en su parte media las más de las veces un asidero *d*; la hoja, muy larga y delgada, y afilada en corte en *b*, se cimbrearía, y para evitarlo se coloca en la parte *B*, opuesta al filo, un lomo de hierro, *B (figura 3)*, que abraza á la hoja; en *c (fig. 2)* tiene la hoja un ojo, en el que penetra el astil convenientemente acuñado, como se ve en la figura; hay, según clasifica D. Sandalio Arias, guadañas sencillas y guadañas compuestas; la que hemos descrito es de las primeras; las compuestas, dice, «están además armadas con ballestillas y otros arcos.»

Fig. 3.

Es un instrumento con el que el obrero se fatiga mucho menos; pero ha de saberla manejar, pues de lo contrario corre el riesgo de cortarse las piernas, y hace con ella una labor equivalente al doble, triple ó más de lo que puede adelantar con la hoz; no conviene su aplicación á los cereales, porque se desgranan muchas espigas al golpe que hace sufrir á las cañas; pero cuando se ha de aplicar á los cereales se la da un mango más corto y acodado, como se ve en *A* en la figura; para hacer uso de ella se coge por *A* con la mano izquierda, llevando la punta de la hoja hacia afuera, y por *d* con la mano derecha, y se da un movimiento de giro alrededor del pie, y muy cerca del suelo, haciendo una ligera tracción hacia el centro al propio tiempo; el operario se coloca al pie del prado y va marchando hacia adelante; el vegetal segado queda tendido en el suelo y hay que recogerle, razón por la que tampoco conviene emplearle en los cereales, en que la espiga debe quedar toda del mismo lado, y en los que al caer, después del golpe dado por la guadaña, reciben otro que contribuye más á desgranar la mies, lo que debe evitarse.

* SIEMBRA: *Agr.* En el t. XIX, pág. 57, nos hemos ocupado de la siembra de una manera general, de la cual no preferente atención á la preparación del terreno y siembra á máquina; pero es preciso dar algunos detalles respecto del trabajo á mano. Entre las operaciones agrícolas, la siembra es, para una explotación, de una importancia tal, que de la manera de efectuarla depende el buen ó mal éxito de las cosechas, siendo lógico que así suceda; pues siendo su objeto distribuir las semillas en el terreno, convenientemente preparado á recibirlas, para que se desenvuelvan y produzcan el vegetal cuyos productos ó aprovechamientos se desean utilizar, si la semilla no se desarrolla de un modo perfecto y completo el vegetal tampoco adquirirá todo el que de él se pudiera esperar, dándose el caso, harto frecuente por desgracia, de que, por una mala siembra, ó muchos granos quedan estérilmente perdidos, ó que el crecimiento de algunos individuos dificulta el de otros inmediatos; de aquí se deduce que, si bien los agricultores admiten, en general, la siembra clara y la espesa, ésta debe proscribirse por regla general, pues cada vegetal, por exiguo que parezca, necesita en sus raíces determinado espacio de terreno, tanto para los movimientos de su crecimiento como para los de su alimentación, y cuanto mayor sea el número de raíces en un espacio determinado más se dificultan las funciones de que acabamos de hablar; esto no quiere decir que se haga tan clara que queden muchos principios alimenticios de las tierras por no haber raíces que los absorban, pues esto equivaldría á disminuir la superficie productora de aquéllas, y de aquí, como hemos dicho, la importancia que en cultivos, tanto agrícolas como forestales, tiene la operación que nos ocupa. No falta quien pretenda que hay vegetales susceptibles de transformación, fundándose en el hecho, perfectamente cierto, de que en ocasiones, sembrando una sola semilla, se producen vegetales de naturaleza distinta, sin pensar que las especies no se transforman, y menos de un modo tan rápido y radical; un individuo de especie determinada, animal ó vegetal, solo puede producir individuos semejantes, y el fenómeno observado nace de que ya el viento, ya las aguas, transportan á las tierras ya sembradas otras semillas que, al fructificar, dan lugar á individuos de la nueva especie, y esto lo prueba el que no se encuentran solos los últimos, sino mezclados con los que corresponden á la semilla sembrada; y si en casos rarísimos, de los que hemos presenciado uno solo, la *transformación aparente* ha sido completa, sólo puede deberse á haber hecho la siembra en tan malas condiciones que han hecho se pierda toda la semilla primitiva y sólo se desarrollen las especies transportadas por los agentes naturales, ó que una avenida inesperada haya arrastrado ó desorganizado aquéllas, ó se haya llevado los jugos y las tierras que les son necesarias, trayendo y depositando el limo de otras, situadas más aguas arriba, con las semillas en ellas depositadas, dejando esquilmadas por completo las tierras en que se encontraban; esto hemos visto en un campo de Andújar inmediato á la carretera que, subiendo de Marmolejo, en la provincia de Jaén, llega á Villanueva del Duque, en la de Córdoba; el terreno, de un rico é ilustrado propietario del primer pueblo, se vió, en el año de 1878 ó 79, después de una turbonada que en general asoló los campos, cubierto de una capa de limo, y al poco tiempo desarrollarse una regular cosecha de cebada, que pudo recolectar en tiempo oportuno.

Las operaciones que constituyen la siembra son dos: *distribución de la semilla*, y *enterramiento de ésta*; la primera puede hacerse *á voleo*, *á chorrillo* y *á golpe*, y la siembra en general *á puño* ó *con máquinas* llamadas *sembradoras*. La *siembra á voleo* se reduce á arrojar las semillas, en forma de lluvia, sobre la superficie del terreno; se comienza por distribuir ésta en fajas longitudinales de 4 á 8 metros de anchura, llamadas *amelgas*, por las que marcha el sembrador, arrojando puñados de semilla al aire y en forma de abanico, lo que puede hacer con una sola mano, y entonces las amelgas son de 4 metros y el sembrador marcha por la orilla de la mano contraria; ó á dos manos si las amelgas son de 8 metros, yendo entonces el sembrador por el centro; puede también emplearse un pequeño aparato, que el sembrador lleva sobre el vientre y colgado del cuello, cuyo aparato no es más que una caja cerrada, con una abertura en cada costado, y en ella una rueda de paletas: la semilla va encerrada en la caja, y á cada golpe de las ruedas, golpe que se imprime por medio de unas manivelas ó manubrios colocados en ruedas exteriores que van debajo de la caja, y se hallan, por un sistema de engranajes, en conexión con las de paletas, salen esparcidos dos puñados de semilla, uno por cada lado; si la semilla cae sobre la labor plana, habrá que cubrirla con una vuelta de arado ó de escarificador; si el terreno está asurcado, se cubre la semilla con un pase transversal de rastra; este procedimiento de siembra es el más imperfecto, porque la semilla no se distribuye con igualdad; sin embargo es el más generalizado, al menos en determinados países, por su menor coste.

La *siembra á chorrillo* consiste, después de labrar el terreno en surcos, en ir derramando en ellos con suavidad, y lo más igualmente posible, la semilla, operación que puede hacerse á puño, y entonces el sembrador marcha detrás de la yunta que va abriendo los surcos, y con la mano, próxima al suelo, va depositando la semilla sin detenerse; al dar vuelta la yunta para abrir un nuevo surco, la tierra que arranca cae sobre el anterior y recubre la semilla; tiene este procedimiento, sobre el anterior, la ventaja de que las semillas quedan mejor enterradas y salen las plantas en líneas; es muy preferible, especialmente para las semillas de grano grueso ó que requieren labores y cuidados especiales durante su vegetación, pero sale algo más caro que el procedimiento anterior. Como de esto ya se ha hablado en el artículo citado en un principio, nos limitaremos aquí á lo que sobre este asunto llevamos dicho, que basta para nuestro objeto.

* SIEMENS (Ernesto Werner): *Biog.* M. en Berlín á 6 de diciembre de 1892 (V. t. XIX, página 60, col. 3.ª). Fué desde 1860 individuo honorario del claustro de la Universidad de Berlín. En los famosos *Anales* de Poggendorf expuso detalladamente sus descubrimientos científicos, á los que debió su ingreso como individuo de número (1874) en la Academia de Ciencias de Berlín. Existe una edición de sus *Obras* (Berlín, 1887, en 8.º).

* SIERRA (Eusebio): *Biog.* En Madrid se estrenó con aplauso (21 de febrero de 1899), en el Teatro de Lara, su juguete cómico *La contradanza*, en un acto. Creemos que hoy Sierra (marzo de 1900) vive en Madrid. V. t. XIX, página 74, col. 1.ª y 2.ª.

—Sierra (Justo): *Biog.* Político y escritor mejicano contemporáneo. N. en Campeche, capital del Estado del mismo nombre, á 26 de enero de 1848. Hizo de modo brillante el estudio del Derecho, y á los veintitrés años de edad obtuvo el título de abogado. Inició en seguida su carrera política, con tal fortuna que pronto ejerció cargos públicos de importancia, y en varias elecciones de diputado logró el triunfo, no sin que sufriera persecuciones. Éstas se renovaron á la caída del gobierno de Sebastián Lerdo de Tejada, sucesor de Benito Juárez, mas cesaron cuando Sierra secundó la política pacificadora de Porfirio Díaz. Dióse á conocer Sierra ya en su juventud como poeta de gran inspiración, y se acreditó de notable estilista en sus novelas tituladas *El Angel del porvenir* y *Las confesiones de un pianista*. En los periódicos realizó campañas que extendieron su fama de literato. Cuéntase entre los primeros oradores de su patria. Un biógrafo escribe: «Fogoso y contundente en la Cámara, sobrio y grave en el foro, se ve en sus discursos académicos al hombre erudito, pensador y de dicción castiza.» A mediados de 1898 era profesor de Historia en la Escuela Nacional Preparatoria, y á oir sus lecciones acudían, no sólo los alumnos de su clase, sino también muchos jóvenes literatos. Era en el mismo tiempo magistrado de la Suprema Corte de Justicia, y gozaba el aprecio del gobierno, en particular del presidente de la República. Es individuo de dos Academias españolas, como correspondiente: de la Academia de la Lengua y de la de la Historia. Su *Compendio de la Historia de la Antigüedad* es muy estimado en Méjico.

—Sierra y Abello (Víctor Bernardino de): *Biog.* General español. N. en San Martín de Sierra, concejo de Cangas de Tineo (Oviedo), á 6 de marzo de 1792. M. en Madrid á 16 de noviembre de 1877. Fué hijo de D. Francisco de Sierra y Llanes, diputado en las famosas Cortes de Cádiz (1812), y de doña María Abello Fuertes. Cuando apenas contaba quince años de edad dejó los estudios de Teología y abrazó la carrera de las armas, ingresando como cadete en el regimiento de Caballería del Rey. Formó parte de las tropas mandadas en Dinamarca por el marqués de la Romana, y figuró allí en todos los hechos de armas. De regreso en España, luchó con denuedo contra los franceses en Almaraz y Talavera, y recibió varias heridas que por algún

tiempo le alejaron de los campos de [illegible] curado, concurrio (1819) á las acciones de Linguetes, Gibraleon y Villarasa, en la provincia de Huelva. Perteneció á los regimientos de Calatrava y Granadilla, y peleó contra los ingleses en Vitoria, Tolosa, Irun y San Sebastian de [illegible]. Contribuyó á la toma de la [illegible] de estas plazas (1814). Como capitan [illegible] compañía de Fusileros de [illegible] en America (1815), [illegible] de la dominacion española en Acapulco, San Juan del Puerto, [illegible], Matacuy y [illegible], en el teatro de la [illegible] de teniente coronel; sostuvo la [illegible] de Loyola (1819), y fue la fuerza de su mando la última que [illegible] el campo en aquella infeliz jornada. Adivinó nuestra pensionada, y encargado (1822) de perseguir á una [illegible] en la Peña de Sierro, Oviedo, logró en breve tiempo exterminarla y solo necesitó ocho dias para batir á las facciones de Collar y Escusado de Carsela y para prender á los concejos de Cangas de Onis, que se habian alzado en masa. Batió á Pelayo y Batanero (1823), cojando toda su gente; venció en Serranillos, destruyendo su partida; hizo levantar el sitio de Cuenca; ampliado en Guadamaria á la facción de Ito, y á la de Cantarana en Almodovar del Pinar; y despues de otros heróicos hechos, restablecido el absolutismo, quedó como indefinido por haberse adherido en 1820 al alzamiento de Riego. Así, *impurificado* y sin derecho á pension alimenticia, vivió hasta 1831. Desde 1836 hasta 1838, año en que obtuvo el empleo de Mariscal de Campo, tuvo parte principal en los hechos de armas contra los carlistas y en otros. Basta consignar que en la accion contra el conde de Negri, entre Mayorga y Saelices, envolvió y arrolló á toda la caballería enemiga, deshaciéndola por completo. Habia debido todos sus ascensos á méritos de guerra. Acabada la primera guerra carlista quedó Sierra eclipsado, y por su mucha antigüedad obtuvo el empleo de Teniente General. Poseyó desde 1838 la gran cruz de San Hermenegildo. Tuvo solida instruccion literaria, de la que nunca hizo alarde, pero que se descubria en sus mas familiares conversaciones.

* SIERRA-LEONA: *Geog.* Los indígenas de esta colonia inglesa, á quienes sus dominadores al ruman con impuestos y toda clase de vejaciones, se han alzado contra ellos. La rebeldía se inició en el N.E., en las cercanías de la frontera francesa. El reyezuelo Beburi hizo degollar al jefe que los ingleses apoyaban, y en los primeros meses de 1898 rechazó varias expediciones enviadas contra él. El movimiento insurreccional ha ido extendiéndose hacia el S., y en la isla Xerbro y en otros lugares del litoral fueron incendiadas las factorías europeas.

* SIFON: *Fís.* Al tratar en el t. XIX, pág. 85 de esta obra, del sifon, olvidamos explicar un aparato de esta clase sumamente curioso, invencion de Rediguet, destinado á vaciar y alimentar los elementos de las pilas, sin necesidad de moverlas ni alterar la posicion de la batería, cuyo sifon reune á una gran comodidad una extremada sencillez, con la ventaja de que no se interrumpe la corriente al arreglar y refrescar la pila ya gastada. Es un sifon ordinario *ABCD* (*figura siguiente*), cuyo brazo ó rama menor se halla dentro de un tubo recto *EH*, mas largo y vertical, y con el cual comunica libremente por la parte inferior; en la parte superior *D* se enchufa otro *DF* de caucho, terminado superiormente en una pera *P* de goma elástica, que tiene dos válvulas. Para hacer uso de este pequeño aparato hay que comenzar por cebarle, como á todos los de su especie, sin lo cual no funciona, y para ello se sumerge en el líquido de la pila la rama mas corta, con lo que aquél se eleva en ella hasta el nivel que tiene en el vaso; oprimiendo la pera, se sopla en el tubo del sifon sin violencia, y el líquido contenido en el tubo envolvente es repelido al vaso exterior; pero como el orificio *O* de salida es muy pequeño, obliga al líquido, el aire inyectado, á penetrar en la rama corta del sifon, y le eleva á la parte superior *B*, con lo que el sifon queda cebado. Cuando se trata de descebar ó vaciar, se sopla rápidamente, por medio de la presion sobre la pera, por tres ó cuatro veces, y el aire, no encontrando salida suficiente en la base, llena el tubo del sifon y le desceba. La pera lleva dos válvulas, segun hemos dicho; una que se abre de afuera á adentro, en la parte superior, para cargarla de aire, y otra que se abre de aden-

[illegible]

[illegible] llave, colocada en su cabeza del tapon, con lo que, además, se impide que el tubo penetre en la probeta mas de lo debido.

Cuando la probeta está llena hasta los dos tercios del líquido que hay que trasvasar, se sumerge la rama menor en la pila que hay que vaciar, y se abre la llave, con lo que queda cebado el sifon. Para vaciar varios elementos de una pila sucesivamente, en cuanto se ha desocupado un vaso se cierra la llave, y sacando la rama pequeña del vaso que se ha vaciado se sumerge en el siguiente y se abre de nuevo la llave, con lo cual no se desceba el sifon, y puede funcionar hasta haberse desocupado la probeta por completo.

Hay tambien algunas pilas provistas de sifones permanentes, que hacen pasar el líquido de un elemento al siguiente, y que por esto mismo se les conoce con el nombre de *pilas de sifones de desagüe*, cuyo objeto es asegurar la uniformidad de la corriente durante largo tiempo, suprimiendo á la vez, por una renovacion automática de los líquidos que la componen, las operaciones de conservacion, sin necesidad de desmontar la pila mas que para la renovacion de los zincs. De este tipo es la *pila sifoide de Chris-Lucas*, en la cual los elementos, en número de 12, se hallan sobre un tablero horizontal; del fondo de cada vaso poroso parte un sifon, que se abre en la parte superior del siguiente; dos depósitos colocados sobre el aparato estan llenos, uno de bicromato y otro de agua, y muy bien tapados; salen tubos que llegan á la parte superior de los vasos del primer elemento, cuyos tubos estan llenos de los líquidos de los depósitos; para renovar las disoluciones basta abrir ligeramente los tubos de desagüe, y cada uno de los líquidos del elemento pasa lentamente al exterior; pero el descenso de nivel produce una aspiracion del líquido del elemento interior, y así sucesivamente, hasta el primero, y el descenso de nivel en este abre el orificio del tubo correspondiente, que comunica con uno de los depósitos, penetrando una burbuja de aire en dicho depósito, y hace descender un cierto volumen de líquido, que pasa á la pila; dos depósitos colocados al extremo de la pila reciben los líquidos inactivos. En la pila Camacho, los elementos se escalonan y reunen por sifones de goma que, partiendo del fondo de cada vaso, terminan en la parte superior del siguiente; una disposicion semejante presenta la pila Abirlard.

Sifon registrador. — Este aparato forma parte de un receptor ideado por sir William Thomson lord Kelvin, y que se aplica á la telegrafía submarina en reemplazo del galvanómetro de espejo, presentando sobre este la ventaja de registrar los telegramas con signos análogos á los del alfabeto Morse, y su objeto es evitar que el rozamiento del estilo trazador sobre el papel dis-

[illegible]

SIGNIA: [illegible] Genero de insectos del [illegible] coleópteros, familia de los cerambidos, tribu de los [illegible] Percheron, y cuyos caracteres [illegible]

los segmentos; palpo corto [illegible] de con su último artejo cilíndrico; mandíbulas cortas, oblicuas, muy anchas, [illegible] en la punta, con el vértice interno [illegible] y agudo e inermes por dentro; labro muy corto [illegible] frontal; cabeza muy pequeña, [illegible] los ojos en el protorax; frente [illegible] entre las antenas y vertice [illegible] delante, [illegible] transverso, escotado por [illegible] un seno bastante estrecho, [illegible] lóbulos anchos y redondeados; antenas [illegible] en la base, deprimidas y adelgazadas en el extremo, proximamente tan largas [illegible] élitros, con los primeros segmentos [illegible] y los demas decreciendo poco á poco; los ojos muy aproximados por encima y muy escotados para la insercion de las antenas; protorax hexagonal, transverso, con los bordes formando por encima un diente bastante grande; escudo mas largo que ancho y redondeado por detrás; élitros medianamente alargados, muy convexos, paralelos, redondeados e inermes por detras; patas muy largas y comprimidas; femures lineales; tibias anchas; tarsos posteriores con el primer artejo mas largo que el segundo y tercero reunidos; cuerpo muy corto, ancho, glabro por encima y finamente velloso por debajo. La unica especie de este género es el *Sphastes antennatus* Pascoe, y presenta el cuerpo de color negro, con los élitros rojizos y las antenas amarillentas. Esta especie procede de la isla de Borneo.

SILBOLITA: f. *Min.* Silicato de magnesio, calcio y hierro, de composicion variable, y conteniendo bastantes impurezas ó asociados extraños, que casi nunca son los mismos; deriva de un silicato doble y normal de magnesio y calcio, en el cual parte de este último es sustituído con el hierro, aunque no se haga esto de modo regular y sistemático, sino que depende de las condiciones particulares de los yacimientos, de la vecindad de otros minerales y aun de circunstancias hasta cierto punto fortuitas, que modifican hondamente la manera de formarse cuerpos cuyo génesis obedece á condiciones especiales, y solo implica leves variantes en la composicion química ó en algún carácter particular de los tipos específicos ya conocidos, y cuya individualidad mineralógica hállase bien determinada. Partiendo, pues, del nombrado silicato magnésico cálcico, podemos suponer que, de una parte, el calcio va siendo sustituído con el hierro, hasta alcanzar un límite superior, y de otra parte que al propio tiempo se añaden nuevos componentes, sin que por ello cambie la forma cristalina típica y primitiva: desde la tremolita, el mas sencillo de ellos, hasta la hornablenda, que contiene, aparte del silicato de calcio, magnesio y hierro, sesquióxido de aluminio, potasa, sosa, agua y más del 1 por 100 de fluor. Como anfíbol, pertenece á la serie de la actinota ó anfíbol verde, de cuyo mineral es una variedad, y no de las sódicas, agrupándose por ello con la richterita, la kupferita, la pitcarandita, la dammorita, la cummingtonita, la contosiderita, la eschmegita, la caransinita, la uralita y la esmaragdita. Comprendese que sean tan numerosas las variedades de la actinota, con solo recordar que las cantidades de hierro cambian mucho y no están sujetas á regla alguna; de los minerales resultantes es uno de ellos la silbolita, cuerpo translúcido y alguna vez transparente, dotado de brillo vítreo intenso y color verde bastante obscuro; el peso específico y la dureza separanse poco de los asignados á la actinota típica; sometido el mineral al vivo fuego del soplete no tarda en fundirse con cierta efervescencia, y se convierte en un vidrio ó esmalte de color agrisado característico; por vía húmeda no la atacan los más enérgicos ácidos minerales. No suele hallarse aislada la silbolita, sino asociada á sus congéneres, y así véasela en compañía de otras actinotas que no sean sódicas, pues éstas forman otra serie muy diferente.

SILENCIO. El: *Geog.* Cuevas en el término de Peñalba de Santiago León, así llamadas por estar en la margen occidental del arroyo del mismo nombre, que nace al pie de Peñalba, elevado risco blanco que se alza en las sierras de la Cabrera y Sanabria, llamadas antiguamente *Montes Aquilianos*. Son cinco, y, según la descripcion que hace Sandoval, son naturales; sus bocas, que miran al Oriente, no tienen mas que un metro proximamente; dentro son espaciosas y medianamente altas; hállanse á unos 40 metros sobre el lecho del arroyo, y su acceso es sumamente difícil por la pendiente de la ladera y la ausencia de camino. Se las denomina tambien de San Genadio, por haber la tradición de que un obispo de Astorga de este nombre se retiró á ellas á hacer penitencia (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

SILICATO: *Min.* Nombre dado á todo mineral formado ó constituido por el ácido silícico, cuyo hidrógeno es sustituido por uno ó varios metales. Comprende realmente esta definicion todos los silicatos conocidos, mas es de advertir cómo son, entre los minerales todos, aquellos cuya molecula reviste mayor grado de complicacion, merced á la relativa facilidad con la cual forman silicatos dobles y múltiples, muy abundantes en la naturaleza, constituyendo minerales perfectamente definidos y rocas muy frecuentes, en extremo repartidas. De la multitud de generos, especies y variedades incluídas en el grupo, el mas difícil de ordenar en todas las clasificaciones mineralógicas, viene la importancia de las sales mencionadas, las que, atendiendo principalmente á su modo de formación, divídense en dos agrupaciones, perteneciendo á la primera los nombrados *silicatos metálicos artificiales y simples*, los menos conocidos y más semejantes á las sales metálicas ordinarias; su estudio pertenece á la Química por entero, y su constitución explícase refiriéndola á los diversos hidratos silícicos, reemplazando los átomos de hidrógeno de los oxhidrilos por diversos metales considerados con las atomicidades inherentes á los mismos. En la segunda de las citadas agrupaciones inclúyense cuantos *silicatos naturales* existen, por punto general más complicados, y cuya fórmula no siempre es referible á las de las sales dobles ordinarias; sin embargo, debe advertirse cómo precisamente aquellos que por tales pueden tenerse son los más sencillos, y cuyo estudio, desde el punto de vista de la constitución molecular, ofrece menos dificultades. Atendiendo á su estado en la naturaleza, á la manera de presentarse como productos de hondas metamorfosis geológicas, á sus propiedades, y aun á las mismas aplicaciones industriales que muchos de ellos tienen, nada puede interesar tanto en el estudio de la Mineralogía como los silicatos, ya se consideren en conjunto, formando el más numeroso grupo en todas las clasificaciones, ya se miren individualmente, atendiendo á las cualidades de cada uno, medios de reconocerlo y determinarlo y caracteres de todo género propios suyos. Y sucede, en el caso que nos ocupa, algo muy singular y curioso: los trabajos é investigaciones acerca de los silicatos en general, y de los más importantes en particular, son numerosísimos; abundantes los datos experimentales y las observaciones bien hechas, de modo que son cuerpos perfectamente definidos; pero sólo en lo tocante á sus propiedades físicas, á lo externo de estos minerales, cuyo conocimiento puede calificarse de completo en lo que atañe á la Mineralogía, la Petrografía, la Cristalografía y la Geología; mas tratándose de la composición química, es ésta tan complicada, y varía de modo tan irregular y nada sujeto á leyes conocidas, que, á pesar de las numerosas y casi siempre ingeniosísimas teorías emitidas acerca de la manera de estar constituídos, y particulares modos de formarse, bien puede decirse que sobre su constitución y modo de ser nada se ha dicho satisfactorio referente á los silicatos, contando el aparato científico de algunas teorías, las apoyadas particularmente en investigaciones muy delicadas de síntesis mineralógica.

Veamos si no algunos de los ejemplos más notables y curiosos: si para el estudio de los silicatos atendemos á lo que en ellos está mejor conocido y definido, ó sea á las propiedades físicas, determinables acudiendo á los medios del uso ordinario en la Ciencia, se tropieza con un hecho que es singular en la historia de los silicatos, á saber: existen especies y familias de estos silicatos perfectamente definidos, cuya concordancia de caracteres físicos hállase fuera de toda duda, y que tienen la composición química más diferente que puede imaginarse; esto en lo que es más esencial, y marca, por decirlo así, la individualidad de los cuerpos, acaso pudiera explicarse mediante fenómenos del isomorfismo; y aun cuando el salvar la dificultad, acudiendo á ellos, tiene adeptos y partidarios, siendo generalmente admitida, pueden hacérsele serias objeciones que más abajo pónense de manifiesto. Si las dificultades son grandes tratando de agrupar los silicatos naturales, teniendo presentes los datos mejor conocidos y determinados respecto de ellos; no son menores si la clasificación fúndase en los suministrados por el análisis, dominando, por consiguiente, el carácter químico; pues si atendemos á su rigurosa definicion, como sales derivadas del ácido silícico ó de su radical característico, se cae en el extremo de separar cuerpos muy semejantes y relacionados bajo otros aspectos, aproximando los de cualidades físicas opuestas y alejando unos de otros aquellos cuyas analogías, en tal respecto, son evidentes y no pueden ponerse en duda. Así, cualquiera de los dos sistemas lleva, por caminos distintos, á las mismas consecuencias; y en vista de las dificultades, teniendo presentes las relaciones y enlaces de las formas y cualidades externas con la constitución molecular y composición química de tan complicadas substancias, trátase de explicar su génesis mediante las bien conocidas leyes del isomorfismo, las cuales permiten la aproximación de substancias en apariencia desemejantes, determinando, con cierta fijeza, lazos de unión ó analogía no percibidos á primera vista, que, á su vez, fueron parte á establecer cierto género de relaciones muy precisas entre la estructura molecular é íntima de los cuerpos y el conjunto de su forma externa.

Para que el isomorfismo de diversos compuestos pueda explicar la complejidad molecular de los silicatos, es preciso establecer una hipótesis previa, muy racional y necesaria; es menester no restringir la posibilidad del isomorfismo sólo á los cuerpos cuya composición química tiene grandes semejanzas, en particular desde el punto de vista de las cantidades de los componentes y de las analogías existentes entre ellos, sino extenderla á aquellas substancias cuya constitución química aparece representada en fórmulas enteramente diferentes; es decir, que la constitución química de los silicatos naturales, únicos de que aquí se trata, desde el punto de vista mineralógico, ha de fundarse necesariamente en la propiedad que tienen los cuerpos de composición distinta, merced á la cual, ó cristalizan en iguales formas, ó las que presentan son muy próximas y poco diferentes unas de otras, caso bien frecuente en los productos naturales y también en los constituídos mediante variados artificios.

Apoyan la doctrina enunciada diferentes casos de compuestos químicos determinados, lo cual permite asegurar, de modo bastante indubitable, que en la naturaleza se han dado repetidas veces aquellas condiciones indicadas por los experimentadores, y de consiguiente el problema trasládase, cuando menos, á un terreno comprendido en los límites de la cristalogenia, en cuanto todo lo referente á la formación de los silicatos naturales y á su constitución quedaría reducido á indagar el volumen molecular, medido por el de la malla reticular que define, de modo explícito, conforme á las doctrinas de Mallard, ahora admitidas, el cuerpo cristalizado. Entonces resultaría condición primordial y necesaria, para admitir la posibilidad del isomorfismo entre dos cuerpos compuestos, la igualdad de sus volúmenes moleculares, idea en la cual se confirma otra doctrina de grandísima trascendencia é importancia dentro de la ciencia pura, cual es la dependencia de la forma cristalina de la forma molecular, conforme aparece bien establecido en los estudios experimentales de Pasteur, referentes á las relaciones de la disimetría óptica con la disimetría molecular, tratándose principalmente de las substancias orgánicas. Sin embargo, es la doctrina enunciada sólo una hipótesis, muy distante todavía de tener sólidos fundamentos racionales, directamente apoyados en decisivos experimentos, en cuyo punto aún estamos bien poco adelantados, pues son del todo ignoradas las leyes reguladoras de este isomorfismo entre cuerpos tan desemejantes desde el punto de vista de su composición molecular; y el propio Tschermak, quien con gran perseverancia dedicóse á investigar con este criterio el problema de los silicatos, nunca ha enunciado, de manera explícita y terminante, nada semejante á una ley particular de este isomorfismo entre cuerpos muy distintos, atendiendo á su composición química, siempre tan mal determinada, cuanto que son precisos los datos tratándose de propiedades físicas y exteriores ó de otro linaje de caracteres, relacionados más ó menos con la agrupación de los componentes. Cierto que en

no pocas ocasiones los resultados obtenidos por el insigne profesor han sido singularmente notables, y muy en favor de la doctrina del isomorfismo; pero en muchos otros casos, aquellos cuerpos cuya existencia, á guisa de elementos isomorfos, admitíase en varios minerales cuyos principales componentes son los elementos del ácido silícico, fueron de tal suerte [illegible] con la hipótesis que ésta no pudo generalizarse, y si se admite es sólo en cuanto lo exigen las necesidades de una explicación, más ó menos racional, de hechos muy repetidos y de fenómenos observados en los minerales que más abundan en la naturaleza, y son de cierto los menos conocidos cuando de la constitución química trátase ó se indaga cómo han podido constituirse por unión de sus elementos, conforme á cierto plan determinado, á lo que parece, por la malla fundamental de los cristales, cuya estructura íntima no puede relacionar la extensión de la doctrina del isomorfismo con fenómenos químicos en abierta oposición con los de ella, en tanto no se pongan de manifiesto nuevas y más fijas ó permanentes relaciones químicas y mineralógicas.

No tuvo mejor fortuna, siempre dentro del criterio del isomorfismo, invocado como ley suprema al indagar la constitución de los silicatos naturales, otra hipótesis, á la cual el propio Tschermak parecía inclinarse en algunos de sus meritísimos trabajos referentes al particular: trátase de admitir la posibilidad de la existencia, dentro de un mismo cristal, de elementos isomorfos, en proporciones variables, dotados de diferente composición; mas no hay pruebas directas para demostrarlo, y sólo se podría acudir á la analogía y á los casos observados en ciertos compuestos químicos; porque, aun en estos mismos casos, tratándose de substancias de composición semejante, es preciso entender cómo trátase de un isomorfismo perfectísimo y muy claramente determinado. «En definitiva, dice Curie, ocupándose en el asunto, en su monografía de los compuestos de silicio, la doctrina hállase destinada á seguras modificaciones, cuando se encuentra bastante adelantada para poder ser aplicada, con cierto rigor y seguridad de acierto, á la explicación de los fenómenos: sin embargo, tal modo de concebir la constitución de los silicatos, adoptada en particular por Tschermak, ha abierto un camino más seguro para averiguar la composición definitiva de cuerpos tan interesantes cuanto difíciles y complicados.»

De lo apuntado — breve resumen de una doctrina destinada á grandes desenvolvimientos en lo porvenir — infiérese que, si hay grandes dificultades para entender la constitución química de los silicatos, no han de ser menores las que se levanten al querer representarla mediante una fórmula, y partiendo de los cuerpos tal como en la naturaleza preséntase formando la casi totalidad de los minerales llamados lapídeos. En efecto, los silicatos naturales nunca son sales definidas, en el estricto sentido como estos cuerpos se consideran; pues aun en los más puros, determinados atendiendo á la constancia y perfección de la forma cristalina, el análisis descubre variados elementos, cuya presencia en la molécula, y cuyas funciones dentro de ella, no están al presente puestas en claro. De una manera general, puede admitirse que, en la mayoría de los silicatos, hay perfecta coincidencia y coexisten estos cuerpos: sílice, alúmina, sesquióxido de hierro, protóxido de hierro, magnesia, cal, potasa, agua, y casi siempre diversos óxidos de manganeso, ácido bórico, ácido fosfórico y flúor, cuyo cuerpo resulta ser gran agente mineralizador y susceptible de provocar grandes metamorfosis; de la función particular de cada una de estas substancias muy poco ó nada se sabe cierto y positivo; de la propia suerte ignoramos si entran todas ellas en la misma molécula, y por ende la magnitud de su volumen, de donde vienen la incertidumbre é inseguridad de las fórmulas, al querer representar con ellas la más probable estructura íntima de los cuerpos compuestos de mayor complicación, hallados en los terrenos y formando parte integrante de muy variadas rocas. Dos sistemas, no obstante, han sido propuestos: el de las fórmulas sencillas, y el de otras fórmulas racionales, pero más complejas, no dando á ninguno de ellos notoria preferencia, en cuanto ambos presentan muy parecidos inconvenientes, siendo frecuentes los casos en los cuales ni pueden traducir siquiera los resultados [illegible]

[illegible]

Ya [illegible] se [illegible] representan [illegible] se echa mano por no haber [illegible] representativo. Además, para adoptar fórmulas sencillas, sería menester que el análisis [illegible] pusiera de relieve relaciones numéricas simples entre los elementos constitutivos reconocidos y determinados en los silicatos, y como tal [illegible] no es raro observar que, para un mismo silicato, existen fórmulas distintas, pretendiendo haber expresado en todas ellas la interpretación justa de hechos cuya realidad es, cuando menos, dudosa. Otro medio de representar, en fórmula, los silicatos, está fundado en tomar, como punto de partida, las relaciones determinadas entre el oxígeno de la sílice y el oxígeno de los sesquióxidos y protóxidos, reconocidos y valorados en los silicatos, medio esencialmente empírico y convencional, pero que ha sido ya un progreso, en el sentido de unificar las fórmulas; además las simplifica notablemente, porque establece relaciones entre los elementos compuestos, y reune, asimilándolos á uno de ellos, los cuerpos que, siendo isomorfos entre sí, supónese que deben ejercer, en la molécula del silicato, funciones análogas cuando menos. En cambio, de seguir el sistema, se cae en el error de asimilar, unos á otros, cuerpos cuya dinamicidad es distinta, atribuyendo igual papel, por ejemplo, á los metales alcalinos, á los alcalinoterrosos y á los térreos, porque lo mismo serían el potasio, el sodio, el calcio y el magnesio. La principal ventaja del sistema de fórmulas que nos ocupa es su exactitud, en cuanto representan, en el símbolo de cada silicato, los resultados numéricos de los análisis practicados, nunca la estructura de la molécula, ni el modo particular de agruparse los elementos determinados en el cuerpo representado. En la historia de los silicatos esta manera de expresar su composición ha constituído positivo adelanto, siendo, de otra parte, auxiliar para interpretar su modo de formarse y explicar la complejidad de aquellos sistemas moleculares formados por elementos y grupos, casi siempre isomorfos, atendiendo á las formas, y distintos mirando á sus cualidades y funciones químicas; así demuéstrase cómo el progreso y adelantamiento de una doctrina lleva en sí otra porción de adelantos, relativos al modo de representar hechos positivos, poniendo de manifiesto, en fórmulas bien sencillas y claras, aquellas mismas relaciones numéricas elementales, en las que revélase la estructura interna, manifestada luego y como exteriorizada en los cristales, y dependiente, en último término, de colocaciones y arreglos de moléculas, orientadas en cierto sentido, conforme á ignoradas leyes.

Tenemos, en resumen, que para representar, de manera cierta y exacta, la composición química de los silicatos naturales, es preciso renunciar á las actuales fórmulas sencillas y adoptar las complejas, variándolas conforme á ciertas leyes de isomorfismo, al presente sólo hipotéticas ó mal establecidas. En tal caso los pesos moleculares resultantes estarían representados por números ya muy considerables, lo cual no es obstáculo de ninguna especie; pero ha de tenerse presente cómo, tratándose de cuerpos sólidos, el peso atómico es muy superior al de la molécula química que se admite de ordinario, y en el caso de los silicatos, caracterizados precisamente, no sólo por no ser volátiles, dentro de límites que comprenden elevadísimas temperaturas, sino también en cuanto es casi siempre extraordinaria la dificultad de fundirlos, compréndese que tengan considerable peso molecular.

CLASIFICACIÓN DE LOS SILICATOS NATURALES. — Para agruparlos síguense dos criterios: ó se atiende al método químico y entonces refiérense á varios hidratos silícicos, reemplazando los hidrógenos de los oxhidrilos por metales que funcionan conforme indican sus atomicidades respectivas, ó, conforme lo hacen los [illegible]

[illegible]

II. [illegible]

[illegible] no dudar.

Son los [illegible] la relación del oxígeno de las bases con el oxígeno del ácido silícico es como 1 : 2, y citaremos como ejemplos la wollastonita, la enstatita, la [illegible], los piroxenas [illegible], los anfíboles [illegible], la [illegible], la [illegible], la rodonita, la esmeralda, [illegible], el talco, la antigorita, la [illegible], la eudialita, el [illegible] y la [illegible], sin que nombrando estos cuerpos se quiera significar que son los mismos bisilicatos conocidos hasta el presente clasificados.

Caracterízase el grupo de [illegible] porque en ellos la relación del oxígeno de las bases al del ácido silícico es como 1 : 3, y considéranse como los más importantes y mejor definidos del grupo, ya menos numeroso que los anteriores, los feldespatos llamados ortosa y albita.

Y por último tenemos la clase de los *silicatos básicos*, así llamados porque en ellos la relación del oxígeno de las bases al oxígeno del ácido silícico es como 3 : 2; comprende varios minerales de importancia, y citaremos como ejemplo la andalucita y la distena por ser de los más conocidos.

Presenta esta clasificación sistemática la ventaja indudable de hacer resaltar el tipo químico de los diversos cuerpos simples, desarrollando, con relativa facilidad, las fórmulas de los silicatos, hasta el punto de dar cuenta de su constitución, dentro de límites bastante restringidos; pero en cambio muchas especies de silicatos dobles y múltiples quedan enteramente fuera del cuadro del sistema, y no pueden ser con fundamento incluídas en ninguno de los grupos que quedan indicados.

MÉTODO NATURAL. — Sin ser el prototipo ó modelo de las clasificaciones así llamadas, por estar sujeta á progresos y modificaciones continuas, conforme adelanta en todos los órdenes el conocimiento de sus propiedades generales y particulares, suele adoptarse el sistema de ordenar en familias todos los silicatos naturales para su mejor estudio y descripción, agrupándolos en la forma que se expone:

I. *Silicatos [illegible]*. — Sólo existen tres en la naturaleza que como tales puedan ser considerados, en cuanto no contienen, fuera de la sílice y la alúmina, sino tan leves impurezas que no alcanzan casi nunca á ser el 1 por 100 del peso del cuerpo; estos tres minerales, bien conocidos y de bastante importancia en la Mineralogía, son: la distena, la andalucita y la silimanita.

II. *Silicatos [illegible] anhidros ó no hidratados*: Comprende, en realidad, el mayor número de familias del grupo, y las especies no parecen ligadas ó unidas entre sí por lazos bien claros y definidos. Así, inclúyense los feldespatos todos, la familia del lapislázuli, la cordierita, la [illegible], la estaurotida, la familia de las [illegible], la de las epidotas, las alanitas, las ortitas, las [illegible], el numeroso grupo de los granates, la esmeralda, toda la numerosa y complicada clase de las micas, cuyos individuos tan bien se relacionan, atendiendo sólo á sus caracteres físicos.

III. [illegible] *hidratados* [illegible]. — Bien puede decirse que [illegible] en el grupo de las cloritas, cuya propiedad [illegible]

para rela[illegible] en cier[illegible] [illegible] las [illegible] posición res[illegible] bien defini[illegible] las zeolitas, la [illegible] por contener [illegible] de los silicatos [illegible] purifica[illegible] cias, dotadas [illegible] vesis, siendo el mismo [illegible] y se [illegible] desdoblados, se [illegible] trata [illegible] la plagioclasa, de la nosotica [illegible], y de aquella caracterizada de [illegible] esencial, por contener sólo pequeñas [illegible] considerables y en estado [illegible] fórico, al cual debe el color rojo de [illegible] el matiz pardo que suele presentar.

[illegible] Agrúpase junto con estas todos los anfíboles, la importante familia de los piroxenos, los minerales [illegible] del grupo de la enstatita, [illegible] la rodonita, la [illegible] del [illegible], la [illegible], la vilcinita, la diopsisa, la [illegible], la estefanita, la magnesita, las [illegible], la atocsita, la datolita, la estenia y [illegible].

[illegible] Pueden ser en [illegible] familias de la sílice, de los feldespatos y de los minerales básicos, entre los cuales se [illegible] las micas y las cloritas y [illegible] contenidos en los granitos y en los [illegible], en las pegmatitas y también en las sienitas [illegible]

[illegible] Comprenden se como especies de la familia de las piroxenas, la de los anfíboles, así como la del peridoto, y en calidad de accesorios la civita, la epidota, con otros varios, y en calidad de silicatos de los metales, las sedatas sódicas, sódicas, calcioperísicas, con bases de cal, cosa y sosa, las sólo cálcicas y las demás [illegible], formando todas una gran familia.

[illegible] *Silicatos de metamorfismo.* Ya se atienda, por escrupulos, al carácter de la composición química, y en tal sentido dividense en aluminosos anhidros y poco hidratados, ó entrando en ellos el agua como elemento esencial y faltando en varios la alúmina, cuya lose determina con su presencia una gran division, natural y lógica en el grupo de los silicatos en general, á [illegible] que es debida una de las bases tenidas en cuenta al clasificarlos y distribuirlos en familias, sea cualquiera el punto de vista elegido, en cuanto la alúmina, por sus mismas afinidades con el ácido silícico, imprime carácter á los compuestos, mediante sus cualidades químicas, aparte del origen y mecanismos empleados por la naturaleza en la formación de los elementos de las rocas, llamadas también simples ó elementales, y de tal modo consideradas ahora por todos los investigadores. Entre los silicatos de metamorfismo, comprendidos en el género de los aluminosos hidratados, está la arcilla en el sentido de sus numerosas variedades, [illegible] procedencia es conocida, en cuanto se originan en la descomposición ó disgregación de [illegible] dobles ó mixtos, pertenecientes de consuno al numeroso y bien determinado género de [illegible] silicatos.

[illegible] la visto, si bien es cierto que el gran [illegible] de los silicatos naturales, ya por sí mismos [illegible] bien los á los productos originados [illegible] tosis y descomposiciones de cada [illegible] distintos, está perfectamente conocido [illegible] punto de vista de las propiedades [illegible] de los cristales determinan[illegible] suficiente, y el análisis, por lo [illegible], permite apreciar en cada [illegible] cantidades relativas de los [illegible] relativas á su consti[illegible] símbolos en [illegible] quedan en pie, y [illegible] de las clasificaciones, porque [illegible] en el momento actual, [illegible] análogas [illegible] cuando para [illegible] hay base firme y segura y se carece de [illegible] como adecuado y datos suficientes que [illegible], por ejemplo, considerar las leyes del [illegible] con aquella latitud y extensión requeridas, para que la constitución molecular y estructura íntima de los silicatos pueda, desde luego, ser comprendida como sólo un caso particular de aquel fenómeno.

SILICITA: f. *Min.* Silicato de aluminio, calcio y sodio, considerado variedad del mineral denominado labradorita, y en tal sentido se agrupa con la nanilita, la radinita, la mornita, la carnatita, la isopira, la taquilita, la hidromelana, la sideromelana, la vichtina, la escorilita y la hidrotaquilita, cerca de cuyos minerales colócase también la saussurita, jade de Saussure ó feldespato tenaz, hallado con la dialaga, y que es, al cabo, un producto de mal conocidas alteraciones de la labradorita, que abunda bastante en determinadas rocas básicas. Casi todas las variedades citadas, entre las cuales incluimos la silicita, participan de este carácter de productos de alteración y mezcla de los elementos constitutivos del tipo específico, cuyos cambios de composición química, si no son debidos á acciones de la atmósfera, producense mediante la de los componentes de las mismas rocas donde yacen, sujetas también á continuos cambios en su constitución y estructura. Por este mismo modo de ser generadas, si bien enlázanse las distintas variedades de labradorita, parécense tanto, y son sus caracteres de tal modo semejantes, que la individualidad de cada una es apenas discernible, y se ha de menester, para fijarla respecto de muchas de ellas, un estudio más detenido de sus caracteres y un perfecto conocimiento del mecanismo de su formación, cosas ambas que distan de estar hechas en el momento actual. Inclúyese la silicita en el grupo de los feldespatos, en cuanto tiene su misma estructura química y parece ser común su origen; es, por lo tanto, un verdadero feldespato básico, rico de cal, pobre de sosa; cuando cristaliza, lo hace en el sistema triclínico, y sus formas son las del tipo de la especie apenas alteradas; posee brillo vítreo intenso y color agrisado; como en todas las labradoritas, obsérvanse en ésta inclusiones de substancias extrañas á los componentes del mineral retenidos en su masa, y á esto son debidos los reflejos y cambiantes irisados que presenta su superficie, aunque no de gran intensidad. Sometido el mineral al fuego del soplete, siendo este muy enérgico y sosteniéndolo durante largo tiempo, llega á fundirse más pronto que otros feldespatos, y se convierte en una especie de vidrio ó esmalte, semitransparente, dotado de color blanco. Por vía húmeda, su mejor reactivo es el ácido clorhídrico concentrado; pero calcinando el mineral, aunque difícilmente, lo disuelve, sin dejar residuo alguno. No abunda la silicita, ni se encuentra aislada, antes bien aparece asociada á alguno de sus congéneres ó á la misma labradorita típica, de cuyo cuerpo ha procedido al cabo.

SÍLICOFLAGELADOS: m. pl. *Zool.* Subclase de protozoos de la clase de los flagelados, establecida por Bergert. Este pequeño grupo, cuyas afinidades precisas no están todavía bien dilucidadas, ha sido formado para incluir en él diversas especies que hace algunos años se colocaban entre los radiolarios, sobre los cuales viven parásitos ó comensales, habiendo sido tomado su esqueleto como parte del esqueleto de su huésped, hasta que observaciones más minuciosas han demostrado el error y permitieron reconocer que por su estructura son completamente distintos de los radiolarios, desprovistos de flagelos.

Estos seres, tomando por ejemplo el mejor conocido, el género *Distephanus*, tiene la forma de una masa pequeña de protoplasma sin membrana, que mide próximamente unas 20 milésimas de milímetro, coloreado de amarillo por una substancia semejante á la diatomina. En el centro hay un gran núcleo formado por un solo y gran cuerpo cromático central rodeado de una capa de protoplasma vacuolar, y el todo encerrado en una membrana nuclear. En el citoplasma no existen vacuolas. Un flagelo se inserta en la parte superior del cuerpo, y por su movimiento determina la marcha hacia delante del animal. No existe boca ni faringe como en la mayoría de los flagelados. Todos estos caracteres determinan claramente la analogía que tiene con los demás flagelados, pero lo que le diferencia de ellos es la presencia de un esqueleto externo muy semejante al de los radiolarios, especialmente al de los timpánidos, del orden de los acantarios. Este esqueleto está formado de una porción de bastoncillos ó espículas silíceas huecas, soldadas ordenadamente formando una concha en enrejado. Esta concha, formada por dos anillos paralelos y de diámetro igual, reunidos por bastoncillos de tal manera que dibujan una especie de tronco de cono ó de pirámide, en cuyos ángulos basilares se implantan espinas más ó menos largas, en número de seis, dos de ellas diametrales y más desarrolladas. Este esqueleto no está incluído en la gelatina, sino en la superficie del cuerpo, carácter que, junto con la falta de seudópodos y de cápsula central, y con la presencia de un flagelo, le distingue de los radiolarios.

Respecto de la fisiología del animal no se sabe casi nada. A menudo se encuentran dos individuos reunidos por las bases de las pirámides, y se ha creído que esto pudiera ser una fase de conjugación. Viven dentro de los radiolarios como parásitos, y como ellos son naturalmente marítimos. Los géneros que presenta este grupo no son muy numerosos, y entre los principales merecen citarse los siguientes: *Distephanus* Sthör., *Mesocena* Ehr., *Dictiocha* Ehr., *Connopilas* Hack. y *Ebria* Borg., que se diferencian entre sí por la disposición del esqueleto y por el número de flagelos, que en el género *Ebria* son dos por excepción. Todos estos géneros se distribuían antes en grupos muy diversos, pero sus analogías son tan innegables que es preciso admitir el grupo de los silicoflagelados que estableció Borgert y hoy admiten todos los zoólogos.

SILIPITA: f. *Min.* Niobato de itrio bastante impuro, por contener, aunque en proporciones tan exiguas que rara vez llegan al 1 por 100, los protóxidos de cerio, circonio y hierro; se considera variedad del mineral denominado fergusonita, y en tal concepto agrúpase con la tirita, la brazita y la coquelita, todos cuerpos raros y sumamente complicados. En muchos minerales, poco frecuentes ciertamente, suele hallarse el ácido niobico unido al itrio y á otros metales análogos de su misma familia, formando asociaciones particulares, á las cuales la ya nombrada fergusonita sirve de tipo ó modelo; se trata de cuerpos cuya composición química varía mucháisimo, y es, en no pocos casos, indeterminada, en cuanto depende de circunstancias de localidad y de condiciones de los yacimientos de los minerales de niobio que nos ocupan. Aun en su misma síntesis, nunca se consigue un solo niobato de itrio puro; se parte del ácido niobico y del cloruro de itrio, cuyos cuerpos es menester fundir con un exceso de cloruro de potasio; tratando la masa, luego de fría, por agua muy acidulada con ácido clorhídrico, y lavada más tarde, se consigue un polvo blanco cristalino, formado por diminutos octaedros, y al propio tiempo largos prismas de ellos separables, que corresponden á otro niobato de itrio que no es el normal. Todavía, respecto de la composición química de la silipita y sus congéneres, cabe establecer otra hipótesis, fundada en los resultados numéricos de los análisis; pues los ya clásicos de Rammelsberg permiten asegurar que no se trata de sales simples más ó menos significadas por combinaciones de metales afines, sino de mezclas íntimas, homogéneas ó isomorfas, de mal definidos niobatos y tantalatos de itrio y erbio, por donde entraría entonces la fergusonita, con todas sus variedades, en el grupo ó familia de las itriotantalitas. En este concepto, y según las mejores determinaciones analíticas, la silipita estaría así compuesta: ácidos niobico y tantálico 44,90 por 100; sesquióxido de aluminio 5,65; itrio 29,72; óxido de cerio 5,35; cal 0,81; protóxido de hierro 6,25; protóxido de urano 3,03, y agua 4,52. Posee marcado brillo resinoso; sus cristales son siempre imperfectos, opacos y de color pardo negruzco más ó menos acentuado; el peso específico es algo inferior á 6, y la dureza es 5,5. Calentada la silipita al vivo fuego del soplete no se funde, mas al llegar á la temperatura del rojo vivo pónese incandescente y emite viva luz, aunque no tan intensa como la de la cal en las mismas circunstancias; por vía húmeda es completamente inalterable por los más enérgicos ácidos minerales, aun concentrados é hirviendo.

SILVA (WALDO): *Biog.* Político chileno. N. hacia 1820. Siguió la carrera de Derecho y ob-

tuvo el título de abogado 184[illegible]. Durante muchos años fue individuo del Parlamento en su patria, á la que pasó largo [illegible] como fiscal de la Caja del [illegible], que era entonces la institución [illegible] más sólida y respetable de la República. Al [illegible] el mismo tiempo justo [illegible] consulto. Nombrado Ministro de Instrucción Pública 1856, en los tiempos [illegible] Ministerio fundó muchas escuelas y [illegible] populares, una de ellas la de [illegible] el Instituto Nacional; organizó en este la clase de Escultura y la de Dibujo ornamental; estableció la enseñanza del alemán; suprimió el estudio del Derecho civil español, reemplazándolo por el estudio del Código civil alemán; protegió á los liceos de las provincias, y dictó para ellos varios importantes decretos. También ocupó el puesto de Ministro de la Corte de Apelación de Concepción y el de superintendente de la Penitenciaría de Santiago. Ya en 1875 era catedrático de la Universidad de Chile en la Facultad de Leyes y Ciencias políticas. Vicepresidente del Senado por los días de la lucha civil entre el Parlamento y el presidente de la República José Manuel Balmaceda, que, vencido, acabó por suicidarse (19 de septiembre de 1891), Ángel Silva, en los días de aquella guerra, entre los individuos de la Junta de Iquique, la cual restableció el imperio de la Constitución y las demás leyes políticas (agosto de 1891). Al año siguiente ocupó la presidencia de la Cámara de Senadores.

— SILVA LEITÃO DE ALMEIDA GARRETT (*Vizconde de Juromenha*): *Bibl.* Político y escritor portugués. N. en Oporto á 4 de febrero de 1799. M. en Lisboa á 5 de diciembre de 1854. Individuo de una familia de origen irlandés, cuyos ascendientes se habían refugiado en España huyendo de las persecuciones contra los católicos, y luego se habían establecido en Portugal, fué educado por el obispo de Angra, pariente suyo, que pensaba de llevarle á la Iglesia. Falto de vocación para la carrera eclesiástica, Garrett, que así le han llamado siempre sus compatriotas, dejó los estudios eclesiásticos después de haber recibido las órdenes menores, y cursó los de la Facultad de Derecho en la Universidad de Coimbra. En esta última ciudad comenzó á manifestar su verdadera afición, escribiendo dos tragedias, *Jorjes* y *Lucrecia*, que representaron sus compañeros. Dichas obras, como la *Merope* que compuso más tarde, eran imitaciones de las de Voltaire y Alfieri, entonces muy en boga. También dió á las prensas un poema, *El retrato de Venus*, en que procuraba seguir las huellas de los clásicos. Llevado de sus ideas y sentimientos liberales tomó parte activa en el movimiento político de 1820, lo que le obligó á emigrar en 1823, por haber triunfado la reacción: estuvo algún tiempo en Inglaterra, y luego en París, donde logró un empleo en casa del banquero Laffite. A la muerte de Juan VI (1826) volvió Garrett á Portugal, y colaboró en varios periódicos liberales; sufrió algunas prisiones, y de nuevo huyó á la Gran Bretaña: allí permaneció hasta 1832. Cuando regresó á su patria se unió al ejército de D. Pedro y se alistó en una compañía de cazadores. Al llegar á Oporto se encargó de organizar el Ministerio del Interior. La reina le envió como Encargado de Negocios á Bruselas, y en días posteriores le nombró Ministro plenipotenciario en Dinamarca. Renunció Garrett este cargo y se trasladó á su país, que le dió representación en las Cortes, en las cuales brilló por su elocuente palabra, defendiendo siempre las ideas liberales. Nunca la política le apartó de sus aficiones literarias, á las que debió Almeida sus mayores glorias. Procuró Garrett sobre todo sentar las bases del teatro romántico francés, que había estudiado con singular predilección. Entre sus mejores producciones, además de las citadas, figuran tres obras dramáticas: *Gil Vicente*, *Doña Felipa de Villena* y *Frey Luis de Souza*, drama traducido á varios idiomas; tres poemas: *Mayciso*, *Camoens* y *Doña Blanca*; un *Romancero*, que forma una preciosa colección de poemas y leyendas; *Las hojas caídas*, colección de bellísimas poesías líricas; *El arco de Santa Ana*, interesante novela; y sus encantadores *Viajes por mi tierra*. Con grande entusiasmo celebraron los portugueses en [illegible] de febrero de 1899 el primer centenario del nacimiento de Garrett. Todas las sociedades y corporaciones del reino, especialmente las científicas, artísticas y litera-

[illegible]

[illegible] Vizconde de Rivas, corresponden los poemas [illegible] Almeida Garrett; al [illegible] aquél; y al *D. [illegible]* [illegible] drama angular del moderno teatro español, el [illegible] *de Saavedra*, príncipe y fundamento del teatro portugués en nuestro siglo. Pero no es cosa de olvidar que el vínculo más hermoso que estrechamente enlaza los nombres del vate portugués y del poeta español es, á no dudarlo, el común esfuerzo en restaurar la poesía genuinamente hispánica, en sus dos géneros fundamentales, el épico y el dramático, inspirándose, de consuno, en las tradiciones poéticas de la península.»

— SILVA Y SAMANIEGO, JUAN DE: *Biog.* General español. N. en Toro en 1792. Ingresó en el Colegio de Artillería de Segovia en 1807. Fué jefe de Estado Mayor en la guerra civil en los años de 1834 y 1835; gobernador militar de Santiago de Cuba en 1838; segundo Cabo de Filipinas en 1841; comisionado para establecer la fábrica de pólvora de Filipinas en 1845, con misión por la que se le dieron gracias, aprobando la Memoria y planos del edificio y máquinas correspondientes. Después fué elegido diputado en las Cortes de 1851 y en las Constituyentes de 1854; segundo Cabo de Castilla la Nueva; gobernador civil de Palencia y Madrid y profesor del Colegio de Artillería de Alcalá de Henares, alcanzando el empleo de brigadier, coronel de artillería.

* SILVELA (FRANCISCO): *Biog.* En Madrid ejerce desde hace muchos años la abogacía cuando no forma parte del gobierno, y es su bufete, por los rendimientos, uno de los primeros de España. Presentó en el Congreso, á 4 de julio de 1896, voto particular al proyecto de contestación al mensaje de la corona. En su extenso voto hablaba de la virilidad del país, oponiéndola á la ellaquerías notorias de los gobernantes; censuraba las dilaciones en aplicar la ley de reformas políticas y económicas en Cuba y Puerto Rico; juzgaba perdida la ocasión de inspirar confianza á propios y extraños en los asuntos coloniales; decía que la insurrección en Cuba había adquirido los caracteres de una lucha interior, y que era preciso combatirla con la política y con la fuerza; pedía al gobierno toda la verdad sobre la guerra, y un plan político, político y económico para acabarla. Proponía para la península «un régimen de administración local que ponga término á un estado de cosas ajeno de todo principio y razón.» Quería que se completase la obra de reconstrucción administrativa con «radicales reformas que den estable y firme asiento al régimen jurídico, logrando la armonía, en vano intentada hasta ahora, entre nuestra ley constitucional y el Código penal;» afirmaba la necesidad de las alianzas internacionales, sosteniendo que los retraimientos sistemáticos eran al presente temeridades extremas; reclamaba el sostenimiento de los prestigios religiosos en Filipinas; agregaba que «la paz debía seguir sin dilación la reforma de astilleros y arsenales; ha-

[illegible]

petar en las provincias y [illegible] las tradiciones regionales; tener en [illegible] los adelantos de cada región, ya para [illegible] la tutela donde fuera preciso, ya [illegible] mayor amplitud donde el desarrollo de [illegible] lo permitiera, descentralizar [illegible] las técnicas, las [illegible] Para la obra [illegible] *El Liberal en España* [illegible] Silvela un pedagogo en el que, analizando [illegible] entre las fuerzas políticas y [illegible] españoles, decía: «Esa lucha que ha permanecido tiempo latente, surge ahora [illegible] los desastres y culpas del régimen [illegible] triste espectáculo que ofrecen la mayor [illegible] organismos creados por la España [illegible] y por el natural temor de mayores y [illegible] estériles sacrificios que los sufridos hasta [illegible]» Poco antes en *El Liberal*, diario madrileño, había dicho Silvela que lo menos que se debía hacer era cambiar de gobierno, pues en otros países se había cambiado totalmente de régimen al ocurrir análogas ó menores catástrofes. Castelar, en el mismo diario, criticó el programa de Silvela, porque la violenta reacción mantenía que iniciaba daría alientos á los revolucionarios, y por el vaticanismo y el regionalismo que disfrazaba Silvela con su frase favorita de diversificar la tutela del Estado. Aclarando los conceptos de su programa, declaró Silvela, en otro artículo dado á luz en *El Liberal*, que no era enemigo de la libertad de conciencia; que respetaba el artículo 11 de la Constitución, y que «ni en el orden de la enseñanza, ni en el de la libre investigación científica, ni en el de la discusión en la prensa ó en la tribuna,» modificaría en lo más mínimo la substancia, la esencia de lo que ha sido y es la restauración de una monarquía liberal, hija del siglo.» En el mismo artículo 20 de enero de 1899 afirmó que no confiaría á las regiones la defensa armada de su territorio, porque esto era función del Estado central, á quien también pertenecían los fines educativos de cultura y de enseñanza profesional. Por regionalismo hemos entendido y entendemos, agregaba, una amplia descentralización administrativa, que dé á los organismos intermedios entre el individuo y el Estado vida propia. La tutela del Estado continuará ejerciéndose sobre todas aquellas regiones que demuestren incapacidad para gobernarse á sí mismas; pero habrá de inmiscuirse y amortiguarse, y casi desaparecer, en aquellas otras que prueben, como las Provincias Vascongadas, Navarra, Cataluña, que tienen sobrada aptitud para administrar sus intereses y su hacienda. Los lazos políticos de la unidad nacional subsistirán como hasta aquí. Lo único que no puede subsistir es ese modo de entender á lo *jacobino* la vida jurídica del Estado.» Sucedió Silvela en 3 de marzo á Sagasta como presidente del Consejo de Ministros. También se reservó la cartera de Estado, que conservó marzo de 1900 con la jefatura del gobierno. Confió el Ministerio de la Guerra á Polavieja; el de Gracia y Justicia á Durán y Bas; el de Hacienda á Villaverde, que se encargó además del despacho de los asuntos de Ultramar; el de Marina, por renuncia del almirante Chacarra, á Gómez Imaz; el de Gobernación á Dato, y el de Fomento al marqués de Pidal. Suspendidas inmediatamente las sesiones de Cortes, la reina firmó la ratificación del tratado de paz con los Estados Unidos. Por Real decreto fueron suprimidas para lo sucesivo las cesantías de los Ministros; se reformó el Consejo de Estado, suprimiendo los consejeros y dejando los presidentes de sección, y otro Real decreto restringió el devengo de dietas de las comisiones provinciales. Las Cámaras de Comercio, que ya habían [illegible] programa de reformas, hallaron [illegible] vigila en el jefe del Gabinete, que [illegible] la obra. Verificadas nuevas elecciones [illegible] los 16 de abril y senadores (día 30), [illegible] las Cortes en 2 de junio. A propuesta del Ministro de la Guerra se acordó por el Gabinete [illegible] 5 pesetas por cada mes de campaña [illegible] á los repatriados de Cuba, Puerto Rico y Filipinas, que no quisieran aguardar la liquidación de sus haberes. Injusta la solución, [illegible] reclamaciones; pero el gobierno [illegible] con el mayor rigor á cuantos promovieran [illegible] su protestación. Negóse el Gabinete [illegible] desde abril los recargos de guerra; nombró al duque de Tetuan representante de España en el Congreso de La Haya; autorizóse la formación de tribunales de honor, que expulsaron del ejército al general Fernández Tejeiro, al teniente coronel Zamora, á varios oficiales y algún jefe de Administración militar; y coliendo á la activa campaña de republicanos y socialistas para conseguir la revisión del proceso contra los anarquistas de Barcelona encerrados en el castillo de Montjuich, se abrió una información para ver si procedía la revisión, pero encomendando el trabajo á la jurisdicción militar y á las mismas autoridades á las que se acusaba de haber consentido las torturas. El Ministro de Marina dispuso la amortización del 50 por 100 de las vacantes, y el de Hacienda suspendió á fines de mayo las amortizaciones de todas las Deudas. Abiertas en 2 de junio las Cortes, el mensaje de la corona hizo público que el gobierno liberal anterior había concertado con Alemania la cesión de las Carolinas, Marianas y Palaos mediante una indemnización de 25 millones de pesetas; las Cortes aprobaron el proyecto, y Alemania verificó el pago de la citada cantidad. Leyó el Ministro de Hacienda en el Congreso (17 de junio) los presupuestos, en los que se calculaba un pequeño sobrante en los ingresos, que ascendían á poco menos de 938 millones de pesetas. Pedíanse en aquel proyecto nuevos impuestos: el de utilidades que gravaría también los intereses de la Deuda, y otros sobre la sal, azúcar, alcoholes y transportes por mar y tierra; los tipos de los restantes se aumentaban, no siendo el de la contribución territorial sobre fincas rústicas. El proyecto de presupuestos, que exigía crecidos tributos y aumentaba los gastos en casi todos los Ministerios, provocó la oposición de toda España, especialmente en Zaragoza, Valencia, Granada, Sevilla y Murcia. La oposición de las minorías del Congreso hizo imposible que los presupuestos se aprobaran antes del 30 de junio, día en que hubo que declarar vigentes los del año económico de 1898-99 para el de 1899-900, sin los impuestos de guerra. Obtuvo de las Cortes el Gabinete otros recursos, no sin prometer que aprovecharía el verano para reformar el presupuesto, haciendo en él economías basadas en la reorganización de los servicios. Posteriormente se negó Polavieja á realizar en su Ministerio todas las economías que le pedía Villaverde, y hubo de presentar la dimisión; le sucedió el general Azcárraga. Reclamó Barcelona la inmediata concesión del concierto económico entre el Estado y Cataluña, concesión ofrecida por Silvela, y un buen número de industriales se negó al pago de la contribución del primer trimestre del año económico que empezó en 1.º de julio. El gobierno, para someter á los industriales, suspendió en Barcelona las garantías constitucionales, y el Ministro de Gracia y Justicia, Durán y Bas, en desacuerdo con sus compañeros, dejó la cartera, que obtuvo el conde de Torreanaz. Las Cortes, cerradas en julio, reanudaron en el otoño sus sesiones, y al acabar el mes de noviembre el presidente de la Comisión Ejecutiva de las Cámaras de Comercio, Basilio Paraíso, publicó con su firma una circular en la que declaraba fracasadas las gestiones pacíficas de la Comisión para lograr las reformas pedidas por las Cámaras, y anunciaba que él y sus compañeros de la Comisión Ejecutiva no entregarían voluntariamente lo que por tributo se les reclamara sin que antes se hubiera reducido el presupuesto de gastos á lo puramente indispensable. Véase t. XIX, pág. 152, col. 3.ª

SIMARRO (RAMÓN): *Biog.* Pintor español. N. en Litiva, M. en 1855. De espíritu inquieto, emprendedor, y de vasta cultura, salió pronto Simarro de la Academia de San Carlos de Valencia para marchar al extranjero, recorriendo la Europa ávido de perfeccionamiento artístico. En Roma permaneció cinco años, y regresó en 1855 con la cartera repleta de dibujos y la mente de justificadas esperanzas. En la Exposición valenciana del citado año de 1855 presentó Simarro 12 cuadros verdaderamente notables, entre los que sobresalían los retratos de Alejandro VI y Calixto III, grandes protectores de la ciudad.

SIMFO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los nínfidos, descrito por Leach, y único que comprende esta familia. Los caracteres, pues, tanto del género como de la familia, son los siguientes: antenas filiformes ó á lo menos tan largas como el tórax, con los artejos del medio un poco más gruesos que los restantes; palpos maxilares con su último artejo un poco más largo que el penúltimo, cilíndrico y obtuso, el de los labiales algo más largo que el precedente, en huso corto, muy estrechado en el extremo; labio escotado en el medio; estemmas nulas; tibias posteriores con un par de espinas ó espolones pequeños; tarso más corto que la tibia, formado de cinco artejos cortos; uñas cortas, encorvadas y provistas de un arolio, formado por dos tiras largas, algo más salientes que las uñas; alas anteriores con la segunda y tercera venas reunidas antes del extremo, y en la base una pequeña vena transversa que, partiendo de la tercera vena, va á terminar en la quinta, como sucede en los mirmeleóntidos, presentando de este modo las alas de los nínfidos un término medio entre los de los hemeróbidos y los mirmeleóntidos.

No comprende este género más que una sola especie, única, por consiguiente, de la familia, y que forma un tipo bastante anómalo: el *Symphes myrmeleonides* Leach; tiene el tamaño del *Myrmeleon formicarius*, y presenta los siguientes caracteres: pubescente; antenas negras rojizas en la punta; tórax y patas rojas; lados del tórax y de las patas amarillos; protórax estrecho y de bastante longitud; abdomen de la hembra estrechado en la base, grueso en el extremo en forma de maza, y por debajo formando un tubérculo bimucronado de color amarillorrojizo, con una banda dorsal y una línea lateral negra; patas cortas, sobre todo las anteriores; tarsos cortos, con el último artejo más largo, el primero mediano y el penúltimo más corto que los otros; uñas muy encorvadas, con el arolio dividido en dos fajas largas tan salientes como las uñas; alas transparentes con todas las areolas cuadriláteras, con el ápice y la parte del borde anterior, que comprende el terostigma, de color pardorrojizo, marcado de una gran mancha blanca en forma de vírgula invertida, y esta región estriada por venas transversas muy numerosas, sumamente finas y poco visibles. Esta singular especie se encuentra en Australia. Su larva, muy distinta del adulto, pero imperfectamente descrita, vive enterrada en agujeros que hace en la arena, y se alimenta de otros insectos. Para transformarse teje un capullo en el cual se encierra, sufre en él su última transformación, y sale ya al exterior con alas, volando al poco tiempo por los sitios arenosos.

SIMNIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los cipreidos, establecido por Leach, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal con el pie rebordeado por delante; manto grande, de color obscuro, dando á cada lado un lóbulo grande que se dobla hacia arriba, cubriendo en gran parte la superficie de la concha, y provisto de numerosos apéndices tentaculiformes ó tuberculosos un poco ramificados; tentáculos cefálicos alargados, llevando los ojos en su borde externo sobre un pedúnculo, más ó menos alejados de la base; sifón saliente, sencillo; diente central de la rádula multicuspidado; diente lateral arqueado, falciforme, con su margen provista de algunas denticulaciones; dientes marginales triangulares, subflabeliformes, con su borde finamente pectinado y recortado; concha ovoidea, algo fusiforme, alargada, formando una punta corta en cada uno de sus extremos, de color claro, lisa, pulimentada, un poco gibosa transversalmente; labro sencillo y agudo; columnilla lisa; canal prolongado en los dos extremos, formando un pico corto. El tipo de este género es la *Simnia patula*, molusco que mide unos 25 milímetros de largo por 15 próximamente de alto, y cuyos principales caracteres son los siguientes: labro agudo y delgado; concha rostrada en los extremos, aovado-alargada, ventruda en el medio y algo estrechada por encima, más ancha en la base, delgada y transparente, reluciente, de color blanco, con las estrías de crecimiento poco marcadas formando estrías muy finas; abertura un poco ancha por encima, prolongada, formando un estrecho canal algo encorvado, y por la parte inferior apenas canaliculada; labro frágil; columnilla plegada, y por encima del pliegue algo retorcida y con una callosidad alargada y longitudinalmente surcada. Esta especie vive en los mares de Europa, especialmente en las costas de Francia é Italia, pero es siempre muy poco abundante. De ordinario sólo se la encuentra á gran profundi-

dad, por lo menos á 50 ó 60 [illegible] de [illegible], tipa á las colonias de gorgontas y otros pólipos.

SIMONDS (Juan Addington): *Biog.* V. Symonds (Juan Addington), en este *Dic.*

* **SIMONET** (Francisco Javier): *Biog.* M. en Madrid á 9 de julio de 189[illegible]. V. t. XIX, página 195, col. 1.ª Era entonces profesor de árabe y decano de la Facultad de Filosofía y Letras en Granada. Su fama, como reconoce la revista francesa titulada *La [illegible]*, se extendió mucho fuera de España. Dejó inédita, no del todo acabada, su *Historia [illegible] de España*, rica en datos nuevos ó muy poco conocidos. Publicó Simonet, además de las obras citadas en otro lugar de este Diccionario, un *Vocabulario español [illegible]* 1040 á 1060. Madrid, 1875, en el t. V de la *Revista de España*, de Orti y Lara, documento de gran interés para la *Hagiografía española*, compuesto originariamente en árabe y vertido al latín por Simonet, que agregó muchas notas en castellano. No es para olvidado su escrito sobre *El cardenal Jiménez de Cisneros*. También merece recuerdo su *Crestomatía arábigo-española*. Para dirigir la publicación de su *Historia de los mozárabes*, que debía imprimirse por cuenta de la Academia de la Historia, y á la que había consagrado casi toda su vida, trasladóse Simonet á Madrid, donde contrajo la enfermedad que le llevó al sepulcro, cuando apenas había comenzado la tirada de su magistral obra. Simonet era individuo de varias corporaciones extranjeras.

—* Simonet (Enrique): *Biog.* A la Exposición general de Bellas Artes celebrada en Madrid en 1897, llevó dos *Retratos*. En un comercio de la misma capital expuso tres cuadros muy elogiados por los inteligentes: *La víspera de la fiesta*; *Esperando la vez*, y *Haciendo el sábado* representa el primero á tres muchachas; el segundo unos burros á la puerta de una herrería, y el tercero es de costumbres andaluzas. El artista dió á conocer las tres obras en el mismo año (diciembre de 1899). Creemos que hoy (marzo de 1900) reside en la capital de España. Véase t. XIX, pág. 195, col. 2.ª

SIMONIN (Luis Lorenzo): *Biog.* Ingeniero y viajero francés. N. en Marsella á 22 ó 24 de agosto de 1830. M. en París á 15 de junio de 1886. Hijo de un impresor y periodista comenzó sus estudios en su ciudad natal, y como alumno ingresó luego en la Escuela de Minas de Saint-Etienne, de la que salió 1852 con el título de ingeniero. Dirigió luego la exploración ó explotación de minas en varios departamentos franceses, en Italia y en California. Aceptó del gobierno de su patria una misión científica en la isla de la Reunión 1861 y otra en Madagascar (1863). De regreso en su patria, ocupó la cátedra de Geología en la Escuela Central de Arquitectura (1865). Realizó otros viajes al Nuevo Mundo, uno de ellos á fines de 1867, para ver el trazado y los trabajos del ferrocarril del Pacífico. En numerosas reuniones públicas expuso el resultado de sus lejanas exploraciones. Sólo obtuvo un corto número de sufragios cuando en las elecciones de 1869 presentó por la cuarta circunscripción de París su candidatura para diputado, como representante de la democracia entendida al modo americano. Más tarde, aunque tuvo 35000 votos, como candidato del partido liberal, tampoco logró el triunfo en una elección parcial del departamento de las Bocas del Ródano para la Asamblea Nacional. Condecorado con la cruz de la Legión de Honor en 1867, fué promovido á oficial de la misma Orden en 14 de enero de 1879. En las revistas y boletines de varias sociedades científicas narró sus viajes, también referidos en *La Revista de Ambos Mundos*, *La Vuelta al Mundo*, *La Revista Nacional*, *Le Moniteur officiel*, etc. Trató las cuestiones económicas en *La Francia*, diario parisiense. Aparte imprimió: *La riqueza mineral de Francia* (1865, en 8.°); *La grande industria francesa* (1866, en 8.°); *La vida subterránea, ó Las minas y los mineros* (id., en 8.° mayor), con láminas y mapas; *La Etruria y los etruscos* (id., en 8.°); *Los grandes obreros: Talissy, Jacquart, Ruhmkorff, Watt, Stéphenson, Cobden, Franklin, Lincoln y Johnson* (1867, en 18.°); *Las ciudades obreras de los hulleros en las minas del centro francés* (id., en 12.°); *Los países lejanos: Notas de viaje: California, Mauricio, Aden y Madagascar* (id., en 18.°); *Historia de la Tierra* (id., id.; 5.ª edic., 1872, en [illegible]

[illegible]

SIMONJITA: *t. Min.* [illegible] de [illegible] considerado [illegible] de [illegible] magnesio, con [illegible] propio [illegible] agua, [illegible] en [illegible] primera [illegible] de la [illegible] [illegible] el nitrato de [illegible] propio mineral, [illegible] sal de Glauber, del sulfato cálcico [illegible] dico. En el segundo caso sería la simonjita ó simonyita una variedad de la bledita [illegible], en Austria y á su igual producida mediante asociación química de los sulfatos de magnesio y sodio, cristalizado en no bien definidas masas con variables cantidades de agua retenida entre sus moléculas. Admitiendo el supuesto, viene á colocarse la simonjita en el grupo de minerales cuya composición química está bien detallada, que son sulfato de sodio y otra base, á la continua hidratados y originados partiendo de la glauberita, en cuya sal hallase el calcio sustituido con el magnesio, en el caso presente, lo mismo que tratándose de la leverita, carácter: así en particular por el color blanco, amarillento ó rojizo, y la citada bledita roja, bien manifiesta en todos los ejemplares. De aceptar la primera hipótesis habría que admitir la identidad de composición química entre la simonjita y la bledita, diferenciándose solo en el color, rojizo en esta y verde más ó menos azulado en aquella; en cambio justifica la segunda hipótesis el propio yacimiento del mineral, que se ve de continuo en los terrenos ricos de nitrato sódico en Chile, bien distintos de los de Halstad, señalados como localidad propia de la simonjita por cuantos la asimilan á la leverita y cuerpos congéneres. El que describimos participa de los caracteres peculiares de los minerales hidratados, y además en el determinan sus reactivos propios la presencia del sodio y de los ácidos sulfúrico y nítrico, á pesar de lo cual no es posible fijar su composición y propiedades, de ella dependientes, en último término, y esto consiste en la predisposición que para asociarse manifiestan las sales de sodio con las de magnesio y calcio en las más variadas proporciones, para constituir, no ya sales dobles, sino agregados salinos, verdaderas mezclas de sulfatos, cloruros y nitratos, cristalizados juntos, con diversas cantidades de agua, y sólo separables, no sin cierta dificultad, apelando á bien conocidos métodos de cristalizaciones fraccionadas, en cuya virtud quedan en las aguas madres las sales más solubles, y su adecuado aprovechamiento constituye el primordial objeto de muy adelantadas, importantes y prósperas industrias.

SIMPLICIA: *t. Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de heteróceros, familia de los pitalídios, descrito por Guenée, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas provistas de pestañas bien perceptibles y sin nudosidades en los machos y sencillas en las hembras; palpos ascendentes largos, comprimidos, con su segundo artejo un poco arqueado y el tercero algo más corto que el segundo; trompa mediana; patas largas, las anteriores con la tibia un poco ensanchada y pelosa; abdomen liso y conico, terminado en los machos por un haz de pelos y puntiagudo bruscamente en la terminación en las hembras; alas enteras, mates, pulverulentas, con líneas bien marcadas, de un mismo color, franjeadas en los bordes y formando una banda ancha; alas anteriores redondeadas ó algo angulosas en su terminación, las posteriores medianamente desarrolladas y redondeadas; orugas cortas, sin pelos, muy puntiagudas en los extremos, planas por debajo, con líneas hundidas á modo de profundas incisiones que separan un anillo de otro, y sobre estos tubérculos trapezoidales pequeños y verrugosos; cabeza pequeña; patas en número de 16, cortas y delgadas. Viven ocultas entre las hojas secas en los lugares herbosos. Las crisálidas están colocadas en capullos estrechos que tejen entre las hojas.

[illegible]

SIMPLICIO: *t.* [illegible] tano. M. en la [illegible] de mayo del año 291 [illegible] persecución del emperador Diocleciano [illegible] sado este prelado ante el prefecto [illegible] ciendo á su presencia, le pregunto [illegible] en Dios [illegible] el santo, que [illegible] por Jesucristo, respondió con entereza que era cristiano, y dirigió una enérgica plática al prefecto, manifestándole la verdadera del Evangelio, exhortándole á separarse de [illegible] en que vivía, al mas le hizo presente la falsedad de los dioses del paganismo, presentándolos como monstruosas hechuras del demonio. Causó tanta indignación este discurso á los circunstantes, y lleno de tal modo de ira al prefecto, que tomando de las manos de uno de los soldados una lanza, atravesó el cuerpo del santo de parte á parte, dejándole muerto en el acto. La Iglesia recuerda la memoria del martirio el 15 de mayo.

SIMPLON: *Geog.* Han empezado ya los trabajos para la construcción del proyectado túnel del V. Simplon en el t. XIX en Suiza, por su situación es el punto obligado de paso para el tráfico entre Francia, Italia y la Alemania occidental; en esta región alpina [illegible] en diversos sentidos las grandes vías férreas, y por ella ponense en comunicación los pueblos del N.O. y N. con los del S. y S.E. de Europa. La [illegible] *ferraginosa* han dado en llamar á la agitación de carácter financiero, económico y comercial que provocó la apertura del [illegible] y los proyectos de nuevos tratados de ferrocarril entre territorios franceses y suizos. Las grandes compañías procuran aprovechar en beneficio propio el mayor tráfico directo que mediante el túnel y los nuevos ferrocarriles proyectados ha de establecerse á través de Suiza entre los pueblos vecinos. La compañía del ferrosimplon, cuya red converge desde Lausana y Berna, y desde Pontarlier y Ginebra por Lausanne hacia el macizo del Simplon, ha celebrado contrato con la empresa constructora del túnel, la cual se obliga á entregarlo terminado el 13 de mayo de 1904. Los trabajos empezaron el 1.º de agosto de 1898. El túnel de una sola vía, tendrá 19750 m. de largo. Será, pues, de mayor recorrido que el del Mont-Cenis 12347 m., y que el de San Gotardo 14984. Se ha resuelto la construcción de un segundo túnel, paralelo al primero, á 17 m. de distancia con galerías transversales de comunicación. Del lado de Suiza se horadará [illegible] m. diariamente, por la parte italiana las obras van más despacio. El túnel atravesará en línea recta el macizo montañoso que separa el valle del Ródano del valle del Diveria. La entrada [illegible] estará á 2500 m. de la estación actual [illegible] que la subida corresponde á territorio [illegible] 750 m. de Isella. Más de la mitad del [illegible]

halla en Italia. Como [illegible] el ferro[illegible] Simplon [illegible] grandes ventajas [illegible] como observa acertadamente [illegible] consul en Genova, Sr. [illegible] sacar en provecho de esta [illegible] Lombardía y de la parte [illegible] comprende los cantones [illegible] Friburgo, Neutchatel, y [illegible]

[illegible] de la línea, añade Palma[illegible] [illegible] además considerablemente [illegible] de la línea de Thun a Brieg perforando el monte Lotschberg, votado el cantón de Berna a 28 de febrero de [illegible] una subvención a la sociedad constructora por 100 de los 42 millones de [illegible] prestados para una extensión de [illegible] km. Reduciría de tal manera a la mitad la [illegible] distancia entre Brieg y Berna, que es de [illegible] kms. La distancia de Genova a Berna por la nueva línea del Simplon Lotschberg será tan [illegible] de 295 kms.

Y hasta Basilea podrá extenderse la actividad de la línea del Simplon; en efecto, las varias distancias en kms., entre Genova y Basilea, son las siguientes:

Por el Moncenisio.	720
Por el San Gotardo.	521
Por el Simplon-Lausanne y Neutchatel. .	607
Por el Simplon-Lotschberg.	512

pudiendo, por lo tanto, esta última línea, hacer en la misma Basilea una terrible concurrencia a la de San Gotardo, que se verá forzosamente obligada a rebajar sus hoy crecidas tarifas. Y desde el punto de vista de la concurrencia, las ventajas para el comercio de tránsito italiano en general, y en particular para el de Genova, son evidentes: la actual indiscutible supremacía de Marsella sobre Genova desaparecería; y si este puerto lleva a cabo los importantes trabajos de mejoras y ampliación proyectados, acaso quede en breve totalmente invertida la situación respectiva de las dos rivales. En efecto, árbitra absoluta hasta ahora del tráfico en Italia con la parte S.O. de Suiza, y particularmente con Ginebra, lo ha sido la Compañía francesa París Lyon-Mediterraneo, los artículos alimenticios, los cereales, los vinos y el carbón pasan por Ginebra para dirigirse luego a Genova por el Monnisio, o a Marsella por Chambery y Grenoble, o por Virieu y Valence, y viceversa.

Las distancias son las siguientes:

De Ginebra a Genova por el Moncenisio Modane.	171 kms.
De Ginebra a Marsella por Chambery-Grenoble.	471 »
De Ginebra a Marsella por Virieu Valence.	499 »

Es, por lo tanto, igual la distancia entre Genova y Ginebra por un lado, y por el otro entre esta ciudad y Marsella, por la más breve de las dos líneas que explota la P. L. M. Pero como también pertenece a la misma el trecho de vía férrea que por territorio francés tienen que recorrer desde Modane a Ginebra las mercancías procedentes de Genova, la P. L. M., para defender su línea principal, y al mismo tiempo el puerto de Marsella, ha establecido tarifas ventajosas de tránsito para este trayecto, y lo más altas posible por la vía de Modane, lo que, económicamente, aumenta de una manera muy sensible el trayecto entre Genova y Ginebra, haciendo imposible la concurrencia. Al abrirse al tráfico la línea del Simplon esta tarifa regulada [illegible] quedará del todo ineficaz, y la P. L. M. tendrá que rebajar nuevamente sus precios, sopena de perder la casi totalidad de la alimentación de la Suiza francesa.

[illegible] comercio internacional con Suiza, y particularmente con el español, obtendrá grandes ventajas [illegible] la apertura de la línea del Simplon; directamente, porque será esta la más breve, y, por lo tanto, la [illegible] para el transporte de los artículos [illegible], que constituyen una gran parte de nuestro comercio con Suiza, e indirectamente [illegible] este nuevo y poderoso concurrente [illegible] una importante rebaja en las tarifas de tránsito [illegible] por las líneas P. L. M. y de San Gotardo. Natural es, pues, que los franceses hayan mostrado muy escasas simpatías hacia este colosal trabajo. La vía del Simplon es [illegible] italiana que francesa. Mucho daño hizo ya a Francia el túnel de San Gotardo, que desvió el comercio de tránsito de la Europa central en perjuicio de Marsella y en favor de Génova; según Corcelle, 40 millones de francos anuales le hizo perder a Francia. Pero más peligroso es aún el túnel del Simplón, que no solo puede lesionar los intereses materiales de Francia, sino dificultar la defensa del territorio. En efecto, el túnel del Simplon es un paso que se abre a los ejércitos para dirigirse á Francia desde el valle del Po. La neutralidad de Suiza poco significa en tiempos en que el Derecho y los tratados nada valen ante las conveniencias ó las codicias del poderoso. Bien es verdad que por idénticas razones, violando esa neutralidad, los ejércitos de Francia tendrán un camino más para invadir á Italia. Peligro más inmediato y positivo para Francia ofrece la nueva vía bajo el aspecto económico. La Compañía del Jura-Simplón, que para las obras del túnel cuenta con el concurso de capitalistas suizos y alemanes y subvenciones de Italia y de Suiza, completa y perfecciona su red en detrimento de las compañías francesas. Va á construir una línea directa á través de las alturas del Oberland para enlazar á Berna con Brigue, donde arrancará el ramal del túnel. Considerables son las dificultades de la construcción en aquellos alpestres macizos y salvajes valles, en aquel erizado terreno, lleno de picos, de precipicios, de morenas glaciares que á todas horas amenazan deslizarse por el flanco de las montañas; pero los suizos están dispuestos á no omitir sacrificios, porque saben que en los negocios mercantiles la decisión y la audacia es la mitad de la victoria.

Línea y túnel ampliarán el radio de acción de Genova, el puerto rival de Marsella en el Mediterráneo. Serán sus clientes la Suiza francesa, la Francia oriental del N., la Bélgica y la Inglaterra. De Lausanne a Marsella hay 554 kms.; de Lausanne a Genova, por el Simplon, 418. Abierta la línea Berna-Brigue, aún será mayor la reducción de distancias para los pasajeros y mercancías que procedan de las costas del Mar del Norte. Piden los geógrafos franceses que se obre sin pérdida de momento; las corrientes mercantiles que abandonan sus cauces primitivos, difícilmente las recobran. Importa, pues, mucho retenerlas. Varios Consejos generales de los departamentos franceses más interesados en este asunto proponen la construcción del f. c. Saint-Laurent Morez-Gex-Ginebra por el collado de la Faucille. Así podrá reducirse en 121 kms. la distancia actual entre París y Ginebra, y se establecerá entre Amberes y Marsella una línea 290 kms. más corta que la utilizada generalmente de una á otra c. por París. La nueva línea pasará por Bruselas, Mezieres, Nancy, Epinal, Vesoul, Besanzón, Dole, Mouchard, Audelot, Champagnole, Saint-Laurent, Morez, collado de la Faucille, Gex, Ginebra, Bellegarde, Culoz, Chambery y Grenoble. Los f. c. franceses podrían entonces hacer ventajosa competencia á los f. c. suizos, puesto que aquella línea mediría 139 kms. menos que la de Suiza hasta Génova R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

SINEA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los heterópteros, familia de los cimícidos, descrito por De Geer, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza y protórax provistos por encima, y sobre todo por delante, de puntas espinosas muy agudas; ángulos posteriores del protórax poco salientes, pero agudos, y su superficie dividida en dos partes por un surco transverso; la mitad posterior de éstas tuberculosa; escudo con muy pocos tubérculos, casi liso; élitros próximamente tan largos como el abdomen, estrechos, lineares, con la membrana próximamente tan larga como la porción coriácea y con dos células discoidales muy regulares, con sus espacios reticulados; alas casi tan largas como los élitros, con su base más obscura y más fuerte que el resto del ala, correspondiendo á la porción protegida por la coria; abdomen de los machos estrecho y casi lineal, en las hembras algo ensanchado en el medio y casi romboidal; patas próximamente de igual longitud todas ellas, filiformes, vellosas, largas; las anteriores generalmente algo más gruesas que las otras, y en este caso fuertemente dentadas por debajo; fémures rectos. Según Amyot, el origen del nombre de este género se encuentra en la palabra hebrea *Sené*, espinoso, á las espinas de la cabeza, tórax y patas que llevan estos insectos. El tipo de ellos es la *Sinea multispinosa* De Geer, insecto que mide unos 13 milímetros y es de color pardo, con una mancha amarillenta en cada uno de los segmentos del abdomen á cada lado; el vientre y el esternón están manchados de puntos pardos y amarillentos; por debajo de los fémures y las tibias anteriores llevan una doble fila de espinas bastante fuertes, y en el extremo de ellas otra mayor, que á veces falta, según De Geer, y aun también, aunque con menos frecuencia, pueden desaparecer las de la cara inferior de las tibias; patas pardas cubiertas de pequeños tubérculos grises. Este insecto se encuentra en el Norte de América, especialmente en el Estado de Filadelfia.

SINEMA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los aracnoideos, familia de los tomísidos, descrito por Simón, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos pequeños, casi iguales, en número de ocho, dispuestos en dos líneas, la anterior un poco encorvada hacia delante, la posterior casi recta, las laterales elevadas en tubérculos ó sobre los ángulos frontales; labro grande, más alto que ancho, un poco adelgazado y redondeado en su extremo y rectamente truncado en la base; patas maxilas cortas; coxopodios bastante alargados, rodeando el labio y tocándose por delante de él; órgano copulador poco abultado, con el conectivo sencillo, obtuso y disciforme; penúltimo artejo espinoso, protegiendo al último; mandíbulas cortas, abultadas, en forma de clavos ó de cilindros truncados; coselete grande, deprimido, cordiforme; abdomen triangular ó cordiforme, ensanchado en su base posterior y más estrecho junto al coselete; patas dispuestas de modo que se extienden horizontal y lateralmente, muy desiguales entre sí; los dos pares posteriores mucho más cortos que los dos anteriores y terminados todos en uñas pectinadas; abdomen abultado, casi redondeado, llevando en el medio una banda ancha y repicoteada, que se destaca mucho sobre el fondo rojo sanguíneo de las regiones laterales. Comprende este género unas ocho especies, que viven en las regiones templadas; la *Synema rotundata* Walck. es común en gran parte de Europa; la *S. tremata* Savigny en Egipto, y las *S. desidiosa, sphærica, turgida* y *tumefacta* Abbot del Estado de Georgia, en Norte América.

Como tipo del género describiremos la primera de ellas, *Synema rotundata* Walck. Es una araña de mediano tamaño, que debe su nombre á la forma de su abdomen y á la igualdad de sus patas, que se esparcen como los radios de un círculo. El coselete y las patas de esta araña son de color negro; la parte superior del abdomen presenta una figura ancha, de color negro, en forma de hoja de palma recortada, cuyos lados son de un hermoso color rojo anaranjado, y el medio de pequeños triángulos blancos, que hacen resaltar los tonos negros y rojos. Sin ser de las arañas más comunes, es bastante frecuente en toda Europa meridional y central. Con frecuencia se la encuentra en las flores, dentro de su corola, albergada entre dos pétalos, espiando pacientemente los himenópteros y dípteros que acuden á la flor que oculta su enemigo. Cuando la araña los ve entregados al placer de libar las flores se precipita sobre ellos, los sujeta y los devora en el mismo sitio. También tiende hilos en las cercanías del sitio en que vive, y aun sobre la flor, para capturar insectos más pequeños, reservando sus mandíbulas para las presas más fuertes y suculentas. Las rosas y las flores de las umbelíferas, como la cicuta y el saúco son las que más frecuenta esta araña.

SINFORIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Autún. M. martirizado en la misma población en el año 178. Durante la persecución de Marco Aurelio, la ciudad de Autún ofreció un espectáculo edificante en la persona de San Sinforiano, joven de una familia distinguida. Un día que se celebraba con pompa la fiesta de Cibeles, diosa del gentilismo, Sinforiano manifestó el horror que le causaba este culto impío. Se le arrestó por ello y fué conducido ante el gobernador, que entonces se hallaba en Autún haciendo pesquisas en persecución de los cristianos. Este, colocado en su tribunal, y después de hacer varias preguntas á Sinforiano con objeto de apartarle de la religión cristiana, en la que cada vez se confirmaba más el último pronunció la sentencia condenándole á ser degollado. Cuando le conducían al suplicio corrió á su encuentro

su madre, no para enfermedades [illegible], sino para animarle y fortificarle con [illegible] exhalaciones. La [illegible] que hizo tratando [illegible] nerosa de la terminación [illegible] es menos admirable que la que [illegible] del hijo de los hortelanos de la [illegible]

SINGAMO [illegible] de la clase de los nemateluntos, orden de los nematodes, familia de los estrongilidos, establecido por Siebold, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos que viven por parejas, unidos de una manera permanente por la soldadura de sus tegumentos, el macho [illegible] pequeño que la hembra, la cual es irregularmente cilíndrica, con el cuerpo más estrecho y la cola en punta, cerca [illegible] voluminosa, sostenida por una cápsula interna, corneo y resistente; boca ancha irregularmente redondeada, con seis ó siete lóbulos ensanchados, [illegible] provista de pequeñas cutículas, tegumentos plegados ó arrugados, sin estrías regulares, macho con la cola truncada, provista de una expansión membranosa que se suelda al tegumento de la hembra; esta con la cola corta y arrugada, vulva situada hacia la parte anterior del cuerpo, en la base de un estrechamiento en forma de cuello, huevos grandes y elípticos. No comprende este género más que una sola especie, el *S. trachealis* Siebold, cuyos principales caracteres son lo que siguen: cuerpo blando, coloreado de color rojo vivo por un líquido que lleva su cavidad visceral; macho de 4 ó 4½ milímetros de longitud por 0,4 de ancho; cabeza ensanchada, oblicuamente truncada; cola terminada oblicuamente por una bolsa membranosa, convexa, unilateral, que se suelda al lado superior de la vulva de la hembra; esta larga, de unos 15 milímetros por 1 de ancha, de tegumentos irregularmente plegados y arrugados; cabeza de un poco más de un milímetro de anchura, cola corta alargada; ano muy cerca del extremo de la cola; vulva saliente en la base de un cuello que tiene unos 2 milímetros de largo, divergente e inclinado hacia un lado; huevos lisos y elípticos, de cerca de un milímetro de largo y con una especie de cuello corto en su extremo.

Este gusano origina una enfermedad muy temible en los gallineros y parques en que se cría el faisán, y todos los años destruye gran número de aves de corral en los sitios en que esta plaga es común. Recientemente, en el verano y en la primavera del año anterior 1890, en Francia ha causado muchísimos daños, sobre todo en los faisanes y perdices; esta enfermedad es la que los avicultores llaman *gusano rojo del faisán* y los ingleses denominan con el nombre de *gapes*, del verbo *to gape*, que significa *bostezar ó bajear*, para dar á entender uno de sus principales síntomas en las aves de corral.

La enfermedad en cuestión, según dice Cobbold en su buen escrito libro *Parásitos gusanos del hombre y de los animales*, fué conocida primeramente en los Estados Unidos. En 1799 el Dr. Wiesenthal, de Baltimore, publicó en el *Medical and Physical Journal* una carta llamando la atención sobre esta plaga, que en poco tiempo había hecho muchos estragos, y que ya decía tenía por causa gusanos que se desarrollaban en la tráquea. En 1802 el naturalista inglés Jorge Montagu comunicó á la Wernerian Society análogas observaciones, diciendo que se trataba de un gusano del género *Fascíola*, esto es, de un distómido. Después Rudolphi lo incluyó en su género *Sclerostoma*, y más tarde, en 1835, Siebold formó con él el genero *Syngamus*, aludiendo con este nombre á la unión ó soldadura de los dos sexos. La muerte que causan estos parásitos parece producida por la abundante secreción de mucus, que origina su presencia en la tráquea, y por la inflamación de la misma, que impide, junto con el taponamiento que origina la acumulación de los gusanos, el paso del aire. Por eso el ave, en sus angustias, se apoya y boquea con frecuencia, abriendo el pico cuanto puede como si fuese un bostezo. Los huevos expulsados á veces con el mucus que el ave logra expeler van á tierra, y en el suelo húmedo y en el estiércol pasan sus primeros estados. Entonces los gusanos están libres y aún no tienen su madurez sexual. Penetran en la boca al picotear las aves y van á alojarse en la tráquea, adquiriendo entonces su desarrollo y verificándose la anómala unión de los dos sexos que hace que parezcan por su figura una especie de Y. El me-

[illegible]

SINISTRALIA [illegible] de los [illegible] familias, [illegible] por Adams, y cuyos principales caracteres [illegible] los siguientes: pie corto, cilíndrico, [illegible] provisto de un surco transversal [illegible] pequeña, tentáculos cortos, [illegible] cuellos, reunidos por dientes, con [illegible] en su base y hacia afuera, tronco [illegible] no espiralado, grande, alargado y [illegible] do, sólo poco prolongado, que no se [illegible] canal de la concha; radula con los dientes en tres series, diente central [illegible] con numerosas puntas, dientes laterales [illegible] pectiniformes, con [illegible] provistos de muchas puntas estrechas y largas, concha sinestrorsa [illegible] llada hacia la izquierda, imperforada, [illegible] me y alargada; espira larga, puntiaguda y con numerosas vueltas; abertura oval, generalmente situada en el interior; labio sencillo y angosto; columnilla lisa, canal muy largo, estrecho, no cerrado; opérculo oval, terminado en punta y con el núcleo apical. Las conchas de este género son notables porque presentan la condición, muy poco frecuente, de estar arrolladas al contrario que las demás, salvo raras excepciones, como el [illegible], etc., lo cual, junto con su forma alargada y fusiforme, las caracteriza con facilidad. A este carácter se refiere el nombre *Sinistralia* que los hermanos Adams impusieron á este género. El tipo de [illegible] *Sinistralia Marianae* Gmel., del Océano Indico.

SIONA: [illegible] *Zeuz.*, género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de las tálenidas, establecido por Duponchel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas, generalmente cortas las de los machos y poco más débiles las de las hembras, con el último artejo distinto de los demás y agudo; trompa muy larga y corneo; abdomen largo y cilíndrico; alas grandes, dilatadas, con el borde externo sencillo y no franjeado; las nervaciones bastante marcadas y toda su superficie de un color uniforme pardo. Se indica una docena de especies europeas de este género, que proceden más especialmente de la Europa central y meridional. Treitschke y los entomólogos ingleses las unían con el género *Idea*; pero en realidad son muy distintas, y la separación que de ellas hizo Duponchel en 1829 está muy justificada. El tipo de este género, que es muy frecuente en el mes de junio en los montes poco húmedos de toda Europa, es la *S. dilatata* Hub.; mide esta mariposa de punta á punta de sus alas 0m,030 ó poco más; el cuerpo es blanco; las antenas negras; las alas de color blanco nacarado con las venas grisáceas, especialmente en la cara interior, pues por encima son más obscuras; las alas anteriores presentan una sombra negruzca y llevan en la nervia una discoidal una mancha negra en forma de media luna. Boisduval separa algunas de las especies de este género estableciendo un subgénero que denomina *Aeolia*, que difiere de las especies típicas por las antenas ligeramente crenuladas de los machos; los palpos delgados y más largos que la frente; la trompa rudimentaria, y las alas de colores más obscuros, casi pardo-obscuras, y en este grupo se cuentan las *S. tunicata* y *S. Cobrarica* Hubner, de Hungría. Otro grupo establece también el Dr. Boisduval, al cual denomina *Sthenidia*, caracterizado por las antenas ligerísimamente dentadas de los machos; por los palpos agudos, cónicos, convergentes en el extremo y más largos que la frente, la cual es saliente; la trompa en estas especies es

[illegible]

SIRA: [illegible] Se proyecta unir por línea [illegible] Golfo Pérsico en el Mediterráneo, Mediante [illegible] antes de la apertura del Canal de Suez, se pensó en facilitar las comunicaciones entre Europa y la India por medio de un ferrocarril que atravesara el Asia occidental desde el Mediterráneo al Golfo Pérsico. Construído la línea férrea [illegible] el proyecto de ferrocarril no inspiró ya tanto interés; pero no [illegible] en olvido, y ahora se trata de llevarlo á efecto con el propósito de establecer activas y fecundas relaciones entre la Persia y los grandes mercados europeos, y estimular cultivos y explotaciones mineras en el Asia Menor y en las cuencas del Eufrates y del Tigris.

Se ha formado un sindicato de capitalistas [illegible] franceses, belgas, ingleses, cuyo apoderado es [illegible] el conde Uladimiro Kapnist. El ferrocarril de Siria debe enlazar á Trípoli con Koweit ó Kurein, en el Golfo Pérsico. Si este ferrocarril se construye, es verosímil que disminuyan los ingresos del Canal de Suez; los viajeros y las mercancías [illegible] de poco peso preferirán el camino breve. Desde Trípoli llevará [illegible] segunda la costa al N. hasta el Nahr el Quivir; tendrá [illegible] el curso de este río [illegible] que el paso en la cadena litoral de Siria; [illegible] hasta el Eufrates, pasando por Homs, bajará por el valle de dicho río hasta El-Kaim; atravesará la llanura hasta Hit; pasará el río y se dirigirá á Ispahan [illegible] donde se proyecta [illegible] al N. á Bagdad y [illegible] también en la frontera persa; la línea principal continuará hasta Kerbela y Nayef, y recorrerá, [illegible] través de los vastos terrenos de aluvión, que se extienden entre el Tigris y el Eufrates, Fogarat-Korna, donde transbordará el tren para terminar en Basora y en Koweit, sobre el Golfo Pérsico. De Marsella á Bombay se tardaría ocho días en lugar de trece que hoy se invierten por el Canal de Suez. R. Beltran y Rózpide, *Estado económico-político del [illegible]* 1890.

SISERSQUITA: *S. Mi.* Osmituro de iridio, constituye un mineral bastante raro y poco frecuente, considerado variedad de la iridosmina y [illegible] gido de la miesquita, de cuyo concepto se [illegible] no obstante, por la composición que [illegible] se trata del caso de una verdadera aleación [illegible]

tal, de ordinario contenida en la mena de platino, ó cuando menos asociada á las arenas platiníferas, en cuya compañía hállase de continuo, así como otras combinaciones de aquellos metales que en la familia del platino suelen incluirse, y se caracteriza en el lugar suyo por la resistencia á tan fuertes aplicaciones de elevadísimas temperaturas, y por no ser atacado sino por el agua regia. De estos metales el que puede ser oxidado con mayor facilidad es el osmio, formándose entonces el ácido osmico; de los otros el iridio manifiesta certas tendencias para unirse ó asociarse á algunos de sus congeneres; así combínase con el platino y forma el platiniridio, aleacion natural bastante curiosa é interesante, que constituye una bien definida especie mineralógica de composicion química fija y constante, y se une al osmio para constituir, no ya una, sino dos aleaciones, que son dos verdaderos osmiuros de iridio, asimismo dotados de composicion fija y bien marcados caracteres específicos. Las diferencias entre la siserskita y la nujansquita estriban, sobre todo, en las proporciones de osmio que ambos contienen. Es la primera bastante mas rica de osmio, pues contiene lo hasta cerca del 70 por 100 de peso, y solo se ha determinado en ella el 29 por 100 de iridio: así representase el mineral que nos ocupa en la fórmula $IrOs_2$, y para algunos es su símbolo $Ir.Os_2$. Presentase, al igual de todos los minerales análogos, en forma de arenas bastante finas, las cuales, luego de separadas de otras de varia constitucion, con las cuales están mezcladas, resultan ser cristalitos microscópicos hexagonales bastante bien formados; es su color gris bastante obscuro, casi negro, y el peso específico, muy considerable, está representado en el número 21,12. Constituye la separación mecánica de los minerales de que se trata una serie de operaciones muy delicadas, y aun así no suelen resultar puros; porque como son pequeñas las diferencias de sus pesos específicos, no se colocan bien separados por el orden de aquellos. Procede la siserskita de los criaderos de la mena de platino, y se ha encontrado particularmente en Nischni-Tagilsk, en Sisserk, de donde le viene el nombre, y en Kystchtimsimsk, localidades del Ural.

A diferencia de las aleaciones de platino é iridio, los osmiuros de ésta no tienen aplicaciones.

SISMOGRAFO: m. *Fís.* Instrumento destinado á medir la intensidad de las oscilaciones producidas por los temblores de tierra. Todo aparato capaz de dar indicaciones sobre los diferentes elementos de un terremoto, de avisar el momento en que ocurre una sacudida, de anotar la direccion en que se efectúa, de inscribir la hora en que ha comenzado, así como la en que ha cesado, y, por consiguiente, su duracion, de medir, si es posible, su intensidad, etc.

Al principio el sismógrafo se redujo simplemente á un vaso lleno de agua, cuyo movimiento se examinaba; se espolvoreaba de salvado la superficie del líquido, y cuando, por efecto de la mas leve sacudida, el agua oscilaba en el vaso, dejaba fijas en las paredes, y en la direccion de su movimiento, partículas de salvado, que indicaban, por su posicion misma, la orientacion de la sacudida, y por la altura á que se habian elevado su intensidad aproximada.

Tambien se adoptó un péndulo, compuesto de una pesa terminada en una fina punta metálica, y suspendida de un hilo sobre una superficie plana formada de arena muy fina. Estando la punta en contacto con la arena, cuando alguna oscilacion la mueve, traza en su superficie un ligero surco, cuya direccion marca la orientacion de la sacudida.

Estos aparatos tienen un mérito: el de la sencillez; mas aparte de que las indicaciones son muy efímeras, los datos que proporcionan son sumamente incompletos. Haciendo intervenir un agente de gran sensibilidad, la electricidad, se han discurrido aparatos más exactos, más delicados, y á la vez que mas completos, como el *sismógrafo electromagnético*, que el profesor Palmieri ha instalado en su precioso Observatorio del Vesubio. Veamos de hacer comprender en que consiste este ingenioso aparato.

El sismógrafo Palmieri se compone de dos partes distintas: la una hace las veces de motor ó de *transmisor*, y es la que recibe y transmite los movimientos sísmicos, verticales ú horizontales, choques ú ondulaciones; la segunda, el *anotador*, marca los instantes precisos del principio y del fin del fenómeno; y como es comun á las sacudidas verticales y á las horizontales, vamos á describirlas ante todo.

Comprende dos relojes distintos, y los dos marcan, además de los dias del mes, las horas, minutos y segundos. Uno de ellos está siempre en marcha, y sirve para indicar, parándose, el principio del terremoto. En el momento de ocurrir la sacudida, la armadura de un electroimán, que esta en relacion con el aparato transmisor, pone en movimiento un brazo de palanca, que cae sobre el péndulo del reloj y le detiene, resonando al propio tiempo un timbre, que avisa de este modo al observador. Al detenerse el primer reloj pone el segundo en marcha en virtud de un movimiento de escape, y en seguida se desarrolla una cinta de papel, con la velocidad de un centímetro por segundo, pasando por delante de las puntas de dos lápices de diferentes colores. Uno de estos lápices está fijo en la armadura de un electroimán enlazado con el mecanismo del transmisor, que marca las sacudidas verticales; el otro marca las horizontales ú ondulatorias.

Segun que ocurra uno ú otro de estos movimientos sísmicos, cuya corriente anima el electroimán que le corresponde, entonces, su armadura hace que el lápiz se apoye en la cinta de papel, donde deja señalado un trozo cuya longitud es proporcional á la duracion de la sacudida. Segun que el trazo señalado sea encarnado ó negro, por ejemplo, sábese cuál ha sido la clase de conmocion ocurrida; su longitud marca en centímetros, el número de segundos de su duracion; los puntos en que se han detenido las agujas del primer reloj indican la hora exacta en que ha empezado el terremoto.

Además, como el segundo reloj continúa su marcha, despues de la primera sacudida, durante un espacio de tiempo suficientemente largo, por ejemplo una hora, la tira de papel sigue desarrollándose, dispuesta á recibir los trazos que uno ú otro lápiz deje en ella á cada nueva sacudida, si es que ocurren.

Restanos describir los aparatos motores ó avisadores, y el modo cómo reciben y transmiten los movimientos sísmicos.

El encargado de la indicacion de los movimientos verticales se compone de una hélice metálica, de alambre de latón por ejemplo, suspendida de la punta de un muelle. Esta hélice lleva en su extremo inferior un cono de cobre ó de platino, cuya punta llega, pero sin tocarla, á la superficie de un baño de mercurio contenido en una pequeña cubeta de hierro. Apenas sobreviene una sacudida vertical la superficie del mercurio y el punto de suspension de la hélice se levantan ó bajan á la par, y la distancia de la punta del cono al mercurio subsistiría invariable si el péndulo fuese rígido; mas como la electricidad del muelle y de la hélice hace que ésta oscile, la punta de platino se pone en contacto con el metal líquido. Este contacto cierra el circuito de una pila, que anima al electroimán correspondiente, y produce los movimientos que antes hemos descrito al hablar del anotador del sismógrafo.

Para indicar y anotar las sacudidas horizontales se hace uso de un sistema de cuatro tubos de vidrio, encorvados en U, que contienen mercurio, y están situados, con independencia unos de otros, en los cuatro planos principales de orientacion: Norte-Sur, Este-Oeste, Noroeste-Sudeste y Nordeste-Sudoeste. Cualquier movimiento ondulatorio que ocurra en una ú otra de estas direcciones, producirá una oscilacion del mercurio en el tubo correspondiente. En uno de los brazos verticales del tubo un alambre de hierro penetra en el mercurio, y en el otro está colocado el extremo de un alambre de platino, á muy corta distancia de la superficie del líquido, de suerte que la más leve oscilacion produce el contacto del mercurio y del platino. Este contacto cierra el circuito de la pila, la corriente atrae al electroimán, que, como hemos visto, para uno de los relojes, pone en marcha al otro, y hace trazar al lápiz negro el trazo que indica que ha habido una sacudida sísmica horizontal. Falta sólo marcar la direccion, lo cual se consigue con un mecanismo muy sencillo, análogo al del barómetro de cuadrante. En el mercurio del tubo hay un pequeño flotador de marfil, cuyo hilo de suspension está arrollado en una polea, en el centro de la cual va fija la aguja de un cuadrante. Un contrapeso, más pesado que el flotador, impide que la aguja vuelva al cero de la graduacion del cuadrante cuando alguna sacudida la ha desviado de él. En vista de la amplitud del arco recorrido por la aguja, se puede, hasta cierto punto, apreciar la amplitud ó la intensidad de la oscilacion. La direccion de la ondulacion no siempre tiene efecto en uno de los cuatro azimuts en que están situados los tubos del aparato; pero si es intermedia á dos de ellos, claro está que los afectará á uno y otro simultáneamente, aunque de una manera menos marcada. En este caso las agujas de los dos cuadrantes se desviarán al mismo tiempo, y se sabrá en qué ángulo ha ocurrido la ondulacion.

El sismógrafo de Palmieri funciona desde 1856 en el Observatorio del Vesubio, donde anota las mas leves trepidaciones del suelo del célebre volcán, con tanta frecuencia agitado. En la Universidad de Nápoles hay instalado otro sismógrafo.

Aunque ambos aparatos están situados á tan corta distancia no siempre dan las mismas indicaciones, según se desprende de las siguientes líneas escritas por el ilustrado director del Observatorio del Vesubio:

«Las indicaciones del sismógrafo preceden en algunos dias á las sacudidas remotas, y cuando éstas sobrevienen casi siempre se queda tranquilo, habiendo sucedido muchas veces, que se han propagado hasta Nápoles las sacudidas ocurridas en la Basilicata ó en Calabria; de modo que, no tan sólo las marcó el sismógrafo de la Universidad, sino que se sintieron en todas partes, sin que en el sismógrafo del Vesubio influyeran absolutamente nada. Muchas personas han creído que las grandes y numerosas cavidades subterráneas tenian la propiedad de debilitar las sacudidas, y se cuenta que Pozzuoli ha tomado su nombre de los muchos pozos que allí se abrieron en otro tiempo, como preservativo de los terremotos; ¿acaso será ésta la razón de que el Vesubio, tan sujeto á sufrir los efectos del fuego que encierra en su seno, es muy poco á propósito para transmitir las sacudidas procedentes de un centro remoto?»

El Sr. Malvasia, de Bolonia, ha ideado un sismógrafo avisador, que anuncia las sacudidas con la caida de una bola metálica que penetra en un tubo, y luego baja el gatillo de un arma ó detiene el movimiento de un péndulo. Esta bola está mantenida en equilibrio inestable sobre la punta que lleva la cúspide de un casquete hemisférico de ocho canales orientadas con arreglo á los puntos cardinales. Cuando ocurre una sacudida en el sentido de una de estas ocho direcciones, se rompe el equilibrio; la bola, que estaba sujeta ligeramente por la punta de un cono suspendido sobre ella se escapa, sigue la canal correspondiente y cae en un plano inclinado, para ir á parar al punto más bajo, en la abertura del tubo de que acabamos de hablar. Como se ve, hay cierta analogía entre este sismógrafo y el que habían inventado los chinos del siglo segundo.

Otro sabio italiano, el Sr. Manaini, ha inventado un avisador sismógrafo en el que también se marcan las sacudidas con la caída de una bola, pero sólo las verticales.

Describiremos, por último, el sismógrafo que funciona en el Observatorio Meteorológico de Velletri y en otras muchas ciudades de Italia. Ha sido inventado por el distinguido director de este Observatorio, J. Galli. He aquí, en pocas palabras, el principio y el mecanismo de este sismógrafo:

Las sacudidas sísmicas verticales quedan marcadas en él por el intermedio de una hélice suspendida de un muelle y terminada en una pesa, como en el aparato Palmieri; las oscilaciones de la hélice se transmiten, por una palanca articulada muy ligera, á una delgada aguja suspendida por un cabello al extremo de la palanca. Cuando una sacudida pone la aguja en movimiento, la punta de ésta traza en una hoja de papel, dada de negro, líneas blancas, cuyas dimensiones son proporcionales á la amplitud de las oscilaciones ó á la intensidad de la conmoción.

Las ondulaciones en sentido horizontal comunican su movimiento á unas largas varillas verticales que pueden oscilar en todos los azimuts. Dos de estas varillas están fijas en unas cápsulas de piedra dura que descansan en los remates de unas columnas puestas sobre una peana. Dos anillas metálicas de algún peso, sujetas á cada cápsula con tiras de latón, mantienen las varillas en posición vertical, mientras la peana

que las soporta está en reposo, todas [illegible] hacen las veces de péndulos cónicos y oscilan tan luego como una sacudida les hace perder su equilibrio, siendo el plano de su [illegible] paralelo al del movimiento ondulatorio sísmico. Las 8 varillas oscilan también y sus extremos trazan curvas semejantes á las que describe un punto cualquiera de cada onda, pero amplificadas, en razón de la longitud de cada varilla, comparada con la distancia del plano de cada anilla á su punto de suspensión ó al remate de la columna que la sostiene. Falta ver cómo se anotan estos movimientos de oscilación.

Con este objeto, una de las varillas lleva, en su extremo superior, un marco muy ligero cubierto de una hoja de papel dada de negro de humo. El plano de este papel se mueve como la varilla, y quedan marcados en él los trazos hechos por un estilete fijo á una palanca sostenida por una columna metálica, y cuya punta se pone, á voluntad, en contacto con la hoja de papel. Las curvas trazadas por el estilete en el papel ennegrecido indican hasta los menores cambios de dirección y de intensidad de las corrientes sísmicas, viniendo á ser un testimonio de ellas trazado por un agente inconsciente, pero no puede fallar. Las curvas por tan extraordinaria y complicada manera entrecruzadas son las que trazó el sismógrafo en el Observatorio de Manila á las 12 y 40′ del 18 de julio de 1880, durante los 70″ que se sintieron las sacudidas que tantos estragos causaron en la misma Manila en aquel día nefasto.

Una segunda varilla vertical lleva un espejito convexo, de plata bruñida, en el que se puede observar con un anteojo el punto luminoso que refleja, punto que permanece en reposo mientras no ocurre ningún movimiento, pero que oscila tan luego como la más leve conmoción agita la varilla. Hay una tercera varilla metálica y flexible, fija á la peana de mármol, y que no oscila sino en virtud de la elasticidad de flexión, de suerte que su extremo permanece siempre rigurosamente en el plano de las ondas sísmicas, y por consiguiente es más propia que las dos primeras para marcar la verdadera dirección de las sacudidas. Lleva asimismo un ligero cuadro ennegrecido que sigue todos sus movimientos, y en el cual se apoya la punta flexible de un estilo fijo, el cual traza, en la superficie del papel, curvas que representan en todas sus fases los movimientos sísmicos en dirección y en intensidad.

En la peana del sismógrafo está instalado un reloj, cuyo péndulo lo detiene un brazo de palanca que actúa en el preciso momento en que comienza un terremoto, y de este modo se sabe la hora exacta en que ocurre el fenómeno. La caída de un cono metálico, que descansa, por su base menor, en un disco horizontal, es la que produce el movimiento del brazo de palanca en cuestión; además el cono cae en una anilla que lleva en su circunferencia las divisiones de la rosa de vientos, y queda descansando en la anilla, en una dirección que es la misma de la sacudida sísmica, indicando así el punto del horizonte de donde llega la onda.

El sismógrafo que acabamos de describir funciona perfectamente, según se asegura, y marca las más leves ondulaciones. Sus reducidas dimensiones, que permiten colocarle bajo un fanal de 60 á 70 centímetros de altura, al abrigo de los movimientos del aire, hacen muy cómodo su uso.

En estos últimos veinte años se dedican los observadores sobre todo á tomar nota de las más débiles trepidaciones del suelo, y de las que, pasando inadvertidas del público á causa de su misma tenuicidad, y de que no producen ninguna perturbación aparente, ni accidente alguno sensible, han recibido el nombre de *microsísmicas*. Estas observaciones son más numerosas en Italia que en otra parte, por la sencilla razón de que el suelo de la península está agitado con más frecuencia. Tan sólo en el año de 1873 el P. Bertelli ha hecho 5500 observaciones «en péndulos suspendidos libremente y observados en muchos azimuts con microscopios fijos.» Al comunicar M. Abbadie á la Academia de Ciencias los resultados de estas observaciones, hechas en Florencia, recuerda las que él mismo emprendió anteriormente con el mismo objeto, «por medio, dice, de una especie de péndulo óptico, es decir, de la reflexión de un punto fijo en una cubeta de mercurio situada á 10 m. más abajo. Re[illegible] desde allí [illegible] tanto [illegible] la vertical [illegible] observé la imagen de este [illegible] en distancia [illegible] [illegible] Bertelli [illegible] observaciones del P. Bertelli [illegible] los [illegible] simultáneamente con [illegible] Malvasia en Bolonia y [illegible] en Roma. Este [illegible] tas de Rocca di Papa [illegible] les de tranquilidad y este [illegible] notó á las oscilaciones del péndulo tan fuertes que se percibían á la simple vista, y [illegible] á la misma hora se observaban otras [illegible] en Florencia y en Bolonia.

Este mismo Rossi ha creído posible aplicar el micrófono á los estudios sísmicos. «Todo el fenómeno, dice, el ruido subterráneo ([illegible]) que acompaña, y que á veces precede á los temblores de tierra; con mucha frecuencia se está oyendo este ruido, sin notar ninguna sacudida; pues así como tenemos terremotos microscópicos, es muy fundado suponer que también haya ruidos microfónicos. Y en efecto, podría citar casos en que se ha observado este ruido microfónico en condiciones excepcionales. He hecho ya mención del efecto notado en Lima cuando el célebre terremoto de 1824, en ocasión en que, hallándose Valaura prisionero en una cueva silenciosa, pudo observar tres días seguidos leves fragores subterráneos. Estos ruidos le hicieron comprender que eran precursores de un gran terremoto, que anunció á todo el mundo, y que produjo terribles desastres, como es sabido.

El *micrófono* podría hacer que apreciásemos muy bien los *microrumori*, y quizás logremos descubrir que jamás ha habido temblor de tierra sin ruido preliminar, y que este ruido, hecho perceptible merced al micrófono, podía ser un avisador del terremoto antes que estallase.» El Sr. Semmola ha puesto en práctica, aunque sin resultado, el método indicado por Rossi para la observación de las sacudidas del Vesubio.

Para terminar la sucinta enumeración de los aparatos adecuados á anotar los movimientos de la corteza terrestre, citaremos también la especie de mecanismo adoptado por Bouquet de la Grye en la isla Campbell. Los movimientos aparentes de la pesa de un largo péndulo se hacían perceptibles, por su multiplicación, mediante una palanca muy ligera de brazos muy desiguales. El brazo menor recibía directamente la acción de la pesa del péndulo, mientras que el mayor, terminado en una punta muy fina, podía recorrer una placa cuadriculada en milímetros y dada de negro. Merced á otro mecanismo irregular, se podían anotar eléctricamente de diez en diez segundos los movimientos del péndulo.

Finalmente, Sallemand y Chesneau han discurrido, para la anotación continua de los movimientos del péndulo, un método que exime á los resultados de los pequeños errores procedentes de las notaciones. Como pesa del péndulo han puesto una lente convergente, atravesada por un haz luminoso emanado de un punto fijo con relación al péndulo, y cuya imagen conjugada, dada por la lente, se reproduce en un papel fotográfico. La línea recta, trazada desde el centro óptico de la lente hasta el punto luminoso, hace las veces del multiplicador del aparato de Bouquet de la Grye; el movimiento aparente de la lente resulta multiplicado en la relación de las distancias de la imagen y del punto luminoso á la misma lente; por consiguiente, la multiplicación puede ser tan grande como se quiera. Dichos ingenieros han estudiado la realización práctica de este método, y la instalación, en pozos de mina, de largos péndulos basados en este principio; y como el aparato anotador, así como el foco luminoso, se colocan fuera del pozo, se evita toda molestia, á la vez que todo peligro, en el manejo de los aparatos.

Cuanto hemos dicho hasta aquí de los aparatos que nos ocupan, que reciben el nombre de *sismómetros* cuando sólo sirven para medir la intensidad de los terremotos, y el de *sismógrafos* cuando los inscriben ó registran, lo hemos tomado de la preciosa obra de Amadeo Guillemín, traducción de Aranda y Sanjuan; y antes de pasar al estudio de los aparatos modernos, accionados por la electricidad, no debemos omitir una nota que, tomada de *La Nature*, publicó [illegible] para demostrar [illegible] adelante [illegible] el grado [illegible]

[illegible] el año 1[illegible] se compone de [illegible] un golleto, [illegible] de vino [illegible] el de dentro [illegible] la inversa [illegible] estos aparatos [illegible] en que la mitad de la [illegible] también [illegible] no han hecho adelantar [illegible] han [illegible] tre, de sus [illegible] del Sur.

Pasemos ahora á ocuparnos de los [illegible] eléctricos.

En el de Palmieri los movimientos verticales del suelo establecen un contacto eléctrico, y los horizontales hacen inclinarse unos tubos en U llenos de mercurio y colocados en la dirección de los puntos cardinales. Los movimientos del líquido cierran otros circuitos que se utilizan para registrarlos.

Los sismógrafos muy sensibles se designan con el nombre de *microsismógrafos*. El microsismógrafo de Rossi se compone de cinco péndulos de longitud desigual, reunidos por pequeños hilos de seda, en medio de los cuales está sostenido un pesito sobre y cerca del centro de una cápsula de mercurio. Cuando se produce un choque toca el peso al mercurio y establece un contacto eléctrico, que hace trazar un punto sobre un papel que se mueve con movimiento continuo. Este aparato es muy sensible, pero muy delicado su arreglo. Durante el temblor de tierra de 23 de febrero de 1887, dos de estos instrumentos, establecido el uno en el Observatorio de San Lucas, cerca de Bolonia, y el otro en Roma en el Observatorio de M. Rossi, han señalado la sacudida principal, aunque el fenómeno pasó completamente inadvertido por la población de Roma.

Para estudiar la velocidad de propagación de los movimientos del suelo, Fouqué y Michel Lévy han empleado un registrador fotográfico muy sencillo. Una lámpara incandescente de filamento rectilíneo y vertical, alimentada por una pila, está colocada detrás de un diafragma. Los rayos luminosos que atraviesan este orificio caen sobre una lente, que los concentra sobre un baño de mercurio colocado en un recipiente de hierro. Los rayos reflejados van á herir, á través de un pequeño orificio circular, una placa fotográfica colocada en una cámara obscura, y fija sobre un disco que gira uniformemente alrededor de un eje horizontal movido por un mecanismo de relojería.

Cuando el suelo permanece inmóvil, se encuentra sobre la placa un circuito de espesor y de intensidad constante, pero si llega alguna sacudida al aparato, oscila la superficie del mercurio y se ensancha la imagen en una ancha penumbra. En experiencias practicadas en el Creusot, la sacudida producida por el martillo pilón de 100 toneladas ha podido observarse hasta la distancia de 1050 metros (Lefevre).

SISTO (TOMÁS [illegible]). Militar y escritor español. N. en Cádiz á 11 de junio de 1778. M. en Medinasidonia á 17 de diciembre de 1826. Sentó plaza de caballero cadete en el Real Cuerpo de Artillería, y estudió con las mayores ventajas en el Colegio de Segovia. Retiróse del servicio activo por falta de salud siendo alférez. Viajó por las naciones más cultas, y por su decidido y conocido patriotismo le nombra-

con capitanía de un de los [illegible] del batallón de artillería, [illegible] distinguidos que se [illegible] al principio de la guerra de la Independencia. En esta memorable [illegible] importantes servicios, y [illegible] ocasiones de importancia; [illegible] fué á Londres, y todas las [illegible] satisfacción y en beneficio del Estado. Entre ellas era vicecilitario de la [illegible] Nobles Artes de Cádiz, y su secretario [illegible] de algunos años. Allí promovió [illegible] establecimientos, el aumento de la Biblioteca con obras escogidas y clásicas artísticas, [illegible] acerla pública; dispuso y arregló los planos de Arquitectura según el sistema de Vignola para el uso de la Academia de Nobles Artes de Cádiz, en un cuaderno en folio con 35 estampas, impreso de orden de la misma Escuela en 1818. También contribuyó á instituir la Sociedad Económica de Amigos del País en Cádiz, la cual había de ser desde luego la corporación más [illegible], más benéfica y más útil de nuestra patria. Tuvo el honor de ser secretario de la misma sociedad, y alguna otra Academia científica lo recibió por individuo. La primera obra suya es: *Colección de vistas, fachadas, etc. los más [illegible] de Cádiz, con una breve noticia de su fundación, destino y mérito artístico de sus fábricas*. Hizo ensayos, con el fin de obtener alumbrado producido por el gas inflamable que resulta de la destilación del carbón de piedra, operación que se efectuó en la sesión de 10 de noviembre de 1817, y se debió á su celo el que fuese la sociedad de Cádiz la primera en España que ha disfrutado de esta nueva iluminación. La misma sociedad mandó imprimir una circular avisando de este experimento. Publicó en 1824 Sisto, en la imprenta de Esteban Picardo, un *Prospecto de Academia* en estampas, y dispuesto sucesivamente hasta cuatro, que tratan: la primera de las principales arterias de la parte exterior de la cabeza; la segunda de las principales venas de la cabeza y del cuello; la tercera de los nervios de la cara, y la cuarta representa una sección vertical de la cabeza y cuello de delante á atrás, y un poco á un lado, de modo que se conserven las partes que son comunes. Sus estudios no fueron sólidos, así que lo quería suplir con cierta brillantez de expresiones y modales. Manejaba el lápiz y la pluma para hacer dibujos y retratos con suma destreza y exactitud, como lo evidencia los que conservaron sus amigos y deudos. La falta de salud le precisó á irá Medinasidonia, por si mudando de aires y aguas se mejoraba de sus achaques; pero fué tan al contrario que, agravándose la enfermedad, terminó con su vida en aquella ciudad.

SKENE (GUILLERMO FOREST): *Biog.* Arqueólogo escocés. N. en Inverie (Escocia) á 7 de junio de 1809. M. en Edimburgo á 29 de agosto de 1892. Hizo sus estudios en la Escuela Superior de la última capital citada, y los completó durante año y medio en las escuelas de Alemania y en las Universidades de Edimburgo y San Andrés. Obtuvo un empleo, al mismo tiempo que dedicaba su atención á las antigüedades escocesas, sobre todo á las del período céltico; renunció luego (1865) á las funciones administrativas, y se consagró exclusivamente á las exploraciones arqueológicas. Su primer ensayo, *Los habitadores de Escocia, su origen, historia y antigüedades* (1837, 2 vol. en 8.°), fué premiado por la Sociedad Higldand. Es su mejor obra científica, á juicio de los inteligentes, la titulada *Escocia céltica o historia de la antigua Albion*, publicada desde 1876 hasta 1880, y á la que debió Skene el suceder (1881) á Juan Hill Burton en el título de historiógrafo del reyno de Escocia. Colaboró Skene en la *Revista* de la Sociedad Real de Edimburgo, en otra que era órgano de la Sociedad de Anticuarios de la [illegible] y en una más que recogía los trabajos de la *Asociación Arqueológica* [illegible]. Además publicó las siguientes: *Collectanea de rebus Albanicis* (1847-48), 1 vol. en 8.°, en colaboración con John Cameron; *El Libro del Abad de Lismore* (1862), con notas sobre la antigua poesía de los [illegible] *y escocesa*, y *Cuatro Memorias* [illegible] *sobre la historia escocesa* (1866) en [illegible] *antiguos libros del País de Gales*, [illegible] *poemas de Taliesin del siglo VI* (id., 2 vol. en 8.°), *Conferencias de la universidad de Juan de Forbin* (1871, 2 vol. en 8.°), *Hechos* [illegible] (1879) [illegible] segundo volumen de la obra que se ha dicho que imprimió desde 1876 hasta 1880; *Iglesia y civilización* (1877), tercer volumen de la misma obra, etc.

SKOCZDOPOLE (JUAN DANIEL): *Biog.* Músico y compositor austriaco. N. en Bohemia hacia 1817. M. en Madrid á 12 de marzo de 1877. Hacia 1845 vino á España, y se estableció en la capital de la misma como profesor instrumentista. Eran los días en que el marqués de Salamanca trabajaba en el antiguo teatro de la plaza del Rey por la regeneración del arte lírico español. Confióse á Bonneti la dirección de la ópera, y la del baile á Skoczdopole. Esto, que en Madrid tuvo ya su habitual residencia hasta el fin de sus días, veía su especialidad en el cornetín de pistón; pero tocaba perfectamente el violín, el violoncello, el contrabajo, la flauta, el oboe, el piano, y todos ó casi todos los instrumentos de la orquesta. Poseía además sobresalientes cualidades como compositor y maestro; en más de una ocasión fué el autor y el intérprete de la música que se aplaudía en el Teatro del Circo, después de haber sido el que la enseñaba y ensayaba. *El Jaleo de Jerez*, una de las canciones que han sido más populares en España, por lo característica y meridional, se debió, sin embargo, á un hombre del Norte, á Skoczdopole, cuya modestia hizo que no se dieran por suyas innumerables composiciones de mérito igual ó superior al de la citada; muchas quedaron inéditas. Cuando falleció era en Madrid director de orquesta en el Teatro Real. Dijo entonces Fernández Bremón: «A Skoczdopole se debe en Madrid la organización y progresos de la gran orquesta que en el extranjero honra á nuestra patria, y casi nos atreveríamos á decir la subordinación y hábitos de conjunto de los músicos españoles. Dotado de un carácter serio y formal, trabajador incansable, esclavo de sus deberes y provisto al propio tiempo de una bondadosa complacencia de alma, se hacía respetar y querer de sus subordinados, inspirándoles un verdadero culto por el arte que profesaban. En treinta años de una lucha de todas horas, no se cuenta de Skoczdopole un disgusto grave con ningún empresario, con ningún cantante, ni con ningún músico. Tampoco en toda esa larga fecha se ha suspendido un ensayo ó una ópera por enfermedad ó capricho suyo. Era un maestro de hierro.»

SMITH (LORENZO): *Biog.* Químico y mineralogista americano. N. en Chárleston (Carolina del Sur) á 1.° de diciembre de 1798. M. en Louisville, en el Kéntucky, á 12 de octubre de 1883. Lorenzo Smith dotó á la Química de nuevos métodos de análisis, y en particular de un método generalmente empleado para la dosificación de los álcalis en los silicatos; se ocupó del estudio difícil de las tierras que acompañan al óxido de cerio. Descubrió en el Asia Menor cinco yacimientos de esmeril (variedad de corindón). El estudio profundo de los yacimientos de esmeril en el Archipiélago Griego, y particularmente en Naxos, único explotado en la antigüedad, le llevó al descubrimiento de este mineral en el Massachusets. Lorenzo Smith se dedicó sobre todo al estudio de los meteoritos, y confirmó en ellos la presencia del cobalto y del fósforo, así como del sexquicloruro de cromo, que hasta hoy no se ha encontrado en los minerales terrestres. Llamó la atención sobre este hecho: el que las caídas de los meteoritos observadas desde 1865 en los Estados Unidos se han verificado en varias ocasiones en un espacio bastante reducido (2 grados en latitud y 6 en longitud); tres caídas hubo en esta región en treinta y dos días. Elegido correspondiente de la Academia de Ciencias en la Sección de Mineralogía en 30 de abril de 1879, enriqueció la colección del Museo con gran número de ejemplares, algunos de ellos únicos y de gran valor, especialmente la maza de hierro de Cohahuila, que pesa 250 kilogramos.

— SMITH (WILLOUGHBY): *Biog.* Electricista inglés. N. hacia 1825. Admitido en 1848 al servicio de la *Gutta-percha Company*, imaginó un nuevo sistema de articulaciones y de aislamiento del hilo conductor para remediar los defectos del cable submarino de Douvres á Calais; sumergió los cables de La Spezia, Córcega y Bone (1854-1855), y emprendió con Wheatstone experimentos sobre el *retraso* de las señales durante el enrollamiento del cable destinado á poner en comunicación la Irlanda con Terranova (2500 millas de longitud); este le sugirió en un principio la idea de cubrir los hilos metálicos con coaltar de nafta, pero adoptó una mezcla aisladora y adherente que el uso general ha consagrado (1858). Habiéndose producido una ruptura en el cable después de sumergido en 1500 millas, en 1865, á bordo del *Great Eastern*, en el cual iba Smith, encontró éste un sistema más perfecto estableciendo el aislamiento continuo en toda la longitud del cable y la comunicación permanente entre el buque y la costa. Nombrado en 1866 electricista jefe de la *Telegraph construction and maintenance Company*, hizo en el *Great Eastern* nueva expedición, de buen éxito completo. Aplicó su sistema al cable Malta-Alejandría (1868) y al cable transatlántico de Brest á Terranova (1869). Se le debe otro descubrimiento importante: el aumento de velocidad en los conductores aislados por una preparación particular de gutapercha, cuya capacidad inductiva específica se creía por algunos electricistas inferior á la del caucho. Smith ha presentado al Instituto de Ingenieros Electricistas, ó publicado, Memorias sobre los asuntos siguientes: *El telégrafo subterráneo*; *Efecto de la luz en las cualidades eléctricas del selenio*; *El trabajo de los cables submarinos*; *Resumen de los primeros ensayos de telegrafía eléctrica*; *Inducción; Inducción voltaica y magnetoeléctrica*; *Inducción y conducción*; *Magnetismo; Sistema de comunicación telegráfica sin contacto metálico*.

— SMITH (GUILLERMO): *Biog.* Filólogo inglés. N. en Londres en 1813. M. á 7 de octubre de 1893. Siguió la carrera de Derecho, y obtuvo los grados de la misma en la Sociedad de Gray's-Inn. Habiendo adquirido luego profundos conocimientos en las lenguas antiguas, se le confió en los colegios de Highbury y de Hémerton una cátedra de Humanidades, en la que del modo más brillante dió en un período de varios años la enseñanza. A su influencia se debió la reunión de los dos citados colegios (1850) con el de Coward: el centro nacido de esta fusión se llamó Nuevo Colegio de Londres. Por concurso fué Smith nombrado (1853) examinador de lenguas clásicas en la Universidad de dicha capital; renunció este cargo en 1869, pero conservó la dirección de una de las revistas inglesas más apreciadas: *The Quarterly Review*, dirección que había aceptado en 1867. En premio á sus méritos le concedió la reina Victoria el título de baronet. Las funciones de la enseñanza no impidieron á Smith trabajar en las obras que le dieron justa reputación universal, porque, con el mayor cuidado, condensó en ellas todos los resultados de la erudición moderna, informes suficientes y seguros sobre las materias allí tratadas, y que ofrecía Smith al público en forma de libros de fácil manejo. Lo dicho explica que varias de las obras hechas bajo su dirección se tradujeran á varias lenguas y se imitaran en varios países. Tal sucedió con el *Diccionario de antigüedades griegas y romanas* (1841-42, en 8.°), que en Londres tuvo varias ediciones; con el *Diccionario biográfico y mitológico de griegos y romanos* (1841-49, 3 vols. en 8.° mayor); con el *Diccionario de geografía griega y romana* (1852-57, 2 vols. en 8.°); con el *Diccionario de la Biblia* (1860-63, 3 vols.), que comprende las antigüedades, la biografía, la geografía y otras cosas, y que fué completado con un *atlas* (1875); con el *Diccionario de las antigüedades cristianas* (1875-80), escrito en colaboración con Samuel Cheetham, etcétera. Gran valor tiene su *Diccionario biográfico-literario, de las sectas y doctrinas del cristianismo durante ocho siglos* (1877-87, 4. vols. en 8.°). Considéranse como los mejores de cuantos se han publicado en la Gran Bretaña sus *Diccionarios latino-inglés* (1855, en 8.°) *é inglés-latino* (1870), uno y otro puestos al nivel de los últimos trabajos de la erudición. Otras muchas obras imprimió Smith. Figuran entre las más notables las siguientes: *Tablas cronológicas para la historia griega y romana* (1849, en 16.°); *Nuevo Diccionario clásico de Biografía, Mitología y Geografía* (1850, en 16.°); *Historia del Antiguo Testamento* (1865, en 8.°); *Historia del Nuevo Testamento* (1866, en 8.°); *Principia latina* (1860-66, 6 vols. en 12.°); *Ejercicios latinos* (1840, en 12.°); *Gramática de la lengua latina* (1867, en 8.°), en colaboración con Hall; *Compendio de la historia de Grecia* (1860, en 8.°); *Compendio de la historia de Roma* (id., id.); *Compendio de la historia de Inglaterra* (1862, en 8.°), etc.

*** SOBA** (VALLE DE): *Geog.* En su [illegible] *cavernas y simas de España*, cita [illegible] en este valle, las cuevas del Asón ó de Mon[illegible]po y la de Copeñil. La primera [illegible] inaccesible, y por ella sale el río Asón, despeñándose á corto trecho, formando una vistosa cascada de los saltos sucesivos [illegible] to tienen una altura de [illegible] se en término del lugar ó de [illegible] pasa la carretera de Arredondo al puerto de la Sía. La cueva de [illegible] San Juan de la Cisterna [illegible] Gándara, junto á la carretera de Castilla á Laredo, orilla izquierda del arroyo [illegible] da occidental de Peña de Busta [illegible] 2 kilómetros al S. de Ramales. Es casi [illegible] ble; la entrada es una [illegible] perior asemeja un arco [illegible] alto; el vestíbulo es corto, y su rotonda [illegible] según dicen, grande, pero llena de [illegible] Adquirió cierta notoriedad esta cueva al terminar la guerra civil de los Siete Años, pues para disputar el paso á las tropas del general Espartero colocaron los carlistas en la boca de la cueva un cañón de á cuatro, formando improvisada batería que enfilaba la carretera perfectamente, y que produjo tal obstáculo que fué necesario tomar el punto al asalto para pasar adelante.

*** SOBAT:** *Geog.* De este río africano y de su cuenca y regiones comarcanas hay nuevos datos gracias á las expediciones de Marchand y Bonchamps. Al regresar de Fashoda á fines de 1898, los oficiales de la misión Marchand iban explorando la cuenca interior del Sobat; separados á distancias muy considerables, cada oficial, con cinco ó seis auxiliares, tomaba datos y notas que luego reunían para trazar el mapa del país. Era una de las comarcas africanas menos conocidas, y los trabajos de la misión Marchand nos proporcionarán seguramente nuevos informes, para ampliar, confirmar ó rectificar los que sobre este mismo país debemos al marqués de Bonchamps. En efecto, en 1897 habían preparado los franceses una expedición complementaria de la que dirigía Marchand desde el Ubangui al Nilo superior. Era la de Bonchamps que, partiendo de Abisinia, seguía ruta opuesta, de Oriente á Occidente, para unirse con Marchand en la región del Nilo. No se logró este propósito, pero los resultados geográficos de la exploración han sido importantísimos.

A fines de noviembre pasaba el viajero la frontera O. de Abisinia; le acompañaban los ingenieros Michel y Bartholín, Potter, pintor dibujante, Faivre y Veron, antiguos compañeros del infortunado capitán Clochette. Iban escoltándolos 140 abisinios y gallas. La exploración propiamente dicha comenzó en el río Didesa, afluente del Nilo Azul, y continuó por Gore, al N. del Kafa, en el país gobernado por el dayar Tesama. Desde este punto marchó Bonchamps á Bure, y franqueó el Baro (el Sobat de los árabes) unos cuantos kilómetros aguas arriba de su confluencia con el Birbir. Esta bajada se efectuó rápidamente, y pasaron el río en almadías construídas con tablas y estacas. No habiendo podido disponer de embarcación alguna, tuvo que recurrir la misión á este medio primitivo para cruzar los ríos, casi siempre caudalosos, que se oponían á su marcha. Ya en la orilla izquierda del Baro, siguió su curso con ánimo de llegar hasta el Nilo Blanco. Avanzaban por ancho valle, cortado por varios ríos que bajan de los macizos del Mocha y del Saleb. Los yambos, habitantes salvajes de esta comarca, dispensaron benévola acogida á los exploradores. Después de pasar el Bongai y acampar en Podoki, uno de los centros yambos más importantes, Bonchamps franqueó el Uantina, no lejos de Finkeo, una de las últimas etapas del infortunado Bottego. En Pomode comienza la inmensa llanura pantanosa que se extiende hacia el Nilo. Cubren el suelo espesas hierbas y cañaverales, sobre los cuales se levantan de trecho en trecho una palmera ó una higuera de pantano. Más allá del río Aluoru están desiertas las orillas del Baro; los indígenas no se aventuran en ese país de fiebres, arruinado por las luchas incesantes de los yambos con los nuers ó abigars. Fué menester franquear el Guilo, río de 100 m. de ancho, y el 30 de diciembre de 1897 llegó la misión á la confluencia del Baro con el Yubba, cuyo rápido y profundo curso no tiene menos de 150 m. de ancho. Las [illegible] del [illegible] es. La [illegible] no [illegible] tentar el paso [illegible] alimentos [illegible] [illegible] Baro [illegible] [illegible] [illegible] el Nilo [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cuello el temor de que [illegible] sido destrozados. Pero Bonchamps tuvo [illegible] de ponerse en relación con [illegible] cambio de perlas [illegible] nestro cierto número de [illegible] sus equipajes.

El 1.º de febrero de 1898 [illegible] en Gore [illegible] estado [illegible] los [illegible] que la formaban [illegible] los camellos habían [illegible] unos 40 animales [illegible] los 125 con que partieron [illegible] después, habiendo dejado en la frontera [illegible] sus compañeros Potter y Faivre, con nuevas instrucciones que cumplieron fielmente [illegible] pudiendo seguirles por el mal estado de su salud, emprendió Bonchamps el regreso hacia la costa oriental, á la que llegó á fines de 1898, después de haber recorrido, así á la ida como á la vuelta, una distancia de cerca de 4000 km. Antes de abandonar el país de Gore, presenció la partida del ejército del dayar Tesama que, después de haber atravesado las altas mesetas del Mocha y territorios de [illegible] había de plantar algunos meses más tarde el estandarte abisinio en las márgenes del Nilo Blanco.

Aunque no haya podido realizarse por completo en todo su fin, no ha sido inútil la tentativa de Bonchamps, pues ha abierto á los ejércitos abisinios ese ignoto y misterioso camino occidental, del que hasta ahora no tenían la menor noticia. En cuanto á los resultados geográficos obtenidos, los resumió el mismo marqués de Bonchamps en la conferencia que dió ante la Sociedad de Geografía de París el 23 de diciembre de 1898. Reconocimiento de las comarcas occidentales entre Adis-Abeba y la frontera abisinia. – Reconocimiento de los ríos Guo y Didesa, afl. del Nilo Azul, que riegan estos parajes. – Exploración del valle del Sobat hasta Nacer ó Naser, donde hasta entonces no habían penetrado jamás los europeos ni los árabes. – Datos geográficos sobre las regiones que se extienden entre la Etiopía, el Nilo y las dos orillas del Baro ó Sobat. – Comprobación de que el Baro ó Sobat corre en una latitud más meridional que la señalada en los mapas. No existe el mar de Haulem. – Datos sobre el país de los [illegible] [illegible] – Reconocimiento de la navegabilidad del Sobat desde un punto distante 1[illegible] kms. de la frontera occidental etiópica hasta Naser, y trazado de todo su curso. – Reconocimiento de la cuenca del Baro ó Sobat. Datos sobre el Yubba. – Descripción de las pueblos yambos, desconocidos hasta nuestros días.

Según reciente exploración hecha por los ingleses con el concurso de los cañoneros que navegan por el Nilo, forman el río Sobat el Aduna ó Baro y el Yuba ó Pibor, que se unen á 340 kilómetros de la confl. del Sobat con el Nilo Blanco. Toda esta cuenca es una inmensa llanura aluvial, pantanosa cerca de los ríos y cubierta más allá de vegetación herbácea. La corriente del Sobat es de unos 4 kms. por hora; su profundidad pasa siempre de 6 m., y su anchura oscila entre 150 y 300 m. Los ingleses establecieron un puesto en Naser, cerca de la confl. del Baro y del Sobat, próximo á los puestos abisinios.

Mauricio Potter, uno de los dos expedicionarios que acompañaron al dayar Tesama en la campaña del valle Sobat, pereció asesinado. De dicha campaña, y de las circunstancias en que Potter halló la muerte, daba las siguientes noticias el *Journal de Djibouti* (Harrar, 2 de febrero de 1899). El coronel ruso Artomanof ha lle[illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] el Viernes [illegible] adelante [illegible] dayar Tesama. El coronel Artomanof [illegible] delante [illegible] Potter unos 10 pasos, [illegible] oir las voces de [illegible] [illegible] herida [illegible] el [illegible] después [illegible] Potter [illegible] [illegible] de [illegible] herido. El [illegible] dayar Tesama, jefe de [illegible] abisinio [illegible] recibido [illegible] del [illegible] [illegible] [illegible] de elefante [illegible] los días [illegible] el [illegible] campamento [illegible] Potter [illegible] *La G*[illegible] 1899.

SOBREAGUJA: [illegible] Pieza de barro [illegible] para [illegible] las llaves. Se emplean en las fábricas y talleres [illegible] las llaves [illegible] etc., que son de [illegible] hierro [illegible] una plancha [illegible] de [illegible] soldadura, y vestido de cuero [illegible] puedan lastimarse los operarios [illegible] tiempo que no se desgasten [illegible] el vestido se hace de cuero delgado [illegible] especialmente la punta.

También se emplean de estos [illegible] escritorios y oficinas, si bien se diferencian [illegible] por lo que el [illegible] va sin vestir, es de alambre y lleva la punta afilada, con objeto de poder clavar en él algunas notas ó apuntes de importancia pasajera, pero que deben tenerse presentes para no olvidar el objeto de ellas. Cualquiera que sea su uso, la sobreaguja se fija por la planta [illegible] de un clavo [illegible] en [illegible] bien en otra [illegible] del taller [illegible] su uso se destina [illegible]

SOBRECARGADOR, [illegible] Máquina generadora [illegible] de una instalación de alumbrado eléctrico [illegible] son los generadores que pueden [illegible] para producir corriente, de los cuales [illegible] una ligera reseña, toda vez que este [illegible] en la presente obra [illegible] antes [illegible] de [illegible] este artículo.

En las poblaciones de mediana importancia se emplean con [illegible] frecuencia, por las fábricas de electricidad, baterías de acumuladores destinadas á alimentar los focos de iluminación con objeto de evitar tomar la, de noche, de estas fábricas [illegible] funcionar [illegible] durante el día, con mayor [illegible] y en mejores condiciones de [illegible] Sabido es lo difícil que es la vigilancia de [illegible] fábrica cualquiera durante la noche y el aumen-

ta de gasto en jornales que representa; pues el trabajo en estas condiciones se paga mucho mas caro, el gasto en luces muy considerable, pues es necesario tener una buena iluminación en todos los departamentos; las dificultades que representa la salida de los talleres, perfectamente iluminados, al exterior, donde la luz es escasa, sopena de aumentar el coste con un alumbrado inutilizando gran parte de la noche, todo lo cual es cierto, siempre que no se exija una fabricación nocturna, ó que pueda ésta suplirse por el excesivo de producción durante el día, se trata de llegar á este resultado, que reporta tan los beneficios por multitud de conceptos; y cada vez en toda industria se procura obtener el de producción de fluido eléctrico (*), con mayor razón ha de buscarse, pues de noche se consume, en la fábrica, talleres y almacenes, una buena parte de la energía producida, lo que significa una disminución de rendimiento, y por tanto equivale esto á un aumento notable de coste de la unidad útil que se obtiene. De aquí la tendencia constante, en las poblaciones de mediana importancia á que hacemos referencia, de aumentar la producción durante el día, á fin de evitar el trabajo de las máquinas por la noche.

Para conseguir esto es necesario estudiar los generadores, según hemos dicho, para con perfecto conocimiento de ellos poder deducir cuál es el más conveniente, al fin que se persigue, en cada caso.

En general se llama generador, en electricidad, á toda pila cuyos elementos se van depositando por la electrolisis producida por una corriente de origen exterior. Interrumpiendo la corriente de carga, el generador está en disposición de producir una corriente en sentido opuesto á la corriente de carga.

El tipo usual está compuesto de placas de plomo, cubiertas, la positiva de una capa de bióxido, y la negativa de plomo esponjoso. El bióxido de plomo obra como despolarizador. La solución es de ácido sulfúrico diluído, de una densidad de 1,17.

La acción consiste en la descomposición del agua por el plomo esponjoso; el hidrógeno es conducido electrolíticamente á la otra placa, donde reduce el bióxido de plomo á protóxido; el ácido sulfúrico ataca estos óxidos y los transforma en sulfatos.

La carga consiste en hacer pasar una corriente por el generador en sentido contrario. Si hay muchos elementos se los dispone en serie, de modo que cada uno reciba la misma corriente. Se produce una descomposición electrolítica, el sulfato de plomo se reduce en una placa á plomo metálico, y en la otra el óxido se transforma en bióxido. Entonces está dispuesta á servir.

Las placas de los generadores son de gran superficie y están próximas unas á otras. A veces, como en el generador ó pila secundaria de Gastón Planté, las placas lisas se colocan juntas, separadas por un aislador, y se arrollan en espiral. Otras veces, y esto es lo más frecuente, las placas están colocadas en serie, alternando las positivas y negativas. Cada vaso tiene varias placas. Para conseguir una gran cantidad de materia activa se perforan las placas de diversos modos, y los huecos se llenan de óxido de plomo. De este modo se obtiene una buena cantidad de material, sobre el que actuará la corriente de carga, y evita la fastidiosa operación de la *formación*.

La fuerza electromotriz de esta pila es de 2 volts por par. Su resistencia puede no ser más de 1 ó 2 centésimas de ohm. Puede producir una corriente muy intensa; pero para evitar el desgaste rápido del aparato, no se toma de él más que una corriente mucho menor que la máxima. Para cargarle se necesita una fuerza electromotriz algo superior; su exceso se llama, por algunos, *fuerza espúrea*. V. ACUMULADOR.

El generador ó pila eléctrica del Dr. Brard está llamado á un buen éxito por su sencillez y economía. Ni los ácidos ni el zinc entran en la constitución de esta pila. Becquerel descubrió hace mucho tiempo el principio fundamental en que se apoya el nuevo sistema, descubriendo que, si se introduce un carbón incandescente dentro del nitrato de potasa en fusión, se manifiesta inmediatamente una corriente eléctrica. Para recoger y utilizar esta corriente basta empotrar los extremos de dos alambres en el nitrato y el carbón respectivamente, uniéndolos á voluntad cuando se deseo establecer el circuito.

Cada elemento Brard está compuesto de un conglomerado hecho con 100 gramos de polvo de hulla mezclado con brea, teniendo 0m,150 de longitud, 0,035 de latitud y 0,025 de grueso. Esta pasta se comprime en moldes á propósito, dentro de los que se introduce, rodeándolos un alambre de cobre para recoger la electricidad. En una de las caras de este carbón artificial se ejecutan depresiones, tapizándolas de amianto, y en las cuales se vierte una mezcla muy caliente de cenizas y nitrato de potasa. Con esta mezcla han debido introducirse los alambres de cobre que forman el otro polo.

Si se somete á un fuego vivo este conglomerado, y se une á los alambres, en seguida se establece la corriente eléctrica, que dura hasta consumirse lo que pudiéramos llamar pila, es decir, por espacio de unas dos horas.

Disponiendo de una cantidad determinada de estos carbones artificiales se obtiene, poniéndolos al fuego uno después de otro, una corriente eléctrica constante, cuyo gasto será de un carbón cada dos horas. Se esperan grandes resultados prácticos de este invento.

Además de los generadores secundarios, llamados también *pilas secundarias* y *acumuladores*, de los cuales se ha tratado en el artículo correspondiente, aparte de las indicaciones que hemos hecho al principio del presente, recibe el nombre de generador secundario, bien impropiamente por cierto, el de Gaular y Gibbs, que es un verdadero transformador, que ha realizado la primera forma práctica de los transformadores de corrientes alternativas, y ha sido el primero aplicado á la Industria.

Los carretes primario y secundario constan de unos discos de cobre de 9 centímetros de diámetro y 0,25 de milímetro de grueso. Todos estos discos llevan un orificio central de 2 centímetros de diámetro, y están superpuestos y aislados por un barniz de goma laca y unas hojas de papel pergamino. Además están hendidos, según uno de sus radios, llevando á cada lado de la hendidura dos apéndices, que sirven para agruparlos en tensión de dos en dos. Uno de los grupos así constituídos pertenece al circuito primario, y el otro al circuito secundario. El aparato comprende cierto número de columnas así formadas. En el hueco que queda en el centro de cada columna entra un tubo aislador que las consolida; este tubo va provisto de un núcleo formado por dos hilos de hierro dulce, que se introduce más ó menos en el interior de aquél por medio de un tornillo lateral, según los efectos que se deseen obtener. En los modelos más modernos los núcleos de dos columnas cercanas están unidos á las dos extremidades, de modo que forma un circuito magnético cerrado, haciéndose á máquina la inducción producida por el núcleo. Las diversas columnas primarias se hallan agrupadas en serie; las columnas secundarias pueden reunirse en tensión ó en cantidad, según los efectos que nos propongamos obtener. La corriente primaria está producida por una dinamo de corrientes alternativas. Las pilas de discos, que tienen por lo regular 60 centímetros de altura, están colocadas sobre un zócalo de madera y cubiertas por una tablilla, también de madera, sostenida por cuatro columnas de la misma substancia. En la parte superior se encuentran los tornillos de empalme de los dos circuitos, y un interruptor que permite el paso á la corriente primaria ó pone fuera de circuito al aparato. Un conmutador de clavijas, dispuesto lateralmente sobre una planchuela de ebonita, sirve para agrupar las diferentes hélices secundarias.

En las experiencias efectuadas en 1885 en la Exposición de Turín, Galileo Ferraris halló que el rendimiento, es decir, la razón $\frac{E'I'}{E\,I}$ es igual á 82 por 100. M. Hopkinson ha encontrado 89 por 100.

Después de estas ideas generales acerca de los generadores, debemos decir que la carga de los acumuladores exige una tensión superior á la de la red, por lo que se han buscado diversos medios, con el fin de evitar el aumento de voltaje de las máquinas generatrices; así se pueden, por ejemplo, cargar los elementos secundarios en dos series agrupadas en cantidad, procedimiento que presenta el inconveniente de producir cargas desiguales en un grupo respecto del otro, siendo preferible acudir al empleo de un sobrecargador que, según hemos dicho, es una pequeña máquina generatriz excitada en serie y puesta en tensión con la máquina principal, y que está destinada á producir el suplemento de tensión necesaria para la carga.

El sobrecargador puede ponerse en marcha por el mismo motor que acciona la generatriz principal, ó por un motor eléctrico alimentado por dicha dinamo ó generatriz principal. Este sistema es análogo al de Scott y Sisling, y presenta, como él, la ventaja de restringir ó disminuir el número de contactos del adyuntor reductor, así como el de los enlaces de los elementos secundarios, en el cuadro de distribución.

* **SOBREPUERTA:** *Const.* Hoy no están en uso las sobrepuertas de tejadillo en interiores, habiéndolas sustituído en habitaciones de lujo los sobrearcos de madera, aunque con diferente objeto; donde sí es necesaria, y se coloca, es en las persianas de cortina de todas clases, dándosela el nombre de *guardapolvo*; es de madera, y forma como una caja en que faltan el fondo y un costado, y donde se aloja la persiana cuando está recogida; se fija á la pared, por el costado que falta, por medio de argollas; la persiana se apoya en la tabla de arriba ó en listones que llevan los costados más cortos, y la tabla delantera se corta por la parte inferior en ondas, picos ó de cualquiera otra manera. V. PERSIANA DE CORTINA.

* **SOCAIRE:** *Nav.* Abrigo, resguardo, defensa, etc.; así, por ejemplo, el abrigo de un cabo ó punta de tierra, ó el de cualquier construcción terrestre ó marítima, que defiende del viento é intemperie; el que forma una vela por su revés ó sotavento; la ayuda que presta un marinero que aguanta un cabo durante una faena, así como la vuelta que da con aquél en cualquier madero ú objeto, á propósito, para que no se escurra, como un barraganete, que no es otra cosa que la última pieza de ligazón que compone la cuaderna, ó el revés corto con que se completa aquélla hasta la regala, ó el trozo de madera que se coloca entre las ligazones del costado de la embarcación que las tiene claras, para darle más fortaleza y sentar bien las tablas. *Ponerse al socaire*, ó *estar al socaire*, es colocarse al abrigo de cualquier cosa; *tomar socaire*, dar vuelta á un cabo que trabaja ó de que se tira, sobre un palo, para afianzarle; *tener el socaire* consiste en tener un marinero destinado á asegurar en sus manos la parte de cabo inmediata al objeto en que se le ha dado la vuelta, con el fin de afirmarle ó de aflojarle poco á poco y según convenga, operación que sólo se puede fiar á un marinero inteligente; y *cobrar el socaire* es recoger lo que va prestando el cabo de que se tira ó seno, rodeándolo al palo al que tiene dada la vuelta, para afirmar más y más aquél en la maniobra.

* **SOCIEDAD:** *Antrop.* y *Etnog.* Hasta hace poco tiempo considerábase la sociedad como un concepto y una institución meramente filosófica y jurídica, y por eso no es de extrañar que solamente bajo tales aspectos esté tratada en el cuerpo del DICCIONARIO; por lo cual añadiremos en este *Apéndice* los puntos de vista que en el estudio de la sociedad han creado los modernos métodos de investigación sociológica, fundados principalmente en la Antropología y Etnografía, que al estudiar las más sencillas y primitivas formas de la sociedad han ampliado, no sólo el concepto, sino los límites de esta institución.

Demos una ojeada á los respectivos antecedentes de los organismos individuales y de los organismos sociales, para ver la razón por la que éstos no pueden consentir una clasificación tan definida como aquéllos. Durante un millar de generaciones una especie vegetal ó animal lleva casi el mismo género de vida, y sus individuos heredan las mismas adaptaciones adquiridas. Cuando el cambio de condiciones introduce diferencias acumuladas que se producen en los descendientes no hacen más que encubrir la identidad original, y no impiden á la observación agrupar los géneros en órdenes ni los órdenes en clases. No sucede lo mismo en las sociedades. Cierto que las hordas de hombres primitivos se dividen y subdividen y nos ofrecen una continuación de pequeños agregados llevando géneros de vida parecidos, heredando estructuras sociales inferiores que han sido su resultado, y reproduciendo estas estructuras. Pero los agregados sociales superiores propagan sus tipos respectivos de una mane-

ra mucho menos determinada. Indudablemente existe en las colonias una tendencia a parecerse a las sociedades madres, pero estas son en comparacion tan plásticas, y la influencia que ejercen los nuevos habitantes sobre las sociedades derivadas es tan grande, que las diferencias de estructura son inevitables. En defecto de organizaciones definidas, determinadas durante la época en que muchas sociedades nacidas una de otra han llevado un mismo género de vida, las diferencias claras, sin las cuales no hay clasificacion fija, no podrían existir.

En todas partes existen, sin embargo, dos especies cardinales de diferencias, de las que podemos servirnos para agrupar las sociedades bajo un orden natural. En primer lugar las podemos ordenar, segun su grado de complejidad, en simples, compuestas, doblemente compuestas y triplemente compuestas, y en segundo lugar, aunque de una manera menos específica, las podemos dividir en sociedades principalmente depredadoras y en sociedades principalmente industriales; aquellas, en las que la organizacion para el ataque y la defensa es la mas avanzada; y estas, en que la organizacion productora es la mas desarrollada.

Hemos visto que la evolucion social empieza por pequeños agregados simples; que progresa por la unión de algunos de estos agregados en agregados mayores, y que despues de estar estos grupos consolidados se unen con otros semejantes a ellos para formar agregados todavía mayores. Nuestra clasificacion debe empezar, pues, por sociedades de primer orden, esto es, por las del orden mas simple.

No siempre podemos decir con precision lo que constituye una sociedad simple; en efecto, como en todos los productos de la evolucion en general, las sociedades ofrecen fases de transicion que se resisten a separaciones claras. En tanto que los individuos de un grupo se multiplican, esparcen y divergen gradualmente, no es siempre fácil decidir si los grupos en que vuelven a entrar son de todo punto distintos. Aquí, los descendientes de unos mismos antepasados, que habitan una region estéril, deben separarse cuando las familias que constituyen el grupo son aún muy parecidas; allá, en una region mas fértil, el grupo puede subsistir unido mientras no se han formado subgrupos que se separan lentamente unos de otros y continúan unidos por un lazo común que poco a poco se debilita. Progresivamente sobreviene una nueva complicacion, la que proviene de la introduccion de esclavos, que no tienen los mismos antepasados que la raza, ó que solo tienen con ella antepasados muy remotos; estos esclavos aunque no sean unidades políticas, no por esto dejan de ser unidades bajo el punto de vista sociológico. Luego viene una complicacion análoga, que proviene de la invasión á consecuencia de la cual los invasores constituyen una clase dominante. No podemos hacer cosa mejor que la de considerar como una sociedad simple la que forma un todo sujeto a otro, en el cual las partes cooperan, con un centro regulador ó sin el, hacia ciertos fines de interés público. He ahí un cuadro que presenta con la mayor precision posible las divisiones y subdivisiones principales de estas sociedades simples:

SOCIEDADES SIMPLES

Sin jefes

Nómadas (cazadores): Foguinos, ciertos australianos, vedas de los bosques, bosquimanes, chepangs y kusundas del Nepal.

Semisedentarias: La mayor parte de los esquimales.

Sedentarias: Arafuras, dayaks del interior sobre el Alto Savanak.

Con jefes temporales

Nómadas (cazadores): Ciertos australianos, tasmanios.

Semisedentarias: Ciertos caribes.

Sedentarias: Ciertos uanpes del Alto Río-Negro.

Con una autoridad suprema vaga é inestable

Nómadas (cazadores): Rudamanos, abipones, snakes, chippevayos, ciertos kamtschadales, vedas de las aldeas, bodos y dhimals.

Autoridad suprema estable

Nómadas.

Semisedentarias: Ciertos caribes, patagones, naturales de la Nueva Caledonia, cafres.

Sedentarias: Guaranies, pueblos.

Considerando estas sociedades individuales que aun cuando se parecen en que no son complicadas difieren por el volumen y la estructura, se reconocen en ellas ciertos rasgos que generalmente armonizan. De estos grupos sin organizacion política, o que si la ofrecen de ella los mas vagos caractéres, son los mas degradados estos pequeños grupos errantes que viven de un alimento silvestre distribuido aquí y allá en los bosques, o sobre tierras estériles, o a lo largo de las playas. Cuando las pequeñas sociedades simples permanecen sin jefes, aunque sean sedentarias, es que las circunstancias les permiten vivir en paz. Recorriendo el cuadro precedente, podemos concluir que los cambios que hacen pasar de la vida de cazador a la vida pastoril, y de esta a la vida agrícola, favorecen el crecimiento de la poblacion, el desarrollo de la organizacion política, el de la Industria y de las Artes, aunque en sí mismas no produzcan tales causas otros resultados.

SOCIEDADES COMPUESTAS

Autoridad suprema accidental

Nómadas (pastores): Ciertos beduinos.

Semisedentarias: Tanneses.

Sedentarias.

Autoridad suprema inestable

Nómadas (cazadores): Dacotahs (cazadores y pastores), comanches (pastores), kalmukos.

Semisedentarias: Ostiakos, beluchis, kukis, bhils, naturales del Congo (que pasaron al estado social doblemente compuesto), teutones antes del siglo V.

Sedentarias: Chippevayos (de la antigüedad), criks, mundrucus, tupis, khonde, ciertos pueblos de Nueva Guinea, naturales de Sumatra, malgaches (hasta los últimos tiempos), negros de la costa, negros del interior, ciertos abisinios, griegos homéricos, anglosajones de la Heptarquía, teutones del siglo V, feudos del X.

Autoridad suprema estable

Nómadas (pastores): Kirguises.

Semisedentarias: Bechuanas, zulus.

Sedentarias: Naupes, fijianos (en el acto del descubrimiento), naturales de la Nueva Zelanda y de las islas Sandwich (en la época de Cook), javaneses, hotentotes, dahomeyanos, achantis, ciertos abisinios, antiguos indios del Yucatan, de la Nueva Granada, de Honduras, chibchas, ciertos árabes habitantes de las ciudades.

El segundo cuadro comprende las sociedades que han pasado algo, o mucho, ó del todo, a un estado en que los grupos simples tienen sus diversos jefes subordinados a un jefe general. La estabilidad e inestabilidad de la autoridad superior, en estas sociedades, es el carácter de la del grupo compuesto, y no la de los grupos simples. Como es de suponer, la estabilidad de esta autoridad suprema compuesta se hace mas marcada a medida que la sociedad pasa del estado errante primitivo al estado enteramente sedentario; es evidente que la vida nómada no permite apenas que los jefes de los grupos permanezcan sometidos al jefe general. Aunque esta fusión no siempre vaya acompañada de una organizacion considerable, evidentemente lleva á la organizacion. La mayor parte de las sociedades compuestas enteramente sedentarias tienen por carácter una jerarquía de cuatro, cinco ó seis clases bien determinadas; instituciones oficiales eclesiásticas; órganos industriales que atestiguan una division del trabajo a un punto muy avanzado, tanto general como local; edificios permanentes agrupados en lugares de cierta extensión; en fin, procedimientos perfeccionados.

En el siguiente cuadro colocamos las sociedades formadas por una combinacion de estos grupos compuestos, o en las que muchos gobiernos, cuyos tipos tienen ya su lugar en los primeros cuadros, estan sujetos á un gobierno mas elevado en la escala social. El primer hecho notable es que estas sociedades doblemente compuestas son todas ellas enteramente sedentarias. Al mismo tiempo que una integracion mas avanzada, vemos en muchos casos, aunque no uniformemente, una organizacion política mas sabia y ajustada. Cuando la autoridad política suprema que rige estas sociedades doblemente compuestas ha hecho completamente [illegible] generalmente una [illegible] complicada. Al volverse mas compleja [illegible] del trabajo, [illegible] ha tomado con frecuencia [illegible]. La costumbre se ha convertido [illegible] en una ley positiva [illegible] se han transformado en definitivas [illegible]. Por todas partes se hallan [illegible] se han operado progresos en [illegible] Ciencia y en las Artes.

[illegible]

[illegible]

Sedentarias: Tahitianos, tonganos, [illegible] javaneses [illegible] fijianos (despues de la introduccion de las armas de fuego), malgaches (desde hace poco), confederacion [illegible] teutones del siglo VI al IX, grandes feudos de Francia [illegible].

Estable

Semisedentarias.

Sedentarias: Iroqueses, araucanos, tahitianos desde Cook, antiguos mexicanos de Vera-Paz y de Bogotá, de Guatemala, del Perú, [illegible] árabes, Oman, [illegible], antiguo reino de Egipto, Inglaterra despues del siglo X.

Quedan las grandes naciones civilizadas que no es necesario clasificar en este cuadro, pues que en su mayor parte corresponden, es cierto, a la de las sociedades triplemente compuestas. Se puede decir que el antiguo Méjico, el Imperio de Asiria, el de Egipto, el Imperio romano, la Gran Bretaña, Francia, Alemania, Italia y Rusia han alcanzado esta fase de composicion, ocupando algunas todavía un lugar mas avanzado. Solo bajo el punto de vista de la estabilidad de sus gobiernos se podría establecer una clasificacion; no quiero significar la estabilidad política en el sentido vulgar, sino en el de que los centros supremos de estos grandes agregados permanecen siempre iguales. Por ejemplo, deben clasificarse entre las sociedades inestables la mayor parte de las antiguas sociedades triplemente compuestas, y entre las modernas el reino de Italia y el Imperio de Alemania no han sufrido aún la prueba del tiempo.

Como ya hemos indicado, no conviene tomar esta clasificacion sino como un tosco bosquejo por el que intentamos acercarnos a la verdad. En ciertos casos los datos procurados por los viajeros y otros autores son insuficientes, en otros sus relatos son contradictorios, en otros la combinacion social es tan pasajera que apenas puede decirse en qué clase se la puede determinadamente ordenar. Ora se puede determinar la *gens* o *phratria* como una sociedad local, ora los grupos de parientes próximos o remotos están mezclados de tal manera con otros grupos análogos, que forman parte, con estos, de una sola sociedad. Evidentemente, cuando muchas pequeñas comunidades paternales se combinan y pasan por diversas fases de una creciente cohesion, hay motivo para preguntarse si deben verse en ella muchas sociedades o una sola. Y en fin, cuando, como sucede en los agregados sociales mas grandes, tienen lugar conquistas sucesivas que han producido uniones, y mas tarde disoluciones y uniones nuevas conforme a otras combinaciones, las primitivas líneas de estructura se vuelven tan confusas y tan difíciles de distinguir, que apenas se puede asignar un lugar en la clasificacion al producto definitivo.

Pero es el caso que de ello resultan ciertas generalizaciones que no podemos aceptar sin inconvenientes. Las fases de composicion y recomposicion son gradaciones por las que debe pasar sucesivamente la sociedad. Ninguna tribu se convierte en una nacion por un simple hecho de crecimiento; ninguna gran sociedad se forma por la union directa de sociedades del mas pequeño orden. Por encima del grupo simple, la primera fase es un grupo compuesto de un pequeño volumen. La mutua dependencia de las partes que constituyen un todo activo no podría existir sin la produccion de líneas de concierto y de instituciones que hacen posible una accion combinada, y es necesario que este progreso se

[illegible] sobre pequeña superficie [illegible] se realizarse sobre una superficie [illegible] Cuando una sociedad conquista [illegible] solo por la coopera[illegible] componentes durante la [illegible] solo, cuando al mismo tiempo [illegible] en ella alguna libertad [illegible] en las industrias y [illegible] en las Artes, las [illegible] primero tienen todas por resultado [illegible] perfecta la cooperacion, la sociedad se transforma realmente en [illegible] del mismo orden que han [illegible] una organizacion [illegible] llama y hace posible esta coordinacion [illegible] mas vasta, tornando [illegible] tipos de los estados la conquista o la federacion en tiempo de guerra pueden sacar sociedades del tipo dolorosamente conquistado. La consolidacion de estas últimas sociedades tiene por carácter: el de marchar al mismo tiempo [illegible] progreso en la organizacion, organizacion la cual da ella un fin y hace practicable, organizacion en la cual los aparatos regulador, distributor e industrial tienen una mayor actividad. En fin, mas tarde, mediante progresos análogos, se forman agregados mayores aún, [illegible] estructura todavía mas compleja. Segun esto [illegible] como ha marchado la evolucion, y solo en [illegible] parece simple. Cualesquiera que sean las imperfecciones de nuestra clasificacion, no oculta el hecho de que hay sociedades de diferentes grados de composicion; que las del primer grado [illegible] en semejanzas generales en su estructura; en fin, que estas sociedades se producen en el orden indicado por la clasificacion.

Pasemos ahora á la clasificacion de sociedades segun las semejanzas que existen entre los generos de la actividad social que predomina, y las desemejanzas que son su consecuencia en la organizacion. Los dos tipos sociales que ofrecen una diferencia esencial bajo este punto de vista, son el tipo depredador y el industrial.

Es cierto, de una manera incontestable, que no se podria establecer entre ellos ninguna separacion distinta. A excepcion de un pequeño número de grupos simples, tales como los esquimales, que habitan paises en los que no deben temer invasiones, todas las sociedades simples y compuestas se hallan de tiempo en tiempo, o habitualmente, en antagonismo con otras sociedades, y, como hemos visto, tienden á dar nacimiento á órganos propios para acciones ofensivas y defensivas. Al mismo tiempo es necesario que una sociedad se sustente, y existe siempre una organizacion que la ejecuta o traza claramente para llenar esta funcion. Solamente que, al paso que los dos aparatos, en los organismos sociales lo mismo que en los individuales, existen á un mismo tiempo en todos los tipos, excepcion hecha de los mas rudimentarios, varian de una manera extraordinaria en la proporcion en que estan. En ciertos casos los órganos que ejercen las acciones externas son extraordinariamente desarrollados; el aparato de entretenimiento sólo en provecho suyo existe, y sus funciones son militantes. En otros casos se ven predominar las estructuras que sirven para la funcion de entretenimiento; los órganos ofensivos y defensivos no existen sino para protegerlas, y las acciones sociales son industriales. De un lado tenemos las tribus guerreras, que viviendo principalmente de la caza se sirven, para proporcionarse substancias alimenticias, de las instituciones destinadas á otro objeto, y poseen aparatos de entretenimiento representados únicamente por sus mujeres, que en estas tribus constituyen la clase servil. De otro lado existe el tipo industrialmente desarrollado aún, en el cual la [illegible] agrícola, manufactrera y comercial constituye la parte principal de la sociedad, en el que, falto de enemigos exteriores, las instituciones destinadas al ataque ó á la defensa [illegible] secundarias o faltan totalmente. Aunque [illegible] que hemos de estudiar se hallan casi todas en estado de transicion, podemos distinguir claramente en ellas los rasgos constitucionales de estos tipos opuestos, caracterizados respectivamente por la preponderancia de los aparatos externos o de los internos.

Tras haber presentado en contraste, será muy oportuno examinarlos separadamente.

Como hemos anteriormente indicado, el tipo militante es aquel en el cual el ejército es la nacion movilizada, en el que la nacion es el ejército disponible, y que toma por consiguiente una estructura comun al ejército y á la nacion. Comprenderemos mejor su naturaleza al observar en detalle la analogía que existe entre la organizacion militar y la organizacion en general.

Ya hemos hallado abundantes pruebas que atestiguan que la centralizacion de la autoridad es el rasgo primitivo de todo cuerpo de combatientes, horda de salvajes, banda de ladrones o cuerpo de soldados. Esta autoridad centralizada, necesaria en la guerra, caracteriza el gobierno durante la paz. Entre los pueblos no civilizados, el jefe militar tiende manifiestamente á convertirse tambien en jefe político (sin otro competidor que el hechicero); en fin, en una raza salvaje conquistadora esta autoridad política suprema se establece de una manera permanente. Entre los pueblos semicivilizados el jefe conquistador y el rey despótico no forman más que uno, y han sido comunes á los en las naciones civilizadas hasta estos últimos tiempos. Se ve muy bien esta relacion en la misma raza cuando vemos en ella una oposicion entre la actividad social habitual y las formas de gobierno. Así, entre los cafres el poder de los jefes de tribus no es muy grande; pero los zulus, rama de cafres convertida en conquistadora, obedecen á un monarca absoluto. Entre los salvajes avanzados, se pueden citar los fijianos como un buen ejemplo de esta relacion entre un estado de guerra habitual y un gobierno despótico; la persona y los bienes de los vasallos estan enteramente á disposicion del rey ó del jefe. También es así en los estados africanos, en los que la guerra estaba en auge, en el Dahomey, y entre los achantis. Los antiguos mejicanos, entre quienes la primera profesion era la carrera de las armas, donde un príncipe elegible no se hacia rey sino en recompensa de sus hazañas guerreras, tenian un gobierno autocrático; y Clavijero nos dice que el poder del monarca se hizo allí mas absoluto á medida que el territorio se extendió por la conquista. Igualmente, el despotismo sin freno bajo el que vivian los peruanos se establecio en la época en que los incas extendieron sus conquistas. Lo que prueba que el despotismo no es un efecto de la raza, es que se ven aparecer en América ejemplos de una relacion tan frecuente en los antiguos Estados del Antiguo Mundo.

Al lado del poder absoluto del capitan en jefe va el poder absoluto que sus generales ejercen sobre sus subordinados, y el de estos últimos sobre los hombres que les estan sometidos; todos son esclavos de sus jefes, y éstos son despotas para sus inferiores. Esta estructura se reproduce en todas las demas clases sociales. Hay en la sociedad una jerarquía muy clara, y cada clase está completamente sometida á las clases superiores. Así lo vemos en la sociedad que ya hemos citado como ejemplo del desarrollo del tipo militante entre los salvajes avanzados. En las islas Fiji, se cuentan seis clases bien determinadas, desde el rey hasta los esclavos. De la misma manera en Madagascar, donde el despotismo se ha establecido por la guerra en estos últimos tiempos, hay muchas castas. En Dahomey, donde la efusión de sangre bajo todas las formas está tan en boga, «el ejército, ó lo que es casi lo mismo, la nacion, dice Burton, se divide, hombres y mujeres, en dos cuerpos,» y las personas de todas las clases son legalmente los esclavos del rey. Entre los achantis, para quienes á la muerte del rey tienen sus funcionarios el deber de morir, todo el mundo está sometido á una condicion análoga á la de Dahomey. Antiguamente, entre los persas conquistadores habia grados sociales muy marcados. Lo mismo sucedia entre los pueblos belicosos del antiguo Méjico: se encontraban en el tres clases de nobles, tres clases de mercaderes, tres clases de agricultores, hasta los siervos, todas ellas rigurosamente subordinadas unas á otras. También en el Perú, bajo el inca, habia una nobleza clasificada de señores colocados bajo otros señores. Ademas, según Garcilaso, los habitantes de cada poblacion estaban alistados por décadas bajo el mando de un decurión, cinco decuriones bajo un superior, y dos de estos superiores bajo un jefe, y dos de estos jefes bajo un oficial que mandaba así un millar de hombres; en fin, para cada decena de millar habia un gobernador de la raza de los incas: el gobierno político se parecia, pues, completamente al gobierno de un regimiento. Recientemente aún, el Japon nos proporciona otro ejemplo de esta analogía. Tenemos necesidad de recordar que existían aparatos análogos, menos sabios tal vez, en los antiguos estados militares del Antiguo Continente, y que iguales disposiciones han sido reproducidas en la Edad Media. Una gran nacion, Francia por ejemplo, tenia por jefe un monarca, y bajo él una jerarquía de señores feudales, vasallos de los que se elevaban sobre ellos, y señores feudales de sus inferiores: éstos, que ocupaban la clase inferior, tenian aún por debajo de ellos á los siervos: ejemplo que muestra que el tipo militante ha trazado profundamente los grados de la jerarquía social, como ha trazado los de la jerarquía militar.

Entrente de este gobierno natural, hay una forma análoga de gobierno sobrenatural. No quiero únicamente decir que se hacian reinar en otros mundos ideales sociedades militantes, una jerarquía parecida á la del mundo real, aunque este punto merece llamar la atencion, sino que me refiero al carácter militar de la religión. En la lucha continua de las sociedaces, unas con otras la vida era una vida de hostilidad, y la religión una religión de hostilidad. El deber de la venganza, el más sagrado de todos entre los salvajes, continúa siendo el principal deber durante la evolucion del tipo militar de sociedad. El jefe privado de su venganza, muere encargando á sus sucesores que le venguen; se hace propicio su espíritu, cumpliendo lo que ha ordenado; la accion más sublime es la de matar á sus enemigos, sobre su tumba se levantan trofeos en señal del cumplimiento de este deber; en fin, á medida que la tradicion se desarrolla, se convierte en el dios cuyo culto exige sacrificios sangrientos. Por todas partes hallamos ejemplos de ello. Los fijinos ofrecen á los dioses el cuerpo de las víctimas que han matado en el combate, antes de hacerlas cocer. En Dahomey, donde el tipo militar está desarrollado hasta el punto de que las mujeres toman parte en la guerra, el monarca sacrifica casi diariamente víctimas humanas en honor de su padre muerto, y se invoca á los espíritus de los mayores fallecidos rociando con sangre sus tumbas para obtener su auxilio durante la guerra. El dios de la Guerra de los mejicanos (que al principio era un conquistador), el más reverenciado de sus dioses, tenia ídolos que se alimentaban de carne humana, y se emprendian guerras para procurarle víctimas. Otro tanto sucedía en el Perú, donde habitualmente se celebraban sacrificios humanos, se inmolaba á los prisioneros de guerra al padre de los incas, el Sol. Basta recordar que las antiguas sociedades militantes de Oriente han producido igualmente divinidades cuyo favor se alcanzaba también por sanguinarios ritos. Generalmente su Mitología representa á sus dioses como conquistadores; se los llama por lo común *el fuerte*, *el hombre de guerra*, etc. Leemos en las inscripciones asirias que se empeñaban guerras conforme á su pretendida voluntad, y además que pueblos en masa han sido atrozmente degollados en ejecución de sus órdenes. El gobierno teológico del tipo depredador, como su gobierno político, es esencialmente militar; le vemos hasta en sus formas recientes y las más debilitadas; en efecto, hasta hoy, la subordinación absoluta, como la del soldado á su jefe, es la virtud suprema, y la desobediencia el crimen que se promete castigar con tormentos eternos.

Sucede lo mismo hasta en la organización eclesiástica que acompaña á estas formas religiosas. Por regla general, cuando el tipo militante está muy desarrollado, el jefe político y el jefe eclesiástico no forman más que uno; el rey, principal descendiente de su antepasado, convertido en dios, es también su principal sacerdote. Lo mismo pasaba en el antiguo Perú, en Tezcuco y Tlacopan (Méjico): el gran sacerdote era el segundo hijo del rey. En las pinturas murales de los egipcios vemos reyes celebrando sacrificios; de igual modo tambien en los monumentos asirios. Los documentos babilónicos están de acuerdo con las tradiciones hebraicas al hablarnos de reyes sacerdotes. En Esparta, también los reyes, á su oficio de jefes militares reunían el de grandes sacerdotes, y se ve en la antigua Roma la huella de esta relación primitiva. El cuerpo de los sacerdotes, que existe al lado de la jerarquía militar, ofrece ordinariamente un sistema de subordinación parecido al de esta jerarquía. En Taiti, donde el gran sacerdote era de sangre real, había una jerarquía de sacerdotes hereditarios, salidos de cada clase social. En la antigua Méjico los cleros de los diferentes dioses tenían clases diferentes, y había tres órdenes en cada

clero. En el antiguo Perú, además del soberano pontífice real, había sacerdotes salidos de la raza conquistadora, que dominaban más como clase de sacerdotes interiores. Se halla en los clérigos de las sociedades guerreras antiguas, y en las modernas del Continente Antiguo un tipo análogo de estructura con una gerarquía de clases.

Se reconoce también el mismo sistema de gobierno en la organización de entretenimiento, en tanto que el tipo social contiene siendo principalmente militante. La pequeña por las sociedades simples, en las que la clase social provee á todas las necesidades de la vida que la clase guerrera, hemos visto ya que en las épocas subsiguientes de la evolución la parte industrial de la sociedad continúa siendo esencialmente una intendencia militar permanente, que solo existe para subvenir á las necesidades de los ejércitos del gobierno militar, y solo guarda para sí lo estrictamente necesario para subsistir. Así, pues, el imperio que la autoridad política toma sobre estas diversas funciones no es en realidad sino la extensión de la autoridad militar que ejerce naturalmente sobre la misma, en tanto que es intendencia permanente. Vemos llevada al extremo esta autoridad en los antiguos peruanos, entre los que los gobiernos industrial y político no formaban más que uno. La ley prescribía, y los funcionarios imponían, el género y la cantidad de trabajo que cada clase debía proporcionar en cada localidad. El trabajo se prescribía en ella lo mismo á los niños que á los ciegos y á los cojos, y la pereza era castigada públicamente. La disciplina militar se aplicaba á la Industria de la manera que nuestros modernos defensores de los gobiernos fuertes preconizan ahora. El régimen actual del Japón, completamente militar por su origen y naturaleza, penetraba igualmente en la Industria; todo en ella estaba regulado, lo grande y lo pequeño; desde la construcción de las casas y de los buques hasta la confección de las esteras. En la monarquía guerrera de Madagascar los artesanos están al servicio del gobierno, y nadie puede abandonar su oficio ni la localidad en que vive sin incurrir en la pena de muerte. No es necesario multiplicar los ejemplos; estos bastan para hacer que el lector tenga presente el imperio que la autoridad ejerce oficialmente sobre la actividad industrial hasta en los Estados modernos militares, y para dar á luz el principio.

No es solo la Industria, sino toda la vida, la que está sometida á una disciplina análoga en las sociedades militantes. Antes de la revolución que en estos últimos tiempos la ha derrocado, el gobierno japonés imponía leyes suntuarias á todas las clases, á la de los comerciantes como á las demás, hasta á los gobernadores de provincias, que debían levantarse, comer, salir, dar audiencias y volver para descansar á las horas prescritas; en fin, la literatura japonesa hace mención de prescripciones de una minuciosidad casi increíble. En el antiguo Perú había funcionarios para inspeccionar minuciosamente las casas y velar para que así el marido como la mujer las tuvieran de una manera conveniente y mantuvieran la disciplina entre sus hijos; en virtud de sus informes se recompensaba ó castigaba públicamente á los jefes de familia. Entre los egipcios, cada uno, á intervalos determinados, debía declarar á un funcionario local su nombre, su domicilio y su manera de vivir. Esparta nos ofrece también el ejemplo de una sociedad especialmente organizada para el ataque y la defensa, y en ella había espías y censores que sujetaban á la autoridad pública la conducta de todos. Sin duda el tipo militante no ha presentado en los últimos siglos reglas tan estrechas; pero debemos recordar las leyes que reglamentaban la manera de comer y de vestir, los obstáculos que la autoridad oponía al cambiar de residencia, la prohibición que pesaba sobre ciertos juegos, las ordenanzas que prescribían otros, para hacer resaltar la analogía de principio. Hoy mismo, en los países en que la organización militar se ha mantenido en vigor gracias á las operaciones de la guerra, en Francia, por ejemplo, vemos el sistema autoritario, que caracteriza esta organización, extenderse sobre todo, imponerse sumariamente á los periódicos, suprimir las reuniones, imponer á la educación de la juventud la uniformidad de la disciplina del reglamento, y, en fin, administrar las Bellas Artes.

Fijémonos, para terminar, en la teoría de las [illegible] del Estado y de [illegible] idea que [illegible] compañía. La estructura [illegible] ha [illegible] sociedad propia para [illegible] entre otras [illegible] que [illegible] en proveer [illegible] y que [illegible] en proveer [illegible] individuales, [illegible] grupos, [illegible] sociedades [illegible] mutuo [illegible] intereses de [illegible] [illegible] Por lo [illegible] [illegible] Vedlos sentimientos [illegible] entre los antiguos peruanos, entre quienes el [illegible] de un [illegible] de un gran [illegible] se enterraban vivos á sus servidores favoritos y á sus mujeres para que fuesen á servirles en el otro mundo; vedlos de los antiguos persas, donde un padre á la vista de su inocente hijo muerto de un flechazo por el rey, por pura diversión, celebraba al monarca por su maravillosa destreza en el manejo del arco, y donde los vasallos sufrían el apaleamiento y se declaraban muy satisfechos de el porque Su Majestad se había dignado acordarse de ellos. Todos estos ejemplos muestran de una manera suficiente que en este tipo social, el sentimiento que lleva á afirmar los derechos personales, en oposición al poder supremo, apenas existe.

Así, el carácter que por todas partes se encuentra en la estructura de las sociedades militares es que sus unidades son forzadas al cumplimiento de sus diversas acciones combinadas. De igual manera que la voluntad del soldado está suspendida hasta el punto de que para todo se convierte en el ejecutor de la voluntad de su oficial, de la misma manera la voluntad de los ciudadanos está dominada en todos sus quehaceres, privados ó públicos, por la del gobierno. La cooperación que conserva la vida de la sociedad militante es una cooperación *involuntaria*. La estructura social que conviene para hacer frente á las sociedades hostiles de la vecindad, está dominada por un aparato regulador centralizado, al que todas las partes están enteramente sujetas, exactamente de igual modo que en el organismo individual los órganos externos están completamente sujetos al centro nervioso principal.

Nos vemos obligados á sacar de entre datos insuficientes y embrollados los caracteres del tipo industrial. Habiendo sido casi siempre, y por todas partes, la guerra más ó menos constante con otras sociedades, la condición de todas ellas, casi por todas partes se halla una estructura social adaptada al ataque y á la defensa, y esta estructura oculta la que la función social de entretenimiento creó además. Para formarse de ello una idea, preciso es contentarse con lo que hallamos en las escasas sociedades simples que han vivido generalmente en paz, y en las sociedades de impuestas avanzadas que fueron antiguamente militantes, pero que han perdido por lo á que este carácter.

Ya he dicho algo de los araucanos, que viven sin jefes, en paz y fraternalmente entre sí. Se dice que reconocían el derecho de propiedad en el más lato sentido de la palabra, sin que existiera entre ellos más autoridad que la decisión de los ancianos, según las costumbres de los antepasados; esto significa que allí se reconocían derechos en los individuos de la sociedad unos respecto de otros, y derechos personales, y que se obedecía voluntariamente á una especie de gobierno representativo formado por elección de los más experimentados. Entre los todas, que llevan una vida apacible, tranquila, e las diferencias se someten al arbitraje o al juicio de un Consejo de los Cinco. Los bodos y los dhi- [illegible]

[illegible]

[illegible] que [illegible] en parte. [illegible] los negocios; hay Congresos [illegible] y Congresos [illegible] distrito. Al lado del aparato político, y aparte de él, vemos un aparato de entretenimiento muy desarrollado, en el [illegible] patrones, aprendices, obreros y [illegible], y cuando el sueldo del trabajo [illegible] considerablemente [illegible] se forman [illegible] por [illegible] de [illegible] de [illegible].

En las sociedades [illegible] conviene observar desde luego que los caracteres distintivos del tipo industrial no se manifiestan con una manera distinta, ni aun cuando se considera la actividad industrial, en tanto que el gobierno industrial yace confundido con el político. En la India, por ejemplo, se ve que el comercio por mayor está en el extranjero perteneciendo en su mayor parte al Estado, al rey y á los nobles, [illegible] el rey Tito como dueño principal [illegible] los metales preciosos en sus secretos [illegible] que se entregaron [illegible] sus tratos con otros negocios. Evidentemente, por doquiera que los jefes políticos y militares se han convertido en jefes de la organización industrial, está no ha podido manifestarse en caracteres propios. Entre las sociedades antiguas que es necesario citar para demostrar la relación que une la actividad industrial con las instituciones civiles, conviene nombrar en primer lugar á Atenas. Ella nos muestra esta relación de distinta manera como puede esperarse de su contraste con los otros estados griegos. Hasta la época de Solón, todas las sociedades griegas permanecían sometidas á oligarquías ó á despotismos. Todas aquellas en que la guerra continuó siendo la única profesión honrosa, y en que el trabajo era menospreciado, conservaron [illegible] solo Atenas, en la cual la Industria estaba rodeada de un respeto relativo, donde Solón la alentaba, donde los artesanos extranjeros hallaban un refugio, y en el punto donde empezó á constituirse una clase industrial, que se acrecentó y acabó por distinguirse de todas las sociedades vecinas, lo mismo que las instituciones democráticas, que se desarrollaban allí al mismo tiempo.

Volvamos á los tiempos modernos, la relación que une á un régimen social, industrial ante todo, con una forma de gobierno menos coercitiva, se revela en las ciudades anseáticas, en la de los Países Bajos, que dieron origen á la República neerlandesa, y sobre todo en Inglaterra, en las colonias inglesas y en los Estados Unidos. A no duda que las guerras se hacen menos frecuentes y que solo se emprenden en aquellos

territorios, á medida que el desarrollo de la Agricultura, de las manufacturas y del comercio que acompañan á estos cambios pasaba de Inglaterra á los Estados del Continente, cuyas costumbres contenían aun lo más militares, las instituciones libres se han desarrollado en ellos. Lo que demuestra mejor aun que entre el régimen industrial y las instituciones libres existe una relación de causa y efecto, es que los países en cuyos ellos se han operado los mayores cambios en el sentido de la libertad política son los países industriales; mientras que los distritos rurales, donde no son tan constantes las transacciones mercantiles, han conservado más largo tiempo el tipo primitivo con los sentimientos y las ideas que les son propias.

Observanse en la forma del gobierno eclesiástico cambios análogos. Por doquiera que la actividad y la estructura social se desarrollan, esta rama del sistema regulador, que ya no es una jerarquía rígida como en el tipo depredador, pierde poco á poco su fuerza al paso que crece otra producción religiosa; los sentimientos y las instituciones se aflojan á la vez. El derecho de juicio privado en materia religiosa se establece poco á poco, al mismo tiempo que se fundan los derechos políticos. En lugar de una creencia impuesta por la autoridad, aparecen creencias multiformes voluntariamente aceptadas; y los grupos, cada vez mayores, que abrazan estas creencias, en lugar de obedecer á un gobierno despótico se gobiernan de una manera más ó menos representativa. El conformismo militar, sostenido por la fuerza, cede su sitio á un no conformismo sostenido por unión voluntaria. La misma organización industrial que afecta al resto de la sociedad á medida que se hace en ella preponderante, nos presenta naturalmente este cambio de estructura. A partir de la condición depredatriz primitiva bajo la cual el dueño mantiene esclavos que trabajan para él, se pasa por fases en que la libertad crece para llegar á una condición como la de Inglaterra, en la que todo el mundo, obreros y empleados, compradores y vendedores, viven enteramente independientes unos de otros, y en la que existe una libertad ilimitada para formar asociaciones que se gobiernan conforme á principios democráticos. En las coaliciones de obreros y las contracoaliciones de patronos, tanto como en las asociaciones políticas y las ligas á favor de tal ó cual idea, volvemos á hallar el régimen representativo, que existe también en toda compañía de accionistas para la explotación de una mina, de un Banco, de una vía férrea ó de cualquiera otra empresa comercial.

Vemos además que, de la misma manera que en el tipo depredador el carácter militar del gobierno se ramifica por todos los brazos secundarios de la actividad social, de igual manera se hace también representar en ellos el carácter industrial. Asociaciones de ciudadanos espontáneamente formadas, y gobernadas según el sistema representativo, llevan á buen término numerosos proyectos. Se está tan acostumbrado á recurrir á esta clase de organización, que, para cada asunto que hay que resolver, el medio que se propone es el de una sociedad gobernada por un comité electivo, á la cabeza del cual se sienta un presidente electo; así es como se organizan las asociaciones filantrópicas de todas clases, las instituciones literarias, las bibliotecas, los círculos, los cuerpos destinados á fomentar las Ciencias y las Artes, á desarrollar las diversas industrias, etc.

Al lado de todos estos cambios se desarrollan sentimientos é ideas referentes á las relaciones entre los ciudadanos y el Estado, opuestos á los que hay al lado del tipo depredador. En lugar de la doctrina que impone la obediencia ciega al agente que gobierna, aparece la doctrina que proclama la soberanía de la voluntad del ciudadano, que pretende que el agente que gobierna no es más en el puesto que ocupa sino para ejecutar esta voluntad. Así, el poder regulador, subordinado en autoridad, es también reducido en extensión. En vez de extender su autoridad sobre toda clase de acciones, grandes clases de acciones se apartan de él. Se repudia su autoridad sobre el modo de vivir, en lo relativo á los alimentos, al vestido, á las diversiones; no se consiente ya el que prescriba métodos de producción ni que reglamente el comercio.

Y no es esto todo. Un nuevo deber toma origen, el de resistir á un gobierno irresponsable, y también á los excesos del gobierno responsable. Se torna en las minorías una nueva tendencia, la de desobedecer hasta á la misma legislación que representa á la mayoría cuando interviene de cierta manera en los asuntos de los particulares; y la oposición de las minorías á las leyes que esta condena, como contrarias á la equidad, produce de vez en cuando su abolición. A estos cambios en la teoría política y en el sentimiento que va con ella, se añade la creencia, tácita ó expresa, de que las acciones combinadas del agregado social tienen por objeto conservar las condiciones que permiten á cada uno llenar su vida de una manera que le plazca, en lugar de la antigua creencia de que la vida de cada uno debía tener por objeto la conservación de las acciones combinadas.

Estos rasgos generales, que hacen diferir tan profundamente el tipo industrial del tipo depredador, toman origen en las relaciones de individuos que la actividad industrial entraña, relaciones completamente diferentes de las que entraña la actividad depredatriz. Todas las operaciones industriales, ya sean tratadas entre patronos y obreros, ya entre compradores y vendedores, ó ya entre personas dedicadas á las profesiones liberales y sus clientes, se realizan por medio de cambio libre. Para todo provecho que la profesión de A le permite ceder, B concede un beneficio equivalente, si no bajo la forma de un objeto producido por él mismo, á lo menos bajo la forma del dinero que gana con su profesión. Esta relación, en la cual el cambio mutuo de servicios no es obligatorio, en la que ningún individuo está subordinado, se hace predominante en la sociedad á medida que la actividad industrial prepondera. Al determinar diariamente las ideas y los sentimientos, al enseñar diariamente á cada uno á asegurar sus propios derechos, obligándoles al mismo tiempo á reconocer los derechos correlativos de los demás, esta relación produce unidades sociales cuya estructura y hábitos mentales dan á las clasificaciones sociales formas correspondientes. De ahí resulta el tipo que tiene por carácter general la misma libertad individual que supone toda transacción mercantil. La cooperación que desempeñan las funciones multiformes, se convierte en una cooperación *voluntaria*. En fin, al paso que el sistema de entretenimiento desarrollado que da á un organismo social el tipo industrial, adquiere por sí mismo, como el sistema de entretenimiento desarrollado de un animal, un aparato regulador del género difundido ó descentralizado, tiende también á descentralizar el aparato regulador primario, obligándose á sacar de clases más numerosas los poderes delegados que posee.

Los caracteres especiales de estos dos tipos sociales se hallan necesariamente velados en la mayor parte de los casos, á la vez por las circunstancias antecedentes y por las circunstancias coexistentes. Toda sociedad ha estado en cada uno de los períodos pasados, y continúa al presente acondicionada de una manera más ó menos diferente de la que lo han sido y lo son aún las demás. De ahí que la producción de las estructuras que caracterizan el uno ó el otro de estos tipos opuestos esté en cada caso favorecida, ó contrariada ó modificada, de una manera especial. Veamos las diferentes causas que los modifican.

Desde luego hallamos el carácter fuertemente organizado de una raza particular, procedente de esos tiempos prehistóricos durante los que se han operado la difusión del género humano y la diferenciación de sus variedades. Muy difícil de cambiar, este carácter debe, en cada caso, oponer obstáculos diferentes á la tendencia á tomar el uno ó el otro tipo. Viene luego el efecto debido al sistema de vida y al tipo social inmediatamente anterior. Casi siempre la sociedad, cuyo estudio debemos hacer, contiene instituciones decadentes y costumbres que pertenecen á una sociedad más antigua que florecía en circunstancias diferentes, y estas instituciones alteran más ó menos los efectos de las circunstancias del momento.

Hay además las particularidades de vecindario bajo el punto de vista del suelo, del clima, de la flora, de la fauna, que afecta de una manera ú otra todas las funciones sociales, ya sean depredatrices ó industriales, y cada una de las cuales favorece ó contraría de una manera especial el desarrollo de uno ó de otro tipo.

Hallamos también las complicaciones ocasionadas por las organizaciones y las prácticas particulares de las sociedades circunvecinas. En efecto, suponiendo que la suma de acción ofensiva y defensiva sea la misma, la naturaleza de esta acción depende en todo caso de la acción contraria; y por consiguiente, los efectos de reacción que produce en la estructura varían con el carácter de la opuesta. Añádese á esto que la imitación directa de las sociedades adyacentes es un factor de alguna importancia.

Falta mentar un elemento de complicación más poderoso tal vez que todos aquellos, quien por sí solo determina con frecuencia el tipo para convertirle en depredador, y que en todos los casos modifica profundamente los órdenes sociales. Conviene tratar este asunto separadamente, bajo el nombre de constitución social, no en el sentido de constitución política, naturalmente, sino en el de la homogeneidad ó heterogeneidad relativa de las unidades constitutivas del agregado social.

Evitarse no puede que, pues la naturaleza del agregado, determinada en parte por las condiciones circunstantes, lo es bajo otros puntos de vista por la naturaleza de sus unidades, es necesario que cuando sus unidades son de naturalezas diversas el grado de contraste entre las diversas especies de unidades y el agregado de unión entre las mismas tengan una gran influencia sobre los resultados. Estas unidades, ¿son de razas sin parentesco, ó parientas próximas? ¿Permanecen separadas, ó se mezclan?

Si unidades de dos especies están unidas en la misma sociedad, la tendencia que cada una de ellas tiene á producir estructuras que difieren más ó menos por el carácter debe modificar el producto. La modificación que dé el resultado, favorecerá ó impedirá en cada caso el desarrollo del uno ó del otro tipo social. Evidentemente, cuando sucede que una raza conquistadora que continúa gobernando una raza avasallada ha hecho penetrar el sistema regulador depredador en la estructura social entera, y acostumbrado, durante largos siglos, á las unidades de esta sociedad á la cooperación obligatoria, cuando sucede también que el sistema eclesiástico correlativo con el culto que le es propio ha dado á la subordinación absoluta la sanción religiosa; y particularmente, cuando en China, por ejemplo, está dispuesto por el poder del Estado que se le impriman las ideas del deber que conviene al sistema dominante, ideas que no puede discutir sin caer en la herejía, entonces se hace imposible que otras circunstancias puedan operar otros cambios considerables en la estructura social. Esta es la ley de toda organización que, al hacerse completa, se hace igualmente rígida: no es cuando su estado incompleto supone que aún existe en él plasticidad el momento en que el tipo puede pasar, por vía de desarrollo, de la forma depredatriz á la forma que la actividad industrial sabe crear.

En especial, cuando las dos razas, de naturaleza distinta, no se mezclan; cuando la cooperación social implica la existencia de un sistema regulador fundado en la violencia, la forma militar de estructura que impone la raza dominadora se extiende por todas partes. El antiguo Perú nos ofrece de ello un ejemplo, en el cual todo llega hasta el extremo: se puede citar también el Imperio otomano. Las instituciones sociales de este género, en las que al mismo tiempo existen tendencias á constituir estructuras de semejantes, están evidentemente en equilibrio inestable. Un sacudimiento algo considerable disuelve la organización; y si falta unidad de tendencia, es difícil, ya que no imposible, el restaurarla.

Cuando se da el caso de que la raza conquistadora y la conquistada, á despecho de las profundas diferencias que las separan, se unen por frecuentes matrimonios, se produce de otra manera un efecto análogo.

Las tendencias que luchan para realizar tipos sociales diferentes, en vez de no existir sino en individuos distintos, se hallan en lo sucesivo en un mismo individuo. Los mestizos heredando de una línea de mayores inclinaciones adaptadas á un sistema de instituciones, y de la otra línea inclinaciones adaptadas á otro sistema, no son propios ni para uno ni para otro. Son unidades cuya naturaleza no ha sido formada por ningún tipo social, y que por consiguiente no podrían unirse á otro que se les asemejase para desarro-

llar un tipo social. Observamos este [illegible] en el moderno Mejico y en las Repúblicas [illegible] América del Sur, en revolución perpétua.

Se puede observar que, cuando [illegible] naturaleza distinta se han [illegible] tambien cuando [illegible] do, pero que ocupan regiones [illegible] das al mismo [illegible] tiene en tanto que el gobierno [illegible] coercitiva [illegible] lita la violencia. [illegible] España, en la que [illegible] pueblos, los [illegible], los celtas, los [illegible] mezclados en ciertos puntos y [illegible] en otros.

Parece, por lo tanto, que es ventajosa la existencia de ligeras diferencias. Hay hechos [illegible] llevan á deducir que una sociedad formada de pueblos parientes próximos, en los que el conquista lor acaba por mezclarse con el conquistado, es muy propia relativamente para el progreso. De su fusion resulta una sociedad que se determina en sus rasgos principales por el carácter comun á entrambos pueblos, pero que no podria ser determinada en sus rasgos de menor importancia á consecuencia de las diferencias de carácter de los dos elementos, y que dicha sociedad continúa siendo susceptible de tomar nuevas clasificaciones determinadas por nuevas influencias.

Una mediana plasticidad permite cambios de estructura que constituyen un progreso en heterogeneidad. De ello hallamos otro ejemplo en el pueblo hebreo; á pesar de que ufanaba de la pureza de su sangre, no por ello dejaba de estar compuesta de una mezcla de diversas razas semíticas del país situado al E. del Nilo, y en sus emigraciones, lo propio que despues de la conquista de Palestina, continuó amalgamándose con tribus de razas vecinas. Hallamos otro ejemplo en los atenienses, cuyos progresos no tuvieron lugar sino despues de la mezcla de numerosos emigrantes reunidos de otros Estados griegos con los griegos del Ática. La fusion realizada por la conquista entre los romanos y otras razas arias, sabinos, salelianos y samnitas, precedió al primer período en que la civilizacion romana remontó el vuelo. Inglaterra, poblada por razas diferentes salidas del tronco ario, y sobre todo por variedades de la rama escandinava, es tambien un ejemplo del efecto de la mezcla de unidades bastante parecidas para cooperar en el mismo sistema social, pero bastante desemejantes para impedir que este sistema tomara inmediatamente una estructura determinada.

Admitiendo que causas tan numerosas no se pueden distinguir de una manera satisfactoria, y no pretendiendo tampoco llegar por estas inducciones relativas, en punto á continuaciones sociales, á nada más que á una probabilidad, téntanos mostrar la analogía que las aproxima á ciertas inducciones referentes á las constituciones de los organismos vivientes. Los organismos de géneros muy diferentes no podrian dejar una posteridad; las unidades fisiológicas que cada uno de ellos facilita para constituir el germen fecundado, no pueden obrar en armonía para formar un nuevo organismo. Evidentemente, como al multiplicarse las dos clases de unidades tienden á constituirse según dos estructuras diferentes, su competencia impide la formación de toda estructura. Si los dos organismos son menos desemejantes, si pertenecen, por ejemplo, al mismo género, aunque á especies diferentes, las dos estructuras que los dos grupos de unidades fisiológicas tienden á formar, encontrándose bastante parecidas, pueden concurrir, y concurren en efecto, á formar un organismo que tiene un término medio entre los dos. Pero aun cuando este organismo pueda funcionar continúa imperfecto en aquellas de sus partes que se han formado últimamente, resultan lo de ello que un mulo es incapaz de reproducirse. Si en lugar de especies diferentes son las que se unen variedades lejanas una de otra, el organismo intermediario que de ellas resulta no es infecundo, pero numerosos hechos nos autorizan para creer que al cabo de algunas generaciones lo llega á ser. La accion heterogénea de las estructuras unidas puede durar más largo tiempo, pero acaba por cesar. En fin, si en lugar de variedades lejanas son variedades muy próximas las que se unen, resulta de ellas una raza constantemente fecunda; de una parte las ligeras diferencias de los dos géneros de unidades fisiológicas no son capaces de impedir

[illegible]

[illegible]

mer momento no [illegible] medio de los vivos.

Estas [illegible] comprender la necesidad de [illegible] explicar el origen y desenvolvimiento [illegible] de las unidades sociales [illegible] coordinación de sus actos [illegible]

[illegible] Sociología parte de las unidades [illegible] las condiciones que ya [illegible] física, emocional é intelectual, y en posesión de ciertas ideas adquiridas en el tiempo y de los sentimientos correspondientes, y tiene la misión de explicarnos los fenómenos que de sus acciones combinadas resultan.

Las más simples de estas acciones combinadas son las que producen las comunicaciones sucesivas de unidades, las elevan y las hacen propias para la cooperación. Nosotros hallamos en primer lugar el desarrollo de la familia.

Debemos examinar el medio en que se halla colocada respectivamente la evolución del vestido, por la promiscuidad, la poliandria, la poligamia y la monogamia, así como también la influencia de los matrimonios exógamos y endógamos. Habremos de considerar estas condiciones, primero dentro de la influencia que ejercen sobre la conservación del número y de la calidad de la especie, y en seguida dentro de la que ellas ejercen sobre la vida doméstica de los adultos.

Además, después de haber observado cómo las diversas formas de relaciones sexuales modifican la vida de la familia, habremos de ver cómo modifican la vida sobre la cual ejercen, y de lo que sufren, la reacción. Seguidamente, después de las relaciones sexuales, será necesario tratar de igual manera las de los padres con los hijos.

La Sociología habrá luego de describir y explicar el nacimiento y desarrollo de la organización política que regula directamente los asuntos humanos, es decir, que combina los actos de los individuos en atención al ataque ó á la defensa de la tribu ó de la nación que les impone límites en las acciones que recíprocamente les interesan, y también en aquellos que sólo á ellos mismos interesan. Esta ciencia ha de seguir las relaciones de este aparato de coordinación y de crítica con la superficie sobre la cual se extiende, con la cifra de la población, con los medios de comunicación. Ha de mostrar las diferencias de forma que esta causa ofrece en los diferentes tipos sociales, el estado nomada, el sedentario, el militar y el industrial. Ha de describir las relaciones variables de este aparato regulador improductivo con los aparatos que producen y hacen posible la vida social. Ha de exponer también las relaciones que subsisten entre las instituciones sobre las cuales descansa el gobierno civil y las demás instituciones gubernamentales que se desarrollan al mismo tiempo, las instituciones sociales y las del ceremonial, y ha de mostrar asimismo la influencia recíproca de estas instituciones. Después es necesario que tenga en cuenta las modificaciones que los frenos políticos persistentes provocan siempre en el carácter de las unidades sociales, como también aquellas que las relaciones de los caracteres modificados de las unidades operan sobre la organización política.

La Sociología ha de describir igualmente los aparatos y las funciones eclesiásticas. Es necesario comenzar por los aparatos y funciones eclesiásticas que se hallan unidos á los aparatos y á las funciones políticas ó que apenas se distinguen de ellas, y luego indicar cómo se separan de las mismas desarrollándose. Es necesario poner á la vista los hechos que muestran cómo el [illegible] de las fuerzas eclesiásticas en las acciones [illegible] se hace gradualmente menor; cómo, por [illegible] las fuerzas políticas desempeñan [illegible] creciente en las acciones eclesiásticas. [illegible] es necesario ocuparse en demostrar [illegible] del sacerdocio, diferenciándose é integrándose á medida que la sociedad [illegible], conserva un tipo relacionado de las organizaciones existentes, políticas ó de otra clase, y [illegible] de estructura que le afectan correspondientes á los cambios de estructura de estas otras organizaciones. Además, falta demostrar cómo [illegible] de reglas que forma la ley civil, y el [illegible] organización eclesiástica se pone, se separan uno de otro progresivamente, y es necesario seguir en este segundo sistema de reglas la separación que se opera entre las que se convierten en un código de ceremonial religioso y las que se convierten en código de preceptos éticos. En fin, la Sociología debe observar cómo la fuerza eclesiástica en su estructura, en sus funciones, sus leyes, su fe y su moral, está en relación con la naturaleza mental de los ciudadanos, y como las acciones y reacciones de esta fuerza y de esta naturaleza mental las modifican mutuamente.

La Sociología habrá de ocuparse después del sistema de frenos simultáneamente desarrollados que reglamentan las acciones menos importantes de los ciudadanos en la vida ordinaria. Entendemos hablar de un gobierno sometido á su vez á los gobiernos políticos y eclesiásticos, de los cuales no era en un principio separable: del que toma cuerpo en las prácticas de la etiqueta, empezando por reglas fijadas por la subordinación de las clases, que desarrolladas luego se convierten en un sistema de reglas para las relaciones de hombre á hombre. Las mutilaciones, signo de la conquista, y que se convierten en signos de servidumbre; las genuflexiones, originariamente signos de la sumisión y del homenaje que tributa el vencido; los títulos, palabras que atribuyen expresamente, ó en sentido metafórico, soberanía sobre aquellos que las pronuncian; las salutaciones, que son testimonios aduladores de sumisión y de una inferioridad implícita; de todas estas cosas y otras más debe la Sociología buscar el génesis, y también el desenvolvimiento que hace de ellas un instrumento regulador suplementario. En fin, será necesario descubrir separadamente el desarrollo del aparato que conserva las prácticas de la etiqueta, como se acumulan, se multiplican, se hacen más definidas cada día, el código de los estatutos que de ellas resultan y que viene á añadirse á los códigos civil y religioso. También es necesario considerar estas coordinaciones reguladoras en sus relaciones con las coordinaciones reguladoras coexistentes, con las cuales conservan siempre cierto concierto bajo el punto de vista de la fuerza de coercitación.

Después de haber tratado de los órganos y de las funciones de coordinación, es necesario tratar de los órganos y de las funciones coordinadas. En toda sociedad hay dos divisiones, las más distintas de todas: la regulatriz y la operatriz: los estudios más importantes de la Sociología conducen á las relaciones de estas dos clases. Es necesario estudiar las etapas que recorre la clase industrial desde su unión primitiva con la clase gubernamental hasta que se separa de ella definitivamente. Objeto de un estudio enteramente análogo es el desarrollo de los órganos reguladores que la clase industrial desenvuelve en su propio seno; se ha de ocupar, pues, de las formas primitivas del aparato director, es decir, de las clases de gobierno bajo las cuales proceden los grupos separados de obreros, las clases de gobierno bajo las cuales los obreros del mismo taller y de la misma clase reunen sus esfuerzos tendiendo á una diferenciación en forma de corporaciones y asociaciones; en fin, el género de gobierno que mantiene el equilibrio entre los diversos órganos industriales. Las relaciones entre las formas de estos gobiernos políticos y eclesiásticos coexistentes deberán ser examinados en cada época; conviene también estudiar las relaciones que contienen entre sí las formas de gobierno y la naturaleza de los ciudadanos. Después de la parte regulatriz de la organización industrial viene la parte operatriz, en la que se encuentran de una manera parecida las fases de diferenciación é integración. Una vez trazada la separación del sistema distributor y del sistema productor, conviene seguir el desenvolvimiento de la división del trabajo entre cada uno de estos sistemas, es decir, la formación de grados y de géneros de distributores, como también la de géneros y de grados de productores. En fin, conviene añadir los efectos que las industrias producen unas sobre otras, desarrollándose y diferenciándose, esto es, el progreso que las artes industriales deben á los auxilios que reciben del progreso de otro.

Después de estos aparatos y funciones que componen la organización y la vida de cada sociedad, es necesario ocuparse de ciertos desarrollos combinados que vienen en auxilio de la evolución social y son auxiliados por ella, á saber: los desarrollos del lenguaje, de la Ciencia, de la Moral y de la Estética.

Conviene seguir el progreso del lenguaje desde luego en la lengua misma, que pasa de un estado relativamente incoherente, indefinido, homogéneo, á estados sucesivamente más coherentes, más definidos y heterogéneos. Debemos notar cómo una complejidad mayor de la sociedad conduce á una mayor complejidad del lenguaje, y cómo, á medida que una sociedad se asienta sobre bases fijas, se hace posible la fijación del idioma. Existe una relación entre el desarrollo de las palabras y de las frases y los desarrollos correlativos de las ideas que toman su auxilio, y que á su vez contribuyen al desarrollo del lenguaje: esta relación deberá ser estudiada; convendrá seguir la acción recíproca de las ideas y del idioma en la multiplicidad, la variedad y la precisión crecientes que mutuamente se deben.

Es también necesario tratar, como una consecuencia del progreso social, el progreso de la inteligencia, asociada por esta relación al progreso del lenguaje; en efecto, si el progreso de la inteligencia altera el progreso social, en cambio recibe de él un impulso favorable. De las experiencias que se acumulan, y de las cuales se toma cuenta, nacen comparaciones que conducen á generalizaciones de un género simple. Poco á poco, las ideas de uniformidad, de orden, de causa, nacen y ganan una lucidez nueva á cada nueva verdad que se establece. Si de una parte hay que señalar la relación que existe entre cada fase de la Ciencia y la fase concomitante de la vida social, es necesario señalar, de otra parte, las fases por las cuales, en el cuerpo de la Ciencia misma, se realiza un progreso, yendo, de un pequeño número de verdades simples, incoherentes, á un gran número de ciencias especializadas, formando un cuerpo de verdades numerosas, variadas, exactas y coherentes.

Es conveniente conceder también una atención y un estudio aparte á las modificaciones ocasionales que, como antes hemos indicado, acompañan á las modificaciones sociales, como causas y como consecuencias igualmente. No sólo conviene observar los efectos que el estado social y el estado moral ejercen uno sobre otro, sino también las modificaciones combinadas de estos códigos morales, en que los sentimientos morales se expresan bajo la forma de ideas. El género de conducta que cada especie de *régimen* necesita, encuentra por sí mismo una justificación que toma un característico; por consiguiente, es necesario tratar la Etica en sus efectos sobre la sociedad.

Seguidamente vienen los grupos de fenómenos que nosotros llamamos estéticos, que se manifiestan en los productos del Arte y en los sentimientos correlativos, y que conviene estudiar en sus evoluciones respectivas consideradas interiormente, y en las relaciones de estas evoluciones con los fenómenos sociales que las acompañan. Ramas divergentes de un tronco común, la Arquitectura, la Escultura, la Pintura, con la Danza, la Música y la Poesía, serán el objeto de un estudio en sus relaciones con las épocas políticas y eclesiásticas, con las fases del sentimiento moral y con el grado del mayor progreso intelectual.

Finalmente debemos considerar la dependencia recíproca de los aparatos, de las funciones y de los productos tomada en su totalidad. No solamente todas las organizaciones antes enumeradas, la doméstica, la política, la eclesiástica, la ceremonial, la industrial, ejercen una sobre otra una influencia por sus acciones respectivas: y no solamente sufren la influencia diaria de los estados del idioma, de la Ciencia, de la Moral y de las Artes, sino que éstas sufren la influencia de aquéllas y cada una de por sí la de todas las demás. Entre estos numerosos grupos de fenómenos existe un *consensus*; en fin, el mejor resultado que se puede obtener en Sociología es el de abarcar el vasto conjunto heterogéneo del género humano, de manera que permita ver cómo cada grupo se encuentra en cada período determinado en parte por sus propios antecedentes y en parte por las acciones pasadas y presentes que los otros grupos ejercen sobre él.

Pero antes de ensayar la explicación de fenómenos tan complicados es necesario estudiarlos, á fin de conocer las relaciones actuales de coexistencia y dependencia que tienen unos respecto de otros. Comparando las sociedades de distinto género y las sociedades en períodos diferentes,

haremos constar cuáles son los caracteres de magnitud, de estructura y de función que de ordinario se encuentran asociados. En otros términos, antes de recurrir á la deducción para interpretar las verdades generales, es necesario establecerlas por inducción.

Aquí, pues, terminan los preliminares. Ahora examinaremos los hechos de la Sociología, á fin de reconocer en qué generalizaciones empíricas se las puede comprender.

Cuando decimos que el crecimiento es un carácter común á los agregados sociales y á los agregados orgánicos, no es por esto negar que haya algo de común entre aquellos y los agregados inorgánicos; algunos de éstos, los cristales por ejemplo, tienen una manera de crecer visible; y todos sin excepción naturalmente, en la hipótesis de la evolución, han sido en uno ú otro momento el producto de una integración. Sin embargo, cuando se les compara á las cosas llamadas inanimadas, los cuerpos vivientes y las sociedades presentan de una manera tan clara el fenómeno del aumento de masa, que tenemos el derecho de ver en él el carácter propio de estos dos géneros de seres. Hay muchos organismos que crecen toda su vida; los otros aumentan durante una gran parte de ella. De ordinario, el crecimiento de las sociedades se prolonga hasta el momento en que se dividen ó hasta la hora en que son destruídas.

Este es, pues, el primer carácter que relaciona las sociedades entre sí y con el mundo orgánico, y que distingue substancialmente las masas del mundo inorgánico.

Otro carácter de los cuerpos sociales, como de los cuerpos vivientes, es que aumentan de volumen á medida que toman una estructura más complicada. En un animal inferior, ó en el embrión de un animal superior, hay pocas partes que puedan distinguirse; pero á medida que este último adquiere mayor masa aumenta el número de sus partes y éstas al propio tiempo se diferencian. Lo mismo sucede en una sociedad. Al principio las diferencias que separan sus grupos de unidades no llaman la atención ni por el número ni por el grado; pero á medida que aumenta el número de los miembros de la sociedad, las divisiones y subdivisiones se hacen más y más profundas. Además, en el organismo social, lo propio que en el individual, la diferenciación no se detiene sino cuando el organismo ha realizado completamente el tipo que marca la madurez y precede á la declinación.

Aun cuando en ciertos agregados inorgánicos, en el sistema solar por ejemplo, tomado en su conjunto y en cada una de sus partes, las integraciones van acompañadas de diferenciaciones de estructura, éstas son relativamente tan lentas y simples que se las puede desdeñar. La multiplicación de partes distintamente separadas en el seno de los cuerpos políticos y de los cuerpos vivientes es tan considerable, que forma un nuevo carácter común bastante á distinguirlos de los cuerpos inorgánicos.

Apreciaremos de una manera más completa esta comunidad de caracteres, si observamos que á la diferenciación progresiva de estructura se asocia una diferenciación progresiva de función.

Las divisiones multiplicadas, las primarias, las secundarias, las terciarias, que nacen en un animal que se desarrolla, para nada toman en cuenta sus caracteres distintivos mayores y menores. Al lado de diferencias en la forma y la composición, ofrécense diferencias en los actos que realizan: ellas se convierten en órganos diferentes afectos á distintas funciones. Tomando la totalidad de la función de absorber los alimentos, al mismo tiempo que sus caracteres estructurales, el canal alimenticio se secciona en partes claramente distintas las unas de las otras; cada una tiene una función especial, que es una parte de la función general. Un miembro que sirve para la locomoción ó la prehensión, se divide y subdivide en partes que desempeñan en ella, las unas el papel principal, y las otras el papel auxiliar. Lo mismo sucede entre las partes en las cuales se divide una sociedad. Al formarse una clase dominante, no sólo se hace diferente del resto de la sociedad, sino que toma la dirección del mismo; en cuanto esta clase se divide en dos, una que tiene una parte mayor del poder, y otra que la tiene menor, cada una de estas dos clases empieza á desempeñar papeles distintos en la función del gobierno. Lo mismo sucede entre las clases cuyos actos están sometidos á la autoridad de las otras. Los diversos grupos á que estas dan lugar tienen ocupaciones diversas, dando también en cada uno de ellos [illegible] en su propio seno á partes [illegible] distintas.

[illegible] lentamente [illegible] al carácter [illegible] en el [illegible] consideremos [illegible] es el carácter más distintivo.

La [illegible] mutua [illegible] estos [illegible] fenómenos [illegible] no difieren más completamente, sino diferencias unidas por una relación de dependencia, dependencias tales, que cada una de ellas hace posibles las demás. Las partes de un agregado inorgánico tienen entre sí tales relaciones, que la una puede ser quitada sin que las otras se sientan afectadas de una manera apreciable. De otro modo sucede con las partes de un agregado orgánico ó de un agregado social. En uno como en otro caso, también esta mutualidad se nota más á medida que la evolución progresa. El tipo más inferior de la animalidad es por todas partes estómago, por todas partes superficie respiratoria, por todas partes miembro locomotor. El desarrollo de un tipo que tiene apéndices, con la ayuda de los cuales se mueve de un lado á otro ó se apodera de su presa, no puede tener lugar sino á condición de que estos apéndices, perdiendo la facultad de absorber la nutrición directamente á expensas de los cuerpos circunstantes, la reciba de partes que conservan la facultad de absorber. Una superficie respiratoria, á la que vienen á dar aire los flúidos circulantes, no puede formarse sino á condición de que la pérdida que sufre de la facultad de proveerse por sí misma de los materiales necesarios para su conservación y crecimiento, sea compensada por la función de un aparato que se los aporte. Otro tanto acontece en una sociedad. Lo que nosotros llamamos muy propiamente la organización de una sociedad, supone relaciones necesarias del mismo género. En tanto que se halla en estado rudimentario todos son guerreros, todos son cazadores, todos son constructores de chozas, todos fabricantes de útiles; cada individuo de la sociedad se basta á sí mismo. El progreso que conduce á la sociedad al período de los ejércitos permanentes no puede producirse sin que se establezcan disposiciones para proveer estos ejércitos de los alimentos, de los vestidos, de las municiones de guerra que el resto de la sociedad ha producido. Si en un punto la población se ocupa únicamente en la agricultura y en otro en las minas; si los unos fabrican artículos de consumo mientras los otros los distribuyen, ello debe ser á condición de que, á cambio de un género especial de servicio prestado por cada individuo á cada individuo, cada uno dé sus servicios en proporción conveniente.

Esta división del trabajo, de la cual los economistas han hecho los primeros un fenómeno social de primer orden, y que los biólogos han reconocido en seguida entre los fenómenos de los cuerpos vivientes, apellidándola división fisiológica del trabajo, es el hecho que constituye á la sociedad, como al animal, en estado de cuerpo viviente. No insistiré bastante en la idea de que, en lo que concierne á este carácter fundamental, hay, entre un organismo individual y un organismo social, una analogía perfecta. En un animal la parálisis de las funciones pulmonares pone fin prontamente á los movimientos del corazón; si el estómago cesa absolutamente de desempeñar su oficio, todas las demás partes dejan luego de obrar; la parálisis que hiere los miembros condena á muerte á todo el cuerpo por falta de nutrición ó por no permitirle escapar al peligro; la pérdida de los ojos, estos órganos tan pequeños, priva al resto del cuerpo de un servicio esencial para su conservación; todas estas relaciones no nos permiten dudar de que la dependencia mutua de las partes sea un carácter esencial. En una sociedad vemos que los metalurgistas huelgan cuando los mineros no les pro[illegible] la primera [illegible] de alimento [illegible] las partes [illegible] relación [illegible] las partes [illegible] dos [illegible]

[illegible] largo tiempo [illegible] viviente [illegible] pertenece [illegible] elementos [illegible] vivientes de un organismo [illegible] de comercio [illegible] pues que ha sido separado de [illegible] Inversamente, la detención de la actividad comercial y de los fenómenos coordenados del gobierno central, que constituyen la vida de conjunto de una nación, puede tener por causa, por ejemplo, una invasión de bárbaros, sin que por esto los actos de todas las unidades se detengan. Ciertas clases de estas unidades, sobre todo las que están distribuidas sobre la mayor extensión, y que se ocupan en la producción de alimentos, pueden sobrevivir largo tiempo en los distritos lejanos y proseguir sus ocupaciones individuales.

Recíprocamente, en entrambos casos, á menos que un choque violento ponga fin á ello, la vida del agregado sobrepuja de mucho en duración á la vida de sus unidades. Los pequeños elementos vivientes que componen un animal desarrollado evolucionan separadamente, desempeñan su papel, desaparecen, son reemplazados, mientras que el animal en su todo continúa viviente. En la capa profunda de la piel se forman, por escisiparidad, células que, á medida que crecen, se encuentran proyectadas al exterior y se aplastan para formar la epidermis y acaban por exfoliarse, mientras que células más jóvenes situadas debajo toman su sitio. Las células biliares, creciendo por imbibición de las materias de las cuales sacan la bilis, no tardan en morir, y una generación de células viene á ocupar el sitio que dejan vacante. El mismo hueso, tan denso y en apariencia tan inerte, es recorrido por vasos sanguíneos que acarrean materiales susceptibles de reemplazar los viejos elementos por los nuevos. El reemplazo, rápido en ciertos tejidos y lento en otros, se verifica con bastante prontitud para que, durante la existencia del cuerpo entero, cada una de sus partes haya podido producirse y destruirse muchas veces.

Así es también como funcionan la sociedad y sus unidades. La integridad del todo y la de cada gran fracción se conserva por largo tiempo, á pesar de la muerte de los ciudadanos que los componen. La fábrica que en el seno de una ciudad manufacturera produce algún artículo de consumo nacional existe de igual modo al cabo de un siglo, á pesar de que por este tiempo todos los dueños y todos los obreros que la formaban cien años antes hayan desaparecido. Lo mismo sucede en las partes de esta estructura industrial que tienen una importancia menor. Una casa de comercio que data de muchas generaciones, y que continúa sus negocios bajo el nombre de su fundador, ha visto cambiarse todos sus individuos y empleados uno tras otro, y también muchas veces; sin embargo, ella no ha dejado de ocupar el mismo sitio ni de conservar las mismas relaciones entre los compradores y los vendedores. Por todas partes volvemos á hallar este carác-

ter. Los cuerpos gobernantes generales y locales, las corporaciones eclesiásticas, los ejércitos, las instituciones de todas las órdenes, y lo mismo las corporaciones, las generales, las asociaciones antiguas y modernas, demuestran la duracion de la vida social, que va mas allá de la que alcanzan las partes que la componen. No es esto todo. La misma ley se aplica á las partes que componen la sociedad: su duracion es sobrepujada por la de la sociedad en general. Las asociaciones de varias, los cuerpos públicos privados, las corporaciones nacionales secundarias, las ciudades que flore en industrias particulares pueden desaparecer, mientras que la nacion conserva su integridad evolucionaria en su masa y en su estructura.

En el sér viviente, como en la sociedad tambien, las funciones mutuamente dependientes, se ejercen á las diversas divisiones, componiéndose cada una de afecciones de un gran número de unidades, dan origen á que, muriendo una tras otra estas unidades, se encuentren reemplazadas, sin que la función en que ellas tienen una posicion sea afectada sensiblemente. En un musculo, cada elemento muscular, usándose á su vez, es llevado y reemplazado, mientras que los otros continúan suministrando, como de ordinario, sus habituales contracciones; la retirada de un funcionario público, la muerte de un tendero, llevan á los negocios ó á la actividad industrial en que uno y otro estaban mezclados una perturbacion imperceptible.

De ahí que exista en el organismo social, como en el organismo individual, una vida de conjunto que no se parece á la de las unidades, por mas que sea producto de ella.

Ahora debemos, de estos puntos de semejanza entre el organismo social y el organismo individual, pasar al examen de los puntos que constituyen una extrema desemejanza. Las partes de un animal forman un todo concreto, pero las de una sociedad forman un todo discreto. Mientras que las unidades vivientes que componen el animal están en estrecho contacto, las unidades vivientes que componen la sociedad están libres, distantes y dispersas, más ó menos lejos unas de otras. Cómo puede haber entonces entre ellas analogía?

Aunque esta diferencia sea fundamental y parezca repudiar toda comparacion, el examen demuestra que lo es menos de lo que parece. Quiero indicar con ello que se la puede admitir completamente, sin rechazar por esto la analogía que afirmamos; solamente observaremos desde luego que se la puede hallar fundamental, y reconocer, por tanto, con eso, que las analogías son mayores de lo que indica la primera ojeada.

Puede sostenerse que el cuerpo de un animal, que, bajo el punto de vista físico, no forma más que una masa, no se compone en todas sus partes de unidades vivientes, sino que consiste sobre todo en partes distintas que han formado partes dotadas de una actividad vital, y que se hacen, por consecuencia, semivivientes. Tómese, por ejemplo, la capa de protoplasma que duplica la superficie interna de la piel; esta capa se compone de unidades vivientes, pero las células que en ellas se forman, transformándose en escamas epidérmicas, se convierten en aparatos de proteccion inertes; se vería tambien que las uñas, el pelo, las córneas, los dientes que nacen de esta capa de lecho, si bien son partes constituyentes del organismo, apenas pueden ser contadas entre sus elementos vivientes. Vamos más lejos: veremos que por todas partes existen en los cuerpos lechos protoplásmicos análogos, á expensas de los cuales crecen los tejidos que componen los diversos órganos, lechos que permanecen enteramente vivientes cuando los productos que ellos crean pierden su vitalidad en la medida que ellos toman caracteres especiales; el cartílago, el hueso, el tejido conjuntivo, que muestran claramente una baja vitalidad, son la prueba de ello. Puede concluirse de ahí que, si el cuerpo forma un todo coherente, las unidades esenciales que lo componen, tomadas separadamente, forman un todo que sólo es coherente en los lechos protoplásmicos.

Se puede, pues, decir que el organismo social es mucho menos discontinuo de lo que parece. Puede sostenerse que, si en el organismo individual comprendemos al lado de partes dotadas de la plenitud de la vida las partes menos vivientes y las no vivientes que concurren á la realizacion total de las funciones, tambien debemos comprender en el organismo social, además de las partes más vivientes, los seres humanos, que determinan principalmente los fenómenos sociales, los diversos géneros de animales domésticos situados más abajo de la escala de la vida, quienes sometidos al hombre le prestan su concurso, y tambien los seres más inferiores aún, las plantas, que multiplicadas por el hombre le proporcionan los materiales de su actividad y de la de los animales domésticos. En apoyo de estas ideas, se puede hacer ver hasta qué punto estas clases inferiores de organismos que coexisten con el hombre en las sociedades afectan su estructura y sus funciones; hasta qué punto los rasgos del tipo pastoril dependen de la naturaleza de los animales que el hombre cría; hasta qué punto en las sociedades sedentarias las plantas alimenticias ó textiles determinan ciertas disposiciones y ciertas funciones sociales.

Se podría todavía añadir que, puesto que los caracteres físicos, las facultades mentales, los actos cuotidianos de las unidades humanas están en parte amoldadas á las relaciones que unen al hombre con estos animales y estos vegetales, que viviendo gracias al hombre, y ayudándole á vivir, penetran tanto en la vida social que la legislacion debe ocuparse de ellos, no se podría tener el derecho de excluir estos seres vivientes inferiores de la concepcion del organismo social. Se podría, pues, deducir que, cuando, al mismo tiempo que los hombres, seres inferiores en la escala de la vida, animales y vegetales, cubren la superficie ocupada por la sociedad, se constituye un agregado en que las partes están unidas por continuidad de una manera harto parecida á la de un organismo que forma un individuo, y al que se parece en que, como él, se compone de agregados locales formados de unidades superiores en la escala de la vida, sumergidas en un conjunto inmenso de unidades más ó menos inferiores, modificadas y ordenadas por las unidades superiores.

Pero sin aceptar esta manera de ver, y sin admitir que el estado discreto del organismo social se encuentre en oposicion marcada con el estado concreto del organismo individual, todavía hay medio de oponer á la objecion una respuesta suficiente.

Aunque la coherencia de las partes sea una condicion preferente de la cooperacion, gracias á la que funciona la vida de un organismo individual; y aunque los miembros de un organismo social que no forman un todo concreto no puedan entretener la cooperacion por medios materiales en los que la accion se transmita de una parte á otra, no dejan por ello de tener el poder de entretenerla por otra causa y de realizar este efecto; mas no por esto dejan de estar en contacto, y obran, por tanto, una sobre otra á través del espacio que las separa, por el lenguaje de la emocion, y por el lenguaje, oral ó escrito, de la inteligencia. Para realizar acciones dependientes unas de otras, conviene necesariamente que las impulsiones que concuerdan por el espacio, la intensidad y el tiempo, se transmitan de una parte á otra. Esta conclusion se encuentra realizada en los cuerpos vivientes por las ondas moleculares, que en los tipos inferiores se difunden sin forma definida, y que en los superiores siguen conductos definidos en los que la funcion ha recibido la significativa calificacion de *internacional*. En las sociedades esta funcion es llenada por los signos de los sentimientos, transmitidos de una persona á otra, primeramente por medios vagos y á corta distancia, más tarde bajo formas más definidas y á distancias más grandes. La funcion internacional que los estimulantes físicos transmitidos no pueden llenar, se encuentra, sin embargo, realizada por el lenguaje. Así es como se encuentra establecida la dependencia mutua de partes que constituye la organizacion.

Aunque discreto en lugar de concreto, el agregado social se encuentra por ahí un todo viviente.

La sociedad ofrece un crecimiento continuo; á medida que crece sus partes se hacen diferentes, su estructura más complicada, y las partes desemejantes toman funciones desemejantes; estas funciones, no sólo son diferentes, sino que sus diferencias están unidas por relaciones que las hacen posibles las unas por las otras; el auxilio mutuo que se prestan lleva una dependencia mutua de las partes; finalmente, las partes unidas por este lazo de dependencia mutua, viviendo la una por la otra y la una para la otra, componen un agregado constituído sobre el mismo principio general que un organismo individual. La analogía de una sociedad con un organismo vuélvese más notable aún cuando se ve que todo organismo de un volumen apreciable es una sociedad, y cuando se observa después que en el uno como en el otro la vida de las unidades continúa por algún tiempo después que la del agregado ha sido súbitamente detenida, mientras que si el agregado no es destruído por violencia su vida sobrepuja en mucho á la duracion de sus unidades. Bien que el organismo y la sociedad difieran en que el primero existe en estado concreto y la segunda en estado discreto, y aunque haya una diferencia en los fines cumplidos por la organizacion, esto no entraña una diferencia en sus leyes; las influencias necesarias que las partes ofrecen unas sobre otras no pueden transmitirse directamente, pero se transmiten de una manera indirecta.

SOFÍA: *Biog.* Princesa alemana contemporánea. N. en Potsdam á 14 de junio de 1870. Es hija de Federico III, que fué emperador de Alemania. Por lo tanto, es hermana del emperador Guillermo II. Llámase Sofía Dorotea Ulrica Alicia. Profesó la religión evangélica hasta la época posterior á su casamiento, en la que abrazó la religión de su esposo, Constantino, duque de Esparta y heredero de la corona de Grecia, al que dió su mano en Atenas á 27 de octubre de 1889. Convirtióse á la religión ortodoxa griega en 2 de mayo de 1891. Han nacido de este matrimonio: Jorge (1890), Alejandro (1893) y Elena (1896). Reside Sofía con su esposo (marzo de 1900) en la ciudad de Atenas.

SOFRONISBA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los escarabeidos, tribu de los melolontinos, descrito por Fabr., y cuyos principales caracteres son los siguientes: menton oblongo, un poco estrecho en su base, muy convexo y asurcado longitudinalmente en sus dos tercios anteriores, y con su porcion ligular, algo más estrecha que el resto, ligera y triangularmente escotada; maxilas con su lóbulo externo robusto, armado de cinco dientes obtusos; último artejo de los palpos labiales ovalado y arqueado; el de los maxilares cilíndrico; labro saliente, bilobado y con los dos lóbulos redondeados; epistoma transversal separado de la frente por un surco fino anguloso, un poco estrechado, después truncado y ligeramente sinuoso por delante; ojos gruesos y salientes; antenas de nueve artejos: el primero alargado y abultado en el extremo, el segundo muy grueso y algo globoso, el tercero cónico alargado, el cuarto cilíndrico corto, y los cinco últimos formando una maza larga y delgada en los machos; protórax transverso, casi recto en los bordes, lobulado en el medio de la base, con sus cuatro ángulos agudos, los anteriores salientes; escudo muy alargado; élitros muy largos, paralelos y cubriendo en parte el pigidio; patas poco robustas; tibias anteriores tridentadas, las cuatro posteriores espinosas; tarsos muy largos y muy delgados; uñas largas, débilmente arqueadas y sencillas; pigidio muy convexo, en forma de triángulo curvilíneo transversal. La especie típica de este género es la *Sophronisba glacialis* Fabricius, notable por su forma alargada, tan poco frecuente en los escarabeidos; su color es metálico, cobrizo, con reflejos violados obscuros, y sus élitros finamente rugosos. Esta especie parece ser bastante común en el S. de Chile.

* **SOKOTO:** *Geog.* V. SUDÁN, en este *Apéndice*; *Sudán central*.

SOLANO (ENRIQUE): *Biog.* General español contemporáneo. N. en Barcelona á 30 de septiembre de 1848. Ingresó como subteniente de infantería en el ejército de Filipinas, dando así comienzo (21 de enero de 1864) á su carrera militar. Obtuvo por méritos de guerra el grado y el empleo de capitán, como también sus posteriores ascensos hasta recibir el empleo de coronel. Durante ocho años sirvió en Filipinas, donde se halló en varias acciones dadas contra los insurrectos militares de Cavite (1872), y en otros combates. De regreso en España luchó contra los carlistas en Cataluña, y luego en la provincias del Norte, y figuró entre los combatientes de Choritoquieta, Guirguillano, Santa Bárbara, Tolosa, paso del puente de Somorrostro, etc. Si-

gnio en campaña hasta que fue nombrado ayudante del Capitán General de Cataluña, Ramón Blanco. Con este se embarcó para Cuba en 1879, isla en la que supo distinguirse en los sucesos militares. Ya en España, efectuó varias operaciones en el Ampurdán al ocurrir los sucesos de Santa Coloma de Farnés. Volvió á Filipinas, y allí se le confió en 1887 el gobierno político-militar de las Marianas. De nuevo pisó tierra española en 1892. No tardó en trasladarse á Cuba, y en esta isla combatió á los insurrectos desde los primeros días siguientes al alzamiento iniciado en febrero de 1895. Fue en dicha gran Antilla, hasta 1898, gobernador del castillo de la Cabaña é individuo del Estado Mayor general. Es (marzo de 1900) general de brigada desde 1896, posee la gran cruz del Mérito Militar por servicios de guerra desde 1897, y otra gran cruz pensionada, también por méritos de guerra, desde 1898.

— SOLANO DE FIGUEROA Y ALTAMIRANO (JUAN): *Biog.* Canónigo y escritor español. N. en Badajoz en el año de 1609. M. en la misma ciudad en 1671. Estudió Teología y Cánones, y abrazó la carrera del sacerdocio, siendo muy luego familiar del obispo Angel Manrique, que después fue obispo de Osma. Nombrado más tarde arcipreste y vicario de Medellín, desempeñó estos cargos con inteligencia suma, pasando después á la comisaría de la Inquisición de Llerena. Ya en 1660 ganó la plaza de canónigo penitenciario de la catedral de Badajoz, siendo á la vez visitador general de su obispado. Escribió varias é importantes obras, conocidas por los siguientes títulos: *San Jonás, presbítero y mártir, apóstol, predicador y maestro de la noble y muy leal villa de Cáceres, y otros santos, sus hijos y naturales del obispado del Coria*; *Historia eclesiástica de la ciudad y obispado de Badajoz, continuación de sus obispos y memoria de muchos varones ilustres en santidad, sus hijos y naturales*; *Historia de Fregenal*; *Historia de la muy grande ciudad de Mérida y su partido con la noticia de sus iglesias y santos varones en ellas florecidos*; *Historia y santos de Medellín*, *Culto y veneración á San Eusebio, San Fabatino y sus nueve compañeros mártires*, *A San Pedro Arbuezo y San Raimundo confesor, hijos de esta noble colonia*; *Historia y santos de la muy noble ciudad de Trujillo*; *Panegíricos divinos y morales para ejercicios espirituales de las católicas almas*; *Vida de la madre Isabel de la Cruz, en el siglo Isabel Méndez, natural de Jerez de los Caballeros*. Sus *Panegíricos* le acreditan también de orador distinguido.

SOLAR E IBAÑEZ JOAQUÍN DEL: *Biog.* General español. N. en Villafranca de los Barros en 1807. M. en 1881. Entró de cadete del arma de caballería en 1821, y pasó después á ser de la Guardia de Corps, ascendiendo más tarde á teniente del 1.° de ligeros, cuerpo en el que hizo toda la guerra civil de los siete años, encontrándose en la acción de Caspe, en el sitio de Morella, en la toma de Cantavieja y en las principales batallas y acciones del ejército liberal que operaba en Cataluña. Terminada la guerra pasó de teniente coronel al cuerpo de Carabineros, mandando la comandancia de Badajoz tres años, y volvió después de coronel al arma de caballería. En 1853 ascendió á brigadier; desempeñó varios cargos en las provincias; en 1864 fué ascendido á Mariscal de Campo; desempeñó la comandancia general de Extremadura de 1867 á 1868, y se retiró de cuartel á Madrid.

SOLDEVILLA Y RUIZ FERNANDO: *Biog.* Escritor español contemporáneo. N. en Escalona de Alberche, en la provincia de Toledo, á 30 de mayo de 1854. Hijo de padres verdaderamente humildes, que apenas pudieron darle la enseñanza elemental en la escuela superior del pueblo de su nacimiento, encontróse Soldevilla á la edad de trece años sin fortuna, sin instrucción y huérfano de padre. Trasladóse á Madrid, y, niño todavía, sin una persona que guiara sus pasos, trabajaba de noche para poder atender á su subsistencia, y de día asistía á las clases y se engolfaba en las explicaciones del profesor. Como no disponía de dinero, no pudo adquirir en los primeros años ni aun los libros de texto más indispensables, mas procuró con su talento privilegiado sustituir éstos con las explicaciones del profesor, que trasladaba fielmente al cuaderno de apuntes, hecho de un montón de prospectos, [illegible] Arte de la vida del escritor [illegible] en varios periódicos [illegible] otros, y [illegible] tre la [illegible] también de periódicos [illegible] y de escritores sin fortuna. Sobre [illegible] inteligencia y [illegible] del trabajo. [illegible] en [illegible] carrera política [illegible] perseverancia [illegible] ganó [illegible] correcto, por distraído [illegible] perseverancia, [illegible] elocuente, [illegible] sido tan notables que [illegible] en periódicos importantes. Ha sido redactor de [illegible] diarios matutinos. Fue secretario particular de la sección de Ciencias históricas del Ateneo. Aparte del trabajo que le prestó [illegible] Soldevilla y Ruiz [illegible] como [illegible] *Madrid* [illegible] *Arte* [illegible] *Historia* [illegible] *Historia* [illegible] *pedro* [illegible] *historia* [illegible] versión española de [illegible], de Noel; [illegible], trozos escogidos de autores clásicos, [illegible] versión española de las [illegible]; *Verdades* [illegible]; *Noticias* [illegible], etc., en los cuales trabajos resplandece la brillantez del estilo y lo castizo del lenguaje. Desde los primeros años de su juventud ensayó Soldevilla sus dotes para la producción escénica, y lleva escritos no pocos dramas y comedias, de los cuales sólo ha dado al público el drama titulado *Juez y reo*, en tres actos, que con buen éxito se estrenó en Madrid 27 de enero de 1900 en el Teatro Español, y del que dijo un crítico: «*Juez y reo* no es obra de tesis y pertenece al antiguo régimen, en el que predominan como condiciones esenciales el conflicto dramático y las situaciones de efecto.» No hay allí enseñanzas de ningún género, ni se plantea ningún problema trascendental, tendiéndose únicamente á promover el interés en el ánimo del espectador. — Y hay que confesar que, en este sentido, vio realizado Soldevilla su levantado propósito, demostrando que tiene madera de autor dramático. En la actualidad (marzo de 1900) Soldevilla publica *El año político*, obra de la cual han salido ya á luz cuatro volúmenes, hallándose al presente ocupado el autor en terminar el correspondiente á este año; esta obra ha sido favorablemente informada por la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.

SOLEILLET PABLO: *Biog.* Viajero francés. N. en Nimes á 29 de abril de 1842. M. en Aden en 1886. Poco más de veinticinco años de edad contaba cuando dió principio á sus viajes por el interior de Africa. Con ellos contribuyó poderosamente á dar á conocer ignoradas ó casi ignoradas regiones, por el recorridas, tales como ciertos oasis del Sahara, las orillas del Níger, Abisinia, el Choa, etc. Además de algunas Memorias y folletos, publicó: *Exploraciones del Sahara central* (1874); *El porvenir de Francia en Africa* (1876); *El Africa occidental* (1877); *Las exploraciones de Pablo Soleillet contadas por el mismo* (1881); *Viajes á Etiopía* (1885); *Una exploración en Etiopía* (1886), etc.

SOLENOFRIA: f. *Zool.* Género de infusorios ciliados del orden de los acinetidos, descrito por Claparède y Lachmann, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio microscópico fijo sobre una ancha base y contenido en una gran cápsula transparente en forma de cacerola; la parte protoplasmica del animal llena por completo la cápsula, y presenta en varios puntos situados en la periferia tentáculos cortos y agudos terminados en una especie de botón; sus tegumentos están formados por un ectoplasma resistente completamente desprovisto de pestañas vibrátiles; el endoplasma es, como en todos los infusorios ciliados, fibrilar, granuloso y con numerosas vacuolas gaseosas ó acuíferas, pero nunca alimenticias, pues por su organización no tiene necesidad de hacer que penetren los alimentos hasta la masa de su protoplasma; el núcleo es ovoideo y está colocado transversalmente en la parte superior del cuerpo; existen además en la masa protoplásmica varias vacuolas pulsátiles, ó mejor una vacuola pulsátil rodeada de varias vacuolas colectoras más pequeñas; la vacuola principal queda en la parte superior del cuerpo y desagua su contenido por un poro excretor situado encima que atraviesa el ectoplasma; no existe [illegible] mencionados, [illegible] en chupadores [illegible] tan, la cápsula [illegible] aparente y hialina [illegible] esto la por su parte [illegible] interior, mediante [illegible] que en el [illegible] persona [illegible] mer, pues [illegible] que [illegible] cuerpo [illegible] distinguirse la solidez de un cuerpo de su volumen, pues su volumen puede mudarse sin que varíe la cantidad de la materia en que consiste su solidez; su volumen puede aumentarse ó disminuirse, quedando siempre el mismo número de sus partes materiales.

De esta definición se sigue que no se da cuerpo alguno que no sea sólido, pues no lo hay que no se componga de partes materiales; luego la solidez es una propiedad esencial á todos los cuerpos.

Llámase también solidez al estado de un cuerpo que consiste en que las partes que componen este cuerpo tengan entre sí tal adherencia que no puedan moverse independientemente unas de otras; este estado se opone al de fluidez.

La solidez de los cuerpos se puede [illegible] te-

sistencia que nos oponen cuando los tocamos ó intentamos desalojarlos.

Entre todas las ideas que recibimos por sensacion, ninguna recibimos mas constantemente que la solidez; ya nos hallemos en movimiento ó en reposo, en cualquier situacion que tomemos, siempre percibimos alguna cosa que nos sostiene y que nos impide bajar, y todos los dias experimentamos, cuando manejamos cuerpos que tenemos en las manos, que impiden con una fuerza invencible que se acerquen las fuerzas de nuestras manos que les oprimen, lo que impide de otro modo la aproximacion de dos cuerpos; y cuando se mueven uno hacia otro se llama solidez, y tambien puede llamarse *impenetrabilidad*; entre todas las ideas es la que parece más esencialmente íntimamente unida con el cuerpo, de suerte que no se la puede hallar ó imaginar en otra parte que en la materia.

Doquiera que imaginemos algun espacio ocupado por una substancia solida, concebimos que esta substancia ocupa de tal suerte este espacio que de él excluye cualquiera otra substancia sólida, y que siempre impedirá que dos cuerpos que se mueven en línea recta, uno hacia otro, lleguen á tocarse, si no se aleja de entre ellos, por una línea que no sea paralela, aquella sobre la cual se mueven actualmente.

Esta resistencia, que impide que unos cuerpos ocupen el espacio de que otro está actualmente en posesion es tan grande, que no hay fuerza alguna, por poderosa que sea, que la venza. Oprimen todos los cuerpos del mundo, y por todos lados, á una gota de agua; jamás podrán vencer la resistencia que opondrá, por blanda que sea; basta acercarlos uno á otro, si antes este pequeño cuerpo no se aparta de su camino. Los partidarios del espacio puro deducen de aquí que la solidez difiere de este espacio, que no tiene ni resistencia ni movimiento. No puede negarse: la solidez no es un atributo del espacio puro, pues este no es mas que una simple abstraccion, tomada de la consideracion del espacio real, que solo es real en virtud de los cuerpos que le ocupan.

A los cuerpos conviene la impenetrabilidad, la solidez y otras diferentes propiedades; y aniquilados los cuerpos, no queda absolutamente otra cosa que la posibilidad de producir otras cuya existencia renovaría el espacio destruído con los anteriores: luego es distincion quimérica, segun Formey, la que se establece entre la extension de los cuerpos y la extension del espacio, diciendo que la primera es una union ó continuidad de partes sólidas, divisibles y capaces de movimiento, y la otra una continuidad de partes no sólidas, indivisibles é inmóviles.

La solidez de un cuerpo no expresa otra cosa sino que este cuerpo llena el espacio que ocupa, de suerte que absolutamente excluye a cualquiera otro cuerpo, al paso que la dureza consiste en una fuerte union de ciertas partes de materia que componen masas de sensible magnitud, de modo que toda la masa no pierda fácilmente la figura.

En efecto, *duro* y *blando* son nombres que sólo debemos a las cosas con respecto á la constitucion particular de nuestro cuerpo. Generalmente llamamos *duro* á todo aquello que no podemos hacer mude de figura sin trabajo y oprimiéndole con alguna parte de nuestro cuerpo, y, al contrario, llamamos *blando* lo que muda la situacion de sus partes cuando le tocamos, sin esfuerzo alguno considerable y trabajoso. Pero la dificultad que hay de hacer que muden de situacion las diferentes partes sensibles de un cuerpo, ó que se mude la figura de todo el cuerpo, esta dificultad, repetimos, no da más solidez á las partes más duras de la materia que á las mas blandas, y un diamante no es mas sólido que el agua; pues aunque dos chapas de mármol se junten más facilmente una á otra, cuando entre ellas sólo hay agua y aire, que cuando hay un diamante, esto no sucede porque las partes del diamante sean más sólidas que las del agua, ó porque resistan más, sino porque, pudiendo las partes separarse mas facilmente unas de otras, se apartan mas facilmente con un movimiento oblicuo, dejando á las dos piezas de mármol el medio de acercarse una á otra; pero si las partes del agua pudieran no ser arrojadas de su lugar con este movimiento oblicuo, impedirían enteramente que se acercasen estas dos piezas de mármol, como lo verifica el diamante, y sería tan imposible vencer su resistencia con fuerza alguna como vencer la resistencia de las partes del diamante. Porque por más que las partes de materia más blandas y más flexibles que hay en el mundo se hallen entre dos cuerpos, sean cuales fueren, si no se las arroja de aquí, y siempre quedan entre los dos, resistirán con tanta fuerza á la aproximacion de estos cuerpos como el cuerpo mas duro que pueda hallarse ó imaginarse.

Basta llenar de agua ó de aire un cuerpo flexible y blando, para advertir inmediatamente resistencia oprimiéndolo; y el que se imagine que sólo los cuerpos duros pueden impedir que acerque sus manos una á otra, puede convencerse de lo contrario por un globo lleno de aire. Este experimento se hizo en Florencia con un globo hueco, de oro, que se llenó de agua, y se vió exactamente manifiesta la solidez del agua, sin embargo de su estado líquido; pues habiendo puesto este globo en una prensa, que se ajustó con toda la fuerza cuanto pudieron permitirlo los tornillos, el agua se abrió paso por entre los poros de este metal tan compacto. Como estas partículas no hallaban lugar en el hueco del globo, para estrecharse más, salieron fuera, en donde se presentaron en forma de rocío, y de este modo cayeron gota á gota antes de haber podido hacer que cediesen notablemente los lados del globo al esfuerzo de la máquina, que los oprimía con tanta violencia.

La solidez es una propiedad, no sólo comun, sino tambien esencial á todos los cuerpos; lo cual es cierto, ora se consideren los cuerpos en su totalidad, ora se atienda únicamente á sus partículas más simples, y esta señal es tambien la menos equívoca de su existencia. Algunas ilusiones ópticas suelen engañar á nuestra vista; nos inclinamos á tomar fantasmas por realidades; pero valiéndonos del tacto nos aseguramos de la verdad, por la íntima persuasion en que vivimos de que todo lo que es cuerpo es sólido, de consiguiente capaz de resistencia, y que no podemos colocar el dedo, ó cualquier otra cosa, en un lugar ocupado por una materia, sin emplear cierta fuerza capaz de hacerla mudar de lugar; luego toda resistencia anuncia una solidez real mayor ó menor. Esta es una verdad tan clara, que no necesita de otra prueba que de la costumbre que se tiene de confundir las dos ideas; aunque, hablando con exactitud, la una representa la causa y la otra el efecto, bien que hay casos en que la una y la otra (la solidez y la resistencia) se escapan á nuestros sentidos ó á nuestra atencion.

Ciertos cuerpos nos tocan sin cesar, siempre con igualdad; y el hábito nos ha hecho tan familiar su contacto, que para distinguir la impresion que hacen en nosotros necesitamos de reflexion. Cuando obramos en un aire sereno, pocos se acuerdan que continuamente tienen que vencer la resistencia de un cuerpo cuya solidez se opone á sus movimientos; si saliéramos de la atmósfera, para volver á entrar en ella percibiríamos, sin reflexion, el contacto del aire, como percibimos el del agua cuando nos sumergimos en ella; lo que tambien hace que la solidez de los fluidos se escape á nuestra atencion, es que sus partículas, independientes unas de otras, y de una pequeñez que excede en mucho á la delicadeza de nuestros sentidos, ceden a los menores esfuerzos que hacemos, mayormente cuando son pocas, y nosotros no pensamos que obramos cuando obramos muy poco. En virtud de esta preocupacion, por la que miramos como vacío lo que sólo está lleno de aire, creemos que basta que se presente un licor, de cualquier modo que sea, á la abertura del vaso, para tener acceso á él; pero debiéramos tener presente que todas estas capacidades, naturalmente, están llenas de aire, como lo estarían de agua si se hubieran fabricado en el fondo de un estanque y jamás hubieran salido de allí. Además, debiéramos pensar que, teniendo el aire solidez en sus partículas, no se debe pretender alojar con él otro cuerpo en el mismo lugar; y que así, para echar agua, vino, etc., en una botella, es preciso que el aire pueda pasar entre el cuello y el embudo, para hacer lugar al licor; pero cuando este cuello es tan estrecho que no puede al mismo tiempo dejar paso libre á las dos materias, que fluyen en sentidos opuestos, es decir, al licor que se quiere que entre, y al aire que ha de salir, es preciso que esto se verifique sucesivamente; por cuya razón, cuando se quiere introducir agua de Labanda en un braserillo de perfumes cuyo canal es muy estrecho, se comienza calentándolo, y después que la acción del fuego ha hecho salir una buena parte del aire que contenía se sumerge el cuello en el licor que va á ocupar su lugar.

Hemos dicho que la solidez se confunde con la impenetrabilidad, y esta palabra necesita de explicación, para precaver objeciones sacadas de ciertos experimentos, por los que parece que muchas materias, mezcladas unas con otras, confunden sus magnitudes y se penetran mutuamente. Por ejemplo, una esponja recibe en su interior una cantidad de agua que pierde su volumen, pues no se aumenta visiblemente aquél bajo del cual se halla encerrada después de esta especie de penetración. Una vasija, llena de ceniza ó de arena, todavía admite una gran cantidad de licor, y partes iguales de espíritu de vino y de agua, mezcladas en el mismo vaso, ocupan menos lugar del que ocupaban antes de la mezcla. Pues qué, ¿la materia es penetrable?, ó, si no lo es, ¿en qué sentido se ha de entender su impenetrabilidad? Con mucho cuidado debe distinguirse la magnitud aparente de los cuerpos de su solidez real; las partículas simples ó primeros elementos, si los hay, son absolutamente impenetrables; aun aquellas, de un orden inferior que comienzan á ser compuestas verosímilmente, jamás se penetran por otra materia; en una palabra, en todos los cuerpos, sean cuales fueren, hay cierta cantidad de partículas que ocupan solas los lugares que tienen, y que necesariamente excluyen á cualquiera otro cuerpo. Pero las partículas sólidas é impenetrables, que propiamente componen la verdadera materia de estos cuerpos, no están tan unidas con otras que no dejen entre sí espacios vacíos ó que están llenos de otra materia que no tiene enlace alguno con lo demás, y que cede su lugar á todo lo que se presenta para excluirla. Admitiendo estos pequeños intersticios, cuya existencia es fácil de probar, es fácil tambien concebir que la impenetrabilidad de los cuerpos se ha de entender solamente de las partículas sólidas que se hallan unidas juntamente en un mismo todo, y no del compuesto que de ello resulta (Brisson).

SOLIER (ARNAO DE): *Biog.* Militar francés del siglo XIV. Capitán de una de las compañías de aventureros franceses que vinieron á España á favorecer á Enrique de Trastamara en la guerra contra el rey Pedro, muerto éste, le recompensó el primero dándole el señorío de Villalpando con todos sus términos, de los cuales Arnao cedió parte á uno de sus tenientes. Favoreció al monasterio de San Francisco, en el que hizo poner sus armas, habiendo adoptado en ellas por blasón la cabeza cortada del rey Pedro.

SOLÍS (MANUEL DE): *Biog.* Caballero español. N. en Cádiz á 11 de noviembre de 1744. M. en la ciudad de San Fernando á 21 de marzo de 1813. A los siete años le hizo merced el rey del hábito de la Caballería de Santiago, y con la debida dispensa de la corta edad fué armado y recibido en la Orden. Después entró en la maestranza de Sevilla, y con estas condecoraciones personales, unidas á las heredadas, como el señorío de las Navas de Gibraltar y otras, lo encontró Su Majestad digno para que llevase la llave de su Real cámara. El patriotismo de Solís se demostró en varias ocasiones, muy particularmente en el bloqueo de Gibraltar de 1779; muchas ciudades, muchos pueblos, iglesias y particulares ofrecieron sus rentas, haberes y personas para servir en esta guerra, y Gibraltar, práctica en estos sacrificios, manifestó también el ánimo con que vivieron y viven sus naturales, suplicando al rey que se sirviese de sus personas y haciendas. Es muy notable que el rey católico, aunque agradeció la lealtad de sus nobles vasallos, no aceptó sus ofertas, y sólo el señor de las Navas mereció que se admitiese la que hizo de sus bosques, cuyas maderas se cortaron y sirvieron en el bloqueo. Escribió Solís unas Memorias con documentos originales para la historia del célebre general de marina Roque Centeno, natural de Calatayud, que fué su ascendiente.

— SOLÍS Y QUINTANO (FERNANDO): *Biog.* Primer marqués de San Fernando. N. en Jerez de los Caballeros en 1764. M. á 17 de marzo de 1827. Carlos IV le dió el título de marqués de San Fernando en 1805, cuando era caballero maestrante de la Real de Sevilla. Solís y Quintano fué un patriota distinguido, y en la guerra de la Independencia dió muestras de su españolis-

mo, siendo el primero en el peligro y el ultimo, repartiendo sus haciendas [illegible] Estado para atender á las necesidades de la guerra. Por su liberalidad y valor civico fué nombrado presidente de la Junta de Defensa y jefe de las fuerzas de voluntarios del distrito de Estremadura. Fernando VII le recompensó estos servicios creándole en 1816 grande de España. Durante el periodo de la guerra formó y sostuvo de su peculio un regimiento de infantería.

SOLOCON (San): Martir cristiano del siglo IV. N. en Egipto. Remitido en Roma Maximiano, servia en los ejércitos imperiales este santo. Hallándose en Calcedonia la cohorte en que servia Solocon, el jefe de ella recibió un edicto del emperador, en el que se mandaba que, teniendo noticia de que entre los soldados que componian la guarnicion de aquella ciudad, pues algunos no profesaban la religion idolatra, se les obligase á todos á sacrificar á los dioses. Los oficiales y soldados se apresuraron á cumplir las órdenes del emperador, á excepción de Solocon y otros dos compañeros suyos, que se negaron obstinadamente á ello. Llamados por el jefe de las tropas este les manifestó su extrañeza, y les mandó que inmediatamente incensasen á los dioses que se hallaban delante de ellos. Solocon expresó que eran cristianos, y que como tales no podian venerar mas que á su Dios, y, al paso que ensalzaron á Jesucristo, demostraron y despreciaron á las falsas divinidades del gentilismo. Irritado el juez, ante el que repitieron la misma confesion, luego que se les llevó á su tribunal, mandó que los azotasen sin piedad, y lo hicieron de tal modo los verdugos que los dos compañeros de Solocon murieron cuando les azotaban. Mucho disgustó esto al tirano juez, que quisiera padecieran otros atroces suplicios; pero descargó toda su ira contra Solocon, al que mandó atormentar lentamente de mil maneras, y todas cruelísimas, hasta que murió.

SOLORZANO (Guillermo de): *Biog.* Prelado español. N. en Torralba (obispado de Cuenca), M. en la villa de Noroña en el año de 1589. Inclinándose á la carrera eclesiástica, hizo sus estudios en la Universidad de Salamanca, obtuvo una plaza de colegial en el Colegio de Cuenca, y terminó la su carrera desempeñando una cátedra de Biblia en la mencionada Universidad. Hizo oposicion al canonicato magistral de la santa iglesia catedral de Zamora, que obtuvo, y, estándole desempeñando, Felipe II, por su buena fama de su virtud y letras, le presentó para el arzobispado de Santo Domingo, que no aceptó por modestia. Pero insistiendo el rey en agraciarle le presentó nuevamente para la sede de Mondoñedo, la cual admitió, y gobernóla por espacio de cuatro años, donando á su iglesia un magnífico pontifical. De esta sede fué promovido á la de Oviedo, que gobernó diez años con suma prudencia y justicia, pues era tan recto en su conducta, tan liberal y justificado, que, si castigaba con rigor al delincuente, premiaba al virtuoso y socorría largamente al necesitado. En tiempo de este obispo, y con motivo de los enormes gastos que ocasionaban á la nacion las guerras que Felipe II sostenia, principalmente contra los herejes de los Países Bajos, resultó encontrarse el Erario sumamente escaso de recursos; solicitó el monarca de la santidad del Papa reinante permiso para poder enajenar vasallos y propiedades de la Iglesia, y el Pontífice concedió el breve. Por semejante determinacion se enajenaron muchas jurisdicciones de la diócesis de Oviedo, causando á su prelado gran sentimiento, pues se disminuian los términos de su autoridad y de sus rentas. Arrajósele una enfermedad de melancolía, que en breve tiempo le llevó al sepulcro. En Noroña fué depositado su cadáver hasta que le trasladaron á Torralba, su patria.

* **SOMALIS** (País de los): *Geog.* El vizconde Edmundo de Poncins, que de febrero á julio de 1897 habia recorrido el Somal y el Harrar, regresó á estos países en octubre del mismo año é hizo nuevas exploraciones en las tierras de los somalis y danakils, visitando lugares muy apartados de los caminos que frecuentan las caravanas, y en los cuales ningun europeo habia estado antes que él. Difícil es, nos dice, formar idea del desierto somali. Ya erizado de montañas pedregosas y desiertas, ya desarrollándose en extensas y áridas llanuras, es preciso recorrer unos 150 kms. para encontrar los primeros llanos [illegible] de vegetacion [illegible] todo punto [illegible] y hasta [illegible] esta tierra [illegible] para [illegible] y dura, [illegible] de las [illegible] la [illegible] [illegible] Adis Abeba. Habia permanecido [illegible] en el valle de Aussa, pues [illegible] Estrura, [illegible] convertido en valle muy fértil. [illegible] que se llevando [illegible] oceanos. El Aussa tiene [illegible] para que no sea de temer [illegible] que la destruccion sistemática de los [illegible] de las montañas de Harrar, que [illegible] con la desaparicion de las [illegible] silvestres, cuya accion sus efectos [illegible] Los rios que recibian sus aguas de aquellas [illegible] profundos. Los pocos [illegible] del lado de [illegible]. El agua llegaba no hace mucho á regiones en que hoy es preciso abrir pozos para encontrarla.

Otros rios mas importantes han perdido gran parte de su caudal, y cada dia escasean mas las lluvias por la influencia de los vientos de las montañas, cubiertas en otro tiempo de bosques y hoy solo de hierbas secas.

Desde el punto de vista político, se han determinado con mayor precision los territorios de Inglaterra y Francia en el Somal. Por convenio entre la Gran Bretaña y Abisinia, la frontera entre el protectorado inglés del Somaliland y el Imperio abisinio parte al O. desde la costa y sigue el camino de las caravanas por Abiasi Souen o Abasuen hasta el monte Somadu; pasa junto al monte Egu, se dirige despues á Mogamedin, de donde continúa en línea recta hasta Arrhe, en la interseccion del 41 long. E. de Greenwich con el 9 lat. N. Desde allí, en línea recta tambien, continúa hasta la interseccion de 47 long. E. de Greenwich con el 8 latitud N., y luego sigue al E., N.E. y N. el trazado del proto lo anglo-italiano.

Se ha reorganizado la *Comision francesa de la costa de los somalis*. Su gobernador desempeñaba á la vez las funciones administrativas y las de Ministro plenipotenciario cerca del emperador de Etiopía. Por decreto publicado en el *Journal officiel* del 9 de enero de 1899, el cargo de gobernador de la costa de los somalis queda separado del de Ministro en Abisinia.

A consecuencia de un incidente de escasa importancia entre un destacamento italiano y la tripulacion de la cañonera francesa *Scorpion*, se ha confirmado lo el convenio provisional de 1891, que fijó en la punta oriental de la península de Dumeira el origen de la frontera franco-italiana. La pequeña frontera de Raheita es, pues, una dependencia de la colonia italiana de Asab. Italia sigue en posesion de la costa hasta el ras Dumeira y de la vertiente N. de este promontorio; la vertiente S. es de Francia, tal como se habia estipulado en 1891.

En la costa francesa del Somal, en Yibuti, empieza el f. c., ya en construccion, que se interna hasta Harrar, y está proyectada su continuacion al O. hasta Adis Abeba, en el Noa Abisinia. R. Beltran y Rózpide. *La Geografía de [illegible]*.

SOMARO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los coleópteros, familia de los coslidos, tribu de los simpietinos, descrito por Gory, y cuyos principales caracteres son los siguientes: mento transverso; lengueta de la misma forma, pero con sus ángulos redondeados por delante; las maxilas en gran parte cubiertas por las piezas salientes que forman el cuadro bucal, con su lóbulo interno terminado en un gancho corneo y provisto por su cara interna de pelos ganchudos, y el externo truncado y ciliado en la punta; palpos muy cortos; el último artejo de los labiales ovalado, el de los maxilares tambien oval y truncado en su extremo; mandíbulas obtusamente bidentadas en su punta; labro transversal apenas perceptible por su poco tamaño; cabeza casi cuadrada, con el borde anterior del epistoma recto y los bordes de la frente muy elevados por encima de las antenas; estas no re- [illegible]

[illegible]

SOMBRERO: [illegible] XIX de esta obra [illegible] pág. 455 de la [illegible] y palma y de [illegible] son [illegible] el mismo volumen, y [illegible] de la Sombrerería considerada bajo un punto de vista completamente general, y en la parte del citado volumen del Arte [illegible] del sombrero; es decir, de la manera de [illegible] esta prenda de vestir, hoy tan necesaria en las naciones civilizadas, y ahora nos vamos á ocupar de algunos detalles respecto de los sombreros de paja y palma, ó por mejor decir de los materiales con que dichos sombreros se fabrican; detalles que en los artículos citados no pudieron tener cabida, y que interesa conocer, para ver claramente que se delique á este ramo tan importante de la Industria pueda ser los recursos de que cuenta y medios de obtener las primeras materias, sin cuyo conocimiento, aun cuando conozca perfectamente el industrial todos los demás secretos de la fabricacion, no podria fabricar económicamente, ni tendria medios para asegurar la buena calidad de la obra que ejecuta. Al efecto, vamos á hablar de la paja, que es el tallo ó caña de las gramíneas, en cuanto á sus aplicaciones á la Industria y á las Artes y Oficios se refiere, elemento principalísimo de la manufactura que nos ocupa; y de la palma, hojas de palmera, que convenientemente cortadas, en el sentido de su longitud, y blanqueadas, se emplean del mismo modo que la paja de ciertos cereales, divididas tambien á lo largo de las generatrices del cilindro que forman, para tejerlas después como si se tratase de una fibra cualquiera, formando una especie de tela, ya de la forma que deba afectar el objeto que se fabrica.

Comenzaremos por el estudio de la paja, y antes de entrar en su aplicacion á la Sombrerería apuntaremos sus múltiples aplicaciones, para demostrar el gran valor que tiene este producto, que es casi desperdiciado, si no en todo desecho, como de aprovechamiento cuando mas, como provechosamente se le considera por muchos individuos, siendo así que debe ser mirado como materia prima, en gran número de casos.

Ya en el t. XIV, pág. 550 de esta obra, se ha tratado de la paja, en cuanto á sus propiedades, caracteres y desarrollo; es decir, en cuanto se refiere á la Agricultura, y ahora nos vamos á ocupar de ese producto bajo el punto de vista puramente industrial. Muchas y variadas son las aplicaciones de la paja, entre las que figuran la fabricacion de sombreros, techos de edificios, alimentacion de ganados, formacion de estiércoles, [illegible] de frascos, fabricacion de asientos para sillas, ya recubriendo los tallos de enea, ya con estrechas y planas tiras, que se entretejen, formando los llamados asientos de rejilla, construccion de costas, abanicos, etc., revestimiento de petacas, cajas y fosforeras, etc.

Nada tenemos que decir aquí [illegible] su empleo como alimento, por estar ya tratado este asunto en otra parte; solo, se diremos que la de buena calidad se reconoce por su color dorado, olor agradable, sabor [illegible] y [illegible]; se enmohece facilmente [illegible] y para evitarlo conviene [illegible] de las cuadras, muladares, [illegible] le comunicarla mal olor, y proba[illegible] gatos, gallinas y otros animales que la ensucian y estropean con sus [illegible]

La paja puede emplearse como abono, bastando enterrarla, arando la tierra; pero es ventajosa para esta aplicacion por ser muy [illegible] en materias nitrogenadas, resultando aun [illegible] deficiente cuando se sigue el procedimiento, [illegible] y frecuente en algunas comarcas, de quemarla, extendiendo su carbon y cenizas; pero se puede hacer con ella un buen abono dejándola como cama de caballerías y demas ganado, así como de los animales domésticos, el tiempo suficiente para que se apropie las secreciones de aquellos, constituyendo el llamado *abono de granja*, base indispensable de toda explotacion rural bien entendida.

La paja, y principalmente la de rastrojo, se utiliza con frecuencia para cubrir las edificaciones rurales, siendo para este uso preferida la de centeno, que, sobre ser más larga y dura, se halla menos expuesta á alterarse al aire: para su empleo se coge la más entera, formando haces, que se aplastan con una maza y se tienden por capas sobre los maderos que forman la cubierta, en sentido de la pendiente, y comenzando por la última mas baja, sobre la que se van montando todas las demás de abajo á arriba, y en cada fila, rellenando los huecos entre dos haces contiguos con otros, que sirven de entrejuntas.

La paja puede emplearse como combustible en ciertos casos, y en efecto se emplea en muchos países en que las leñas escasean, cual sucede en España en la Mancha y las mesetas de Castilla: la que se emplea en los hogares comunes es la procedente de trilla, que no siempre sirve para alimentacion de ganados, y para ello se colocan dos gruesos troncos de leña haciendo de morillos en el suelo del hogar, que se halla adosado á un muro, con un alineamiento cilíndrico vertical llamado *traíle*, que se eleva hasta dentro de la chimenea, debiendo el hogar estar recubierto por una amplia *campana* ó abovinamiento hacia la chimenea, de grandes dimensiones; la paja se arroja en monton sobre el hogar, apoyándose por los costados en los morillos y por detras en el traile; se prende el montón por la parte interior y delantera, y se obtiene una llama muy viva, pero de breve duracion, pues sólo se quema la parte superficial, y queda un *rescoldo* con el que se puede cocinar perfectamente, y, cuando se quiere avivar el fuego, con un hurgon ó gancho se remueve la parte interior de dicho rescoldo y vuelve á producirse la llama; tiene el inconveniente este fuego, de dar mucho humo, que se hace insoportable si la chimenea no tira bien ó el viento exterior entra en aquélla, lo que es frecuente, por el gran diámetro que necesita. Tambien en otros casos puede emplearse la paja como combustible, como, por ejemplo, para calentar los hornos: conviene que sea paja algo entera, que da un fuego muy vivo, aun cuando de poca duracion; pero de cualquier modo que sea, sólo debe dársele esta aplicacion cuando no sea posible obtener otra clase de combustible, pues da mayor utilidad como abono.

Para cualquiera otra aplicacion de la paja es lo primero blanquearla. El medio más natural es el que se sigue en Toscana con la destinada á la fabricacion de sombreros, que es paja de trigo, que se siembra muy espeso y en colinas expuestas al Mediodía; antes de que haya madurado por completo, pero cuando ya el grano ha adquirido una consistencia leñosa, se arrancan los pies, con precaucion y de raiz, dejando las matas en tierra para que se sequen, formando después con ellas manojos ó haces, que se colocan y tienden en el suelo por tres ó cuatro semanas para completar la desecacion, en cuyo momento se deshacen los haces y se extienden las cañas en los prados, para que se blanqueen por la accion simultánea del rocío y de los rayos solares; después se quitan las raíces, rompiendo las cañas por el nudo inferior, y se termina el blanqueo [illegible] bien inmediatamente, [illegible] después de [illegible] á la accion de una corriente de vapor de agua. Para el azufrado se prepara una caja sin fondo ni tapa, que se coloca á unos 15 centímetros sobre el nivel del suelo, y á otro tanto del borde superior se coloca una camilla, sobre la que se extienden las pajas, previamente mojadas, ó mejor humedecidas por el vapor de agua, por capas sucesivas, que se van colocando en angulo recto; bajo las cajas se coloca una estufilla llena de carbones encendidos y cubierta con una plancha, sobre la que se pasan pedazos de azufre, y sobre la caja se coloca una cobertera que cierre herméticamente; se aplican orillos de paño á todas las juntas y se abandona el aparato á sí mismo por espacio de tres ó cuatro horas, cuidando de que la combustion del azufre no sea demasiado violenta, porque en tal caso la paja se cubriría de manchas negras imposibles de quitar; se retiran las pajas blanqueadas y se extienden en un prado, en el que se las deja pasar una noche, para darlas la flexibilidad necesaria, y después se hienden á lo largo con un instrumento armado de un estilete, que en su raíz lleva varios cortes equidistantes, en número igual al de las tiras que se quieren obtener de cada caña, entrando el estilete por el hueco de la caña y sirviendo para dirigir el instrumento; generalmente las pajas se emplean sin abrir, y así se expenden en el mercado.

Otro procedimiento de blanqueo más sencillo, aun cuando no de tan buenos resultados, es colocar la paja bien extendida en un recinto cerrado, en el que se quema azufre, dejándola con la atmósfera de ácido sulfuroso que se forma por espacio de veinticuatro horas, al cabo de las cuales se la coloca sobre cendales húmedos, que la devuelven la flexibilidad sin ensuciarla. También se puede blanquear la paja disolviendo 140 gramos de permanganato de potasa en 5 litros de agua caliente, á la que se añade después agua fría hasta que la disolucion tenga un color de rosa; la paja se pone en una disolucion débil de sosa y se agita con frecuencia, pasando luego las pajas á la primera disolucion, en la que toma un color pardo claro; después se sumerge por espacio de quince minutos en una disolucion de bisulfito de sosa en agua fría, de la que ya sale completamente blanca, bastando quince minutos de reposo en el bisulfito de sosa concentrado para obtener este resultado.

Los sombreros de paja y otros objetos con aquélla fabricados, cuando están sucios ó ennegrecidos se pueden blanquear fácilmente comenzando por lavarlos con agua, en la que se frotan con un cepillo: después se pone el objeto que se trata de blanquear en un cajón, en cuyo fondo se coloca un plato con azufre; se prende éste, se cierra la caja, cubriendo con orillo las juntas, y se deja en esta disposicion unas cuatro ó cinco horas, al cabo de las cuales se abre la caja y aparece el objeto perfectamente blanqueado.

Los objetos fabricados con paja, como cestitas, jardineras, cajas, etc., pueden teñirse de colores vistosos, pudiendo emplearse para el teñido de la paja en color granate una disolucion de 50 á 100 gramos de sosa en 100 litros de agua hirviendo, en la que tambien se hace hervir la paja por espacio de treinta minutos; al sacarla de la disolucion se aclara perfectamente en agua, y se introduce después en otro baño que contenga de 150 á 200 gramos de tinta de anilina disuelta en 50 litros de agua, en la que se hace hervir otra media hora; se deja reposar unas quince horas, al cabo de las cuales se introduce en otro baño ó disolucion de un gramo de vitriolo de hierro en 50 litros de agua, en el que se deja la paja hasta que haya adquirido el color la intensidad que se desee, después de lo cual se saca del baño, se aclara y se deja secar. Para teñir la paja de negro, por cada 5 kilogramos de paja se prepara, á la ebullicion, un baño que contenga un kilogramo de caparrosa verde, 500 gramos de crémor tártaro, y 250 de caparrosa azul disueltos en cantidad suficiente de agua; se deja la paja ú objeto con ella fabricado en este baño durante una noche, y á la mañana siguiente se tiñe con una disolucion de campeche; resulta el tinte algo pardo, pero acepillándolo adquiere brillo y un buen color gris. También puede emplearse, por cada 5 kilogramos, un baño frio de zumaque, y después las pajas se tiñen con otro de *bengalina* ligeramente acidulada con ácido acético.

Para teñir la paja de color pardo, el baño se forma con una disolucion, en suficiente cantidad de agua, de 500 gramos de sulfato de alúmina, 250 de bisulfato de sosa y 125 de ácido sulfúrico; se hace hervir hasta que espese, se agrega fuschina ácida, carmin de añil y cúrcuma en proporciones, según el tinte que se busque; se hace hervir la paja en ella, se lava luego, y se seca al aire libre.

Pasemos ahora al estudio de la palma. Las hojas de palmera, que son de una rara elegancia, han debido figurar desde luego en las fiestas y ceremonias públicas, en las que las hojas verdes siempre han representado un importante papel. Los griegos dieron á la palma un alto valor simbólico, ofreciéndola como recompensa á los vencedores en los juegos públicos; después ha quedado como símbolo de la victoria, ó mejor dicho del triunfo, en todos los géneros. En los monumentos antiguos los vencedores están representados con suma frecuencia con una palma en la mano. La misma Victoria casi siempre está provista de este atributo. En fin, la religión cristiana, adoptando este símbolo pagano, ha hecho de ella el signo del triunfo de los mártires. La iconografía religiosa representa siempre con una palma en la mano á los que han muerto por la fe, y en los sarcófagos de las catacumbas una palma esculpida indica la sepultura de un mártir. Una fiesta de la Iglesia católica está consagrada á la bendicion de las palmas; se celebra esta fiesta en memoria de la entrada triunfal de Jesucristo en Jerusalén, porque el pueblo de esta ciudad acompañó al Salvador llevando hojas de palmera y otros ramos. Pero antes de significar la victoria y de recibir una consagracion religiosa, la palma tenía un sentido alegórico completamente diferente. Entre los egipcios la excepcional fertilidad de la palmera la había hecho aceptar como un símbolo de la fecundidad. Isis y Asiris llevaban generalmente palmas, así como la mayor parte de los demás dioses y diosas. El blasón ha conservado este antiguo recuerdo; con mucha frecuencia separan las palmas las armas de dos familias, unidas en un solo escudo.

La Escultura ha hecho frecuente y feliz empleo de la palma, uno de los adornos más graciosos que en ella se conocen. Como hemos dicho en un principio, con la hoja de la palmera, empleada en varias industrias, como son la fabricacion de sacos, espuertas, cestos, etc., se fabrican muchos de los sombreros llamados impropiamente de paja, para lo cual hay que dividirlas, en la direccion de sus fibras, en tiras más ó menos delgadas ó estrechas, que una vez cortadas se trabajan de la misma manera que la paja, de lo que nos hemos ocupado antes. Basta, por lo tanto, con lo que llevamos expuesto, para llenar el objeto que nos habíamos propuesto al dar comienzo al presente artículo, pues con lo dicho completamos las ideas que respecto de la Sombrerería era necesario dar á conocer, para formar un juicio cabal de la industria que nos ocupa.

SOMDETCH PHRA: *Biog.* V. CHULALONGKORN I, en este *Apéndice*.

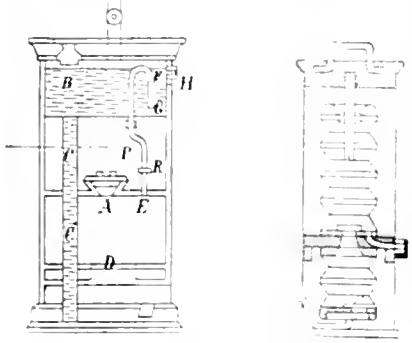
SOMMEILLER (GERMÁN): *Biog.* Ingeniero francés. N. en Saint-Jeoire-en-Faucigny (Alta Saboya) á 15 de marzo de 1815. M. en el mismo lugar á 11 de julio de 1871. Hechos con aprovechamiento sus primeros estudios en el Colegio de Anneey, obtuvo por concurso una pensión gratuita en la Universidad de Turín. Recibió el título de ingeniero, y desde entonces volvió á pensar en la idea de atravesar los Alpes saboyanos por medio de un túnel, dedicándose sin descanso á su realizacion. Después de innumerables investigaciones acabó por resolver el problema, inventando la máquina perforadora que lleva su nombre, y gracias á ella la obra gigantesca de la apertura del monte Cenís, emprendida en septiembre de 1857, tuvo feliz término en 26 de diciembre de 1870. Elegido dos veces diputado al Parlamento sardo, recibió Sommeiller todas las distinciones que merecía por su genio. Estaba condecorado con las Ordenes de casi todas las naciones de Europa, ostentando entre ellas la cruz de comendador de la Legión de Honor. En 8 de junio de 1884 se le erigió una estatua en Anneey.

* **SOPLETE:** *Tec. ind.* En el tomo XIX, página 528 de esta obra, hemos hablado del soplete; pero se ha omitido algo muy importante acerca de este aparato, que debemos completar aquí. Antiguamente la lámpara de soldar, llamada *soplete ó candilón*, era un instrumento de

construccion muy grosera. Una llama sea de cera ó de grasa alimentada por una mecha [illegible] menos grosera, mas ó menos [illegible], y con cual se soplaba con los pulmones por medio de un tubo encorvado. Tal era este instrumento, tan generalizado en los talleres [illegible] laboratorios. Habiendose casi generalmente adoptado en el dia ingeniosas e importantes modificaciones, vamos á describir dos de estos instrumentos, los mas perfeccionados. Ambos son invencion del conde E. Deslissaye de Richemont, [illegible] ya conocida en la [illegible].

El *soplete [illegible]*, que produce una mezcla de hidrógeno y de aire, da lo una llama intensa y viva, tan movil como pueda serlo un lápiz que en la mano se tiene, se emplea para las soldaduras de la platina por el oro, para la del cobre, y particularmente para la [illegible] del plomo, sin ninguna mezcla de estaño. Para esta última aplicacion se usa mucho en las fábricas de acido sulfúrico y otros productos químicos.

El aparato llamado *[illegible]*, de que mas generalmente se usa, se compone de un productor de gas: un fuelle y una doble llave, en la cual empalman los tubos de caucho, y una [illegible] de cobre, forman el soplete. El productor está ideado para facilitar el hidrógeno por la descomposicion del agua por medio del zinc ó del hierro y acido sulfúrico, está representado en la *fig.* 1. Está construido segun el principio de la lámpara de Gay Lussac. Toda la capacidad inferior de la boca *A*, que se cierra herméticamente, se llena de retazos de zinc. En la capacidad inferior de *E* se coloca una mezcla de acido sulfúrico y de agua á 20 [illegible] de volumen. La mezcla desciende por el tubo *CCC*, sube por la parte interior, hasta que el aire que allí se ha introducido al meter el zinc, aire que se comprime, no encontrando ninguna salida para escaparse, hace equilibrio á la columna de líquido. Como que el zinc descansa en un doble tondo *DD*, colocado precisamente á la altura que debe llegar el líquido retenido por el aire comprimido, sucede que el zinc queda primeramente preservado de todo contacto con la mezcla acidulada. En tal estado las cosas, el productor está cargado. Si se quiere hacer funcionar el aparato y producir gas, se abre la llave *R* y las que mas lejos puedan corresponderle, de manera que se dé salida al aire comprimido. Al mismo tiempo que el aire se escapa sube el líquido, se pone en con-



Figs. 1 y 2

tacto con el zinc, y se desprende el gas hidrógeno. Al paso del gas por *E* la llave *R* está abierta sale de *G* á un frasco de seguridad *F*, donde atraviesa una ligera capa de arena, introducida de antemano por la abertura *H* por medio de un embudito. Después veremos como este gas se quema. Si se quiere suspender la produccion de gas, se cierra la llave *R*; el gas que comienza á desarrollarse durante algunos instantes, en virtud del contacto del zinc con el líquido, se comprime, no encontrando ya salida, pesa sobre el líquido, que sube por el tubo *CCC* á la parte superior, ó sea debajo del doble tondo *DD*. Desde entonces cesa el contacto entre el líquido y el zinc, y por consiguiente deja de haber desprendimiento de gas. Si se trata de hacer que el aparato vuelva á funcionar se abre de nuevo la llave *R*, el gas comprimido se escapa, llega al zinc, y se produce gas á proporcion y á medida que se necesita.

La *fig.* 2 representa el fuelle que, puesto en movimiento por medio de un pedal, produce el aire necesario.

[illegible] se emplea la [illegible] del tubo [illegible] en la [illegible] *B* [illegible] *A* [illegible] *B* [illegible] *M* [illegible] *H* [illegible] llave *r* hasta que la llama se hace viva, toma color azulado y se prolonga en forma de pincel.

Facil es concebir que el trabajador tiene de este modo en la mano la punta de la barra de cobre empalmada en un largo tubo de caucho, una verdadera *[illegible]*. Los aparatos construidos para la marcha de gran [illegible] han podido quemar centenares de litros de gas y de aire por minuto, bien por una sola abertura en una sola llama, bien por una cantidad de aberturas próximas unas á otras, como en una cebolla de regadera.

Puede formarse una idea de la potencia de semejante mechero, bajo un reducido volumen, se aplica siempre sobre el mismo lugar y en todas las posiciones posibles. Cuando se trata de soldar dos trozos de plomo, reune el dardo de llama los bordes de una sola masa homogénea por una fusion instantánea, y limita la al punto solo que se quiere fundir.

El *soplete de vapores combustibles*, que quema vapores de esencia de trementina ó destilada, reemplaza al antiguo soplete de aceite en los numerosos talleres de platería, lisuteria, fabricantes de bronce, dentistas, esmaltadores, etc. Un frasco de vidrio de nivel constante, alimentado de esencia de trementina; una alcarraza de cobre, bajo la cual arde una lámpara de espíritu de vino. Un termómetro *T*, inmergente en la esencia, indica la temperatura conveniente para operar. Un fuelle abastece, en *S*, de aire, los dos tubos de caucho *AA* y *BB*. Al riendo la primera llave *R*, el aire entra en la caldera en *C*, por encima del nivel de la esencia *NNN*, para volver á salir en *D*, llevándose consigo los vapores de esencia, que van á arder en *K*. La llama es primeramente amortiguada y blanquecina. La segunda llave *r* lleva por el tubo *EE*, que termina la tobera ó soplete *HH*, una corriente de aire torcido que, inyectándose en el interior de la llama, la hace azulada y viva, y le da la forma de un dardo más ó menos extendido. Entonces está perfectamente en estado de emplearse en la soldadura de los metales preciosos y en el trabajo del vidrio.

Se puede asegurar que, por medio de uno de estos dos sopletes que acabamos de describir, el soplete *[illegible]* y el de *vapores combustibles*, no hay dificultad en el arte de soldar que no desaparezca completamente. Además de la economía, que es considerable, relativamente á los medios antiguamente empleados, particularmente para la soldadura de plomo y para el trabajo de lisutería, estos instrumentos reunen las mejores condiciones conocidas de limpieza y solidez para los talleres, razón por la cual se ha generalizado su empleo por todas partes donde han llegado á ser conocidos, siendo probable que lo mismo sucederá con otro procedimiento análogo de la misma inventor.

[illegible]

[illegible] Artos [illegible]

[illegible] *Arte* [illegible] *Ayuntamiento* [illegible] *Artes* [illegible] *Bellas Artes* [illegible] *Bellas Artes* [illegible] *Galiano*, de perfecto [illegible] *Academia* [illegible] *Academia de Bellas Artes de San Carlos*. Sus últimas obras han sido dos grupos de tres figuras cada uno, de casi el tamaño natural, representando el uno *[illegible]*, y al pie de la *Santísima Virgen* y *San José*, *Patriarca*; el otro *La Sagrada Familia* para una iglesia de Buenos Aires. Son numerosas las obras que tiene hechas en varias poblaciones de la provincia de Valencia y en otras de la península.

SORIA Y CABEZA DE VACA (Rafael de). *Literato y político español*. Nació en Villafranca de los Barros [illegible] de mayo de 1819. Rafael estudió la segunda enseñanza en el Instituto de Badajoz, siguió la carrera de Derecho en Sevilla, obtuvo la licenciatura en la Universidad Central, sin terminar la carrera de Administracion con el de Derecho, y ganó en una y en otra las notas de sobresaliente, por lo que hizo uso del derecho de no asistir á la clase del doctorado, dedicando este tiempo á viajar por Europa. A su regreso del extranjero entró á formar parte de la redaccion del periódico *La [illegible]*, que á la sazon era el diario mas batallador que se conocía entre todos los de la prensa de Madrid, y del cual fué un [illegible] íntegro del partido progresista, dirigido por Fraxedes Mateo Sagasta y redactado por Cárlos Rubio y otros. De tal [illegible] de *La [illegible]* son los artículos de S. [illegible] sobre elecciones en Europa, estudio escrito de encargo de los jefes del partido liberal y [illegible] más tarde en un folleto destinado [illegible] censura la retirada de [illegible]

Posada Herrera. Dicho trabajo llevó por título: *Las [illegible] y el partido progresista.* Pero no [illegible] el solo trabajo importante de Sosa en el periodismo, porque publicó [illegible] periódico reformadora, y sostuvo vivo [illegible] liberal de aquella época, [illegible] las ideas, que habían de dominar [illegible] aquella reina que en su infancia [illegible] el lo de las gentes más exaltadas. [illegible] la revolución por la victoria de [illegible] provincia de Badajoz le eligió para [illegible] Constituyentes, donde no llegó a tomar [illegible] por no computarsele los votos que [illegible] tenido. Soria y Cabeza de Vaca no pe[illegible] los Ayalas, y estos trataron de anularle [illegible] así fué que, retirado a su pueblo y al [illegible] de sus intereses y familia, permaneció [illegible] de la política hasta que en 1871 le nombraron gubernativamente diputado provincial [illegible] Badajoz, y seis años mas tarde se presentaba diputado por Almendralejo; y aunque obtuvo una victoria moral y una mayoría real, no fué proclamado. Unidos mas tarde, en 1886, los demócratas y los constitucionales, el mismo distrito de Almendralejo le volvió a elegir diputado á Cortes, figurando su nombre en la mayoría del gobierno de Sagasta, aunque en el grupo de los diputados que seguían a Cristino Martos.

* SOROLLA Y BASTIDA (JOAQUÍN): *Biog.* En los comienzos de su carrera artística estuvo en Roma pensionado por su ciudad natal. En Madrid obtuvo consideración de segunda medalla en la Exposición de 1887, y otra segunda medalla en 1890. Llevó á París su cuadro titulado *Cosiendo la vela*, que fué muy admirado 1897 en el Salón de los Campos Elíseos. Por la misma obra ganó en Viena la gran medalla de oro (junio de 1898). La marquesa de Villamejor adquirió en 30.000 pts. otro cuadro del mismo artista: *Cosiendo vela larga*, que figuró en la Exposición de Bellas Artes en Madrid celebrada en la primavera de 1899. Sorolla se propone llevar á la Exposición Universal de París estos cuadros suyos: cuatro que representan escenas íntimas en el Cabañal Valencia; otro de una *Pareja de barcos sacando a la playa una barca*; otro de *Dos pescadores*, y uno más de *Varios muchachos bañándose y una joven recogiendo en una sábana a un niño que acaba de bañar una muchacha*; esta última obra, á juicio de los que la conocen, es un asombro de luz y un prodigio de color. Entre las últimas composiciones de Sorolla figura la de *Los hijos del placer*, que representa á los acogidos de los frailes de San Juan de Dios, bañándose unos, despojándose otros de sus vestidos para bañarse. «La composición, dice un paisano del artista, es magistral. El mar y el cielo son prodigiosos, así como los desnudos de los niños admirables. – El cuadro inspira honda ternura, y no repugnancia como pudiera creerse, haciendo pensar.» Sorolla pasa largas temporadas en Valencia, pero creemos que hoy (marzo de 1900) vive en Madrid. V. t. XIX, pág. 559, columna 2.ª

SOSA (DIEGO DE): *Biog.* Religioso español. N. en Cádiz á 13 de abril de 1696. M. en el convento de San Agustín en la misma c. á 7 de febrero de 1767. Tomó el hábito en dicho convento de Cádiz, y profesó en 18 de enero de 1714 en manos del P. Gaspar de Molina, prior que á la sazón era en el convento, y por último cardenal de la santa Iglesia romana, quien siempre miró con especial predilección á Diego. Dedicado éste á los estudios de Filosofía y Teología aprovechó en ellos de tal manera, que fué lector de prima y regente en su convento, y recibió el grado de maestro en Teología. No limitó su estudio á esta [illegible] la Facultad, sino que se aplicó con el mayor [illegible] al de los sagrados Cánones y Derecho civil. Con sus conocimientos, que fueron grandes, sirvió después al eminentísimo Molina en los gravísimos negocios que tenía á su cargo como obispo, como comisario general de Cruzada y como presidente del Consejo Real y Supremo de Su Majestad. Cuando en 1721 pasó á Roma el indicado Molina con el carácter de asistente general de las provincias de España é Indias, llevó consigo de compañero al Padre lector Diego de Sosa, [illegible] la edad de solo veinticuatro años, señalado para este ministerio por sus prelados y condecorado con el grado de maestro de estudiantes. En los seis años que estuvo en la capital del mundo cristiano acabó Sosa de formarse en los estudios de las Ciencias eclesiásticas, singularmente en el de los Cánones, y adquirió las ideas de todas especies de negocios que proporciona la misión por tanto tiempo en dicha ciudad. En 1726 asistió al capítulo general de toda la Orden Agustiniana que se reunió en Perusa, y en el año de 1727 regresó á España acompañando á Molina. Elevado este poco después á las altas dignidades que dejamos expresadas, pasó Sosa á Madrid el año de 1733, no sólo en calidad de su compañero, sino de su confesor. Desde este tiempo fué compañero inseparable del cardenal, sirviéndole con la mayor fidelidad y amor, siendo éste tan recíproco como de padre á hijo, que era el tratamiento que siempre le daba aquella eminencia, y tan estrechos lazos sólo la muerte del más anciano pudo romper. Consta todo esto de las apuntaciones que dejó escritas el P. Sosa. No hubo negocio grave eclesiástico ó civil que se le ofreciese al cardenal presidente en que no fuese consultado Sosa, cuyo parecer se escuchaba con aprecio por lo bien fundado que era siempre, y por el tino particular con que estaba dotado para el acierto de los asuntos y expedientes más implicados y dudosos. Fué hombre de muy delicada conciencia, ajeno de toda ambición, y por eso, sobrándole las proporciones para obtener los más elevados empleos dentro y fuera de su Orden, nunca quiso admitir ninguno, y menos obispados, á que quisieron sublimarlo varias veces por la certeza que tenían de su mérito los ministros y camaristas. Solamente admitió á grandes instancias los honores y exenciones de ex provincial, con que su provincia de Andalucía quiso condecorar y distinguir á un hijo tan benemérito. También Benedicto XIV, noticioso de los méritos de Sosa y de los servicios que había hecho á la religión y al Estado, le concedió los honores y privilegios de ex general de todo el Orden Agustiniano, gracia que renunció Sosa por su modestia luego que falleció el Pontífice. Habiendo finado el cardenal Molina en Madrid á 30 de agosto de 1744, se volvió Sosa á su convento de Cádiz, en donde vivió cerca de veinticuatro años en el retiro de su celda y en total abstracción de los negocios temporales, ocupado en lo único de su salvación, haciendo por consiguiente una vida religiosísima y edificante; celebraba la misa diariamente con grande devoción y fervor; salía raras veces de la clausura; su conversación y trato eran modestos; en fin, los libros sagrados y devotos y apuntaciones espirituales eran los entretenimientos con que se preparaba para la muerte, que le acaeció en la fecha indicada, y fué enterrado en la bóveda del altar mayor.

SOTO (DIEGO): *Biog.* General y político español. N. en Villanueva de Barcarrota en 1524. Era sobrino del ilustre almirante y adelantado de Castilla Hernando de Soto, marqués de las Floridas, y siendo aún joven marchó á correr aventuras por el Nuevo Mundo, al lado de sus otros parientes que tenía en la conquista. En 1568 regresó á España, desempeñando una comisión que le confiaron las autoridades que España tenía en la América central; aquí permaneció, en la corte, al lado de los reyes, hasta que se marchó nuevamente á Puerto Rico, y en 1576 fué nombrado gobernador superior y Capitán General de Cuba, en reemplazo de Gabriel de Montalvo. Poco tiempo desempeñó Soto este cargo, pues que en el año de 1578 fué relevado por Francisco Carreño. Cítase, sin embargo, el nombre de Diego de Soto como el de un gran político, más bien que militar y marino, y dejó buenos recuerdos en la isla de Cuba por su prudente mando y gobierno ilustrado.

– SOTO (ALONSO DE): *Biog.* Minero español del siglo XVI. Práctico y de gran experiencia, adquirida sobre todo en América en las operaciones de beneficiar plata, debió Soto hallarse en aquella parte del mundo durante la conquista y en la época del marqués del Valle. No se sabe cuándo volvió á la península; pero en 1556 residía como vecino en Badajoz, de donde pasó, invitado por Francisco de Mendoza, por algunos días, á Guadalcanal para estudiar y juzgar de las ventajas é inconvenientes que pudieran tener los procedimientos allí seguidos para el beneficio. En el parecer que dió Soto sobre esta cuestión se muestra en un todo conforme con lo informado por Juan de Anasco, Baltasar Gallego, Diego López, Juan Ruiz Martín y Esteban Franco, los cuales fueron, al parecer, mineros en América, y propone que se haga uso de los hornos de reverberación que se usaban en Nueva España antes de la amalgamación, con algunas indicaciones que, aunque breves, manifiestan que todos ellos fueron mineros de práctica é ilustración bien probada.

– SOTO (RAIMUNDO MARÍA DE): *Biog.* General español. N. en Cádiz á 1.° de enero de 1759. M. á 27 de marzo de 1832. Crióse en su pueblo hasta que entró de seminarista en el Seminario Real de Nobles de Madrid, donde estudió la Latinidad y las Matemáticas; y por real gracia, con dispensa de edad, principió á servir de cadete en el regimiento de Guardias españolas en 22 de noviembre de 1771, asistiendo en su puesto al bloqueo de Gibraltar en la guerra contra la Gran Bretaña desde 8 de septiembre de 1779 hasta 13 de febrero de 1783, en que se hizo la paz, hallándose de guardia en la línea el día que se rompió el fuego por nuestra parte, y haciendo la agregación á granaderos cuando le correspondía por su escala. En 19 de febrero de 1784 fué promovido á alférez de fusileros, y, estando de guarnición en Barcelona, á granaderos, en 17 de agosto de 1787. En 12 de febrero de 1789 se le despachó la patente de segundo teniente. Habiendo fallecido el conde su padre, pidió licencia para volver á Cádiz, y allí recibió la Real carta de sucesión y juró con los demás títulos gaditanos al príncipe de Asturias. A consecuencia de la revolución de Francia, declarada la guerra á la República, marchó con el 6.° batallón de su regimiento á la frontera, en la compañía de granaderos, cuyo segundo teniente era desde 5 de marzo de 1792. Entró en el territorio republicano en 16 de abril de 1793 por San Lorenzo de Cerdas y Argelés, con la primera división del ejército que mandaba el Teniente General Antonio Ricardos. Hallóse Soto en el ataque y toma del puente de Ceret, y el 19 del mismo mes persiguió con 50 granaderos de su mando á los enemigos que se retiraban por la parte de Morellas hacia el río, obligándolos con su fuego á precipitarse en él, donde se ahogaron la mayor parte. Estuvo con igual empleo en el destacamento que hizo su compañía al Coll del Portell para sostener la apertura del nuevo camino y dar principio á las baterías contra el castillo de Bellegarde. Reunidos todos los batallones de su regimiento, asistió en 29 de mayo á la batalla de Masdeu, á las órdenes del duque de Osuna: el fuego duró cuatro horas y media, y concluído acampó en el Boulou. Ya de primer teniente de fusileros, por despacho de 4 de junio, estuvo por el Perthus cuando se abrió la trinchera contra Bellegarde la noche del 15 al 16 del citado mes y año. Bajo el mando de José Urrutia, Mariscal de Campo, marchó en 6 de julio á cortar el agua que pasaba por Illa y Corbera para Perpiñán. Dicho jefe le comisionó para que con 100 granaderos y 50 cazadores ocupase el puente inmediato y la avenida á dicha villa: en aquella posición sostuvo dos horas de fuego de fusilería con los migueletes enemigos, á quienes obligó á retirarse. Ya de comandante propio de la compañía de cazadores, con ella se halló el 17 de julio en el ataque á las baterías enemigas. En 10 de agosto, en la vanguardia al mando del coronel Francisco Solano, fué destinado, con su compañía, á la cabeza de la columna, para apoderarse y desalojar á los republicanos de las baterías contra Millás, consiguiendo tomar y clavar su artillería, y al amanecer, sorprendiendo una avanzada francesa, recibió dos fuertes contusiones; pero á pesar de su mal estado continuó el movimiento, haciendo despeñar un obús que tomó al enemigo en otro ataque, por lo intransitable de las veredas. Con toda su compañía se halló en la defensa de las trincheras, tala de árboles y batalla gloriosa de Truillás el 22 de septiembre de 1793, con el duque de Osuna, cubriendo la izquierda de los batallones de Guardias. Ayudó á la persecución de los vencidos fugitivos el mismo día hasta las diez de la noche, apoderándose de las alturas que ocupaban en Santa Coloma de la Encomienda, y obligando, con el vivo fuego de su fusilería, á retirarse á las tropas irregulares de los enemigos. También participó de los honrosos gajes de otras varias funciones; en 2 de diciembre, mandó 400 hombres en el falso ataque de las alturas de Tresserras, y en el del 7 con 500 estuvo en el de la ermita de San Lluc. Por último, asistió á toda esta campaña memorabilísima y dichosa, á cuanto le correspondió, y en las avanzadas del otoño,

cuyo fuego empezaba al amanecer y [illegible] con el día. Su coronel, el duque de Ossuna, lo destinó desde principios del año de 17[illegible] para asuntos mecánicos del regimiento [illegible] desempeñó á satisfacción de sus [illegible] por poca suya, porque desde la contienda [illegible] contra los enemigos Sussarrey [illegible] esta guerra de valor [illegible] septiembre de 1705. En [illegible] promovido á cartas de los soldados [illegible] y destinado al ejército [illegible] del Conde de Clonard, en [illegible] y compañero Mariano Alvarez de [illegible] sor de Gerona, [illegible] España, y estuvo en Barcelona [illegible] con Portugal, hasta la invasion de las tropas francesas. Cuando éstas dieron á conocer el proyecto de ocupar [illegible] tiraron la mira en la de Clonard y Alvarez determinaron fugarse de la plaza [illegible] indisposicion no pudo Soto acompañar al [illegible] nacido en Granada y el [illegible] sus deseos [illegible] ta el 5 de noviembre de 1808, [illegible] dado con el patron [illegible] y distrazado de marinero, salió al alba del 6 con su [illegible] mayor, atravesando por medio de los buques de registro que los franceses tenian anclados. Habiéndose engolfado la [illegible] Mataró, de donde marcharon por Gerona [illegible] punto en que se hallaba la vanguardia [illegible] ejército á las órdenes de Mariano Alvarez [illegible] allí recibió la orden de su coronel, duque del Infantado, para dirigirse á Cuenca, á donde llegó el 9 de enero de 1809, reuniéndose con el primer batallón al ejército del centro. A pocos días fué nombrado el conde gobernador militar y político de Cuenca, destino en que permaneció aun después de la salida del ejército, y en medio de un pueblo miserable por los horrorosos saqueos que habian sufrido de los franceses, y contagiado con la fiebre pútrida, que hacia estragos. Sin embargo, sin tropas ni recursos de ninguna especie, no abandonó la poblacion hasta el momento en que una columna enemiga le obligó á salir, acompañado de su corto número de esbirros, pero españoles fieles. Permaneció en el corregimiento, ocupándose en providencias lo necesario para el alivio de los enfermos y recoger dispersos. De este servicio fué relevado en el mes de marzo, y, pasando á Sevilla, recibió la satisfaccion de que cuantas providencias habia dictado se aprobaran. Despues de haber rendido esta pleitería al gobierno supremo, marchó al ejército á incorporarse en su cuerpo; pero habiendo llegado al Moral de Calatrava con la tercera division el 27 de junio, y á pesar de tener sólo el carácter de coronel, fué nombrado segundo comandante de la misma en el ejército de Andalucía que mandaba el general Venegas, con el que se halló en la accion de Aranjuez el 5 de agosto, de cuyas resultas se le promovió á brigadier el 12 del mismo. Tambien estuvo en la de Almonacid, en el ataque que se disputó á los enemigos en la izquierda; y habiéndose retirado las tropas á Sierra Morena, se le confió en 14 de octubre la vanguardia de su division. Organizado nuevamente el ejército, y ocupada la Mancha despues de una progresion de movimientos rápidos y majestuosos, vió malograrse en 19 de noviembre la batalla de Ocaña, mandando la primera brigada de su division á las órdenes del Mariscal de Campo Pedro Agustín Girón, y sufrió con ella los ataques fuertes del enemigo. Al regreso á la Sierra, que fué el 28, se le destinó con el mando de la vanguardia á la Venta del Marqués, al pie del Puerto del Rey. En aquella posicion se estableció con solo el regimiento de Velez-Málaga, infantería ligera, hasta que el 29 de enero de 1810 fué atacado por 18,000 hombres, y sostuvo la retirada desde las ocho y media de la mañana á la una de la tarde, á pesar de contar sólo con la fuerza de 800; al llegar al Puerto del Rey se reunió á su general con los regimientos segundo de Córdoba y Alpujarras, continuando la retirada hasta la dispersion total del ejército sobre las Navas de Tolosa; pero con algunos cortos restos se dirigió por Granada á Motril; desde allí, y con inminente peligro, llegó á Huércal-Overa (3 de febrero), á donde se habian reunido las tropas. El 20 del mismo fué destinado por el general en jefe, Joaquin Blake, de segundo comandante de la reserva, hasta que, tomando el nombre de tercera division, siguió con ella todos los movimientos que se practicaron por los reinos de Murcia y Valencia; y hallándose con su division en Oribuela, recibió el 8 de mayo orden de [illegible] en la [illegible] Cádiz [illegible] en la carretera del [illegible] por [illegible] Estado [illegible] Mariscal de Campo [illegible] Conde de Clonard [illegible] Mariscal de Campo [illegible] San Hermenegildo [illegible] Cádiz [illegible] Mataró [illegible] Gerona [illegible] Medina [illegible] punto en que se hallaba la vanguardia [illegible] ejército á las órdenes de Mariano Alvarez [illegible] allí recibió la orden de su coronel, duque del Infantado, para dirigirse á Cuenca, á donde llegó el 9 de enero de 1809, reuniéndose con el primer batallón al ejército del centro. A pocos días fué nombrado el conde gobernador militar y político de Cuenca, destino en que permaneció aun después de la salida del ejército, y en medio de un pueblo miserable por los horrorosos saqueos que habian sufrido de los franceses, y contagiado con la fiebre pútrida, que hacia estragos. Sin embargo, sin tropas ni recursos de ninguna especie, no abandonó la poblacion hasta el momento en que una columna enemiga le obligó á salir, acompañado de su corto número de esbirros, pero españoles fieles. Permaneció en el corregimiento, ocupándose en providencias lo necesario para el alivio de los enfermos y recoger dispersos. De este servicio fué relevado en el mes de marzo, y, pasando á Sevilla, recibió la satisfaccion de que cuantas providencias habia dictado se aprobaran. Despues de haber rendido esta pleitería al gobierno supremo, marchó al ejército á incorporarse en su cuerpo; pero habiendo llegado al Moral de Calatrava con la tercera division el 27 de junio, y á pesar de tener sólo el carácter de coronel, fué nombrado segundo comandante de la misma en el ejército de Andalucía que mandaba el general Venegas, con el que se halló en la accion de Aranjuez el 5 de agosto, de cuyas resultas se le promovió á brigadier el 12 del mismo. Tambien estuvo en la de Almonacid, en el ataque que se disputó á los enemigos en la izquierda; y habiéndose retirado las tropas á Sierra Morena, se le confió en 14 de octubre la vanguardia de su division. Organizado nuevamente el ejército, y ocupada la Mancha despues de una progresion de movimientos rápidos y majestuosos, vió malograrse en 19 de noviembre la batalla de Ocaña, mandando la primera brigada de su division á las órdenes del Mariscal de Campo Pedro Agustín Girón, y sufrió con ella los ataques fuertes del enemigo. Al regreso á la Sierra, que fué el 28, se le destinó con el mando de la vanguardia á la Venta del Marqués, al pie del Puerto del Rey. En aquella posicion se estableció con solo el regimiento de Velez-Málaga, infantería ligera, hasta que el 29 de enero de 1810 fué atacado por 18,000 hombres, y sostuvo la retirada desde las ocho y media de la mañana á la una de la tarde, á pesar de contar sólo con la fuerza de 800; al llegar al Puerto del Rey se reunió á su general con los regimientos segundo de Córdoba y Alpujarras, continuando la retirada hasta la dispersion total del ejército sobre las Navas de Tolosa; pero con algunos cortos restos se dirigió por Granada á Motril; desde allí, y con inminente peligro, llegó á Huércal-Overa (3 de febrero), á donde se habian reunido las tropas. El 20 del mismo fué destinado por el general en jefe, Joaquin Blake, de segundo comandante de la reserva, hasta que, tomando el nombre de tercera division, siguió con ella todos los movimientos que se practicaron por los reinos de Murcia y Valencia; y hallándose con su division en Oribuela, recibió el 8 de mayo orden [illegible]

Soto [illegible] Juan Gregorio de [illegible] Militar español. N. en Cádiz á 1. de diciembre de 1668. M. en 1749. Cuando en 1702 la armada de Inglaterra y Holanda invadieron [illegible] y bloquearon por mar la plaza, [illegible] más se distinguieron en su defensa, encargándose de la del baluarte de San Felipe, el principal en toda la ciudad, y el que guardaba la entrada de la bahía, en lo que manifestó valor y celo, llevando gente que mantuvo á sus expensas; y sabiendo que los enemigos trataban de atacar el castillo de Matagorda asistió de voluntario á la accion, debiéndose á la victoria alcanzada la seguridad de la bahía de Puntales. No fueron estos servicios los militares primeros que consagró á su patria, antes habia servido en la armada del Mar Oceano con plaza sencilla de soldado, y la de aventajado, que es como ahora la de nuestros cadetes, cerca de cuarenta y cinco meses, y siguió más en la plaza de Lanzadera en la compañía de infantería de Diego Gonzalez, y allí estuvo casi siete meses de guarnicion; hasta que la rindieron los moros en 1688, quedando cautivo veintidós meses y dieciocho dias. Estos servicios fueron recomendados á Su Majestad por el gobernador, por el Ayuntamiento y por el general de la armada. Levantó el pendon por nuestros tres reyes primeros Borbones, y ejecutó la proclamacion de Felipe V con tanta pompa y lucimiento, y todo á su costa, que Luis XIV, rey de Francia, le escribió desde Versalles en 20 de julio una carta bien expresiva y afectuosa. Renunció al cabo en 1749 en su hijo Juan María de Soto.

—Soto y Alvarado (Bernardo): *Hijo*, Presidente de la República de Costa Rica. N. en la ciudad de Alajuela á 12 de febrero de 1854. Hijo primogénito del general Apolinar de Jesús Soto, en su ciudad natal hizo con buen éxito sus primeros estudios. Mas tarde ingresó en un colegio como interno [illegible] 1868; allí mostró siempre gran aplicacion, y en él permaneció hasta que obtuvo el bachillerato en Letras y Ciencias 1871. Años después ganó el título de abogado diciembre de 1877, y ejerció su profesion, no por largo tiempo, á causa de su viaje á los Estados Unidos 1880. De regreso en su patria, ocupó el puesto de gobernador en la provincia de su nacimiento 1881; y aunque dió satisfaccion á los deseos de los administrados, no terminó el período legal de su mando por haber resuelto venir á Europa. Visitó, en efecto, y, nombrado de nuevo gobernador de Alajuela (abril de 1882), en el mando se acreditó de conciliador, franco, enérgico y progresista. Despues de haber jurado el general Prospero Fernandez, como jefe del Estado, respetó la Constitucion (10 de agosto de 1882), hubo de tomarlo en el mismo dia [illegible] los Ministros que acababa de nombrar, uno de ellos Soto, á quien confió la cartera de Gobernacion, Policía y Fomento, y al cual le unia la mas estrecha amistad. Al [illegible] 1885 [illegible] lo ocupó hasta 1886.

SOTOMAYOR (Ag[illegible]): *Bioq.* Beneficiador de metales. Vivió en el siglo XVI. Venido de Méjico, vino á España hacia 1572 y formó asiento con el rey para desarrollar y beneficiar minas, especialmente las de Guadalcanal, en donde hizo ensayos comparativos con el método allí en uso, siendo [illegible] los resultados según Sotomayor, [illegible] á parecer de los que regían [illegible]. Pidió la repetición de estos ensayos y [illegible] Sotomayor accedió á ello. [illegible] Guadalcanal. Escribió la *Carta a Su Majestad [illegible] que se ha de tener en descubrir y el modo de beneficiarlas.*

– SOTOMAYOR (JUAN DE): *Bioq.* Minero español. N. en Ecija. Vivió en el siglo XVII. Introdujo en América algunas reformas en el beneficio de los minerales de azogue, y entre ellas que la fundición se hiciese en el campo, cosa que al principio se hacía en una casa á manera de portal, de que recibían daño los indios. También fué Sotomayor el primero que intentó labrar las minas de Guancavelica por socavón. Escribió una *Memoria de lo [illegible] hacerse en las minas Guancavelica.*

– SOTOMAYOR (ALONSO DE): *Bioq.* Militar español. N. en Jerez de los Caballeros en 1462. Hizo la guerra contra Portugal y Francia, habiendo estudiado también en Italia á las órdenes del Gran Capitán Gonzalo Fernández de Córdoba, gozando fama de valiente en todo el ejército español. Murió en un desafío á manos de Bayardo, el célebre héroe del puente de Garellano. El alférez Sotomayor había sido hecho prisionero por Bayardo, conocido en la historia de Francia con el distinguido mote de *el caballero sin miedo y sin tacha.* Durante su cautiverio fué tratado con toda urbanidad y cortesía, como era costumbre de la época, habiendo recibido su libertad por un rescate moderado, como también era uso de aquellos tiempos. Desagradecido Sotomayor, tuvo la mala intención de publicar que su vencedor se había conducido con él de una manera dura é ignominiosa. Bayardo llegó á saberlo, y, excitado por el honor, desmintió á su prisionero y le retó á combate. Resistióse Sotomayor á aceptarlo; pero el Gran Capitán le obligó á admitir el desafío, poniéndole en la alternativa de batirse ó ser castigado por las injurias propaladas contra el caballero francés. El alférez era robusto, y Bayardo pequeño y delicado y de más agilidad que fuerza. A poco de comenzado el duelo Sotomayor cayó muerto, con grande alegría de los franceses y ningún sentimiento de los españoles, indignados de su mala lengua é injusto proceder.

– SOTOMAYOR (MANUEL): *Bioq.* Militar español. N. en Trujillo en 1498. El conde de Flandes, Felipe *el Hermoso*, no inició en Holanda una política tolerante y expansiva, como convenía en un país como aquél, que siempre había sido libre. Después comenzóse una lucha religiosa entre católicos y protestantes, que despertó grandes contiendas, quebrantándose mucho el poder de España, que trataba de implantar allí la Inquisición. Las expediciones de nuestras tropas se sucedían, y en una de éstas partió Manuel Sotomayor, juntamente con su hermano Hernando, y mandó como capitán algunas fuerzas, dejando un buen nombre en las filas de nuestros soldados. Con su hermano volvió á España, y partió al punto de su llegada para América, recorriendo parte de las costas de Méjico y Perú, con le estaban otros españoles, sus amigos y paisanos, y marchando con la expedición de Valdivia á luchar con los feroces indígenas de Chile, país que logró conquistar con los suyos, no sin grandes trabajos y contrariedades.

– SOTOMAYOR (HERNANDO DE): *Bioq.* Militar español. N. en Trujillo á últimos del siglo XV. A [illegible] capitán, partió Sotomayor con las últimas [illegible] que mandara Carlos V á Holanda, que como es sabido, desde 1477 pasó á la casa de Austria. A la unión de Felipe *el Hermoso* con Juana, la hija de los Reyes Católicos, siguió una gran turbulencia en aquel país, que [illegible] de Felipe II se declaró en abierta rebelión, [illegible] obtener su independencia. Hernando de Sotomayor tomó parte en estas luchas como valeroso capitán; pero su ambición le llevaba por otro camino, y ante las nuevas que habían llegado á Flandes de las conquistas de los españoles en el Nuevo Mundo regresó á España, alistándose [illegible] en la expedición de Valdivia, que partió de nuestras costas en 1541, para llegar un año más tarde á la América meridional y conquistar Chile. Los indígenas de este país, los araucanos, gentes bravas y decididas, no fueron fáciles de dominar; así fué que la conquista de este territorio fué penosa, como lo había sido la de Méjico, para los valerosos capitanes que la llevaron á cabo.

– SOTOMAYOR (RAFAEL DE): *Bioq.* Político chileno. N. hacia 1830. M. en el campamento de Buena Vista, cerca de Tacna (Perú), á principios de mayo de 1880. Mucho antes de su fallecimiento poseyó las carteras de Hacienda y de Justicia, y como Ministro de uno y otro ramo adquirió bastante prestigio y significación política. Al estallar la guerra entre Chile de una parte y de otra Perú y Bolivia, fué nombrado secretario general de la escuadra chilena, y embarcado en el *Cochrane*, buque almirante, prestó durante cuatro meses con general aprobación los servicios de su cargo. Luego ocupó el puesto de Ministro de Guerra y Marina, con facultades discrecionales para dirigir las operaciones y adoptar cuantas medidas juzgase necesarias para el mejor éxito de la campaña. Tacharon algunos de escaso su acierto en la dirección de las operaciones militares, lo que no hubiera sorprendido á nadie por tratarse de un paisano, á quien podía exigirse voluntad inquebrantable, mas no grandes conocimientos estratégicos; sin embargo, el favorable resultado de las combinaciones por él preparadas demostró que Sotomayor no era ajeno á la ciencia militar. El excesivo trabajo que le impuso la dirección de la campaña, y las fatigas de una continua marcha con el ejército chileno por el país invadido, le ocasionaron la rápida enfermedad que puso fin á su vida.

– SOTOMAYOR Y TERRAZAS (LUIS): *Bioq.* Literato español. N. en la Coruña á 25 de diciembre de 1856. Comenzó á figurar en la prensa de las provincias extremeñas desde 1876, ora con los artículos que en ella publicaba, ora también con los versos que escribía frecuentemente. En el año de 1881 fundó en Jerez de los Caballeros un periódico semanal con el título de *El Jerezano*, el cual dirigía y dejó de publicarse en 1883. En el diario sevillano *La Tribuna*, de cuya redacción formó parte, publicó continuamente preciosas poesías, artículos literarios y críticas teatrales Sotomayor, cuya última producción, un soneto titulado *Dos reinas*, dedicado á Su Majestad Isabel II de Borbón, mereció mención honorífica en el certamen celebrado por la Real Academia Sevillana de Buenas Letras en 16 de abril de 1884. Sus poesías más celebradas son: un *Romance en fabla*, dedicado á sus tíos los marqueses de San Fernando; los sonetos titulados *Todo lo sabes*, *Siempre igual*, *A Clori*, *A un espejo*, *A Laura*, *Panteísmo*, *A la marquesa de Matallana*, *No temas* y *A Extremadura*; las quintillas *A una oreja* y *A una flor*; los romances *A una codorniz* y *A unas florecillas*, y las que llevan por título *Adiós á Jerez*, *A ella* y *Mi primera poesía*, y otras muchas no menos bellas. Sotomayor y Terrazas ha escrito además dos obras que han de darle más respetabilidad entre los literatos españoles que la que ya tiene muy justamente en Extremadura. Estas dos obras son: sus *Leyendas y tradiciones jerezanas*, y la *Historia de la ciudad de Jerez de los Caballeros.*

SPÍNOLA (PEDRO): *Bioq.* Militar español. N. en Jerez de la Frontera. Vivió en el siglo XVII y en los comienzos del siglo XVIII. Primer conde del Paraíso, título concedido por Carlos II en 1700, tanto á sus distinguidos servicios como á los de su casa y linaje, fué Pedro Spínola capitán de caballos en Flandes, y luego coronel en los regimientos llamados Viejo de Sevilla y de las Ordenes. Sirvió asimismo en Guardias de Corps como afecto á la dinastía de Felipe V, y era también caballero de la Orden de Santiago.

– SPÍNOLA Y TORRES (JUAN DE): *Bioq.* Poeta y religioso español. N. en Jerez de la Frontera. M. hacia el año de 1646. Este ilustre jerezano figura en las Memorias de Jerez como uno de los más esclarecidos historiadores, y por su ingenio y méritos personales como poeta, como caballero y como religioso ejemplar. Educado en el seno de su familia y entre la nobleza jerezana, á la que aquélla pertenecía, fué Juan de Spínola hombre de superior ingenio, y se dedicó al cultivo de las Letras, gozando en su tiempo de no poco renombre como celebrado poeta; más tarde se dedicó á los estudios históricos y religiosos, y compuso la historia de su pueblo natal. Dejó Spínola los siguientes escritos: *Transformaciones y robos de Júpiter y celos de Juno*, poema mitológico que consta de seis cantos; é *Historia de la ciudad de Jerez de la Frontera*, dada á las prensas en 1646, á la muerte del autor, por el Ayuntamiento de Jerez.

* **SPITZBERG**: *Geog.* Recientemente, Gutiérrez Sobral, en la *Revista general de Marina* (1899), y Beltrán y Rózpide en su obra *La Geografía en* 1898, han dado noticia de las expediciones y estudios hechos en ese Archipiélago ártico. Recuerda el primero que á Martens, Scoresby y Nordenskiold se deben los mejores trabajos. El primero navegó por sus mares en el siglo XVII, visitando el Estrecho de Hinlopen, que separa North East Land de West Spitzberg, estrecho que raramente puede pasarse, por obstruirlo continuamente los hielos; por cierto que en la descripción que hace de sus viajes se pone de manifiesto la superstición de aquella época, y se hace eco de la *creencia de algunos navegantes*, que para evitar que un buque sea aplastado por los hielos lo mejor era amarrarle á una *ballena muerta*. Scoresby, hijo del famoso ballenero, no sólo era muy inteligente en el arte de la pesca, sino en las cuestiones de orden científico que se rozaban con las tierras y mares árticos, y las mejores referencias que del Archipiélago Spitzberg se han escrito en este siglo están en su obra *Polar regions*, de 1823. Creía este marino que entre Groelandia y Spitzberg estaba el paso para el polo, y en una de las navegaciones que hizo en unión de su padre, encontrándose por la latitud de 80° vió el mar libre, y recordaba siempre con pena que los deberes que para con los armadores tenía su padre no le hubiesen permitido haber navegado para el N., porque seguramente habría alcanzado el deseado y enigmático punto polar. Por eso en 1817 escribía á Joseph Banks que al E. de Groelandia, y entre los 78 y 80°, había visto como 2 000 leguas cuadradas de aguas libres de hielo. El primer viaje de Nordenskiold fué en 1858, acompañando á Torell, volviendo otra vez en 1861, y en estas expediciones reconoció la costa occidental de Spitzberg, isla de Amsterdam y Bahía Magdalena, é hizo muchas observaciones astronómicas, recogiendo además infinidad de ejemplares de fauna, flora y minerales. Torell había empezado los trabajos para la medición de un arco de meridiano en tan elevada latitud, trabajos que continuó y terminó en 1864 Nordenskiold. Trató también, el que fué más tarde descubridor del paso del Nordeste, de alcanzar el polo, partiendo del N. de Spitzberg en trineos arrastrados por renos, para lo cual hizo anteriormente en Groelandia un estudio práctico comparativo entre el perro y el reno, para ver cuál de esos animales era mejor en esta clase de expediciones, decidiéndose por el segundo, á causa de que, siendo rumiante, es más fácil de mantener que el perro, que por su voracidad carnívora se hace difícil alimentarlo, sobre todo en sitios donde se corre riesgo de no encontrar caza en abundancia. La expedición llegó al N. de North East Land, pero no pudo seguir adelante por una serie grande de contrariedades, entre las cuales se presentó en la primera invernada el tener que repartir los víveres entre 18 hombres más, que se encontraban en una isla próxima bloqueada por los hielos.

Innumerables expediciones científicas, no faltando algunas mercantiles, han recorrido las playas occidentales de la isla Spitzberg. De estas últimas deben citarse la que enviaron unos negociantes de Estocolmo para explotar unas minas de fosfato que hay en Ice-Fiord, y la colonia que trataron de hacer prosperar en Cabo Thordsen, donde se tendió un ferrocarril para el transporte del mineral, colonia que más tarde desapareció, pues todo fué abandonado.

Francia, bajo la dirección del Ministro de Marina, envió en 1892 el crucero *Manche* á recorrer y hacer una exploración científica desde la isla de Jean Mayen á Spitzberg, y en esta última hizo estudios muy curiosos, en Sassen Bay, sobre el reparto y forma de los *glaciers*, y rectificaciones de situaciones de algunos puntos importantes. Por cierto que al navegar el *Manche* desde Mayen á Spitzberg no encontró hielos que le obstruyesen el paso, porque seguramente el límite ú orilla del *pack*, que corre desde Groelandia

para el E., se encontraba muy al N. ese año. M. Rabot, que iba en el *Manche*, se internó desde Sassen Bay, siguiendo el curso del Rendal, hasta el pico de Milne Edwards, pero no le fué posible seguir su exploracion hasta atravesar esa parte de la isla, expedicion que realizaron mas tarde los dos ingleses Conway y Garwood.

La parte mas inaccesible de las islas del Mar Glacial es la oriental, por la acumulacion de hielos que hay sobre ella y lo extenso del *pack*; por esta causa ha sido menos estudiada la parte E. del Archipielago de Spitzberg, y se han trazado sobre las cartas de una manera indecisa islas como las del Rey Carlos, White y Wyche. La Tierra de Gillis, cuyo nombre es el del descubridor que en 1706 recorria la costa oriental de Spitzberg, rebasando el archipielago hasta los 81°, fué divisada al Nordeste, y se puede decir que está a la mitad de la distancia que separa la isla North East de la de Alexandre y de Francisco Jose. En 1898 Suecia ha enviado una expedición á bordo del *Antarctic* para estudiar estas islas del E. de Spitzberg y determinar con exactitud los nombres que realmente les corresponda, en vista de lo variados que son, segun los planos y epocas en que han sido hechos. Primeramente hizo muchos sondajes hacia la orilla o borde del *pack* de Groelandia, encontrando fondos de 1400 a 1700 brazas, comprobando sobre el mismo borde, por el arrastre de los pedazos de hielo hacia el S. y troncos de arboles de Siberia, que esta corriente es la que arrastro el *pack* que sostenia al *Fram* en su viaje desde las islas de Nueva Siberia hasta el Archipielago de Spitzberg; prosiguio su exploracion hacia el E. del archipiélago, reconociendo la isla del rey Carlos y otras mas al E., que se ha discutido mucho quien fué su descubridor, si Nilsen ó Gillis, por mas que, si fué este último, la isla a la cual dió su nombre es la que aparece en las cartas Nordeste de North East Land, y á una distancia media de ésta y Alexandre Land de Francisco Jose.

Aparte de la isla de Barentz y Edge Land, todas las demás que se extienden al E. estan muy mal conocidas, porque la barrera de hielo que la rodea no permitia llegar á ellas; y si por excepcional circunstancia es factible el acceso a cualquier sitio de su costa es por poco tiempo, pues en seguida queda cerrado por el *pack*. En resumen, el Archipielago de Spitzberg sólo es abordable en los meses de verano, que es cuando los pescadores del N. de Europa hacen sus excursiones y las comisiones cientificas sus viajes. No es decir esto que no se pueda pasar el invierno en algunas de sus islas, sobre todo en West Spitzberg, en Alvent Bay, que esta en Ice-Fiord, preparandose con todos los elementos necesarios para resistir los intensos frios que en esa tierra se sienten. Hace poco ha salido una comisión ruso-sueca para medir un arco de meridiano. La flora de estas islas es muy pobre, y su fauna abundante en focas, lobos de mar, renos, osos, que no solo es aliciente para la industria pesquera sino para el *sport*, pues en los meses de verano se ven llegar algún yate o vapor fletado con una partida de cazadores que, no sólo satisfacen sus gustos cinegéticos, sino que disfrutan de la belleza que presentan esas regiones. Hay hasta un hotel, donde los turistas pasan el verano disfrutando de mucha *frescura*.

En la obra citada de Beltrán y Rózpide se encuentran también datos sobre la expedición del *Antarctic*, que transcribimos, ampliandolos con la relación del viaje que publicó el *Boletin de la Sociedad Geográfica* de París. La constituían botánicos, zoólogos, hidrógrafos, etc., y la dirigio el geólogo y viajero profesor A. G. Nathorst. Mandaba el barco el capitan Nilsson. Salieron de Tromso el 8 de junio de 1898. Cinco días después anclaba en el fondeadero del Sur de la Beeren Eiland ó isla de los Osos. En torno de ella el mar estaba completamente libre de hielos, circunstancia rara en esta época del año. A causa de las brumas, muy frecuentes en esta región, y de la falta de un buen fondeadero, Beeren Eiland apenas ha sido visitada por expediciones científicas. Sólo tres de las numerosas misiones suecas que han explorado el Spitzberg han podido desembarcar en ella, durante muy breve tiempo. Este año, favorecido el doctor Nathorst por el buen tiempo, pudo permanecer en la isla una semana entera, aprovechada por el teniente Kjellstrom y por el Dr. Hamberg para ejecutar una carta completa de la isla en escala de 1 por 50000, y un levantamiento hidrográfico del fondeadero del Sur.

El 20 de junio el *Antarctic* partió de Beeren Eiland é hizo rumbo al N.E., para reconocer el estado de los hielos en vista de la proyectada exploracion de la Tierra del Rey Carlos durante el mes de agosto. La costa [illegible] estaba tan libre como mas al S., y [illegible] llegó [illegible] Hope Island [illegible] de la Esperanza. No habiendo podido [illegible] por la violencia de la [illegible] continuó [illegible] hacia el N.E. [illegible] del Spitzberg, hasta el 77° 25' lat. N. y [illegible] long. E. de Greenwich. En este paraje se extendía un banco de hielo a traves del cual intentó abrirse paso el buque sueco, pero después de haber penetrado unos cuantos metros, tuvo que [illegible] retirada hacia los 77° [illegible] lat. N. y [illegible] long. E.

Volvió luego el *Antarctic* al O., y después de haber doblado una masa de hielo [illegible] amontonada en torno de la costa S. [illegible] de Edge, atravesó el Storfjord. En la costa O. de este ancho golfo, en una bahía [illegible] Hornsundstind, el Dr. Hamberg descubrió bellos vegetales fosiles pertenecientes al terciario, horizonte geologico cuya presencia aún no se habia reconocido en esta parte del Archipielago.

Terminado este reconocimiento la expedicion exploró durante tres semanas el Belsund, el mayor de los fiordos del Spitzberg occidental, después del Isfjord. Durante ese tiempo ejecutaron los topografos una carta en escala de 1 por 100000 de las bahías de Van Mijen y de Van Keulen, que constituyen la cuenca superior de este golfo. La primera de dichas bahías es mucho mas extensa de lo que indican las cartas.

El 21 de julio el *Antarctic* hizo rumbo hacia el O., para dedicarse durante una semana a investigaciones oceanográficas en la Fosa sueca Svenska Djupe, descubierta en 1868 por Nordenskiöld. El 28 de julio, bajo el 78° 1' y en los 1° 9' long. O. de Greenwich, la expedición fué detenida en su curso hacia el O. por el gran banco de hielo que se extiende a lo largo de la costa oriental de Groelandia. En este paraje formaba el hielo una ancha bahia en la cual se engolfó el *Antarctic*. Inmediatamente al O. del Spitzberg indicó la sonda el 25 de junio una cavidad de 2700 m., y un poco más lejos descubrió el 26 un abismo de 3 100 m., el mas profundo que se ha medido en estos parajes. Esta depresion se extiende hacia el O. Terminados estos trabajos el *Antarctic* se dirigió de nuevo hacia la Tierra del Rey Carlos, cuya exploracion constituía la parte mas importante del programa de la expedicion sueca.

Este Archipielago no es otro que la Tierra de Wiche, encontrada en 1617 por Edge, que le dió ese nombre en honor de uno de los principales negociantes de Londres. Cayó luego en olvido este descubrimiento, hasta que en 1859, el cazador de focas noruego Elling Carlsen, vió también dicha isla, tomandola por la famosa Tierra de Gillis que las antiguas cartas indicaban en el N.O. del Spitzberg. Cuatro años mas tarde vió Carlsen de nuevo esta misma isla. En 1864, desde la cima de la Montaña Blanca Hvita Berget, extremidad E. del Spitzberg occidental, el profesor Nordenskiold vió al E. una alta isla, que tomó igualmente por la Tierra de Gillis. En 1870 la expedicion alemana de Heuglin y de Waldburg-Zeil diviso desde lo alto del monte Middendorff, hacia el E. de la isla de Edge, una isla, a que dió el nombre de Tierra del Rey Carlos en honor del soberano del Wurtemberg, y dió á la descubierta por los suecos el nombre de Schwedisches Vorland (Promontorio Sueco). Dos años mas tarde, tres pescadores noruegos lograron llegar a la Tierra del Rey Carlos. Sus observaciones no concordaron. Dos de ellos sostenian que era un grupo de islas; el tercero afirmaba, por el contrario, que era una tierra continental. Con ayuda de los libros de a bordo de estos marinos trazó el profesor Mohn una carta de este Archipielago, y, en honor de Carlos XV de Noruega, le dio el nombre de Tierra del Rey Carlos. En 1884 H. C. Johannesen logro aproximarse a esta tierra, y solo reconoció una isla. Otro pescador de Tromsö, Hemming Andreasen, vió, por el contrario, dos islas separadas por un ancho canal. Pero creyendo hallarse mas al E. del paraje en que se encontraba realmente, juzgó que estaba en presencia de tierras distintas de las del Rey Carlos. Había, pues, gran confusión en la geografia de esta parte del Spitzberg.

[illegible] verano de 1889 [illegible] Hemming Andreasen [illegible] incertidumbre, que [illegible] compone de dos [illegible] las separa. Al norte [illegible] el [illegible] Rey Carlos pero [illegible] Ven. En [illegible] Promontorio [illegible] completa [illegible]

La Tierra del Rey Carlos [illegible] Hemming Andreasen [illegible] del Rey Carlos [illegible] orientada [illegible] encuentran la [illegible] varios islotes [illegible] de 200 m. de altura [illegible] la parte N. de la [illegible] de nieve. [illegible] de los escarpes del [illegible] contrario, llenos de corrientes [illegible] un movimiento [illegible] abundantes torrentes [illegible] estas transforman en pantanos las tierras ribereñas del mar, formadas por [illegible] antiguas playas. La cima de [illegible] constituida por una sábana de basalto [illegible] superficie se encuentra sembrada de troncos de árboles petrificados maravillosamente conservados. Sus circulos de crecimiento y su tejido celular se distinguen todavia con todos sus detalles. En la costa meridional y en otras muchas localidades descansan estas rocas volcánicas sobre sedimentos jurasicos muy ricos en impresiones fósiles. La isla del Rey Carlos presenta las mismas formas topograficas y la misma constitucion geografica que el Svenska Forland. En su costa meridional sólo se encuentran fondos de 12 á 40 m.

Desde la isla isla del Rey Carlos la expedicion hizo rumbo hacia el N., y el 18 de agosto llegó a la isla Blanca (Hvita Ö). Esta isla, sit. al E. de la Tierra del Nordeste, fué descubierta en 1707 por el capitan noruego Kjeldsen. En 1884 E. H. Johannesen la vió de nuevo y le dió el nombre de Nueva Islandia. Según el Dr. Nathorst, esta tierra, mucho mas extensa que lo que indican las cartas, está enteramente cubierta por una cúpula de hielo de unos 200 m. de alt., terminada por la parte del mar por acantilados cristalinos. La expedición desembarcó en las puntas N.E. y S.O. de la isla, únicas porciones de la costa que habian dejado libres los hielos. En ambos parajes está constituido el terreno por rocas primitivas.

Siguiendo su marcha hacia el N., el *Antarctic* encontró pronto un espeso banco de hielo. En presencia de este obstáculo el capitan viró hacia el O. y fondeó delante la isla de Carlos XII, que se hallaba rodeada de aguas libres. En una nueva tentativa hacia el N., llegó la expedicion el 20 de agosto, y en el meridiano 22° 37' long. E., á los 81° 14', la mas alta latitud que pudo alcanzar. Mas allá cerraba completamente el camino el *pack* polar, extraordinariamente compacto. Si el *Antarctic* hubiera llegado algunas semanas antes, no hay duda que hubiese podido avanzar mucho mas. Arrojado por los vientos del N., que hacia poco reinaban, el banco habia derivado hacia el S. y cubierto una region antes completamente libre. Desde allí la expedicion hizo rumbo hacia el S.O., pasando al N. de las Siete Islas y siguiendo el limite oriental de una sábana de hielo que se extendia muy lejos, hacia el S. En la costa septentrional del Spitzberg visito la Treurenberg Bay, Grey Hook y la isla de los Daneses, y bajo luego hacia el S., a lo largo de la costa O., terminando así el periplo completo del archipielago. Detenido el *Antarctic* en su marcha hacia el Storfjord, el doctor Nathorst puso la proa hacia el S., y el 3 de sep-

tiembre entraba la expedicion sueca en Tromso.

Los resultados científicos obtenidos en el curso de esta exploracion son considerables. De Heeren Island en Archipiélago Rey Carlos y el Belsund se trazaron planos precisos y detallados, y se levantó mapa con exactitud el relieve [illegible] marinos en una region del O. [illegible] Se han hecho importantes estudios de Historia Natural, y las investigaciones [illegible] dirigidas por E. Lavin suministraron [illegible] y documentos sumamente interesantes.

En el mismo año de 1898 visitaron tambien [illegible] del Spitzberg, la expedicion alemana [illegible] Lerner, y el yate del príncipe de Mónaco, *Princesse Alice*. Lerner circunnavegó la costa del Nor-este. Remontando su costa oriental, la expedicion llegó el 10 de agosto al 81° 32'. La meseta submarina que prolonga el Spitzberg se extiende hasta 81° 15', y en ella la sonda no acusa mas que profundidades de 160 á 180 metros, mientras que en el término N. de esta navegacion la sonda de 1100 m. no halla fondo. Este dato es importante; pues confirmando las observaciones de la mision Nansen, indica que en el polo Norte no hay tierra, sino, al contrario, considerable depresion del suelo submarino.

El príncipe de Mónaco navegó por la costa O. del Spitzberg, entró en el Ice-hord, y visitó la isla de los Daneses. Continuando hacia el N., la *Princesse Alice* llegó á los bancos de hielo y avanzó hasta los 80° 37'. Han recogido abundantes colecciones zoológicas de hasta 3310 metros de profundidad.

STACKE: *Geog.* Lagos recientemente descubiertos en la parte S.O. del Estado del Congo por el misionero Verner, de la mision presbiteriana americana de Luebo. Son cinco lagos pequeños, situados entre el Luebo y el Kasai, en las inmediaciones del rio Lubi, que vierte en el Kasai, aguas abajo de las cascadas de Wissmann.

STAAF (FERNANDO NATANIEL): *Biog.* Militar y literato sueco. N. en Estocolmo á 7 de julio de 1823. M. en París á 10 de noviembre de 1887. Hijo de un buen jurisconsulto, ingresó 1841 en el cuerpo de artillería sueca; fué mas tarde admitido (1853) en el Estado Mayor Real de su país, y quedó encargado de la enseñanza de la literatura francesa en la Academia Militar de Carlberg. Desde 1862 hasta su fallecimiento residió en París como agregado militar de la legacion de Suecia y Noruega. Ascendió en 1876 á coronel, su último empleo en la milicia. Para la instruccion de sus compatriotas redactó y publicó en Suecia una obra muy notable: *Curso de literatura francesa* (Estocolmo, 1859-62, 4 volúmenes), con los extractos de los prosistas y poetas franceses desde los orígenes de la lengua francesa hasta el siglo XIX, con introducciones y notas biográficas en francés, todo lo cual hacia de la obra una de las mas completas y variadas en su género. Tambien dió á las prensas una coleccion especial: *La poesía francesa contemporánea* (id., 1861, en 8.°), con noticias biográficas y juicios críticos sobre 180 autores vivos en aquella época o que habían muerto poco antes. Aprovechó su estancia en París para reeditar dichas útiles publicaciones con nueva forma: *La literatura francesa desde la formacion de la lengua hasta nuestros días* (1865-73, 3 vol. en 8.°). Publicó además un informe acerca de *La Commune de Paris* (1871).

STANLEY-POOL: *Geog.* Este lago ó gran expansion del rio Congo (Africa occidental) se halla ya unido por f. c. con la parte navegable del curso inferior del citado rio. Sabido es que casi toda la cuenca del rio Congo pertenece al Estado Independiente. Los caudalosos rios que forman esa enorme red fluvial se reunen al N. de esta expansion llamada *Stanley-Pool*. Aguas arriba de este Pool, las vías de comunicación fluvial accesibles á la navegacion á vapor se desarrollan en una longitud de 10000 kms. próximamente. Aguas abajo, y hasta Matadi, el rio, cortado por una serie de cascadas y raudales en los 520 kms. que median entre ambos puntos, no es navegable. Por el contrario, el curso inferior del rio es para buques de gran porte desde su entrada hasta Matadi. Solo un f. c. podria hacer desaparecer esa solucion de continuidad que aísla el curso superior del rio de su trozo marítimo, procurando á las mercancías europeas el medio de llegar al interior de la cuenca, y abriendo á los productos indígenas el camino de los mercados civilizados.

Se rechazó, desde luego, todo proyecto de canalizacion. En efecto, el rio se abre paso entre enormes rocas, á través de una serie de montañas escalonadas; el acceso á las riberas es muy difícil; la anchura del rio varía de 400 á 2000 m.; la velocidad de las aguas es en todas partes considerable, y el caudal puede estimarse entre 10000 á 70000 m. por segundo, según las estaciones.

Stanley miró ya la idea del f. c. en 1878, despues de su viaje á través del continente. La proposicion de Stanley encontró favorable acogida. En noviembre de 1885 un sindicato de capitalistas ingleses pidió la concesion de un f. c. hasta el Pool; pero la obra política no estaba bastante avanzada, y, por lo tanto, fracasaron las negociaciones. Poco tiempo despues tomó el asunto por su cuenta la Compañía Comercial e Industrial del Congo, que se constituyó con el fin de estudiar el negocio del f. c. del Congo, reservándose la facultad de convertirse, mediante un aumento de capital, en sociedad constructora y explotadora. Constituyóse definitivamente el 9 de febrero de 1887; despues de estudiar algunos proyectos mixtos, la Compañía decidió construir el f. c. continuo entre Matadi y el Pool.

El 16 de marzo de 1895 llegó la primera locomotora al Stanley-Pool, y el 5 de julio se realizó en Leopoldville el acto solemne de la inauguracion, en presencia del representante del rey soberano, del gobernador general, de los delegados del gobierno belga, de los administradores de la Compañía del f. c., de los representantes de las potencias extranjeras y de la prensa, y de numerosos invitados.

La línea tiene 399 kms.; parte de Matadi, á 26 m. de alt.; 16 kms. adelante, en el collado de Palobala, asciende á 280 m.; en el rio Kniku á 315; en Tumba á 402, y en el collado de Sona Gongo á 745. Este es el punto culminante de la vía, que desciende luego hacia el Pool, franqueando alturas de 530 m. en el Inkisi, de 635 en Tampa y de 315 en Dolo, estacion final.

En la actualidad recorren la línea ocho trenes diarios, y se transportan anualmente unas 180500 toneladas. La velocidad media por hora es de 19,50 kms., lo que permite á los viajeros recorrer en veinte horas un trayecto que antes no podia hacerse en menos de dos meses, en circunstancias favorables.

El f. c. es de vía única, y la distancia entre la cara interna de los carriles es de 0,765 m. Hay muchos puentes; hasta el km. 291 se cuentan 110 de diversos tipos, de 4 á 100 m. de luz. Mientras los trenes no circulen de noche, los de mercancías recorren el trayecto completo en tres dias y los expresos en dos. En estos la parada de la noche se hace en Tumba.

Las tarifas son muy especiales, y se han calculado sobre las bases siguientes: mercancías (subida), 2,50 francos tonelada por km. A la sal se concede una reduccion de 50 por 100. La Compañía otorga tambien una reduccion de 40 por 100 al material y utensilios cuyo empleo sea indispensable para desarrollar los elementos de riqueza que hay en el país; por ejemplo, barcos, máquinas de vapor, aparatos mecánicos para la Agricultura e Industria, y material de telégrafos y teléfonos. En el descenso las tarifas son más baratas, excepto para el marfil. Pagan, por tonelada kilométrica, 0,25 francos las almendras de palma y las maderas de construccion; 0,675 el tabaco; 0,70 el café; 1,75 el caucho, y 2,50 el marfil.

Para conmemorar la inauguracion del primer f. c. del Congo, el Municipio de Amberes acordó, en 4 de abril de 1898, construir un monumento en una de las plazas públicas del primer puerto de Belgica. La prensa belga dió sobre este asunto los siguientes pormenores: «Trátase nada menos que de erigir una columna gigantesca, coronada por la estatua del primer soberano del Estado Libre del Congo, con figuras alegóricas en la base, que representen la Civilizacion, el Comercio, la Abolicion de la esclavitud y la Libertad. En el remate de la columna se grabarán los nombres de los héroes belgas que se han sacrificado por llevar á cabo el pensamiento real. Este monumento se colocará en el puerto, en medio de la plaza pública del Steen, de manera que puedan divisarlo los navegantes al dar vista á la ciudad, como acontece con la columna de Pompeyo en Alejandría. Así habremos reunido el mas antiguo monumento de la ciudad, el Steen, y el que ha de recordar á las generaciones futuras la obra más grande de civilizacion y colonizacion llevada á cabo por la pequeña Belgica independiente, obra que viviria eternamente en los anales de la humanidad» (Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

STARABBA DI RUDINI (ANTONIO): *Biog.* Como jefe del Ministerio, verificada la reapertura de la Cámara de Diputados, presentó á la misma (30 de noviembre de 1896) un proyecto de ley para que se concediera un millón de pesetas al príncipe de Nápoles, declarando que el rey Humberto rebajaba igual suma de su lista civil. Ante la misma Cámara hizo constar que su gobierno nunca había sido partidario de la ocupacion de Renadir; que lamentaba la triste suerte de los exploradores asesinados en Magadoxo; que el Gabinete no asumia la responsabilidad del suceso, y que procederia en el asunto con la mayor prudencia (3 de diciembre). Larga conferencia celebró en Roma, como presidente del gobierno italiano, con los representantes de Francia, Inglaterra y Portugal, á fin de acordar las medidas que debian tomarse contra los piratas rifeños (septiembre de 1897). Preocupado por la propaganda del partido clerical, cuidó de conocer sus manejos. Declarado en crisis el gobierno (9 de diciembre de 1897), costó gran trabajo á Rudini organizar otro bajo su presidencia, sobre todo porque Zanardelli deseaba una política de enérgica represion contra el partido católico, en tanto que Rudini creía que en aquellas circunstancias no convenía agriar más las relaciones entre el Quirinal y el Vaticano. Conservó Rudini en el nuevo Gabinete, en el que dió entrada á Zanardelli, la presidencia del Consejo de Ministros, y con sus compañeros se presentó (20 de diciembre) á la Cámara de Diputados. Con todos sus colegas presentó la dimisión en 16 de junio de 1898. Sigue influyendo (marzo de 1900) en los destinos de su patria. Véase t. XIX, pág. 610, col. 3.ª

STEARN (CARLOS ENRIQUE): *Biog.* Electricista inglés. N. en la Jamaica en 1844. Terminados sus estudios en el Colegio de Islington, ingresó en la Administracion del Banco de Inglaterra en Londres (1862) y recibió la direccion de la sucursal de Liverpool en 1864. Dedicando los ratos que le dejaban libres sus ocupaciones á las investigaciones científicas, obtuvo el vacío absoluto en la bomba Sprugel; en 1877 entró en relaciones con Swan, de Newcastle, con motivo de la resolucion del problema del alumbrado doméstico por la electricidad, alumbrado que deberia obtenerse por la incandescencia en el vacío de delgados conductores de carbón. Esta colaboracion dió por resultado la instalacion de una fábrica de lámparas eléctricas en Newcastle, y de otras cuatro en el continente, y como consecuencia la formacion de la Sociedad Edison Swan y Compañía, de la que fué Stearn el administrador general técnico (1883). Sus investigaciones sobre las variaciones del poder radiante y de la resistencia específica del carbono han llevado á procedimientos seguros en la fabricacion de las lámparas de incandescencia, construídas con más economía y aumento de fluido luminoso. Stearn es agregado de la Universidad de Londres desde 1865, é individuo del Instituto de Ingenieros Electricistas.

STEFAN (JOSÉ): *Biog.* Físico austriaco. N. en San Pedro, cerca de Klagenfurt (Carintia), á 24 de marzo de 1835. Profesor ordinario de Física en la Universidad de Viena en 1866, director del Instituto de Física de esta Universidad en el mismo año, es individuo de la Academia de Ciencias de Viena desde 1865. Durante la Exposicion de Electricidad de 1883 fué presidente de la Comision Científica Internacional. Teórico y práctico á la vez, se ha ocupado en los asuntos más variados de ciencias físicas; en Acústica, de la velocidad en la transmisión del sonido en los gases y en los cuerpos sólidos, especialmente en las substancias no sonoras; en Óptica ha medido la rotacion del plano de polarizacion en el cuarzo, la longitud de las ondas luminosas, los índices de refraccion de los cuerpos sólidos á diferentes temperaturas, y estudiado los fenómenos de interferencia. Hase consagrado además á importantes investigaciones sobre la teoría dinámica de los gases, sobre la vaporizacion de los

líquidos y el rozamiento de los gases [illegible] primero que ha dado la teoría de la difusión de los gases y medido su conductibilidad para el calor, y finalmente ha completado las teorías de Ampère sobre la electricidad dinámica.

STEPHAN (Heinrich [illegible]): *Biog.* Político alemán. N. en Stolp, pequeña villa de Pomerania, [illegible] M. en Berlín a 8 de abril de 1897. Hijo de una familia muy modesta, ingresó 1848 como escribiente en la Oficinas de Correos, [illegible] distinguió en ellas por sus especiales aptitudes y su [illegible] laboriosidad. Contaba ocho años de excelentes servicios cuando solicitó ser trasladado a Germersheim no lográndolo [illegible]. Después [illegible] la capital de su jefe, el director de Correos, perdida toda esperanza de trasladarse, cuando [illegible] le sorprendió gran alboroto, [illegible] y vieron que [illegible] disputaba un coche [illegible] del carruaje; [illegible] Stephan a la calle, y muy pronto puso fin [illegible] en [illegible]. Preguntó de su jefe como había [illegible] el [illegible], y supo entonces que la dama era italiana y que el modesto funcionario de Correos hablaba el italiano con la misma perfección que el alemán. Este hecho era muy raro entre los empleados de dicho ramo; pero la sorpresa del director creció al persuadirse de que Stephan poseía también el francés, inglés, español y ruso. Gracias a este mérito excepcional, ingresó Stephan en las oficinas centrales y en ellas obtuvo rápidos ascensos. Más tarde fué nombrado consejero privado y *Vortragender Rat* del Ministerio de Correos (1865); aplicó entonces su actividad, que era muy grande, a los preparativos que dieron por resultado la unión postal internacional. En los días de la guerra contra Francia (1870-71) adquirió inmensa popularidad por el acierto con que organizó la correspondencia. Sus compatriotas le dieron el sobrenombre de *Bismarck del Correo*. Era Stephan un originalísimo poeta y un inteligente músico, que conocía y tocaba perfectamente casi todos los instrumentos que hoy forman una orquesta. Llegó al fin de su vida siendo Ministro de Correos de la Confederación germánica, que le debió su excelente organización de las comunicaciones postales. Por haberse cortado mal un callo, le sobrevino la gangrena; Bergmann le amputó un dedo del pie, y a los pocos días hubo necesidad de amputar la pierna. Era, al parecer, satisfactorio el estado del enfermo, cuando falleció casi repentinamente sin dar señales de sufrimiento.

STEPHENSEN (Oddgeir-Bjarnarson): *Biog.* Sabio islandés. N. en Lagafell a 27 de mayo de 1812. M. en Copenhague en marzo de 1885. Después de haber comenzado sus estudios en Islandia, su isla natal, ingresó 1831 en la Universidad de Copenhague; verificó (1837-42) exámenes de Derecho teórico y práctico; quedó agregado al Ministerio de Justicia, que entendía en los asuntos de Islandia, y sucesivamente fué nombrado director de la sección islandesa (1852) y jefe de la segunda división de dicho Ministerio (1858). Obtuvo la cruz de comendador del Dannebrog y el título de Consejero de Estado por su celo como funcionario. Después de haber sido tesorero de la sección danesa en la Sociedad Literaria islandesa, llegó a ser individuo honorario de la misma. Fué uno de los autores de la Constitución dada a Islandia, y á él se debió la importante colección de leyes, ordenanzas y reglamentos y otras disposiciones antiguas y modernas relativas á dicha isla. La colección, en la que le ayudó Juan Sigurdsson, lleva el título de *Lagasafn tyrir Island* (Copenhague, 1853-77, 17 vol. en 8.° mayor). Fueron además obra de Stephensen: la colección administrativa, para Islandia, publicada con el título de *Tilindi um Stjornarmaleftir Island* (Copenhague, 1855-77) por la Sociedad Literaria Islandesa; y la continuación titulada *Stjornartidindum tyrir Island*, que tiene dos partes: una con las actas reales y otra con los demás géneros de actas. Desde 1841 hasta 1848 figuró Stephensen entre los editores y redactores del *Ny Félagsrit* (Nuevos escritos de la Sociedad).

STOFFELS (Carlos): *Biog.* Escritor francés. N. en Metz en 1809. M. en su palacio de Vorsberg en 1886. Durante muchos años formó parte de la Sociedad Bibliográfica, la cual editó, con motivo del centenario de Voltaire, un folleto de Stoffels, que es una de las últimas producciones de [illegible] con [illegible] inserto [illegible] en la [illegible] Además [illegible]

STOKES [illegible] Nació en [illegible] de Sligo [illegible] Profesor de Matemáticas en la Universidad [illegible] desde 1849 [illegible] de esta ciudad y de la Sociedad Real de Londres desde 1851, se ocupó en [illegible] memorias de las diversas partes de la Matemática, sobre todos en la Física, de la A[illegible] de la teoría del sonido, de la difusión de [illegible] en Óptica, de la absorción y de la [illegible] la luz, etc. Stokes [illegible] la fluorescencia, a la que otorgó [illegible] una especie de [illegible] de la luz. Sus modestias [illegible] vieron la luz en las publicaciones de la Sociedad de Cambridge, en las *Transacciones* [illegible] y otras revistas especiales.

STORR (Estanislao): *Biog.* Ingeniero austríaco. M. en Zamora a 29 de octubre de 1802. Un hijo suyo de su país como ingeniero su [illegible] de las minas de Almaden, en ocasión en que estaban arrendadas por el mendigo de [illegible]. Sucedió como director interino al propietario Carlos Kenning, que falleció en 1757. Fué nombrado director en propiedad por Real orden de 14 de junio de 1777; el título, a petición del interesado, se expidió en San Lorenzo a 17 de octubre de 1781, con la obligación de enseñar la Geometría subterránea y Mineralogía, fundó Storr la Escuela Práctica de Capataces, plantel de numerosos e inteligentes minueros y germen de la Escuela de Ingenieros de Minas. Por Real orden de 21 de junio de 1781, se le jubiló contra su voluntad y con sentimiento de cuantos conocían su inteligencia y sus servicios, dejándole una pensión de 12'000 reales anuales.

STRASSBURGER (Eduardo): *Biog.* Botánico. N. en Varsovia a 1.° de febrero de 1844. Tuvo por maestro a Schacht en Bonn, a Pringsheim, de quien fué preparador, y a Haeckel en Jena. En 1869 se le confió una cátedra en la Universidad de Jena y el cargo de director del Jardín Botánico de la misma ciudad. Entusiasmado por esta clase de estudios visitó Italia, y en compañía de Haeckel el Oriente. Strassburger se ha dedicado con especialidad al estudio de la fecundación y de los órganos de las plantas en que esta función se verifica. Por sus investigaciones sobre la célula vegetal ha contribuído también a los progresos de la ciencia. Sus principales obras son las siguientes: *La reconocimiento en las [illegible]*; *Las coníferas y las gnetáceas*; *Sobre la formación de las células y su división*; *Estudios sobre el protoplasma*; *Sobre la fecundación de las células*; *La poliembrionía*; *El óvulo de las angiospermas*; *Las angiospermas y gimnospermas*; *Acción de la luz y del calor en la movilidad de las esporozoarios*, etc.

STRAUS (Isidoro): *Biog.* Médico francés. N. en Dambach (Alto Rhin) a 24 de noviembre de 1845. M. a fines de 1896. Comenzó a los diecisiete años de edad el estudio de la Medicina en la Facultad de Estrasburgo, donde trabó amistad con Matías Duval. Doctor en 1868 recibióse de agregado de dicha Facultad al año siguiente y después (1878) de agregado de la Facultad de Medicina de París. Allí en 1888 tenía a su cargo la enseñanza de la Patología comparada y experimental. En la misma época era médico del Hospital Lariboisière, y más tarde lo fué del Hospital de la Caridad. Con los doctores Roux, Nocard y Thuillier realizó en Egipto una misión a la que se debieron sus notables estudios sobre el cólera. Contóse entre los individuos de la Academia Francesa de Medicina. Dió muchos artículos a las revistas de su carrera, sobre todo a los *Archivos generales de Medicina*, a los *Archivos de Fisiología normal*, a la *Revista Científica*, al *Progreso Médico*, a los *Anales del Instituto Pasteur*, a los *Archivos de medicina experimental*, etc. Dejó la lista de sus producciones: *Títulos y trabajos científicos* (París, 1893, en 3.°). Figuran entre sus obras más notables las siguientes: *Investigaciones experimentales* [illegible] ha sido triunfante en todos [illegible]

[illegible]

STICKS [illegible] Nació en [illegible] de Sligo [illegible] Profesor de Matemáticas en la Universidad [illegible] desde 1849 [illegible] de esta ciudad y de la Sociedad Real de Londres desde 1851, se ocupó en [illegible] memorias de las diversas partes de la Matemática, sobre todos en la Física, de la A[illegible] de la teoría del sonido, de la difusión de [illegible] en Óptica, de la absorción y de la [illegible] la luz, etc. Stokes [illegible] la fluorescencia, a la que otorgó [illegible] una especie de [illegible] de la luz. Sus modestias [illegible] vieron la luz en las publicaciones de la Sociedad de Cambridge, en las *Transacciones* [illegible] y otras revistas especiales.

STORR (Estanislao): *Biog.* Ingeniero austríaco. M. en Zamora a 29 de octubre de 1802. Un hijo suyo de su país como ingeniero su [illegible] de las minas de Almaden, en ocasión en que estaban arrendadas por el mendigo de [illegible]. Sucedió como director interino al propietario Carlos Kenning, que falleció en 1757. Fué nombrado director en propiedad por Real orden de 14 de junio de 1777; el título, a petición del interesado, se expidió en San Lorenzo a 17 de octubre de 1781, con la obligación de enseñar la Geometría subterránea y Mineralogía, fundó Storr la Escuela Práctica de Capataces, plantel de numerosos e inteligentes minueros y germen de la Escuela de Ingenieros de Minas. Por Real orden de 21 de junio de 1781, se le jubiló contra su voluntad y con sentimiento de cuantos conocían su inteligencia y sus servicios, dejándole una pensión de 12'000 reales anuales.

STRASSBURGER (Eduardo): *Biog.* Botánico. N. en Varsovia a 1.° de febrero de 1844. Tuvo por maestro a Schacht en Bonn, a Pringsheim, de quien fué preparador, y a Haeckel en Jena. En 1869 se le confió una cátedra en la Universidad de Jena y el cargo de director del Jardín Botánico de la misma ciudad. Entusiasmado por esta clase de estudios visitó Italia, y en compañía de Haeckel el Oriente. Strassburger se ha dedicado con especialidad al estudio de la fecundación y de los órganos de las plantas en que esta función se verifica. Por sus investigaciones sobre la célula vegetal ha contribuído también a los progresos de la ciencia. Sus principales obras son las siguientes: *La reconocimiento en las [illegible]*; *Las coníferas y las gnetáceas*; *Sobre la formación de las células y su división*; *Estudios sobre el protoplasma*; *Sobre la fecundación de las células*; *La poliembrionía*; *El óvulo de las angiospermas*; *Las angiospermas y gimnospermas*; *Acción de la luz y del calor en la movilidad de las esporozoarios*, etc.

STRAUS (Isidoro): *Biog.* Médico francés. N. en Dambach (Alto Rhin) a 24 de noviembre de 1845. M. a fines de 1896. Comenzó a los diecisiete años de edad el estudio de la Medicina en la Facultad de Estrasburgo, donde trabó amistad con Matías Duval. Doctor en 1868 recibióse de agregado de dicha Facultad al año siguiente y después (1878) de agregado de la Facultad de Medicina de París. Allí en 1888 tenía a su cargo la enseñanza de la Patología comparada y experimental. En la misma época era médico del Hospital Lariboisière, y más tarde lo fué del Hospital de la Caridad. Con los doctores Roux, Nocard y Thuillier realizó en Egipto una misión a la que se debieron sus notables estudios sobre el cólera. Contóse entre los individuos de la Academia Francesa de Medicina. Dió muchos artículos a las revistas de su carrera, sobre todo a los *Archivos generales de Medicina*, a los *Archivos de Fisiología normal*, a la *Revista Científica*, al *Progreso Médico*, a los *Anales del Instituto Pasteur*, a los *Archivos de medicina experimental*, etc. Dejó la lista de sus producciones: *Títulos y trabajos científicos* (París, 1893, en 3.°). Figuran entre sus obras más notables las siguientes: *Investigaciones experimentales* [illegible] ha sido triunfante en todos [illegible]

[illegible]

[illegible] Recibió las primeras lecciones musicales de su padre, director de la orquesta real y de la Academia de la capital de Baviera. Estudió luego con el profesor Meyer, quien, apreciando desde luego el genio y el entusiasmo del joven Ricardo, alentó sus incipientes aspiraciones, que revelaban ya sus conatos de introducir audaces novedades en la composición. A la edad de diecisés años dióse a conocer con una inspirada sinfonía, a la que siguieron otras varias, hasta que el poema sinfónico *Don Juan* [illegible] *Don Quijote*, obras, [illegible] su popularidad, [illegible] progresivamente. Ha escrito, además, los siguientes poemas: [illegible] *Macbeth*, *Muerte y transfiguración*, *Así hablaba Zaratustra*, *Don Quijote* y *Don Juan*; una ópera titulada *[illegible]*, varias cantatas y multitud de [illegible] para canto y piano. N. como compositor ha demostrado con estas obras su mucho valer, como director de orquesta se distingue de [illegible] no lo tan notable que, en concepto de muchos críticos, es casi superior [illegible] según los [illegible] primero. Con Liszt, Mottl, Richter [illegible] de la dirección de las representaciones wagnerianas de Beyreuth, siendo [illegible] de [illegible] con [illegible] de los maestros que [illegible] nominan las obras de Wagner. Ricardo Strauss [illegible] en Música, y por lo mismo [illegible] muy discutidas; por [illegible] ha sido triunfante en todos [illegible]

y hoy 1900 es reconocido como uno de los mejores músicos alemanes contemporáneos.

STRENG (JUAN A[illegible]): *Biog.* Mineralogista y químico alemán. N. en Francfort del Mein el 6 de febrero de 1[illegible]. Ayudante de Bunsen en Breslau, le acompañó á Heidelberg, en donde se graduó en 18[illegible], obteniendo en el mismo año una cátedra de Química en la Escuela de Minas de Klausthal, y en 1867 la cátedra de Mineralogía y [illegible] en la Universidad de Giessen. Sus trabajos han versado sobre las rocas del Harte, de Sajonia, del Minnesota entre otras el melilitolito, la diorita y el granito y sobre el análisis volumétrico. Streng ha publicado las siguientes obras: *Sobre la composición de algunos [illegible] desde el punto de vista especial de la isomorfía*; *Estudios sobre el feldespato*; *Sobre la [illegible] de la materia en la naturaleza*; *Sobre el [illegible] basáltico Aspenkippel, cerca de Giessen*, etc.

SUAREZ DE FIGUEROA (LORENZO): *Biog.* Primer marqués de Villalba y segundo duque de Feria. N. en Badajoz en 1526. Dedicóse desde muy joven á la carrera diplomática, y después de servir en la corte del rey Felipe II fué nombrado en 1556 su embajador en Roma, durante el pontificado del Papa Paulo IV. Fué virrey en Galicia y en Sicilia, y en 1567 le dieron la gracia de marqués de Villalba. La muerte de Lorenzo parece que acaeció en Badajoz, puesto que su cadáver reposa en la catedral, en la capilla de los duques, bajo una plancha de bronce, donde aparece Lorenzo en traje de la época. Lorenzo fué literato, ó al menos aficionado á las Letras, no faltando quien le atribuya algunas obras en prosa y en verso. Escribió: *Reglas de la milicia, escritas en italiano por Antonio Cornazzano y traducidas en versos endecasílabos en castellano por Suárez.*

— SUAREZ DE FIGUEROA (GOMEZ): *Biog.* Primer conde de Zafra y tercer duque de Feria. N. en Badajoz en 1584. Fué uno de los personajes más notables que contara Extremadura durante el siglo XVII, pues por su iniciativa se construyeron muchos templos, se arreglaron las capillas de la catedral y recibieron gran impulso las obras de las fortificaciones de Badajoz. Felipe IV le concedió, por gracia fechada en 23 de abril de 1655, la grandeza de primera clase, como duque de Feria, dignidad que hasta entonces no habían disfrutado sus antepasados. El condado de Zafra también le fué otorgado por el mismo monarca. Entre los recuerdos más notables que dejó Gómez en Extremadura figura la fundación de la colegiata de Zafra, con arreglo á las bases que trató con el obispo de Badajoz, Juan Roco de Campo-Frío, que después, en 1619, lo fué también de Coria. El conde extremeño fué muy ilustrado y aficionado á las Letras. Escribió el siguiente libro jurídico, que es ya raro en las librerías: *Fueris ecclesiastici et secularis cum actionum formulis et actis processuum.* Existe otra edición hecha en Madrid en 1777.

— SUAREZ DE FIGUEROA (GOMEZ): *Biog.* Primer duque de Feria. N. en Badajoz en 1514. M. en la villa de El Escorial á 7 de septiembre de 1571. Gómez fué militar en su juventud, llegando al puesto de capitán de la Guardia española; pero después entró á servir en los altos poderes del Estado, primero como gentilhombre de cámara, después como Consejero de Estado, y últimamente como Consejero de Guerra. Era comendador de Segura, el primero de este título, el tercero de los comendadores de la Orden de Alcántara, y señor de las villas de Zafra, Almendral, Salvaleón, La Oliva y Salvatierra. Por sus servicios al rey le concedió Felipe II la gracia de duque de Feria en 28 de septiembre de 1567, como se hace notar en la *Historia de la casa de [illegible]* en la *Monarquía española*. Suárez de Figueroa procedía de varios reyes godos y de otros cristianos. Era, pues, de ilustre estirpe.

— SUAREZ DE FIGUEROA (LORENZO): *Biog.* General español. N. en Badajoz en 1420. Desde su juventud se dedicó á las armas, y mayormente á la Diplomacia. En 1456, á los treinta y cuatro años de edad, le nombró Enrique IV *el Impotente* su consejero, y cuatro años después le dió el título de conde de Feria, por gracia fechada en Valladolid en 17 de mayo de 1460. Suárez fué patrón del monasterio de Santiago de Sevilla; Capitán General, mandando las tropas que guarnecían en su tiempo la frontera de Portugal, y alcaide de Villanueva de Barcarrota, como asimismo señor de las villas de Feria, Zafra, La Parra, Villalba y otros muchos estados. Zafra había quedado destruída en parte por los árabes cuando la Reconquista. El conde la engrandeció, dotándola de templos, castillo, palacio y otras obras notables que se levantaban á mediados del siglo XV. También celebraba Zafra en el mes de junio su histórica feria, y mercado semanal los Jueves, lo que la presentaba como plaza abastecedora de pueblos comarcanos y lugar predilecto de negociantes y mercaderes. En 1472, estando Badajoz gobernada por el conde, ocurrió que Enrique IV fué á la ciudad para tratar dentro de ella con el rey de Portugal, Juan, del casamiento de *la Beltraneja*; y como el conde de Feria no entraba en estos conciertos, cerró las puertas de la ciudad y no permitió la entrada en ella al monarca español, de quien había sido su consejero y por quien ostentaba también la corona de conde. La entrevista, pues, de ambos monarcas tuvo que celebrarse en la frontera portuguesa, á orillas del río Caya. En 1466 Suárez comenzó á levantar la fortaleza del castillo de Feria, que aun se conserva en pie en gran parte, obra que terminó en 1513.

— SUAREZ DE FIGUEROA Y CORDOBA (LORENZO): *Biog.* Virrey de Italia y duque de Feria. N. en Badajoz el año de 1559. Estudió Leyes en Alcalá, y desde su juventud sirvió en la secretaría de Estado, habiendo ido en últimos del siglo XVI de virrey á Italia, donde residió largos años, con muy buen nombre, que aún se recuerda en aquel país para gloria de las Artes y la historia del mismo. La llamada *Porta-Felice-Feria*, uno de los monumentos más notables que el viajero puede ver en la ciudad de Palermo, está consagrada á su nombre, por haberse levantado en 1602 cuando era virrey de aquellos Estados. Las inscripciones que están bajo las dos estatuas que coronan esta obra se refieren á 1634, en tiempos de Felipe IV, y las que se ven en las fuentes son de 1642. Se conoce que esta obra, comenzada en 1603, fué ampliándose, hasta lo que hoy se ve, en 1642. Lorenzo fué hombre de gran representación política en sus tiempos, pues su nombre figuró mucho, lo mismo en España que en Italia.

SUAREZ INCLÁN (JULIÁN): *Biog.* General y político español contemporáneo. N. en Avilés (Asturias) á 7 de enero de 1848. Ingresó en la Escuela de Estado Mayor (1.º de septiembre de 1862); obtuvo el empleo de subteniente de infantería (26 de julio de 1865), y el de teniente de Estado Mayor (14 de julio de 1867). En la batalla de Alcolea, á las órdenes de Novaliches, ganó el grado de capitán (1869), y el de comandante en 1873 por su comportamiento en la lucha contra las facciones mandadas por Orio, Henrialde y Soroeta. También por méritos de guerra, formando parte del ejército que en el Norte combatía á los carlistas, alcanzó los grados y empleos de comandante de ejército, teniente coronel y grado de coronel; todos estos ascensos lo fueron concedidos frente al enemigo, en Monreal, Montejurra, Velavieta, Somorrostro, Monte Montaño, etc. Pacificada España, se entregó Suárez por completo al estudio. Figuró entre los individuos de la Comisión de Defensas del Reino y entre los profesores de la Escuela Superior de Guerra, á cuya organización contribuyó como pocos y en la que ocupó el puesto de segundo jefe de estudios. Dió en Madrid notables conferencias, y tuvo parte principal en el Congreso Militar (1892), ante el cual pronunció discursos muy elogiados. Desde 1886 representó como diputado á Cortes al distrito de Pravia, y en sus discursos parlamentarios, sobre todo en los pronunciados al discutirse las reformas de Cassola y los proyectos del general López Domínguez, acreditó la extensión y solidez de sus conocimientos militares. Era coronel de Estado Mayor cuando estalló (febrero de 1895) la guerra en Cuba. Ofrecióse á servir en aquella isla, y para ir á ella se embarcó (30 de abril) ya con el nombramiento de jefe de Estado Mayor del segundo cuerpo de ejército en operaciones. Relevado del mando superior de la Gran Antilla el general Martínez Campos, á quien interinamente sucedió el general Marín, éste confió á Suárez el cargo de jefe de Estado Mayor del ejército de Cuba. La insurrección se había extendido de punta á punta de la isla; corría Máximo Gómez á su antojo por la provincia de la Habana, y avanzaba Antonio Maceo por la de Pinar del Río sin que nadie se lo estorbase. No había para combatir á uno y á otro más fuerzas que las muy escasas de unas cuantas columnas de gente cansada por larguísimas marchas y esparcida sin orden ni concierto: en cualquiera de ellas no había un batallón completo. Marín y Suárez Inclán reorganizaron aquellas columnas, las cuales reforzaron con tropas de caballería, que antes no había en ellas; activaron la requisa de caballos; concentraron tropas en las líneas de Batabanó y de Mariel; dieron ánimo á los voluntarios, de los que sacaron alguna fuerza para las operaciones; y gracias á Marín y Suárez, por primera vez en aquella guerra se vió en marcha una verdadera división con más de 5000 infantes, 1000 jinetes y algunas piezas. Merced á las dichas y otras operaciones, en el breve período de la interinidad de Marín hubo encuentros formales; Máximo Gómez tuvo que disgregar sus partidas; sufrió Antonio Maceo varios descalabros por no hacer lo mismo; crecieron las esperanzas de los amigos de España, y los cubanos rebeldes comenzaron á sentir las consecuencias de una guerra seguida con plan fijo. En tan críticas circunstancias dió Suárez muestras de gran capacidad militar, y cuando Weyler tomó el mando de la isla le nombró segundo jefe de Estado Mayor á las órdenes del general Ochando. Por sus brillantes hechos de armas en los combates del ingenio Luz, en Guanajay, Candelaria y otros puntos, fué Suárez Inclán ascendido á general de brigada (1896). Al año siguiente regresó á España. Posee la gran cruz del Mérito Militar, por servicios de guerra, desde 1896. Es (marzo de 1900) vicepresidente de la Sociedad Geográfica de Madrid y Académico electo de la Real de la Historia. Es también diputado á Cortes, y en tal concepto está realizando activa propaganda para conseguir que no sean llamados al servicio militar los jóvenes menores de veintiún años de edad. Entre sus libros, merece especial mención las historia, en 2 volúmenes, de la *Guerra de anexión en Portugal durante el reinado de Don Felipe II.*

SUÁREZ VALDÉS (ALVARO): *Biog.* General español contemporáneo. N. hacia 1840. Hizo sus estudios en el Colegio de Infantería, del que salió en 1857. Enviado luego á Cuba (1860), pasó desde allí á Méjico con el ejército confiado á Prim. Más tarde desembarcó en la isla de Santo Domingo (diciembre de 1863), donde ya ardía la guerra: en aquella época obtuvo el empleo de capitán. De regreso en España luchó contra los carlistas (1872), y recibió el grado de comandante por su conducta en la acción de Oñate: ganó el empleo en Oquendo y los montes de Silverio. Sucesivamente fué destinado á Puerto Rico (1873) y á Cuba (1875). En esta última isla concurrió á muchas acciones, una de ellas la del potrero de Cancio, que le valió el grado de coronel. Mandando el batallón de cazadores de Isabel II, mostró gran actividad en la persecución de los rebeldes, con los que sostuvo muchos combates. Distinguióse por sus hechos militares en los dos primeros años que siguieron al pacto del Zanjón, y en días posteriores ocupó en Cuba varios puestos. Así, fué nombrado gobernador militar de Santiago de Cuba (1887), donde ejerció además el cargo de gobernador civil. Ya en España, fué gobernador militar de Oviedo é inspector de la Caja de Ultramar, y ascendió (1893) á general de división. Iniciada de nuevo la guerra en Cuba (febrero de 1895), en ella tuvo casi desde el primer día de la guerra el cargo de comandante en jefe de división del ejército español. Ascendió en 1896 á Teniente General. Al año siguiente fué Capitán General comandante en jefe del 5.º cuerpo de ejército (Aragón), y en 1898 se le confió el puesto de Capitán General comandante en jefe del 7.º cuerpo de ejército (Castilla la Vieja). Ha sido diputado á Cortes por Matanzas (Cuba). Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde 23 de abril de 1883; la gran cruz del Mérito Militar, por servicios especiales, desde 1885, y la gran cruz de San Hermenegildo, no pensionada, desde 18 de enero de 1892.

SUÁREZ Y MESA (LUIS): *Biog.* Presbítero y escritor español. N. en Fregenal de la Sierra á 1.º de noviembre de 1836. Estudió en el Seminario Conciliar de San Athón la Teología, y recibió las órdenes sagradas en 1869, siendo nombrado coadjutor de Higuera la Real, Santamaría la Mayor más tarde, y después de Ribera del Fresno. Suárez Mesa es aficionado á la Literatu-

ra y á las investigaciones históricas. [illegible] inédito sobre la *Historia de [illegible]* y se distingue hoy (1900) por su oratoria [illegible]. Es autor del siguiente folleto: *[illegible] de Rodrigo Sánchez [illegible], general del [illegible]* [illegible].

* **SUAVIDAD:** *Fr.* y *Ingl.* [illegible]. Propiedad particular de los cuerpos, que contribuye, con otras, á distinguir unos de otros. Los cuerpos presentan al tacto una impresión especial que hace se los clasifique en suaves y ásperos, según que las partes que los formen estén más ó menos unidas, sean más ó menos duras, etc., de donde se deduce que esta propiedad tiene inmediata relación con la porosidad y con la dureza; así que un cuerpo muy poroso y de gran dureza será siempre áspero al tacto, mientras que será suave si sus poros son pequeños, y mejor si es muy duro. Los cuerpos de textura granuda y cristalina son, en general, ásperos, mientras que los amorfos con fractura concoide, lamelar, etc., suelen ser suaves; los cristales bien desarrollados de los cuerpos cristalizables son suaves por regla general; la condición esencial para que una superficie sea suave es que no presente ángulos ó puntas que la hagan rugosa, como sucede en los cuerpos de textura granular; así, una arenisca, el tan celebrado mármol de Carrara, mármol sacaroideo de textura cristalina, semejante al azúcar de pilón, de donde ha tomado el nombre, son ásperos al tacto, presentan en los distintos puntos de su superficie los ángulos de los cristales que, entrelazados unos con otros, dan á la superficie ese aspecto especial y característico de dichas piedras; el granito y el gneis, formados de cristales de cuarzo, feldespato y mica el primero, y pudiendo faltar en el segundo alguno de dichos elementos, para formar rocas que llevan nombres especiales, de los que no es este el momento oportuno de ocuparnos, son ásperos, mientras que la greda es tan suave que si se encuentra una capa de este mineral entre dos bancos de roca, constituyendo aquélla la base de un cerro, por ejemplo, y con buzamiento ó inclinación hacia un valle ó hacia el mar, en el momento en que la greda se humedece se ve deslizar poco á poco, y á veces rápidamente, el cerro, deslizando sobre la superficie suave de la greda, habiendo sido esto la causa de algunas catástrofes. La suavidad es una propiedad muy apreciada en muchas ocasiones, y necesaria en algunas, y de aquí que se haya tratado de ver si era posible suavizar una superficie áspera, habiéndose observado que hay cuerpos en que esto se consigue con facilidad, otros en los que es difícil, y algunos en que es absolutamente imposible, y que los cuerpos que era posible suavizar ganaban, por regla general, mucho en belleza, y de aquí la tendencia en muchas artes, de conseguir esta propiedad por medio de frotamientos de las superficies con otros cuerpos más duros, para hacer desaparecer las rugosidades; á los cuerpos á que se da artificialmente esta propiedad se dice que se los *pulimenta*, llamándose *pulimento* á este brillo que en sí lleva la suavidad por regla general, siendo varias las operaciones necesarias para conseguirla, operaciones de que nos vamos á ocupar, explicándolas sucesivamente.

Para pulimentar una superficie cualquiera, pueden seguirse dos procedimientos diferentes: ó vestir dicha superficie, esto es, recubrirla por otro cuerpo suficientemente unido y brillante, que, convenientemente aplicado, constituya por sí el pulimento, ya ocultando por completo la superficie primitiva si el cuerpo superpuesto es opaco, ya, si es transparente ó translúcido, dejándole ver más ó menos á través del vidrio así formado; ó lo que es más natural y de mejores resultados, por el alisado directo de las superficies, haciendo desaparecer su grano y rugosidades; el primer procedimiento es objeto de artes diferentes, que no son objeto de este artículo, y á las que se dedican otros especiales (V. ESTUCO, BARNIZADO y CORREADURA), por lo que prescindiremos de él aquí, destinando estas líneas al *pulimento* propiamente dicho. Las superficies que se tratan de pulimentar pueden ser de piedras, maderas ó metales, y nos vamos á ocupar de cada una de ellas con separación.

Pulimento de las piedras. — Al cantero, ó mejor al lapidario y marmolista, corresponde esta operación, que varía en sus procedimientos, según se trate de piedras preciosas ó de piedras de construcción: las primeras [illegible] por el lapidario, las segundas por el marmolista, [illegible] pulimento [illegible] de [illegible] ellas [illegible] que corresponde artículo especial (V. LAPIDARIO y [illegible]) [illegible] de esta última. Antiguamente [illegible] los sillares ó de [illegible] una construcción [illegible], pero hoy [illegible] en las superficies vistas para [illegible] en general, en toda clase [illegible] decoración, para hacer resaltar [illegible] la belleza y variedad de sus colores, [illegible], de cualquier clase de piedra [illegible] consiste simplemente con frotar la superficie que se trata de pulimentar con otra piedra de la misma naturaleza, ó bien frotar, antes de colocarlas, las caras visibles de dos sillares ó de [illegible] labrados, una sobre otra; esto es lo que [illegible] que se acostumbra dar á las losas de los pavimentos, y se efectúa empleando máquinas [illegible] que, colocada una de las piedras sobre un tablero fijo de la máquina, un bastidor móvil de la misma lleva la otra piedra, y va con un movimiento de rotación continuo alrededor de un eje vertical, y con un movimiento alternativo, pasa constantemente sobre la primera piedra; la operación debe durar unas seis horas si se trata de baldosines ó baldosas de cortas dimensiones, aumentando el tiempo lo necesario para piedras de superficie mucho mayor que éstas.

Las operaciones del verdadero pulimento de las piedras finas son cuatro: *asperonar*, *apomazar*, *dar brillo* y *suavizar*; las iremos examinando sucesivamente en el orden indicado, en que se ejecutan.

1.° *Asperonar.* — Una vez labrada á cincel la cara que se trata de pulimentar se procede al asperonado, operación sumamente sencilla, que se reduce á frotar la superficie de la piedra con asperón ó arenisca silícea de grano fino, para que disminuya las asperezas que la sierra, el cincel ó el buril hayan dejado, siendo conveniente regar la superficie de tiempo en tiempo, y si es necesario interponer entre las superficies en contacto arena fina para que la acción sea más enérgica, cuidando de no prolongarla más de lo suficiente para que resulte de grano fino y unido, pues lo contrario sería desgastar la piedra en pura pérdida; la presión que debe darse en este trabajo debe ser moderada para que no se abran estrías que lastimen ó inutilicen la superficie, en cuyo caso habría que volver á comenzarle.

2.° *Apomazar.* — Terminada la operación anterior, se lava la piedra cuidadosamente á mucha agua con una esponja para quitar todos los detritus, se deja secar y se pasa por encima una brocha que los haga desaparecer completamente, así como el polvillo que hubiera quedado, y se frota la superficie con piedra pómez, que se moja constantemente en agua fría, conviniendo que el movimiento de la piedra pómez, llamada *moleta*, sea tal, que no recorra aquélla dos veces seguidas el mismo camino, siendo muy conveniente el movimiento circular continuo seguido de otro alternativo; así desaparecen todas las irregularidades que haya dejado el primer trabajo, y cuando esto se ha conseguido se pasa á la operación siguiente ó abrillantado de la superficie, operación que requiere cuidados especiales.

3.° *Abrillantado.* — Terminada la operación anterior se lava nuevamente la piedra, pero con mayor cuidado, si cabe, que la vez primera, pues á medida que el trabajo avanza es de mayor interés que no se arañe ó marque la superficie; se deja secar, y se pasa por encima una brocha fina de pelo largo en diversas direcciones, y se pone sobre la cara de la piedra una mezcla de polvos de esmeril y finas limaduras de hierro, todo tamizado, y con una muñeca de trapo ó de estopa, llamada *taco*, se frota durante mucho tiempo, de una manera análoga á como hacen los ebanistas para sacar brillo al barniz de mano ó muñeca, continuando así hasta que aparezca y se determine con toda claridad un brillo intenso; cuando la piedra es negra ó de color suele añadirse á la mezcla anterior una pequeña cantidad de almazarrón, pero en las piedras blancas ó de color claro, y más especialmente en los mármoles, no puede emplearse, porque podría producir alguna coloración que manchase la superficie, siendo indispensable el uso del esmeril.

4.° *Suavizado.* — En rigor es un verdadero barnizado de la piedra, para que no se arañe y [illegible] brillo [illegible] llamada [illegible] tiene entonces brillo [illegible] aplicado en [illegible] esta, para que [illegible] siendo [illegible] y por el corte [illegible] hacia atrás [illegible] bien se [illegible] perfecta [illegible] forma de cada [illegible] tener presente que [illegible] la piedra [illegible] para la [illegible] cubrir [illegible] por [illegible] esto [illegible] conte [illegible] para prepararla [illegible] cepillo.

De [illegible] bordes, [illegible] está [illegible] vértice, con la [illegible] y en una herramienta [illegible] plo, pero [illegible] del [illegible] triangular [illegible] aristas muy vivas; [illegible] superficie, [illegible] el plano de [illegible] con la cara [illegible] pulimentar, estando [illegible] al lomo [illegible] tal forma [illegible] las fibras de la madera, [illegible] no llegue á 45°, y en esta posición se lleva la herramienta de delante á atrás, ó sea hacia el obrero, manejada aquélla por la mano derecha y oprimiendo con la izquierda en su punto próximo á la boca, repitiendo esto cuantas veces sea necesario, hasta que se juzgue suficientemente igual la superficie, graduando la presión conforme exija el trabajo, pero siempre disminuyéndola á medida que éste avanza, y cargando menos donde la madera sea más blanda; se sacan así unas virutas cada vez más finas, hasta que éstas se reducen á una especie de polvo ó serrín, en cuyo caso se puede suspender la operación; la inclinación de la raedera sobre la superficie varía con la marcha del trabajo y la clase de madera que se pulimenta, y la inclinación del corte ó boca tiene por objeto que no penetre en las juntas, y á esta sola circunstancia debe obedecer dicha inclinación; en lugar de la raedera, y muchas veces después de emplear ésta, se hace uso de la piedra pómez, de grano muy fino y unido, ó del trípoli, mojando la primera en aceite de olivas ó de linaza, y frotando con fuerza, y si se emplea el trípoli va éste en una muñequilla de trapo y también empapada en aceite. Después de esta operación se empleaba antes la piel de lija; pero sobre ser muy cara es de grano desigual, y además no siempre se encuentra con la finura conveniente, haciendo uso, para el trabajo más fino de la hierba *Equisetum palustre*, vulgarmente llamada *cola de caballo*, la que se ponía á secar previamente; hoy se ha sustituído, tanto la lija como esta última planta, con el *papel de lija* ó lija artificial, que la hay de diferentes grados de finura en el grano, empezando el pulimento con el de grano grueso y acabando por el más fino; después se humedece la madera con aceite común y se continúa frotando con el papel de lija, pero limpiando antes las superficies para quitar el polvillo desprendido del papel; después en una muñequilla de trapo se pone piedra pómez pulverizada y tamizada, y, humedecida con aceite, se sigue frotando en todos sentidos, con lo que queda terminado el pulimento, no quedando más que quitar el aceite de la madera si ha de llevar un barnizado.

Para conseguir esto, con un saquillo de tela lleno de trípoli se va golpeando en la madera, con lo que se recubrirá de una capa del polvo que pasa á través del tejido, frotando encima con *papel de estraza* hecho varios dobleces, que irá absorbiendo la grasa, mudando el papel y el trípoli cuantas veces sea necesario, hasta que no salgan manchados, y conseguido esto se limpia del polvillo que hubiera podido quedar con un lienzo fino ó una brocha de pelo suave.

Nota. — Tanto las piedras como las maderas para que puedan admitir el pulimento [illegible]

ser de un grano muy fino y [illegible] pues de otro modo nunca se conseguiría [illegible] una fabra más o menos fina. El marfil, la concha y el cuerno se pulimentan de manera [illegible] análoga al mármol.

Pulimento de los metales. — El procedimiento general de pulimentar los metales es el mismo que el de los demás cuerpos que hemos estudiado, y consiste en hacer desaparecer por el rozamiento [illegible] las asperezas que hayan quedado en la superficie; pero antes necesita una preparación en la mayor parte de las veces, cuya preparación puede hacerse á mano o mecánicamente: en el trabajo á mano se emplean las limas, de grano más fino cada vez, se acaba con los *bruñidores*, que no son otra cosa que limas viejas y desgastadas que se alisan y pulimentan en su superficie; se manejan como las limas, y aplanan y desgastan las estrías o surcos que siempre deja la lima por fina que sea; también emplean los herreros los *apoyos de yunque*, generalmente de encina, roble ó quejigo, pero que pueden hacerse hasta de junco á falta de otra madera, y en los que dos caras opuestas se hallan labradas en forma de plano para que los puedan coger las mandíbulas del torno de banco, y en la cara que ha de quedar en la parte superior se hace una entalladura en la que se pueda aplicar el objeto que se labre, para que descanse en el palo de limar y poder hacer la operación con comodidad, cuando aquél tiene que moverse en tanto se labra y no puede sujetarse por el tornos (*Manual del Forjador, Herrero y Cerrajero*, por D. M. González Martí); no son, por tanto, más que un soporte para poder hacer el trabajo con comodidad, sin arañar la pieza en ella. A esta preparación previa se la da el nombre de *alisado*, y lo general es hacerla á máquina; también para el trabajo á mano, cuando ha de practicarse en el interior de superficies cilíndricas ó cónicas, como taladros, anillos, etc., se emplean alisadores especiales y de formas muy variadas; generalmente son de forma prismática, y su sección transversal igual al taladro que deben alisar, y cuyo útil se debe llevar en la misma dirección que las superficies que se van á alisar, sin lo cual se agrandaría el orificio; la sección transversal del alisador es poligonal, rectilínea ó curvilínea, pero con aristas vivas, y está construído de acero muy bien templado: para las piezas mecánicas aconseja Barlat hacer, en la sección del alisador, al menos seis ranuras ó seis estrías, pero siempre en número par, bastando alisadores de cuatro aristas para las cajas de clavijas; pero á medida que el diámetro de los taladros pasa de 5 milímetros hay que aumentar el número de estrías, y tanto más cuanto más crece el diámetro del anillo, siendo conveniente para los trabajos de calderería emplear el alisador con tres, cuatro ó cinco ranuras en espiral; todos estos alisadores deben templarse al rojo cereza. Si los taladros que hay que terminar son de grandes dimensiones en sentido de su longitud, y no es posible emplear estas herramientas, que no dejarían igual la superficie, se sustituyen por un árbol estriado, ó en el que se fijan dichos útiles, y al que se hace girar, al propio tiempo que avanza, lentamente, en sentido longitudinal, haciéndose el alisado, por lo tanto, con un movimiento helicoidal: así es como se trabaja el interior de los cilindros de vapor, cojinetes, cubos de ruedas, etc.; pero en rigor para este trabajo se hace ya necesario el torno (véase). El trabajo mecánico se hace con las máquinas de alisar, que pueden ser horizontales ó verticales, aun cuando éstas son ya antiguas, y las máquinas horizontales son reemplazadas con frecuencia por los tornos, de que ya nos ocupamos en artículo especial (véase Torno); lo que caracteriza las máquinas de alisar es la manera de avance del útil, que va sujeto á un portaútil fijo al árbol que le arrastra, estando la pieza que se trabaja sólidamente fija y bien nivelada; la velocidad de los útiles debe ser de 4 á 5 milímetros por segundo para la fundición, debiendo ser tanto menor cuanto más dura sea el material; el útil debe tener el corte detrás del eje en la marcha del trabajo para no escarbar la superficie, tener un temple muy duro y estar sólidamente fijo, para no desviarse de la posición conveniente; además los útiles, que son varios de ordinario, deben estar escalonados, para que no trabajen todos á la vez, con objeto de que la trepidación no haga desigualdades en la obra y que no se calienten, y deben ser más finos á medida que el trabajo avanza, siendo el último completamente liso y sin corte, y si le tiene la misma máquina termina el pulimento. En la máquina Hartmann hay una ingeniosa combinación de engranajes que permiten variar las velocidades y hacer sumamente rápida la vuelta del útil, combinación debida á una pieza que llama *cabeza de caballo*, colocada detrás de la muñeca principal, y que lleva dos pares de engranajes, que se pueden colocar alternativamente en contacto con piñones fijos, montados, uno sobre la parte exterior del árbol, y otro en la parte exterior del tornillo que lleva el portaláminas; embragando el primer par de engranajes con los dos de que acabamos de hablar, se producen movimientos diferenciales del mismo sentido, y por tanto se consigue el movimiento del útil á pequeña velocidad, y si, por el contrario, se hace el embrague del segundo par de engranajes, el árbol y el portaláminas llevan movimientos en sentido contrario y resulta una gran velocidad en el trabajo. También se emplean cepillos mecánicos (V. CEPILLO MECÁNICO), cuya descripción y maniobra no son de este lugar.

Para el trabajo de superficies planas se emplea una máquina llamada *lapidaria*; está reducida á una muela que gira horizontalmente, esto es, alrededor de un eje vertical, y sobre cuyo plano se pulimentan los objetos, para lo cual debe estar montada bien horizontalmente y sin juego alguno. Se compone de un disco, que puede ser de plomo, estaño ó de cualquiera aleación metálica, y de una composición de esmeril embutida en aquél, para lo que lleva un platillo de fundición que se calienta á 100° para que no entríe la pasta metálica, que se vierte encima fundida, y cuando está bien horizontal se espolvorea con el esmeril; el platillo de fundición debe llevar ranuras á cola de milano para establecer completa adherencia con la composición metálica; el obrero que trabaja con esta máquina debe gastar anteojos, sin lo cual las partículas de esmeril que saltan en el trabajo podrían causarle graves males en la vista; las piezas que se van á pulimentar se presentan bien verticales; si son de gran peso y volumen, se las suspende de un polipasto ó trócolo (véanse); si son pequeñas, de entenallas (véase) de corredera: de tiempo en tiempo se espolvorea esmeril sobre el disco, el que va resguardado por una banda circular de palastro para que no salgan por la acción de la fuerza centrífuga; cuando la pasta está sucia con las limaduras, se coloca de canto, y un poco inclinada, una hoja de palastro de 1 á 2 milímetros de espesor por 15 ó 20 centímetros de anchura, y haciendo girar el disco le limpiará al cabo de uno ó dos minutos; se vuelve á fundir la pasta y se coloca nueva cantidad de esmeril: la velocidad en la circunferencia exterior del disco debe ser de 1 500 á 1 200 metros por minuto; la lapidaria de que hemos hablado economiza mucho tiempo con buen resultado. Cuando las operaciones del alisado no se juzgan suficientes hay que proceder al pulimento: claro es que no hay pulimento perfecto, pues siempre, por perfecto que se juzgue, un buen microscopio hace ver irregularidades ó pequeñas estrías producidas por las substancias con que se ha operado el rozamiento: se tiene, por lo tanto, por buen pulimento aquel en el que, no viéndose á simple vista traza alguna del paso de ningún otro cuerpo, convierte al que se trabaja en una superficie brillante semejante á un espejo, en que la difusión de la luz es despreciable y permite ver en la superficie de aquél reproducidos los objetos; no se llega siempre á este grado de perfección, pues muchas veces no es necesario; pero el trabajo, que se puede dar por terminado cuando convenga, es siempre el mismo, ya lo hemos dicho; frotar la superficie que se va á trabajar con cuerpos más ó menos gruesos y más ó menos duros, cuidando de que la dureza sea la del cuerpo que se trabaja, próximamente, pero algo mayor, ó por lo menos igual, y que el tamaño de los granos sea tanto menor cuanto más perfecta es la superficie que se trabaja, de donde resulta que es preciso empezar desbastando con materias de granos gruesos, é ir progresivamente disminuyendo su tamaño hasta llegar al polvo más fino, que no debe ya dejar sobre la superficie ninguna traza visible; así, cuando se ha repasado una pieza con la lima muza, se emplea para pulimentarla el óxido de hierro. Los sistemas pueden variar al infinito, empleando bruñidores de multitud de formas, y generalmente de madera muy dura, vestidos con piel de búfalo, sobre la que se pega el polvo de esmeril, potea, etc.; pero caso de no encontrar esta piel, se puede emplear otra cualquiera. Para obtener el esmeril se machaca la piedra y se la lava, dejándola reposar por decantación breves instantes; el agua de la decantación se deja reposar nuevamente, y repitiendo esto cuantas veces sea necesario se irán separando partículas cada vez más finas, hasta llegar al polvo impalpable, y así clasificado podrá aplicarse del grueso conveniente al trabajo ejecutado. El óxido de hierro empleado es el llamado rojo inglés, de preparación secreta: asimismo sirve el cólcotar, que se vende ya lavado y moldeado, pero se puede preparar fundiendo en una marmita el sulfato de hierro ó caparrosa verde hasta que se haga blanco mate, en cuyo caso se saca, se pulveriza y se aumenta el fuego, que le va cambiando de color, pasando al amarillo y al rojo. También se emplean los residuos ocrosos, los detritus de las piritas y el etíope marcial ú óxido negro.

Asimismo se emplean poleas, en las que se extiende el esmeril ó la pasta, etc., cuando se trata de hacer el pulimento á máquina, y también poleas de trapo formadas por tiras de tela fuertemente arrolladas unas sobre otras alrededor de un eje ó árbol, que es el de la polea, estando sujetas lateralmente por dos *gualderas* ó chapas de metal fijas al eje, para dar consistencia á la polea, y se usan entonces para pulimentar las piezas más delicadas con trípoli, tierra podrida, rojo inglés, potea de estaño, etc., molidas en aceite, del que se empapa la polea, dejándola secar después; por último, cuando el pulimento no ha de ser tan perfecto, se pueden utilizar las areniscas, la greda, el esmeril ó la piedra pómez, todo finamente pulverizado y tamizado; para fijar el búfalo, la gamuza ó cualquiera otra piel á un bruñidor ó á una polea de madera, se raya fuertemente en distintas direcciones la madera, se la da luego con cola fuerte líquida, se corta el cuero en tiras del ancho igual al grueso de la polea, clavando un extremo de una de aquéllas en la llanta de la polea, y se va tendiendo con fuerza; de trecho en trecho se colocan puntas salientes en la polea, las que se van clavando con mazo en el cuero; cuando la cola se ha secado se pueden sacar las puntas que hayan quedado aparentes, siendo lo mejor sacarlas todas: se pasa una mano de cola fuerte sobre el cuero así preparado, y haciéndola girar se la hace obrar sobre una tabla de mármol bien plana y cubierta con una capa de esmeril ó de la preparación que haya de emplearse, dejándola secar después. Las poleas así preparadas se montan sobre el árbol de una máquina, y no hay más que hacer que obren sobre las superficies que se tratan de pulimentar, ejerciendo sobre ellas una acción moderada. También el marfil, el asta y la concha ó carey, se pueden pulimentar por este medio, empleando la piedra pómez, el blanco de España, tierra de Segovia, etc., y después dando una mano de sebo y pasando suavemente blanco de España, que se extiende con la palma de la mano, con buen resultado. Para pulimentar las piezas de plata ú oro, joyas, telas, papeles glaseados, etc., se emplean bruñidores de ágata, colocando los objetos que hay que suavizar en condiciones especiales para que no se arrugnen.

Pulimento de objetos usados. — Para hacer desaparecer de los muebles usados las manchas que dejan los dedos por limpios que estén, recomienda un acreditado constructor de pianos lavar con un paño blanco mojado en agua fría la mancha, y después, con otro trapo mojado en una mezcla de una parte de aguarrás y dos de aceite común bien clarificado, que en muy corta cantidad y ligeramente se pasan por encima; la gamuza puede sustituir al trapo con ventaja por ser más fina.

Los objetos de plata, grabados ó con relieve, pueden recobrar su pulimento frotándolos con un cepillo blando mojado en una disolución de hiposulfito de sosa, secándolos después de aclarados en agua con un trapo. Los de hierro enmohecidos se pulimentan fácilmente si la acción es sólo superficial, aplicando sobre ellos con una gamuza ó una espátula una pasta formada por trípoli bien pulverizado y tamizado mezclado con igual proporción de flor de azufre, y todo molido en la piedra con aceite común.

En general, para toda clase de objetos de metal, se emplea una pasta clara formada con blan-

co de España y alcohol, la que se extiende sobre todo el objeto con un pincel ó brocha, dejándolo secar, y después se frota con una piel de gamuza fuertemente para quitarle el blanco de que se encuentra cubierto, si el objeto es liso, y si tiene molduras ó relieves con un cepillo fuerte hasta que desaparezcan por completo los polvos, repitiendo la operación cuantas veces sea necesario, y dándole después como [illegible] no un bruñido ó limpiándolo con un cepillo blando y fino.

Pulimento de [illegible]. En las fábricas de agujas y alfileres se emplea para este objeto la *[illegible]*, que no es otra cosa que una plancha de acero muy gruesa y pulimentada, perfectamente plana, sobre la que se colocan los mazos de agujas, ó alambres ó alfileres sin cabeza, y con una sola tabla por encima las van restregando fuertemente para que rueden entre ambos tableros, dando á la superior un movimiento alternativo, hasta que quedan perfectamente abrillantadas.

Hay objetos en los que no se puede conseguir darles pulimento, pero sí hacerles adquirir una suavidad especial que, si no es la que corresponde á los cuerpos pulimentados, por lo menos se llega a hacer desaparecer gran parte de las asperezas que presentaban primeramente.

* **SUBIRATS:** *Geog.* En el término de este ayunt. se hallan las Coves d'Ordal, sit. á 2 kilómetros próximamente del puente del Lladoner que da paso a la carretera de Madrid a la Junquera, construida en tiempo de Carlos III en un camino carretero que conduce desde el camino real a Olesa de Bones Valls. A 1 kil. de aquella, y entre unas viñas, se encuentra la entrada de la caverna, que es una abertura practicada en un muro de unos 2 m. de alto. Se entra en ella bajando cinco ó seis escalones; después sigue una rampa que conduce al primer anchurón; éste se halla adornado de estalactitas de considerable tamaño, sobre todo dos á manera de columnas, que en el centro van desde el techo al suelo; este anchurón, de forma circular, tiene todas las paredes cubiertas de concreciones tobáceas. Bajando por una escalera de madera a un pozo que termina en una rampa se encuentra otra estancia, 20 m. más baja que la primera, y se continúa bajando de la misma manera hasta otro anchurón, que tiene hermosas agujas calizas y se encuentra a unos 35 m. más bajo que la entrada. No se ha explorado toda, pues hay numerosos boquetes y pozos por donde no se han atrevido á penetrar los que explotan esta cueva, cobrando 25 céntimos de peseta por la entrada (Puig y Larraz, *Cavernas y simas de España*).

* **SUDAN:** *Geog.* Esta vasta región de Africa constituye hoy colonias, protectorados ó zonas de influencia de Francia, Inglaterra y Alemania. El Sudan occidental es francés; en el central dominan ó influyen Inglaterra, Alemania (V. KAMERUN en este *Apéndice*) y Francia; el oriental es el Sudán anglo-egipcio.

Sudan occidental. – En la parte O. del Sudán los franceses han confundido, bajo el impropio nombre de *Boucle du Niger*, los territorios del Sudán y de Guinea. Según Beltrán y Rózpide, la denominación de Guinea francesa, hoy aplicada al país de los Ríos del Sur, debería extenderse á todos los dominios franceses situados al S. de la línea divisoria entre los ríos del litoral por una parte y las cabeceras y afluentes meridionales del Gambia, del Senegal y del Níger por otra. Los países que están al N. de esta línea son la Senagambia al O. y el Sudán occidental al E. En suma, la vertiente al mar es Guinea; la vertiente al Senegal y al Gambia es Senegambia; la vertiente al Níger es Sudan. Por Occidente el límite de la Guinea puede ser el Cabo Roxo, extremo N. de la Guinea portuguesa, y aun mejor la divisoria entre el Casamanza y el Gambia; desde aquí debe dirigirse sucesivamente al E., S.E. y E. por la divisoria antes indicada, dejando al S.O. y S. la Guinea portuguesa, los Ríos del Sur, Sierra Leona, Liberia, Costa de Marfil, Costa de Oro, Togo, Dahomé y Costa de los Esclavos, hasta la confluencia del Benué en el Níger; después, al otro lado del Níger, la divisoria entre el Benue y los ríos tributarios del Golfo de Biafra, y entre estos últimos al O., y los de las cuencas del Xari y el Ubangui al E., terminando la Guinea allí donde prevalece ya el nombre de Congo, es decir, ó en [illegible] del Campo, ó en la [illegible] entre [illegible] abandonadas desde que [illegible] conocer [illegible] interior [illegible] del Congo [illegible] Sudan, [illegible] respetar los derechos de potencia [illegible] ingleses.

Más recientemente se ha reorganizado el Sudán francés [illegible] territorios del Sudán [illegible] 17 de octubre de 1899 [illegible] territorios [illegible] del Sudán [illegible] Senegal. Los de Dinguiray, Siguiri, Kurusa, Kankan, Kisidugu y Beyla á la Guinea francesa; los círculos ó residencias de Odienne, Kong y Buna á la Costa de Marfil. Los cantones de Kuala, Nebba, al S. de Liptako, y el territorio de Say que comprende los cantones de Yamaré, Diongore, Folmongani y Botu, se incorporan al Dahomé. Los círculos ó residencias de la circunscripción llamada Región N. y N.E. del Sudán francés, los de Timbuctu, Sumpi, Gundam, Bandiagara, Dori y Wahiguya, así como los círculos ó residencias de la circunscripción llamada región Volta, á saber, los de San, Wagadugu, Leo, Kury, Sikaso, Bobo Diulasso y [illegible], forman los territorios militares que dependen del gobernador general, y están bajo la dirección de dos comandantes militares. El gobernador general del Africa occidental francesa tiene á su cargo la alta dirección política y militar de todos los territorios que dependen del Senegal, de la Guinea francesa, de la Costa de Marfil y del Dahomé.

Los últimos estudios y trabajos de las misiones francesas abarcan también territorios del Sudan y de la Guinea interior, y á unos y otros hemos de referirnos forzosamente al reseñar las exploraciones hechas en estos últimos años, muy importantes por sus resultados geográficos, como lo demuestra la *Carte de la Boucle du Niger* al 1 por 1500000, trazada por el teniente Spicq, tomando por base la del comandante Binger, y publicada en 1897 por el *Service Géographique des Colonies*. Ya los grandes blancos quedan limitados al recodo del río, al N.; á las fronteras de Liberia, al S.; en el resto, los cuadrados que forman meridianos y paralelos se han ido llenando, y si se hiciera nueva edición podría completarse el mapa con los levantamientos recientemente practicados por los tenientes Voulet y Chanoine en el Mosi y en el Gurunsi, por el capitán Donald Stewart en el N. del Axanti, por el teniente Bretonnet en el Bariba, por el comandante Destenave en el Volta Negro, y finalmente por el teniente Blondiaux, que acaba de reducir más todavía la última gran mancha blanca del Sudan meridional.

El relieve de las tierras muéstrase muy distinto del que se suponía en mapas anteriores. No hay grandes cordilleras, no existe aquella gran sierra á que llamaban montañas de Kong, sino serie de relieves paralelos de S.O. á N.E., con alguno que otro macizo y cordilleras transversales de escasa altura. Los mayores relieves aparecen al N. del Dahomé, entre los Voltas Blanco y Negro, y al N. de la Liberia y de la Guinea francesa; los puntos culminantes no pasan de 1200 m. Uno de los grandes resultados del viaje de Monteil fué demostrar la falta de relieve acentuado al N.O. del Mosi, entre las fuentes del Volta y el Níger.

El mencionado Blondiaux, teniente de infantería de marina, recibió el encargo de reconocer la cuenca del río Cavally partiendo del Sudan francés, procurar el deslinde de la frontera francoliberiana y ver si por las cuencas litorales del Golfo de Guinea podía construirse una vía de comunicación para enlazar más directamente la región meridional del Sudan francés con el mar. La expedición, de la que ahora han dado noticia las *Comptes rendus* de la Sociedad de Geografía de París, duró todo el año de 1897 y parte del 98, y sus resultados han sido los siguientes: Reconocimiento de la cuenca del Bandama Rojo, así como de dos afluentes importantes del Ban[illegible]

[illegible] Níger. Rectificó [illegible]

[illegible] Sassandra, la principal misión de los exploradores consistió en determinar la hidrografía del Cavally y de las regiones próximas á Liberia. A mediados de marzo de 1898 la misión Hostains d'Ollonne llegaba al Duo, una jornada aguas arriba de su confluencia con el [illegible]. Estos dos ríos forman el Cavally, ó al menos el río así llamado por los europeos, porque tal nombre es desconocido de los indígenas. El Duo procede del E.N.E., forma un recodo que le conduce al N.O., y recibe en su orilla izquierda el Hana, río caudaloso, pero de curso poco conocido. Estas novedades hacen presumir muy fundadamente la rectificación de la topografía é hidrografía de la cuenca del Cavally y países adyacentes.

Dos exploradores franceses, Adriano Pauly y Jorge Bailly-Forfillière, se propusieron ir de Conakry á Gran Basam, es decir, desde la Guinea francesa á la Costa de Marfil. Debían pasar por el N. de Sierra Leona y atravesar todo el hinterland septentrional de la República de Liberia, comarca desconocida, poblada de tribus guerreras é indómitas. Salieron de Conakry ó Konakry á fines de diciembre de 1897 y realizaron sin obstáculo la primera parte de su viaje. Dos cartas dirigidas por Pauly á M. Gauthiot, secretario general de la Sociedad de Geografía Comercial de París, y escritas, la primera en Faranah el 25 de enero de 1898, y la segunda en Kisidugu el 23 de febrero, dan fe de los primeros éxitos de la expedición. En la segunda de las citadas cartas, dice Pauly: «Después de Faranah, que pertenece desde hace poco á la Guinea francesa, hemos entrado en el Kisi. País muy montuoso, es una serie de colinas que hay que subir y bajar y que sólo alcanzan una altura media de 250 m., pero con pendientes rapidísimas. Hemos perdido dos de nuestros caballos en quince días de marcha. La gente, hermosa raza de montañeses, habita en aldeas situadas en las laderas, entre grandes moles de granito, que los protegen de los tornados, tan frecuentes durante el invierno. Casi la única producción del país son las kolas, y hemos encontrado numerosos diulas que vienen á proveerse de ellas para venderlas en todo el Sudan. Después de una marcha de 120 kms. al S. de Faranah, llegamos á las fuentes del Níger. Hállanse éstas á 850 m. de altitud, en un bosque dominado por un macizo de montañas situado en territorio inglés. Dicho bosque es sagrado para los indígenas; y así, para poder penetrar en él hemos tenido que abrirnos un camino con el machete hasta una roca de donde sale el gran río, habiendo encontrado huellas de la visita de cinco franceses y de un inglés. En seguida partimos para Kisidugu, [illegible]

un camino poco recorrido, hemos encontrado gentes que huyan al vernos y que no conocen el dinero. Entre una [illegible] medio de 5 pesetas, prefieren la [illegible]. En los de estas alturas hemos visto [illegible] de piedra dura, esculpidas [illegible], que parecen remontarse [illegible]. Estos objetos interesarán [illegible] nuestros arqueólogos. Ovid[illegible] llegamos al puerto de Kisidu[illegible] acogida que nos han dispensado [illegible] que aquí se encuentran nos ha [illegible] las fatigas de la excursión. Esta [illegible] remos al S.O., atravesando el hinterland de Liberia. Una banda de sotas de Samory [illegible] en dichos parajes estorbará nuestra marcha, y acaso tengamos que alejarnos de este camino para evitar el encuentro con [illegible] negros, que son unos 300, y van armados [illegible] fusiles de tiro rápido; cuando ya estemos lejos de estos parajes, peligrosos para nuestra escasa tropa, compuesta de solo 20 fusiles, volveremos á tomar nuestra dirección primitiva.»

Supóse después que, atacados por el rey Di[illegible], se atrincheraron en una aldea. A qué, á su vez, se hizo fuerte en la aldea de Kudu; pero tomada esta por los franceses, tuvo que rendirse. El 13 de marzo estaban los exploradores en Sapujebura, en la parte baja del Uau, donde Cauly escribió su última carta, fechada en 26 de marzo. «He empleado, decía, los últimos diez días en levantar el plano del curso de los ríos Mafinson, Makua, Boya y Uau, que confluyen no lejos de aquí, pero no como se suponía, pues el Boya vierte en el Uau y no en el Makua, el Uau vierte en el Makua y no en el Mafinson, y Sapujebura está en la orilla derecha del Uau. He levantado también el plano de unos 200 kms., y hago cartas en escala de 1 por 50 000. Vamos á entrar en el país de los tomas, al S. de Bojisu, y después iremos al río Lofu, y bajaremos por él hasta Barkoma. De aquí á Cavally, y después á Grand Basam. Los jefes de los tomas, que acaban de verse derrotados por nuestros puestos, tratan con nosotros y nos facilitarán el paso hasta Lofu. El invierno comenzará pronto este año. Cada dos días tenemos tempestad.»

Cuarenta y dos días después, el 16 de mayo, eran asesinados ambos viajeros entre los ríos Lofu y San Pablo.

De los territorios del Sudán francés comprendidos entre Yene, Yagadugu y Fay, es decir, los países de Mosi, Masina y los tuaregs, ha proporcionado nuevos informes la expedición Voulet-Chanoine. A mediados de octubre de 1898 el capitán Chanoine se dirigió hacia Say por tierra, desde Yene, mientras que el capitán Voulet partía para Tombucto y Say por el Níger. Atraviesa por una especie de collado, entre Yarro y So, la arista montañosa de Bandiagara, que se prolonga al N., más allá del Hombori. Este relieve tiene una longitud de 1 000 kms., y separa perfectamente las cuencas superiores del Níger superior y del Níger medio de la cuenca de los Volta. S[illegible] obtuvieron datos etnográficos muy completos sobre los toma, negros de estas regiones montuosas, á quienes los fulbes llaman habe.

El camino elegido por el capitán Chanoine baja de la montaña en So y corre á lo largo de ella hasta Diam, y después se dirige hacia el E.S.E. para terminar en Cahiguya (en el Yatenga). El país llamado Seno es una vasta llanura arenosa, mal regada, y cubierta, sin embargo, de árboles, en la cual pastan los rebaños de los fulbes; Chanoine recogió también notas sobre el país de los samos, llano y ferruginoso, y varias indicaciones sobre el origen de las charcas que forman las fuentes septentrionales de los dos Volta. El 12 de noviembre estaba en Yagadugu; el 16 partió para el Gurma, habiendo tenido [illegible] recibimiento en el Mosi, que atravesó en [illegible] trayecto de 360 kms. Aire sano, sol excelente. [illegible] diciembre llegó á Say, donde el N[illegible] tiene 500 m. de ancho; dió á sus hom[illegible] lo que necesitaban, y haciéndoles desc[illegible] el río remontó la izquierda hasta [illegible] donde llegó el 1.° de enero de [illegible] se le unió el capitán Voulet. Las cartas del capitán Chanoine están llenas de interesantes [illegible]. A las que hemos indicado se añaden otras muy instructivas sobre pueblos tales como los [illegible], tuaregs y fulbes, y sobre los mercaderes haussas y [illegible] que tuvo ocasión de encontrar. Esta expedición la terminado trágicamente; Voulet y Chanoine dieron muerte al coronel Klopp, y aquéllos perecieron poco después á manos de sus soldados.

También hicieron exploraciones en el N. del Masina y en el Aribinda (país ribereño de la orilla dra. del Níger) MM. Legeal y Coppolani, individuos de la Comisión de Estudios nombrada por el general de Trentinian, gobernador del Sudán francés. Legeal fué asesinado por los tuaregs.

El capitán de ingenieros Casemajou, jefe de la misión organizada por el Comité del Africa francesa para reconocer la línea Say-Barrua hasta el lago Tsad, pereció también asesinado con su intérprete, Olive, y seis hombres de su escolta. Su última carta estaba fechada en Konni á 5 de marzo de 1898; el 5 de mayo, día en que lo mataron, se hallaba en Zinder ó Sinder, entre Sokoto y el lago Tsad.

Los reyezuelos de la Guinea y del Sudán occidental han ido sucumbiendo bajo el poder de Francia. Acabaron los Ahmadu, Tieba, Behanzin, y también ha caído el famoso Samory. A principios de diciembre de 1897 Clozel recuperó á Benduku, abandonada por aquél; á fines de febrero siguiente el comandante Candrelier salvó á Kong, sitiada por las gentes de Samory; tomáronse otras muchas localidades, donde se iban estableciendo puestos militares, y se atacó ya resueltamente á Babemba, uno de los principales aliados de Samory. El 1.° de mayo, 1500 hombres, á las órdenes del teniente coronel Audeoud, tomaron por asalto á Sikaso, donde Babemba se había hecho fuerte y se hizo matar con su guardia. Sikaso, antigua capital del rey Tieba, con murallas, con casas fortificadas, entre ellas la morada real, que es casi una ciudadela, tenía gran importancia entre los indígenas; su pérdida fué un golpe terrible para los rebeldes, que nunca creyeron que los franceses pudieran entrar en ella. Era preciso aprovecharse del efecto moral que esta conquista produjo en el país; y como, por otra parte, la victoria no podía considerarse decisiva mientras Samory y los suyos siguieran en armas, varias columnas francesas salieron á operaciones contra las bandas del temido jefe, que merodeaban en los alrededores de Kong, amenazada por Moctari, el hijo de Samory. La columna de Pineau los dispersó; á principios de junio se instalaba en Tiemu, y el 8 llegó á Kong y relevó la guarnición, surtiendo á la plaza de provisiones de boca y guerra. Samory, rehuyendo encuentros con Pineau y con otras fuerzas que operaban al O., entre Odienne y Tombugu, abandonó la zona del Bandama, se movió hacia el hinterland de Liberia, y á fines de junio estaba en las orillas del Sasandra con toda su gente, 10000 ó 12000 hombres, armados muchos con fusiles modernos, y multitud de cautivos de ambos sexos. El 20 de julio el comandante Lartigues logró ponerse en contacto con un grupo numeroso de aquéllos, y tras doce horas de combate se replegó hacia Tuba. Mediante pequeñas columnas destacadas vigilaba los movimientos de Samory, que iba avanzando al O. por el valle de Bafing ó Guan, afl. de la dra. del Sasandra. La situación de aquél era desesperada, porque en aquel país no había recursos para la multitud de gentes que le acompañaban, y se veía obligado á combatir de continuo contra los destacamentos franceses y contra tribus indígenas que, como los nobes y diolas, se ponían de parte de aquéllos. En septiembre hubo ya reñidos combates; procuróse cerrar el paso á Samory, situando tropas en la línea del Cavally; se inició entonces el desorden y la dispersión entre las bandas rebeldes, que por millares entregaban las armas. El 29 del citado mes, el capitán Gouraud, guiado por un prisionero, sorprende el campamento de Samory; sin combatir tan inesperado era el ataque llegan los franceses hasta el lugar mismo en que estaba el Almamy leyendo el Corán, y se apoderan de él. Todos se rinden, y Francia queda libre de su mayor enemigo en el Sudán y en Guinea. Si las cosas pasaron tal como se cuentan, la audaz empresa del capitán Gouraud puede compararse con algunas de las que llevaron á cabo nuestros conquistadores en América.

Los franceses conceden gran importancia á la prisión de Samory; desde 1883 venía haciéndoles frente, y era el mayor obstáculo que encontraban para establecer su dominación en aquellos países. Calificando de acontecimiento glorioso, gracias al cual Francia gana prestigio y acaba la obra de pacificación en el Africa occidental. Pero aún quedan enemigos muy temibles en las fronteras N. y N.E.: los tuaregs y las aguerridas huestes de Rabah.

Coppolani ha conseguido someter á las tribus de los allux y mexduf al O. de la curva superior del Níger; el coronel Klobb combatió en 1898 contra las bandas de moros y tuaregs que merodean á uno y otro lado de dicho río, aguas abajo de Tombucto. El jefe de los kel antasar, N'Guna, uno de los más encarnizados enemigos de Francia en el Sudán occidental, cayó muerto en combate con un pequeño destacamento de tropas sudanesas que mandaba el teniente Gressard. La acción se libró á fines del pasado año de 1898.

Sometidas ó dominadas las tribus de la orilla derecha del Níger, se procura impedir que pasen á ella los tuaregs de la otra ribera, mediante el establecimiento de puestos militares á lo largo del río, desde Tombucto á Say. En octubre de 1898 se creó el de Bamba; después el comandante Crave fundó los de Dmasu, Zinder y Ansongo.

Ya en esta época, las autoridades coloniales francesas, secundando los propósitos de su gobierno, procuraban aprovechar el período de paz que se iniciaba con la derrota y prisión de Samory. El subgobernador del Sudán, general De Trentinian, había organizado una expedición de la que formaban parte personas muy competentes – cada una de las cuales recibió una misión especial, – con el fin de estudiar en el propio terreno cuantos datos conviene conocer y divulgar para que el público sepa á qué atenerse respecto al valor real de los territorios del Sudán, y al consiguiente beneficio que de ellos se puede obtener. Entre los individuos de la expedición figuraba el citado Coppolani, que debía ponerse en relaciones con las cofradías musulmanas y con los pueblos de la zona intermedia entre el Sudán y el Sáhara; los demás, ingenieros agrónomos, industiales, electricistas, botánicos, geólogos y fabricantes, llevaban el encargo de estudiar los cultivos de algodón, tabaco, añil, caucho y otras plantas del país, el aprovechamiento de los saltos de agua, las condiciones en que pueden exportarse determinados productos, etc.

Sudán central. – La respectiva situación de Inglaterra y Francia en la región del Níger y del Sudán central quedó determinada por el convenio de 14 de junio de 1898. Se muestran satisfechos los franceses porque, mediante este pacto, tienen ya sus dominios en Africa la cohesión á que aquéllos aspiraban. Declara, en efecto, la Sociedad de Geografía de París, que aquel convenio «cierra la serie de los tratados celebrados desde hace diez años con todas las potencias limítrofes, Portugal, Alemania, Inglaterra y República de Liberia... Hoy nuestras colonias del Africa occidental (Argelia, Túnez, Senegal, Guinea francesa, Futa Yalón, Costa de Marfil, Sudán y Congo) comunícanse todas por su hinterland respectivo. El nuevo convenio nos asegura como frontera común con Inglaterra en la Costa de Marfil el curso del Volta Negro hasta el paralelo de 11°. Los ingleses evacuan á Buna. Obtenemos así el Lobi, y parte del Gurunsi y el Mosi. Del lado del Dahomé, el hinterland francés contornea el hinterland del Lagos, abriéndose hacia el Níger. Deja á Niki para Francia, y á Busa para Inglaterra... Nuestros Ministros de las Colonias y de Asuntos Extranjeros pueden felicitarse por haber ultimado un convenio que nos garantiza la navegación del Níger, hace un todo de nuestras posesiones del Africa occidental, y pone fin á discusiones que solían ser muy molestas.»

Los artículos del convenio que determinan la frontera dicen así:

Art. 1.° La frontera que separa las colonias francesas de la Costa de Marfil y del Sudán de la Colonia británica de la Costa de Oro, partirá del punto terminal N. de la frontera determinada por el acuerdo franco-inglés de 12 de julio de 1893, es decir, de la intersección de la vaguada del Volta Negro con el paralelo de 9° de lat. N., y seguirá dicha vaguada hacia el N. hasta su intersección con el paralelo de 11° de lat. N. Desde este punto irá en dirección al E., por dicho paralelo, hasta el río señalado en el mapa núm. 1 anejo al presente protocolo y que pasa inmediatamente al E. de las aldeas de Snaga ó Swaga y Sebilla ó Zebilla. Seguirá después la vaguada del brazo occidental de este río remontando su curso hasta su intersección con el paralelo de lat. que pasa por la aldea de Sapeligo. Desde este punto la frontera seguirá el límite septentrional del

terreno perteneciente á Sapeliga hasta el río de Nuhan, y se dirigirá después por la vaguada de este río, remontándolo ó descendiéndolo, según el caso, hasta un punto situado á 2 millas (3 219 m.) al E. del camino que va de Gambaga á Tinguriku ó Tenkrugu por Baku. Desde aquí irá á alcanzar en línea recta el punto de intersección del paralelo de 11° lat. N. con el camino indicado en el mapa núm. 1 de Sansanne Mango á Pama, por Yelega ó Zelogou.

Art. 2.° La frontera entre la colonia francesa del Dahomey y la colonia británica de Lagos, que determinó sobre el terreno la Comisión franco-inglesa de límites de 1895, y que está descrita en el informe suscrito el 12 de octubre de 1896 por los comisarios de ambas naciones, será considerada en lo sucesivo como la frontera que separa las posesiones francesas y británicas desde el mar hasta el paralelo de 9° lat. N. A partir del punto de intersección del río Okpara con el paralelo de 9°, tal como lo fijaron los dichos comisarios, la frontera entre las posesiones francesas é inglesas se dirigirá hacia el N. y seguirá una línea que pase al O. de los terrenos pertenecientes á las localidades de Tabira, Okuta, Boria, Tere, Gbani, Yasikera ó Ashigere y Dekala. Desde la extremidad O. del terreno perteneciente á Dekala la frontera se trazará en dirección al N., de manera que coincida, todo lo posible, con la línea indicada en el mapa núm. 1 anejo al presente protocolo, y alcanzará la orilla derecha del Níger en un punto situado á 10 millas (16 093 m.) aguas arriba del centro de la aldea de Guiris ó Gere (puerto de Ilo), medidas á vuelo de pájaro.

Art. 3.° Desde el punto especificado en el artículo 2.°, donde la frontera que separa las posesiones francesas y británicas alcanza al Níger, es decir, desde el punto situado en la orilla derecha de este río á 10 millas aguas arriba del centro de la aldea de Guiris, la frontera seguirá la perpendicular trazada desde este punto sobre la orilla derecha del río hasta su intersección con la línea media del mismo. Remontará esta línea hasta su intersección con otra perpendicular á la orilla izquierda levantada desde la línea media de la desembocadura del río seco ó depresión que en el mapa núm. 2 anejo al presente protocolo es llamado Dallul Mauri y se halla situado á unas 17 millas (27 359 m.), medidas á vuelo de pájaro, de un punto de la orilla izquierda que da frente á la aldea de Guiris ó Gere. Desde la intersección citada, la frontera seguirá esta perpendicular hasta su encuentro con la orilla izquierda del río.

Art. 4.° Al E. del Níger la frontera entre las posesiones francesas y británicas seguirá la línea indicada en el mapa núm. 2 anejo al presente protocolo. Partiendo del punto de la orilla izquierda del Níger indicado en el artículo precedente, es decir, la línea media del Dallul Mauri, la frontera seguirá esta línea media hasta su encuentro con la circunferencia de un círculo cuyo centro sea la ciudad de Sokoto, con un radio de 100 millas (160 932 m.). Seguirá después el arco septentrional de este círculo hasta su segunda intersección con el paralelo de 14° latitud N. Desde este segundo punto de intersección seguirá dicho paralelo hacia el E., en distancia de 70 millas (112 652 m.); después se dirigirá al S. verdadero hasta su encuentro con el paralelo de 13° 20' lat. N.; luego hacia el E. por dicho paralelo, en distancia de 250 millas (403 230 m.); después al N. verdadero hasta el paralelo de 14°; luego hacia el E. por dicho paralelo hasta su intersección con el meridiano que pasa á 35' E. del centro de la ciudad de Kuka, y después este meridiano hacia el S. hasta su intersección con la orilla S. del lago Tsad.

El gobierno de la República francesa reconoce como perteneciente á la esfera británica el territorio del E. del Níger comprendido entre la línea arriba mencionada, la frontera alemana y el mar.

El gobierno de S. M. Británica reconoce como perteneciente á la esfera francesa las orillas E., N. y S. del lago Tsad comprendidas entre el punto de intersección del paralelo de 14° N. con la orilla O. del lago, y el punto en que toca con el lago la frontera determinada por el convenio franco-alemán de 4 de febrero de 1894.

Por el art. 5.°, ambos gobiernos se comprometieron á designar comisarios que determinen sobre el terreno las líneas de demarcación; fijóse el plazo de un año para las fronteras del O. del Níger [illegible] para las del E. [illegible] art. 6.° y [illegible] á los jefes de [illegible] indígenas [illegible] en su esfera de [illegible] respectiva.

[illegible] tratamiento para todo lo que concierne [illegible] impuestos de toda clase.

Consecuencia de este convenio [illegible] territorios y las modificaciones [illegible] régimen de gobierno colonial [illegible] ingleses y franceses, llevan á cabo [illegible] tivos dominios.

Inglaterra procura imponerse [illegible] septentrionales de la cuenca del Níger [illegible] corresponde. En el verano de 1898 la Compañía envió una expedición bien armada contra los emires del Sokoto, que se negaban á cumplir las disposiciones adoptadas por aquélla para reprimir la esclavitud. Sin gran esfuerzo lograron los ingleses poner en fuga á los rebeldes. Más duros han sido los combates que las tropas de la Compañía del Níger han tenido que sostener á principios de 1899 contra los revueltos que mandan en Ilo, Busa y otras aldeas de la orilla izquierda del Níger.

Ahora la Administración colonial inglesa ha decidido recuperar los derechos que cedió á la Real Compañía del Níger. El proyecto está ya ultimado, mas parece que no se hará público mientras no se normalicen algún tanto los asuntos internacionales que preocupan á la Gran Bretaña. La Compañía tendrá solamente carácter comercial, con alguno que otro privilegio, y estará representada por un delegado en el Consejo Administrativo de la colonia. Podrá así continuar sus negocios, uno de los cuales, y de los más lucrativos, es el de embrutecer ó envenenar á los indígenas con los pésimos aguardientes que les venden, muy caros, pero adquiridos, por lo malos que son, á bajo precio.

Todos los territorios ingleses del Níger constituirán una colonia llamada Nigeria, que se dividirá en tres distritos ó provincias: Lagos, Nigeria del Sur y Nigeria del Norte. Ésta es la más extensa, y comprende el Imperio de Sokoto, cuyo sultán no se muestra bien dispuesto á consentir tropas inglesas en sus vastos dominios.

Los franceses han conseguido comunicar sus dominios del Congo y Ubangui con la zona del lago Tsad, en el Sudán central. Tal fué el objetivo de la expedición dirigida por Emilio Gentil, terminada en 1898.

El mismo viajero ha relatado su viaje en la solemne sesión que la Sociedad de Geografía de París celebró el 18 de noviembre último.

En abril de 1895, Emilio Gentil, acompañado de MM. Huntzbuchler y Vival, partió para el África con el vapor *Léon Blot* y provisiones para dos años. En Libreville recibió la orden de trasladarse al recodo del Ubangui, buscar la mejor vía de penetración entre las dos cuencas del Congo y del Xari, fundar un puesto en un afluente navegable de este río y tomar las disposiciones necesarias para el transporte ulterior de un vapor de una cuenca á otra. El 20 de noviembre Gentil y Le Bihan llegaron á Uadda con el vapor y unas 250 cargas. Disponían de 42 soldados y 80 conductores, todos armados.

El primer afluente navegable del Xari se hallaba unos 500 kms. al N. de Uadda. Remontaron el Kemo en piragua hasta el país de los krumas, visitado anteriormente por Dybowsky. No siendo navegable más arriba este río abandonaron las piraguas, y á los cinco días de penosa [illegible] llegaron [illegible] 20 kms. [illegible] visitada por M. [illegible]

[illegible] se componía de MM. Gentil, [illegible] Prins, [illegible] 15 [illegible] y seis auxiliares. A fines de [illegible] exploró ya el río Nana [illegible] esta llanura, después [illegible] kilómetros próximamente [illegible] importante llamado Gribingui [illegible] que no es otro que el [illegible] Maistre. Fué preciso enviar [illegible] Uadda en busca de subsistencias [illegible] transcurrió así el tiempo [illegible] gos informaron á la misión de que los soldados de Snussi se preparaban para atacar [illegible] lo que fortificar el campamento y tomar precauciones para evitar una sorpresa. La llegada de Prins y [illegible], que volvían de Uadda con víveres, [illegible] construyeron viviendas.

[illegible] un mes, pero [illegible] relaciones con los [illegible] de Snussi. [illegible] Crampel, se habían [illegible] Gentil les [illegible] puesto á establecer [illegible] con ellos.

Los exploradores, desde el Ubangui, en los 4° 5' N., hasta el [illegible] los 7° [illegible] N., habían atravesado una extensa zona de terreno, en general muy llano, [illegible] insensiblemente hasta el país de los manvias, siendo en las [illegible] de las cuencas del Xari y del Ubangui. Apenas hay una diferencia de altitud de [illegible] m. entre los puntos más elevados y los puntos más bajos. En la proximidad de los ríos el suelo es pantanoso. En el interior, algunas colinas rocosas alternan con colinas cubiertas de vegetación. Hay también grandes llanuras, en las que abundan hierbas y arbustos que sirven de alimento á numerosos rebaños de antílopes y de elefantes. No faltan animales feroces, especialmente hienas y leopardos. La población es muy densa.

Todos, menos los manvias, cuyo tipo [illegible] se asemeja mucho á los de los indígenas [illegible] hablan el mismo dialecto con ligeras [illegible]

tes. Al salir del Kemo, habitado por los kruma, se atraviesa la tribu de los gba. Gas, pueblo poco hospitalario y muy numeroso, pues habita desde el 5 al 8° N. Se llega luego al país de los mdis, y desde [illegible] se atraviesa el de los ungurias y de los [illegible] que más al N.O. se encuentran los [illegible], y en los alrededores del Gribingui [illegible] gas, que se extienden hasta los [illegible].

Algunos [illegible], fueron para los franceses [illegible] inapreciables auxiliares. Entre [illegible] contaron los 2000 conductores necesarios [illegible] transporte del vapor y del material. [illegible] pesar de este concurso, hasta dos años [illegible] de su salida de Francia no logró Gentil [illegible] flote el *Léon Blot*, en un afluente del [illegible]. El descenso hacia este último río se emprendió el 21 de agosto de 1897; las aguas, muy altas, tenían una crecida de 6,50 m. y llegaban [illegible] las ramas de los árboles que hay en las orillas; de suerte que en algunos puntos navegaban por pasos de solo 10 m. de anchura. El río se va ensanchando cada vez más. Las orillas están mundas, y apenas se ven algunos habitantes. El paisaje, poco variado, solo presenta inmensas llanuras con alguno que otro árbol. Numerosas pesquerías instaladas en la orilla testiguan que esta región está muy poblada, pero la lluvia y las inundaciones impiden ver á la gente. Durante dos días navegan en iguales condiciones. El río se ensancha hasta 50 m. y marchan á toda velocidad. Por fin, el Gribingui, aumentado con el tributo de varios afls. importantes, comienza á ser verdadera vía navegable. En algunos parajes llega á tener 60 ó 70 m. El [illegible] de agosto, á las tres de la tarde, después de haber franqueado una zona algo más estrecha, desembocan en un gran río de más de 100 m. de anchura. Es el Bamingui ó Bahr el Abiod, es decir, el Nari. Desde la víspera navegaban en regiones no visitadas aún por ningún europeo. Ni un ser viviente se veía en las orillas, y reinaba un silencio majestuoso, interrumpido solo por las exclamaciones de gozo en que prorrumpían senegaleses y europeos. El Gribingui era, pues, un afl. del Bamingui, el cual constituye el curso superior del Nari. Estaba la misión en los 8° 35' de lat. Escaseaban á la sazón los víveres. Este día se dió una caja de sardinas á cada cuatro hombres. Prosiguió el viaje, siempre con el mismo silencio; las riberas, altas y cubiertas de vegetación, no parecían haber sido holladas más que por animales salvajes. Era espectáculo admirable y causaba extraña emoción navegar por aquel río todavía misterioso. Después de haber visto dos afls. importantes, el Bangorran y el Bakate, el 1.° de septiembre, á las diez de la mañana, apareció en la orilla izquierda una plantación de mijo. Al aproximarse los hambrientos viajeros, huyeron los que la custodiaban; luego se fueron tranquilizando, y acudieron á vender buena cantidad de mijo y calabazas. Dan los kaba bodo. Hechas provisiones, continúa la marcha. A 2000 ó 3000 metros se ensancha el río y hay numerosas islas. El país está muy poblado; en las orillas y en las islas se ven aldeas. Toda la población parece haberse dado cita en las riberas para contemplar aquella *cosa* que andaba sola por las aguas; les atemorizaba el silbido de la caldera.

Poco después muestrase nueva zona desierta; navegan en medio de las islas, y no se ven las orillas del río. Atraviesan rápidamente el país de los tunia, donde se proveen de cabras y gallinas; el 3 de septiembre entran de nuevo en otra zona desierta, y después de haber pasado más de una hora maniobrando en medio de un laberinto de islas se ven al fin en la orilla derecha dos grandes aldeas y varias plantaciones, pertenecientes al país de los mellim, sometidos á Baguirmi. Durante dos días avanzan aún [illegible] paganas, muy densas y numerosas. Atraviesan el país de los miltus, buas y sarnas, y el 7 de septiembre dieron fondo en la aldea de Biso. Están ya en el verdadero Baguirmi. Allí las riberas del Nari, bastante altas, están muy pobladas. Fueron dejando atrás, sucesivamente, los grandes centros de Lafana y Mataling, y la aldea menos importante de Bainhanne, donde se detuvieron para preguntar si sería posible remitir una carta al sultán. Se contestó que solo las ciudades de Biso, Mataling y Mondo gozan del privilegio de suministrar correos para aquel. Procúrose obtener detalles sobre el viaje de Nachtigal, que atravesó el Nari en estos parajes. Dieron que Gentil y los suyos eran los primeros europeos que visitaban la región, y que todo el país estaba aterrorizado á la vista de aquella casa que marchaba sobre el agua. Algunos aseguraban que la habían visto bajar del cielo después de una violenta tempestad. Pasando por Mondo siguió adelante la misión, con propósito de aproximarse al Tsad. Pero al llegar frente á Baleiñere, una delegación de los notables del lugar rogó que no se pasase adelante hasta recibir la contestación del sultán. Este, Mohammed Abd-er-Rahman Gaurang, manifestó que tendría gran placer en ver al jefe de los cristianos; mas para evitar muy posibles sospechas, recomendaba que marchasen á Buso, desde donde uno de los agentes europeos, ó el mismo Gentil, podría ir á Masenia, la capital del Baguirmi, país sit. en la esfera de influencia francesa. Convenía, pues, establecer buenas relaciones con el sultán. Pero á Gentil le desagradaba retroceder, y declaró á los enviados de aquel que prefería bajar el río hasta los alrededores de Bugoman y aproximarse todo lo posible á Masenia por la vía del Bahr Erguieg. Aprobaron su resolución.

El Bahr Erguieg, que quiere decir *río estrecho*, es llamado impropiamente Batschikami por Barth, que no hizo más que atravesarlo. Es un brazo del Nari, que empieza enfrente de Miltu y termina cerca de Bugoman. Después de cinco días de penosa navegación en el Bahr Erguieg, sembrado todo de hierbas, llegaron á Maggi, en los 11° 22' de lat., desde donde, á caballo, se dirigió Gentil á Masenia, población destruída en parte por los uadaianos en 1870; lo que queda prueba la importancia que tenía en tiempo de Barth; las murallas, construídas de ladrillo, sólo pudieron demolerse con las minas que aquéllos abrieron secretamente, valiéndose de traidores.

Tuvo Gentil varias conferencias con el sultán, y convinieron en principio un tratado entre el Baguirmi y Francia. Colmado aquel de atenciones por cuantas personas formaban la corte de Gaurang, no perdía de vista el objeto de su viaje, y en una de las últimas entrevistas con el sultán le manifestó su deseo de llegar al Tsad. Díjole Gaurang que era una locura aventurarse con tan poca gente en un país ocupado por Rabah, el asesino de Crampel, y que igual suerte le esperaba infaliblemente.

Insistió Gentil, y la misión partió para Bugoman, ciudad en otro tiempo importante de la orilla izq. del Nari, y rodeada de fortificaciones, que destruyó Rabah. Sus habits. se habían reinstalado en la orilla dra.; pero temerosos de nuevos ataques, no edificaron más que chozas ligeras y poco confortables. Acompañaba á Gentil un guía que le proporcionó Gaurang y que le iba indicando los nombres de las aldeas sit. á orillas del Nari. La izq. está desierta, pues sus habitantes se han establecido todos en la orilla opuesta. Sucesivamente fueron pasando ante las aldeas de Balamasa, Kulpi, Asa, Darda, Maidara, Oddio, Mile, Madba, Dialabe y Klesem. Casi todas son caseríos muy decaídos: sus habits., no juzgándose seguros, no se atreven á dedicarse á los trabajos agrícolas, que eran en otro tiempo la fuente de su riqueza.

El río Nari, aunque más estrecho allí, no dejaba de ser majestuoso, pues no tendría menos de 3000 m. de ancho; su corriente aumentaba poco á poco, y vieron la desembocadura del Logone, casi tan ancho como el Nari, siendo verdaderamente admirable la magnificencia de aquella vasta sabana líquida.

En la orilla izq. del Logone se levanta la gran ciudad fortificada de Kusuri. Las murallas, altas y de bastante espesor, se extienden en un frente de cerca de 4000 m. Sobresaliendo por encima de los muros se levantan casas bien construídas. Tiene esta ciudad unos 12000 habits., y Rabah ha instalado en ella una numerosa guarnición que le permite dominar en el país.

A nadie se veía en las orillas; se hizo sonar el silbato de la caldera, sin que ninguna embarcación se destacase de las márgenes. Continuó la marcha. Poco á poco iban reapareciendo las islas, y al mismo tiempo se ofrecían á la vista numerosas aldeas que señalaban los viajeros en la carta que iban trazando. Al llegar frente á Fayi el río se divide de nuevo en dos brazos, casi de igual anchura. El de la izq. conduce á Makate, situada en las aguas libres del Tsad, y el de la dra., que fué el que tomaron, les condujo á Mara, importante centro de pesca, con 5 ó 6000 habitantes. En realidad no había ya río, sino islas. Estaba la misión en el delta del Tsad. Pronto llegaron frente á Gullei, gran ciudad, casi tan importante como Kosuri y célebre por su industria. Sus habits. no tienen rival en la Tintorería y en el tejido, y es también famosa como centro comercial. Al día siguiente vieron ya numerosas islas y canales; se cuentan, por lo menos, 11 de estas arterias que forman grandes islas, en las cuales se levantan ciudades tan importantes como Gullei, Gana, Sawe y la plaza de Chaui. A partir de ésta comienzan los juncos y los papiros. Déjanse todavía algunos canales á dra. é izq., y por fin aparecen las aguas del Tsad, que se extendían hasta perderse de vista. Ofrecía el aspecto de un verdadero mar, y para que la semejanza fuera completa agitábalo fuerte viento, produciendo inmenso oleaje.

El objetivo propuesto estaba ya alcanzado; pero Gentil no resistió la tentación de navegar en aquel hermoso lago, y costeando la ribera marchó hacia el E. en dirección al Hayer el Hamis ó «Piedra del Jueves.» Es una cima poco elevada y un célebre lugar de peregrinación. El río Nari, al desembocar en el Tsad, forma bancos que se extienden en una zona de 1000 m. próximamente. Es de creer que poco á poco se irán formando nuevas islas y estableciéndose nuevos pasos entre ellas. Franqueada esta zona de bancos, son muy profundas las aguas: al Tsad es, pues, navegable. Esto era lo que ante todo importaba saber.

Al día siguiente de esta jornada memorable de 1.° de noviembre de 1897, dió Gentil orden de regreso. Traíase un tratado de comercio y de protectorado firmado y comentado por Gaurang, y le acompañaba una embajada á Francia. Habían reconocido toda la cuenca del Nari desde 7° 1' latitud N. y 17° 11' long. E. París, hasta el Tsad, 13° 3' N. y 11° 58' E., y levantado el plano de la desembocadura de cuatro afluentes muy importantes: el Bangoran, el Auak y el Bahr-es-Salamat en la orilla derecha, y el Bahr-Sara en la orilla izquierda. El 15 de diciembre llegaba Gentil al Gribingui; en mayo de 1898 estaba en el Gabón, y el 20 de julio desembarcó en Marsella con la embajada del Baguirmi, que presidía Suleimán, cuñado del sultán.

Los resultados geográficos de esta exploración en país tan poco conocido, y en un trayecto de más de 2000 kms., son importantísimos. La misión Gentil, que completa la obra de los Crampel, Dybowski y Maistre, ha realizado el plan concebido por M. de Brazza y ha hecho efectiva la influencia francesa en la cuenca del Xari y en los alrededores del lago Tsad. Con justicia, pues, la Sociedad de Geografía de París acordó conceder al jefe de la expedición la gran medalla de oro.

Emilo Gentil no ha terminado aún su misión. Ahora, como comisario del gobierno francés en el Xari, debe ocupar el Baguirmi y la cuenca del Tsad y del Xari. Le acompañan M. Bretonnet, los capitanes Robillot y de Cointet, el médico militar Sibut, los administradores Bruel y Rousset y el jefe de exploración De Mostuejuls.

Como prosecución y complemento de la obra de Gentil, puede estimarse la expedición de MM. F. de Bébagle y Bonnel de Mézières, que se propusieron recorrer la cuenca del Tsad para preparar la explotación comercial de los países en ella visitados, fundando primeramente entre dicho lago y el Congo francés un servicio de correos, y estableciendo después relaciones permanentes de cambio con los pueblos que habitan en los alrededor del lago. Aspiraban, además, con la ayuda de indígenas de Argelia y Túnez, á establecer corrientes comerciales entre el Sudán central y los establecimientos franceses del N. de Africa. Ambos exploradores habían de partir en 1897, pero una avenida inesperada del Niari impidió que sus embarcaciones pudieran remontar el río. La expedición tenía, pues, excepcional importancia: aunque no se consiguiera, como pretendían, crear desde luego esas relaciones mercantiles permanentes á través del Sáhara y de las regiones del Xari y del Ubangui superior, la empresa habría de rendir grandes provechos desde el punto de vista geográfico y aportar nuevos datos sobre el valor comercial de estas regiones.

Béhagle salió de Brazzaville el 8 de enero de 1898; llegó el 11 de julio al puesto del Gribingui, donde comienza la navegación en este afluente del Xari.

«En el momento en que os escribo, decía Bé-

hagle en su carta del 19 de julio, se encienden los fuegos del *León XIII*. Este vapor que Gentil ha puesto á mi disposición, va á conducirme hacia el Tsad. Dentro de diez días estaré en el Baguirmi y haré un viaje á la capital de Masenia. Hacia el 15 de septiembre estaré de vuelta en Gribingui para tomar el resto de mi material, y á fines de noviembre partiré de nuevo para el Baguirmi. Dios mediante, si todo marcha bien, podré estar en el Air en febrero.» La expedición esperaba hallarse de vuelta á fines de 1899, después de haber realizado su proyecto de viaje desde el Congo al Mediterráneo, pasando por el lago Tsad.

Por otra carta de Bonnel de Mézières, fechada en Bangui á 13 de agosto, se supo que la expedición había avanzado hacia el N. «Estamos acampados en esta orilla izquierda del Ba-Buso, á cuatro días de marcha de Kouno. Rabah, el rey del Bornu, ha atropellado á Gaurang, sultán de Baguirmi, de Masenia, inmediatamente después de la salida de Gentil para el Gribingui. Los habitantes de las tres ciudades, Logone, Coulfei y Kousuri, que habían recibido bien el vapor, fueron pasados á cuchillo unos y reducidos á esclavitud otros. Gaurang está aquí con toda su gente y él mismo ha incendiado su capital, rehusando el combate.»

El Ba-Buso que se cita es el brazo principal del Xari, que en esta parte de su curso se divide en dos, formando una gran isla de más de 300 kilómetros de largo.

Según carta de 19 de noviembre, fechada en Gribingui, Behagle acababa de hacer dos viajes al Baguirmi; había levantado los planos del curso del Gribingui y del Xari hasta Cuno (10° latitud N.), y fundaba sus trazados en 17 observaciones astronómicas. Había dedicado diez días de navegación á reconocer el curso del Bamingui, aguas arriba de su confluencia con el Gribingui, del Bahar-el-Azreg, Minia-el-Helad y Bangoran.

En 1.° de enero de 1899 de Behagle envió á la Sociedad de Geografía de París un croquis del país reconocido, y daba cuenta de la excursión que había hecho en el país de los mbere-tembruas, en las fuentes del Gribingui. Trazó el plano de todo el curso de este río desde el 6° 20' lat. N. al 8° 40', y puso en claro algunas noticias de los indígenas, que le parecían dudosas, sobre el curso de ciertos ríos.

El Paima, por ejemplo, que aquéllos creían verter en el N-dele, afluente á su vez del Gribingui, es un subafluente del Bamingui, cuyo origen pudiera muy bien ser el N-dele. Observó también el hecho interesante de que las rocas de feldespato que coronan las montañas están llenas de agujeros y hendeduras que en algún tiempo han podido servir de refugio á los pueblos autóctonos. Practicó excavaciones hasta llegar á la roca, sin encontrar indicio cierto de habitación permanente ni huellas de industria prehistórica. Conservó, sin embargo, una piedra que parece haber sido tallada intencionalmente en forma de flecha. Cree, por último, que la región por él recorrida ofrece ancho campo á las investigaciones de los exploradores posteriores.

Desde el punto de vista político, aunque Francia haya conseguido llegar hasta el Tsad y ganar cierto prestigio en esa región, hay que reconocer que esa potencia, lo mismo que Alemania é Inglaterra, han de encontrar grandes dificultades para hacer efectivo el protectorado ó la influencia que se atribuyen, y que previamente se repartieron por los convenios de febrero de 1894 y junio de 1898. Allí impera hoy Rabah, el conquistador del Bornú, negro musulmán que ha dado pruebas de ser un excelente general y un buen político. Ahora ha invadido el Baguirmi y ha expulsado de Masenia al sultán Gaurang, el que recibió á Gentil y pactó amistad con Francia.

Sudán oriental ó anglo-egipcio. – Una de las razones ó pretextos de que Inglaterra se ha valido para mantenerse en Egipto, era y es la conveniencia de prestar auxilio eficaz al jedive contra el Imperio del madhi. En realidad, más la favorecía que la contrariaba el hecho de que éste siguiera dominando en los territorios de la Nubia y del Sudán oriental, que habían constituído las provincias del Sudán egipcio; le prometía ocasión de tomar parte directa y muy principal en la reconquista de esos países, y de atribuirse derechos ó privilegios que antes no tenía.

A principios de 1898 los derviches conservaban [illegible] parte importante [illegible] lla del Atbara, posesión [illegible] al podían fácilmente caer sobre la retaguardia enemiga, [illegible] que remontaba el Nilo.

[illegible] Herbert Kitchener [illegible] para proseguir la campaña. [illegible] cañoneras y otras embarcaciones remontaban el Nilo dispuestas á apoyar las operaciones. El 1.° de agosto empezó el avance [illegible] en la confluencia del Atbara. El madhi había concentrado todas sus fuerzas, más de 40000 hombres, [illegible] de su capital Omdurmán, [illegible] enfrente de Jartum, que ya no es más que una ruina. Allí se libró el combate decisivo el viernes 2 de septiembre.

Según una revista técnica inglesa, al amanecer, las avanzadas de caballería vieron que el ejército de los derviches adelantaba en línea de batalla, ocupando una extensión de 3 á 4 millas. Ondeaban numerosos estandartes sobre las masas de peones y jinetes, que iban entonando himnos de guerra.

La infantería inglesa tomó posiciones á la izquierda de los sudaneses y egipcios. Entre estas dos brigadas colocó una batería de ametralladoras Maxim, y al flanco de la línea de los batallones baterías Maxim-Nordenfelt. Dos brigadas egipcias se colocaron á retaguardia. Los derviches ocupaban las alturas que dominan el campo; á las siete y veinte minutos de la mañana avanzaron en formación envolvente. La artillería inglesa rompió el fuego, y la infantería enemiga atacó vigorosamente contra la izquierda de la línea inglesa. Las dos brigadas de reserva recibieron la orden de reforzar el ala amenazada, y entonces los derviches tomaron como objetivo el centro de las tropas anglo-egipcias. Duró poco el combate: los madhistas eran destrozados por granizadas de proyectiles, y emprendieron la retirada dejando el terreno cubierto de cadáveres. Inmediatamente las tropas anglo-egipcias dirigiéronse sobre Omdurmán, y al dominar las alturas inmediatas al Nilo las tropas del ala derecha, que eran sudaneses, vieron que el enemigo se rehacía y se preparaba para intentar un ataque decisivo; en efecto, 15000 derviches se lanzaron contra los sudaneses, que, gracias á las ametralladoras Maxim, pudieron resistir el tiempo suficiente para que la izquierda y centro de la línea inglesa ejecutasen una conversión á la derecha, ordenada por el general Kitchener. En pocos minutos, antes de que los derviches pudieran ponerse á salvo, los ingleses acribillaron sus posiciones con nutrido fuego de fusilería y artillería. Toda resistencia fué inútil; y el suelo, sembrado de cadáveres envueltos en sus albornoces, parecía un campo salpicado de copos de nieve. Entre los incidentes de la batalla merece consignarse una carga de lanceros que, acosados por considerable masa de derviches, consiguió abrirse paso sable en mano. Poco después de las once Kitchener ordenó el avance general, y media hora más tarde la columna inglesa, con su general á la cabeza, portador del estandarte negro tomado al jefe enemigo, marchó sobre Omdurmán, que fué ocupado cuatro horas después. Las bajas del ejército inglés se calcularon en 200 hombres, y las del enemigo se dijo que excedían de 2000.

Después de la victoria, las tropas inglesas cometieron espantosos horrores. Los heridos que yacían en el campo fueron asesinados, y la ciudad saqueada. Según Mr. Bennet, corresponsal de la *Westminster Gazette*, «la masa entera de personas que no había combatido, compuesta de hombres, mujeres y niños, fué barrida por la terrible metralla de los cañones Maxim, que segaba vidas á centenares.» Públicamente declaró el subsecretario del Ministerio de Estado, ante la Cámara de los Comunes, que el cadáver del madhi fué sacado de la sepultura y arrojado al Nilo, porque Kitchener creyó que así evitaría «recuerdos y glorificaciones de póstumo reverente fanatismo.» Lo que allí no dijo el alto funcionario es que la cabeza del cadáver se envió al [illegible] tes, como [illegible] como hienas [illegible] en la tumba de [illegible] Mohammed Ahmed [illegible] ron presencia [illegible] y lo arrastraron [illegible] de parientes, [illegible] echaron para que sirviera de alimento [illegible] Ved, pues, hermanos, [illegible] nazarenos han [illegible] Ese ultraje [illegible] todos los musulmanes del mundo, ofendiéndolos en sus sentimientos y heridos en su amor propio. Hermanos, que el recuerdo de esta ofensa quede profundamente grabado en el corazón de todo musulmán. Mientras todos los autores y cómplices de este ultraje diabólico no hayan sido justamente castigados por la parte que en él tomaron, no podrá haber amistad ni comunión de ideas entre los verdaderos creyentes y los que profesan la misma fe religiosa que esos profanadores de las tumbas de los muertos. Huid de la presencia de esos hombres malvados, de esos monstruos humanos, como huiríais de la presencia de un leproso! Huid de ellos como huiríais de un hombre á quien Satán hubiera infestado al tocarle. – Está escrito en el Corán, en la sura titulada [illegible]: ¡Oh, verdaderos creyentes!, no hagáis amistad con otros más que con aquellos que tienen la verdadera fe, porque no podrán menos de corromperos; desean lo que [illegible] su odio lo han ya expresado por su boca, pero aun es mayor el que ocultan sus corazones. – Hermanos, Allah vendrá en vuestra ayuda contra los que viven en manifiesto error, porque Él es el sabio y Él es el que otorga. – Firmado en la Mezquita construída para la adoración de Allah y el honor de su Profeta, en Liverpool, Inglaterra, el día 22 de Xaual, en el año 1316 de la Hegira. – Abdullah Quilliam, Xeque de los verdaderos creyentes en las islas Británicas.

Con la toma de Omdurmán no se consiguió la sumisión completa de los derviches. Un grupo de éstos, mandado por Ahmed Fedil, fué atacado cerca de Roseires, [illegible] S.E. de Jartum, por el coronel Lewis, con un regimiento sudanés y algunas tropas irregulares. El 26 de diciembre se libró el combate; derrotados los derviches, perdieron 500 muertos y 1500 prisioneros. Los anglo-egipcios tuvieron 27 muertos y 124 heridos. Ahmed huyó hacia el S., y 2000 de sus hombres se sometieron al vencedor. El coronel Kitchener, hermano del general, había marchado hacia El Obeid en persecución del califa, regresó á Jartum sin conseguir su objeto. Llegó á ponerse en contacto con los restos del ejército madhista cerca de Cherkeila, en el Kordofán; pero los vencidos no debían hallarse tan quebrantados, cuando Kitchener no se atrevió á aventurar combates con los 2000 hombres que mandaba. La retirada de los anglo-egipcios ha animado á los partidarios del califa, y hay temores de que tomen la ofensiva. Dícese que están de acuerdo el califa sudanés derrotado y Menelik,

rey de Abyssinia. En marzo último, el *Times*, periódico muy afamado de Londres, se hacía eco de que aquel, el califa, cuenta con el apoyo de las tribus del Senaar, y que proyecta establecerse cerca del Nilo para aprovechar la ocasión de hacer daño á los anglo-egipcios. Todo es que el califa no se da por vencido, sino que puede hallar auxilio muy eficaz en los [illegible] que las crueldades de los ingleses han excitado el fanatismo de los [illegible] y que las nuevas campañas serán, [illegible] y peligrosas para Inglaterra y para [illegible]

Al día siguiente de la victoria de Omdurman [illegible] un francés previno al embajador de Inglaterra en París que el sirdar Kitchener podría [illegible] establecerla, en alguna parte, á orillas [illegible] Nilo superior, una expedición francesa. La noticia produjo gran sorpresa en Inglaterra. El sirdar se dirigió apresuradamente hacia Faxoda, [illegible] allí encontró al capitán Marchand. Este, por su parte, había recibido la visita de un emisario que le anunció la llegada de los ingleses, y ya los esperaba cuando vio aparecer en el horizonte los vapores y las banderas de los anglo-egipcios. Kitchener y Marchand sostuvieron respectivamente los derechos de las dos naciones. No hubo colisión, pero el primero juzgó prudente tomar precauciones, estableciendo un puesto militar junto al campamento francés y otro en la desembocadura del Sobat, con lo cual bloqueaba en cierto modo á Marchand, impidiendo que recibiese auxilios ó refuerzos de armas y municiones.

El gobierno de la Gran Bretaña adoptó desde luego actitud belicosa, puso en pie de guerra sus escuadras y exigió la evacuación de Faxoda antes de entrar en negociaciones. Si Francia resistía, era segura la guerra con Inglaterra con todas las consecuencias que podían seguirse, dado el estado actual de Europa. El gobierno francés no se atrevió á aceptar semejante responsabilidad. Cedió, evacuó Faxoda, y la misión Marchand regresó á Francia por Abisinia.

El abandono de Faxoda se estimó como una humillación impuesta á Francia por Inglaterra. «Cediendo á los requerimientos del gobierno británico—decía Jorge Demarche,—apoyados por preparativos bélicos y por las excitaciones de una prensa enteramente hostil á nuestro país, el gobierno francés ha resuelto evacuar á Faxoda y llamar á la misión Marchand. Francia tenía en su favor las razones de derecho y el hecho de la posesión. Para evitar una guerra, que sería una calamidad, ha cedido á las exigencias de Inglaterra, que no tenía derecho alguno que alegar, pero había hecho inclinar la balanza en su favor con todo el peso de su espada. El gobierno francés no ha juzgado prudente mantener sus pretensiones ante la amenaza de un *casus belli*, y se ha visto en la necesidad de retroceder ante Inglaterra. Es una humillación más. Es menester ahora pensar en el porvenir. Es menester que la lección de Faxoda nos recuerde que Inglaterra, á manera de pulpo gigantesco, se halla en competencia con Francia y las demás potencias coloniales en todos los puntos del globo. Entre de las potencias débiles emplea una brutalidad enteramente americana. No olvidemos que Inglaterra, que ha armado, no desarma. Su sueño dorado sería borrarnos del número de las grandes potencias coloniales y tratarnos como los yanquis á España.»

Y como los franceses, más prudentes que los españoles, no quisieron exponerse á que Inglaterra pudiera realizar su sueño dorado, entró en juego la diplomacia. Francia alegaba el derecho de primer ocupante de territorios abandonados por sus antiguos señores; Inglaterra sostenía que las regiones del Nilo superior habían pertenecido de hecho, y seguían perteneciendo, al Egipto. Se activaron las negociaciones ya entabladas anteriormente para precisar las respectivas esferas de acción de Francia é Inglaterra en el interior de Africa, y la zona oriental del Sudán, y como declaración adicional al convenio franco-inglés de 14 de junio de 1898, referente á los territorios del Níger, se acordó en 21 de marzo de 1899 lo siguiente:

1.° El gobierno de la República francesa se compromete á no adquirir territorio ni influencia política al E. de la línea fronteriza definida en el párrafo siguiente, y el gobierno de S. M. Británica se compromete á no adquirir territorios ni influencia política al O. de dicha línea.

2.° La línea fronteriza empieza en el punto en que el límite entre el Estado Libre del Congo y el territorio francés encuentra la línea divisoria entre las aguas que corren hacia el Nilo y las que vierten hacia el Congo y sus afluentes. Sigue, en principio, esta divisoria de aguas hasta su intersección con el paralelo de 11° de lat. N. A partir de aquí continuará hasta el paralelo de 15°, separando, en principio, el reino de Uadai de lo que en 1882 era la provincia de Darfur; pero su trazado no podrá en ningún caso pasar al O. del meridiano de 21° de long. E. de Greenwich (18° 40' E. de París), ni al E. del de 23° S. 20° 40' París).

3.° Se entiende, en principio, que al N. del paralelo de 15° la zona francesa estará limitada al N. y al E. por una línea que partirá del punto de intersección del trópico de Cáncer con el meridiano de 16° de longitud E. de Greenwich (15° 40' E. de París), se dirigirá al S. E. hasta el meridiano de 24° (21° 40' París), y continuará por dicho meridiano hasta que alcance, al N. del paralelo de 15°, la frontera del Darfur, tal como esta habrá de fijarse ulteriormente.

4.° Ambos gobiernos se comprometen á designar comisarios que se encarguen de establecer sobre el terreno una línea fronteriza conforme con las indicaciones del párrafo segundo de la presente declaración. El resultado de este trabajo ha de someterse á la aprobación de los gobiernos respectivos.

Queda convenido que las disposiciones del art. 9.° del convenio de 14 de junio de 1898 se aplicarán igualmente á los territorios situados al S. del paralelo de 14° 20' N., y al N. del de 5°, entre el meridiano de 14° 20' E. Greenwich (12° E. París) y el curso del Nilo superior. (El art. 9.° citado es el que establece la reciprocidad comercial.)

A buena parte de nuestros vecinos los franceses no satisface este arreglo. Resulta, dicen, á primera vista que Francia é Inglaterra se hacen mutuas concesiones; pero en realidad el hecho es que la provincia del Bahr-el-Ghazal queda en poder de la Gran Bretaña, y que los territorios que se adjudican á Francia ya estaban bajo la esfera de influencia de esta nación. Concedida á los franceses, por el convenio de 14 de junio de 1898, la posesión de las orillas N., E. y S. del lago Tsad, implícitamente se les daba el Kanem y el Baguirmi. El Uadai nunca formó parte de Egipto, ni confina con ninguna posesión inglesa. Inglaterra nada ha cedido; Francia, en cambio, tiene que renunciar á la posesión de los países del Nilo superior. Ha fracasado, pues, desde el punto de vista político, la expedición Marchand. Tampoco han salido bien parados los intereses de Francia bajo el aspecto comercial. Ambas potencias gozarán de libertad de tráfico, y en idénticas condiciones, en la zona comprendida entre el Tsad y el Nilo superior. Francia tiene libre acceso al Nilo; pero escaso provecho ha de reportar dadas las pésimas condiciones del país, donde intrincada red de ríos y canalizos y numerosos pantanos dificultan en sumo grado las comunicaciones, y, por consiguiente, el consumo. Por el contrario, desde las regiones más septentrionales del Nilo el comercio inglés podrá suplantar fácilmente al francés por el Uadai y el Baguirmi. En suma, Inglaterra nada pierde; deja á Francia soledades de arena y países que ni poseía ni reclamaba. Francia tiene que abandonar sus proyectos y entregar á Inglaterra toda la parte del Bahr-el-Ghazal que ocupa. Queda cerrada, interrumpida, la comunicación entre el Africa occidental francesa y los dominios de esta nación en la Etiopía. Fracasó, pues, el proyecto de establecer comunicación directa entre el Golfo de Guinea y el Mar Rojo por línea telegráfica *francesa* que enlazase á Libreville con Yibuti, punto de amarre de un cable *francés* que estableciera relación directa con Madagascar y la Indo-China.

Sin embargo, hay que reconocer que Francia se lleva muy buena parte en el reparto de Africa, y que mediante el convenio de 21 de marzo realizanse plenamente sus aspiraciones á dominar en el Sahara. En aquellas soledades de arena, donde no todo es soledad ni todo arena, se hallan los caminos del Sudán á Trípoli, á Túnez, á la Argelia, y las montañas ó los oasis del Ahaggar, del Air y del Tibesti; lo mejor del Sáhara queda, pues, dentro de la zona francesa. Ha tenido Francia que cejar en sus pretensiones, algún tanto desmedidas, de alcanzar el Nilo por la región del Bahr-el-Ghazal; pero ha resuelto el conflicto con un rival poderoso, que podía haber llevado más al O. el hinterland del Sudán egipcio. Por otra parte, estos países del Sudán oriental que se adjudican á Francia son, según los escasos datos que hoy tenemos, ricos y muy poblados. El Uadai, el Kanem y el Borku constituyen un territorio más extenso que Francia, con unos 3 millones de habitantes. En la parte N., en la estepa que media entre el Sáhara y el Sudán, abundan los pastos, y puede criarse mucho ganado. En el Uadai, según el viajero Mohamed-ben-Omar, hay muchas corrientes de agua, y en cada aldea, y durante los veintidós días que duró su excursión, halló por todas partes pozos, arroyos, árboles y campos sembrados.

En cambio, por la propia declaración de lord Cromer sabemos que el porvenir de las regiones que se reserva Inglaterra es muy obscuro; se necesitarán muchos años de paz, aumento de población, grandes obras de canalización y riego para que puedan rendir algún provecho. Según sir W. Garstin, Ministro de Obras Públicas de Egipto, la posesión del Sudán al S. de Jartum no ofrece ventaja práctica á ninguna potencia europea, ni campo de explotación al capital. El Bahr-el-Yébel está obstruído en una longitud de 160 millas por esa espesa vegetación acuática llamada *udel*, y su navegación es imposible; lo mismo sucede con el Bahr-el-Ghazal en una longitud de 60 millas, á partir del punto en que se encuentran ambas corrientes ó sea desde el lago No. Aguas arriba de estos parajes, corre el Nilo Blanco entre pantanos de unas 3 millas de anchura, en un trayecto de varios centenares de millas. La ribera occidental es inabordable; en las épocas de las avenidas queda sumergido todo el país. Tan pantanosa é insalubre es la región que los europeos no pueden vivir en ella, y los soldados egipcios y negros padecen mucho la fiebre. Sir William Garstin añade que entre el Atbara y Jartum hay, á entrambos lados del Nilo, una zona de tierra fértil, que sería conveniente proveer de canales de riego; pero casi no tiene habitantes. En suma, las noticias que se tienen de estas regiones del E. africano parecen dar la razón á los que piensan que el proyecto á que hoy consagra todos sus esfuerzos M. Rhodes es de muy difícil realización. No parece probable que el ferrocarril ideado por el *Napoleón del Cabo* pueda construirse y conservarse en regiones tan pantanosas, sino á condición de hacer gastos extraordinarios y completamente improductivos.

La parte N. y E. del Sudán egipcio (antiga Nubia) tiene mejores condiciones, y cree la prensa inglesa que puede ser fuente de inmensas riquezas, tanto más fáciles de explotar cuanto que hoy se vende allí el *fedan* de terreno (unos 5 500 m.²) á una piastra (un real de nuestra moneda), el más barato, y á peseta el más caro.

Lo cierto es que Inglaterra parece resuelta á conservar estos países. El mismo Kitchener, antes de abandonarlos, reorganizó la Administración del Sudán, dividiéndolo en seis provincias: Dongola, Berber, Jartum, Faxoda, Kasala y Senaar, y subdividiendo éstas en 41 distritos. Cada provincia tendrá un gobernador, con el rango de *kaimakan* del ejército egipcio y 1 000 libras egipcias anuales (31 200 francos) de sueldo. Además nombrará 12 inspectores, ó sea dos por cada provincia, y en cada distrito un prefecto ó *mamur*, con un secretario ó *mourveu*. También se construyen líneas telegráficas á lo largo de la orilla del llamado Nilo Azul, hasta Abú-Heraz.

Por convenio anglo-egipcio firmado en el Cairo en 19 de enero de 1899, queda establecida la supremacía de Inglaterra en el Sudán. El gobernador general será casi el soberano de ese país. Según el texto del convenio, la palabra *Sudán* designa todos los territorios situados al S. del paralelo de 22° N. que no han evacuado las tropas egipcias desde 1882, y los que habiendo estado administrados por el gobierno del jedive antes de la rebelión del Sudán han sido ó serán ulteriormente reconquistados por el gobierno inglés, de acuerdo con el egipcio. Los pabellones inglés y egipcio se izarán en toda la extensión del Sudán, menos en la ciudad de Suakim, en que sólo ondeará el pabellón egipcio. El mando supremo se confiará á un funcionario con el título de gobernador general del Sudán; lo nombrará por decreto el jedive, con la sanción del gobierno británico. Las leyes, decretos y reglamentos promulgados podrán modificarse ó derogarse mediante resolución del gobernador gene-

ral, que se notificará al agente británico en el Cairo y al presidente del Consejo de Ministros del jedive. Ninguna ley egipcia, decreto ú orden ministerial aun no promulgados se considerarán aplicables al Sudán, á menos que el gobernador general estime oportuno [illegible].

El 22 de enero el [illegible] el decreto nombrando á lord Kitchener gobernador general del Sudán, al general Hunter gobernador de Omdurman, al teniente coronel [illegible] gobernador de Senaar, y al teniente coronel [illegible] gobernador de Fasoda.

Las razones de esta [illegible] y de la soberanía completa de la Gran Bretaña en el Sudán, las declaró Salisbury en la Cámara de los Lores. Con dos títulos [illegible] los ingleses los dominios del jedive: el primero porque formaron parte de las posesiones del Egipto que ocupan actualmente, y el segundo por virtud del llamado derecho de conquista. Los territorios en cuestión han sido conquistados por las tropas británicas y egipcias. En la primera comunicación escrita que Salisbury dirigió al gobierno francés, tuvo buen cuidado de fundar el título de Inglaterra en el derecho de conquista, porque es el más útil, el más sencillo y el más conveniente de los dos. Pero rechazó enérgicamente la idea de que la Gran Bretaña pudiera atentar contra los legítimos títulos de su aliado el jedive, y obrar respecto de él con injusticia. Inglaterra reconoce plenamente todos los derechos del jedive, pero ninguna otra potencia puede intervenir ni alegar derechos sobre el Sudán. Los anglo-egipcios fundan el suyo en la conquista, haya ó no formado parte el Sudán de las posesiones otomanas en un momento dado, lo cual es muy dudoso, y en todo caso sólo se trataría de una pequeñísima parte del país. El califa conquistó y ha ocupado trece años el Sudán sin interrupción alguna hasta la fecha de la intervención inglesa. Ahora bien, pretender que los resultados de los esfuerzos del ejército anglo-egipcio sean causa de que se renueven ciertas reclamaciones, ya sin valor ninguno, en provecho de un tercero que no tomó parte en la acción común de Inglaterra y Egipto, sería una pretensión absurda, puesto que no se funda en ningún precedente histórico ni en el Derecho internacional. «Poseemos el Sudán por el derecho de conquista», repite Salisbury. Y posee además Inglaterra medios poco comunes para acabar la obra del restablecimiento del orden y para imponer la autoridad y el gobierno de la reina y del jedive, merced al f. c. construido por lord Kitchener. Habrá, sin duda, dificultades, pero ninguna expansión carece de ellas.

Lord Salisbury declaró después que el gobierno se vió obligado á obrar en el Sudán porque el mahdi amenazaba la parte S. del Egipto. «Tenemos, dijo, la convicción de que si le hubiésemos dejado tiempo para avanzar más, la conquista de la prov. hubiera costado sacrificios mucho mayores. Lo sucedido acaece frecuentemente en nuestro Imperio y en todos los Imperios que se ven obligados á combatir en defensa propia. El resultado necesario de estas luchas es hacerse estos Imperios dueños de vastos territorios que antes no poseían. Así ha sucedido en el Sudán, y nosotros no cumpliríamos nuestro deber si no nos esforzásemos en hacer penetrar la civilización en este país, haciéndonos dignos de la responsabilidad asumida.»

No confían solamente los ingleses en las armas para afianzar su dominación en el Sudán: Kitchener ha propuesto la creación de un gran centro musulmán de enseñanza en Jartum, bajo la inspección y dirección de Inglaterra, que se llamará Colegio Gordon. El proyecto de Kitchener obtuvo muy favorable acogida: de él se ha hecho eco toda la prensa; lord Salisbury ha tomado el asunto con gran interés; la reina y el jedive han sido los primeros subscriptores, y las principales ciudades del Reino Unido han prestado su concurso á la obra del sirdar. El Colegio Gordon será, no una Universidad á estilo europeo, que enseñe la Ciencia bajo formas inaccesibles al espíritu oriental, sino una Universidad musulmana, una gran *Madrisa*. Como la antigua y famosa Universidad del Cairo, muy rica en manos muertas é instituciones piadosas de toda clase, y, por consiguiente, muy independiente, no puede ser instrumento de los ingleses, quieren éstos oponerle en Jartum una gran Universidad rival, musulmana en apariencia, pero diestra y firmemente encaminada á favorecer las [illegible] de Inglaterra [illegible]

[illegible] tratado anglo-abisinio [illegible] cuyo texto se publicó á principios de 18[illegible].

[illegible] Menelik II [illegible] de sus enemigos de su [illegible] respecto [illegible] de influencia de Inglaterra y de [illegible] antiguo Sudán egipcio. [illegible] estas cuestiones [illegible].

Posteriormente parece que se han entablado negociaciones entre la Etiopía é Inglaterra sin duda para arreglar la cuestión de las fronteras.

A Menelik le preocupan [illegible] los anglo-egipcios, sobre todo [illegible] del establecimiento de su protectorado en el Sudán, después del asunto de Fasoda, y procura á todo trance evitar conflictos. Asegúrase que el ras Makonnen, consejero y heredero probable de Menelik, es partidario de una inteligencia con los ingleses. En estos últimos meses ha aumentado su prestigio. Menelik le dió el gobierno del Tigré, y Makonnen entró en aquella provincia con fuerzas muy superiores á las del rebelde Mangacha, quien, después de breve resistencia, tuvo que someterse y [illegible] el Tigré al vencedor.

El gobernador de las llamadas provincias ecuatoriales de Etiopía, conde Nicolás de Leontieff, el compañero de Enrique de Orleans, recibió de Menelik autorización para proporcionarse los recursos ó auxilios materiales, económicos ó de cualquiera otra clase que juzgase necesarios para la colonización de dichas provincias, y con objeto de que pudiera indemnizarse de los gastos que ésta ocasionase obtuvo el privilegio de beneficiar el territorio de aquéllas bajo todos los aspectos durante cinco años, sin pagar impuestos; «pasado dicho plazo, decía Menelik, nos pagará el tributo en oro, marfil y café, como los demás generales ó gobernadores.»

Enrique de Orleans, en un banquete con que se le obsequió en París en febrero de 1898, expresó gran confianza en el éxito de la empresa. Hizo elogios de su amigo el conde de Leontieff, y creía que, con el concurso moral y material de los rusos, no sería difícil asegurar la dominación del negus en esas provincias ecuatoriales, es decir, en los territorios que se extienden al S. hasta el paralelo de 2° N. y al O. hasta el Nilo Blanco y el Alberto Nyanza. Pero lo cierto es que los ingleses llevan la frontera N. de su África oriental hasta el paralelo de 6° N., y la frontera E. del Sudán egipcio hasta el meridiano de [illegible] E. por lo menos. Hay, pues, ancho espacio donde abisinios é ingleses habrán de chocar si unos y otros persisten en sus pretensiones.—R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*.

* SUECIA: *Geog.* Los últimos datos sobre superficie y población, calculada ésta en 31 de diciembre de 1897, son los siguientes:

[illegible]	Kms.²	[illegible]	Den.
Blekinge	3 011	144 666	48
Calmar	11 493	227 [illegible]	20
Christianstad	6 512	219 [illegible]	34
Elfsborg	12 825	276 969	21
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]
Karlstad	[illegible] 711
Christianstad	[illegible]

En el presupuesto de 1899 se calcularon, así los ingresos como los gastos, en 12[illegible] coronas (una corona vale 1,39 pesetas oro). La Deuda pública en 1.° de enero de 1898 ascendía á [illegible] coronas.

El efectivo del ejército sueco, en 1898, en pie de paz, era de [illegible] 124 hombres y [illegible] caballos. En tiempo de guerra puede elevarse á [illegible] hombres, [illegible] de la Landsturm. La marina de guerra constaba en 1898 de [illegible], con un total de [illegible] toneladas, 314 cañones y 52 tubos lanzatorpedos. Los buques más grandes y modernos son seis acorazados de [illegible] toneladas, tres [illegible] torpederos y 10 torpederos de 1.ª clase. Constituyen el personal de marina dos vicealmirantes, tres contraalmirantes, seis capitanes de navío, 24 capitanes de fragata, 62 capitanes, 74 tenientes, 26 subtenientes, 18 ingenieros, [illegible] marineros y [illegible].

En 1896 el comercio de importación tuvo un valor de [illegible] coronas, y el de exportación [illegible]. El comercio de importación se hace principalmente con Alemania [illegible] é Inglaterra [illegible], el de exportación con Inglaterra [illegible]. Los artículos de mayor importación son carbón, café y cereales; los primeros en la exportación, las maderas [illegible] y el hierro. En dicho año entraron en los puertos de Suecia [illegible] buques, con un total de [illegible] toneladas; de ellos eran vapores [illegible] toneladas. La marina mercante constaba en 1.° de enero de 1898 de [illegible] buques con [illegible] toneladas; de ellos 776 vapores, con [illegible] toneladas.

A fines de 1897 se explotaban 10 22[illegible] kms. de f. c. y [illegible] kms. de líneas telegráficas. [illegible] que va de Luleå á las minas [illegible]. Según el proyecto [illegible] en 19[illegible] [illegible]

que lara enlaza vía con las [illegible] del Atlántico frente á Godenfiord. [illegible] intereses materiales de Noruega, de la Suecia [illegible] y de Finlandia, [illegible] ventajas de esta [illegible] la península escandinava [illegible] Godenfiord.

[illegible] fomentar la población [illegible] el Norte, ó sea la prov. de N[illegible] de 10.000 kms.², casi inexplorada [illegible] nuestros días por falta de buenas [illegible] en comunicación con la [illegible] del país. Las circunstancias [illegible] en estos últimos años; en plazo máximo la red septentrional de f. c. ha [illegible] considerablemente, porque se ha [illegible] construir la línea que, partiendo del [illegible], atraviesa la Noruega y la Suecia para terminar en las fronteras de Finlandia. El [illegible] y el Reichstag [illegible] que ha llegado [illegible] de ocuparse seriamente en la colonización de la provincia de Norrbotten. Esta extensa comarca, que solo cuenta en la actualidad [illegible] habitantes, podría contener fácilmente 10 millones; su suelo es fértil, y posee [illegible] y riquezas mineralés.

Se recuerda la rivalidad entre Suecia y Noruega; estos dos países se hallan, respectivamente, [illegible] situación análoga á la de Austria-Hungría; pero desde el punto de vista étnico, hállanse menos justificadas las pretensiones de Noruega que las de Hungría. Suecos y noruegos pertenecen á la misma raza. Ya la bandera nacional suscitó no ha mucho ardientes polémicas; no hubo medio de adoptar pabellón uniforme, y en los mástiles de la marina mercante noruega, que por su tonelaje sigue á la inglesa y alemana, flota su propia bandera, la roja con la cruz azul, y no la azul con la cruz amarilla, símbolo de Suecia. Noruega no olvida que tuvo nacionalidad y reyes propios; no la satisface la autonomía que hoy goza, y está resuelta á romper los débiles lazos que la unen con Suecia; ésta se prepara á resistir y aumenta sus armamentos». E. Beltran y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

SUENDER (ENRIQUE): *Biog.* Médico español. N. en Madrid á 17 de enero de 1829. M. en la misma capital á 20 de abril de 1897. Terminó su carrera en 1850. En el Cuerpo de Sanidad Militar, al que perteneció desde 1857, dejó grata memoria por sus trabajos como médico y por su heroísmo como militar. Alcanzó en dicho cuerpo el empleo de subinspector de primera clase, y se retiró del mismo, no muchos años antes de su muerte, para atender á su numerosa clientela y cultivar la especialidad de las enfermedades de las vías urinarias, en la cual, según el médico Pulido, «llegó á ser el primero en España, y rivalizar dignamente, como deben hacerlo los hombres de doctrina y de práctica, con los más afamados urólogos que así se llaman del extranjero, con los cuales mantenía relaciones amistosas, y á quienes procuraba conocer, tanto en su persona como en sus adelantos. Desde los urólogos que precedieron á Suender, hasta la práctica de éste, en España, hubo la distancia que hay de lo rudo y semiprimitivo á lo formalmente ilustrado y perito, dentro de las exigencias modernas. Suender conocía muy bien los progresos de su especialidad; era cultísimo, al extremo de preocuparse mucho con el estilo de sus producciones científicas, persiguiendo en ellas semejarse á los sexcentistas de nuestra literatura; era pulcro, correcto y ático en sus exposiciones; apasionado de las glorias médicas españolas; decidido protector de todo pensamiento levantado, y generoso siempre que se trataba de ocurrir al auxilio de sus empresas; enemigo de toda persona de valer; tan fácil para aprender como discípulo, sin mentida humildad y cuando escuchaba á quien sabía, cuanto sabía para enseñar y servir sin pedantería [illegible] dictaba sus conocimientos y dirección [illegible] siempre, en fin, tan caballero y bien puesto en límites de discreción, que con verdad [illegible] podía decir de él un distinguido publicista que era «ejemplar del perfecto médico.» El Dr. [illegible] decía que Suender era archivo de preceptos, arsenal de reglas y almacén de abrevia[illegible] de diagnóstico; que su espíritu práctico propendía á que todo pudiera escribirse en la [illegible] que nunca podría decirse de él que desagüó la ciencia por la canal de la parlería. Trajo Suender á España muchas novedades operatorias [illegible] en el extranjero, y publicó gran número de folletos y artículos de singular mérito.

SUEÑO: *Antropol.* y *Etnol.* Expuestos en el Diccionario los estudios relativos á la fisiología y á la higiene del sueño, hemos de añadir aquí, completando de este modo el conocimiento de la que, no sólo es una de las más importantes funciones de la vida, sino que ha originado sistemas filosóficos, conceptos sociales y multitud de hipótesis convertidas en realidades, especialmente por los más inferiores grados de inteligencia, según lo han demostrado los recientes estudios de la Antropología y de la Etnografía más principalmente.

El hambre y la repleción, entrambas muy comunes en el hombre primitivo, excitan los sueños de una manera poderosa. He ahí, después de una caza infructuosa y un largo ayuno, que se tiende rendido de fatiga; y bien, mientras duerme, hace una caza feliz; mata, desuella su presa, la cuece, y, en el momento en que va á llevar á su boca el primer pedazo, se despierta de repente. Suponer que el se diga: «todo eso no es más que un sueño,» es suponer que está ya en posesión de una hipótesis que (hemos demostrado) no podía tener. Lo que hace es tomar los hechos tal como se presentan. Recuerda, con una perfecta claridad, las cosas que ha visto y las acciones que ha cumplido, y acepta sin vacilar el testimonio de su memoria. Verdad es que en el mismo momento se encuentra acostado é inmóvil. Cierto que no comprende cómo ha podido realizar el cambio; mas como lo hemos visto no ha mucho, el mundo en que se encuentra le familiariza con hechos inexplicables de aparición y de desaparición. ¿Por qué razón lo que el acaba de hacer y ver no sería uno de esos fenómenos? Si en otro momento, mientras duerme, harto de comida, el desarreglo de la circulación produce una pesadilla; si intentando escapar al peligro sintiéndose de ello incapaz se figura cogido por las garras de un oso y se despierta lanzando un grito agudo, ¿por qué no ha de concluir que ese grito ha sido provocado por un peligro real? Su mujer ciertamente está á su lado para asegurarle que no ha visto el oso; pero ella ha oído el grito, y, como él, está muy lejos de pensar que un estado puramente subjetivo pueda producir tal efecto, y hasta no tiene palabras para expresar esa noción.

Esa interpretación del sueño, considerado como una experiencia real, recibe luego una confirmación al narrarse, por cuanto esto se hace usando de un lenguaje imperfecto. Fácil nos es olvidar que distinciones que son para nosotros un juego son imposibilidades para hombres que no tienen á su servicio más que un corto número de palabras. Cuando vemos que en la lengua de un pueblo tan adelantado como los antiguos peruanos la palabra *huaca* quiere decir *ídolo, templo, lugar sagrado, tumba, figuras de hombres, de animales* y *montaña*, podemos formarnos idea de la extrema imprecisión de las frases que los hombres más incultos pueden componer con su vocabulario. Cuando se nos habla de una tribu de la América del Sur, que todavía existe, en donde la proposición *yo soy Abipona* sólo puede expresarse bajo la vaga forma de *yo Abipona*, no podemos menos de concluir que esas formas rudimentarias gramaticales sólo pueden explicar de una manera conveniente las ideas más simples. Y cuando sabemos que los hombres más inferiores pronuncian de una manera imperfecta las palabras que poseen, y que las combinan sin precisión, como el akka, por ejemplo, cuya lengua tanto llamó la atención de Schweinfurth por su defecto de articulación, entonces advertimos una tercera causa de confusión. Después de todo lo dicho, no nos causará sorpresa alguna el que los indios zunis tengan necesidad de recurrir á muchas contorsiones faciales y de gesticulación para «hacer comprender perfectamente sus frases;» que la lengua de los bosquimanes tiene necesidad de tantos signos para ensanchar el sentido de sus palabras que es «inteligible de noche ó en lugares obscuros;» y en fin, que los araphaos no pueden tampoco hablar entre sí en la obscuridad.

Si ahora, recordando todos esos hechos, queremos saber lo que sucede cuando un salvaje cuenta un sueño, veremos que, aun suponiendo que sospechase alguna diferencia entre las acciones reales y las ideales, no podría expresarla. Su lenguaje no le permitiría decir «he soñado que veía,» sino «he visto.» Así, pues, cada uno cuenta sus sueños como otras tantas realidades, y de aquí que fortifique en cada uno de sus oyentes la creencia de que sus propios sueños son realidades.

Luego ¿qué noción resultará de todo ello? Testigos hay que han visto que el dormido estaba en reposo. Al despertar recuerda ciertos sucesos y los cuenta á los otros. Cree que ha estado en otras partes; niéganlo los testigos, y su testimonio se comprueba con el hecho de que el autor de la relación se encuentra en el mismo sitio en que se había dormido. Así, pues, toma el partido más simple, que es el de creer que, á la vez que no se ha movido de aquel sitio, ha estado en otra parte, es decir, que hay en él dos individualidades, de las cuales la una se separa de la otra, bien que no tarda en volver. Así, pues, acaba por creer que también él, como tantas otras cosas, tiene una doble existencia.

De todos los cuatro puntos cardinales nos llegan pruebas para demostrar que tal es la concepción que los salvajes se forman realmente de los sueños, y que esta concepción se conserva hasta después de haber hecho la civilización considerables progresos. He aquí algunas de ellas:

Schoolcraft dice que los indios de la América del Norte creen en general «que tenemos dos almas, una que queda con el cuerpo, mientras que la otra está en libertad de dejarlo para hacer sus excursiones durante el sueño.» Según Crantz, los groenlandeses creen «que la alma puede olvidar el cuerpo durante el intervalo del sueño.» Thompson dice que los naturales de Nueva Zelanda creen «que durante el sueño el espíritu se separa del cuerpo, y que los sueños son los objetos que ve durante sus peregrinaciones.» En las islas Fijí «se cree que el espíritu de un hombre que todavía vive quita su cuerpo mientras duerme para ir á atormentar á otras personas.» Igual cosa se cree en Borneo. Según Saint-John, los dayaks están convencidos de que «la alma, durante el sueño, marcha sola de expedición, y que ve, oye y habla;» y el rajáh Brooke dice además que «los dayaks creen que las cosas que se presentan de una manera fuerte á su espíritu en sus *sueños* son cosas que *realmente* han tenido lugar. Entre las tribus montañesas de la India, los karens, por ejemplo, siguen iguales doctrinas, y dicen, según cuenta Masón, que «durante el sueño el La, espíritu ó espectro, se marcha á las extremidades de la Tierra, y que nuestros sueños son lo que el La ve y experimenta en sus viajes de exploración.» Los mismos peruanos antiguos, por adelantado que fuera el estado social que habían alcanzado, daban á los hechos la misma interpretación. «Creen, dice Garcilaso, que el alma abandona el cuerpo durante el sueño. Afirman que la alma no puede dormir, y que las cosas que soñamos son las que la alma ve en el mundo mientras que el cuerpo duerme.»

Aunque sean bastante raros los casos de somnambulismo, los que ocurren sirven en tales sociedades para confirmar dicha interpretación. En efecto, para un espíritu desprovisto de crítica, un somnámbulo parece un ejemplo de la persistencia de la actividad del hombre durante su sueño, que supone la concepción primitiva de los sueños. Cada fase del somnambulismo suministra una prueba de ello.

A menudo el hombre dormido se levanta, cumple diversas acciones y vuelve á acostarse sin despertarse; algunas veces recuerda sus actos y los tiene por imaginaciones del sueño, pero no deja por esto de sorprenderse cuando los testigos le afirman que realmente ha hecho las cosas tal como él cree haberlas soñado. ¿Qué, pues, construirá el hombre primitivo sobre una base tal de experiencia? El somnámbulo ve en ello la prueba de que puede marchar y llevar una vida activa durante su sueño, y sin embargo encontrarse de nuevo en el sitio donde antes estaba acostado. Los testigos ven la prueba no menos decisiva de que los hombres van y vienen durante su sueño, que realmente hacen cosas de las que hacen en sus sueños, y que hasta algunas veces se puede ver cómo las hacen. Verdad es que un detenido examen de los hechos les enseñaría que en ese caso el cuerpo del hombre faltaría del lugar donde se echó para dormir. Pero el salvaje no examina los hechos de una manera tan acabada.

Además, para los casos en que el somnámbulo no recuerda las cosas que ha hecho, le queda el

testimonio de los otros para convencerse de que no descansaba, y aun para ciertos otros la prueba es más importante. Cuando, como algunas veces sucede, su paseo nocturno le pone en contacto con un obstáculo que le desperta, en cuanto con ello la demostración del hecho, es decir, saber que se pasó durante su sueño. Al volver á la cama, ciertamente [illegible] pero ese descubrimiento no [illegible] con la idea general [illegible] aumentar la confusión [illegible] materias. Incluso [illegible] que se [illegible] te el sueño, ve en su conciencia [illegible] cia remanente, sin preocuparse [illegible] consistencia.

Cuando, pues, estudiamos [illegible] la tradición, con sus características, [illegible] de los hechos anormales que [illegible] acaecen, veremos que la interpretación primitiva de los sueños [illegible] poderoso apoyo.

Junto con esta creencia, [illegible] á un lado la de que [illegible] personas que se sueñan. [illegible] cree que sus acciones [illegible] todo lo que ve, el lugar, la cosa, el ser vivo. Describiendo un grupo de hechos que [illegible] por todas partes.

Morgan afirma que los indígenas tienen los sueños por realidades y [illegible] es decir, que hacen lo que les cuentan las gentes que ven en sueños, y de los [illegible] Reating que «ayunan á fin de proporcionarse sueños, cosa que estiman por encima de todas.» Según Drury, los malgaches atribuyen una idea religiosa á los sueños; creen que el buen *diablo*... viene á ellos para decirles en sueños cuándo han de hacer una cosa ó para prevenirles contra algún peligro.» Elis cuenta que los naturales de las islas Sandwich creen que los individuos difuntos de una familia «aparecen algunas veces en sueños á los que sobreviven y velan sobre sus destinos,» y añade que los taitianos creen que el espíritu del muerto aparece «algunas veces en sueños á los sobrevivientes. En Africa sucede lo mismo. Los pueblos del Congo, que describe Reade, «creen que lo que ellos ven y oyen en sueños les viene de los espíritus; y Krapf, que escribe sobre los africanos orientales, dice que los wanilas «creen que los espíritus de los muertos aparecen á los vivos en sueños.» También los sitres, dice Shooter «aparecen atribuir de una manera general los sueños á los espíritus.» Callaway, á propósito de los zulas, cita ejemplos numerosos de la misma creencia habiendo recogido sus ideas de su misma boca. Inteligente como es, comparativamente, ese pueblo, pues goza de un estado social bastante adelantado; y aun cuando su lengua le permite distinguir las impresiones del sueño de las de la vela, sin embargo, creen, aunque no sin dudar de ello algunas veces, en la realidad de las personas que se les aparecen en sueños. Entre muchos ejemplos, cita el de un hombre que se quejaba de haber sido apaleado por el espíritu de su hermano. Y decía á sus vecinos:

«He visto á mi hermano; y cuando se le preguntaba por lo que le había dicho su hermano, contestaba: «He soñado que me pegaba, y que me decía: «¿Cómo es que tú ya no sales quien soy yo?» «Sí, yo sé quién eres; qué haré para demostrarte que te conozco? Sé que eres mi hermano.» Apenas había pronunciado esas palabras, cuando me preguntó: «¿Por qué, pues, cuando sacrificas un buey no me invocas?» «Te invoco, le contesté, y te alabo por tus títulos de alabanza. Dime si no, ¿qué buey he matado sin invocarte? Cuando he matado un buey te he invocado; cuando he matado una becerra te he invocado.» «Quiero comer,» me dijo. A lo que me opuse diciendo: «No, hermano mío, no tengo buey alguno; ¿lo ves tú por ventura en mi parque?» «Aun cuando no lo tengas quiero comer.» Cuando despierto siento un fuerte dolor al costado, etc.»

Aun cuando esta idea, perfectamente definida, de un hermano difunto, representado como persona viva que pide de comer e inflige una pena corporal á quien no le obedece, esta tan lejos de nuestras creencias que no nos parece posible, nosotros sabemos que lo es para los salvajes cuando recordamos hasta qué punto difiere poco de las creencias de las primeras razas civilizadas. Al principio del canto segundo de *La Ilíada* vemos á Júpiter enviar un sueño para engañar

[illegible]

[illegible]

[illegible]

men á la organización de que son susceptibles las vagas observaciones del hombre primitivo. Está en armonía con todos los hechos que prueban la duda de que las cosas ambientes le presentan; también en la estimación de esos hechos numerosos en que las cosas pasan de estados visibles á estados invisibles, y viceversa. Además, por la concepción, descubre una analogía entre su propio cuerpo y los de los otros objetos. En efecto, los objetos, no tienen miedo de su sombra; la cosa no tiene una. Su sombra, no es invisible por la noche. Entonces, no es cierto que esta sombra que acompaña su cuerpo durante el día es este otro yo que durante la noche vaga en busca de aventuras? Dicho se está, pues, que los groenlandeses, que, como ya hemos dicho, profesan esta creencia, tienen para ello sus razones.

SUIZA: *Geog.* Los últimos datos generales de población hasta hoy publicados (1899) son los del censo de 1888, cuyos resultados se consignaron ya en el tomo XIX. En 1898 las ciudades que tenían más de 50 000 habits. eran: Zurich (146 517), Basilea (98 117), Ginebra (82 120) y Berna (54 577).

En 1.º de enero de 1898 el activo y pasivo de la Confederación suiza eran:

Activo.	188 063 126 francos.
Pasivo.	83 891 688 »
Diferencia á favor . . .	104 171 438 »

En 1897 los ingresos importaron 91 556 543 francos, y los gastos 87 317 364.

El efectivo del ejército en 1898 era:

	Auszug	Landwehr	Total
E. M. y oficiales.	633	123	756
Sanidad. . . .	5 127	3 707	8 834
Administración.	1 607	927	8 834
Infantería. .	108 309	58 528	166 837
Caballería. .	4 245	3 292	7 537
Artillería. . .	21 355	12 812	34 167
Ingenieros. . .	5 915	3 894	9 809
Total. . .	147 191	83 283	230 474

No estará de más recordar que todo suizo válido tiene obligación de servir en el ejército. Agregando al total antes indicado los 271 780 hombres de la landsturm, resultan 502 254.

En 1897 se importaron mercancías por valor de 1 174 142 000 francos y se exportaron por valor de 747 456 000. En la importación figuran en primer término Alemania, Francia é Italia; en la exportación Alemania, Gran Bretaña y Francia. Los artículos importados por mayor valor son cereales, harina y seda; en la exportación figuran en primer término los tejidos de seda y algodón y los relojes.

En 1897 se explotaban 3 766 kms. de f. c. y 7 102 de líneas telegráficas. V. SIMPLON, en este *Apéndice*.

SULFONAMIDOBENZOICO (ÁCIDO): adj. *Químico.* Dícese de los cuerpos que resultan al sustituir un hidrógeno del ácido benzoico

$$C_6H_4.CO.OH$$

por el grupo $-SO_2-NH_2$. Como ocurre en todos los casos el hidrógeno sustituido no será el del grupo carboxílico, sino que pertenecerá al núcleo bencénico; y como el grupo sustituyente podrá ocupar posiciones diversas con respecto al carboxílo, se deduce la existencia de ácidos sulfonamidobenzoicos isómeros. Se conocen, en efecto, tres cuerpos de composición expresada por la fórmula $C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_2-NH_2}$, correspondientes á las tres posiciones distintas que los grupos CO.OH y SO_2-NH_2 pueden presentar, y son los ácidos *orto*sulfonamidobenzoico

$$C_6H_4<^{CO.OH\,(1)}_{SO_2-NH_2\,(2)},$$

*meta*sulfonamidobenzoico

$$C_6H_4<^{CO.OH\,(1)}_{SO_2-NH_2\,(3)},$$

y *para*sulfonamidobenzoico

$$C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_2-NH_2\,(4)}.$$

Ácido orto-sulfonamidobenzoico. – Sólido que de ordinario se presenta cristalizado en finas agujas incoloras, aunque en alguna ocasión puede afectar la forma de prismas bastante voluminosos. Se disuelve perfectamente en agua, alcohol y éter ordinario; presenta el punto de fusión alrededor de 166°, transformándose á 180 en sacarina por pérdida de una molécula de agua. Se obtiene oxidando con el ferricianuro potásico en disolución alcalina la orto-cresilsulfonamida. Su reacción es fuertemente ácida, neutralizando á las bases con energía para formar las sales correspondientes, entre las que merecen especial mención las de *plata*, *bario* y *magnesio*.

La sal argéntica ha sido estudiada por Fahlberg y Remsen; de ordinario se presenta amorfa y de color blanco; es insoluble en el agua fría y poco soluble en la caliente; depositándose por enfriamiento de sus disoluciones en agua hirviendo, cristaliza en laminitas nacaradas anhidras. La sal bárica cristaliza siempre en agujas con agua de cristalización en cantidad variable con las circunstancias. Los químicos antes citados la han obtenido en estado fácilmente soluble en el éter con cuatro moléculas y media de agua.

M. Noyes indica otra variedad con nueve moléculas de agua, de las que pierde siete por simple exposición al aire, quedando completamente anhidra á 120°; por último, enfriando las disoluciones acuosas muy concentradas, se obtiene cristalizada también en agujas, pero tan sólo con dos moléculas de agua. La sal magnésica, que se obtiene por acción directa del ácido sobre el carbonato magnésico, cristaliza en agujas de bastante longitud con seis moléculas y media de agua.

Se conocen los éteres *metílico* y *etílico* del ácido que estamos estudiando; pueden obtenerse por alguno de los métodos ordinarios, y también partiendo de la sacarina ó anhidrido orto-sulfonamidobenzoico. El primero es sólido y fusible á 124°; como mejor se obtiene es haciendo actuar sobre la sacarina, sucesivamente, el pentacloruro de fósforo y el alcohol metílico. El éter etílico cristaliza en agujas de bastante longitud poco solubles en el agua, mucho en alcohol y éter ordinario; sometido á la acción del calor funde á 83°, descomponiéndose de tal manera que pierde todo el alcohol, regenerándose la sacarina; al mismo resultado se llega haciendo actuar sobre él la potasa alcohólica, y más lentamente hirviéndole con agua. Los ácidos más ó menos enérgicos diluídos y calientes también desdoblan á este éter, pero con una rapidez mucho mayor. Se obtiene saturando con gas ácido clorhídrico una disolución alcohólica del anhidrido, ó tratando el ácido por una mezcla de yoduro de etilo y etilato sódico.

La *anílida* correspondiente al ácido orto-sulfonamidobenzoico es sólida, y se presenta cristalizada en agujas blancas, fusibles sin descomposición antes de los 190°. Corresponde á la fórmula

$$C_6H_4<^{CO.NH.C_6H_5\,(1)}_{SO_2-NH_2\,(2)},$$

y se puede obtener haciendo actuar directamente la anilina sobre la sacarina ó anhidrido sulfonamidobenzoico. De manera análoga se obtiene la *orto-toluída*, que cristaliza en agujas incoloras fusibles á 193°; y la *para-toluída*, que cristaliza en la misma forma y funde á temperatura poco superior á los 200°.

Se conoce un ácido que se distingue con el nombre de *orto-etilsulfonamidobenzoico*, que deriva del compuesto antes estudiado sin más que reemplazar un átomo de hidrógeno del grupo NH_2 por el radical etilo. Su fórmula, en virtud de lo que se acaba de indicar, será

$$C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_2-NH.C_2H_5};$$

se obtiene hirviendo con disoluciones alcohólicas de potasa el éter etílico de la sacarina. Es sólido, se presenta cristalizado en agujitas perfectamente solubles en agua, alcohol y éter ordinario; sometido á la acción del calor se ablanda á 102°, y funde perfectamente sin descomponerse á 116. La reacción es ácida bastante enérgica; de su combinación con las bases resultan sales perfectamente definidas y cristalizadas, entre las que pueden citarse la *sódica*, *de potasio*, *plata* y *cobre*. Preséntase la primera cristalizada en agujas incoloras muy solubles; la de potasio se presenta en laminitas nacaradas anhidras, más soluble que la anterior; la sal argéntica cristaliza en agujas; y por último la cúprica, que afecta la forma de prismas de color verde fuerte, con dos moléculas de agua de cristalización, que pierde con facilidad por la acción del calor: es poco soluble.

Isómero del ácido orto-sulfonamidobenzoico, aunque no de posición, es el ácido *benzamido-sulfónico*

$$C_6H_4<^{CO.NH_2\,(1)}_{SO_3H\,(2)},$$

que se obtiene al estado de sal amónica saturando de gas amoníaco seco una disolución bencénica del anhidrido benzoico-orto-sulfónico, en virtud de la reacción

$$C_6H_4<^{CO}_{SO_2}>O+2\,NH_3=C_6H_4<^{CO-NH_2}_{SO_3.NH_4}.$$

El compuesto salino así originado se puede cristalizar en agujas blancas evaporando sus disoluciones alcohólicas; en este estado es muy soluble en el agua, y funde sin descomponerse á más de 250°. Calentado á 170 en presencia del ácido clorhídrico concentrado, se convierte en benzosulfonato amónico

$$C_6H_4<^{CO.OH}_{SO_3NH_4}.$$

El ácido libre cristaliza en prismas con una molécula de agua, que se disuelve con mucha facilidad en agua y alcohol.

Ácido meta-sulfonamidobenzoico. – Se produce en la oxidación de la meta-toluenosulfonamida por el permanganato potásico y el ácido crómico, ó el ferricianuro potásico en presencia de la potasa, pero es preferible obtenerla calentando á 100° con una disolución concentrada de potasa la benzamidosulfonamida ó la sal amónica del sulfobenzoato monoetílico. Engelhardt recomienda seguir otro procedimiento, que consiste en hacer actuar el anhidrido sulfúrico sobre el benzonitrilo, tratando inmediatamente por agua el producto que así se origina. De todas suertes, el ácido meta-sulfonamidobenzoico se presenta cristalizado, poco soluble en el agua á la temperatura ordinaria, algo más en el éter ordinario y mucho en el alcohol. Funde poco antes de los 250° sin descomponerse. Se combina con las bases formando sales perfectamente definidas y cristalizadas, tal como la de *bario*,

$$(C_7H_6NO_4S)_2Ba,$$

que se presenta con cuatro moléculas de agua; y la *argéntica*, $C_7H_6NO_4SAg$, que se deposita en agujas por enfriamiento de sus disoluciones en el agua hirviendo. Con la plata se obtiene también una sal básica, $C_7H_5NO_4SAg_2$, que no se ha conseguido cristalizar.

El *éter etílico* correspondiente al ácido sulfonamidobenzoico es sólido, cristalizado en formas del sistema clinorrómbico, poco solubles en el agua, tanto fría como caliente, bastante solubles en alcohol caliente y éter ordinario. Su composición se halla expresada por la fórmula

$$C_7H_6NO_4S.C_2H_5;$$

se obtiene tratando la sal argéntica neutra antes descrita por yoduro de etilo, saturando de gas ácido clorhídrico seco una disolución alcohólica del ácido, ó haciendo actuar el amoníaco alcohólico sobre una disolución alcohólica de dicloruro benzoicosulfónico; en este caso, además del éter meta-sulfonamidobenzoico, se produce etilsulfobenzoato amónico.

Haciendo actuar el pentacloruro de fósforo en tre 150 y 200° sobre el ácido objeto de estudio, se obtiene el *cloruro* correspondiente

$$C_6H_4<^{CO.Cl}_{SO_2.NH_2},$$

que es un líquido oleaginoso de color amarillo que, sometido á la destilación, se descompone dando ácido sulfuroso y metaclorobenzonitrilo. El amoníaco, actuando sobre este cloruro, da lugar á la formación de la *amida*

$$C_6H_4<^{CO.NH_2}_{SO_2.NH_2},$$

poco soluble en frío en alcohol y agua, mucho en caliente. Cristalizada de las disoluciones en alcohol absoluto, se presenta anhidra; si se deposita de las disoluciones acuosas, contiene una molécula del disolvente. La amida anhidra fun-

de á 170°. Calentada con pentacloruro de fósforo da lugar á la formacion de una [illegible], que, por la destilacion, da metaclorobenzonitrilo; si el pentacloruro de fósforo se hace actuar en exceso, se forma en primer término la imida, que es al momento transformada en metaclorobenzonitrilo, cloruro de azufre y oxicloruro de fósforo. El agua y amoniaco convierten á esta imida en *sulfonamido*[illegible]

$C_6H_4.SO_2.NH_2.CN.$

El nitrilo que se acaba de indicar es cristalino y funde á 15[illegible]°; se disuelve en la potasa, y con este álcali, por la accion del calor, amoniaco y ácido sulfonamido[illegible]

Ácido [illegible]. Sólido, poco soluble en el agua fria, algo mas en la caliente y mucho en el alcohol. Sometido á la accion del calor, se descompone á 28[illegible]° sin haber fundido. Es transformado en ácido benzoico parasulfónico por el ácido sulfúrico concentrado ó nítrico fumante. Entre los compuestos salinos de este ácido figuran la sal [illegible] neutra

$C_7H_5NO_4SAg_2,$

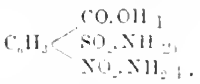
y la básica, que se forma tratando el ácido por nitrato de plata amoniacal. La sal *bárica*,

$(C_7H_6NO_4S)_2Ba,$

cristaliza unas veces en esferas con cinco moléculas de agua, y otras en laminitas con dos; en todos casos se disuelve perfectamente en el agua caliente y en la fria.

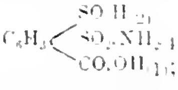
De la misma categoría que los ácidos estudiados son el *disulfonamidobenzoico* y *sulfonamidobenzoico-sulfónico*, de los que vamos á hacer un ligerísimo estudio, y especialmente del segundo, que es poco importante.

El ácido disulfonamidobenzoico se presenta en masas vítreas constituidas por la aglomeracion de agujitas prismáticas muy solubles en agua y alcohol, poco en el éter ordinario. Posee sabor ácido, funde á 183°, y se descompone á 255 sin haber desprendido vapores. Se obtiene al estado de sal de potasio oxidando con permanganato potásico la α-toluenodisulfonamida. En estado de libertad corresponde á la fórmula


$$C_6H_3 < \begin{array}{l} CO.OH\ (1) \\ SO_2.NH_2\ (2) \\ NO_2.NH_2\ (4). \end{array}$$

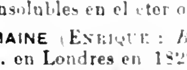
La sal *argéntica* cristaliza en agujas blancas que la luz altera con facilidad. La *cálcica* es un líquido muy espeso soluble en el agua y poco en el alcohol. La *bárica* cristaliza en prismas clinorrómbicos con cinco moléculas de agua; y por último, la sal *cúprica* cristaliza en agujas sedosas de color azul claro que contienen dos moléculas de agua. Se conoce el *éter etílico* del ácido disulfonamidobenzoico; es cuerpo sólido, cristalizado en agujas solubles en agua caliente, alcohol y éter, fusibles sin descomposicion á 200°.

El *anhídrido* disulfonamidobenzoico se presenta cristalizado en laminitas rómbicas solubles en alcohol y éter, poco solubles en el agua fria é insolubles en el ácido clorhídrico concentrado. Se funde á 285° descomponiéndose; hervido largo tiempo con ácido clorhídrico diluido, da amoníaco y ácido sulfonamidobenzoico-sulfónico; operando en tubo cerrado y á temperatura comprendida entre 150 y 170°, se obtiene cloruro amónico y ácido benzoicodisulfónico. Este anhídrido, que corresponde á la fórmula


$$C_6H_3 < \begin{array}{l} CO \\ SO_2 \end{array} > NH \quad SO_2.NH_2,$$

se combina con las bases, dando sales definidas, cristalizadas unas y amorfas otras.

Ácido sulfonamidobenzoico-sulfónico. – Corresponde á la fórmula


$$C_6H_3 < \begin{array}{l} SO_3H\ (2) \\ SO_2.NH_2\ (4) \\ CO.OH\ (1); \end{array}$$

se obtiene haciendo hervir durante cuatro ó cinco horas el anhídrido anterior con ácido clorhídrico. Da grandes cristales fusibles á 165°, solubles en agua y alcohol, poco solubles en ácido clorhídrico, insolubles en el éter ordinario.

SUMNER-MAINE (ENRIQUE): *Biog.* Historiador inglés. N. en Londres en 1822. M. en Cannes á 3 de febrero de 1888. Grande acogida tuvieron sus primeros trabajos sobre los orígenes del Derecho inglés. Individuo asociado extranjero del Instituto de Francia, perteneció á la Sociedad Real de Londres y al profesorado de la Universidad de Cambridge. A él no se le [illegible] [illegible] las [illegible] por [illegible] Entre sus [illegible] [illegible] Hé aquí los títulos de sus principales [illegible]

SUNDARO: m. *Zool.* Género de insectos del órden de los hemípteros, seccion de los heterópteros, familia de los coreidos, descrito primeramente por Serville, y cuyos principales caractéres son los siguientes: cabeza alargada, trígona y bruscamente saliente por delante; tubérculos antenaíferos muy salientes y separados por una pequeña quilla; ojos pequeños, globulosos y prominentes; estemmas muy marcados y mas distantes entre sí que de los ojos; antenas casi tan largas como el cuerpo y filiformes, el primer artejo largo, apenas mas grueso que los siguientes; el segundo próximamente de igual tamaño; el tercero un poco mas corto que el segundo, y el cuarto mas largo que el precedente; pico mediano, que sólo llega hasta la base del segundo par de patas; protórax con sus lados notablemente ensanchados y levantados formando unos apéndices auriculares anchos; élitros de la longitud y tamaño del abdómen, con la membrana cruzada por unas cuantas venas longitudinales rectas y muy escasas.

El tipo de este género es el *Sundarus* [illegible]*tor*, que mide unos 2 centímetros, y sus caractéres son los siguientes: protórax con sus apéndices auriformes redondeados en el extremo y tan anchos en la punta como en la base, finamente denticulados alrededor y escotados por delante cerca de la base; parte anterior del protórax y élitros de un negro aterciopelado intenso; cabeza, parte anterior del protórax, escudo y un reborde estrecho, todo alrededor de la porcion coriacea de los élitros, de color amarillo muy marcado; cara inferior del cuerpo de color dorado metálico brillante, con reflejos purpúreos y violados. Este curioso insecto vive en el S. de América, especialmente en Brasil y Guayana.

* **SUÑER Y CAPDEVILA** (FRANCISCO): *Biog.* M. en Rosas (Gerona) á 14 de agosto de 1898. V. t. XIX, pág. 807, col. 3.ª

* **SUÑOL** (JERÓNIMO): *Biog.* Posee la gran cruz de Isabel la Católica desde mayo de 1889. En la Academia de San Fernando es vocal de la Comision Permanente Central de Monumentos Históricos y Artísticos, individuo adjunto de la Comision Inspectora del Taller de Vaciados, y vocal de la Comision Inspectora de Museos. Re[illegible] de marzo de 1900 en Madrid, consagrado al cultivo de la Escultura. V. t. XIX, página [illegible], col. 2.ª

– SUÑOL Y PUÑOL (JOSÉ): *Biog.* Médico español. N. en Zaragoza en 1675. M. en Madrid en 1761. Hizo sus estudios en la Universidad de Zaragoza, obteniendo el grado de Doctor en Medicina. Pasó á Madrid de médico de la Real cámara y obtuvo otros muchos cargos, entre ellos el de director del Jardin Botánico en su fundacion por Fernando VI. Escribió una *Disertacion sobre el ámbar de Asturias*.

SUPERIORIDAD: *Antrop. y Etnolog.* El concepto de superioridad ó jerarquía de las razas es hoy tal vez el de mas capital importancia para la clasificacion etnográfica de las mismas; y no habiendo sido tratado en ninguna de las correspondientes palabras, desarrollaremos aquí los mas importantes datos que en su aplicacion han conseguido la Antropología y la Etnología, constituyendo en realidad una nueva ciencia fundada en el estudio de la superioridad ó jerarquía de las razas.

M[illegible] cada dia mayor [illegible] Ammon y otros investigadores [illegible] social en su teoría [illegible] resultado de la exposicion [illegible] [illegible] son sorprendentes [illegible] [illegible] Lapouge [illegible] color [illegible] horizontal [illegible] [illegible] de Lapouge han [illegible] sus estadísticas, [illegible] comparacion de naciones de poblacion representando los respectivos [illegible]

Europa está habitada por tres distintas razas, y existen hasta dos y aun tres tipos [illegible] que pueden considerarse como la representacion mas pura de las razas. Son éstas el *Homo europæus*, de cráneo dolicocéfalo, color rubio, y correspondiente al tipo ario; el *Homo alpinus*, braquicéfalo, [illegible] céltica, y el *Homo mediterraneus*, formado por los dolicocéfalos del Sur.

Para el objeto de todo el análisis científico de una poblacion, es preciso buscar un carácter que sirva para identificar un grupo de individuos entre una y otra raza; considerando que en la Europa del Norte y del Oeste la poblacion está principalmente compuesta de las dos primeras razas, la configuracion de la cabeza expresada por el *índice cefálico* sirve como medio de clasificacion y análisis de sus poblaciones.

Como en la Europa meridional toda la poblacion es dolicocéfala, no puede separarse por el carácter del índice entre sí, ni aun distinguirla de la dolicocéfala aria, por lo cual se acude á tomar en cuenta el color y estatura de sus diversos pueblos.

Estas tres razas, que se distinguen físicamente, tendrán cada una características y tendencias psicológicas mas ó menos pronunciadas, y que podrán llegar á constituir grupos en representacion de cada uno de ellos convenientemente aislados y agrupados, de modo que resalte el carácter peculiar de una raza ó varias de sus actividades.

Estas diferencias se han estudiado ya bajo varios puntos de vista, pero [illegible] considerando la influencia de cada una en la sociedad en que viven, bajo el concepto selectivo de cada una de ellas, dando por resultado el aumento de ciertos elementos de la poblacion y la decadencia de otros, llegando á sobreponerse y dominar una raza en perjuicio de las otras. De los muchos elementos que en toda sociedad realizan estas influencias selectivas hay tres que figuran en primera línea, y son: la lucha por la riqueza, el esfuerzo para alcanzar posiciones sociales, y el establecimiento y cambio de residencia. Veamos, pues, con los datos conocidos, cómo apreciamos la relativa capacidad y tendencias de cada una de las tres razas, para cada una de las tres condiciones de lucha citada.

Formularemos nuestras conclusiones sintetizándolas en tres leyes, que son: 1.ª, ley de la *distribucion de las riquezas*; 2.ª, ley de la *estratificacion ó superposicion social*; y 3.ª, ley de *permanencia ó cambio de residencia*.

Nuestra primer labor consistirá, pues, en ver cómo realizan la primera de las leyes las dos razas de la Europa septentrional y central, estable

cendo de internado que, [illegible] *albinos* [illegible] *europeos* y el *alpinus*, [illegible] presenta mayor riqueza.

Como ejemplo [illegible] de esta ley, podemos tomar la notable diferencia que hay en los impuestos que pagan respectivamente las dos razas representadas en Francia por los 10 millones de habitantes más dolicocéfalos y los 10 más braquicéfalos.

[illegible]	Año	Departamentos dolicocéfalos — Millones de francos	Departamentos braquicéfalos — Millones de francos
[illegible]	1896	17	29
[illegible]	1896	26	13
[illegible] y ventanas	1896	17	8
[illegible] de dominio	1894	59	33
[illegible]	1894	7	4
[illegible]	1894	70	32
Arrendamientos y [illegible]	1894	3	1
Hipotecas	1894	2	1
Sellos de contratos	1894	15	11
Sellos de recibos	1894	11	2
Sellos del Estado	1894	8	2
Impuesto sobre alcoholes	1894	186	79
Tabaco	1894	122	84
Gastos departamentales	1892	76	68
Gastos municipales	1893	369	109
Derechos de consumo	1896	191	28
Deudas municipales	1893	2.271	375

Resulta del cuadro una suma muchísimo mayor de impuestos pagada por la población dolicocéfala en proporcion con la braquicéfala; pero es preciso tener en cuenta dos consideraciones para avaluar mas las cifras: la primera resulta de que los 10 millones de dolicocéfalos ocupan solo 13 departamentos, mientras llegan á 30 los poblados por igual cifra de braquicéfalos, lo que explica la mayor superioridad del impuesto territorial rústico que presentan los braquicéfalos por la gran extension de su área de distribución. El grupo de los dolicocéfalos comprende el departamento del Sena (París); pero aun suprimiendo este los restantes millones de dolicocéfalos pagan casi tanto de cada categoría como los 10 de braquicéfalos, y en ciertas categorías aún les exceden.

Un estudio mas amplio y detenido de estas y otras estadísticas análogas, probaria que los elementos dolicocéfalos exceden, no sólo en la posesion de riquezas á los braquicéfalos, sino que los aventajan, especialmente en capital productivo, ó sea en todas las actividades comerciales y financieras. Lapouge, despues de estudiar cada categoría de impuesto en detalle, resume la cuestion como sigue: «el elemento dolicocéfalo aparece tener una capacidad de pago de impuestos casi doble que el braquicéfalo, y esta conclusión está robustecida por la persistencia de las cifras que figuran en toda nuestra comparación. Los departamentos dolicocéfalos son mucho más densos en población, más ricos y mas activos; presentan industrias más florecientes y tráfico más extenso; sus necesidades financieras, sus gastos públicos y sus deudas, mucho mas considerables; el mas activo y progresivo carácter de su población se demuestra hasta en el mayor número de bicicletas.» En una palabra, la desigualdad de impuestos es una prueba de la desigual aptitud económica de las razas.

Ley de estratificación social. — *En países habitados conjuntamente por el Homo europaeus y el alpinus, la primera raza está representada generalmente por las clases y posiciones mas elevadas, de mayor influencia y cultura, y la segunda se halla en una relativa subordinacion social.* La más interesante demostracion de esta ley la veremos al tratar de la raza mediterránea, comparándola con las otras dos, y hasta puede establecerse la [illegible] con ellas como entre el *europaeus* y el *alpinus*. Recordando que la estatura elevada es una característica del *H. europaeus*, podemos [illegible] tambien de las posiciones sociales mas [illegible] como lo prueba Chalemeau en su [illegible] *La [illegible] de la talla humana en la [illegible] sociales*, basada en las estadísticas de [illegible] cuenta años del ejército suizo, y en la que pueden explicarlo por la mayor influencia numérica del *H. europaeus* en las posiciones mas elevadas. Otra confirmación de este modo ver se halla en la obra de Oloriz, *Distribucion del índice cefálico en España*, quien, comparando la estatura de 100 hombres de ocupación literaria con 59 intermedia y 19 manuales, halla que el término medio del primer grupo es de 1,622mm, del segundo 1,614 y del tercero 1,602.

Respecto á la ley de domicilio y cambio de residencia *en países habitados por el H. europaeus y el alpinus, el primero es de mayor movilidad, tendiendo á reconcentrarse en las ciudades y en las comarcas mas fértiles del país.* Los datos en que se apoya esta ley han sido recogidos por los observadores operando en grandes localidades, y es notable por la uniformidad de los resultados obtenidos. Las ciudades tienen una poblacion más dolicocefala que las comarcas agrícolas de sus alrededores, y la campaña baja y fértil más también que las regiones montañosas. Que esto es debido al cambio de residencia del elemento dolicocéfalo de la población rural, está demostrado por el hecho de que, los que varían de domicilio, tienen un índice cefálico más bajo que el de la población fija. Como último y muy interesante dato de la mayor movilidad de los dolicocéfalos, puede citarse el hecho de que los enlaces entre personas nacidas en distintas localidades son más frecuentes entre ellos que entre los braquicéfalos.

A las tres leyes citadas podría añadirse algo más fundado en diferencias y caracteres de cada raza, pero que sólo daría lugar á la afirmación que las leyes establecen de la mayor energía y capacidad del elemento dolicocéfalo, ó sea la *superioridad del Homo europaeus*, ley que, en estricta justicia y premio del trabajo de su descubridor, debe llamarse «ley de Lapouge.»

Comparación del *Homo mediterráneo* con las otras dos razas. — Expuesta la jerarquía de las dos principales razas de Europa, nos dedicaremos á considerar la que corresponde á la mediterránea comparándola con cada una de las otras dos. Debiendo, sin embargo, advertirse que la evidencia de las comparaciones en las tres leyes enunciadas es menor respecto á la jerarquía ocupada por el mediterráneo comparado con los otros dos tipos, y que las generalizaciones serán de un carácter algun tanto hipotético y provisionales.

Ley de distribución de riquezas. — *En países habitados conjuntamente por los mediterráneos y las otras dos razas, la primera posee la menor proporción de riqueza.*

Los datos para establecer la ley anterior hemos de deducirlos de la capacidad contributiva de las diferentes razas en Francia. Los dos departamentos donde predomina el elemento mediterráneo son Córcega y los Pirineos orientales; la capacidad contributiva de ambos es débil, no sólo comparandola con los habitados por el *Homo europaeus*, sino con el *alpinus* ó braquicéfalo. La Córcega ocupa uno de los últimos lugares, y en muchas categorías de importancia el último, y los Pirineos orientales no desempeñan mucho mejor papel.

Pruebas mas concluyentes podemos inducir del reparto de los impuestos en Italia, donde la población del Norte tiene un elevado número del *H. europaeus*, como lo demuestra la coloración de sus habitantes, su estatura y demás caracteres, que los separan del elemento braquicéfalo, que no desaparece como el otro al marchar hacia el Sur, siendo sustituido por el mediterráneo, que predomina con los más bajos índices cefálicos en toda la Italia inferior, pero correspondientes á los dolicocéfalos morenos ó mediterráneos, no á los rubios europeos, como en el Norte. Ahora bien: en el Norte las poblaciones braquicéfalas pagan menos proporción de impuestos que las dolicocéfalas, pero en el Sur ocurre lo contrario.

Ley de estratificación social. — *En países habitados conjuntamente por los mediterráneos y otras razas, la primera tiene menor representación en las clases de mayor influencia y de más cultura.*

Sigamos estudiando la obra italiana de Livi, *Anthropologia militare*; el siguiente cuadro demuestra de un modo evidente que, entre el pueblo comparativamente braquicéfalo de la parte Norte de Italia el tanto por ciento de los dolicocéfalos es mayor, y el de los braquicéfalos menor en las clases intelectuales que entre las rurales ó iletradas, mientras que en los habitantes del Sur (dolicomediterráneos) ocurre lo contrario.

INDICE CEFÁLICO	TANTO POR CIENTO DE BRAQUICÉFALOS SUPERIORES Á 85		TANTO POR CIENTO DE DOLICOCÉFALOS INFERIORES Á 80	
	Estudiantes	Labradores	Estudiantes	Labradores
85 y más	52,7	64,7	6,8	51,
84 á 85	36,6	53,5	15,0	7,0
83 á 84	31,7	47,7	15,2	11,4
82 á 83	24,2	27,7	24,2	25,3
81 á 82	21,0	22,1	29,9	33,6
80 á 81	15,1	14,2	32,4	38,9
79 á 80	12,7	9,0	43,8	50,7
Menos de 79	6,2	3,6	57,5	70,7

Explícase lo anterior porque en el Norte la población está en parte constituída por los descendientes de emigrantes arios, y, por tanto, las clases intelectuales son más dolicocéfalas que las obreras ó agrícolas, porque deben su origen al elemento ario. En la Italia meridional, por el contrario, como la comparación es entre los braquicéfalos y los mediterráneos, las clases intelectuales se componen principalmente del primero de los citados elementos, y, por consiguiente, son más braquicéfalos que los obreros y los agricultores. En general el índice de las clases ilustradas disminuye de Norte á Sur, como acontece en la población total, aunque en mucha menor escala. Es significativo que en el Norte el promedio del índice más inferior de las clases educadas resulta de la ausencia entre estas clases de los casos extremos de braquicefalia, y que estos casos faltan también entre los intelectuales del Sur, así como tampoco se encuentran casos extremos de dolicocefalia ó francamente mediterráneos. En resumen, los estudios de Livi indican y confirman la jerarquía establecida por la potencia económica en la estratificación social.

Ley de domicilio y cambio de residencia. — *En los países habitados conjuntamente por mediterráneos y las otras dos razas, los primeros constituyen el menor elemento de población emigrante y tiende en el menor grado de todos á reconcentrarse en las ciudades.*

Esta ley se percibe en los resultados de la comparación de Livi del índice cefálico medio de las ciudades más importantes en las provincias con el de la región que las circunda. En 22 pro-

vincias, en un índice de [illegible] capital es mas bajo que el de la [illegible] lo mas alto en [illegible] En las [illegible] un índice de [illegible] menos [illegible] alto que el de la comar[illegible] jo en 1. Resulta, por lo tanto, [illegible] braquicéfalas de Italia [illegible] menos braquicéfalas que las [illegible] las, y, por el contrario, en la [illegible] son mas braquicéfalas.

La explicacion [illegible] la vida urbana [illegible] dolicocéfalos [illegible] Pero esta ley [illegible] resultados [illegible] que tiene una [illegible] puesta por el [illegible] Ordenando las provincias por [illegible] antropologo español [illegible] ciones urbanas [illegible] larga, pero en otras mas redondeadas que son el redondeados; mas ordenando las provincias de conformidad con el índice de superposicion [illegible] encontramos que los restantes urbanos son mas dolicocéfalos que el pueblo rural, en provincias braquicéfalas, pero mas braquicéfalos en las provincias dolicocéfalas.

Ahora bien: las provincias braquicéfalas son aquellas en las que ha habido una [illegible] pueblos arios; en estas provincias es el elemento dolicocéfalo el que se ha concentrado en las ciudades, dejando a los braquicéfalos el cultivo del campo. De esto resulta que en las poblaciones urbanas se presenta por término medio un índice mas bajo. En las provincias formadas por la raza mediterránea con una pequeña parte de braquicéfalos el movimiento hacia las ciudades ha dominado preferentemente en este elemento, dejando atras la raza menos apta para el comercio, ó sea la mediterránea.

Como en la comparacion entre el *Homo europæus* y el *alpinus* hemos generalizado las tres leyes de la distribucion de los riquezas, estratificacion social y cambio de domicilio, sintetizándolas en ley de superioridad de la primera de las citadas razas, podemos, para que se incluya en la jerarquía la raza mediterránea, generalizar, aunque provisionalmente, los resultados en la siguiente formula: en capacidad y energía el *Homo europæus* [illegible] *primer lugar*, el *alpinus* el *segundo* [illegible] *mediterraneus* el *tercero*, *en la jerarquía de las razas*[illegible].

* **SUPERPOSICION:** *Antrop.* Expuesta la aplicacion a la Mecánica en el DICCIONARIO, añadiremos aquí la que acerca de los caracteres se utiliza en la Antropología, siendo este concepto uno de los mas fecundos para la determinacion y el análisis de los cruzamientos y mezclas de las razas y de los pueblos.

Las aptitudes de las razas hemos visto que varían, pero en mas ó en menos todas ofrecen posibilidad para la aclimatacion en país y hasta en clima distinto del natal; de aquí que en un mismo punto se encuentren en un momento histórico determinado varias razas distintas, tomando la supremacía numérica aquellas que menores dificultades presenten para la aclimatacion y para las nuevas condiciones de vida que la ocasion exige. Un hecho que demuestra la realidad de las mas diversas aclimataciones es la superposicion y fusion de razas en un mismo territorio: ejemplo de lo primero los negritos, igorrotes y tagalos en la isla de Luzon; los fineses y lapones en el Cabo Norte; las múltiples razas y castas de la India; los ainos y los japoneses, etcétera, que hace tambien palpable la necesidad de un transcurso de tiempo inmensamente grande para llegar a formarse los rasgos tan característicos y distintos en razas que, á pesar de vivir en el mismo territorio hace tantos siglos, sin embargo no han llegado a aproximarse en sus fisonomías, como no sea en los casos de mestizaje, mediante el cual se ha verificado la fusion; ejemplo de esto último lo tenemos en Europa, casi toda ella poblada por mestizos de diversas razas blancas, y los análisis antropológicos tienden a demostrar en el resultado tal fusion, en muchos casos tenidos primeramente como ejemplos de razas puras, tales como los tasmanios, habitantes de Australia, negritos, eatres, polinesios, japoneses, fineses, etc.

Antigüedad relativa de los cráneos. — No siendo en aquellos casos en que los datos históricos nos dan resuelto el problema, ó cuando el [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] tierras [illegible] de Mexico y del [illegible] los unicos conquistadores del Mexico [illegible] los castellanos reconquistaron [illegible] a.

[illegible] sino que, aparte de algunos casos [illegible] tibanos, encontramos lucha solo en y por las montañas; en una palabra vencedores, aislados en sus tierras fértiles al labrado, y poniéndose a pastores en los [illegible]

[illegible] mas bien en las praderas.

Así, pues, el esquema de que cuanto mas hacia la montaña habita un pueblo mas antiguo es en el país, y se ha de suponer que se ha movido a partir del llano vencido y refugiado por el forastero, no sirve mas que para las poblaciones ribereñas, y tampoco en absoluto, como lo prueba el ejemplo de Escocia e Irlanda; es mas que en los continentes y en sus penínsulas, donde las tierras bajas han sido su puerta de entrada para el comercio; pero en los grandes movimientos y luchas de razas han desempeñado el papel meramente pasivo de campos de batalla que han dominados por el último vencedor. En tomarse el trabajo de librarse del yugo, y en caso forzoso lo hacen para irse refugiarse en otras llanuras o en el extremo desmantelado de los continentes, convirtiéndose en verdaderos parias.

A la superposicion sustituye a veces, como en el mulato por ejemplo, la yuxtaposicion de la inteligencia del blanco con la inmunidad contra el paludismo del negro, y la fusion de colores y formas del cabello del padre y de la madre; pero no siempre se yuxtaponen y se funden los mismos caracteres, sobre todo en las primeras generaciones, pudiendo mencionar, entre otros ejemplos, el de aquel negro que, casado con una blanca, creyó una infidelidad al ver la tez sonrosada del niño, y pudo convencerse de lo contrario sin mas que desnudarlo y ver los grandes manchones o lunares de piel negra que tenia por todo el cuerpo: aquí hubo yuxtaposicion, sin fusion del color de la piel del padre y de la madre: podemos citar tambien casos de padre moreno y madre rubia en que los hijos presentan todas las combinaciones: cabello castaño y ojos obscuros, cabello rubio y ojos negros, cabello rubio á la izquierda y castaño obscuro á la derecha, y los ojos tambien desiguales; cabello y bigotes rubios y barba negra; conocidísimos son los casos de ojos azules y cabello negro; y así como los caracteres se fusionan unas veces y se yuxtaponen otras, los determina.

En todos estos caracteres ejercen su influencia la seleccion y adaptacion, por donde los individuos mas aptos para las condiciones nuevas de existencia tienden a mayor variabilidad y mas probabilidades de presentarse yuxtapuestos, mientras que los directamente sometidos a la seleccion natural, social y sexual, tienden mas á fundirse y a contribuir a la formacion del nuevo tipo. Cuando esto sucede en la patria de una de las razas componentes, el mestizo conservará hasta cierto punto los rasgos típicos del indígena, perdiendo casi únicamente los caracteres indiferentes; por donde, si a uno de estos se le da excesiva importancia en el sistema, puede llegarse al desconocimiento de la individualidad de una raza realmente existente.

DIFERENCIAS

[illegible]

[illegible] Hemos [illegible]

[illegible] Ademas [illegible] Mexico, [illegible] el mundo está [illegible] espíritus que de hombres [illegible] los espíritus de [illegible] los vivos [illegible] los espíritus [illegible] Otra repartidos como amigos, otra como fotos de dioses, [illegible] espíritus de los antepasados [illegible] Earl [illegible] la siguiente de [illegible] de las islas Nicobar:

«Una vez al año y veces durante el reinado [illegible] elemento de una gran enfermedad, se construye una pimienta [illegible] el Mal [illegible] dote [illegible] delante de [illegible] de alborotos, construye [illegible] los malos espíritus á abandonarla y a marcarse a la [illegible] los hombres, las mujeres y los niños de asistencia [illegible] exorcismo. Se cierran las puertas de la casa, se quita la escala por la que se sube [illegible] sus estan construidas sobre postes de [illegible] pies de altura, y luego se deja el [illegible] orillas del mar, donde los [illegible] para los [illegible] se [illegible] en el [illegible]

Existen referencias que [illegible] en las islas Malivas. En Calcutta [illegible] indios [illegible] diante una expulsion anual de los espíritus que [illegible]

Los sumarios de [illegible] son [illegible] siempre dispuestos [illegible] que la inteligencia [illegible] Nos [illegible] espíritus [illegible] los [illegible] en ninguna [illegible] los indios [illegible] para algunos, por espíritus de los [illegible] pero no tradicion en convertirse para otros en descendientes de los [illegible] de los cielos y de las hijas de los hombres. Una vez perdidas las generaciones [illegible] aparecen instantaneamente [illegible] ni [illegible] se opone a las teorías que se [illegible] para explicar su origen. El árabe, que cree el desierto lleno de una [illegible] de espíritus tan densa que al arrojar alguna [illegible] delante de sí, pide perdon a los que ha [illegible] cerdo, no los concibe, sin embargo, [illegible] errantes de los muertos [illegible]

que la creencia en un duplicado [illegible] de los muertos, que, según el hombre primitivo, existen en todas partes á su alrededor, es admitida, encontramos en ella los gérmenes de agentes sobrenaturales en número ilimitado y susceptibles de variar hasta lo infinito.

Por esta [illegible] interpretaciones que el salvaje de todos los tiempos y lugares, ambientes son naturales y [illegible]. A medida que la doctrina de los espíritus se desenvuelve, hallamos una explicación de todos los cambios que los cielos y la tierra presentan sin cesar. Las nubes se amontonan y se disipan; las estrellas [illegible] que se presentan y desaparecen; la superficie del agua que de pronto pierde su tersura bajo el soplo de un ligero viento; las metamorfosis de los animales; las transmutaciones de las substancias, los bonanzas, los terremotos, las erupciones de los volcanes, todo se hace explicable. Los seres á que se atribuye el poder de hacerse visibles ya invisibles, y cuyas demás facultades no tienen límite conocido, están presentes en todas partes. Como explican todos los cambios inesperados, su propia existencia se halla siempre comprobada. No se conoce, no se concibe ninguna otra causa para estos cambios; por consiguiente, es necesario que las almas de los muertos sean las causas de tales mudanzas; en consecuencia, es evidente que las almas sobreviven, círculo vicioso en el que encuentran una prueba más que suficiente otros que no son salvajes.

Las interpretaciones de la naturaleza que prevalecen á las interpretaciones científicas son, pues, las mejores que el salvaje puede formar. Nos dice Mason que cuando los karens atribuyen cuanto oyen y ven inexplicable para ellos á los *ceres*, á los espíritus malignos, no hacen más que admitir una causa, la sola imaginable, faltos de un conocimiento generalizado. Si, como Bastian nos enseña, los insulares de Nicobar tienen una religión que consiste en atribuir á los espíritus malignos la presencia de los tristes acontecimientos que no pueden explicarse por causas ordinarias, no hacen más que apoyarse en las causas que les es dable concebir. ¿Cómo podría ser de otro modo? Livingstone nos habla de ciertas rocas que, después de haber sido fuertemente calentadas por el Sol, se entrían bruscamente por la noche y se quiebran produciendo una estrepitosa detonación: los naturales atribuyen esto á los espíritus malvados. ¿A qué lo podrían atribuir? Los salvajes distan mucho de poder concebir que una piedra puede quebrarse por no contraerse la masa por igual; y puesto que de esta concepción carecen, ¿qué causa pueden considerar como productora de este fenómeno que no sea la de los espíritus malignos que por todas partes se hallan? El Mayor Harris nos cuenta que entre los danakils «un torbellino de polvo no atraviesa jamás el camino sin que una docena de salvajes por lo menos corran en su persecución armados de su *ceres*, acribillando á golpes el centro del torbellino para alejar al espíritu que cabalga en él.» Si bien esta idea parece risible, recordando la explicación que da la Física de un torbellino de arena nos convenceremos de que una razón semejante no podía nacer de la inteligencia del salvaje, y sólo de la que el da. Por otra parte, su experiencia le sugiere la idea de que estos agentes son numerosos y que se hallan por todas partes.

Describiendo una escena tropical, dice Humboldt: «La superficie de la arena calentada por los rayos del Sol parece ondulada como la de un líquido; el Sol anima el paisaje y da movilidad á la arena superior, á los troncos de los árboles, á las rocas que avanzan hacia el mar como promontorios.» ¿Qué es lo que conmueve los troncos de los árboles y hace agitar las rocas? ¿No debemos suponer que son los seres innumerables e invisibles que aparecen por todas partes? Imposible imaginar que estos fenómenos sean ilusiones producidas por la refracción de la luz.

Algunos de los ejemplos que hemos presentado prueban directamente que entre las razas que se detuvieron en las primeras fases de la civilización los espíritus de los muertos son los agentes que se imaginan como productores de todo cuanto tenga carácter de fenómeno, y sin embargo pueden citarse todavía otros ejemplos. Así, pues, con posterioridad á Thompson, los araucanos consideran que los combates que tienen lugar entre los espíritus de sus compatriotas y los de sus enemigos son la causa de las tempestades. Esta clase de interpretación difiere de la de las razas más avanzadas en un sólo punto: esto es, en presentarse bajo su forma primitiva la individualidad de amigos y enemigos muertos: acabando por borrar ésta, subsisten los agentes personales de una manera menos decidida. Así tenemos en ese río una olla en la cual los palos ú objetos flotantes se remolinan ó sumergen, y que no dista mucho del punto donde un salvaje de la tribu se ahogó para no reaparecer jamás. ¿No es evidente, pues, que el duplicado de ese ahogado, maléfico como todos los que carecen de sepultura, atrae esos objetos bajo la superficie, y que para vengarse agarra y arrastra á las personas que se aventuran en aquellas proximidades? Cuando todos los que conocían el ahogado han muerto; cuando después de muchas generaciones los detalles del cuento de su muerte, modificados por las narraciones más recientes, se han perdido, no queda más que la creencia de un demonio de las aguas que frecuenta este lugar, sobre todo cuando viene á establecerse en el país una tribu conquistadora de cuya historia no se tiene conocimiento por las leyendas locales. Así es como las cosas suceden en todas partes.

No hay nada que conserve en la tradición la similitud de los espíritus con los individuos de donde derivan; no solo se establecen innumerables puntos de desemejanza y se borran los rasgos individuales, sino que también con el transcurso del tiempo desaparecen todos los rasgos humanos. Para los seres sobrenaturales la variedad se verifica en la especie, ésta en el género, y el género en el orden.

Dicho se está que si los espíritus de los muertos, concebidos primitivamente en su forma individual, y que poco á poco, á medida que van siendo más numerosos y se diferencian, pasan por muchas formas sumamente distintas, pero todavía personales, son los agentes á los cuales atribuyen las creencias todos los efectos notables que se producen en el mundo ambiente, son asimismo los agentes á los cuales se refiere la causa de efectos notables en los asuntos humanos. Siempre están allí, siempre obedecen á sus sentimientos de amistad y odio, y por tanto es increíble que no intervengan en las acciones humanas. Sin duda alguna no cesan de prestar su concurso ó crear dificultades. El alma de un enemigo muerto os acecha para causaros un accidente desagradable; el alma de un pariente os presta ayuda ú os guarda si está de buen humor, ó si se la agravia os hecha á perder cualquier negocio.

De aquí las explicaciones aplicables á todos los éxitos como á todas las desgracias. En todas las razas, desde la más baja á la más elevada, se ha hecho uso de estas explicaciones; la sola diferencia que presentan procede de que el espíritu que presta el socorro ó que suscita obstáculos haya perdido más ó menos el carácter humano. En lo último de la escala humana, el veda espera de la sombra de su padre ó de su hijo muerto el buen resultado que desea de su caza, y si ha tenido mala puntería cree que es porque ha dejado de invocarla. Asimismo los australianos, «que ven caer un hombre de un árbol y romperse el cuello,» creen que es efecto de un hechizo lanzado por el *boguda* de otra tribu. Los ashantis creen que los espíritus de sus padres muertos les protegen con su vigilancia, «y que los de sus enemigos son los espíritus malignos» que llevan desdicha. En una raza más superior, los héroes de Homero ejecutan las hazañas atribuídas á la existencia de seres sobrenaturales que toman parte en el combate. «Un dios permanece por lo menos» al lado de Héctor «y aparta de él la muerte;» «Menelao vence con auxilio de Minerva.» Diomedes está sano y salvo porque un inmortal ha cambiado la dirección de la flecha rápida que iba á alcanzarle. «Paris, agarrado por su casco, hubiera sucumbido si Venus no se hubiese advertido en seguida del inminente peligro que le amenazaba y no hubiera cortado la correa que sostenía el mismo para salvarle.» Ideus se libró gracias á haberle «Vulcano arrebatado.» Ya sea el araucano quien reporte sus triunfos á su hada protectora, ya sea el jefe africano que cita Livingstone, quien creía tener segura la muerte del elefante que atacaba vaciando su tabaquera como en ofrenda á Barno; ya sea el griego cuya lanza se hunde en el costado de un troyano porque la guía la mano de una divinidad favorita; ya sea el ángel benéfico del indio ó el santo patrón del católico, por todas partes existen los mismos elementos esenciales, de modo que la diferencia más ó menos grande de las creencias no existe más que en la forma. La cuestión estriba solamente en saber de una manera minuciosa hasta dónde se extiende esta evolución que ha transformado los espíritus de los muertos en agentes sobrenaturales.

Por último, y por encima de todo, hay que notar que este mecanismo de causa que se forma el hombre primitivo, de una manera inevitable llena su espíritu con exclusión de otro mecanismo. Para comprender bien el desenvolvimiento del pensamiento humano bajo todos sus puntos de vista, no debemos dejar de observar que esta hipótesis de la acción de los espíritus tiene la ventaja de ocupar el primero el terreno mucho tiempo antes de que el hombre tenga la potestad ú ocasión de juntar y organizar las experiencias que originan la hipótesis de la causa física. Todavía en nuestros tiempos, con el inmenso cúmulo de conocimientos exactos y las facilidades que tenemos para adquirirlos, es difícil que una nueva doctrina venga á reemplazar la primitiva. Júzguese, pues, la dificultad que existiría para reemplazarla cuando los hechos que el hombre conocía no habían sido generalizados, clasificados ni medidos: cuando faltaban las verdaderas nociones de orden, de causa, de ley; cuando la crítica y el escepticismo acababan de nacer, y cuando el hombre no había adquirido aún la curiosidad, elemento tan indispensable para la información. Si parodiando un antiguo refrán podemos decir que el derecho del primer ocupante entra por nuevo en el valor de una creencia, y si así es para el espíritu relativamente plástico del hombre civilizado, ¿por cuánto entraría en el valor de una creencia en el espíritu relativamente rígido del salvaje?

Así, pues, la sorpresa que se experimenta en vista de estas interpretaciones primitivas no está en nada justificada; no procede más que de no poner cuidado en pensar en la naturaleza y condiciones de la inteligencia primitiva. Si, como nos dice M. Saint John, los dayaks nunca han aceptado la explicación natural de un fenómeno tal como un accidente, sino que, al contrario, «acuden siempre á suposiciones,» es porque recurren á la única clase de explicación que para ellos todavía existe. Lo que es absurdo es suponer que el salvaje posea en un principio la idea de la *explicación natural*. Sólo á medida que la sociedad crece, que se multiplican las Artes, que se acumulan datos, que se reconocen las relaciones constantes de los fenómenos, que se clasifican y que se familiariza con ellos, la explicación natural va apareciendo más posible. Entonces solamente puede nacer la duda respecto á estas conclusiones primitivas. Entonces sólo puede empezar los lentos organismos que han de reemplazarla.

Ahora que conocemos esta creencia inalterable que el hombre primitivo tiene en esos agentes llamados sobrenaturales, pero que son desde luego los solos agentes imaginables, examinemos otras clases de interpretaciones de su invención. Hemos visto cómo acaba por pensar que los hechos de su medio ambiente están sometidos á la autoridad de los espíritus de los muertos; veamos cómo está asimismo dispuesto á admitir que los espíritus de los muertos rigen los fenómenos de su propio cuerpo y del cuerpo de los otros hombres.

SURAFRICANA (REPÚBLICA): *Geog.* Véase TRANSVAAL, en este *Apéndice*.

* **SUS**: *Geog.* Han fracasado las tentativas de unos cuantos aventureros ingleses que fundaron la Sociedad titulada *Globe Venture Syndicate* para establecer factorías en la costa africana y dedicarse, acaso principalmente, al contrabando de armas. Eligieron para teatro de sus aventuras el Sus, país litoral sit. al N. del Dráa, en la zona extrema meridional del Imperio de Marruecos, y fletaron un buque que los desembarcó en dicha costa; pero las autoridades marroquíes no consintieron que realizaran sus propósitos, y, aprehendidos como piratas ó filibusteros, se les condujo á Tanger y fueron entregados á sus compatriotas para que los juzgaran por tráfico ilícito en territorio de otra potencia. El jefe de los aventureros, Spilsburg, ha sido absuelto por los tribunales de Gibraltar (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

SUSA. *Geog. y Arqueol.* En el t. XIX se ha transcrito la descripcion que hizo D. A. Ubicio Valdenegra en 1875 de las ruinas de Susa, la antigua *Shush* del Imperio persa, y se describe su situacion en Persia, no lejos de la actual ciudad de Dizfoul, que visito, hallándolas como en 1851 las describió el viajero ingles Loftus, no obstante los estudios. Nuevos descubrimientos han hecho en estas ruinas M. Dieulafoy de 1884 á 1886. En otro lugar las ruinas se hallaron los restos de un palacio de Darío, hijo de Histaspes, que aparece mencionado en una inscripcion copiada por los ingleses, como exterior al que erigió Artajerjes. Por el mismo lado del monticulo que en otras ruinas hay restos de monumentos anteriores, sin duda, de la dominacion persa.

En la llanura de Susa, M. Dieulafoy halló unas ruinas que crece de un templo, era un edificio que se alzaba sobre un basamento de cerca de 2 metros de altura, en su rampa que terminaba frente á un pórtico, con cuatro columnas, cuyas bases subsisten; al opuesto había una sala rectangular, luego otro pórtico con dos columnas, una especie pequeña y un patio grande, rodeado de galerías por tres lados, donde los indica el pavimento descubierto por los excavadores. En el centro del patio hay un basamento, que debió servir de un altar, semejante á los que se ven en bajos relieves de Persépolis.

Susa fue la residencia habitual de los reyes de Persia, á causa de la proximidad de Babilonia, donde habían nacido y de donde mas pronto podían recibir noticias de los sucesos de entonces. Como capital de aquel Imperio la consideraron los griegos. Contra la opinion de Polybio, Estrabón cree que Susa estaba circuida de muros, y lo corrobora un relieve de los que representan las campañas de Assurbanipal en Elam.

La colina en que se hallan las ruinas de Susa, que por la persistencia del nombre ha podido comprobarse su situacion, cubre una superficie de mas de 100 hectareas, y alcanza de 22 á 36 metros de elevacion. Como Susa perdió su carácter de capital con la conquista macedonia, debe pensarse que los restos de la parte superior de la colina son los del período aqueménida. M. Dieulafoy practicó excavaciones durante mas tiempo y con mejores medios que Loftus, y el resultado de ellas fueron las interesantes antigüedades que forman una seccion del Louvre, en París, y los planos que el explorador levantó de las ruinas del palacio. En este punto M. Dieulafoy ha tenido vacilaciones que impiden aceptar un juicio definitivo; hasta tres restauraciones distintas ha propuesto, y la diferencia está en si la sala de 100 columnas que constituye la parte principal del edificio, y á la cual denomina *apadana*, era construcción abierta completamente por uno de sus muros, ó cerrada, como cree Fergusson, en cuyo caso el problema que queda por resolver es el del alumbrado de aquel recinto. M. Perrot se inclina, con buen acuerdo, á admitir una restauracion del palacio de Susa, basada en la del palacio de Jerjes en Persépolis. El conjunto de la superficie cubierta por la construccion es de 9200 m.²; cada pórtico medía 70m de longitud y 17m,50 de profundidad. Las columnas de la famosa sala mediana, á lo que parece, 19m,25 con capitel y todo, de modo que la altura total era de 26m,25. La basa es redonda y campaniforme en los pórticos; cúbica en la quinconce. El capitel, en los pórticos exteriores, es del tipo sencillo, compuesto de dos toros echados, que descansan directamente sobre el fuste; los del interior comprenden dicho cuerpo de los dos toros sobre otro cuerpo prismático, con volutas, que descansa á su vez sobre otro campaniforme. Ante el pórtico principal parece que hubo un gran patio, y á la entrada de éste una especie de pilón, análogo á los propileos, de que hay dos ejemplares en el palacio de Persépolis. Por medio de grandes rampas, con pretiles revestidos de azulejos y puertas, comunicaba el palacio con la ciudad. En las basas de cuatro de las columnas estaba grabada en tres lenguas una inscripción del tiempo de Artajerjes Mnemón, en la cual se declara que la construcción primera del palacio data de Darío, hijo de Histaspes. Parece que reconstruyó luego el monumento Artajerjes Longuimano. Susa, como todas las ciudades persas, tuvo desde bien antiguo su ciudadela, en la que estaba el palacio. La ciudadela de Susa era la mas antigua; existía ya en la época de los reyes elamitas, según lo declaran los textos asirios. Posteriormente fué re-

[illegible]

M. Dieulafoy, [illegible] precioso datos, [illegible] rosos restos monumentales [illegible] que construyen hoy en París el Museo [illegible] del Louvre. La parte capital del monumento es el capitel, de tipo complicado, [illegible] columnas antes dichas. Este capitel, que llena casi la altura en la [illegible] está expuesto, se compone de un doble toro de piedra, echado, con los cuernos esculpidos de verde y los ojos del testuz, lenguas y pelo minuciosamente indicados; de un cuerpo de [illegible] prismático y acanalado, un doble juego de volutas en cada frente, y otro cuerpo redondo. No menos interesantes y de superior efecto son los frisos reconstituidos de los frisos esculpidos, con figuras de relieve, tomados por los lados de los paramentos de los muros, ingeniosamente dispuestos, formando á manera de mosaico. Hay dos motivos: arqueros y leones. El friso de los arqueros decoraba la parte alta, según Dieulafoy, de las caras de los muros de la sala de columnas del palacio; como en Persépolis, las figuras de los arqueros sin duda aparecían divididas en dos grupos que avanzaban como para encontrarse en un punto. El friso de los leones, figuras de mas relieve que los arqueros, por esta misma circunstancia es creencia fundada de Dieulafoy que debía decorar el coronamiento de los propileos que precedían al palacio. Tanto los arqueros como los leones son poco mayores que el tamaño natural, y campean sobre un fondo azul verdoso, que como todos los esmaltes de estos frisos es muy brillante. Los soldados están representados de perfil y en marcha, con el arco al hombro izquierdo, el carcaj á la espalda y cerrado con cintas adornadas en los cabos con pasamanería, llevando con ambas manos y derecha, como nuestros soldados cuando presentan armas, una lanza cuya hoja está solidamente unida al asta, y ésta lleva un cuento estérico del mismo color blanco que la hoja. Visten túnica de anchas mangas y encima una veste en un arquero amarilla, en otro blanca, y casi alternativamente con bordados y guarniciones lujosas. Calzan zapatos de cuero amarillo y blando. La cabeza y la barba llevan rizales, y por adorno pendientes y brazaletes de oro, mas una especie de turbante. El color de las carnes es cetrino. Los leones que decoran el otro friso también son una misma figura repetida, sin variantes de color, el cuerpo blanco, con toques azul claro, como para acentuar algunos trozos, y las melenas amarillas. Una y otra serie de figuras ocupan una faja bordeada por arriba y por abajo con otras de ornamentación menuda, en la que aparece la margarita ó flor característica de la decoracion persa, palmetas y triángulos de colores alternados.

Forman también parte de la coleccion del Louvre numerosos objetos, piezas diversas, ladrillos con inscripciones cuneiformes, cilindros grabados ó sellos (V. CILINDRO), y fragmentos numerosos de todo género.

SUSANA. *Iconog.* En los primeros siglos de

[illegible]

El Artículo [illegible] del antiguo, [illegible] sentido [illegible] de [illegible] pretexto para un de [illegible] de [illegible] pintor.

Veamos [illegible] como le hizo el arte [illegible]

En el Museo del Louvre hay dos cuadros por [illegible] de [illegible] 177, [illegible] en estos [illegible] de la historia de Susana, en este [illegible] primer cuadro, los viejos [illegible] Susana dirigiéndose al baño, [illegible] de la [illegible] y [illegible] la [illegible] de Susana por [illegible] de los [illegible]; segundo cuadro, Susana juzgada por los [illegible] viejos, Susana ante el tribunal de Daniel, Daniel juzgando á los viejos, y por último lapidación de estos. El Museo del Belvedere posee un cuadro análogo, de seis registros, de [illegible] un artista alemán del siglo XVI. Los pintores italianos repitieron con exceso la historia de Susana, ya por el baño. De Pablo Veronés hay en [illegible] que se [illegible] en el Louvre, en la Academia de San Lucas en Roma, en el Museo del Prado en Madrid, en la Galería de Dresde y en la Galería Devonshire en Inglaterra; otro de la coleccion Darlang, otro en Waagen del Instituto. De este [illegible] Susana en el Louvre, [illegible] en [illegible] la Cruz, y otra en el Museo del Prado [illegible] esta figura aparece de frente, desnuda, y sin un largo pedazo [illegible] sobre el resto del cuerpo; vuelve el [illegible] de [illegible] y de indagación, [illegible] los viejos, [illegible] hacia adelante con [illegible] en el palacio [illegible] en la Galería de los [illegible] Susana sentada en el borde del [illegible] una [illegible] levantada y un pie en el agua, [illegible] con manto rojo, el pelo [illegible] al espectador; al fondo la siguiente [illegible] una mirada [illegible] los [illegible] escondidos tras [illegible]. De Andal Caracci, que trató [illegible] este asunto en pintura y en grabado, hay una [illegible] *Susana* [illegible] en la Pinacoteca de Munich. La National Gallery de Londres posee un hermoso cuadro de [illegible] del Cielo. Pintaron [illegible]

los pintores italianos siguientes: Martino Altamonte (Galería del Belvedere); el caballero de Arpino (citado por L. Lanzi) en la Galería de Orleans; Giovanni Biliverti (Galería de la Academia de Bellas Artes de Florencia); Guido Cagnacci (citado por J. L. Beauvarlet, en el [illegible]); el Correggio (castillo de [illegible]); el Domiquino (palacio Corsini en [illegible]); Museo del Prado [illegible]; Galería de Dresde y Museo del Louvre, Madrid, P. P. Mola (grabado por [illegible]); Domenico Robusti (Galería de Dresde); Bernardo Strozzi (palacio Spinola); el Tintoretto (citado en 1586 por G. B. de Cavalleri).

La escuela germánica, especialmente en los pintores flamencos y holandeses, también es de predilección la historia de Susana.

La Pinacoteca de Munich posee dos hermosos cuadros de este asunto, debidos uno á Rubens y otro á Van Dyck; el Museo del Haya posee otro de Rembrandt. En el Museo de París existe una Susana pintada por W. van Mieris, que la representa junto á una fuente adornada con la estatua del Amor, rechazando los viejos, de los cuales uno la coge del brazo y otro trata de arrancarle el paño con que ella se cubre. Un precioso dibujo del mismo autor y asunto, fechado en 1691, figuró en la venta Simon 1862. Un cuadro de Adriano van der Werff, fechado en 1715, que representaba á Susana sentada sobre una almohada y al perfumandose, fué vendido en [illegible] florines en la venta Foullain. Otra *Susana* de Gottfried Schalken valió 141 florines en la venta Van Everdyke en 1760. El Museo de Dresde posee un lienzo del mismo Pedro de Strozzi.

La escuela francesa cuenta entre sus *Susanas* la de Santerre, que pertenece al Louvre, núm. 136; el autor la representó desnuda y la tuvo por su obra predilecta, tanto que quiso reproducirla en mármol, proyecto que la muerte no le permitió realizar, pues sólo un modelo en barro [illegible] al coleccionista Pedro Crozat. En el Salón de 1763 expuso Lagrenée una *Susana en el baño*, y en el Salón de 1765 expuso Carlos Vanloo una *Casta Susana* algo teatral, inclinada hacia el viejo que la sorprende por el lado izquierdo, con la mirada vuelta hacia el cielo y descubriendo, sin saberlo, sus desnudos encantos á las miradas del viejo que la asedia. A la muerte del artista este cuadro se vendió en 5000 francos. Trataron el mismo asunto los pintores franceses J. B. de Troy, Seb. Bourdón, J. Blanchard, L. de La Hyre, Simón Vouet (colección La Caze en el Louvre), L. Dorigny (Museo de Burdeos), Vien, J. B. Forey (Museo de Dijon), C. Le Brun, que pintó dos cuadros, uno de *La casta Susana* y otro de *Susana acusada por los viejos* (colección Fesch y Palacio de Justicia de París), Noel Coypel (Museo de Madrid, *Susana acusada por los viejos*), Valentín, *La inocencia de Susana reconocida* ó *El juicio de Daniel*; y entre los modernos Eugenio Delacroix, J. J. Henner, N. Diaz, T. Chasserian, Omer Charlet (Salón de 1839), y A. Longuet (Salón de 185[illegible]).

De la escuela española no podemos citar otra *Susana* que una perteneciente á la colección Madrazo.

Entre los grabadores que han representado la escena del baño, debemos citar á Lucas de Leyden, G. Pencke, C. E. de Laune, R. Poyvin, H. Goltzius, Agustín Carracci, M. Le Blond, C. T. Braen (copiando á J. Matham), A. Triva, Teresa del Po, Fr. Chauveau, P. van Lisebetten (copia de J. Rettos), Bernardo Lens *el Viejo*, B. Corneille, J. P. Norblin de la Gourdaine 1776, Angelica Kauffmann, J. Abram (copia de G. B. da Lampi, 1803).

En bajo relieve representó la historia de Susana Briot en la panza de una jarra de estaño que pertenece al Museo de Cluny (núm. 1365); en estatua representaron á la casta mujer escultores modernos, á saber: P. N. Beaucallo (Salón de 1810), P. Grass (Salón de 1850), J. B. P. Cavelier (Salón de 1861), V. Hugenin (Salón de [illegible]), [illegible] muy celebrada como [illegible] de menor fuerte.

De las obras de otras artistas, las que más se recuerdan por la originalidad de la concepción, composición y mérito [illegible] son las pinturas siguientes:

Una de las mejores, como la más inspirada, es la que posee nuestro Museo del Prado, y en cuyo Catálogo la describe así D. Pedro de Madrazo:

Pablo Veronés. – 529. – *Susana y los dos jueces ancianos.* – En un hermoso jardín, al cual sirve de fondo un marmóreo palacio con espaciosos terrados, se ve un elegante baño de caprichosa arquitectura, en el que Susana, puesta de pie junto á un sillón de piedra, entre dos columnas, cubre apresuradamente su cuerpo desnudo con un paño de brocado, y vuelve la mirada con indignación á los dos ancianos que la estaban acechando. Estos, dentro ya de la balaustrada que separa el baño del jardín, la amenazan para que ceda á sus deseos; pero ella, venciendo la natural timidez de su sexo, llena de generoso ardimiento les afea su torpe acción. El sillón de piedra está adornado de cabezas de león; sobre uno de sus brazos se ve la ropa de la casta matrona, y á su pie el vaso de los perfumes, de forma antigua con relieves. Está á la izquierda el pilón del baño, abierto en el pavimento, en el cual vierte un hilo de agua que sale de la parte alta del sillón, y en su centro se eleva una fuente. – Figuras menores que el tamaño natural.» – La figura de Susana es de las más admirables que produjo la pintura veneciana.

Véanse las descripciones que hace el mismo *Catálogo* de los demás cuadros de dicho asunto que posee nuestro Museo:

Tintoretto. – 424. – *La Casta Susana.* – Está la hermosa judía sentada acabando de salir del baño, y uno de los jueces ancianos le pone atrevidamente la mano en el pecho, mientras el otro se presenta delante de ella como viniendo por otro lado del jardín. – Boceto para un friso.

Guercino. – 249. – *Susana en el baño.* – Sentada la hermosa judía en un banco de piedra, desnuda, y como disponiéndose á entrar en el baño, refrescándose antes el cuerpo con el agua de la fuente, que vierte en la ancha pila, llégan se á ella por detrás los dos disolutos ancianos, penetrando por la enramada que separa del jardín el abalaustrado recinto donde pasa la escena. Uno de ellos, ya próximo á la codiciada hermosura, se agacha y la contempla embelesado. El otro entra con gran sigilo, separando las ramas con la mano izquierda y levantando la derecha en ademán cauteloso. Fondo: arboleda y celaje. Figuras de tamaño natural.

Noel Coypel. – 1982. – *Susana acusada de adulterio.* – Están representados en el cuadro los dos jueces ancianos que la calumniaron, los parientes de la acusada, el profeta Daniel, que, lleno de indignación, se dispone á defenderla, y el pueblo que había acudido al juicio. – Fondo: suntuosa galería y jardín.

La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando posee un hermoso lienzo de Rubens, titulado *Susana sorprendida por los viejos*, composición en que resaltan la grandiosidad de líneas y la brillantez propia del autor, y en la que la disposición del asunto es sin duda idéntica á la del cuadro de la Pinacoteca de Munich, que describimos más adelante.

Véase ahora los cuadros notables existentes en Museos del extranjero.

El Museo del Louvre, en París, posee estos dos cuadros, cuyas descripciones tomamos del correspondiente *Catálogo*:

Tintoretto. – 349. – *Susana en el baño.* – A la izquierda Susana, sentada bajo unos árboles, junto á un estanque, apoya el pie izquierdo sobre la rodilla de una de sus criadas, que le corta las uñas; otra mujer, colocada detrás, la peina. Al fondo, á la derecha, se distinguen los dos viejos en pie, junto á una mesa. Ranas, patos, una gallina y otros animales juguetean sobre la hierba y en el agua.

Este cuadro perteneció á la colección de Luis XIV.

Valentín. – 583. – *La inocencia de Susana reconocida.* – A la izquierda el joven Daniel, sentado en un trono, vuelto hacia la derecha, extiende la mano hacia un grupo colocado frente á él, y parece dar orden á un soldado para que prenda al viejo que se halla más cerca de Susana. Esta, con las manos cruzadas sobre el pecho, aparece acompañada de sus dos hijos, el menor de los cuales la coge de la ropa. Todas las figuras, excepto la de Daniel, sólo son visibles hasta las rodillas.

En la Pinacoteca de Munich, *Susana en el baño* por Rubens. La representa sentada sobre un lienzo al borde del agua, volviéndose sobresaltada y enfatuando sus vestidos; un perro faldero ladra á los importunos viejos, de los cuales uno observa á la mujer por entre las ramas de un árbol, y el otro, más próximo, escala la balaustrada del baño y tiende la mano hacia aquélla. Las exuberantes formas de Susana, á la luz del sol que llega á ella por entre los árboles, da á este cuadro, de ejecución muy espontánea y maravilloso de color, grandísimo efecto.

En el mismo Museo hay otra *Susana en el baño*, de Van Dyck. Aparece Susana sentada junto á una fuente, con la cabellera suelta, el rostro alterado, huyendo de los viejos, que uno ha apoyado su mano sobre la espalda y otro trata de despojarla de la vestitura roja con que ella cubre la parte inferior de su cuerpo, y la amenaza. El pintor supo expresar aquí el horror que á Susana produce la agresión, y la energía con que se apresta á rechazarla.

Museo de La Haya. Cuadro pequeño, *Susana en el baño*, por Rembrandt. La casta mujer está en pie, algo inclinada hacia adelante, con el rostro vuelto hacia el espectador y la rubia cabellera suelta; con la mano izquierda retiene junto á su cuerpo un paño blanco, y trata de cubrirse el pecho con la mano derecha, denotando en el movimiento sorpresa y enojo; tiene un pie calzado y el otro descalzo; se adorna con un collar y brazaletes de perlas, y con un aderezo de oro. Detrás se ve la ropa encarnada y la camisa que acaba de quitarse, y al borde de la escalera del baño una jarra de oro. A través del follaje aparece el rostro de uno de los viejos, y á la izquierda la arquitectura de un palacio. Todo está sacrificado en el cuadro al valor del desnudo luminoso, un prodigio de color. El modelo parece ser el mismo de la Artemisa rubia, núm. 1541, de nuestro Museo del Prado, y para cuya figura sirvió de modelo, según parece, la mujer del artista. El cuadro de La Haya está fechado en 1632. Reynolds, que le vió en la galería del príncipe de Orange en 1781, le consideraba como un estudio para una composición mayor que él poseía y grabó R. Earlom.

SUTURA: *Antrop.* y *Craneol.* Habiéndose expuesto única y exclusivamente en el DICCIONARIO la definición y división anatómica, y lo relativo á la cirugía de las suturas, es preciso dar á conocer el concepto antropológico de las mismas y las diversas aplicaciones que en la Craneología tiene su estudio para la determinación de los caracteres étnicos y seriales.

Sabemos que las suturas son las líneas de unión de los huesos del cráneo, rectas en un principio y dentadas después por un proceso de división que puede llegar á su tercera fase, complicando las sencillas curvas de las primeras edades del cráneo. La variedad de suturas escamosas, de que es tipo único la del temporal, entra en las llamadas armónicas ó en bisel. En general las suturas de la bóveda y partes laterales son dentadas, llegando al máximo en la parietal, occipital y sagital; las de las bases son lineales. Ya veremos en la parte descriptiva lo que á su complicación y sinostosis se refiere, bastándonos ahora hacer su enumeración y clasificación.

Suturas de la bóveda. – Empezando en el nasio ó unión del frontal con los nasales, hallamos en las primeras fases de desarrollo del cráneo, y aun por anomalías en las siguientes, la frontal *metópica*, que divide en dos partes iguales el frontal hasta los siete años aproximadamente, soldándose entonces generalmente.

El *metopismo* ó persistencia anormal de la sutura metódica fué estudiado ya desde 1840 por Hunault como una anormalidad del crecimiento; poco después Blumenbach le consideraba como detención del desarrollo; Hyrtl como semejanza animal; Welcker, haciendo el estudio de las cabezas crueces, como dependiente de una braquicefalia frontal hereditaria y debida al desarrollo del olfato; últimamente, Papillaut afirma que la persistencia de la sutura metópica es debida á la superioridad cerebral, y la causa de su existencia tiene su origen en el cerebro mismo, determinando el que huesos primitivamente dependientes de la cara pasen á servir de envoltura al cerebro, reflejando más bien las variaciones de éste que las funciones de la cara, y por lo cual la expansión cerebral actúa mecánicamente entre la región superior de la cara, que se aumenta, á causa de la presión intracraneal. A esta explicación general añade que hay que tener en cuenta la arquitectura general del cráneo, que crea un factor étnico independiente de toda idea de superioridad intelectual.

Springer, en 804 cráneos, halló el metopismo en 7,88 por 100 en los hombres y 8,33 en las mujeres, y solo en 14 por 100 se unían en el bregma las cuatro suturas de la cruz. Igual predominio señalan todos los observadores, menos el Sr. Ferraz de Macedo, en los portugueses, por lo cual puede afirmarse la mayor frecuencia del metopismo en las mujeres en relación con su arquitectura craneal más infantil.

De los trabajos de Euschen, Anoutchine y los citados, puede señalarse como serie de frecuencia en cada 100 cráneos la siguiente:

Franceses, muertos Pp.	11,96
Portugueses, hombres E. de M.	11,80
Caucasicos Eu.	11
Pompeyanos Eu.	10,50
Franceses, hembras Pp.	9,91
Portugueses, vecinos E. de M.	9,50
Europeos An.	8,[illegible]
Blancos.	8,2
Tcheques Eu.	5,0
Mongoles An.	3,1
Melanesios.	3,1
Americanos.	2,1
Malayos.	1,9
Negros.	1,2
Australianos.	1,0

En España ha estudiado el metopismo el señor González y Fernandez, pero no se ha publicado un dato acerca de los cráneos del Museo de Madrid.

Por los anteriores datos el metopismo es correlativo á la braquicefalia, al mayor volumen y peso del cráneo, mayor complejidad de las suturas, falta de la cresta frontal y aplastamiento de la valvula.

Sagital. – Es también superior, impar, central y media como la anterior, pero persistente en el segundo período de desarrollo del cráneo, llamado por esto sutural ó adulto; sirve de union á los dos parietales y puede considerarse como continuación de la anterior hasta el occipital superior; se divide en tres regiones ó partes aproximadamente iguales, siendo su tercio posterior el que empieza en los agujeros occipitales.

Coronal ó frontoparietal es la sutura que, empezando en la unión del frontal, parietal y ala del esfenoides, se dirige transversalmente de un lado á otro del cráneo cortando á las dos anteriores en su origen y línea media, á partir de la cual forma de uno y otro lado dos ramas simétricas que se dividen en partes superiores é inferiores desde la línea temporal, que la corta en el principio de su tercio inferior, observándose mayor complicación en los otros dos superiores que en este último.

Lambdoidea es la occipitoparietal, nominada así por su forma análoga á la A griega, á partir de cuyo vértice forma dos ramas simétricas, dirigidas hacia abajo y que llegan hasta el temporal. Anormalmente hay una sutura suplementaria que une los extremos de la lambdoidea correspondiente á la separación de la escama del occipital ó hueso interparietal.

Son laterales y dobles: la *frontoesfenoidal*, entre el frontal y la gran ala del esfenoides; la *escamosa* del temporal, que llega hasta la línea parietal inferior, formando desde allí para abajo la *parietomastoidea*, y luego la *occipitomastoidea*. Entre los dos primeros, y correspondiendo á la unión del parietal y esfenoides, está la ptérica, que en Craneología se considera por sus variaciones como región especial.

Suturas de la base. – Aunque hay muchas, no tiene importancia en Craneología más que la *basilar*, entre el esfenoides y el occipital, que se cierra á los dieciocho ó veinte años; es, pues, transversal, y varía de uno á otro agujero ó estadura interior, á que llegan igualmente la *petrosa* en [illegible] y la *cavitada* en *esfenoestaldea*.

Además de las líneas temporales ya estudiadas del cráneo figuran en la [illegible] *Cabanis*, continuación de la línea temporal inferior hasta la arcada cigomática, y la [illegible] *Sillas* superior é inferior, cortadas en su nacimiento por la cresta occipital.

Se [illegible] se forma una cada de cinco [illegible] [illegible] de exclusión [illegible] de segmentos [illegible] de [illegible] dentada, [illegible] los dientes son [illegible] y [illegible] la anchura de la sutura [illegible] con motivo por el alargamiento de los dientes que subdividen, y forman unos entrantes muy escalados pero su [illegible] [illegible] entrantes dan lugar á la aparición de los [illegible].

La sencillez en las suturas indica un rango inferior en las razas y en los individuos [illegible] proceso de evolución de las mismas, que da las divisiones de segundo orden á los cinco años, y las de tercera á los veinticinco, está complementado por la involución de estas divisiones, ó sea la soldadura *osinostosis*, que no es, en general, un signo de senilidad, sino de término de crecimiento de la región á que corresponden, y cuando es prematura da lugar á deformaciones, alargándose el cráneo en la dirección de la misma, pero es fácil distinguir esta osificación anormal, por presentar un límite brusco y lineal, al contrario de la normal, que avanza progresivamente y se distribuye en puntos diversos y aislados; las patológicas ó prematuras presentanse en los cráneos de los idiotas y cretinos por efecto de la paralización de crecimiento del cerebro, que en la microcefalia y leptocefalia constituyen un aborto degenerativo del cráneo, y así los cretinos presentan por la sutura del hueso basilar el occipital acortado y la raíz de la nariz profunda.

Se ha planteado por Gratiolet una ley, según la cual la sinostosis empieza en la parte posterior y avanza hacia adelante en las razas superiores ó frontales, y se verifica en sentido inverso en las inferiores ó occipitales; pero aún no se ha confirmado en absoluto tal modo de ser, aunque sea muy probable, porque corresponde al mayor desarrollo de los lóbulos frontales de las razas blancas, que exigen permanezca abierta la sutura coronal, y al de los occipitales en las negras, que conservan abiertas las posteriores.

La *soldadura* ó sinostosis de las suturas en la infancia no es una verdadera sinostosis, como ocurre en la de las tres partes del temporal hacia los doce ó quince meses, las dos del frontal en la misma época y la *escama* del occipital á los cinco años, pues es sólo el término de la osificación de los huesos, empezando la sinostosis propiamente dicha con la de la sutura basilar á los veinte años, que se verifica constantemente. Pasados los veinticinco años empieza la sinostosis en el *obelio*, punto el más adelantado de todos; continúase generalmente por el *ptério* y parte inferior de la coronal, subiendo hacia el bregma en los hombres, y operándose en sentido inverso, según algunos, en las mujeres. Sigue la lambdoidea en sus dos ramas, y luego sagital hacia los cuarenta años, llegando á su porción bregmática de los cuarenta á cincuenta, y terminándose por la unión de la escama del temporal al parietal á los setenta años, aunque algunos creen que es el *bregma* el último punto de osificación del cráneo.

Según trabajos inéditos de A. González en los cráneos españoles de la Facultad de Medicina de Madrid, las anteriores leyes no se cumplen, pues [illegible] del 25 por 100 tienen suturas [illegible] de los treinta y cinco años, y por [illegible] una proporción aún mayor de los [illegible] superiores no tienen iniciada la sinostosis [illegible] de un modo casi individual.

Para poder determinar bien el [illegible] se acude á señalar con [illegible] de soldadura de las suturas, [illegible] la sutura libre en todos [illegible] de la sinostosis [illegible] de la sutura, el 2 cuando [illegible] y el 3 cuando [illegible] de la [illegible] de la desaparición de [illegible].

SWAN (D. [illegible]). [illegible] Electricista inglés. N. en [illegible] [illegible] se [illegible] relativa [illegible] y á la [illegible]. Ha inventado [illegible] fotográfico [illegible] y [illegible] de su [illegible] Swan, [illegible] Sociedad de Química de Londres, del Instituto de Ingenieros Mecánicos, del Instituto de Ingenieros Electricistas, etc., y al [illegible] de Honor.

SYLVESTER (Jacobo Joseph). *Biog.* Matemático inglés. N. en Londres á 3 de septiembre de 1814. Educado en la Institución Real, en Liverpool, hizo sus estudios en Cambridge. Enseñó Física en el Colegio de la Universidad, en Londres, de 1837 á 1840; la Matemática en la Universidad de Virginia, después en la Academia Militar de Woolwich de 1855-70, en la Universidad de John Hopkins en Baltimore, y, por último, desde 1883 en cató Geometría en Oxford. La reputación de este sabio se halla fundada en sus trabajos publicados en varias revistas científicas. En diciembre de 1885 expuso en su curso de la Universidad de Oxford la teoría de las *recíprocas*, que había recientemente descubierto, y que, según los inteligentes, ha aumentado de una manera notable los recursos del Algebra. En un escrito titulado *Laws of verse* expuso una teoría de la versificación.

SYMONDS (Juan Addington). *Biog.* Escritor inglés. N. en Bristol en 1840. M. en Roma á 20 de abril de 1893. Alumno de la Escuela Harrow, estudió luego en un colegio de Oxford y se dió á conocer en el mundo literario publicando los escritos de su padre (1871). Apasionado por Italia, y sobre todo por el Renacimiento italiano, produjo trabajos sobre esta materia, acogidos en su país con singular favor, no regateado, por lo general, á ninguna de sus producciones. Fuera de la Gran Bretaña, no produjeron sus obras tanto entusiasmo: así, los conocedores de los estudios sobre el Dante tachan de insuficiente el que Symonds mostró en su *Introducción* citada más abajo. Sea cual fuere el valor científico de sus trabajos es innegable el mérito literario de todos ellos, ni es posible desconocer que Symonds contribuyó á extender entre sus compatriotas el gusto por todo lo italiano. Imprimió: *La Introducción al estudio del Dante* (1872, en 8.°); *Estudios sobre los poetas griegos* (1873-76, 2 vol. en 8.°); *El Renacimiento en Italia: las Artes* (1877, en 8.°); *El Renacimiento en Italia: la Literatura italiana* (1881, 2 vol. en 8.°); *El Renacimiento en Italia: la reacción católica* (1886, 2 vol. en 8.°); *Sonetos de Miguel Angel Buonarotti y Tomás Campanella traducidos en verso al inglés* (1878, en 8.°); *Shelley* (id., id.); *Animi figura* (1882, en 12.°); *Los predecesores de Shakespeare en el drama inglés* (1884, en 8.°); *Vagabundi libellus* (id., id.); *Sir philip Sidney* (1886, en 8.°); *Ben Jonson* (id., id.); *Filosofía del Renacimiento* (1887, 2 vol. en 8.°), etc.

FIN DE LA LETRA S

TABACH ó **TABACO:** *Geog.* Cueva en el término de Abellanes, prov. de Lérida. Refiriéndose á ella, dice Puig y Larraz que, aun cuando Vidal opina que Tabaco es su nombre verdadero por haberse explotado, al decir de los del país, una arcilla pardorrojiza que en ella se encuentra con el objeto de mezclarla con el rapé, cree que debe serlo el primero de los nombres citados, puesto que en aragonés *Tabaque* es sinónimo de agujero en que se guarda algo, y en esta misma provincia de Lérida halló Puig noticia de otra cueva del Tabach, y aun en otras provincias hay varias que tienen la denominación aragonesa de que se hace mención. Hállase la caverna en lo alto de la sierra de Montroig, hacia su extremo oriental, cerca del punto en que el río Noguera Pallaresa rinde sus aguas al Segre. Su entrada es fácil; la boca tiene 15 m. de ancho en la base por 20 de alto; el vestíbulo, de grandes dimensiones, da acceso á una primera estancia de unos 20 m. de diámetro y de altura muy considerable; de ésta se pasa á otro anchurón por una especie de puerta de 2 m. de alto por 9 de ancho; más adelante hay otra cámara sembrada de grandes lajas caídas del techo; todos estos anchurones se hallan en dirección al N. O., con una longitud total desde la boca de unos 80 m. Después cambia la dirección tomando la del N., y durante unos 189 m. forma una galería de regular altura y de unos 12 m. de ancho; allí se termina en una pared que presenta tres pequeños agujeros, en dos de los cuales es casi imposible entrar aun arrastrándose; el otro, que tiene 2 m. de ancho por 1 de alto, conduce á un compartimiento donde se termina la cueva por estar el conducto cerrado por una masa de arcilla rojiza empastada de menudas piedras angulosas á modo de brecha. La cueva presenta abundantes estalactitas y estalagmitas, algunas de pintoresco efecto, aun cuando no son tan notables como las que presentan otras cuevas de Cataluña (*Cuevas célebres de España*).

TABERNER Y MONTALVO (Luis): *Biog.* N. en Madrid, víctima de larga y penosa enfermedad, á 11 de febrero de 1890. Creemos que no [illegible] sus obras á las Exposiciones de Bellas Artes ni á los Círculos artísticos. V. t. XX, [illegible], col. 2.ª

TABOADA Y COCA (Luis): *Biog.* Reside [illegible] en Madrid, y colabora en varios periódicos, principalmente semanales, de Madrid, [illegible] sienpre con artículos festivos [illegible] los lectores. De Taboada ha [illegible] Prefiere, por excepción en [illegible] le hacer reir al arte de la [illegible] le bastan su mucha [illegible] por las guirlitas aveiradas [illegible] espejos, por la tertulia [illegible] por la calle. Es amigo del [illegible] en parte por inclinaciones suyas, en parte por la idiosincrasia de los tipos que sirven de [illegible] y en el fondo de su sátira deja ver algo del escepticismo que engendra el comercio con una porción de nuestros semejantes.» V. t. XX, pág. 53, columna 3.ª

TACBAG ó **BOLOCBOLOC:** *Geog.* Manantial de aguas mineromedicinales en el territorio de Barili, isla de Cebú, Filipinas. Según el informe oficial de los Sres. Abella, Vera y Rosario, á unos 3 kms. del pueblo de Barili, subiendo por el camino de herradura del pintoresco valle de Campanga, se encuentra un arroyuelo llamado de Tagbag, en cuya margen izquierda, y á un metro de elevación sobre su cauce, brota un manantial termomineral de abundantísimo caudal de aguas. En el punto de salida se ha formado un tanque de 2 á 3 m. de diámetro, con un atajo de piedras y arcillas apoyado contra la ladera, notándose dentro de él los depósitos blanquecinos propios de esta clase de aguas, cuando están en contacto de hojas ú otros restos orgánicos. En dicho tanque toman los baños las personas que hacen uso de estas aguas. A unos 5 m. del manantial, y en el fondo del cauce del arroyo, se notan también otros tres puntos de salida de aguas minerales, que tienen la misma termalidad que las del manantial principal, y que provienen indudablemente del mismo conducto subterráneo que lo alimenta; pero son tan escasas é insignificantes que no merecen fijar la atención, ni aun para captar las de la boca principal, que no necesitan realmente esta operación por lo abundantes.

El agua es transparente, incolora, de olor sulfhídrico y sabor ligeramente hepático, y no desprende espontáneamente burbujas. Se clasifican estas aguas como hipertermales sulfhídricas bicarbonatadas mixtas. Se citan algunos casos de curaciones obtenidas por su uso, en bebida, principalmente en trastornos digestivos de escasa intensidad que han cedido de una manera rápida al tratamiento. Su condición de baño tibio las hace de útil empleo en las convalecencias difíciles, en algunas úlceras de la piel y en las fiebres remitentes de los niños. El viaje por tierra desde Cebú á Barili resulta algo penoso para las personas de salud delicada; pues si bien puede hacerse en carruaje hasta Carcar (cuando la conservación de las calzadas no está abandonada), desde Carcar á Basilí hay que hacerlo á caballo ó en hamaca mientras no se haga un camino carretero, ya proyectado hace muchos años. Algunos vapores de pequeño tonelaje suelen hacer viajes irregulares á la contracosta de Cebú, y entonces la traslación á Barili puede hacerse directamente y con muchas menos molestias. Desde Barili al manantial hay que hacer el viaje también á caballo y se tardan sólo unos veinte minutos. El pueblo de Barili no está reputado como muy sano; así es que sería preferible instalarse en alguna de las casitas próximas al manantial, en donde podrá disfrutarse de mayor ventilación y de temperatura más fresca. En el pueblo pueden encontrarse bastantes recursos para la vida.

TAILLEBOIS (Emilio): *Biog.* Arqueólogo francés. N. hacia 1841. M. en Bagneres-de-Bigorre á 23 de agosto de 1892. Fué secretario general de la Sociedad de Borda, en Dax. Publicó numerosos trabajos relativos á la Historia y la Arqueología de Aquitania y de la región pirenaica. He aquí los títulos de los más notables: *Restitución de los archivos anglo-franceses de la Torre de Londres* (Brive, 1878); *La verdad sobre el tesoro de Levy* (*Boletín de la Sociedad de Borda*, 1878); *El Tesoro de Barcus* (íd., 1879); *Algunas palabras sobre dos sepulturas galo-romanas descubiertas en Saint-Vicent-de-Xaintes* (íd., 1880); *Inscripciones romanas descubiertas en el departamento de las Landas* (extracto de las *Memorias del Congreso científico de Dax*, 1882); *Investigaciones sobre la Numismática de la Novempopulania*, I (íd.), II y III (extracto del *Boletín de la Sociedad de Borda*, 1884 y 1888); *El Tesoro de Lanluzan* (íd., 1882); *Numismáticas: Variedades inéditas* (íd., 1882, 1884 y 1889); *Algunas observaciones sobre los dos altares votivos descubiertos en Aire, en las Landas* (íd., 1884); *Los túmulos de las primeras edades del Hierro en la región subpirenaica* (íd., 1885), en colaboración con Leo Testut; *Inscripciones antiguas del Museo de Turbes* (íd., 1886); *Bibliografía landesa: Historia y Arqueología* (*Boletín Monumental*, 1888); *El tesoro de Luhas* (*Boletín de la Sociedad de Borda*, 1888); *Los ábsides romanos de las iglesias de las Landas* (íd., 1888), en colaboración con J. E. Dufourcet; *La cripta de Saint-Giróns en Hagetmau* (extracto del *Informe del Congreso arqueológico de Francia*, Caen, 1890); *Los vestigios galo-romanos en el departamento de las Landas* (íd., íd.); *Excursión á España* (íd., íd.), en colaboración con el conde de Marsy; *La Aquitania histórica y monumental*, en colaboración con Dufourcet y G. Camiade; *Dos objetos de arte ibéricos* (*Boletín Monumental*, 1890 y 1892).

TAIT (Peter-Guthrie): *Biog.* Matemático inglés. N. en Dalkeith (Escocia) á 28 de abril de 1831. Hizo sus estudios en Edimburgo y en Cambridge. En 1854 fué profesor de Matemáticas en el Queen's College (Belfast), de donde pasó á Edimburgo como profesor de Filosofía natural. Ha publicado algunas obras, entre las cuales se citan las siguientes: *Dinámica molecular*; *Elementos de Filosofía*; *Cuaterniones*; *Termodinámica*; *Nuevos progresos de la Ciencia física*; *Calor y luz*; *Propiedades de la materia*; *Universo invisible*, trabajo de gran resonancia, escrito en colaboración con Balfour Stewart.

TAJADERA: f. *Art. y Of.* Martillo de cruz, llamado también *cortahierro ó cortafríos*: es un martillo de mango corto con dos bocas, la una terminada en punta prismática ó en corte, y la otra, llamada *cogote*, redonda, sobre la que se golpea con el macho: se emplea para cortar ó ta-

ladrar las barras de hierro, es de una sola mano, se aplica colocando la boca afilada sobre el hierro en el yunque, y sosteniéndola con el mango, se golpea sobre el cogote ó *capteza* con un macho ó martillo plano de gran peso; á este martillo han sustituído los talachos, por lo que se usa muy poco, sin embargo, en la práctica.

En la Carpintería, Tonelería y en otras muchas artes, se emplea una cuchilla en forma de media luna llamada tambien *tajadera*, para desgruesar ó tajar la madera, y tiene dos mangos en el mismo plano de la cuchilla y uno en cada extremo, paralelos entre sí y al radio central de la cuchilla; pero unas veces los mangos estan en el sentido de dicho radio, es decir, dejando el corte de la cuchilla del lado opuesto á los mangos, y en tal caso dicho corte está en la parte convexa de la curva y la cuchilla obra por presion de los mangos, y en otras ocasiones el corte de la tajadera está en la parte cóncava, y por lo tanto del lado de los mangos, obrando en tal caso la herramienta por traccion de los mangos; en el primer caso raja la madera; en el segundo solo saca pequeñas virutas, sirviendo para afinar un trabajo anterior.

Tambien en los trabajos en piel se usa, para chiflar ésta, es decir, para adelgazar sus cortes, una tajadera que solo se diferencia de la anterior en que el corte es plano, y los mangos están del lado del corte, siendo algunas veces las prolongaciones por ambos extremos de la hoja, entonces recta, de la tajadera.

TALAVERA (PEDRO DE): *Biog.* Marino y soldado español. N. en Talavera la Real en 1470. Siendo joven entró en la milicia, y supo conquistarse un buen nombre en la guerra contra Portugal; mas tarde la hizo tambien á los moros de Granada como alférez de caballos. La empresa de Cristóbal Colón despertó en él sumo entusiasmo, y cuando el famoso genovés preparó su primer viaje en 1492, fué Talavera el primero que se le presentó con su compañero y paisano Diego de la Jara y Torpa, para alistarse entre los expedicionarios. El dia 3 de agosto salió del puerto de Palos de Moguer en busca de un nuevo mundo, y quedó desembarcado en la isla Española con otros 43 compañeros que, como él, fueron sacrificados por la crueldad de los indígenas que poblaban el país. Con Talavera murieron siete extremeños mas.

* **TALAYOTE:** *Arqueol.* Estos primitivos monumentos sólo se hallan en las islas de Mallorca y Menorca, especialmente en la última, donde se conocen sobre 200, unos completos al parecer ó poco deteriorados, y otros mas ó menos destruídos. En Mallorca hay muy pocos, por lo cual nos referiremos á los talayotes menorquines. Extiéndense éstos por el interior y por la costa, siendo raros en la parte N. de la isla, donde existen los puertos de Fornells, Addaya y Sanitja; aparecen en grupos, algunos de los cuales no ha faltado quien pretenda que formaban triángulos. El talayote es á modo de torre, de planta unas veces circular ó en segmento elíptico, otras cuadriláteras, aunque esto no parece tan frecuente; y respectivamente el alzado en figura de cono ó de pirámide truncados; el aparejo de piedra irregular en toda la construccion, si bien los hay de piedra labrada solo en las juntas; por lo general en la parte inferior las piedras son enormes y en la superior pequeñas, unas y otras unidas sin mezcla ni cemento, de modo que en muchos caracteres se asemejan á las construcciones llamadas ciclópeas, de que hay ejemplos en nuestra península. Por lo general los talayotes son macizos, con rampa ó escalera al exterior, para subir á la plataforma ó terraza en que asentó una cámara; hay otros, pocos, formados sobre cuevas naturales, y bastantes que contienen una cámara circular, cuyo cerramiento ofrece curiosas variantes, desde dinteles sustentados por pilares hasta bóveda cónica; en la cámara suele hallarse una escalera interior que conducía á la terraza; y por último se citan también talayotes en cuyo interior hay una galería simple ó bifurcada, con celdillas á los lados. Para penetrar en la cámara hay practicado un hueco, que pocas veces puede llamarse puerta, porque ni suele estar á flor de tierra ni su reducida altura permite aquel nombre; miden 0m,80 por 0,60, y los mayores 1m,30 de altura por 1. Algunos sólo á gatas se pueden franquear. A veces por estar altos parecen ventanas.

Se ha discutido y se discute cuales pudieron ser el de [illegible] de estos monumentos [illegible] lares, su falta [illegible] monumental ó artística y la tosca construccion. Sin otros datos para dilucidar esta [illegible] más que los que ofrecen los caracteres de esas construcciones, pues en sus restos no se han hallado otros objetos que algunos de poca importancia, como piedras de honda, [illegible] monedas [illegible] hebreas, [illegible], autores romanos, etc., se han emitido muy diversas opiniones, todas igualmente hipotéticas, sin que los investigadores hayan hecho de ellos otra cosa que visitarlos y en todo caso hacer reproducciones, plantas y alzados, pero no verdaderamente desmonte y excavacion.

Respecto de su destino, que es lo que más importa y capital, la opinion más extendida en la misma isla de Menorca es que eran atalayas, como allí los llaman, fueron torres para la defensa y vigilancia de la isla, opinion [illegible] la [illegible] de Pita y combatida por D. Rafael Blasco con las juiciosas observaciones de que [illegible] todos los talayotes se hallan en puntos elevados, ni guardan distancias convenientes, ni dominan la costa, pues en ocasiones se hallan muy próximos entre sí dos, tres y aun cuatro de ellos, y en otras se hallan separados por largas distancias, en la parte N. de la isla, donde existen los puertos de Fornells, Addaya y Sanitja, son muy raros y abundan en el interior.» Otra opinion es la de que tales monumentos fueron centro de poblacion ó habitaciones, así lo ha sustentado don S. Sampere y Miquel, que considerando elemento principal y determinante en la arquitectura de los talayotes la puerta, distingue dos tipos de ellos: talayotes de puerta alta y talayotes de puerta baja, siendo de notar que los segundos suelen ser los de planta circular; apunta una clasificacion de dichos monumentos por edades, considerando como mas antiguos los de escalera ó rampa exterior, que á estos siguieron los de puerta baja, y que en último término deben colocarse los de puerta alta, fundándose para todo esto en la unidad de sistema arquitectónico que cree descubrir entre los talayotes y los nuraghs de Cerdeña, que fueron antiquísimas habitaciones humanas. «Un talayot ó vivienda, dice, en plataforma, que tuviera que escalarse, es de mas fácil defensa que no un talayot cuya puerta al nivel del suelo puede mañosamente sorprenderse.» El Sr. Sampere admite como dato confirmatorio el crecido número de talayotes: pues así se considera que aún hoy la poblacion de las Baleares está derramada en Menorca por toda la isla formando caseríos, de modo que el número de pueblos ó agrupaciones de casas es cortísimo, se verá claro cómo los talayots representan exactamente esos mismos centros de poblacion rural que hoy existen en la isla.» Consigna esto en la obra póstuma de Martorell y Peña, titulada *Apuntes arqueológicos*, en la que tambien acompaña un mapa de los talayotes, formado por don Rafael Blasco. La tercera opinión, sustentada por este señor y anteriormente por D. Juan Ramis, es la de que son monumentos sepulcrales. Se apoyan los sustentadores en lo dicho por Diodoro de Sicilia de que los habitantes de las Baleares acostumbraban en su tiempo levantar un gran montón de piedras sobre las urnas en que colocaban los cuerpos de los difuntos despues de quebrarles los miembros á palos, y en la aseveración de personas que decían haberse descubierto, al demoler algunos talayotes, urnas y huesos, de donde concluye el Sr. Blasco que dichos monumentos son, como los *túmulos*, formados con piedra, porque escasea en el país la tierra vegetal y porque son de época más adelantada que aquellos (V. TÚMULO). Falta, pues, practicar en los talayotes trabajos analíticos científicamente dirigidos para comprobar la exactitud de cualquiera de los anteriores supuestos. En el entretanto D. Eduardo Saavedra ha formulado una nueva hipótesis, que parece armonizar lo pequeño que para vivienda resultaría la terraza y el supuesto destino funerario, y es que pudieron ser como las torres que construían los persas para exponer sus cadáveres á las aves de rapiña, en vez de enterrarlos.

Por otra parte, la semejanza de los talayotes con los *nuraghs* de las islas de Cerdeña y Pantelaria ha sido notada por varios escritores y pide un serio estudio comparativo. Asimismo es de tener en cuenta que hay en las Baleares otras construcciones que parecen de la misma arquitectura y época que los talayotes; son las llama[illegible] *tos* [illegible] causas [illegible] vertida, y que ofrecen [illegible] determinado de vivienda [illegible] Salvador de Austria [illegible] de los nomadas [illegible] interiores de los talayotes [illegible] pide un estudio deten[illegible]

[illegible] se han dado descripciones [illegible]

[illegible] Mayor en la isla de [illegible] por lo que la [illegible]

Talayote de [illegible] isla de Mallorca [illegible] formando parte de una construccion defensiva, con restos de un recinto de [illegible], con su gruesa puerta, y cuyo muro, en el punto opuesto á ésta, se ve interrumpido por uno de los talayotes, quedando el otro dentro del recinto y como separado del centro é inmediato al primero. El aspecto del recinto y de la puerta es el de las construcciones ciclópeas, si bien aparecen muchas piedras erguidas; la puerta mide 1,85 m. de altura por 1,50 de ancho; la piedra del dintel 2 m. de largo por 0,90 de escuadría; una de las jambas [illegible] 2,20 de alto por 1,50 de ancho y 1 de grueso. Hasta la situacion en que está le parece que responde á un fin estratégico. Mide el recinto en su mayor diámetro 125 metros.

De la isla de Menorca se citan los siguientes:

Talayote de Son Agustín Vell, situado en término de San Cristóbal. Su puerta mide 1,40 metro de alto por 1,50 de ancho. Planta circular, muro de 3,50 m. de espesor. El corredor de entrada, cerrado por tres grandes losas, va estrechando hasta reducir á un metro la puerta de la cámara. Diámetro de ésta 7,20 m.; el total del monumento 14,50 por la base y 11,80 por el coronamiento. El cerramiento de la cámara está hecho por el sistema adintelado merced á dos pilares, formados cada uno por cinco sillares desiguales, mayores los de arriba que los de abajo; sobre ellos y en el muro apoyan otros, y en estos las piedras de cerramiento, algunas de 4 metros de longitud. Merced á un apeo interior, este monumento se conservaba bien en la indicada fecha.

Talayote de Cornia, con escalera interior; de planta circular y de puerta baja.

Talayote de Torrello, situado á una hora de Mahon. Su planta es circular, con un diámetro de 14,30, y tiene al exterior rampa que conduce á la puerta de la cámara; mide la puerta 1,50 por 1,65 m.

Talayote de [illegible], en término de San Cristóbal. Es de planta cuadrangular y ofrece dos rampas de subida á la cima.

Talayotes de [illegible], en la carretera que conduce á Font Santa; son seis, cuatro de ellos en grupo, pero sin regularidad en su posicion respectiva.

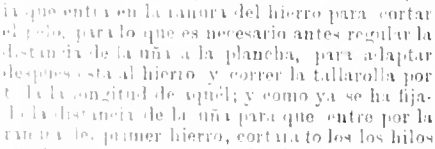
Talayote de Son Catlar de Ferreria, en cuya parte superior creyó ver Ramis una pilastra ó columna.

TALTAVULL (JUAN): *Biog.* Escritor, jurisconsulto y canónigo español. N. en Ciudadela de Menorca en 1790. Dirigidos sus estudios por los Padres Observantes de su patria, cursó con ellos la Filosofía y la Teología, y pasó luego á Mahon, donde aprendió Matemáticas, Historia Natural, Física y Química en el colegio que por el año de 1803 había establecido allí el sabio aleman Carlos Ernesto Cook. Además de las referidas ciencias, enseñaba este profesor la Filosofía de Kant, el sistema de Gall, Música, varios idiomas y la Pintura; pero perseguido cruelmente le fué preciso emigrar en 1814, con lo cual perdieron [illegible]

menorquines un establecimiento de tanta utilidad para su patria. En Zaragoza terminó Taltavull los estudios jurídicos que había empezado en Huesca, recibiendo en aquella Universidad la borla de Doctor en ambos Derechos. Incorporado en 1834 en los Reales Consejos, ejerció en su patria la abogacía, siendo al mismo tiempo sacerdote. Después de haber desempeñado la cátedra de Filosofía en el Seminario Conciliar de Menorca, y los cargos de Vicario de Ordoña y catedrático de Retórica de la Universidad de Huesca, se le confirió una penitenciaría en la capilla de los Desamparados de Valencia, y posteriormente el curato de Montichelvo. Presentóse á varios concursos á canonjías vacantes; ganó en 1853 la doctoral de la catedral de Valencia, y en 1859 la arcedianá de la Ciudadela. Escribió las siguientes obras: *Ultima Historia abreviada, adicionada á mi retro annis in Europam contulit*; *Vida de Guardo Well-Chester*, etc.

* TALLA: *Mar.* Esta polea se afirma al pie del palo mayor de un falucho ó á los de un jábeque para poder izar con su auxilio la entena ó verga que tiene sus velas; asimismo se llama también á la polea compañera de la primera y que va colocada en el seno de la ostaga ó del grueso cabo que, auxiliado de la driza, sirve para izar las gavias á su sitio; las tallas de que acabamos de hablar tienen cuatro, cinco y hasta seis roldanas, con sus cajeras correspondientes proporcionadas á la driza. También se llama talla al aparejo que en ocasiones suele darse á un cable en ayuda del virador para mandar una fuerza cuando se suspende el ancla, así como el que con adentellos objeto se aplica á la caña del timón cuando se corre un temporal, á fin de evitar roturas del mismo y hacer más fija la posición de aquél.

* TALLAROLA: *Art. y Of. e Ind.* Esta lámina es de hoja de acero muy afilada y cortante, y se usa en los telares de tejidos de terciopelo para cortar el cordoncillo y dejar el pelo que forma la tela. Sabido es que para tejer el terciopelo se hace uso de una aguja especial llamada hierro V. Este hierro, que es de alambre de cobre ó hierro, y dicha aguja sirve de trama, que se teje con la urdimbre suplementaria, y después se saca la aguja; en los terciopelos cortados desaparece este cordoncillo, y al efecto el hierro con que se teje es redondeado por un lado y plano por el otro, con una ranura en uno de los ángulos para guiar la tallarola, que ha de cortar la urdimbre suplementaria que forma el pelo; la parte plana del hierro va de ajo, y la ranura hacia el lado del peine, para lo cual se emplean unas charnelas que llevan los extremos inferiores de los peines en los telares que se destinan á este trabajo; al propio tiempo la ranura del hierro se coloca en la parte más alta, volviéndole sencillamente, con lo que quedará la tercera trama del tono, para colocar después el hierro y repetir la operación. La tallarola (*fig. siguiente*) la forma la cuchilla *D*, que es de acero, y se sujeta á la plancha de hierro *AB* por medio de una brida



C, sujeta á su vez con tornillo y tuerca de orejas; la cuchilla *D* se llama uña, y ha de estar muy bien afilada, según antes hemos dicho; es la que entra en la ranura del hierro para cortar el pelo, para lo que es necesario antes regular la distancia de la uña á la plancha, para adaptar después esta al hierro y correr la tallarolla por toda la longitud de aquél; y como ya se ha fijado la distancia de la uña para que entre por la ranura del primer hierro, cortando los hilos que le montan; para que salga bien la operación hay que hacerla con soltura, por lo que es condición indispensable que esté bien afilada la cuchilla, pues de lo contrario mordería los hilos, haciendo perder su belleza al tejido, porque al morderlo, al estirarlo de ellos y resultan las puntas de esta especie de cepillo, que el terciopelo forma, desgarradas y como arrugadas en la forma que se observa en algunas telas usadas, y en las que por cualquier circunstancia se tire de una hebra cualquiera.

TAMAYO ANDRÉS: *Biog.* Médico español. N. en Madrid. Fue médico de cámara del rey; acertadísimo en las dos Facultades, y, por la grandes curas que hizo, Felipe IV le nombró para que fuese en la escuadra que á la recuperación del Brasil llevó el año de 1625 el general Fadrique de Toledo. Escribió las siguientes obras: *Tratado de Algebra, y garrotillo*; *Gladiator, sive Medicus*; *Los delitos de la tienda y entretenimientos de las islas*. También fué excelente poeta, y escribió *El embuste de doña Ana*, poema heróico; *A buen hambre no hay mal pan*, comedia; *Así me lo quiero*, comedia.

— TAMAYO Y BAUS MANFRED: *Biog.* M. en Madrid á 20 de junio de 1898 (V. t. XX, página 173, col. 1.ª). Padeció en sus últimos años una neurostenia que, tras largo padecer, puso fin á sus días. Aunque los médicos le aconsejaban el mayor reposo, aunque la familia le retiró los libros y las plumas, aunque los empleados de la Academia de la Lengua y los de la Biblioteca Nacional le disminuyeron todo lo posible el trabajo que tenía como secretario de la primera y jefe de la segunda, Tamayo se imponía á todos, ya para leer, ya para trasladar á las cuartillas sus pensamientos literarios. Conforme á su voluntad, se verificó su entierro con toda modestia, si bien con asistencia de gran número de literatos. La Academia de la Lengua dedicó á la memoria de Tamayo una sesión solemne (12 de marzo de 1899), presidida por Francisco Silvela como jefe del gobierno, y en la que Alejandro Pidal leyó un discurso propio en elogio del eminente dramaturgo.

* TAMBOR: *Fís.* En el tomo XX, página 176 de esta misma obra, nos hemos ocupado del tambor ordinario y su fabricación, y de los mecanismos que en la Industria se conocen con el nombre de tambores, y que se emplean en las máquinas como aparatos de transmisión del movimiento, y ahora vamos á hablar de una aplicación de la electricidad, de que hacen uso muchos prestigitadores de profesión para hacer automático el sonido de un tambor, cuyo aspecto exterior es el de un tambor de banda de música; á éste se le conoce con el nombre de *tambor mágico* ó *tambor eléctrico*, el cual va provisto interiormente de un mecanismo que impulsa la vibración del parche; cuando se le exibe en un tablado, lejos del público que presencia el espectáculo, como es el escenario de un teatro, es fácil manejarle sin que se descubra su manera de funcionar. El tambor mágico, de la forma corriente exterior, según hemos dicho, va suspendido del arco del proscenio ó del techo por una ó por dos cuerdas. El tambor mágico sólo lleva una cuerda de suspensión, y es debido al ingenio de M. Geo. Hopkins, y en él el sonido se produce por una especie de acción telefónica, lo que se consigue con un pequeño aparato, que consiste en un electroimán *E* (*fig.* 1), provisto de su armadura, y sólidamente sujeto al cuerpo ó aro del tambor por su parte interior y cerca del parche; la armadura del electroimán debe estar todo lo más próxima posible á los polos del electro, pero sin tocarlos. Una brusca excitación ó una relajación repentina del electroimán, por un mecanismo análogo al empleado en los teléfonos, es lo que produce el sonido; colocado, como hemos dicho, en el aro del tambor inmediato al parche, se halla fuera de la línea de visión del que, por el lado opuesto, mira al interior. De los dos terminales del electroimán parten dos hilos metálicos que van á la parte posterior del tambor, abierta, y que saliendo por el costado al exterior forman el núcleo de dos cuerdas *A* y *B* (*fig.* 2) de suspensión, y que por tanto son dos conductores que terminan en ganchos metálicos que se enganchan en el anillo *C*, que pende de la única cuerda de suspensión

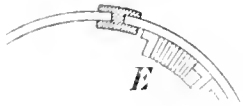
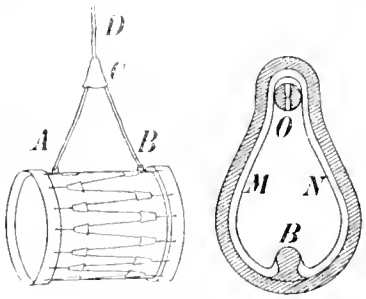


Fig. 1

D; el anillo de suspensión está representado en mayor escala en la (*fig.* 3); es de ebonita ó de otro material aislador, con un botón saliente *B* del mismo material, y lleva interiormente dos láminas metálicas *M* y *N*, aisladas entre sí por el botón interior y que no se toquen por la parte interior, cuyas láminas, en las que se apoyan los ganchos, forman la continuación del conductor; la cuerda de suspensión *D* (*fig.* 2) lleva, como alma, dos hilos metálicos aislados entre sí, y en la parte superior, que no aparece en la figura termina en dos ramales, cada uno de los cuales lleva un solo hilo conductor, correspondiente de la cuerda, y cada rama termina en un gancho metálico en comunicación con el del ramal correspondiente; los dos ganchos se hallan dentro del



Figs. 2 y 3

mismo circuito eléctrico, por el que se puede hacer pasar la corriente ó interrumpirla, cerrando ó cortando el circuito, á voluntad, sirviéndose al efecto de un conmutador interruptor colocado fuera de la vista del público, que puede ser un botón análogo al que se emplea en los timbres eléctricos ordinarios, y que puede estar fijo al tablero ó al costado posterior de una mesa colocada en el centro de la escena, ó en cualquier otro punto que no pueda observarse dentro de la sala.

El tambor puede descolgarse y entregarse al público para que lo examine, sin riesgo de que se descubra el mecanismo secreto que le hace funcionar; pero para esto conviene desenganchar las cuerdas *A* y *B* (*fig.* 2) del tambor, en el que sólo aparecerán las anillas en que aquéllas se enganchan, para lo cual las cuerdas deben terminar inferiormente en dos ganchos metálicos. Esta disposición, en la que no puede verse aparato alguno para producir el sonido, hace que el instrumento que nos ocupa sea sumamente misterioso y produzca un efecto sorprendente.

En otros tambores mágicos se aplica, para hacerlos sonar, cualquiera de los sistemas usados en los timbres; pero el público, que ya conoce éstos, hace que se descubra el mecanismo fácilmente, ó que cuando menos adivine el procedimiento que hay que emplear para hacer que funcione el tambor.

* TAMBORETE: *Mar.* y *Nav.* Este pedazo de madera fuerte, que los italianos llaman *cabeza de moro (testa di moro)*, de forma rectangular, enzunchado, y que lleva dos agujeros, uno cuadrado y otro circular, se coloca en la espiga ó calcés de un palo ó mastelero y sirve para sujetar éstos en el agujero cuadrado, dando paso por el redondo á otro mastelero que vaya encima, y al que también sujeta; la mitad libre del tamborete queda por fuera de la cara de proa del respectivo palo; el tamborete suele estar enzunchado para tener más resistencia y que no le abran los esfuerzos que tienen que sufrir los palos bajo la acción del viento. También se llama tamborete al zuncho de hierro que á veces hay que poner en algunos palos para darles más resistencia, cuando se hallan sometidos á un gran esfuerzo, para sostener el mastelero correspondiente. Por último, recibe también el mismo nombre el madero grueso y cuadrado sobre que descansa el bauprés á manera de cojín, cuando las embarcaciones son pequeñas, pues si son grandes sólo se aplica su verdadero nombre, que es *dragante*, *tragante* ó *cabeza de dragón*, que dicen algunos, impropiamente.

* TAMBORILETE: *Art. y Of.* El tamborilete se usa en Tipografía; debe hacerse de madera de roble ó quejigo, y á falta de éstas de fresno; debe de estar perfectamente plano y sin el menor alabeo ni saliente, y muy pulimentado. Consiste en un trozo de tabla de unos 4 centímetros de grueso por 10 á 12 de ancho y 12 á 15 de largo, con el que el platinero, después de imponer una forma, y el maquinista ó marcador después de sentarla sobre la platina de la prensa ó máquina de imprimir, y teniendo las cuñas ó piño-

nes de apriete un poco flojos, hace, por medio de golpes no muy fuertes dados sobre el mismo con un pequeño martillo o maza de madera, recorriendo la forma en todos sentidos, que no resulten en el molde unas letras mas altas que las otras, lo cual, sobre que de haberlas se mutilarian muchas, hacia que la prueba que de dicho molde se sacara resultase poco menos que ilegible. Esta operacion tambien la practica el pruebero con los paquetes o galeradas recien salidos de manos del cajista, sea el que fuere el procedimiento de sacar pruebas que se emplee. Y sin embargo de ser de ejecucion sencilla y facil, si no se hace con cuidado y conciencia puede decirse paulatinamente mutilando una tipografia, pues si el molde esta demasiado apretado, y se golpea con excesiva fuerza, se machacan todas las letras que sobresalgan del nivel de las demas. En algunas imprentas se acostumbra a forrar el tamborilete por la cara que ha de accionar sobre los tipos, con el fin de evitar este inconveniente. Dicho forro consiste en dos o tres hojas de papel muy satinado o en un trozo de tela.

* **TANATE:** *Metal.* Este cesto se emplea en el laboreo de las minas, y sustituye a las espuertas generalmente usadas en nuestro pais; de ordinario es de cuero, pero se hace tambien de pita, y se emplea para la extraccion de la tierra y piedra de los desmontes, y mas principalmente para sacar el mineral del fondo de los pozos de las minas, que tanto abundan en algunas zonas; los de cuero tienen un reborde del mismo material encolado para darles fuerza, y a unos y otros se les pone dos asas o agarraderos, que unidas de ordinario entre si por debajo y parte exterior del cesto sirven para cargarle y transportarle.

* **TANGON:** *Mar.* y *Náut.* El botalon que sale para atuera desde el costado de un buque o de las mesas de guarnicion de proa y lleva direccion horizontal; tiene por objeto mantener orientada la vela rastrera, por cuya circunstancia recibe tambien el nombre de *botalon rastrero*, porque en el y por su punta se amura la rastrera; y segun hemos dicho, se zalla o establece fuera del costado del buque. En goletas y pailebotes es el botalon o porche que, partiendo del pie del palo de trinquete, sale fuera del costado por ambas bandas, para cazar los puños de la redonda; necesita tener alguna resistencia para ese objeto.

TANNER: *Biog.* Medico ingles. N. en el condado de Kent hacia 1845. Estableciose despues en Nueva York y se hizo americano. Habíase dado a conocer por sus trabajos experimentales, que tendian a demostrar que el hombre puede sostener su vida durante cierto tiempo absteniendose de alimentos solidos y tomando únicamente agua pura. En 1880 el doctor Tanner se comprometio a seguir este régimen durante cuarenta dias. Comenzo su experiencia el 29 de junio á mediodia y la siguió bien hasta el 7 de agosto a la misma hora. Por mas que se haya suscitado mas de una duda acerca del particular y se le haya acusado de haber mezclado a su agua alcohol, azucar y otras materias, parece que el experimento ha sido sincero, y esto queda comprobado con el dicho de los testigos, que aseguran que el doctor, despues de su ayuno, se habia quedado en extremo delgado, habia perdido cerca de 18 kilogramos en peso y parecia extenuado y abatido como cuando se acaba de salir de una larga enfermedad. Lo que principalmente predispone en contra de la sinceridad del experimento es el caracter mal equilibrado del doctor. Desde que se creo tanta atmósfera a su alrededor, es dificil saber lo que ha sido del famoso ayunador. En 1881 se decia que habia muerto de una caída en Amsterdam; en 1883 se hallaba en una casa de locos de la Luisiana, lo cual no tiene nada de inverosimil, especialmente si es verdad que en 1888 declaraba que después de haber estudiado la invernacion de los animales y hallarse convenido de que, como ellos, el hombre podria soportarla, trataba de hacer el experimento en si mismo. Siguiendo el ejemplo de los faquires indios, deseaba ser encerrado en una tumba sin aire y que se le enterrara durante cierto número de dias que el fijaria.

TAOCITIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidopteros, seccion de los heteróceros, familia de los castrídos, establecido por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza bastante gruesa; antenas largas, fusiformes y terminadas en una especie de [illegible] palpos [illegible] jos, el primero un poco mas corto que los otros, el segundo mas largo y cubierto de pelo [illegible], y el tercero largo y desnudo, [illegible] hasta [illegible] larga y [illegible] muy [illegible] bastante [illegible], pero en [illegible], desprovistas de [illegible] transparente en casi toda su [illegible], menos en los bordes, patas largas, robustas, con las tibias un poco ensanchadas en su [illegible], tarsos mas largos que las tibias, provistos por [illegible] de fuertes espinas, unas muy pequeñas y [illegible] dias y otras largas por [illegible], [illegible] excepcion de este genero [illegible] Africa, habita en N. [illegible] Dony, en las costas de [illegible] navegante Dumont d'Urville en su viaje [illegible] cumnavegacion, [illegible] por la cual se denomina *Taoc. [illegible]* Boisd. Mide unos 10 centímetros.

* **TAPABALAZO:** *Mar.* Este trozo de [illegible], con que se tapan los agujeros hechos en el casco por las balas de un buque enemigo, debe tener el mismo diametro que el agujero que se quiere tapar, y envuelto en estopa se introduce a fuerza de mazo, a ser posible, desde el exterior, y en tal caso tiene la superficie algo convexa, con el tamaño del foro del agua, con lo que el empuje de esta tiende a hacer mas seguro e impermeable el cierre; mas cuando no se puede conocer desde el exterior se ajusta desde el dentro del casco, y entonces es el tapabala o bala de sencillo, y es tan perfectamente labrada en todos los casos. A veces se emplea un tapabalazo de lona, que es como un cojin de los que se emplean para las sillas comunes; va relleno de estopa y forrado de un cuenco de hierro invariablemente fijo a el, se llama *tapabalazo de mares*, y se coloca por el exterior del casco, desde la florda, llevandole por medio de guias hasta el sitio en que se encuentra el agujero o balazo que se halla debajo de la linea del agua; a los pocos tanteos se encuentra el sitio en que se halla el en que debe estar, y, como va rastreando por el casco, al tropezar con el balazo el mismo empuje del agua le afianza en su sitio y tapa el agujero, deteniendose al encontrar el cincho de hierro el casco; este ultimo sistema de cierre no es mas que provisional, hasta tanto que puede colocarse un tapabalazo de los primeramente descritos, o hasta que el buque puede estar en carena, para repararle de todas cuantas averias haya podido sufrir en el combate librado.

TAPIA ALARCON Y LUNA Rodrigo de: *Biog.* Caballero español. N. en Madrid en el año de 1599. Felipe III, por su cédula dada en 28 de abril de 1608, le hizo merced del habito de Santiago, que se puso Alarcon en Madrid á 29 de junio del mismo año. Sirvió de menino a la reina Margarita de Austria; despues de caballerizo a Felipe IV; y siendolo en el año de 1632, en 7 de marzo asistió al acompañamiento de la jura del príncipe Baltasar Carlos. Ultimamente fue capitán teniente de la noble y Real Guardia española, empleo que se le concedió en el año de 1644 por muerte de Francisco Zapata Hurtado. Fue diestro en el manejo del caballo y rejonear un toro, como lo hizo señalandose en una accion de estas en la muerte de un feroz toro delante del rey, príncipes e infantes y toda la corte. Compuso mas *décimas*, así como otros poetas diferentes versos en su alabanza, con aplauso de todos.

TAPIA Y SALCEDO Gregorio de: *Biog.* Caballero y escritor español. N. en Madrid en 1617. M. en la misma capital, de repente, a 2 de enero de 1671. Desde muy niño mostró su aplicacion a las Letras; tuvo por maestro de Latinidad, Retorica, Filosofia y Poetica, al Licenciado Gabriel Gutiérrez, y de las lenguas griega y demas extrañas, y de las Matematicas, á los famosos Jesuitas Camasa, Guillermo Escoces y otros, que entonces enseñaban en el Colegio Imperial. A esto juntó los demas adornos de un caballero, particularmente el del manejo del caballo. Por cédula de Su Majestad de 6 de febrero de 1639 se le hizo merced del habito de Santiago, cuyas informaciones aprobó el Consejo en 14 del mismo. Sirvió de fiscal y procurador general de la Orden, de procurador de Cortes por Madrid, de comisario de los reinos de Castilla y Leon, en la Junta del Servicio de Millones, y de capitan de infanteria de la milicia de Madrid. Fue muy versado en todas las ciencias, según muestran sus obras: la estimacion de [illegible] [illegible] Academia de Roma, [illegible] en 24 de agosto [illegible] [illegible] en una elegante [illegible] del Infantado de [illegible] [illegible] de manuscritos y pintu[illegible] [illegible] *cubiculum [illegible]*, [illegible] Virgilio Malvezzi, [illegible] tecum.

TAPINIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los ciliados, de [illegible] muy dudosa dentro de la serie de los animales de este grupo, pues unos autores, como Fresenius, [illegible] en los flotantes, y otros como Carter, los separan en un grupo nuevo que denominan hasta [illegible]. Se caracterizan estos microbios por ser protozoos marinos metamórficos, protegidos por una concha o cubierta de [illegible] que forma pliegues [illegible] y [illegible] que presentan numerosas aguas [illegible] tamaño muy variable, formados por la soldadura de los lóbulos laterales tanto [illegible], que continúan creciendo en el borde, al paso que en el centro se van soldando y fundiendo los unos con los otros hasta aparecer como una placa unida. La superficie de este caparazon, examinada con grandes aumentos, se presenta reticulada y como dividida en celdillas, formando un retículo regular de mallas hexagonales con una porcion tuberculosa en el centro. Acerca de la masa protoplasmica viva de este organismo nada se ha descrito. Probablemente debe ser una o muchas células amebiformes que se segregan este caparazon. Los lóbulos de los bordes son tubulosos y representan probablemente los tubos por donde salen los seudopodos. Viven en el mar a varias profundidades, tipos sobre las algas y accidentes del fondo, y forman costras regulares de algunos milímetros de tamaño. Carter describió estos rizopodos; y no encontrando analogia con ningunos otros grupos mas que con ciertas formas tambien dudosas, estableció para ellos el grupo de los testamelolomes. El tipo y única especie del genero *Tapinia* es la *T. compressa*, Cart.

* **TAQUIMETRO:** *Mat.* y *Elec.* En el t. XX, pág. 275, nos hemos ocupado de los taquimetros que se emplean en Topografia y Geodesia para la medicion de distancias y angulos, necesarios para el levantamiento de planos, y ahora nos vamos a ocupar de otra clase de aparatos del mismo nombre, pero cuyo objeto es completamente diferente, pues estan destinados a medir la velocidad de una máquina en marcha. El modelo que hoy se emplea es un aparato eléctrico debido a M. Horn, que le ha dado el nombre con que encabezamos el presente artículo. En principio se compone de un fuerte iman en forma de herradura, en cuyo plano gira una capsula de cobre que lleva en su interior una armadura de hierro dulce; tiene un regulador, y el eje de este hace girar a la capsula, cuyas revoluciones se anotan por medio de una aguja que se mueve sobre un cuadrante, y que cuenta las revoluciones de la capsula por minuto; bajo la accion de las corrientes de Foucault gira la armadura un angulo mayor o menor, angulo que es, entre ciertos límites, proporcional a la velocidad. El aparato se gradúa empíricamente.

TAQUISOMA: f. *Zool.* Genero de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los hipotricos, familia de los estilicirquidos, establecido por Stokes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo de mediano tamaño, proximamente unas 2 decimas de milímetro, ovoide, mas grueso por delante, plano en la cara ventral y convexo en la dorsal, con la porcion superior izquierda provista de un gran pe-

ristoma ancho y así trian[illegible] la que parte del extremo superior, sigue el [illegible] frontal de derecha á izquierda y desciende en línea curva por la cara ventral hasta [illegible] la mitad de su longitud; en este persiste [illegible] porcion izquierda esta provi[illegible] se una porcion de membranitas muy [illegible] forman la zona *aurea*; el bol[illegible] por el contrario, es pequeño y poco [illegible], y en el fondo, entre ambos, [illegible], que conduce á una faringe pe[illegible] cistos; en la cara dorsal, tocado [illegible] una serie de sedas tactiles, rígidas y [illegible] de movimientos vibratiles, bastan[illegible] las unas de las otras; en la cara in[illegible] estas sedas son menos numerosas y pier[illegible] continuidad, formando cinco apéndices [illegible] y un poco ganchosos, que no tienen mo[illegible]miento vibratorio, sino que se mueven inde[illegible]mente unas de otras y al modo de las patas de un animal. Estos apéndices estan formados por pestañas aglutinadas formando una especie de pincel conico y rígido, segun se puede ver al disociarlas por medio de los reactivos apropiados á este fin. En el extremo interior del cuerpo no existen, como en otros generos de esta familia, largas sedas caudales, y tampoco los de la frente estan muy desarrollados. La abertura anal esta situada en la cara dorsal, cerca del extremo y un poco á la izquierda de la línea media; la vesícula pulsátil y su poro excretor algo por encima del ano y próximos á él; el núcleo y el nucleolo son como en los demas infusorios.

Las especies del genero *Tachysoma* son algunas de color rojizo y se encuentran en las aguas estancadas y en las infusiones vegetales. Se multiplican por division espontanea, generalmente en sentido longitudinal, pero á veces, segun Ehrenberg, transversalmente. Comprende el genero un mediano numero de especies, entre las cuales citaremos, como mas típicas, la *Tachysoma incrassata*, que es de aguas saladas; *T. limnæ*, de los rios; *T. rubra*, tambien marina; y *T. cornuta*, de agua dulce. Como tipo de ellas daremos solamente la descripcion de la especie de aguas dulces *T. lingua*, por ser la más facil de observar. Esta especie tiene el cuerpo diafano, deprimido, flexible, alargado, casi igualmente ancho en toda su longitud y redondeado en sus extremos, sin sedas ni pestañas aparentes en el borde posterior, con la superficie superior granulosa y las sedas dispuestas en filas rectas y longitudinales. Esta especie se encuentra con frecuencia en el agua en que hayan algas del grupo de las conferváceas y de poca ó ninguna corriente. Avanza generalmente recta y sin girar sobre su eje, y cuando encuentra un obstáculo suele arquearse formando una especie de S. Con los cirros ó sedas fuertes de su cara ventral marcha verdaderamente como un animal terrestre con sus patas, y cambia facilmente de direccion bajo el impulso de su voluntad. A menudo tambien queda largo tiempo en reposo, y entonces sólo se percibe el movimiento de las membranas adorales.

* TARACEO: *Antrop.* y *Etnol.* Habiendo expuesto tan solo en el DICCIONARIO lo relativo á la Cirugía al aplicar el taraceo, es indispensable que añadamos aquí el origen y aplicacion de esta práctica, cuyo estudio corresponde indiscutiblemente á la Antropología y á la Etnografía. Para conocer la importancia del estudio de estas particularidades, basta que sigamos en su exposicion el interesante trabajo de Rocha Peixoto, que resume sus diversos aspectos.

Aunque la mayoría de los autores que se han ocupado de estas cuestiones aceptan la traduccion que significa la voz *tatuaje*, empleamos nosotros la de *taraceo* por ser de abolengo y uso castellano, aunque no solo empleado para lo que aquí la utilizamos. Es, sin disputa, la mas importante y general de las mutilaciones cutáneas, la que consiste en trazar sobre la piel humana signos y dibujos que, merced al sistema de incision ó punzamiento, segundo de la aplicacion de una materia colorante, hace persistentes é indelebles tales marcas. Desde los tiempos prehistóricos viene realizándose esta práctica, como lo prueban los instrumentos y materias colorantes encontrados en algunas estaciones prehistóricas de Belgica, Francia y Portugal, así como en las tumbas egipcias, continuándose la costumbre en los pictos, asirios, fenicios, mujeres de Bretaña y los primeros cristianos, que se taraceaban la cruz ó el monograma de Jesucristo, no perdiéndose en absoluto la costumbre á pesar de las prohibiciones de los Santos Padres y de los concilios, hasta el punto de existir hoy en Jerusalen y en algunos puntos de Italia.

«A tatuagem, dice Rocha, distinguin pois, em todos os logares e em todas as epocas, os membros da mesma raça ou religião, de castas, de instituições e de sociedades; captivos é os condemnados, os sacrilegos é os delatores; tatuava-se para exprimir a vandade, a humilhação, o luto e o martyrio; como astucia de guerra é como meio de transmissão de correspondencia litteral ou ideographica dos mais diversos sentimentos humanos. Obedeça esta pratica á uma influencia atavica ou apenas documente as tendencias fetichitas do espirito do homem, á tatuagem com os seus processos operarios multiplos é as intenções mais distintas e oppostas prevaleceu, em todos os povos e atraves do tempo, como á designal frequencia naturalmente derivada da gran civilisação. É facil encontrar na historia moderna das populações europeias referencias á este habito realizado em todas as epochas; ó estigma dos condemnados em varios codigos europeus, as marcas das sociedades franco-maçonicas e d'outras instituções secretas, os emblemas professionaes, isoladamente ou distinguido os membros de varias associações de officios, os soldados da marinha e do exercito, em fim, contribuiran intensamente para a perpetuidade da mutilação.»

La actual *extension geográfica* del taraceo realizado con agujas es la siguiente: Polinesia, excepto Nueva Zelanda; Micronesia, islas Marquesas, de la Pascua, Nueva Guinea y dayaks de Borneo; en la América meridional los charrúas, guaranies del Brasil, pampeanos, patagones y tribus del Gran Chaco; en la América del Norte los pieles rojas; en Africa los kabilas, arabes, egipcios, senegambios, niam-niam y ribereños del Senegal; en Asia los sengli de la isla de Hainam, los baitos del Japón, antiguos pueblos de Corea, los alenticos, annamitas, habitantes de la isla Formosa y algunas tribus bárbaras del S.O. del Imperio chino.

La *operacion* se verifica con tres agujas sólidamente fijas á un mango, y tinta china ú ordinaria, ó carbón molido diluido en agua. El sitio escogido suele ser la mano, antebrazo, brazo, pecho, costillas, piernas, y aun el abdomen y el pene, donde se punza con las agujas impregnadas en la materia colorante, que puede ser tambien la pólvora y el añil.

Clasifícanse los taraceos en cinco grupos: 1.°, emblemas profesionales, raros en los diversos oficios, pero comunes en los marineros y músicos, y más aún en los militares, especialmente italianos y franceses; 2.°, emblemas amorosos y eróticos, ya las iniciales y nombre del amante, ya las de ambos enlazadas, bien corazones y fechas de muerte ó de conocimiento; los eróticos, representando falos, desnudos y actos de perversión sexual, no son raros en los presidiarios y prostitutas; 3.°, emblemas religiosos: abundan en gente de acendrada fe, siendo las cruces, vírgenes, fechas de peregrinaciones y peligros los más comunes; 4.°, emblemas metafóricos y fantásticos, como una estrella de seis radios, usada como amuleto, y varios signos y figuras como de flores y animales; y 5.°, inscripciones muy diversas y de imposible enumeracion.

La explicacion antropológica del taraceo ha de fundarse en la igualdad de la mutilación por el método, los resultados en pueblos sin ningún lazo etnológico, lo que se explica por viajes, emigraciones, imposición de los conquistadores y la analogía del espíritu humano, según Darwin. Las causas ó factores terminantes son la religión, el espíritu de imitación, la ociosidad, la pasión amorosa ó el instinto erótico; la necesidad es expresar ideas por símbolos en los inalfabetos (Lacassagne), ó la vitalidad de la tradición según Lombroso.

El programa de su estudio, reducido á las cuestiones generales, es el siguiente: 1.°, sexo en que se verifica, y edad y ceremonias que le acompañan; 2.°, formas generales ó particulares, dibujándolas lo más exactamente posible y haciendo constar si hay un tipo marcado de antemano ó depende del capricho del individuo, así como si se usan uno propio y uno general; 3.°, ¿es común á todo el pueblo, ó privativo de ciertas clases ó individuos?; 4.°, partes del cuerpo que se taracean; 5.°, procedimientos y substancias usadas para obtenerle, pues unos son superficiales y otros llegan al dermis profundo, así como unos son por picadura y otros por cortaduras y arañazos; y 6.°, ¿hay operadores especiales, ó lo hace todo el mundo?

No sólo se tiñe el traje, sino que donde éste es escaso ó nulo, por no pedirlo el clima, el salvaje se adorna el cuerpo con *pintura*, embadurnándoselo, como los andamanes, con una mezcla de grasa y tierra colorada que les protege del calor y de los mosquitos. Se pintan generalmente de rojo y de amarillo con ocre; de blanco con arcilla; de negro con carbón ó pizarra bituminosa; de verde ó azul con malaquita y otros, pero preferentemente los cuatro primeros.

Los mombuttis procuran evitar los colores brillantes.

En Australia se trazan y fijan con goma bandas blancas, negras, rojas, amarillas ó azules, puntos y círculos; las mujeres felás envuelven por la noche los dedos de manos y pies en hojas de heno para teñirlos de púrpura, y se pintan los dientes alternando de azul, amarillo y púrpura, dejando algunos blancos; frotan los párpados con estibina, y tiñen los cabellos con añil. Es también probable que el europeo de la época magdalenense se pintara; los bretones, en las guerras contra Julio César, también se teñían de azul con la hierba pastel; los guanches de Canarias y los mejicanos usaban las llamadas *pintaderas*, á manera de sellos, para estamparse repetidas series de dibujos en el cutis; los pieles rojas se pintan de diferentes colores y dibujos, según las circunstancias, sea por el luto, sea para la guerra, para las ceremonias religiosas, los bailes y representaciones, etc.; los actores japoneses se pintan múltiples rayas rojas, y los clowns ingleses también acostumbran á embadurnarse con dibujos grotescos.

Uno de los motivos de tales pinturas es el deseo de tomar el aspecto de una raza superior; los aristócratas etiopes se pintaban á sí mismos y á sus dioses de rojo; muchas ciudadanas europeas son rubias de artificio, y el cetrino de muchas andaluzas y castellanas se convierte en blanco de molinero; en cambio en el país vasco, donde los agotes fueron raza maldita, no arraigó tal costumbre; los ojos redondos de las francesas se convierten en rasgados, y sus cejas se hacen arqueadas con unas cuantas tiznaduras por un procedimiento no muy diferente del de las egipcias.

TARACO (SAN): *Bioy.* Mártir cristiano. N. en Isauria. M. martirizado en la Cilicia en el año 304 de nuestra era. Taraco, ciudadano romano, había servido en el ejército del Imperio, del que se había retirado temiendo verse obligado á hacer alguna cosa contra su conciencia. Reducido á prisión juntamente con Probo y Andrónico, en Pompeiópoli de Cilicia, fueron los tres presentados á Numeriano Máximo, gobernador de la provincia, quien ordenó los llevasen á Tarso, á donde él tambien se dirigía. Cuando llegaron á dicha ciudad se los volvieron á presentar, acusándoseles de profesar la religión cristiana y de haber desobedecido las órdenes de los emperadores. Interrogados uno á uno, y atormentados de mil maneras para obligarles á sacrificar á los dioses, persistieron en confesar francamente la fe, y, cargados de cadenas, fueron de nuevo encerrados en la prisión. Después de otros dos interrogatorios, en los que no logró hacerles renegar de Jesucristo, los mandó el gobernador al Pontífice Tereneiano, que tenía la inspección de los juegos públicos de espectáculo, ordenándole que preparase un combate de fieras y de gladiadores para el día siguiente. Una gran muchedumbre acudió al anfiteatro, que se hallaba á una milla de la ciudad de Anazarvo, y á él fueron conducidos los tres confesores, que por los tormentos padecidos se hallaban ya en tan deplorable estado que no podían tenerse en pie. Echáronse contra ellos diversas fieras; pero detenidas éstas por una fuerza invisible, no se acercaron á ellos. Irritado el gobernador, mandó castigar á los guardianes de las fieras, y entonces, viéndose amenazados, soltaron un oso que aquel mismo día había matado á tres hombres. Amansado este animal, como los anteriores, pasó al lado de Andrónico y se puso á lamerle las llagas, lo cual produjo tal rabia á Máximo que mandó matar al oso á los mismos pies de Andrónico. Temiendo Tereneiano que se volviese contra él la furia del gobernador, mandó soltar una furiosa leona, que salió dando rugidos, pero que fué á echarse á la-

mer los pies de Taraco. El gobernador ordenó entonces que los gladiadores matasen á los santos, que quedaron muertos y confundidos con aquéllos en el anfiteatro. Mandó también que quedasen seis soldados guardando los cadáveres de los tres mártires para evitar que los cristianos se los llevasen por la noche; mas como aquella misma noche sobreviniese una furiosa tempestad, los guardias huyeron atemorizados y los fieles recogieron los tres cuerpos, que distinguieron de los de los gladiadores muertos por una luz en forma de estrella que hallaron sobre ellos, y los condujeron á las asperezas de un monte cercano, en donde no era fácil descubrirlos. La Iglesia católica recuerda la memoria de los tres santos mártires el dia 11 de octubre.

TARDIF (LEON JULIO AMADEO): *Bio.* Paleógrafo y orientalista francés, hermano de Adolfo, N. en Coutances (Manche) á 22 de septiembre de 1827. M. en Paris, víctima de rápida é imprevista enfermedad, á 30 de noviembre de 1862. Alumno distinguido de la Escuela de Cartas, de la que salió á 8 de abril de 1850 con el título de archivero paleógrafo, defendió con tal motivo una tesis sobre las *Notas tironianas* que le elevó al rango de los mejores paleógrafos y le valió la primera medalla en el concurso de antigüedades de Francia en 1850, con el honor de ver su trabajo publicado en las *Memorias presentadas por diversos sabios á la Academia de Inscripciones y Bellas Letras* (2.ª serie, t. III). Ayudó á su hermano en la publicacion de los *Privilegios concedidos á la corona de Francia* por la Santa Sede (1855, en 4.°), en la colección de documentos inéditos. Estuvo algun tiempo en la Biblioteca Nacional como agregado á los trabajos históricos; como archivero ingresó luego (1.° de julio de 1856) en los Archivos del Imperio, y en ellos fué nombrado sucesivamente subjefe (1.° de febrero de 1873) y jefe (22 de diciembre de 1877) de la sección administrativa. Tuvo gran parte en el trabajo para la impresion de *Inventarios*, obra acometida por el marqués de Laborde. Así, con el título de *Monumentos históricos* (Paris, 1866, en 4.°), publicó el inventario de los documentos más preciosos de la historia de Francia desde 528 hasta 1789, y con el libro dió un atlas en folio que reproducía en facsímile los principales diplomas merovingios y carlovingios comprendidos en el inventario. Encargóse, para la publicación del *Museo de los Archivos*, de la parte relativa á los merovingios y carlovingios. Con Edgardo Boutaric, fué uno de los principales colaboradores del *Inventario sumario y cuadro metódico de los Archivos* (Paris, 1871, en 4.°). Dejó inédito el inventario de los *Decretos del Consejo Ejecutivo y del Comité de Salud Pública*. Preparó una extensa obra sobre las instituciones de Francia, mas sólo publicó un cuaderno, titulado *Estudio sobre las instituciones políticas y administrativas de Francia: período merovingio* (París, 1881, en 8.°), y dejó casi acabado otro cuaderno que trataba de los merovingios. Aficionado al estudio de las lenguas orientales, aprendió en temprana edad el árabe, y más tarde el indostano y el zend. Aprovechó de tal modo las lecciones de Garcin de Tossy, de quien fué discípulo asiduo, que su maestro hubo de ofrecerle el cargo de suplente de su cátedra en la Escuela de Lenguas Orientales, cargo que Tardif rehusó por modestia. Escribió una Gramática completa del dialecto urdu, y una traducción francesa de uno de los libros del *Avesta*. Nombrado individuo titular del Comité de Trabajos Históricos (sección de Historia y de Filosofía) en 15 de febrero de 1875, prestó grandes servicios en el comité, ya por sus informes, inspirados por la justicia y la benevolencia, ya vigilando con celo ciertas publicaciones, en calidad de comisario. Colaboró en la *Biblioteca de la Escuela de Cartas*, cuya bibliografía redactó largo tiempo como individuo del Comité de Publicación. Fué caballero de la Legión de Honor desde 14 de agosto de 1868. En sus funerales hicieron su elogio Naury, á nombre de los Archivos Nacionales, y Bordier, éste como presidente de la Sociedad de la Escuela de Cartas.

— TARDIF (ADOLFO): *Bio.* Jurisconsulto francés. N. en Coutances en 1824. M. en 1890. Hizo desde 1845 sus estudios en la Escuela de Cartas, de la que salió con el número segundo, defendiendo una tesis sobre *Los condes palatinos*. Suplió en dicha escuela á Roziere desde 1851 en la cátedra de Derecho civil y canónico. Jefe de negociado en la administracion de cultos (1861), oficial de la Legion de Honor (1866), y maestro del Consejo de Estado honorario, era, al ocurrir su fallecimiento, profesor de Derecho civil y canónico en la Escuela Nacional de Cartas. Publicó, además de otras, las siguientes obras: [illegible] en 8.° [illegible] 1870, en 8.° [illegible] 1879, en [illegible] 55, [illegible] 1881, en 8.° [illegible] XIII y XIV (1886, en [illegible] *Historia* [illegible] 1886, en [illegible] *Historia* [illegible] 1888, en [illegible] 1890. Adolfo era hermano de León Julio.

* **TARIFA**: *Tec. y Cie.* Decir en la tarifa en el tomo XX de esta obra de una manera tan sucinta cual corresponde á una definicion, se ha preciso que las tedipiquemos un artículo especial que, aunque algo extenso, no se salga de las líneas generales que dominan en la presente obra, pero que sin embargo permita tener un perfecto conocimiento de este importantísimo elemento de comercio, que se refiere principalmente á los transportes, y que es la base mas principal de la industria á que se refiere. No entramos en el estudio de la parte legal de las tarifas, ni casi en las condiciones de aplicacion de las mismas, porque esto fuera ya dar unas dimensiones exageradas al presente artículo, sin conseguir por esto esclarecer mas el conocimiento técnico de aquellas, toda vez que, si bien estas condiciones de aplicación, segun lo legislado sobre el asunto, tiende siempre al mismo fin, si bien las bases de unas y otras disposiciones se asemejan bastante en el caso de tarifas y en cada una de las compañías que las tienen por norma, hay diferencias más ó menos marcadas en cada una, diferencias que sería preciso analizar, sin conseguir por completo el objeto teórico que nos proponemos.

Hemos dicho que las tarifas son un instrumento principal de comercio, y mas principal aún en el comercio de transportes, y vamos á demostrarlo.

La *tarifa* de cada concesion de ferrocarril representa: 1.°, el reintegro de los gastos de construccion del camino; 2.°, los gastos de explotacion y conservacion del mismo durante el período de la concesion; 3.°, los intereses que devenguen las acciones hasta que se verifique su amortizacion; y 4.°, el beneficio industrial que se debe á toda empresa ó particular que arriesga capitales con objeto de utilidad. Naturalmente, las tarifas se fundan sólo en probabilidades mas ó menos acertadas, segun el mayor ó menor estudio que se haya hecho de la produccion actual y futura de las comarcas que el ferrocarril atraviesa, de su comercio, poblacion, industria y necesidades; pero esos cálculos, hechos sobre el papel, y, digámoslo sin rebozo, basados en deducciones, no pueden llegar jamás á ser verdad, si el ferrocarril no sirve perfectamente todos los intereses y fomenta la produccion de todos los ramos.

La tarifa, pues, que es el cobro paulatino del precio del ferrocarril, es la cuestion más ardua entre las arduas cuestiones que encierra todo camino de hierro.

Nosotros no diremos si la tarifa está ó no bien graduada en los estudios de cada línea; pero podemos desde luego suponer que, si los estudios sobre hechos y obras poco conocidas han fracasado, hasta el punto de que el coste de algunas líneas ha excedido en más de un doble de su presupuesto en la cuestión de tarifas hechas sin una estadística fija los cálculos serán todavía mucho más falaces.

Cuando se despertó el furor por los caminos de hierro, los capitales se precipitaban ciegos en la nueva corriente que abría la especulacion, y bastaba ofrecer un interés módico fijo, y todo un mundo de ilusiones para que se creyera hacer en los caminos de hierro, no sólo un gran negocio, sino un gran negocio patriótico. Se decía, y se decía bien: «no importa que el país no tenga hoy sobrante, ni industria, ni movimiento personal, ni aun aspiraciones al medro y á la vida agitada; todo vendrá con el camino de hierro: despertarán las inteligencias; se desarrollarán las aficiones; se multiplicará de un modo portentoso la produccion, y con ella el bienestar, los goces materiales, la ilustracion, la afición al consu-

[illegible] de cosas hoy desconocidas. [illegible] se hablaba al pueblo [illegible] el triunfo majestuoso [illegible] se clamaba á los capitales [illegible] el sobre [illegible] se construyese el cálculo en el [illegible] que se erija en [illegible] de los [illegible] grandes [illegible] de dos especulaciones [illegible] no son del país, [illegible] son concurrencia [illegible] el fruto legítimo [illegible]

[illegible] en que se [illegible] pasados [illegible] comprender bien [illegible] de las primeras [illegible]

Estamos en [illegible] noches [illegible] en la [illegible] del servicio [illegible] el punto de [illegible] á [illegible] de los [illegible] la er dentro [illegible] de las concesiones [illegible] para [illegible] los frutos [illegible] el aumento de [illegible] los gastos de transporte y de administracion de manera que, en la reduccion de todo gasto superfluo, se compense de tanto á tantos años la merma que en el presupuesto de ingresos hagan las modificaciones de la tarifa. Nada de grandes sueldos, nada de lujosas representaciones, nada de contratas inmensas, nada de servicios lucrativos largamente retribuidos. Los ingresos no nacen nunca de los que [illegible] de los gastos; nacen del estudio, no del negocio [illegible] mientes, que es el medio seguro de que lo sea para los accionistas. Esto pertenece á la tarifa, porque la tarifa es una contribucion, pero una contribucion voluntaria; y por mas que pueda convertirse en un beneficio, es preciso que el beneficio sea muy conocido para que tengan muchos que le quieran disfrutar.

No se olvide que se han hecho concebir al público ilusiones seductoras, que se le ha pintado el camino de hierro como la panacea de todos los males y la fuente de todos los bienes, y que si una tarifa hipotecó un servicio fatal, bastan en los primeros tiempos para explotar la novedad, bien pronto decae el entusiasmo, y el primitivo ardor se ve en breve reemplazado por el frío del desencanto.

La tarifa puede sostener la ilusión, el buen servicio puede convertir en verdad lo que al principio era deseo.

Un año sólo de explotación de un camino es tiempo suficiente para que se estudiadas, hasta en sus más íntimos detalles, la produccion y las necesidades de la comarca que recorre la línea; y este solo dato, hábilmente traducido en guarismos de la tarifa, puede operar en cada localidad aquella revolución bien ahora que antes de la concesión se pintaba como resultado natural de la construcción del ferrocarril.

Para esto tienen las compañías el camino abierto en el artículo 36 de la ley de 3 de junio de 1855, que las autoriza para *reducir, en cualquier tiempo*, los precios de las tarifas como tengan por conveniente, á calidad de que las alteraciones se pongan en conocimiento del gobierno con un mes de anticipacion al dia en que deben publicarse, y que los gobernadores las publiquen quince días antes del en que deben empezar á regir.

Las propuestas de modificacion ó aplicacion de las tarifas serán informadas por los inspectores primeros de las líneas ó por los que hagan sus veces, y la legalidad de la percepcion de las mismas será inspeccionada cuidadosamente por los comisarios de la inspeccion mercantil. En cada línea hay diferentes clases de tarifas, conocidas con los nombres de *locales, generales*, de *aplicaciones, especiales, combinadas, anuales, diferenciales*, de *reexpedicion, internacionales, uniformes* y de *retorno*.

Tarifas locales. — Son las establecidas con arreglo al *maximum* de cantidad que pueden percibir las compañías por el transporte de viajeros, animales y mercancías. Tambien se llaman *tarifas mínimas*.

Como cada compañía de ferrocarriles tiene su contrato particular de concesion, en el que se fija la base de percepcion de las tarifas y las condiciones generales para su aplicacion, resulta que ni en precios ni en condiciones hay absoluta [illegible]

formidad entre las distintas empresas que explotan la red de ferrocarriles españoles.

Tarifas generales. – Se llaman así las tarifas que tienen una base de percepción fija por kilómetro y número, por kilómetro y unidad de peso, y [illegible] general para todas las estaciones [illegible] red. La base de percepción [illegible] estas tarifas es la base legal [illegible], la aprobada en el pliego particular de [illegible] cada compañía con arreglo á lo [illegible] general de concesión, o es una [illegible] dicha base, pero aplicada en sentido [illegible], sin excepción alguna.

Tarifas de excepción. – Dentro del límite máximo [illegible] se forman para cada línea *tarifas de excepción*, que no son otra cosa que listas expresas de artículos expresos en la tarifa legal o especiales á ellos, y á la vez cuadros sinópticos del precio de la unidad transportada á diferentes distancias, que suelen ser las estaciones escalonadas entre sí.

Las tarifas de aplicación deben ser siempre aprobadas por el gobierno, y son las que sirven, aun más que la legal, para la cobranza de los precios de transporte.

Tanto estas tarifas como las legales están sujetas á ciertas condiciones que se llaman de aplicación, y que pueden verse en el modelo del *pliego de condiciones generales* de 31 de diciembre de 1844 ó de 15 de febrero de 1856, según que la concesión respectiva sea anterior ó posterior á la ley general.

Por último, todo remitente debe consultar la tarifa de aplicación de cada compañía, más bien que la tarifa legal, porque esta determina lo que la compañía puede exigir, y la de aplicación determina lo que la compañía exige.

Tarifas especiales. – Llámanse tarifas especiales las que las compañías forman espontáneamente para facilitar el transporte de algunos artículos entre determinados puntos de la línea. Este derecho, consignado en el artículo 125 del Reglamento de 8 de julio de 1859, ha sido sin duda comprendido de una manera demasiado [illegible], y las compañías, ofreciendo á los remitentes alguna rebaja en los precios, establecen cláusulas que hasta cierto punto anulan aquella ventaja. En consecuencia, la Real orden de 6 de diciembre de 1866 determinó de una manera precisa que las compañías no impongan al remitente en las tarifas especiales condición alguna de aplicación distinta de las contenidas en sus concesiones respectivas para la exacción de derechos de las tarifas ordinarias o las reglas establecidas en el Reglamento de 8 de julio de 1859, ó en otras disposiciones generales, sin los informes de los ingenieros y la aprobación superior.

Al propio tiempo se ordenó á las empresas que no apliquen tarifas ni condiciones que no se hallen aprobadas por el gobierno y que no hayan sido publicadas por lo menos quince días antes de aquel en que deben comenzar á regir, so pena de incurrir en responsabilidad, exigible por la vía gubernativa, y en su caso por la vía ordinaria.

Las precedentes disposiciones anulaban virtualmente la facultad concedida por la ley á las empresas, y las que cada contratante tiene para ceder ó restringir sus derechos ó una parte de ellos, en cambio de otras ventajas; pero habiéndose suscitado diversas reclamaciones sobre el espíritu restrictivo de la Real orden de 6 de diciembre de 1866, se acordó, por otra de 22 de septiembre de 1867, suprimir algunas cláusulas frases y palabras de ellas, que siendo innecesarias para el objeto de la ley cercenaban demasiado las facultades de las compañías y dificultaban el contrato especial de transporte. Imperando [illegible] en la Administración pública principios económicos muy distintos, es de creer que aun las reglas subsistentes, de las que comprendía la Real orden de 6 de diciembre, se modificarán en sentido más expansivo, porque realmente no hay motivo para que el Estado se muestre parte en todo [illegible] tiempo de que el individuo se acostumbre á defender sus intereses.

Toda tarifa especial debe subsistir sin aumento por lo menos un año, según determina el artículo 139 del Reglamento de 8 de julio de 1859, y muchas de ellas contienen una condición que expresa que la tarifa especial solo es aplicable al remitente que la solicite, lo cual necesariamente exige que sean notorios los precios y condiciones, esto es, que se dé gran publicidad á las tarifas especiales, [illegible] en verdad no muy en uso.

Tarifas combinadas. – Para poder ofrecer mas facilidades al comercio y armonizar mejor el servicio de transportes, suelen las compañías concesionarias de diferentes líneas ponerse de acuerdo entre sí, y combinar sus respectivas tarifas, de suerte que el remitente no tenga que hacer sino un solo adeudo, ni cuidar de las operaciones de la transmisión de mercancías de una línea á otra en las estaciones de empalme.

Esta combinación no pasaba de un acto puramente voluntario entre las compañías, y aun hubo algunas que se negaban resueltamente á toda gestión en este sentido; mas la Real orden de 22 de abril de 1865 vino á hacer obligatoria la combinación, si no para el efecto de la tarifa por lo menos para el del servicio de transporte, con lo cual el comercio puede hoy hacer sus remesas directamente á cualquier punto de la península, con tal que no exista solución de continuidad en los ferrocarriles que á él conduzcan.

El resultado lógico é inmediato de la combinación de las empresas es la formación de *tarifas combinadas* muy semejantes á las diferenciales, porque asegurándose mutuos servicios las empresas que se combinan pueden hacer rebajas en las tarifas y evitar cuidados y molestias á los remitentes.

En las tarifas combinadas suele figurar una cantidad total como precio de transporte por tonelada, en proporción á la distancia que la mercancía recorra; luego las compañías copartícipes del adeudo se lo distribuyen entre sí, prorrateando la distancia recorrida en cada línea, abonándose ó bonificándose las diferencias en cuentas que se comunican mensualmente.

Tarifas anuales. – Además de las tarifas generales y especiales de cada línea, deben presentarse *anualmente* á la aprobación del gobierno las que previene el artículo 8.° de las condiciones de aplicación de la tarifa general, y que se refieren: 1.°, á todos los objetos que, no estando expresados en la tarifa vigente, no pesen, bajo el volumen de un metro cúbico, 125 kilogramos; 2.°, á los metales preciosos, alhajas y objetos análogos; 3.°, en general, á todo paquete, bala ó excedente de equipaje que pese 50 kilogramos, cuando no formen parte de remesas que pesen juntas más de 50 kilogramos, en objetos de una misma naturaleza remesados á la vez y por una misma persona, aunque estén embarcados separadamente; 4.°, además, en las condiciones de aplicación de la tarifa uniforme de las líneas de Madrid á Zaragoza y Alicante se considera como objeto de tarifa anual las materias inflamables ó de fácil explosión, y las animales y objetos peligrosos que se transportaran con las precauciones que se determinan en los Reglamentos; 5.° y último, los derechos de depósito y almacenaje.

Tarifas diferenciales. – La tarifa diferencial es tan semejante á la tarifa especial, que casi no merecería citarla aparte. Pero como la primera está basada en un principio económico que la ciencia moderna ha elevado á la categoría de axioma, y que quisiéramos ver aplicado en todos los ferrocarriles para todo género de transportes, y en todas las especulaciones privadas, nos parece del caso dar una idea y una explicación de este fecundo principio de economía.

La tarifa diferencial tiene por objeto disminuir el tipo medio del precio de transporte en razón inversa de la distancia recorrida, de suerte que, si una tonelada transportada á un kilómetro de distancia paga 60 céntimos de peseta, esa misma tonelada, que recorriendo 100 kilómetros debería devengar 60 pesetas, pague sólo 30 ó 40; es decir, que cuantos más kilómetros recorra pague menos por cada kilómetro.

El resultado viene á ser, como el de toda tarifa especial, el de abaratar el precio de transporte en las grandes distancias; pero se distingue en que la tarifa especial suele ser aplicable á pocos artículos y para determinados puntos, mientras que la tarifa diferencial no reconoce más límites que la distancia y es aplicable á muchos artículos. La teoría en que estriba esta ingeniosa combinación se funda en que los gastos generales de la compañía no pesan por igual sobre el número de kilómetros de que su línea consta, sino que toda operación de embarque supone la existencia de un gran número de atenciones y de gastos que lo mismo se hacen para un objeto que haya de recorrer 6 ú 8 kilómetros que para el que recorra 200 ó 400. Por ejemplo, el servicio de facturaje, la carga y descarga, el coste de material, los sueldos del personal, y una multitud de gastos más, lo mismo se hacen para una mercancía que haya de recorrer pocos kilómetros que muchos, de lo que se ha deducido *que los trayectos cortos son mucho más onerosos que los largos*. Y como en un trayecto largo resulta desde luego un beneficio que los cortos no proporcionan, de aquí que las compañías, para atraer gran movimiento á sus líneas, establezcan estas tarifas diferenciales, merced á las cuales se equilibran los precios de los artículos en los mercados distantes. En algunos países, Alemania por ejemplo, la tarifa especial se aplica hasta al transporte de viajeros, en términos que cuesta lo mismo un viaje de 600 kms. en segunda clase que de 500 en tercera.

Tarifas de reexpedición. – Estas tarifas pueden ser *generales ó especiales*, y tienen por objeto *reexpedir* las mercancías desde una estación á otro punto no enlazado con ella por ferrocarril. La reexpedición puede hacerse por mar ó por tierra. En ambos casos es indispensable que en la declaración y talón-resguardo se consigne esta particularidad; que la expedición vaya consignada á la estación, para reexpedir á un agente de la compañía comisionado al efecto; y, en fin, que se llenen todas las condiciones de aplicación indicadas en la tarifa, como carga y descarga, guías y documentos de Aduana, etc., etc.

La aplicación de las tarifas de reexpedición ha encontrado en todo tiempo grandes prevenciones, y en muchos casos ha dado lugar á negativas por parte de la Administración.

Tarifas uniformes. – Todo país dotado de ferrocarriles debe aspirar á la completa uniformidad de las tarifas de todas las líneas, por las facilidades que esto ofrece al comercio, y por la poderosa consideración de que, si bien no son iguales por unidad kilométrica de construcción y conservación de todas las líneas, el Estado ha establecido en cierto modo esa igualdad, subvencionando los diferentes caminos según el coste de su establecimiento y construcción. La uniformidad absoluta será, sin embargo, difícil de conseguir, y el comercio habrá de pasar durante muchos años por el inconveniente de haber de consultar muchas tarifas antes de decidirse á hacer una remesa que tenga que tocar en diferentes líneas. Mas ya que la uniformidad, como principio general, no sea asequible, al menos por ahora, debe aspirarse á que, en todas las líneas pertenecientes á una sola compañía, exista una tarifa uniforme para todas ellas, como ya se ha conseguido en las de Madrid á Zaragoza y Alicante. La ley de 4 de junio de 1863, en su artículo 2.°, autorizó al gobierno para unificar, de acuerdo con las empresas, los precios máximos de peaje y transporte, y las condiciones de percepción de las tarifas de las diferentes líneas de que sea concesionaria una misma compañía. Por virtud de esta ley, se expidió una Real orden en 18 de noviembre siguiente invitando á las compañías poseedoras de diversas líneas ó concesiones á que presentasen las bases de la unidad de precios de peaje y transporte. Como, por otra parte, el gobierno, siguiendo en España el ejemplo de otros países, tiende á favorecer la fusión en grandes grupos de las pequeñas líneas que por su aislamiento tienen escasas condiciones de medro, es de esperar que el sólo cumplimiento de la ley de 4 de junio venga á producir en breve, si no la unidad absoluta que deseamos y el comercio necesita, por lo menos una disminución notable en el número de tarifas.

Tarifas internacionales. – Se llaman así las combinadas entre dos naciones diferentes, y en ellas debe tenerse presente la absoluta necesidad de que ninguno de los dos, ó diferentes países á que afectan, se vean perjudicados, favoreciendo á uno en detrimento de los otros, y al propio tiempo, para conseguir este mismo fin, conviene al redactarlas tener en cuenta las condiciones de producción y consumo de cada país, favoreciendo la importación de determinadas materias en el que consume más que lo que puede producir, y la exportación de aquellas otras que en abundancia se producen, resultando un sobrante de importancia después de cubiertas las propias necesidades. Esto no quiere decir, sin embargo, que se proteja constantemente la industria del menos productor ó del de más consumo, sino que hay que atender al restablecimiento del equilibrio económico y comercial de los países que entran en el convenio, de tal modo que ninguno de ellos se pueda considerar perjudicado. Es imposible concretar en reglas generales las condiciones en

que debe en estado [illegible] solo un estudio detenido de [illegible] lar, hecho por comisiones [illegible] los gobiernos convienen [illegible] cer tarifas que no [illegible] ni a las industrias de [illegible] al efecto [illegible] participación que en [illegible] porte correspondiente [illegible] peso o medida [illegible] las ventajas [illegible] reportará [illegible] mo los [illegible] con el fin de [illegible] aquellas [illegible] teresas generales [illegible] ladamente, [illegible] estos mismos [illegible]

Tarifas [illegible] los envases que se emplean para [illegible] productos no [illegible] caso la [illegible] productos tienen [illegible] los cuales deben [illegible] líneas por que [illegible] esto se tenga en cuenta [illegible] de transporte de dichos envases [illegible] no deben ser los mismos que [illegible] pagar [illegible] envases de igual clase, por [illegible] cularon cargados por la línea [illegible] tenerse presente cuando, después [illegible] mercancía por una línea, esta, por [illegible] cualquiera, ha de volver al punto [illegible] La fijación de los precios de transporte de retorno es, como se comprende, de [illegible] tres, y debe estudiarse individualmente, [illegible] no perjudicar los intereses de los remitentes [illegible] precios que graven notablemente, la mercancía [illegible] y las condiciones de aplicación de las estas tarifas han de estar ligadas de tal manera que tampoco puedan acogerse a ellas, con detrimento de las compañías, las mercancías o envases que no sean ni puedan considerarse como tales [illegible] te en retorno.

Otra multitud de tarifas, aparte de las explicadas, se conocen y se establecen continuamente, á alguna de las cuales conviene pasar revista.

Tarifas de reembolso. — Se conoce con el nombre de *reembolso* una operación cuyo objeto es facilitar las transacciones comerciales, y consiste en admitir la compañía el encargo de cobrar al consignatario, al recoger la expedición, una cantidad determinada por el remitente, independientemente de la remesa, ya ésta se haga en porte debido o cobrado.

Dicha suma, á la que se denomina reembolso, una vez satisfecha por el consignatario, pasa á la estación de destino á la remitente un aviso de cobro, según el cual paga esta última al expedidor la suma con que gravó la expedición, deduciendo los portes que correspondan, considerando el aviso como una expedición de metálico.

Aun cuando el *reembolso* debe importar generalmente el valor de la mercancía, puede hacerse, sin embargo, por cantidad mayor o menor, voluntad del remitente.

Tarifas de rivales. — Se subdividen en *generales*, esto es, aquellas cuyo precio es el establecido en el pliego de condiciones de cada concesión; y *especiales*, que son las que representan una reducción de un tanto por ciento sobre el precio legal.

Unas y otras están calculadas multiplicando la *base de percepción* por los kilómetros de recorrido, y recargando el total con los impuestos provenidos por las leyes.

A las *generales* corresponden los *billetes ordinarios*, y á las *especiales* los de teatros, romerías, mercados, baños de mar, cartas de abono, billetes circulares, etc.

También son *tarifas generales* las que se aplican al transporte de militares y marinos o penados, obligatorias á todas las empresas, según el pliego general de condiciones.

En todas estas tarifas se concede al viajero el transporte gratuito de 30 kilogramos de equipaje, y 15 á los niños, que pagan medio asiento hasta la edad de seis á siete años. Están exceptuados los billetes á precios reducidos para fiestas y romerías, y los de ida y vuelta, en algunas localidades, para regresar el mismo día, que no conceden más transporte gratuito que los bultos, maletas, etc., que pueda llevar consigo cada viajero sin molestar á los demás.

Tarifas de metálico [illegible]. — Para estos

[illegible]

Para [illegible] Madrid [illegible]

Fuera de [illegible] pagar [illegible] tes en las tarifas, [illegible] tes, [illegible] nos [illegible] [illegible] cuanto de las de Aduanas, [illegible] con [illegible] los de importación y exportación al extranjero igualmente que los de puertos, [illegible] intervención en los [illegible] de correos o transportes de la correspondencia, las correspondencias [illegible] la transmisión de la palabra, que se [illegible] los [illegible] de telégrafos [illegible] líneas, y, en general, toda clase de tarifas que, bien establecidas, sí [illegible] sean de uso particular [illegible] tendencia a aumentar la [illegible] de la propiedad y del [illegible] y movimiento, [illegible] sino [illegible] justas, [illegible] la [illegible] la [illegible] al abastecimiento [illegible] ruina.

TARISA: [illegible] de insectos [illegible] en [illegible] hemípteros, según [illegible] los heterópteros [illegible] de la pentatomidas, descrito por Amyot y Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] y parte anterior del protórax muy inclinadas, la primera triangular, ancha y un poco abultada [illegible] bastante gruesas; estas más cortas [illegible] ojos; antenas cortas, con el primer artejo grueso y corto, el segundo aún más corto y los restantes normales; protórax transverso, giboso, y con sus ángulos posteriores salientes, pero redondeados; escudo muy grande, con una punta en medio del disco y cubriendo casi todo el abdomen; este corto y ligeramente abombado por encima; patas cortas, lisas y sin espinas, con los fémures del tercer par un poco abultados y dispuestos para saltar. Amyot, que por sus aficiones lingüísticas era muy dado á tomar los nombres genéricos en las estudiadas de las lenguas orientales, denominó este género *Tarisa*, tomando su nombre de la palabra *Tarís*, que significa cubierto de un escudo. El tipo de este género, not. [illegible] principalmente por no comprender más que una sola especie [illegible] española, es la *Tarisa dia-* [illegible] Serville, cuyos caracteres son los siguientes, longitud próximamente de 1 centímetro; color amarillento verdoso; protórax con dos tubérculos [illegible] disco, en el centro, otros dos más pequeños, [illegible] y en el borde formando los [illegible] exteriores, y otro en el centro del borde anterior, escudo con dos tubérculos en la base [illegible] más pequeños [illegible] punta elevada del disco bastante roma; patas anteriores [illegible] Esta especie se encuentra en España, en los alrededores de Madrid, Cerca de la Puerta de Hierro, orillas del Manzanares, se encuentra en el mes de mayo sobre la *Dittrichia viscosa*, cuya planta se asemeja un poco por su color, tamaño, [illegible] pequeño tamaño, hace difícil el encontrarla, como no se la coja con las manos [illegible] por los entomólogos [illegible].

TARNASSI: [illegible] Escritor italiano [illegible]

TARRA: [illegible] Rodríguez [illegible] Atienza, [illegible] Medina y Escavia, y Hidalgo [illegible] que [illegible] en [illegible] Ríos [illegible] Gasta. El tipo, el escudo [illegible] escrita [illegible] el exergo, [illegible] de la Celtiberia [illegible] Del lado [illegible] Madrid [illegible] Valdeolmos [illegible] ciudades de [illegible] monumento [illegible] entre [illegible] interrumpida, pues la [illegible] bastante [illegible] por A. Delgado.

TARRAGONA: [illegible] Refiriéndose al [illegible] ciudad, la *Enciclopedia* [illegible] que une de sus [illegible] en su lado del Francolí. [illegible]

porte de las arenas se verifica en direccion contraria á la que favorece su entrada en el puerto, resulta que con los vientos del S.O. entran en este las arenas arrastradas por el mar, pues precisamente con ellos [illegible] del Francoli con los vientos [illegible] que del E., que es muy sólido, [illegible] se encuentra el [illegible] cimenta lo sobre el [illegible] siglo XVII, y siguiendo una [illegible] N.S.S. hacia S.O., la cual va cambiando sus alineaciones hasta terminar [illegible] en la direccion E.O. Desde que se [illegible] este dique se ha puesto un obstáculo [illegible] que transportaba las arenas [illegible] y al ir formando su delta era de [illegible] el puerto. Hubo que pensar, [illegible] en la construccion del dique del O., que [illegible] el puerto del rio Francoli. Se proyectó [illegible] de la orilla izq. de éste. Además, [illegible] puerto que daba completamente abierto á los [illegible] del S. al S.O., y para resguardarle en [illegible] se hizo un pedraplen del dique del O., y [illegible] de su extremo otro transversal que [illegible] normal á aquellos vientos. Su longitud es de 55[illegible] m. y ha costado 2.500.000 ptas. Queda una boca de entrada de 335 m.

En 1856 se formó, por el ingeniero D. José Alvarez, un proyecto de este puerto, cuyo presupuesto ascendia á 10.461.195 ptas., y sus obras se reducian á las del dique del O., que dando su boca en direccion del E.O. en prolongacion de la última alineacion del dique del E. y de la otra del proyectado; el ancho de la boca es de 300 m. No se llegaron á ejecutar las obras.

En 1871 se empezó el dique del O., se suspendieron las obras en 1872 para construir el dique transversal que se terminó en 1883, y luego se prosiguió la ejecución del dique del O. Su presupuesto de contrata ascendía á 4.647.445 pesetas.

Por Real orden de 24 de mayo de 1886 se aprobó una nueva traza para la primera alineación. En 1896 se trabajaba en el dique del O. con un presupuesto de 2.383.992 pesetas; en el muelle paralelo al de Costa, presupuestas las obras en 828.291 pesetas; en el dragado (presupuesto 1.823.856 pesetas); en la reparación del dique de Levante (presupuesto 231.081 pesetas), y en la defensa exterior del dique transversal (presupuesto 10.955 pesetas). La construcción del muelle paralelo al de Costa ha producido una perturbación en el régimen del puerto, y en su vista se hacen estudios para proponer una importante reforma en el trazado del dique del O. La longitud de muelles en 1896 era de 1.804 m.

TASACIÓN: 7[illegible]. Queda definida esta palabra en el tomo XX de esta obra, pero es necesario hacer comprender la importancia tan grande que en la vida social tiene este elemento de comercio, que es de lo que nos vamos á ocupar en el presente artículo. Todo lo que es producto de la industria del hombre tiene un valor real, así como aquellos objetos que, sin entrar en la categoría anterior, están en disposición de ser utilizados por su propietario para producir, cual sería una herramienta cualquiera, una piedra con la que se pudieran practicar determinados trabajos; y cuando á estas circunstancias se reune la de ser deseado por el hombre, tiene lo que en Economía política se llama valor en cambio. Las tierras que cultivamos, los vegetales que producen con nuestro trabajo, los animales que poseemos, los abonos empleados para fertilizar las tierras y alimentar la plantas, las labras que se dan al suelo para disponerle mejor á la producción, los aperos de labranza, instrumentos, máquinas para hacer determinados trabajos, la casa en que vivimos ó que con este objeto arrendamos, los muebles de que constantemente nos servimos, etc., son objetos que todos tienen su valor; aun aquellas tierras incultas, aquellos objetos que no utilizamos tienen su valor, si bien [illegible] es más convencional, pues cuando que[illegible] ellos se hallan á nuestra disposición [illegible] que, si no los poseemos, no basta la voluntad para poderlos utilizar.

Mas [illegible] á un lado consideraciones de Economía política en que no es nuestro ánimo entrar, no porque no tengan gran importancia, que sí la tienen, sino porque fuera esto marchar por derroteros que harían extraordinariamente largos, y nos apartaríamos además de nuestro objeto, y vamos á presentar algunos ejemplos de tasación que, por lo complicados, se han reglamentado por medio de fórmulas, muy útiles de conocer al ingeniero, al arquitecto, al perito y al propietario, que no quieran marchar á ciegas al tratar de averiguar el valor de un objeto; nos vamos á referir, por lo tanto, á la tasación de fincas rústicas y urbanas, que con tanta frecuencia tienen que practicar los individuos antes citados. Las principales bases para la tasación de una finca son: el producto líquido que se obtiene de ella, la renta que por la misma se paga, y las contribuciones ó impuestos con que está gravada; aparte de esto, entran el coste de construcción ó adquisición y las cargas ó gravámenes que sobre ella pesan. El producto líquido es la ganancia que se obtiene del capital dedicado á la explotación, después de deducidos todos los gastos, capital que está constituído por el valor ó coste de la finca, materiales, animales y dinero, ó su equivalente, necesario para su explotación y administración; y la ganancia dependerá del interés de dicho capital, el cual es siempre relativo á muchas circunstancias, que no siempre se pueden prever; la ganancia se puede aumentar por un aumento de producción, por baja en los salarios ó por disminución de impuestos, aparte de otra causa que por fortuna no siempre se presenta, cual es la liberación de las cargas, cuando está con ellas gravada la finca. De todas estas causas la más importante es el aumento de producción, pues éste conduce siempre á un aumento de la riqueza del país; y otra cosa muy importante, no menos que la anterior, es la liberación de las cargas, pues éstas consumen siempre una parte de la producción, que puede ser muy importante, y equivalen, por lo mismo, á una disminución de la propiedad. La renta es la cantidad que el colono ó arrendatario de dicha finca paga al dueño ó propietario de ella por el uso que de la misma hace, y en tal concepto una finca arrendada tiene dos dueños: el colono y el propietario; el primero sólo puede utilizarla en los usos para que la arrendara; el segundo no tiene más limitación que el respeto de los derechos del colono, con él convenidos, aparte de los que para todos imponen las leyes del país.

El procedimiento práctico que debe seguirse en la tasación de terrenos consiste en practicar primeramente un detenido reconocimiento, tomando como primeros datos el nombre del propietario y el del colono ó arrendatario, con la vecindad de ellos, el de la partida ó heredad, caminos que á él afluyen, están próximos ó le cruzan, distancia á las fincas, de otros vecinos, la que hay á la población más inmediata, situación topográfica, exposición, vientos dominantes, linderos, para lo que hay que recorrer la finca, anotando los accidentes, así como las entradas y salidas que tenga; si linda con un barranco, arroyo ó rio, averiguar la importancia de las avenidas ó crecidas extraordinarias y ordinarias de aquéllos, así como las épocas de sequía, para saber si pueden favorecer ó perjudicar á las siembras ó plantaciones y á la tierra, á la que por sus caracteres pueden empobrecer. Se tomará nota de los derechos, servidumbres y cargas que pueda tener, como son: pasos, abrevaderos, pozos, cargas sobre puentes, caminos, limpias, presas, etc.; todo, en fin, lo que pueda aumentar ó disminuir su valor. Además debe preguntarse al dueño y al colono cuanto se juzgue puede convenir al mejor conocimiento de la finca, como labores que recibe, cultivo, producción, etc. Suele, si la finca es de alguna extensión, no tener el suelo la misma naturaleza, tanto en cuanto á la disposición mineralógica, cuanto á su disposición topográfica; suelos fuertes, sueltos, blandos ó nivelados, desnivelados ó montañosos, pedregosos, con rocas más ó menos superficiales intercaladas, superficies cultivadas, otras incultas, con una capa laborable más ó menos cargada de mantillo, con plantaciones ó sin ellas, y aquéllas, más ó menos desarrolladas y de una ó varias especies, más ó menos útiles, etc. Todas estas circunstancias deben anotarse cuidadosa y abundantemente, así como si los terrenos son de secano ó de riego, y si en el primero pueden estar dispuestos para recibir las aguas turbias ó de arrastre, por medio de malecones, balsas, caballones, etc., ó no reunen ninguna de estas circunstancias; cuando son de riego, si éste es de pie, por medio de acequias ó canales que toman el agua de una balsa, ó si forzado, de noria, bomba ú otro aparato más ó menos costoso. Después se anotan los cerramientos que tenga la finca para su resguardo; los muros de sostenimiento que defiendan sus bancales; los edificios para habitación del cultivador y de los animales de su uso, como cuadras, vaquerías, etc.; para depósito de frutos, como pajares, graneros, bodegas, aljibes, etc.; para aperos de labranza; para industrias agrícolas, como mantequerías, queserías, lagares, etc. Después se examina el estado de las siembras, los frutos existentes, henos, forrajes, pajas, basuras, instrumentos, leñas, maderas, etc., y todo esto bien definido y clasificado con todo detalle. También hay que anotar la época en que se hace la apreciación, el incremento de los vegetales, su estado de floración, fructificación, madurez, etc.; la superficie sembrada, el amacollamiento ó ahijado de la matas, las labores invertidas y abonos depositados.

Después se mide la superficie total, y cada una de las parciales, separándolas por clases, disposición y cultivo; pero hay que tener en cuenta que una finca no produce, á igualdad de las demás circunstancias, proporcionalmente á su extensión superficial, sino á la proyección horizontal de dicha superficie, y por lo tanto hay que *reducir al horizonte* la superficie medida; la suma de las superficies parciales debe resultar igual á la total obtenida directamente.

La valoración ó tasación no puede hacerse siempre en conjunto; pero cuando la finca es uniforme, cuando sus tierras son iguales y lo mismo sus especies vegetales y producciones, la tasación total puede hacerse sin inconveniente, bastando hallar el valor de una unidad superficial; y aplicar este precio al conjunto; siendo iguales las tierras, así como las especies vegetales, teniendo el mismo riego toda la finca ó la misma facilidad para aprovechar las aguas de lluvia, formando todo un coto redondo, con su correspondiente caserío, sus caminos, etc., sujeta la producción á un cuadro común y las condiciones climatológicas semejantes, aun cuando no sean absolutamente iguales, puede hacerse la tasación total sin inconveniente alguno.

De todas maneras, conviene, sin embargo, la valoración parcial, pues la suma de todas estas valoraciones ha de dar el valor total de la finca; pero es absolutamente necesaria cuando aquélla no reune las circunstancias antes enumeradas, y siempre hay que tener en cuenta, en cada valoración, todos los datos apuntados, dando á asignando á cada uno el precio corriente en la localidad.

En la tasación de fincas urbanas entran también multitud de elementos que es preciso tener en cuenta, y éstos son: el solar, gasto de primera construcción, reparaciones necesarias durante la vida de la casa, huecos y valores perdidos, gastos que ocasiona el seguro de incendios y contraseguro, cantidad que se paga por siniestros ocurridos en el año, gastos de administración, contribuciones é impuestos, cantidad necesaria para amortizar el valor de la finca al final de su vida, alumbrado de portal y escaleras, si se paga por el dueño de la casa, así como la portería cuando es de cuenta de éste, aguas potables si las tiene, así como los pozos, limpieza de aguas sucias y pozos negros, alcantarillado, aprovechamiento de materiales al fin de la vida de la casa, y cargas que la finca ó el solar pueda tener. El verdadero valor de una finca puede determinarse por el *valor en venta* y por el *valor en renta*, que deben coincidir cuando aquélla se encuentra en las condiciones necesarias, para producir todo lo que debe, según su clase, y conociendo uno de estos valores es fácil determinar el otro. En el valor en venta de una propiedad hay que distinguir el de las construcciones y el del solar, dividido este último en el del terreno propiamente dicho y en el *más valor* que adquiere por las edificaciones, fácil también de determinar siempre; ese más valor debe atribuirse al solar y no á las construcciones, aun cuando sin ellas no le adquiriría, porque la situación del solar, según sea en un sitio céntrico ó principal ó en un suburbio, es la que le da el más valor de que hablamos, aun cuando en dicho solar no se haya edificado, y nace de que los alquileres de las habitaciones y las tiendas ó comercios que se establezcan son de mucha más importancia en un sitio principal que en un barrio extraviado, como todo el mundo sabe; las construcciones, en uno y otro sitio, á igualdad de tipo, costarán lo mismo en uno que en otro punto.

El valor en renta es el producto de la finca, capitalizado á determinado interés, que, si es el

que corresponde á la clase del inmueble, corresponderá al mas valor del terreno, el valor propiamente dicho de este y el de las construcciones, examinando las vicisitudes por que con el tiempo pasa cada una de las partes de la finca, se ve que, aumentando el valor en renta ya de una manera rápida, ya proporcionalmente, el terreno es el que aumenta de valor, porque mejora su situacion de momento en momento, y esto es lo que hace que la renta aumente, pues las construcciones quedan estacionarias durante un tiempo, para ir desmereciendo despues, hasta pasar por la vejez y llegar á la ruina, de que el que el valor de las construcciones sea de los llamados *fungibles*, porque se gastan, se consumen con el uso, y así, de las diversas partes de que consta un edificio, unas pueden aumentar en disminuir en valor, segun el de la situacion del terreno, y otras le disminuyen.

Así, pues, lo primero que hay que hacer, al practicar la tasacion de un inmueble, es averiguar el valor del terreno, ó sea el del metro cuadrado de solar, segun las circunstancias en que se encuentra: despues se fija el valor de la renta que por término medio se pague, tomando en consideracion la edad de la finca. De manera que, constando el valor del inmueble del valor en venta y del aumento que determina su valor en renta, de esta se debe partir para determinar el valor del solar, y aumentar á este el de las construcciones.

Llamando a al coste de la construccion por metro cuadrado de solar al tiempo de hacer la tasacion; a' al del metro cuadrado de solar, p al producto bruto anual del solar de la finca en la zona de poblacion en que se encuentre; p' al producto bruto anual por pie cuadrado de piso; n el número de pisos que permiten construir las Ordenanzas municipales, segun el ancho de la calle, ó de que debe construirse con arreglo á las necesidades de la poblacion, si esta en un barrio extramuros ó poco poblado; e el importe anual, por metro cuadrado de solar, de los huecos, reparos, contribuciones, siniestros, seguros de incendios, amortizacion del valor de la finca, alumbrado, portería, agua, limpieza de pozos negros ó alcantarillado, cargas y administracion; f al valor de una parte, aumentado de sus intereses, al tanto por ciento corriente, al fin de un año; t al tiempo que han de durar las construcciones, segun el número de pisos; k al valor de aprovechamiento de materiales, por metro cuadrado de solar, al fin de la vida de la finca y segun el número de sus pisos; d á las cantidades que sirven para modificar el valor de a', segun la forma que afecte el solar, sus condiciones y circunstancias locales en que se halle, es fácil obtener las fórmulas que se buscan. La cantidad a, á interes compuesto, habrá adquirido un valor, al cabo de t años, igual á af^t; y a', en las mismas condiciones, habrá aumentado en $a'f^t$; la cantidad e al cabo del primer año, al finalizar el segundo se habrá convertido en $e+ef=e(1+f)$; al cabo del tercero será $e(1+f+f^2)$, y al cabo de t años es

$$e(1+f+f^2+f^3+\ldots f^{t-1})=e\frac{f^t-1}{f-1}. \qquad 1$$

Los gastos ó pérdidas s, sufridos por el dueño en t años, serán

$$s=af^t+a'f^t-a+e\frac{f^t-1}{f-1}-k. \qquad 2$$

Si de los productos de la finca se separa p al fin de cada año, y estas cantidades se ponen á interes compuesto, la acumulacion de intereses será, como sería fácil demostrar,

$$p(f^{t-1}+f^{t-2}+f^{t-3}+\ldots+f^2+f+1)$$
$$=p\frac{f^t-1}{f-1}, \qquad 3)$$

y esta suma debe ser igual á s, es decir,

$$p\frac{f^t-1}{f-1}=af^t+a'f^t-a+e\frac{f^t-1}{f-1}-k, \qquad 4$$

ecuacion que permite determinar una de las cantidades que en la misma entran, conocidas las demás; de éstas unas pueden determinarse por la observacion, otras se obtienen en la localidad por medio de las administraciones ó municipalidades, y otras son conocidas en todos los casos; á las primeras corresponde el aprovechamiento de los materiales al fin de la vida de la finca; a

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Nos podemos [illegible] tan importante [illegible] tanto nos limitaremos [illegible] ta, que hasta los fines [illegible] habíamos propuesto, [illegible] de la presente obra.

TASSARA [illegible] en el t. IX, p. [illegible] t. 6, col. [illegible].

TAUMANTIA: [illegible] de la clase de los pólipos [illegible] medusas ó espejotas, familia de los [illegible] tos, descrito por Eschholt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusas espejotas de la seccion de las leptomedusas que forman su fase polipoide, con hidroleos del género de los eslifoboristos del género *Thaumantia*, provistas de un velo en el borde inferior de la sombrilla, bastante desarrollado, sin vesículas marginales ni otocistos, pero con manchas oculares; canales radiantes sencillos, no ramificados, partiendo del saco gástrico y en número de cuatro ó de ocho; tentáculos sencillos y numerosos, generalmente en número de 16, distribuidos uniformemente en toda la periferia de la sombrilla; órganos reproductores en número de cuatro y en el espesor de los tegumentos. Forman las *Thaumantia* un género bien limitado, en el cual alternan las fases de la medusa en la forma ya dicha con las del pólipo hidroideo del género *Thaumantias*, que pertenecen á la seccion de los campanularidos, forma que, aun que de muy corta duracion en estos eccentricos, se caracteriza por tener las hidrotecas pedunculadas muy anchas, el hidrosaule sencillo, y las gonotecas que producen forman medusoides y gamozoides. El género, pues, está representado por estas dos formas, que se suceden alternativamente: una medusa que es sexuada y da origen á huevos por generacion sexuada, los cuales se desarrollan y producen una fase polipoide de corta duracion, asexuada, la cual agamamente produce las yemas ó brotes medusoides que originan la medusa. Como en este género predomina la forma sexuada, por eso se designa mas bien con el nombre de ella que con el del pólipo, que no ha sido conocido hasta tiempos recientes. Eschholt, que describe el género, no conoce mas forma que la de la medusa, y aun en su época se ignoraban sus transformaciones. Comprende este género unas 12 especies, unas exóticas y otras comunes en los mares de Europa; como ejemplo de ellas citaremos la *Thaumantias hippiphrea* Es h., cuyos caracteres son los siguientes: umbrela convexa, casi circular, con los canales radiantes sencillos y ensanchados en su extremo cerca del borde, formando una especie de mar, tentáculos en número de 16, [illegible] pequeños; sacos estomacales sencillos, sin apendices; velo del borde, tamaño próximamente unos mil metros. Esta especie es frecuente en los mares del Norte de Europa, en las costas de Noruega y Holanda. Cuando nadan en el agua es difícil distinguirlas por su gran transparencia y ágiles movimientos, pero en cambio si se las agita en la obscuridad son bastante fosforescentes. Esta misma especie fué descrita por Peron con el nombre específico de *Thaumantia cymbaea*. La sinonimia de muchas especies de este género es bastante complicada; pues descritas en época en que sus transformaciones no eran bien conocidas, se designaban con el nombre genérico de *Thaumantias* especies de géneros distintos que hoy se incluyen fuera del que nos ocupa: así, la

[illegible]

TAUMATOPOD: [illegible]

[illegible]

Los [illegible] se hallan en [illegible] los géneros que [illegible] tandes, y son los siguientes: [illegible] con sus dos tentáculos [illegible] tos [illegible] tentáculos [illegible] mamorio [illegible] y tubérculos entre los [illegible] y forma polipoide del género [illegible] la tribu de los [illegible] tiene cuatro canales radiantes y sus géneros principales son: [illegible] de tentáculos y tubérculos marginales, y [illegible] mas polipoides son del género *M*[illegible] la tribu de los [illegible] se caracteriza por tener 16 canales radiantes y no tiene mas que [illegible] y la tribu de los [illegible] se distingue por tener los canales radiantes [illegible] mente ramificados; sus formas polipoides son desconocidas, y sus géneros principales, todos ellos exóticos, son los siguientes: [illegible] Haeck., [illegible] Haeck., *Tro*[illegible] Haeck.

TAUROCERO: m. *Zo*[illegible] de los hemípteros, [illegible] teros, familia de los [illegible] Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: [illegible] verticalmente en direccion [illegible] parte anterior del [illegible] frontal muy poco mas pronunciado que los demás [illegible] gruesos, cortos y [illegible] con numerosas facetas; antenas [illegible] grueso, corto y [illegible] que el tercero; el cuarto y quinto [illegible] y delgados, pero medianamente largos y [illegible] por delante del cuerpo y [illegible] llega hasta el segundo segmento del abdomen; protórax mas ancho, inclinado hacia [illegible] y [illegible] que desde inmediatamente [illegible] los lados posteriores, que son largos y prolongados en forma de [illegible] quilla [illegible] saliente y aguda en la base de las patas del primero y segundo par, pero no llega hasta la del tercero; [illegible] terminado en una punta bastante aguda por [illegible] de los élitros transparentes y de color de concha, porcion cóncava de la [illegible] opaca y con pocas venas; abdomen [illegible] ventral apenas saliente y la punta [illegible] la misma muy corta, tarsos con el segundo [illegible] bastante grande, lisos, sin espinas, [illegible] tamaño y un poco velludos. El [illegible] género, que debe su nombre á las [illegible]

[illegible] sus [illegible] posteriores [illegible] en la forma de [illegible] $\cos h$, es el [illegible] centímetro y medio [illegible] que tiene los siguientes [illegible] torsal del cuerpo [illegible] color [illegible] chocolate y con [illegible] en su superficie [illegible] patas fuertes y encorvadas [illegible] con el extremo truncado y [illegible] con su punta bordeada por [illegible] amarillo rojizo claro que se [illegible] sobre el color general del disco [illegible] ventral del cuerpo amarillenta. [illegible] pardo-rojas. Este insecto vive en el [illegible] Australia, en los bosques del Brasil.

TAUTOCRONA. [illegible] XX, pág. 375 [illegible] misma cosa, se ha demostrado lo que está [illegible] en Mecánica, presentando algunos [illegible], para demostrar el isocronismo que [illegible] cuerpo pesado que la recorra produce siempre, y se ha demostrado que la cicloide es la única curva tautocrona, y ahora vamos á comprobar el artículo citado particularmente la ecuación diferencial de la cicloide, y deteniéndonos algunos en las integraciones, para evitar dificultades; la ecuación de la cicloide, tomando por eje de las x la tangente en el vértice; por eje de las y la perpendicular á la base en el vértice; y por origen este punto, es [illegible]

$$[illegible] \quad 1 \quad 2a \quad z \quad 1$$

siendo [illegible] el radio del círculo generador; supongamos vertical el plano de la curva, y al eje de las z en dirección contraria á la gravedad. Las ecuaciones del movimiento de un punto material pesado sobre una curva definida por sus ecuaciones [illegible], llamando N á la fuerza normal que produce en cada instante la resistencia de la curva, y α, β y γ los ángulos que en el movimiento forma esta normal, con tres ejes coordenados rectangulares, estando además N referida á la unidad de masa, son, según sabemos, siendo t el tiempo,

$$\frac{d^2x}{dt^2} = N\cos\alpha; \quad \frac{d^2y}{dt^2} = N\cos\beta;$$

$$\frac{d^2z}{dt^2} = N\cos\gamma - g;$$

si se multiplica la primera de estas tres ecuaciones por $2dx$, la segunda por $2dy$ y la tercera por $2dz$, y se las suma, resulta

$$2dx\frac{d^2x}{dt^2} + 2dy\frac{d^2y}{dt^2} + 2dz\frac{d^2z}{dt^2}$$

$$2N\cos\alpha dx + \cos\beta dy + \cos\gamma dz) - 2gdz;$$

pero el primer miembro es dv^2 y el primer término del segundo es cero, luego

$$dv^2 = -2gdz;$$

e integrando,

$$2 \quad C \quad 2$$

la constante se determina partiendo de un valor conocido v, de la velocidad, para un valor h de z, cuyos valores, sustituidos en la ecuación (2), la convierten en $k = -2gh + C$; y sustituido el valor de $C = k + 2gh$ que resulta en dicha ecuación (2), será

$$v = K - 2gz \quad 3$$

o bien

$$k \quad 2gh \quad 2gz \quad \frac{ds}{dt}.$$

Siendo s un arco de cicloide, suponiendo aplicada la ecuación al caso particular que estudiamos, pero k se puede suponer nulo, pues basta [illegible] de h convenientemente para tomar el [illegible] de partida del móvil, y entonces la ecuación se convierte en esta otra,

$$\frac{ds}{dt} = 2\sqrt{gh} \quad 4$$

pero [illegible] donde

$$\frac{d}{2\sqrt{gh}} \quad 5$$

pero, en general, en una curva cualquiera,

$$ds = dx\sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2};$$

y por tanto, en este caso,

$$ds = \sqrt{1 \quad 2a} \quad dz = \sqrt{\quad 2a} \quad z.$$

valor que, sustituido en 5, da para dt el valor siguiente:

$$dt = \frac{\sqrt{2a}}{2\sqrt{gh}} \quad dz = \sqrt{\frac{a}{gh}} =$$

$$\sqrt{\frac{a}{g}} \quad \frac{dz}{\sqrt{hz - z^2}} \quad (6)$$

debiendo tomar el signo *menos* cuando el móvil descienda, y el *más* cuando suba; integrando esta ecuación para el caso del movimiento descendente, observando que no hay constante que agregar, porque se tiene á la vez $h = o$, $t = o$, resultará

$$\sqrt{\frac{a}{g}} \quad \text{arc cos} \quad \frac{2z - h}{h} \quad 7$$

porque, con efecto,

$$\int \frac{dz}{\sqrt{hz - z^2}}$$

$$\int \frac{-dz}{\sqrt{\left(\frac{h}{2}\right)^2 - \left(\frac{h}{2}\right)^2 + hz - z^2}} =$$

$$\int \frac{-dz}{\sqrt{\left(\frac{h}{2}\right)^2 - \left(\frac{h}{2} - z\right)^2}}$$

para cuya transformación ha bastado sumar y restar, debajo del radical $\left(\frac{h}{2}\right)$, con lo que, los tres últimos términos forman el cuadrado, cambiados de signo de $\left(\frac{h}{2} - z\right)$; y si ahora se dividen numerador y denominador por $\left(\frac{h}{2}\right)$ resulta

$$\int \frac{-dz}{\sqrt{hz - z^2}} = \int \frac{-d\left(\frac{z}{\frac{h}{2}}\right)}{\sqrt{1 - \left(1 - \frac{z}{\frac{h}{2}}\right)^2}};$$

y haciendo

$$-y = 1 - \frac{z}{\frac{h}{2}},$$

de donde

$$-dy = -\frac{dz}{\frac{h}{2}};$$

y sustituyendo resultará

$$\int \frac{-dz}{\sqrt{hz - z^2}} = \frac{-dy}{\sqrt{1 - y^2}} = \text{arc cos}\, y,$$

y poniendo por y su valor

$$y = \frac{z}{\frac{h}{2}} \quad 1 = \frac{\frac{h}{2} - z}{\frac{h}{2}} = \frac{2z - h}{h},$$

resulta la integral, según habíamos dicho.

Si en la expresión 7 hacemos $z = o$, esto es, para el punto más bajo de la curva, será

$$t = \sqrt{\frac{a}{g}} \quad \text{arc cos} \quad 1 = \pi\sqrt{\frac{a}{g}},$$

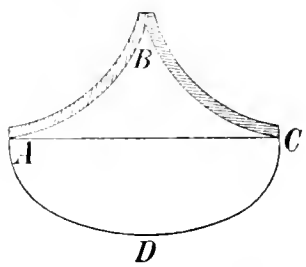
cantidad independiente de h, y por tanto, según habíamos anunciado, de cualquier punto que el móvil parta llegará al punto más bajo de la cicloide en el mismo tiempo.

Claro es que el valor de la integral, no habiendo cambiado, invirtiendo los límites, más que en el signo, y por tanto el tiempo empleado por el móvil en la subida, ó sea la mitad de la semioscilación, será también igual al de la bajada e independiente de h; luego habrá verdadero tautocronismo en el movimiento, y la duración de la semioscilación será

$$2\pi\sqrt{\frac{a}{g}} = \pi\sqrt{\frac{4a}{g}};$$

pero $4a$ es el radio de curvatura de la cicloide en el punto más bajo, de donde se deduce que en la cicloide, cualquiera que sea la amplitud de la oscilación, su duración es la misma que la que tendría en el círculo osculador del punto más bajo, para amplitudes infinitamente pequeñas.

La evoluta de la cicloide sabemos que es una cicloide igual á la primera, que ha descendido, respecto de esta, paralelamente al eje de las z, una cantidad igual al diámetro del círculo generador, y que se ha corrido, en dirección al eje de las x, á derecha ó izquierda, una cantidad igual á una semicircunferencia de este círculo, y esta propiedad hace fácil la construcción de un péndulo cicloidal ó que señale tiempos isócronos, bastando para esto trazar dos arcos de cicloide AB y BC (*fig. siguiente*) cuyo círculo generador sea a, es decir, la cuarta parte de la duración de la semioscilación; materializando estos dos arcos AB y BC, esto es, haciéndolos de madera, vidrio ó metal, de modo que se unan en B y cojan, formando pinza, un muelle de reloj, del cual penda



el peso del péndulo, este peso describirá la cicloide ADC; pero como, según el modo de descripción de una curva por su evoluta, se pueden trazar con ésta infinidad de envolventes sin más que cambiar la longitud, se comprende que podrá esta alargarse cuanto sea necesario para conseguir el movimiento que se desee.

Si se considera una curva cualquiera, cuyo plano osculador, en el punto más bajo, sea vertical, se la podrá considerar en una extensión infinitamente pequeña de ambos lados de este punto como confundiéndose con el círculo osculador, y la duración de la oscilación sobre esta curva será la misma que antes,

$$\pi\sqrt{\frac{a}{g}},$$

suponiendo la amplitud infinitamente pequeña. Si el plano osculador forma un ángulo α con la vertical, la gravedad podrá descomponerse en dos fuerzas: una normal al plano, que se destruye con la resistencia de éste; la otra en el plano mismo, y paralela á una proyección de la vertical sobre dicho plano, igual ésta á $g\cos\alpha$, y por tanto á la de una curva cuyo plano fuese vertical, siendo su radio de curvatura $\frac{a}{\cos\alpha}$, y se tendría, para proyecciones sobre el de la curva dada, esta misma curva.

Demostrado que la cicloide es tautócrona, vamos á demostrar que sólo á ella corresponde esta propiedad, al menos entre todas aquellas para las que s es desarrollable según las potencias de z. Tomemos por origen el punto al que el móvil debe llegar en un tiempo constante, cualquiera que sea el punto de la curva del que parta, sin velocidad. Hemos llegado antes á la ecuación (4), y de ella se deduce que, siempre que exista la misma relación entre s y z, se tendrá el mismo valor de t en función de z; de manera que, si se concibe el cilindro proyectante de una curva sobre un plano horizontal, un cuerpo material pesado invertirá el mismo tiempo en llegar de un punto á otro de esta curva, y lo mismo si se desarrolla este cilindro, ó que se arrolle sobre cualquier otro de generatrices verticales; basta, pues, obtener la relación que liga á s y z; ó más claro, obtener s en función de z, y vamos á considerar sólo las curvas que puedan dar para s un desarrollo en función de las potencias de z; como para $z = o$ se debe obtener $s = o$, no podrá haber en el desarrollo un término independiente de z,

ni tampoco [illegible] exponente negat[illegible] buscada tendrá la forma genera[illegible]

[illegible]

en que [illegible] son [illegible] quiera [illegible] nados; si el [illegible] una altura [illegible]

[illegible]

en que l designa [illegible] gar al origen [illegible] te de h; [illegible]

[illegible]

y multiplicando [illegible] en ella el valor de [illegible], resulta

$$T\sqrt{2g} [illegible]$$

[illegible]

y si hacemos un cambio de variables [illegible] donde $dz = h\,dt$, los límites de [illegible] y cada término se transforma en

[illegible]

y llamando M, N, O y P [illegible] las integrales [illegible] segundos miembros será

$$T\sqrt{2g} = [illegible]$$

valor que tiene que ser diferente de cero, y además independiente de h, es decir, que todos los términos en h deben desaparecer, y quedar un sólo término, con el exponente cero, para h, es decir, que la serie [illegible] se reduce á la forma

$$s = Lz^{\frac{1}{2}}, \text{ de donde } s^2 = L^2 z,$$

y esta relación sólo conviene, según sabemos, á la cicloide, cuyo origen está en el vértice, y que tiene la perpendicular á la tangente horizontal en este punto, por eje de las z; luego, según habíamos enunciado, no hay otra tautócrona, en el vacío, que la cicloide, tal como la hemos considerado, al menos entre las curvas [illegible] las que satisface la condición [illegible] le aquí [illegible] el nombre de tautócrona, que en Mecánica suele recibir la cicloide, esté perfectamente justificado.

TAUTOMERÍA: f. *Quím.* Isomería especial que presentan algunos cuerpos, en los que se demuestra la propiedad ó posibilidad de existir bajo [illegible] formas diferentes ó de obrar de dos maneras distintas, según el reactivo sobre que actúan.

Actualmente se consideran las moléculas de los cuerpos como un sistema en equilibrio. Reaccionando unas moléculas sobre otras, ó cambiando las condiciones exteriores, el sistema primitivo es alterado, pero forzosamente se llega á un nuevo estado de equilibrio. En muchos casos, tal como ocurre en las reacciones pirogenadas, el nuevo sistema en equilibrio, es decir, la estructura de los cuerpos originados, no guarda relación con la de los primitivos; las analogías entre los cuerpos de que se ha partido y los producidos ha desaparecido completamente. Pero éste no es el caso general; por grandes que sean las transformaciones experimentadas por una substancia, se observa que su esqueleto aparece más ó menos modificado á través de las reacciones verificadas, que, merced á ese hecho, tienen sencilla explicación.

A las anteriores consideraciones se unen otras de categoría distinta. Por lo general, el conjunto

[illegible]

[illegible] se obtiene [illegible]

$$CH [illegible]$$

[illegible] de Butlerow [illegible] M. Aronstein [illegible] es posible la [illegible]

Tratando [illegible] se obtiene [illegible]

$$CH_3 - CH - CH_2 - CO_2OH,$$

no era de esperar, sino [illegible]

$$CH_3 - CH - CH - CO_2OH.$$

[illegible] ha demostrado que en este caso hay [illegible]

$$CH_3 - H [illegible]$$

que se puede [illegible] de [illegible]

Tratándose de cuerpos cuya fórmula [illegible] perfectamente establecida, todas las anomalías que aparentemente se presentan tienen fácil explicación, como se ha demostrado en los ejemplos anteriores; pero se presentan casos tan difíciles de resolver, [illegible] de tal naturaleza, que nos encontramos con que un cuerpo corresponde á varias fórmulas igualmente verdaderas. Éstos son los casos en [illegible] *tautomería*, habiéndose designado [illegible] de *Tautomería* [illegible] la modificación que experimenta un cuerpo para pasar de una fórmula á otra; son, por lo tanto, sinónimas las denominaciones de *tautomería* [illegible] dadas á los cuerpos que presenten la indicada propiedad.

El caso más sencillo de tautomería nos lo ofrece el ácido cianhídrico. Actualmente se admiten dos cuerpos isoméricos en CNH, [illegible] H - C ≡ N. El ácido cianhídrico, combinándose con los metales, da lugar á la formación de [illegible] que, actuando sobre los yoduros alcohólicos, dan lugar á la formación de nitrilos unas veces, de carbilaminas otras, y en ocasiones se origina una mezcla de ambos derivados. Las dificultades que se presentan para decidir cuál de las dos fórmulas anteriores es verdadera son [illegible]. Los cuerpos que presentan esta particularidad son muchos, pero pueden ser todos [illegible] de las dos fórmulas

[illegible]

no considerando más que la parte de la molécula que interesa á nuestro objeto. La [illegible] se deben adoptar [illegible] las siguientes:

[illegible]

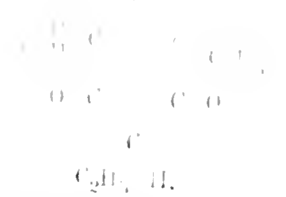
en las que el oxígeno puede ser reemplazado por [illegible].

Como puede comprenderse en virtud de lo que se lleva indicado, la cuestión se reduce á establecer la posición del átomo de hidrógeno. Reemplazando este átomo de hidrógeno por un grupo

$$CH_3, C_2H_5, C_2H_3O, \text{ etc.},$$

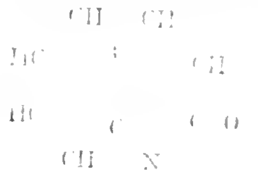
[illegible]

[illegible]



[illegible] con [illegible] compuesto [illegible]

[illegible] en presencia de la potasa [illegible] del cuerpo



Los ejemplos [illegible] pero á nuestro objeto [illegible] con agregar [illegible] este cuerpo correspondiente [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] de M. [illegible] de estas anomalías es [illegible]: El átomo de hidrógeno es móvil; todas las dificultades que se presentan para asignarle lugar en cada caso dependen [illegible] con que cambia de lugar. [illegible] por ejemplo, el hidrógeno pasa [illegible] al nitrógeno y del nitrógeno al carbono, verificándose esto continuamente [illegible] cuerpo en presencia del ácido cianhídrico [illegible]

reacciona [illegible] el hidrógeno móvil que en el caso de encontrarse este en una posición determinada de su movimiento; si es enlazado al carbono, se originan los nitrilos, si está unido al nitrógeno, carbilaminas. En los casos en que el reactivo pueda actuar en cualquier fase del movimiento, se obtiene una mezcla de nitrilo y carbilamina.

La [illegible] del átomo de hidrógeno por un grupo $CH_3.C_6H_5$, etc., la tautomería desaparece, es decir, este grupo ya no cambia de lugar [illegible] el hidrógeno, hecho que ha sido explicado por Saaz diciendo que el hidrógeno es muy móvil y el grupo sustituido muy pesado. Esta teoría clasifica los cuerpos tautómeros en dos categorías: *orbitómeros* y *periatómicos*. En los primeros, los dos átomos entre los que oscila el hidrógeno están separados por un número impar de átomos, y en los segundos por un número par. La floroglucina y carbostirilo son del primer grupo; [illegible], precisamente más. El ácido cianhídrico [illegible]. El caso de las triadas es muy frecuente, pero no otra diferencia esencial con los demás casos.

La teoría de Saaz, como afirma, no carece de analogías y precedentes. Gerhardt admitió que un mismo cuerpo puede corresponder á varias fórmulas racionales; pero desarrollando este pensamiento llegó Gerhardt á poner de manifiesto que la esencia de almendras amargas se puede considerar como el hidruro de un radical ó como el óxido de otro, y en armonía todo con las teorías actuales, sin que nada se saque de sus consecuencias que venga en favor de Saaz. Un ejemplo mejor escogido es la movilidad de la valencia admitida por Kekulé para justificar la fórmula hexagonal de la bencina.

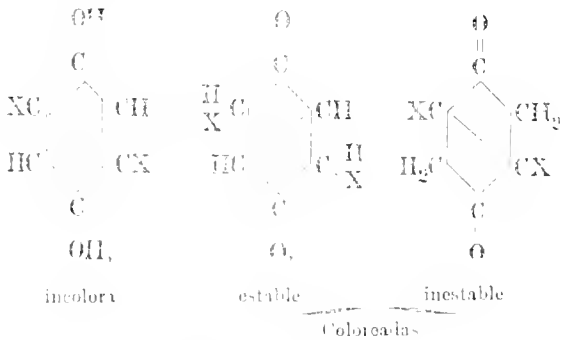
La teoría de Saaz no ha sido aceptada por la mayoría de los químicos. Baeyer, que ha descubierto muchos casos de tautomería, no es partidario de esos cambios frecuentes de posición; según este químico, cada cuerpo tiene una fórmula perfectamente determinada. Si un mismo cuerpo da lugar á la formación de dos derivados distintos, el uno, llamado *normal*, es de la misma constitución que el cuerpo que le dió origen, y el otro corresponde á una fórmula desconocida é inestable llamada *scudoforma*.

Los éteres acetónicos de la floroglucina son seudoéteres. Existen hipótesis para interpretar la formación de estos cuerpos ó seudoformas, pero antes es necesario conocer la teoría de Hautzsch y Herrmann.

Según Hautzsch, en circunstancias físicas bien determinadas cada cuerpo tautómero responde á una fórmula única; pero si esas circunstancias cambian puede cambiar de lugar el átomo de hidrógeno que Saaz supone móvil, y entonces el cuerpo corresponde á otra fórmula; en este caso, siguiendo á Jacobson, que ha reemplazado el nombre de *tautomería* por el de *desmotropía*, se dirá que el cuerpo tautómero ha pasado de un estado desmotrópico á otro. Lo que ocurre de particular con los cuerpos tautómeros, es que en condiciones físicas determinadas tan sólo es estable una de las modificaciones desmotrópicas; si en la mayoría de las ocasiones no se conoce más que la forma llamada normal, es porque no se realizan las condiciones para que la seudoforma sea estable. Sin embargo, no ocurre siempre esto; en la serie de los éteres succinilsuccínicos y de sus derivados se conocen varias formas desmotrópicas del mismo producto.

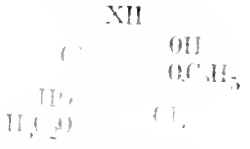
Schmann ha conseguido obtener cristales microscópicos con la mayoría de los cuerpos tautómeros. Estos cuerpos son polimorfos y pueden pasar con facilidad de una forma á otra por simples cambios de temperatura. Para Hautzsch y Hermann estas diversas formas corresponden á los diversos estados alotrópicos; pero admitido esto, ¿cómo asignar á cada estado la fórmula que le corresponde?

En algunos casos puede resolverse la cuestión fundándose en una observación hecha por Graebe y Liebermann; los cuerpos quinónicos dan derivados coloreados, á lo que Hautzsch añade que los cuerpos derivados del anillo bencénico son incoloros, y utiliza esa regla de la manera siguiente: Schmann ha encontrado tres modificaciones de la quinonadihidroparadicarbonato de etilo, de las que dos son coloreadas y la tercera incolora. La incolora corresponderá á una fórmula hidroxilada y las coloreadas á fórmulas quinónicas. La más estable de estas dos últimas tendrá el hidrógeno móvil lo más cerca posible del grupo $CO.OC_2H_5$, cuya atracción explica su menor movilidad. Según esto, las tres modificaciones indicadas de la quinonadihidroparadicarbonato de etilo parece representarse por las fórmulas siguientes:



X representa al grupo $CO.OC_2H_5$.

Hautzsch cita una porción de casos análogos al anterior, pero entre todos ellos ninguno tiene la importancia que presenta el éter $C_6H_2O_2Cl_2X_2$. Este cuerpo es incoloro á la temperatura ordinaria; habrá, por lo tanto, que atribuirle una fórmula hidroxilada. En estado líquido, es decir, fundido por la acción del calor ó disuelto, es de color verde obscuro; corresponde á la fórmula cetónica. Sus disoluciones alcohólicas son incoloras; pero por esto no se debe deducir ninguna consecuencia, porque evaporando esa disolución no encontramos con que ha habido reacción; ha fijado, en efecto, dos grupos $O-C_2H_5$ que ejerciendo [illegible] sobre el hidrógeno impiden el movimiento. La fórmula del compuesto es



que corresponde á un cuerpo incoloro.

Las afirmaciones á que Hautzsch y Hermann han llegado con sus teorías no son aceptadas por todos los químicos, y especialmente por Goldschmit y Nef, que han hecho las siguientes objeciones. No hay ninguna razón para atribuir el polimorfismo á cambios de constitución química. La propiedad del color no desempeña más que un papel secundario, siendo además inexacto que los derivados puramente bencénicos sean siempre incoloros, puesto que M. Nef ha presentado algunos ejemplos en contradicción con esta regla. Por otra parte, las tres modificaciones de la quinonadihidroparadicarbonato de etilo antes citadas son coloreadas, porque Lehmann primero, y Muthman después, han obtenido la que Hautzsch creía incolora en cristales dicroicos verdes.

Además, á fórmulas de constitución diferentes deben corresponder propiedades distintas, y ninguna de las formas desmotrópicas se distingue de las otras por la acción de los reactivos químicos. Goldschmidt, observando que el isocianato de fenilo actúa sobre los cuerpos hidroxilados y no sobre las acetonas, intentó encontrar por medio de este reactivo la constitución de algunos cuerpos tautómeros, y en especial del éter clorado $C_6H_2O_2Cl_2X_2$ ya citado, habiendo llegado á los siguientes resultados: A 100°, y en ausencia de todo disolvente, la reacción marcha de una manera regular y se obtiene un cuerpo de fórmula $C_6X_2Cl_2(OCONHC_6H_5)_2$; pero á 150°, temperatura á la que el indicado éter se presenta fundido y con color verde, estado que Hautzsch cree corresponde á una fórmula química, la reacción se verifica con mayor facilidad. La presencia de un disolvente, tal como la bencina, detiene la marcha de la reacción, que puede anularse en algunos casos; pero esto no demuestra que el cuerpo se haya hecho acetónico, porque es debido á la gran facilidad con que se disocia el compuesto originado. De donde se deduce que en este caso, y lo mismo puede demostrarse en otros, no existen las fórmulas acetónicas que se había pretendido, si bien se presenta la siguiente observación: la hidroxilamina y la fenilhidrazina reaccionan sobre los cuerpos hidroxilados no acéticos. Si la floroglucina es un tenol, ¿cómo da lugar á la formación de una trioxima al actuar con la hidroxilamina?

La contestación dada por Nef, que por cierto es muy satisfactoria, consiste en suponer que esos cuerpos no son oximas, sino compuestos de oxiamonio, extremo que ha sido confirmado posteriormente por algunos químicos.

La quinona dioxitereftalato de etilo forma un cuerpo que, sometido al análisis, ha dado constantemente de 7,45 á 7,85 por 100 de nitrógeno; á la dioxima correspondería el 8,9 por 100 del mismo elemento, de donde saca M. Lewy la consecuencia de que se trata de una mezcla de mono y dioxima. En realidad, el cuerpo en cuestión es un compuesto de oxiamonio correspondiente á la fórmula

$$\begin{matrix} X \\ NH_3O \end{matrix} > C < \begin{matrix} CO-CO \\ CO-CO \end{matrix} > C < \begin{matrix} X \\ ONH_4, \end{matrix}$$

que contiene 7,75 por 100 de nitrógeno, resultado que comprueba las ideas de Nef.

Una cosa análoga ocurre con la fenilhidrazina: los compuestos obtenidos no son hidrazonas, sino hidrazidas, según se ha comprobado con la floroglucina. Los politenoles en general, y más especialmente los que contienen grupos electronegativos, reaccionan con la fenilhidrazina, según la ecuación

$$C_6X_4(OH)_2 + 2NH_2.NH-C_6H_5$$
$$= 2H_2O + C_6X_4 < \begin{matrix} NH-NH.C_6H_5 \\ NH-NH.C_6H_5. \end{matrix}$$

Como se ve, siguiendo á Nef, Goldschmit y otros químicos, es necesario, no sólo dudar de la desmotropía y tautomería, sino considerar que no existe, explicándose los hechos anormales por otras teorías ó categorías de hechos. En algunos casos la explicación se encuentra en la fijación pasajera de algunos grupos. Así, por ejemplo, Baeyer representa la isatina por la fórmula

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ N \end{matrix} > COH;$$

hervida con anhídrido acético fija una molécula de éste y se convierte en el cuerpo

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ N-CO.CH \end{matrix} > C < \begin{matrix} OH \\ OCOCH_3, \end{matrix}$$

que perdiendo una molécula de ácido pasa á ser

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CO \\ N-COCH_3. \end{matrix} > CO$$

El caso del carbostirilo lo explica Nef de la manera siguiente: Las sales de plata dan por los yoduros alcohólicos éteres oxigenados; las de sodio una mezcla de éteres oxigenados y nitrogenados. Es porque la plata separa con facilidad yodo y el sodio no; al mismo tiempo que es reemplazado tiene lugar una adición de IC_2H_5 seguida de una separación de yoduro sódico, de forma que es necesario admitir el cuerpo intermedio

$$C_6H_4 < \begin{matrix} CH=CH \\ N \\ C_2H_5. \end{matrix} > C < \begin{matrix} ONa. \\ I \end{matrix}$$

Goldschmidt da esta otra explicacion. Para reemplazar el átomo de hidrógeno, supongamos móvil, por un grupo CH_3, se reemplaza el sodio de la potasa, plata, al yoduro de etilo en presencia de la potasa, etc. Si escribimos la fórmula de la acetalinda la reaccion

$$\begin{array}{l} CH_3NH_2 + SO_4H_2 = NaOH \\ H_2O + CH_3NNa + SO_4H_2 \end{array}$$

es porque estando la sosa disociada en el agua tiene lugar entre la acetalinda y el sodio, el oxhidrilo. Explicacion análoga se puede dar de otras reacciones que intervienen electrolitos.

Se puede objetar que lo de la disociacion electrolítica puede ó no ser verdad; pero nada importa para este caso, porque, exista ó no la disociacion, siempre se puede suponer que el sodio de la sosa es atraido por el azúfre, y el oxhidrilo por el oxígeno.

Lo que se deduce de cuanto llevamos dicho es que Saaz y Hantzsch no fueron afortunados al emitir sus hipótesis, porque no sirven mas que para explicar los hechos por los que fueron creadas, y en ningun caso han sido demostradas por la experiencia. Las teorías antiguas bastan para explicar los hechos conocidos satisfactoriamente; las excepciones solo son aparentes, y por lo tanto, mientras otros hechos no vengan á demostrar lo contrario, no se deben buscar nuevas teorías ni explicaciones. No obstante, se puede seguir designando con el nombre de tautómeros á los cuerpos en que los cambios moleculares son frecuentes, pero con la condicion de no dar otra significacion á esa palabra.

La determinacion de las fórmulas de los cuerpos tautómeros es muy difícil, recomendándose no emplear, en cuantos trabajos tiendan á ese objeto, electrolitos ni cuerpos susceptibles de perder CH_4, H_2O, etc.

TAVAREZ Manuel Gregorio: *Biog.* Pianista y compositor portorriqueño. N. en San Juan de Puerto Rico á 28 de noviembre de 1843. M. en la ciudad de Ponce, de la misma isla, á 1.º de julio de 1883. Hijo de un frances, Manuel Alejandro Tavarez, y de una portorriqueña, doña Dominga Ropero, manifestó en la niñez las mas vivas aficiones al arte musical, é hizo con notable aprovechamiento sus primeros estudios en la capital de la isla. Allí la Sociedad Económica de Amigos del País, y algunos admiradores del jóven músico, trataron de enviarle á París para que en el Conservatorio adquiriese una sólida instrucción en el arte que ya cultivaba con tanto amor. Ingresó, pues, en la citada escuela de la capital francesa á 16 de diciembre de 1858, donde recibió las lecciones de Auber; mas á los pocos meses, víctima de una parálisis, hubo de suspender sus estudios, no sin que Auber, en una certificación oficial, dijese que Tavarez, «obligado á abandonar el Conservatorio por causa de grave enfermedad, prometía, por sus felices disposiciones y su celo, llegar á ser un artista muy distinguido.» Antes de volver á Puerto Rico, acreditó su talento de compositor escribiendo una *Gran fantasía de concierto* sobre motivos portorriqueños, que dedicó á la emperatriz Eugenia. No permaneció ocioso en su país: compuso su fantasía *Camaveche*, que fue premiada; sus *Recuerdos de antaño*, premiados en certamen público; su gran marcha *Educacion*, escrita para la Feria-Exposicion de Puerto Rico en 1882 y premiada por el jurado con medalla de primera clase, fallo confirmado por las entusiastas aclamaciones del público; su precioso vals *El 24 de junio*, y sus apasionadas *danzas* portorriqueñas, entre las cuales ocupa el primer lugar la titulada *Margarita*, calificada de poema de sentimiento y amor, que ingenuamente expresa la voluptuosidad tropical. Tavarez, á quien en vida llamaron el *Listz borinqueño* sus paisanos, fue socio de mérito del Casino de Ponce y de la Sociedad Económica de Amigos del País de Santo Domingo, y presidente honorario del Orfeón Ponceño.

TAXÓPODOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los rizópodos, establecido por Fol, é intermedio entre los radiolarios y los heliozoarios. Forma este grupo de seres un orden de clasificación dudosa; pues mientras Fol y Delage le consideran como hemos dicho, Ricardo Hertwig lo incluye entre las amebas, aun cuando la opinión de Fol parece estar más en su lugar. Son estos seres organismos pelágicos que miden próximamente un milímetro de diámetro. Están [illegible]

[illegible]

[illegible]

TECAMEDUCE [illegible]

[illegible]

TECLA (SANTA): *Hist.* Mártir cristiana. N. en [illegible] M. en la misma población á 19 de [illegible] del año [illegible] de nuestra era. Presas Santa Tecla y su hermana Eufemia, y sus primas Dorotea y Erasma, todas vírgenes, cuando Diocleciano decretó la persecución de los cristianos fueron presentadas [illegible] Solaste, gobernador del distrito, [illegible] una vez informado del motivo por que eran conducidas á su presencia, y que ellas no [illegible], antes por el contrario confirmaron [illegible] la certeza de la acusación, las [illegible] respectivamente. Como con esto [illegible] no lograse hacerlas variar de resolución, [illegible] mandó su exterminio disuso que se [illegible] en una hoguera, que las cortasen los [illegible] y las quemasen otros suplicios, siendo por último [illegible] por la misma mano de Vitalio, [illegible] de Tecla y Eufemia y tío de Dorotea y Erasma. San Hermógoras recogió los cuerpos de estas santas vírgenes y les dió honrosa sepultura. La Iglesia católica recuerda la memoria de su martirio el día 19 de agosto.

TECUSA (SANTA): *Hist.* Mártir cristiana. M. Ancira de Galacia á 18 de mayo del año 304 [illegible]. Sabiendo los gentiles que Santa Tecusa y compañeras Alejandra, Claudia, Eunolita, Matrona y Trina, vírgenes, eran [illegible] las prendieron á todas; acusadas de [illegible] ser cualidad que seguían [illegible] de Jesucristo. Entre ellas el juez an[illegible], las condenó á ser llevadas á [illegible] del lupanar de mujeres e con[illegible] que fuesen violadas; pero lo [illegible] por su virginidad por un [illegible] como en otra ocasión se habían [illegible] una laguna, en la que [illegible] San Teodoto recogió los [illegible] para darles honrosa [illegible] por el juez [illegible] el día 19 de julio, en que también ha[illegible] anteriores. La Iglesia [illegible]

TECHO y **TEJADO**. En el t. XX, p. [illegible] de esta obra, hemos hablado de la construcción [illegible] parte de los edificios, y ahora vamos á [illegible] aquel artículo haciendo una ligera [illegible] histórica de los mismos.

Los techos han existido siempre desde que el hombre ha construido habitaciones para cobijarse, pero adoptando, en las diversas épocas y [illegible] diversos pueblos, una forma también [illegible], en armonía con su arquitectura.

Los egipcios construían los techos de sus templos con grandes losas yuxtapuestas y sostenidas por los muros que cerraban el edificio, ó bien [illegible] hileras de columnas cuando la anchura de [illegible] era muy considerable. Esta disposición, adoptada en aquella región para todos los edificios construídos con piedra labrada, explica perfectamente la razón de que todos ellos se hallen terminados en su parte superior por una plataforma ó terrado.

Los griegos cubrían también con techos los pórticos que corrían entre las columnas de sus templos y el muro de la *cella*; pero estos techos se hallaban formados por tirantes de piedra más ó menos espaciados, que sostenían unas losas más delgadas, á semejanza de la disposición adoptada para las construcciones de madera, y que se prestaba más á una decoración racional que la de los egipcios. En efecto, los techos egipcios presentan una superficie plana en toda su extensión, y por consiguiente la decoración no se hallaba subordinada á regla alguna fija, quedando á la libertad la pintura y escultura, que son las artes que en ella intervienen. Los techos griegos, por el contrario, presentan una armadura aparente que constituye una serie de cajones ó compartimientos, debiendo por lo tanto circunscribirse la decoración á las líneas esenciales de la arquitectura, por más que en los diversos compartimientos dicha decoración afecte la forma de flores, volutas, estrellas, etc.

En los tiempos romanos se siguió el mismo sistema de construcción de los templos griegos; pero fué poco á poco modificándose, hasta que durante la época del Imperio, en que predominaba la riqueza y amplitud de formas en todas las construcciones, llegaron á ensancharse los compartimientos ó cajones formados por la armadura aparente, hasta ocupar completamente el espacio correspondiente á un intercolumnio.

En el período romanobizantino se reemplazaron los techos de piedra de los edificios religiosos por las bóvedas ó por artesonados de madera.

En la Edad Media los techos de las iglesias se construían siempre abovedados, reservándose los artesonados para los edificios profanos, tanto públicos como particulares, concretándose en este último caso á presentar de un modo aparente la armadura del techo, formado por carreras y viguetas, adornadas con más ó menos riqueza de esculturas ó molduras.

En la época del Renacimiento volvieron á reaparecer los artesonados ó cajones, abiertos en piedra ó en mármol, conservándose, no obstante, los artesonados de madera ricamente decorados, de que aún se conservan muchos y buenos ejemplares.

Desde hace algún tiempo, sacrificando el arte á la conveniencia y comodidad, con el objeto de evitar la acumulación del polvo y alojamiento de los insectos entre las viguetas de la armadura de los techos, sustrayéndolas al par de las modificaciones de la temperatura y emanaciones gaseosas, se las cubre generalmente con una capa de yeso, constituyendo lo que se conoce bajo la denominación de *cielos rasos*, presentando una superficie completamente lisa, ó bien decorada con algunas molduras y florones.

Actualmente se construyen dichos cielos rasos con una substancia llamada *cartón piedra*, formándolos de varias piezas moldeadas, bajo la forma de florones, estrellas y motivos variados, que, unidos convenientemente, imitan los antiguos artesonados. Esta disposición, si bien no responde á las exigencias del Arte, en lo que se refiere á poner de manifiesto la disposición de la armadura, al menos recuerda esta disposición, permitiendo al par adoptar una decoración rica en armonía con la arquitectura.

Sin embargo, el techo ó cielo raso de yeso, á pesar del perjuicio que origina á las viguetas de madera que constituyen la armadura, privándolas del aire necesario para su conservación, reblandeciéndolas al par y precipitando su putrefacción, seguirán construyéndose durante mucho tiempo á causa de la facilidad de su ejecución, y por consiguiente la economía de su coste. En efecto, la construcción de un cielo raso de yeso se concreta á clavar sobre las viguetas un enlatado, ya sea de cuerda ó de cañizos, sobre el que se aplica una primera capa de yeso grosseramente cernido, y sobre ésta otra segunda de yeso tamizado, extendido con la llana para que forme una superficie lisa y uniforme, que después puede pintarse al temple ó al óleo para decorarla convenientemente.

Para terminar indicaremos un procedimiento para hacer incombustibles los techos de madera, que consiste en pintarles con una mezcla de cal, sal, ceniza de madera ó de carbón vegetal y un poco de negro de humo, que se amasan, con la cantidad necesaria de una disolución de cola, para formar un barniz líquido.

TECHUMBRE: *Prehist.* y *Etnol.* Con un concepto más amplio que el de *techo*, que es el tratado, según la Arquitectura, en el DICCIONARIO, daremos aquí á conocer la techumbre en sus orígenes y aplicaciones como cubierta y protección general utilizada por el hombre, no sólo en representación de sus primeras casas, sino continuada en las posteriores construcciones.

En países como Egipto, donde la lluvia es despreciable, puede la techumbre ser horizontal, hecha de cañas ó pleitas de hojas cubiertas de barro; de ella se derivó la azotea semítica.

Donde tengan por objeto resguardarse de la lluvia, la techumbre ha de ser con alero y pendiente; si es de cañizo ó de paja, como en la huerta de Valencia ó en Oceanía, la inclinación ha de ser muy grande. Donde se cubra de materiales sueltos tejas ó sean frecuentes las rachas de viento, la inclinación será menor. Donde haya que evitar la acumulación de nieves, cuyo peso excesivo pudiera ser peligroso para la seguridad del edificio, la techumbre será muy apuntada. Sin embargo, cada nación lleva consigo la forma característica de sus edificios, y no los modifica más que ante una suprema necesidad: la techumbre muy apuntada, que Eigl considera como franca, aparece á lo largo de toda Francia, desde Nancy hasta Burdeos y el Bearn inclusive, y el material que la cubre está formado de pizarras ó de maderas (ripias), penetrando en esta última forma por el paso de Roncesvalles, hasta Epinal, Faba, etc.; una variante es la de Gavarnie (Altos Pirineos), que entre dos lienzos de pared en punta, escalonada con una laja grande horizontal, en cada escalón presenta una techumbre menos saliente, hecha con haces de paja; en Santander, aunque más rebajada y cubierta de tejas, presenta de común con la de Gavarnie el que los dos lienzos de pared apuntados son los laterales, y en la fachada forma el alero una línea horizontal paralela al caballete, mientras que la casa vasca y suiza tienen la techumbre rebajada, con mucho alero, y el caballete perpendicular á la fachada, de modo que ésta acaba en un trozo triangular, que corresponde al granero; el tejado, rebajado con tejas, se extiende en Francia por Tolosa y el Ródano á Lyón.

Indiferentemente de su inclinación, la techumbre primitiva, derivada de la tienda y la choza circular, fué cónica; pero cuando la cabaña, en vez de ser de cantería, y por consiguiente circular ú oval, pasó á ser de vigas, y por consiguiente poligonal, la techumbre tuvo que hacerse piramidal, con una vertiente correspondiente á cada lienzo de pared en la forma holandesa, ó sesgada; en la casa rectangular alargada la pared vertical puede subir más en los lados cortos, y el tejado tendrá entonces caballete con dos vertientes que bajan más, y terminando en los dos extremos por otras dos pequeñas vertientes que bajan menos; también puede ofrecérsenos un tejado con dos vertientes y caballete terminado por otros dos que llegan hasta el mismo nivel, pero completamente verticales, y tal ocurre en el Sur de Suecia; ó estos dos trozos verticales pueden construirse del mismo material y en la misma forma que los lienzos de pared que les sustentan, sin más nivelación de su génesis que un resalto que distingue el lienzo inferior de pared de la parte superior triangular, como se suele ver en Grecia; por último desaparece la distinción entre la parte inferior y la superior triangular de la pared, como ocurre en muchas casas

vascas, donde á lomas de [illegible] el alero de la fachada no siempre [illegible] correspondiente al granero [illegible] de cal y canto, [illegible] lares para la ventilación.

En un tiempo [illegible] de la [illegible] saliendo el humo por [illegible] bordas de nuestro [illegible] el techo, que con la puerta [illegible] únicas aberturas [illegible] encuadro de piedras [illegible] caldero colgado, [illegible] lica de la familia, [illegible] electoral.

Si sobre [illegible] para recoger las chispas [illegible] cia de un desván [illegible] humo [illegible] mente á esta división en pisos, aparece la división en cuartos, que permite la separación de individuos, á la vez que la reunión bajo el mismo techo, base material para el desarrollo de la educación moral y de la [illegible].

El casero [illegible] unificación solariega del patrimonio, tan [illegible] camente expresada en los rótulos que en las montañas de Navarra conmemoran los nombres del marido y la mujer, y la fecha en que [illegible] ron la casa, es el [illegible] del desarrollo [illegible] de la promiscuidad!

Cuando al hogar se superpone un cañón de chimenea, aunque éste termine directamente en el desván, queda aquél trasladado á uno de los cuartos laterales, y se libran los moradores del humo. [illegible] las tribus nómadas, en que la casa se ha derivado de la choza cónica, la [illegible] sigue hasta los últimos tiempos en medio del tejado, mientras que en las casas de la Baja Sajonia está en el extremo trasero del caballete.

Además de la chimenea y de las aberturas de ventilación del granero se hacen entonces otras que son ventanas; éstas se cierran en el extremo septentrional con hielo, y en otros casos con [illegible] ó con mica; en países de climas menos rigurosos solamente por la noche con maderas, y para casos excepcionales se deja un ventanillo que permite cerrar el paso á las grandes ráfagas de tempestad, dejando paso á la luz.

Donde lo principal sea la ganadería, como en [illegible], ó donde la configuración del terreno dificulte la extensión en edificios separados, como en el país vasco, el establo ó cuadra se halla en la misma casa, pasando los dormitorios humanos al piso superior; en algunos caseríos guipuzcoanos el hogar queda en el piso bajo, y el tabique de separación del establo tiene ventanillos por donde asoman las vacas. En otro caso, como sucede en los cortijos andaluces, la casa puede no tener más que un piso, y se distribuyen en sotechados diferentes los distintos departamentos, rodeando el corral, cortijo ó patio, y cercado todo por seto, tapia ó cerca.

El granero es en los países secos un silo y en los húmedos un horno sobre estacas, como entre muchos negros africanos y los ainos, ó sobre pegollos de cal y canto, como en Asturias, Carintia y Carniola; en el país vasco es el desván de la casa-morada.

Prolongando por delante de la fachada las paredes laterales queda espacio para la *solana*, con balcón ó corredor mirando al Mediodía, y retrasando la puerta queda el *zaguán* ó portal, en el país vasco generalmente dividido por un poste ó columna, y donde se aloja el carro; el *horno* es el único departamento que en dicho país tiene sotechado aparte, como no sean además el gallinero y las colmenas.

TEDANIA: f. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los fibrospongiarios, orden de los ceratospongiarios, familia de los heterorráfidos, descrito primeramente por Gray, y cuyos principales caracteres pueden resumirse en los siguientes términos: esponjas policroicas, incrustantes ó ramificadas, que no adquieren gran desarrollo, con numerosos ósculos, y el esqueleto formado por una red de espículas y fibras aumentadas por la espongina, en la cual las espículas quedan divididas en dos sistemas, las unas incrustadas y unidas por la espongina, de forma de estilos monoactinélidos, y luego fuera de esta red, en los tegumentos, otra porción de espículas sueltas formadas por tornotos y estilos diactinales mezclados con espículas encorvadas ó sigmas, algo [illegible]

[illegible]

TEJIDO [illegible]

[illegible]

Para bien comprender [illegible] Pitteaux por León Godefroy.

Esta manufactura es la situada á orillas del Sena, del cual no está separada sino por la carretera departamental; compónese de un gran edificio principal expuesto al Mediodía, y dividido en tres pisos, que tienen luces por ambos lados.

El piso bajo se compone:

1.° De un vestíbulo [illegible] centro, por el cual se comunica con las oficinas. A los pisos superiores se sube por una gran escalera.

2.° De un almacén que contiene, bajo llave, [illegible] las [illegible] de la estación.

3.° De un corredor á la izquierda que conduce al taller de los grabadores, almacén de [illegible] de los mecánicos y el de los [illegible].

4.° De un gran taller, [illegible] en el cual están dispuestas en una sola línea recta cinco máquinas para estampar, llamadas *perrotinas*: una para estampar los pañuelos, de un solo golpe de prensa, de la invención de Enrique Harlenster, mecánico francés, dos para plegar y arrollar las piezas; una para cilindrar y tres para estampar al rodillo.

5.° De un almacén en que están los rodillos grabados.

6.° De una pieza de reserva para los colores que deben imprimirse con el rodillo.

7.° La pieza en que está colocada la máquina de vapor.

Cada piso superior contiene una doble hilera de 25 mesas de estampadoras, y además se pasa por en medio; en una de las extremidades del taller está colocado el gabinete en que el jefe de los estampadores reserva todas las telas que deben distribuirse á los operarios, y los grabados y utensilios para la estampación; en la otra extremidad hay un taller de carpintería, y en seguida está el de los trabajadores encargados de arrollar y plegar las telas [illegible] para [illegible]siones.

En la pieza situada en el primer piso se conservan, durante el tiempo conveniente, las telas estampadas, bien antes, bien después de haberse fijado.

El sobrado está dispuesto todo á lo largo de la fábrica, para secar las telas por medio de tubos calentados por el vapor perdido de la máquina; este vapor calienta también todos los talleres durante el invierno.

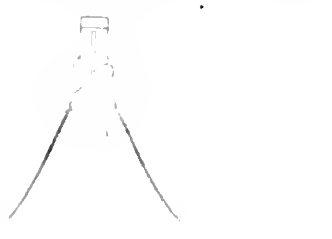
Al frente del edificio principal hay dos construcciones sencillas, las cuales reunen bajo un mismo techo: 1.°, el almacén de las drogas y de las materias colorantes en bruto; 2.°, el gabinete y el laboratorio de los químicos y coloristas; 3.°, la cocina para la preparación de los colores; 4.°, el almacén de los colores ya preparados; 5.°, el lavadero para lavar los [illegible] y los cepillos de los estampadores; 6.°, los morteros mecánicos para la goma y las materias tintoriales; 7.°, el laboratorio para la preparación del engrudo y de los baños propios para blanquear las telas y avivar las coloraciones; y 8.°, el gran

[illegible]

[illegible]

una armadura [illegible] para lavar [illegible] las telas estampadas [illegible]

5.° [illegible] para [illegible] las piezas. Está formado de dos rodillos cilíndricos [illegible] inferior es [illegible], y el superior puede subirse y bajarse según el movimiento del rodillo [illegible]. Por lo demás está sostenido en una pes-



[illegible] balan en las hendeduras practicadas en los montantes paralelos de la armadura.

6.° Máquina ó batán de orear para extraer el agua de las piezas. Compónese de dos cilindros con [illegible], de madera ó de hierro fundido (*fig.* 4), [illegible] cubiertos con una tela que les da varias vueltas. Cada uno de los ejes del rodillo superior [illegible] por una palanca, en la cual hay [illegible] pesos considerables y que variarán tanto se quiera. Por delante y por detrás de esta máquina están colocadas dos mesas, una de las cuales sirve para colocar las piezas mojadas, y la otra para recibirlas una vez que han sido prensadas.

7. Máquina para aclarar las telas. Compónese de los grandes cilindros de madera, entre los cuales pasa y [illegible], que continuamente se mueve en un [illegible] de lino o jabonoso [illegible] y [illegible].

8. Rueda [illegible] fishwheel.

9. Máquina [illegible], inventada por Sau[illegible].

10. [illegible] se comunica á todas las máquinas [illegible] del establecimiento.

[illegible] construido, formando escuadra, [illegible] dos, en el piso bajo, el generador de

Fig. 4

vapor y las dos tinas, para fijar los colores estampados. Estas tinas, de doble fondo y dobles paredes, están dispuestas en una armadura de madera á 1 metro sobre el nivel del suelo. Una de estas tinas, que es ligeramente cónica, tiene 1,20 metro de diámetro en su parte superior y 5 de alto.

Las dimensiones de la otra tina, que es cuadrada, son: profundidad 5 metros; ancho 1,50; largo 2,50.

Los cuadros y los otros aparatos que sirven para arrollar y fijar las piezas están dispuestos en el piso superior.

Entre el taller de fijación se ven tres grandes edificios en forma de L, y que dejan entre sí un grande espacio libre que sirve para extender y secar al aire las telas durante la estación de verano; el más pequeño es el taller de tinte; el otro es un grande secador metálico, [illegible] por un calorífero de René Duvoir; el tercero, en fin, calentado también por un calorífero, sirve de sala caliente para secar las piezas durante el invierno ó en tiempos húmedos. Entre estos dos últimos edificios hay un cobertizo cuyo techo se eleva 8 metros sobre el nivel del suelo, y sirve también para extender las piezas estampadas á fin de secarlas al aire. Al efecto, se coloca un tablado ó tendedero, en forma de celosía, en la parte superior del edificio, un poco más bajo que el techo, de manera que se puede marchar encima sin tener que bajarse. Á él se sube por una escalera de madera, que conduce al mismo tiempo al tendedero dispuesto en la parte superior del gran secador. Este tendedero consiste en travesaños de madera cuadrados, espaciados entre sí unos 0,10 metro y colocados en forma de enrejado. Las piezas de tela están suspendidas sobre estos travesaños, formando varias filas que ocupan casi todo el alto del secador hasta el tendedero.

Detrás, y paralelamente al gran secador, está el taller de tintes y de avivamiento del azul loza sobre pañuelos de batista.

Este taller tiene cuatro cubas de madera, cada una de las cuales contiene los baños necesarios para operar este modo de tintura, los cuadros para fijar y trabajar las piezas en los baños, y un [illegible] cubo, guarnecido de un trinquete, para lavar las piezas.

Al lado de este taller hay una pieza un poco [illegible], en la cual se extienden las telas estampadas [illegible] Francia, á fin de hacer que suba [illegible] y adquiera la tinta conveniente.

[illegible] de llegar á la fábrica hay un hermoso [illegible], en el cual se extienden, cuando el tiempo [illegible], las batistas y pañuelos estampados [illegible].

[illegible] multitud de pequeños detalles [illegible] muy interesantes, nos llevaría [illegible].

Teoría [illegible] estampación. Todo el [illegible] de imprimir las telas consiste, [illegible] en adicionar directamente, por medio de planchas [illegible] y en hueco, ó en relieve, y por procedimientos manuales ó mecánicos, colores [illegible] que se fijan en seguida por procedimientos químicos particulares.

Vese, pues, que el arte de la estampación se compone de tres elementos muy diferentes.

1. De la preparación de los colores ó compuestos químicos que están destinados para producir dibujos coloreados é inalterables.

2. De la disposición de los dibujos del grabado, de las planchas ó cilindros, por medio de los cuales se aplican los colores.

3. Del empleo, en fin, de las máquinas y procedimientos manuales que permiten imprimir pronto, bien y barato.

Diversos géneros de estampación. – Si de antemano se imprimen sobre un pedazo de tela de algodón, dibujos con acetato de alumina, otros con acetato de hierro, y algunos, en fin, con una mezcla de ambas sales, pasando la tela por un baño de rubia, tendremos dibujos rojos con el primer mordiente, negros con el segundo y de color de pulga con el tercero.

Del mismo modo, pasando por un baño de cucercitrón una tela cargada por partes de mordiente de alúmina, luego de mordiente de hierro y después de un mordiente mixto, compuesto de los dos primeros, se tienen dibujos amarillos, leonadoverdosos y verde oliva.

Para obtener una indiana de fondo blanco, cargada de dibujos negros, rojos y amarillos, se imprime primeramente el mordiente de hierro, se *entra* el de alúmina, se pasa por un baño de rubia, que da las dos primeras tintas, se blanquea el fondo blanco y se entra el amarillo por medio de una decocción de cucercitrón, á que se añade una disolución de estaño espesado con goma; se lava en agua corriente y se seca, ó bien se entra un mordiente de alúmina y se tiñe en un baño de cucercitrón.

Para los dibujos *azules* se entra la indiana ya enrubiada con una mezcla de añil, de sosa cáustica y de cloruro de estaño convenientemente espesada; luego se pasa por ligera solución de potasa ó de sosa, ó por un agua de cal saturada.

Para los dibujos rubicalbas y herrumbre se entra con un mordiente de acetato de hierro más ó menos concentrado y espeso, se pasa por un agua de jabón y se enjuaga después. En este caso es protóxido de hierro el que se fija en la tela.

Para los dibujos solitarios ó bronces se entra con una solución de sulfato ó de cloruro de manganeso, se pasa luego por lejía cáustica y en seguida por un baño de cloruro de cal, que hace depositar, y que fija sobre la tela protóxido de manganeso, que la colorea.

Para los colores pardos, carmelitas y de madera, se entra con un cocimiento de cachunde espesado y añadido con acetato de cobre y sal amoníaco.

El azul sólido sobre tela se produce con añil. Para obtener dibujos blancos y de colores sobre un fondo azul, se imprimen de antemano, en los puntos que deben presentar estos dibujos, composiciones que se denominan *reservas*, y que tienen por objeto, echando oxígeno al añil disuelto en las tinas, el hacerlo insoluble é impropio desde luego para fijarse en la tela. El sulfato y el acetato de cobre, que tienen la propiedad de oxigenar instantáneamente el añil soluble, son especialmente las substancias que forman la base de las reservas. Las sales de zinc sirven también para el mismo uso. Se espesa la disolución de estas sales, mezcladas en proporciones convenientes, con goma ó con tierra de pipa, ó con harina. La reserva se imprime como los mordientes, y veinticuatro horas después se pasa la tela por una tina de azul en frío. El añil tiñe en el fondo de un color todas las porciones no reservadas. Después de metida en tinte se pasa la pieza por ácido sulfúrico débil, para quitar el óxido de cobre que se ha precipitado encima. Al salir de este baño ácido se llevan las telas al rocío, donde se deja que se empapen bien, hasta que desaparezca toda la reserva, en cuyo caso aparecen los dibujos blancos sobre el fondo azul. Estas indianas son conocidas con el nombre de *azul de reserva*.

Cuando se quieren producir dibujos de color sobre un fondo azul, se introducen los mordientes en la reserva; luego, al salir de la tina de añil, se lava la pieza para quitar la reserva, y se tiñe en un baño de rubia y de cucercitrón, según el color que se quiere obtener. Este género de indianas, para reservas mordentadas, es conocido con el nombre de *lápiz*.

Algunas veces se introducen en las reservas sales que, debiéndose encontrar después en presencia de algunas otras, producirán en el fondo azul dibujos coloreados, debidos á los precipitados que resultan de la doble descomposición que se efectúa al ponerse en contacto las diferentes sales. Así como si se añaden á la reserva sales de plomo y se pasa en seguida la tela, al salir de la tina de azul, por un baño de cromato de potasa, se tendrán dibujos amarillos. *Anaranjados* serían si al baño de cromato se añadiese cierta cantidad de cal, conservándolo á la temperatura de la ebullición.

Con mucha frecuencia se procede de una manera muy diferente para obtener dibujos de varios colores sobre un fondo de uno solo, y á veces, después de haber dado mordiente á una tela, se aplican en puntos determinados, por medio de planchas, substancias que tienen la propiedad de disolver el mordiente, impidiendo así que el color no fije en dichos puntos, con lo cual se producen dibujos blancos sobre fondo de color. Por lo general son ácidos vegetales, *cítrico*, *tártrico* y *oxálico*, á los cuales suelen asociarse ácidos minerales en pequeña cantidad para ayudar su acción. Todos disuelven muy bien la alúmina y el peróxido de hierro aplicados á las telas. Se espesan antes de la impresión.

Supongamos que se haya aplicado sobre algodón un mordiente de acetato de hierro para teñirlo de negro. Si cuando el mordiente está bien seco se imprime una mezcla de ácidos nítrico, oxálico y sulfúrico, espesada con tierra de pipa y goma, se deja secar, se lava y se enrubia, el color negro se producirá en toda la tela, salvo en los puntos en que el alza se haya impreso, porque ésta habrá comido el mordiente, formando sales de hierro solubles. Estos puntos permanecerán, pues, blancos. Así es como se hacen las telas para luto.

Concíbese que lo que se hace en los mordientes de negro puede hacerse en los fondos de color de pulga, carmelita, violeta, rojos, etc., puesto que no se trata sino de pasar primeramente un mordiente de uno de estos colores, aplicar luego una alza al blanco conveniente, y enrubiar por último.

A veces, después de haber teñido una tela de un color determinado, se imprimen en ella alzas que destruyen el color que ha recibido.

Sea una tela teñida de solitario por medio del peróxido de manganeso. Si sobre ella se estampa una disolución espesada con sal de estaño, éste vuelve el peróxido al estado de protocloruro de manganeso, que el lavado se llevará, y por consiguiente la tela quedará de nuevo blanca en los puntos en que el alza haya ejercido su acción. Se tendrán, pues, dibujos blancos sobre un fondo solitario ó bronce.

Si se quiere que los dibujos en vez de permanecer blancos tengan un color diferente, se mezcla al alza antes de aplicarla el color que se quiere producir, porque tan luego como la tinta del fondo se destruya se aplica el color á los puntos que el alza ha blanqueado.

Para obtener dibujos amarillos sobre un fondo bronce se imprime una alza amarilla compuesta de sal de estaño y de cromato de plomo espesados, ó bien una mezcla de sal de estaño, de alumbre y de baño de cucercitrón concentrado.

Para dibujos azules se añade al alza azul de Prusia desleído en ácido clorhídrico.

Para los verdes se emplea una mezcla de este azul con el amarillo arriba indicado.

Para las tintas anaranjadas se emplea subcromato de plomo.

Frecuentemente, para comer los colores, y sobre todo los de gran tinte, con rubia, se usa el cloruro. Daniel Koechlin ha hecho conocer este modo de operar hace algunos años. Consiste en imprimir de la manera ordinaria una alza blanca, compuesta de ácidos oxálico, tártrico ó cítrico, en las partes que se quieren tener blancas, y en pasar en seguida rápidamente la tela por una disolución de cloruro de cal, á que se llama tina decolorante.

El ácido del alza aplicado á la tela descompone el cloruro, se apodera de la base y pone en libertad el cloro. Este último se come el color rojo y deja el blanco en todas las partes en que ha ejercido su acción. Se lava en seguida con agua abundante á la salida de la cuba decolorante, para evitar que los líquidos se extiendan y se coman más color que el que se quiere quitar.

En 1812 imaginaron los señores Montheith y Compañía, de Glasgow, otro medio sumamente ingenioso, para producir, por el empleo del cloro y con ayuda de una prensa hidráulica, dibujos blancos en pañuelos teñidos de rojo de Andrinópolis.

Desecación y lavado de las telas estampadas. — Después de la impresión de los mordientes, se secan las telas en un secador especial, en el cual se colocan ventiladores de distancia en distancia para desalojar por la evaporación los ácidos empleados en la preparación de los mordientes. Las piezas deben estar bien extendidas sobre listones de madera, y la temperatura del secador tener de [illegible], para que las bases de los mordientes se fijen sólidamente en el tejido.

Baño de [illegible]. — [illegible] las telas se pasan por este baño a fin de quitarles el excedente de los mordientes y del espesante; para esta operación se emplea la misma tina que sirve para teñir en rubia, gualda o cuercitrón.

Esta tina es de madera [illegible] (*fig.* 5); se calienta por el vapor, que llega por un tubo de cobre que tiene una serie de agujeritos y que está colocado a 20 o 25 centímetros sobre el fondo. Este tubo está cubierto por una plancha, a fin de que la tela no lo toque ni sea alterada por la proyección inmediata del vapor. El agua fría, clarificada, se echa por medio de una llave *B*, colocada enfrente de uno de los ángulos de la tina. La figura deja comprender bien que la tela está metida primeramente bajo el rodillo que está colocado a 4 o 5 centímetros sobre el fondo de la tina, y que abraza la circunferencia del trinquete *A*, dispuesto en el borde superior.

Fig. 5

El trinquete se vuelve lentamente con la mano para operar un lavado más completo y más seguro, y en seguida se hacen evacuar las aguas sucias tirando de una regla que está enlazada con una báscula que levanta una válvula de cobre colocada en el fondo de la tina.

Lavado de las piezas. — Se lavan y se limpian las telas con agua fría, bien por medio de la máquina para lavar, con rodillo de atracción, bien en ruedas para lavar, o bien simplemente con un trinquete, en agua corriente.

En varias manufacturas de Inglaterra se emplea una máquina para lavar de una construcción particular, que tiene por objeto economizar el trabajo a la mano y garantizar sobre todo la uniformidad y la regularidad de la operación.

La *fig.* 6 representa el corte vertical de este aparato, que se adopta particularmente para lavar las piezas de algodón impresas con colores de fantasía, las cuales exigen siempre más cuidado que el que se puede tener en el lavado ordinario a la mano.

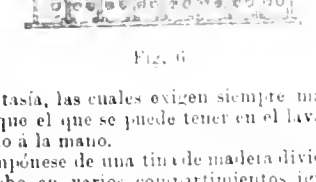


Fig. 6

Compónese de una tina de madera dividida en su ancho en varios compartimientos iguales y que sólo varían en su altura. El largo es de unos 4 metros; el ancho igual al de las piezas de algodón; el alto del compartimiento más bajo es de 1m,25, y el del más alto de 2m,50.

En la parte superior de la cuba hay un par de rodillos de madera dura *E*, cuya función es prensar y atraer la tela por el rozamiento de todadura. A este efecto recibe el rodillo inferior el impulso por el motor del establecimiento. Los ejes del rodillo superior están oprimidos por palancas de hierro *C*, *D*, a las cuales hay suspendidos pesos más o menos considerables.

También hay un par de rodillos colocados encima de cada separación de la tina, y destinados, como los precedentes, para prensar la tela [illegible], la figura de una [illegible] de [illegible] perfectamente [illegible] perfecta.

[illegible]

Por medio de este aparato se lavan [illegible] sucesivamente en un [illegible]; este es el verdadero lavado metódico, que puede modificarse como se quiera, bien aumentando o bien disminuyendo la cantidad ordinaria del agua de lavado, bien disminuyendo o aumentando la velocidad con la cual se hacen pasar las telas por entre los varios compartimientos, bien, en fin, aumentando o disminuyendo la presión que los rodillos de arriba ejercen en las telas mojadas.

Las partes blancas de las telas quedan siempre más o menos coloreadas a su paso por los baños de tintura, y precisa, pues, blanquearlas. Al efecto se hacen hervir los tejidos en un baño de salvado o de jabón, y a veces, cuando la coloración es muy persistente, se someten al blanqueo con disoluciones ligeras de cloruro de potasio, de sodio, de calcio o de magnesio.

Grabado de los tableros. — Varias son las especies de planchas grabadas que para imprimir hay.

1.° La *plancha de madera de peral* perfectamente plana, en la cual se transforma y graba el dibujo de relieve.

2.° La *plancha de madera de peral*, en la cual se implantan y fijan a la misma altura hojitas de cobre laminado y recocido, que forman todos los contornos y las rayas finas del dibujo. Se hacen los *macizos* o *mates*, se rellenan los intervalos, formados por las hojas de cobre, con madera de tilo, que se introduce sólidamente golpeando encima con un martillito; luego se corta con un instrumento bien afilado la madera que sobresale de las hojas de cobre.

3.° La *plancha metálica*, en relieve, la cual está formada por la reunión de *clisés* metálicos fundidos sobre una plancha llamada [illegible].

4.° La *plancha llana de cobre*, grabada por medio de un puntero o con la ayuda de un buril, o a la manera que se usa para la impresión al buril sobre acero.

5.° El *cilindro*, o rodillo cilíndrico, que se graba a máquina o al agua fuerte, etc.

6.° En fin, el *cuadro* [illegible], sobre el cual se aplican y fijan los clisés metálicos que ofrecen la reproducción en relieve del dibujo.

Maderas. — Las planchas se hacen de cuatro capas de madera, bien enderezadas por el cepillo por ambas caras. La capa inferior es de encina y tiene de 12 a 13 milímetros de grueso; las dos interiores son de madera blanca y del mismo espesor; la cuarta, de 9 milímetros de espesor, es de madera de peral o de manzano, que son maderas compactas de grano muy fino. Estas capas están sobrepuestas de manera que se crucen las fibras; están unidas entre sí con una cola llamada de *queso*, insoluble e inalterable por la humedad.

He aquí la manera de preparar esta cola, sobre cuya composición se guarda todavía secreto, en la mayor parte de los talleres:

Escójase queso blanco, póngase en una vasija [illegible]

[illegible]

[illegible] en madera, y con [illegible]

Con la punta se hacen [illegible] dibujo [illegible]

La necesidad de tener un grabado [illegible] y muy sobresaliente [illegible] en el estampado. [illegible] grabado por medio de hojitas de latón [illegible] y varios [illegible].

Para hacer un dibujo por medio de [illegible] siempre [illegible] un martillo. Los cinceles [illegible] de sus caras un topecito. En los [illegible] es donde se introducen [illegible] laminado y cortado a una altura [illegible] se contornea primeramente por medio de [illegible] ordinarios, según los contornos del dibujo; en seguida se ponen todas [illegible] por medio de un puntero, [illegible] su espesor, a una altura [illegible] grabado.

También se aplana la plancha, cuando está completamente terminada, con la lima suave y con la piedra pómez.

Plancha [illegible]. — 1.° Se calca primeramente el dibujo en una parte de la plancha, que debe reportarse sobre un pedazo de madera de tilo de 6 a 8 centímetros de grueso, poco más o menos y del tamaño conveniente.

2.° Hecho el dibujo, se toma una plancha de planchar muy caliente, y se pasa sobre la superficie de las hojas de cobre que forman el dibujo, las cuales se calientan bastante con el contacto para carbonizar ligeramente la madera. Al volver la plancha, que con suavidad se golpea por detrás, caen fácilmente las hojitas de cobre, y si queda alguna se quita con los alicates planos.

3.° El grabado así hecho, a que se da el nombre de [illegible], se envuelve en una ligera hoja [illegible] de cartón, que se clava con puntas. Este cartón está destinado a formar el [illegible]

4.° Esta matriz se cubre con una [illegible] de

planchitas de madera de encina de Moya, ta-
ya las en todo su alto con varios [illegible] dibujos semi-
circulares, en los cuales [illegible] composicion
metálica, y sirven [illegible] para estampar. Antes
de colocar la madera [illegible] la matriz y las plan-
chitas que [illegible] en una especie de caja o
bastidor [illegible] se oprimen en las cuatro
aristas [illegible] de madera. La materia
se [illegible] de estaño y de plomo,
[illegible] ales.

[illegible] finalmente que se puede formar un
[illegible] de dibujos variando la combinacion de
[illegible] fundidas, que se mezclan entre sí, pa-
[illegible] hierro calentado por el respaldo del gra-
[illegible]

[illegible] orio demas, todos los procedimientos de re-
[illegible] fue ron empleados actualmente en la Tipo-
[illegible] ; á saber: la estereotipia, el yeso y el papel.
Se emplean tambien para la impresion de las te-
las. Si lo tenemos que indicar dicho artículo para
la descripcion de los procedimientos. Creemos
que los procedimientos mas perfectos de la fundicion de caracteres no tardarán mucho tiempo en emplearse, tambien ventajosamente, para el estampado del tejido.

Punzon ó Punzon. Grábase asimismo por los procedimientos antiguos, empleados desde hace tres siglos, para el grabado al buril sobre bronce.

Rodillos. Se graban en la actualidad de cinco maneras diferentes, que vamos á citar siguiendo el orden de la fecha de su origen, ó sea de su explotacion:

1. Grabado al punzon y al volante, inventado por Guigembre y Frieseger, que hicieron los primeros ensayos en la Casa de la Moneda de París en 1792.

2. Grabado al punzon moleta, por medio de una máquina para grabar inventada por Perkins, americano, á principios de este siglo.

3. Grabado á la moleta rodadera, perfeccionado en Inglaterra por Perkins y Fiesmann en 1820, é introducido en Francia en 1825 por los Sres. Hausmann Hermanos de Mulhouse.

4. Grabado al agua fuerte y al buril, por medio de un torno inventado por White en 1810.

Entre los varios métodos, los mas generalmente empleados son los grabados al punterómoleta y á la moleta rodadera. El grabado al agua fuerte sirve para generos especiales; el grabado al buril se emplea ordinariamente para imprimir y estampar las telas; se hace uso del grabado al punzon y á la maza para la reproduccion de dibujitos sueltos, porque es el más fácil y el mas pronto en este caso.

Vamos á describir estos varios métodos, segun los detalles de práctica que Feltrappe, grabador distinguido, ha seguido en sus hermosos talleres.

Grabado al punzon. – Consiste en grabar, con un punzon de acero no templado, cuya extremidad tiene la curva del cilindro destinado á producir el dibujo. Se graba, se templa y se aplica á la superficie del cilindro, que está colocado en un torno para grabar. El punzon grabado se mantiene por encima en una prensa que se hace mover paralelamente al cilindro del modo que se quiere, por medio de un tornillo de llamamiento cuya cabeza tiene una plancha dividida que regulariza la marcha del punzon. Esta misma prensa lleva por encima del punzon una moleta, la cual se hace jugar por medio de una cárcola, cuya caida puede ser mayor ó menor, segun la fuerza de percusion que sobre el punzon hace ejercer, para imprimirle en la superficie del cilindro.

Así se imprime sucesivamente el punzon en toda la superficie del cilindro, y si el dibujo lo pide se hacen primeramente los contornos con un primer punzon, y se vuelve á trabajar con un segundo sobre los llenos.

Grabado al punzon-moleta. – Este género de grabado, como su nombre lo indica, participa á la vez del grabado al punzon y del grabado á la moleta. Es simplemente un punzon grabado en una porcion de la circunferencia de una moleta de acero, que se prepara la estampacion como una moleta.

Grabado al punzon-rodadera. – El dibujo se ejecuta primeramente en hueco sobre una moleta ó cilindro de acero fundido y no templado. La circunferencia se tornea de manera que su diámetro este en relacion exacta con el del gran cilindro que deba grabarse, sobre el cual se quiere repetir un número determinado de veces. El grabador ejecuta los detalles delicados, y emplea en la circunferencia una lente.

Una vez grabado se templa el rodillo calentándolo al rojo cereza, después de haberlo metido antemano en una caja de hierro fundido con una de hollin calcinado ó de carbon vegetal. Tambien se emplea el hollin con una adicion de hueso ó de carbon animal, para obtener un temple muy fuerte. Sumérgese, en fin, en agua fria para operar el temple.

Cuando la moleta se ha enfriado se monta sobre sus ejes en una máquina especial, llamada *prensa de levantar*, donde por medio de una presion y de un movimiento de rotacion dado al rodillo grabado se comunica su estampacion en relieve en una moleta remojada, y cuyo diámetro está en relacion exacta con el del cilindro que se debe grabar. El segundo cilindro se templa, otra vez, por el procedimiento que mas arriba hemos indicado.

Para ejecutar el grabado en el cilindro de cobre se emplea una máquina análoga á la que sirve para grabar al punzon, pero se prensa fuertemente la moleta, que gira sobre sus ejes contra el cilindro por medio de dos palancas funiculares, de tal manera dispuestas que con un peso de 100 á 150 kilogramos se ejerce una presion de 10 á 15.000, segun la disposicion del dibujo, la profundidad del grabado y la dureza del cilindro que debe grabarse. La moleta está dispuesta de manera que su eje tome, en caso necesario, una posicion paralela, oblicua ó perpendicular al cilindro, para poder grabar circularmente, ó en hélice, ó en el sentido longitudinal. Para dar al cilindro que debe grabarse el movimiento continuo ó simultáneo que es necesario para imprimir el dibujo conveniente, están sostenidos sus ejes por muñecas enlazadas con los árboles que llevan las ruedas de engranaje. En fin, las partes de mucha extension se quitan al buril, siempre por medio de la misma máquina.

Cuando se necesitan dos cilindros grabados, y aun mas, para estampar en dos, tres ó cuatro colores, se graban éstos en dos, tres ó cuatro moletas semejantes, de manera que los contornos de los dibujos esten en relacion exacta; pero es preciso que los cilindros de cobre, en los cuales se quiere grabar, sean más gruesos unos que otros.

Así, el rodillo que debe producir el primer color será más pequeño; el segundo rodillo, que debe dar el segundo color, será un poco más grueso; el tercero un poco más aún, y así sucesivamente; pero no por esto es menos necesario que el diámetro de cada moleta esté en relación exacta con el de cada cilindro de cobre.

Esta condicion es indispensable, porque la experiencia ha demostrado que una tela estampada se prolonga y se extiende por la humedad y por la presion. Para corregir esta extension se hacen los cilindros sucesivos un poco más gruesos, y el dibujo en una relación creciente en su ancho.

Grabado al agua fuerte. – Para este género de grabado es preciso emplear un cilindro hueco con un eje móvil ó hueco; el cilindro se cubre con un barniz de grabador y se calienta al vapor por su eje. Este cilindro se coloca en un torno de grabar, y se graba con una punta de diamante, por medio de la cual se producen dibujos variados, quitando el barniz y dejando el cilindro descubierto.

En seguida se sumerge el cilindro horizontalmente durante cinco minutos en una tina de madera que contiene un baño de ácido nítrico diluído en agua.

Algun tiempo hace que M. León Godeffroy de Pateaux entregaba al comercio telas cuyos fondos estaban impresos al rodillo con cilindros grabados de dos maneras diferentes; los unos por los señores Piqué y Pigache, grabador de rodillos de Puteaux, y el otro por M. Feltrappe, de París.

Estos procedimientos son á la vez tan sencillos y tan ingeniosos, que no podemos omitirlos.

He aquí el procedimiento de los Sres. Piqué y Pigache: hacen los mates ó fondos macizos grabando al buril filetes anulares muy juntos; luego cortan los filetes de distancia en distancia por una moletita que tiene líneas oblicuas. Esta moleta está impresa de la manera ordinaria. Por este medio se cortan de distancia en distancia los filetes anulares, por intervalos huecos que recibe el color, pero la moleta ha formado pequeñas muescas ó topes en los filetes anulares, las cuales retienen el color y le impiden correr.

M. Feltrappe graba simplemente filetes á mil rayas inclinadas de unos 14 centímetros á lo largo del cilindro de 70 á 80 centímetros.

Estampacion de tulares ó pañuelos de seda: práctica antigua. – Las mesas que sirven para la estampación de tulares están dispuestas de modo que puedan recibir la tela en toda su anchura. Hacia la parte comprendida entre la tina y la mesa está el rodillo, sobre el cual se halla arrollada la pieza. La cabeza del rodillo tiene agujeros, en los cuales se pasa una barra de hierro para fijarlo. En la otra extremidad de la mesa se pone un peine, mantenido sobre sustentáculos, de modo que los dientes estén al nivel del paño. Se desarrolla la pieza, se trae hacia los dientes del peine, se tiende y se imprime, procurando poner siempre los dientes del peine en los sitios de corte de los pañuelos. Se hacen secar éstos durante veinticuatro horas antes de fijarlos, se lavan después de la fijación en agua corriente, y se hacen secar con rapidez.

Se apresta los pañuelos de Indias ó los imitados arrollándolos con fuerza sobre un cilindro mientras están humedos. Los de Nimes y Avifión se engoman con una solución ligera de cola de pescado ó goma tragacanto, y se extienden entre dos cilindros paralelos que se pasan sobre una hornilla para secar pronto la cola. Esta se aplica con un cepillo de terciopelo de lana.

Estampacion sobre seda, al uso del ácido nítrico. – Este género de fabricación, llamado mandarinaje, se funda en la propiedad que tiene el ácido nítrico de teñir de amarillo la seda y la lana.

El aparato de preparación consiste en una caja de cobre en la cual puede circular el vapor que llega por un conducto, y cuyo exceso se escapa, así como el agua condensada. El bastidor está en una caja hueca. Entre los dos hay una plancha de cobre que cierra la caja. La tela después cae en agua corriente á una gran artesa que contiene una mezcla de agua y creta.

Estampacion en relieve. – Se hace con planchas grabadas, que se aplican calientes sobre los tejidos mojados; dichas planchas son de latón aplanado al martillo. Si además del relieve se quiere aplicar color, se extiende éste sobre los huecos de la plancha y se quita el exceso con un raseado.

Si se trata de poner varios colores, se extienden también en los huecos respectivos de la plancha por medio de una espátula.

Estando la plancha guarnecida de color se coloca sobre el platillo de la prensa inventada por Pourchet, cuya armadura consiste en una mesa de hierro fundido, en forma de caja, que se calienta por medio del vapor; hay un tubo por donde viene el vapor, y otro por donde sale; en la parte superior de la meseta hay una plancha de palastro, cuya periferia descansa sobre un bastidor, que se eleva á voluntad con una palanca que tiene su punto fijo y su articulación.

Sobre la plancha de palastro se pone la grabada, mantenida con tornillos. Dos operarios, colocados á cada lado de la prensa, mantienen la tela tendida y la ponen sobre la plancha, clavando alfileres, en unos agujeros practicados en las esquinas y en medio de los lados de la plancha grabada. Ponen después encima dos mantas de lana tosca, se baja el platillo hasta que el tornillo se meta en su tuerca, y se aprieta haciendo girar la palanca. Manteniendo la presión durante cinco ó seis minutos, y haciendo las demás operaciones con celeridad, se obtienen buenos resultados, pero á veces hay grabados que exigen una acción más prolongada.

Se puede juzgar del estado de la plancha levantando por un lado el tejido y tocando aquélla con el dedo mojado; si se oye un ruido de evaporación súbita, las cosas están en su punto; si se nota humedad, se dobla la manta sobre los parajes menos secos, ó se ponen otra vez las dos mantas si la humedad es general.

Cuando todo está en su punto, es decir, seco, se afloja el tornillo y se vuelve á subir el platillo superior. A cada operación es indispensable volver á enfriar la plancha en agua. Se cambian también las mantas á cada golpe, y se ponen á secar.

Cuando han servido mucho tiempo se ponen en remojo, durante veinticuatro horas, en agua fria, y se hacen hervir; se lavan después en agua

corriente, se [illegible] usar.

Las telas después de [illegible] duras al tacto y los colores [illegible] ter raspados con [illegible] cada para restituir al [illegible] tural.

El color [illegible] tela al corte, se [illegible] miento y se [illegible] al efecto. Se [illegible] tillo con [illegible] cada mano [illegible] llena de [illegible].

Esta [illegible] cual hay [illegible] cuando.

Durante [illegible] prepara otra [illegible] una, en cuyo caso es necesario [illegible] sacando la [illegible] ponja y aplicándola a [illegible].

También se puede usar la [illegible] tal como anteriormente la hemos descrito.

Tejido: [illegible] Expuesto tan solo en el Diccionario lo que a Industria se refiere de esta palabra, haremos conocer los orígenes de esta industria, tanto prehistóricamente como en los actuales pueblos naturales, según enseña la Etnografía.

El procedimiento más primitivo de aprovechamiento de los juncos, pajas, raíces y tallos tendiendo a imitar lo que se observa en la disposición de las fibras de la corteza, es el trenzado, tal como se usó en las pleitas de esparto con que se vestían los prehistóricos habitantes del S.E. de España, y aún hoy se usa en las alborgas de esparto y las alpargatas de cáñamo. Como una modificación del trenzado se puede considerar el género de punto.

El arte del tejido es conocido de muchos pueblos que distan no poco de poderse llamar civilizados, y exige también el conocimiento del hilado.

Los australianos retuercen con los dedos el cabello en dos cabos cruzados, a los que bastaría hacer una ranura para que, asegurando el hilo, tuviéramos ya el huso egipcio, y añadiendo un botón, pesa o tortera de madera, piedra, hueso, cuerno o barro cocido, tendríamos el huso de las hilanderas europeas, conocido desde la época neolítica, y también en pueblos bien distantes, como los indios del Arizona y Nuevo Méjico.

En el pueblo euskalduna el conocimiento del huso y su tortera debió proceder al del carro, porque aquellos sirven para designar el eje y las ruedas de éste.

El conocimiento del telar con la combinación de urdimbre y trama data también de la época neolítica, y primitivamente se ejecutaba la operación arreglando los hilos con palos a mano, según puede verse en las pinturas aztecas; pero en las pinturas egipcias aparece ya la lanzadera y barras transversales que levantan los hilos alternados por un procedimiento bastante parecido al de los indios navajos, zuñi y moki.

La costura la efectúan los salvajes de la Tierra del Fuego, al modo de los zapateros, haciendo primero los agujeros con punzón de hueso o espina, y pasando después el tendón que les sirve de hilo y anudándolo; pero en Europa desde la época del reno se conocen las agujas provistas de ojo, así como los esquimales conocen, no solo las agujas con ojo, sino también el dedal de piel y los alfileteros, y los peruanos usaban agujas de cobre.

En los palafitos suizos, además del nombre y esteras de corteza, se descubrió la existencia del lino, pero no del cáñamo; el primero tiene en Busturia el nombre indígena de *Kirru*, y generalmente se suelen considerar ambos como originarios de las naciones iranias y Egipto; el lienzo se extendió ya antes de la era cristiana por toda Europa, excepto Irlanda, Escocia, Escandinavia y Rusia; el esparto en el S.O. de España desde los tiempos prehistóricos; la lana en Europa, en Asia, con exclusión del extremo N., S. y Oriente, y en el Perú; el algodón en el centro de América y China, extendiéndose antes de la era cristiana por la Mongolia, Indostán, Indo-China, islas de la Sonda y de Madagascar; la seda y el ramio en China; el yute en Indo China, y el abacá en Filipinas.

TELEPO: m. *Zool.* Género de gusanos de la [illegible]

[illegible] en los segmentos quinto, sexto y séptimo; en este tubérculo y [illegible] formes. Las cutículas presentan [illegible] diente bastante mayor, color amarillo o rojo. Esta especie es frecuente en el Mediterráneo en los fondos fangosos, y se encuentra también en gran parte del Atlántico, desde Noruega y Groelandia hasta muy altas latitudes. En el Mediterráneo existe también otra especie, el *[illegible]* Marenz., que se distingue fácilmente del anterior, entre otros caracteres, porque esta especie posee un par más de branquias que la anterior.

TELEPROCTOFILA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los neurópteros, familia de los ascaláfidos, descrito por Lefebvre, y cuyos principales caracteres son los siguientes: labio anterior ancho, corto, un poco saliente en su borde superior, y a cada lado provisto de unas cuantas cerdas rígidas; palpos maxilares con el tercero y quinto artejos más largos que el cuarto, casi iguales, y los dos primeros muy cortos; los dos últimos artejos de los palpos labiales largos y casi iguales; el último un poco más corto; mandíbulas anchas, fuertemente encorvadas; división superior de los ojos dos veces tan larga como la segunda; antenas terminadas en una especie de botón, y cuyo tamaño es aproximadamente de las tres cuartas partes de la longitud de las alas; abdomen del macho con cuatro apéndices anales, de los cuales los dos superiores son grandes y córneos; placa supraanal trífida, la de la hembra provista también de dos apéndices cortos y sencillos y de dos tiras o cintas membranosas que se caen muy pronto; espolones de las tibias posteriores más cortos que el último artejo de los tarsos; alas cortas, especialmente las inferiores, que son una cuarta parte más cortas que las superiores, con las nervaciones formando una red de mallas poco compactas. El tipo de este género es el *[illegible]* Fabricius, cuyos caracteres son: color rojo obscuro; cabeza amarilla, con la cara cubierta de pelos un poco rojizos, blanquecinos entre la base de las antenas y rojizos en el occipucio; tórax amarillo, manchado de rojo y cubierto de pelos pardos poco [illegible]; abdomen amarillo [illegible] poco velloso, provisto en la hembra de dos apéndices ventrales cuya base [illegible], obtusos, amarillos, [illegible] de pelo negro como en los machos de los *[illegible]* [illegible] de estos suelen llevar otros dos apéndices membranosos blanquecinos, que se [illegible] con facilidad; extremo del abdomen, en los machos, con cuatro apéndices, los superiores grandes, casi formando una pinza, engrosados en el extremo, que sobresale [illegible] provistos en su mitad y en la cara interna de una punta obtusa, los interiores laterales y un poco obtusos; patas amarillas, con los tarsos anillados de negro; alas transparentes, medianamente anchas, algunas veces un poco rojizas, sobre todo [illegible]

[illegible] mente en [illegible] Méjico.

TELERA: [illegible]

[illegible] y el paralelismo [illegible] avanzan más al frente.

[illegible]

TELETON: [illegible] para forros de [illegible] prendas de caballero.

TELIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, sección de los homópteros, familia de los membrácidos, descrito por Serville, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza triangular, aplanada por delante [illegible] protórax prolongado por detrás en forma de punta o de lámina, [illegible]

[illegible] membranosas, con las celdillas [illegible] estrechas y paralelas, y con una [illegible] triangular y [illegible] un poco en[illegible] situadas de todos [illegible] recto, [illegible] y [illegible] posteriores grandes; [illegible] es muy caracteristico, y Ayout aún le a este [illegible] que toma [illegible] cuchillo. Antes de [illegible] 1863, le separaban de [illegible] sus especies en [illegible] que Burmeister de[illegible] el tipo de este género es [illegible] descrita en el siglo anterior [illegible] Esta especie se distingue por pre[illegible] los siguientes caracteres: color pardo con [illegible] muy marcada á cada lado del protórax; [illegible] interior del [illegible] del mismo color que las manchas, [illegible] algo más pálido; élitros poco más largos que el abdomen, redondeados en el extremo, y con su superficie cubierta por muchas venas formando un retículo de mallas poco compactas. Mide este insecto próximamente algo menos de [illegible] milímetro, y es común en la porcion occidental de la América del Norte, en los sitios herbosos y pedregosos.

TEMBLEQUE: *Tremor*. Género de celentéreos de la clase de los antozoos, orden de los hexacorallos madreporiformes, familia de los astroides, descrito por Gosse, y cuyos principales caracteres son los siguientes: pólipos actinarios sencillos, de cuerpo cilíndrico, próximamente formando una especie de columna corta, irregular, gibosa y de superficie lisa, adherente al fondo por su base ó pie, ensanchado y carnoso, bastante amplio y más ancho que el resto del animal; superficie superior plana, y en su borde de union con la columna provista de una serie numerosa de [illegible] tentáculos marginales; tentáculos numerosos, [illegible], cortos y relativamente cortos, retractiles, insertos cerca del borde; boca central bastante saliente y ancha, con sus ángulos generalmente poco marcados; sin acontes.

Las especies del género *Tremor* son actinias de [illegible] tamaño, de color obscuro y muy retractiles, [illegible] viven cerca de la orilla, á veces en la region misma que la marea deja al descubierto, sin [illegible] sobre las piedras y nunca sobre la arena [illegible] otros objetos. En los charcos que el mar deja entre las piedras durante la marea baja se los ve extendidos, con sus tentáculos desplegados; pero apenas se los toca se contraen con rapidez y se convierten en una masa hemisférica de color [illegible]; cuando se las aprieta no emiten filamentos mesenteriosos con nematocistos ó urticantes, sino que solo se ve salir chorritos de agua. Son muy viscosos, pero poco urticantes, de modo que apenas dejan sentir un liquido picor producido por los nematocistos. Sus larvas permanecen hasta un período bastante avanzado, en el que ya tienen la misma forma que la madre, y los tentáculos bien desarrollados, en la cavidad gástrica de esta. Entre las especies mas comunes de este género citaremos la *Tremor casta* [illegible] Ehr. y *T.* [illegible] Gosse. La primera de estas especies tiene la columna de color verde y los tentáculos son cortos, grises, y con [illegible]. Los sacos marginales son en número de 24, y los tentáculos, distribuidos en seis [illegible], suelen ser unos 192 y son bastante cortos. Mide esta especie en los ejemplares bien desarrollados unos 7 centímetros. Es común en los mares de Europa y en las costas de España, sobre todo en el Océano. En algunos puntos los [illegible] la comen, sobre todo en Nápoles y en [illegible], donde se vende en el mercado; los [illegible] de este extraño manjar aseguran que [illegible] de mar se vuelve mas consistente [illegible] y semejante por su aroma á los [illegible]

TENEZ GORON: Pedro Zorro: *Biog.* General español. Nació en Madrid á 17 de junio de 1728. M. en [illegible] á 1.º de abril de 1787. Era de [illegible]. Sirvió á Su Majestad desde niño en [illegible] de Guardias de infantería española, [illegible] de capitán y brigadier de los [illegible], en los que se halló en la guerra de Portugal, Idoqueo, sitio y toma de Almeida, destacamento de Braganza, y otros sucesos á que asistió su compañía, por lo que logró el puesto de Mariscal de Campo. En 1761 fué nombrado Embajador extraordinario á la corte de Viena para cumplimentar á SS. MM. imperiales y darles parte de los desposorios de la infanta María Luisa y el archiduque Leopoldo. Por el acierto y lucimiento con que desempeñó este encargo le mandó el monarca que en su real nombre hiciese un cumplido de felicitacion al emperador José sobre su nueva dignidad de Rey de Romanos, lo que cumplió con igual esmero, y mereció particulares honores de aquellos soberanos, y no menores en las cortes de Nápoles, Parma, Turin, Roma y otras por donde viajó. En el año de 1765 le confirió el rey la capitanía de la compañía de Alabarderos, y en 8 de marzo de 1772 la coronelía de Guardias de infantería española con el grado de Teniente General y Consejero de Guerra. Obtuvo asimismo el empleo de ayudamontero de cámara de Su Majestad, y el honor de caballero gran cruz de la Orden de Carlos III desde su creacion en 1771, y de la insigne Orden del Toison de Oro, que se puso en 13 de julio de 1789.

TEMBLEQUE: *Inium*. Adorno de cabeza; se usa, ya directamente como prendido, ya en el sombrero como complemento de esta prenda; en el primer caso suele ser una flor, pájaro, botón, etc., de oro y piedras preciosas, sujeto á una aguja de plata ú oro retorcida en forma de espiral, lo que la hace temblar, naturalmente, con el peso. En los sombreros, el tembleque, que tambien llaman algunas modistas *spral*, va cosido al sombrero, tiene el cuerpo del adorno unido á aquél, y de él salen delgados alambres que se elevan para terminar en una pequeña meseta, ó cerdas, plumas, etc.: su carácter es ser muy ligero, para que se mueva con facilidad, y se adorna con objetos brillantes, para que los cambiantes de luz que produce su movimiento contribuyan al adorno de la persona ó del objeto á que el tembleque va unido.

TEMPORAL: *Mar*. Según definicion, está causado este fenómeno por la violencia y constancia de los vientos en tierra, y de éstos y de la marejada en el mar, en donde son atrozmente temibles los temporales, siendo muy difícil gobernar un buque cuando se presenta; el viento, que tan pronto sopla á fuertes rachas como de una manera constante, especialmente con los vientos ciclónicos, tornados, etc., la marejada, el chocar de las olas que rompen en el casco y aparejo, que barren constantemente la cubierta, la lluvia que se presenta bajo forma torrencial, acaso alguna tromba en la que se ve el barco expuesto á encontrarse envuelto, hacen que la gente de mar, desde el capitán hasta el último grumete, no puedan estar ociosos un solo momento, que tengan á veces que trabajar sujetos por la cintura á uno de los palos, y este trabajo sin descanso, cuando el temporal es de larga duracion, cual sucede de ordinario, casi sin aliento, teniendo que atender, no sólo á las maniobras del buque, sino á la reparacion de los daños mil causados, hacen sumamente temibles esta clase de tormentas. Dos medios hay para soportar un temporal, entre los cuales no hay eleccion posible, sino que las circunstancias indican el camino en cada caso; *correr el temporal*, que es dejarse llevar por el viento y la corriente por no poderlo aguantar, y esto cuando el barco se halla lejos de la costa y no hay peligro á varaduras, lo que se conoce por no presentar rompientes en las inmediaciones del camino seguido por el barco; *ó aguantar el temporal*, que consiste en resistirle cuanto sea dable, defenderse contra él, quedándose á la capa y procurando perder el menor terreno posible; á veces hay que cortar el palo mayor, en otras el de mesana, el trinquete, y en ocasiones hasta el bauprés, y no pocas veces el buque es lanzado en vertiginosa carrera contra un escollo ó una escarpada costa, sin que haya la menor esperanza de salvacion.

TENDEL: *Alb.* No debe ser muy grueso el tendel; porque si bien es verdad que con téndeles gruesos se economiza ladrillo, la obra hace mucho asiento y pueden presentarse grietas y desuniones de aquellos; el grueso medio de un tendel es de 5 milímetros á un centímetro; si es menor que el primer límite, se dice que la obra se hace *á hueso*; y cuando el tendel no llega hasta el haz exterior del muro ó bóveda, sino que se queda á 3 ó 4 centímetros de él, se llama la fábrica *degollada*, y el objeto de esta obra es rellenar dichos huecos con mortero más fino ó con mortero hidráulico, facilitando el rejuntado si ha de quedar la obra aparente, y en otro caso para que agarre mejor el yeso ú otro mortero con que se haya de cubrir para hacer el enlucido. Cuanto más delgado es el espesor de una *llaga* ó separacion entre dos hiladas, y por tanto mas reducido el tendel, mejor hecha esta la obra, y viceversa; pero donde sobre todo importa mucho hacer los téndeles de pequeño espesor es en las bóvedas, pues en la obra de ladrillos las juntas son muy numerosas, y con sólo el espesor de un centímetro representa ya un quinto de la bóveda hecho de mortero exclusivamente, y al producirse el asiento, por la contraccion, cambia tanto la forma y dimensiones de la bóveda, que se halla muy expuesta á venir al suelo, y tanto mas cuanto que el ladrillo, siendo de igual espesor, puede deslizar fácilmente á lo largo de una junta de hilada; por estas razones en las bóvedas debe siempre llevarse la fábrica de ladrillo á hueso, y no recargar con mortero la parte posterior de la junta, que por la forma curva de la bóveda, y hallarse en la convexidad, es más ancha la llaga, sino ripiar ésta con cascote de teja para disminuir todo lo posible la cantidad de mortero, que sólo se emplea para unir ó enlazar unas hiladas con otras y los ladrillos entre sí.

TENNEMANN (Guillermo Teófilo): *Biog.* Filósofo alemán. N. en Brembach, cerca de Erfurth, en 1761. M. en 1819. Dió en Erfurth, desde 1788, cursos libres de Filosofía; ingresó en 1798 como profesor extraordinario en la Universidad de Jena, y pasó en 1804 á la de Marburgo como profesor ordinario. Aceptó las doctrinas de Kant; vertió al alemán los escritos de Hume y Locke, y tradujo tambien la *Historia comparada de los sistemas de Filosofía*, obra de Gerando. Redactó y publicó: *Doctrinas y opiniones de los discípulos de Sócrates sobre la inmortalidad del alma* (1791, en 8.º); *Sistema de la Filosofía de Platon* (1792-94, 4 t. en 8.º); *Historia de la Filosofía*, obra notable, á pesar de sus reconocidos defectos, y que el autor compendió con el título de *Manual de la historia de la Filosofía* (1812). Cousin vertió al francés este *Manual* (1829, 2 t. en 8.º).

TENODISCO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteriódeos, orden de los estelerídos, familia de los astropectínidos, descrito por Muller y Troschel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo aplanado, casi pentagonal, provisto en los bordes de dos filas de placas, las cuales por encima están completamente descubiertas y sin granulaciones ni espinas; placas marginales prolongadas en la cara ventral en filas transversas formadas de escamas; bordes laterales de estas bandas, y también los de las placas marginales, provistos de espinitas pequeñas, delgadas, rectas y erguidas, dispuestas hacia atrás paralelamente como las púas de un peine; placas marginales de la cara dorsal tambien espinosas en el borde y pectinadas; placas dorsales y ventrales con su borde superior armado de una fila de espinas fijas; cara dorsal cubierta de papilas numerosas cuyo vértice está coronado de sedas fuertas ó *paxilas*. El tipo de este género es el *Ctenodiscus crispatus* Lutken, que se reconoce por los siguientes caracteres: especie provista de cinco brazos cuya longitud es doble que el menor radio del disco y de forma triangular, un poco ensanchados en la base; espinas del surco ambulacral en número de tres ó cuatro sobre cada placa, cónicas, puntiagudas y reunidas por grupos, y además sobre cada placa, y separada de las otras, una espina algo mayor; fajas transversas formadas por dos filas de escamas lisas, las cuales son en número de siete en las filas más largas; placas marginales en número de doce en cada brazo, y la placa terminal del vértice casi dos veces tan larga como ancha, ciliada en su borde y con dos espinitas pequeñas y un tubérculo saliente y obtuso cerca del extremo; placa madrepórica situada en el disco, cerca del borde y cubierta de surcos paralelos. Esta especie es de color rojizo amarillento; mide de ancho unos 4 centímetros, y se encuentra en las costas de Groelandia. La sinonimia de esta especie es un poco embrollada, pues Linck la había descrito con el nombre de *Astropecten corniculatus*; Müller y Troschel con el de *Ctenodiscus pygmæus* y *Ct. polaris*, según el tamaño de los ejemplares y número de placas, pero probablemente estas dos últimas especies no son sino formas jóvenes de la especie descrita.

TEODOMIRO SAN. *Hist.* Mártir [illegible] panol. N. en Córdoba. Vivía en [illegible] de nuestra era. Hallábase [illegible] los invasores sarracenos, [illegible] Córdoba su capital, en [illegible] ficencia oriental y con [illegible] más suntuosas de la [illegible] ca de la [illegible] cristianos [illegible] y en el [illegible] San Teodomiro, [illegible] retirarse á vivir cerca de la [illegible] para orarle, [illegible] ciones. Dispuesto [illegible] de que aquel [illegible] prestigio [illegible] proselitos de Mahoma, [illegible] el labaro de la cruz, [illegible] imponerle silencio y alejarle [illegible] Propusiéronle al mismo tiempo [illegible] cristo por la de Mahoma, [illegible] por el Coran. Al [illegible] puesta indignóse contra los [illegible] el mayor valor y entereza, [illegible] dezas del verdadero Dios y la [illegible] mias del falso profeta. Cuando [illegible] oyeron blasfemar de tal modo contra su [illegible] llevaron á Teodomiro ante el [illegible] de fieles sectarios del [illegible] gos de los cristianos, y los [illegible] blasfemar de nuevo en el sentido [illegible] ron, y le vieron morir en sus denuestos contra el islamismo, le sentenciaron á [illegible] vivo, sentencia que se cumplió [illegible] hoguera, en donde murió [illegible] y abrasado. Los fieles recogieron sus cenizas y les dieron honrosa sepultura. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 25 de julio.

TEODORA SANTA. *Hist.* Mártir cristiana. M. á 10 de abril del año 117 de nuestra era. Hermana Teodora del [illegible] mártir San Ta[illegible] nesto, tan luego como se martirizó [illegible] se abandonó su cuerpo se unió con su amiga Santa Balbina, y cuando los [illegible] les dieron honrosa sepultura. Por [illegible] época Adriano como emperador [illegible] lidad de matrona romana [illegible] que se la viese más de cerca [illegible] que pudiese ser cristiana. [illegible] tancia quedaría confundida [illegible] hermano, y faltase Teodora á la ley que prohibía á los cristianos apoderarse de los cadáveres de los mártires que se abandonaban al pasto de las fieras y de las aves de rapiña, se la mandó prender y conducir ante el juez Amediano, que era á quien tenía en Roma encomendado el emperador el castigo de los cristianos. Cuando el juez se persuadió de que ningún tormento sería capaz de hacer renegar á Teodora de la fe prometida á Jesucristo, y oyó de sus labios insultos á los dioses del paganismo y ensalzar al de los cristianos, la mandó aplicar los mayores tormentos, que la santa sufrió cantando alabanzas al Señor, y por último la hizo degollar sufriendo de esta suerte el martirio. Los fieles y Santa Balbina, su compañera, recogieron su cuerpo y le dieron honrosa sepultura junto al de su difunto hermano en la vía Salaria, no lejos de la ciudad. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 1.º de abril.

TEODORO SAN. *Hist.* Diácono y mártir cristiano. Sentábase el célebre español Traiano en el trono de los césares; pero tirano como sus antecesores, dispuso la publicación de edictos persiguiendo á los que seguían la bandera de Jesucristo. Teodoro, diácono de la Iglesia en Roma, y Alejandro, obispo, que esparcían juntos las semillas del Evangelio, tuvieron que sufrir mucho del furor de los idólatras. Hallábanse un día los dos santos predicando en una plaza pública de Roma, sin temor á las consecuencias, cuando, irritados los paganos de que tan públicamente se denostase á sus dioses y se ensalzase á Jesucristo, arremetieron á ellos con furor, y sin mas proceso que su voluntad les arrojaron á un horno encendido, sufriendo de este modo el martirio que acabó con su vida. La Iglesia recuerda la memoria de estos dos santos el 17 de marzo.

—TEODORO SAN. *Hist.* Mártir cristiano del siglo IV. En tiempo del emperador Maximiano vivía Teodoro en Andrinópolis, su patria, en unión de sus dos compañeros Asclepiodato y Máximo, que profesaban con entusiasmo la religión [illegible] Pe[illegible] siglo IV. [illegible] Antonino, pasó á Teodoro [illegible] ellas fuera de [illegible] to para el [illegible] dioses [illegible] ventud [illegible] el Dios de los cristianos [illegible] en esta [illegible] mente; y como [illegible] Vio, le dijo [illegible] la [illegible] lido [illegible] tos, [illegible] lipa, [illegible] asesinados en [illegible] Iglesia les recuerda su [illegible] tirio.

TEODORO, MACARIO, SANTO. *Hist.* Mártires cristianos. M. á 20 de mayo del año [illegible] Teodoro y su [illegible] Macario [illegible] eo, servían como [illegible] al [illegible] fuego en Salonia, ciudad de [illegible] allí [illegible] Donato, que [illegible] viendo huído de Apulia [illegible] de la persecución, se [illegible] este próximo á Sidona. Todos tres [illegible] Jesucristo delante del cesar, y se les [illegible] fuego y á las fieras. Salieron ilesos de [illegible] tormentos, convirtieron á muchos, y huyeron. [illegible] to. Llevados á Porthunis en ocasión de [illegible] vacante le se le eclesiastical por muerte de [illegible] ro San Filoxo, eligieron á Donato, y este eleció [illegible] sus discípulos y compañeros, uno al diácono [illegible] otro al sacerdocio. Pero apenas [illegible] al [illegible] movió una violenta persecución contra la Iglesia, encarcelando y matando de hambre y sed á gran número de cristianos. Por [illegible] los tres varones apostólicos [illegible] mente la divinidad de [illegible] y negando la de los ídolos, fueron despedazados [illegible] y de esta suerte [illegible] vida. La Iglesia recuerda su [illegible] el día [illegible] de mayo.

TEODOSIA SANTA. *Hist.* Mártir cristiana del siglo [illegible]. Entre las mujeres griegas cristianas que con valor arrostraron los peligros por la fe de Jesucristo, debe contarse á Santa Teodosia en unión de sus compañeras Alejandra, Clara y otras. Hallábase el edicto de exterminio contra los cristianos en la ciudad de Anciro de Paflagonia. Se presentaron al pretoro le Anciro [illegible] declararon que eran cristianas, que [illegible] ver la fe en Dios y adorar [illegible] los dioses. Vendolas tan [illegible] aquel sátrapa del emperador Maximiano, las mandó atormentar; y en [illegible] por los cabellos, las azotaron [illegible] varas de hierro, hasta que sus cuerpos fueron fuentes de sangre [illegible] [illegible] Teodosia [illegible] Mártir [illegible] Santa Teodosia [illegible] Nicea de Bitinia [illegible] unión de sus tres [illegible] como buena [illegible] en [illegible] cristianos, en [illegible] verdad [illegible] y de todas las virtudes [illegible] y santas. Como estas virtudes [illegible] perseguidas de muerte en [illegible] interesaban para la Iglesia [illegible]

ante los que [illegible] perseg[illegible] cristianos, el [illegible] Diocleciano, y [illegible] pe[illegible] como [illegible] de la manifestó. Al ver esta virtuosa [illegible] ante el [illegible] Nerón, [illegible] de la ciudad, llena de [illegible] manifestó á este [illegible] á los ídolos [illegible] los cristianos, que era el [illegible] de esta declaración, que [illegible] tres hijos, mandó el gobernador [illegible], llamado Evelio, delante de su [illegible], lejos de interceder para que no le [illegible], exasperó á los verdugos, exhortando [illegible] para que no desmayase y sufriese con [illegible], porque el fin de su vida de aquel [illegible] sería el principio de la eterna. Mandó Nerón llevasen á Teodota á una casa de prostitución para que la deshonrasen; pero como lejos de [illegible] su designio viese que había convertido á las mujeres de mala vida que había en ella, mandó llevar á la madre con sus hijos, y luego que estuvieron los cuatro juntos los hizo arrojar á una [illegible] hoguera que mandó encender, y en [illegible] que, dándose á Dios, con tuvieron su vida en este terrible martirio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 2 de agosto.

TEODOTO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. N. en Ancira, capital de la Galacia. En ella se hallaba con su mujer dirigiendo un hospedería de su propiedad, en el que daba de comer por poco precio. Instruído en las sólidas máximas de la piedad por una santa llama la Teosia, despreciaba todos los bienes mundanos, y el ayuno, la oración y la limosna eran sus más [illegible] ejercicios. No sólo ayudaba á los pobres en sus necesidades, sino que, exhortándoles piadosamente, arrancó á muchos del pecado y les puso en la vía de la gracia. No le asustó la persecución encendida por Diocleciano, y en Ancira asistía á los confesores prisioneros, sepultaba los cuerpos de los mártires y suministraba el pan y el vino para el Santo sacrificio. Su hospedería vino á ser el asilo de los cristianos, y su casa un lugar de oración en el que encontraban asistencia los enfermos y hospedería segura los forasteros. Habiendo hecho el gobernador Teotteno ahogar á siete vírgenes cristianas, Teodoto, ayudado de algunos fieles, logró milagrosamente sacar sus cuerpos del estanque á que se les había arrojado con gruesas piedras atadas al cuello, y les dió sepultura en la iglesia de los patriarcas. Conocido al siguiente día que los cuerpos de las expresadas vírgenes se habían extraído, se puso en tortura á muchos cristianos para que declarasen quién las había sacado del estanque, y, entre los que se aplicaron al tormento, un tal Polierono reveló que Teodoto había sido el que las había sacado, señalando el sitio en que se les había sepultado. Sabido esto por el gobernador, mandó que se desenterrasen los cuerpos de las vírgenes y se les quemase; y Teodoto, tan luego como fué informado de la traición de Polierono, se presentó francamente al gobernador y sufrió con la mayor constancia los más horribles tormentos que se le dieron, los cuales volvieron á repetirse cinco días después. Condenóle por último el gobernador á perder la cabeza, y mandó que se quemase su cuerpo para que los cristianos no pudiesen sepultarle. Fuése á poner en ejecución la sentencia del tirano, pero el sitio en que fué colocado apareció con una luz tan viva que ninguno se atrevió á acercarse á la pira de leña en que se colocó el cadáver para prenderla fuego. Sabido esto por el gobernador, mandó que la cabeza y cuerpo del santo se guardasen en aquel sitio por los soldados. Frontón, sacerdote de Malo, á quien Teodoto había ofrecido darle reliquias, pasaba á Ancira para que se las diese, ignorando el suceso que acababa de pasar, y al llegar al punto del martirio, su borriquilla, que iba cargada de vino de una viña que él labraba, [illegible] cerca de la zarza que había de hacer [illegible] para quemar el cuerpo del santo. Interrogó los guardias á Frontón á que se quedase [illegible], y cenando con ellos, y dándoles [illegible] vino, le informaron de cuanto había sucedido. Luego que Frontón vió que los soldados [illegible] dormidos tomó la cabeza y el cuerpo del [illegible] mártir, y cargándole sobre su borriquilla [illegible] á su ciudad, y ella se dirigió á Malo, lugar en que se le dió sepultura y se fabricó una iglesia con el nombre de San Teodoto. Dicho pueblo celebra su fiesta en memoria de su martirio el día 18 de mayo.

TEODULO (SAN): *Biog.* Presbítero y mártir cristiano. M. á 3 de mayo del año 132 de nuestra era. Llegado á Roma, del Oriente, San Teodulo en unión de su compañero San Evencio, se unió los dos, el Papa Alejandro les mandó que bautizasen al tribuno Quirino, y á Balbina [illegible] y á otros convertidos á la fe, que se habían presos. Sabido esto por el gobernador Aureliano, mandó atormentar y matar al tribuno Quirino y arrojar al mar á todos los que se habían bautizado en la cárcel; y ordenando que llegasen á su presencia al Papa Alejandro y á los sacerdotes Teodulo y Evencio, después de disputar con ellos sobre la religión que profesaban mandó desgarrar las carnes de los tres santos y quemarles los costados, tormentos que sufrieron los tres con el mayor heroísmo, sin dar las menores señales de dolor. Viendo esto Aureliano, mandó arrojar á Alejandro y á Evencio á un horno encendido, y poner á su boca á Teodulo, á fin de que, viendo cómo se abrasaban, se horrorizase y ofreciese sacrificar á los dioses. Teodulo, lejos de hacer lo que deseaba el tirano, se arrojó dentro del horno con aquéllos, y como ellos salió ileso de aquel suplicio sin que las llamas les hubiesen dañado. Al ver esto Aureliano se llenó de mayor furor, y mandó degollar á Teodulo y á Evencio, ordenando que al Papa Alejandro, con leznas y garfios, le pinchasen por todo su cuerpo, y verificado esto le degollasen, y de esta suerte murieron. La Iglesia recuerda el martirio de estos santos el día 3 de mayo.

—TEODULO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. á principios del siglo IV. Lector de la iglesia de Tesalonica, fué compañero de San Agatopodis, diácono de la misma. Presos por los idólatras, el prefecto intentó obligarles á doblar sus rodillas ante los ídolos; pero como se negasen á ello, volvieron á ser encerrados en un obscuro calabozo hasta que se dispusiese su castigo. En sueños tuvo cada uno por sí una visión de una nave en la que, sumergidos todos los que en ella iban, solo ellos se salvaron por un poder invisible; esta visión les daba á entender que morirían en el mar. Así fué, pues que en cuanto amaneció entraron los verdugos en la prisión, y atándoles al cuello una gruesa piedra les arrojaron al mar, en donde quedaron sumergidos sus cuerpos, y de esta suerte murieron. La Iglesia católica recuerda la memoria de este martirio el día 4 de abril.

—TEODULO EL VIEJO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Vivía por los años 309. Entre los muchos idólatras que se convirtieron á la religión cristiana debe contarse á San Teodulo. Era éste pariente cercano del feroz Firmiliano, gobernador de Cesárea, en la Palestina, por los años 309; y como no pudiese sufrir los atropellos y crueldades que su inhumano sobrino cometía con los fieles servidores de Jesucristo, le reprendía con severidad procurando por todos los medios, y con la confianza que da el parentesco, ver de separarle de la carrera de sangre y exterminio que había emprendido con tanto afán, y en la cual se deleitaba; pero como viese que nada podía conseguir con aquella fiera, que se gozaba al ver derramar la sangre de los mártires, y como si desease lavar con su propia sangre la horrible mancha que aquel monstruo echaba sobre su noble familia con sus inicuas crueldades, le declaró al impío gobernador, su sobrino, que él era cristiano, que adoraba al verdadero Dios y que detestaba á los ídolos, que eran hechuras del demonio. Sorprendido Firmiliano con semejante declaración, y viendo por sus actos y por sus palabras que su tío era efectivamente cristiano, creyendo que esto deshonraba á su familia, compuesta de idólatras tan fanáticos como él, sin miramiento al parentesco que le unía, y sin compasión de su avanzada edad, le mandó clavar en una cruz para que muriese como á quien confesaba, y de esta manera concluyó con su vida. La Iglesia católica recuerda el martirio de este santo crucificado el día 17 de febrero.

TEÓFILO (SAN): *Biog.* Soldado y mártir cristiano. M. martirizado en Alejandría á 20 de diciembre del año 251. En tiempo de la persecución de Decio, Teófilo era soldado de una legión romana en unión de otros cuatro bienaventurados, los cuales, entusiasmados con la doctrina de Jesucristo, presenciaban el tormento que se daba en el potro, en Alejandría, á un cristiano. Y como viesen que empezaba á vacilar en la fe, se alarmaron: á fin de que sufriese con constancia para alcanzar el premio de la victoria, que tan cerca tenía, le animaron con santas palabras, poniéndole por delante la dicha que iba á perder si era débil. Sabedor el juez del hecho de aquellos soldados les mandó martirizar cruelmente, y murieron con valentía dando alabanzas al Señor, que les había prestado tan feliz ocasión de sacrificarse por defender su santa causa. La Iglesia católica recuerda el martirio de estos mártires el día 20 de diciembre.

—TEÓFILO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Constantinopla. M. decapitado á 22 de agosto del año 790. Fué nombrado por la emperatriz Irene para mandar las tropas que marcharon contra los sarracenos que se habían apoderado de la isla de Chipre. Trabóse la batalla, y, lleno de santo fuego por la religión y por su patria, se entró denodadamente entre las huestes enemigas, en las que hizo con su espada espantosa carnicería; pero abandonado por las suyos, que tuvieron envidia por su valor, cayó al fin fatigado en poder de sus enemigos. Encerráronle éstos en una lóbrega mazmorra, en donde le tuvieron durante cuatro años, tratando de persuadirle á que renegase de la fe y abrazase la religión musulmana; pero no pudieron conseguir su deseo; persistió siempre en la fe de Jesucristo, por la cual fué decapitado en la misma isla. La Iglesia recuerda su memoria el día 22 de agosto.

—TEÓFILO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Viana. M. á 6 de febrero del año 240. Entre los muchos ilustres hijos de Asturias que por su santidad figuran en la historia de la religión cristiana debe contarse á San Teófilo, discípulo de San Segundo, obispo de Braga. Vivía en aquel país cumpliendo con los deberes que le prescribían su religión y su estado, y sólo tenía por íntimos amigos á San Saturnino y Revocada, con los que se reunía para dirigir preces al Señor. Mandaba en Asturias como prefecto del gobierno romano, que entonces dominaba la España, el fanático pagano Julio Minervo, quien, como llegase á saber que estos santos pertenecían al gremio cristiano y que se entretenían en prácticas religiosas, les hizo prender. Llevados á su tribunal, procuró atraerlos con amenazas á la veneración de los dioses romanos; y como ellos se resistiesen y negasen la divinidad á los ídolos, no confesando más que la de Jesucristo, único Dios verdadero, que es el de los cristianos, se llenó de indignación y les mandó matar con terribles tormentos. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 6 de febrero.

—TEÓFILO (SAN): *Biog.* Prelado cristiano. M. en Cesárea á 5 de marzo del año 200 de nuestra era. Entre los sacerdotes de la iglesia de Jerusalén se encuentra San Teófilo, que se hizo admirar por sus virtudes y sabiduría; la fama de su nombre corrió entre los fieles, y luego que se halló la ocasión de colocarle en punto desde el que pudieran brillar más las unas y alcanzar á mayor número de fieles los beneficios de su profundo saber, se le nombró obispo de Cesárea, en la Palestina. Ya prelado, celosísimo del cuidado de su grey, se agitó con extraordinario calor, entre las Iglesias de Africa y del Asia, la cuestión del día en que debía celebrarse la Pascua, cuestión que se encontró de tal manera que tuvo que convocarse un concilio para que la decidiese. Reunióse éste en la ciudad de Cesárea, y presidiéndole Teófilo llegó á dirigir tan hábilmente las discusiones, que logró al fin que se fijase la cuestión; y tan luego como quedó sentada como doctrina de la Iglesia, se publicó en edictos para que así se observase por los fieles, y se escribió una encíclica á las demás iglesias para que se conformasen sobre la celebración de la principal solemnidad y la primera del año eclesiástico. Entregóse después Teófilo al cuidado de sus ovejas con tal celo y tan tierno amor, que se le consideró más como padre cariñoso que como á pastor, y, después de haber marcado su pontificado con multitud de beneficios y de haber dado ejemplo de virtud y de acendrada piedad, murió en la fecha indicada.

TEONESTO (SAN): *Biog.* Prelado y mártir cristiano del siglo IV. Este prelado de Altino, en Italia, fué enemigo acérrimo de los arrianos, los cuales armaron contra él tan gran motín que se vió precisado á abandonar su iglesia é irse á Roma. El Papa San Dámaso, que se enteró de cuanto le había sucedido, le mandó á San Ambrosio, su metropolitano, para que éste le comunicase sus órdenes. Pasando á Milán, concibió allí el proyecto de recorrer la Europa predicando.

do el Evangelio y el [illegible] contra el arianismo, y [illegible] te logró que se separasen [illegible] secta. Francia, Italia y A[illegible] predicaron en este [illegible] pues de haber sufrido [illegible] tiro, en [illegible] que gobernaban [illegible] los arianos te[illegible] po la conquista [illegible] haber emprendido [illegible] tos, volvieron [illegible] gran al[illegible] quitaron la vida. La Iglesia [illegible] memoria el [illegible]

TEONICA [illegible] degolla[illegible] tianamente [illegible] Egea, en [illegible] nio, Ne[illegible] hermanos; y de[illegible] drastra, les de[illegible] enemigos de la [illegible] en la [illegible] también ella [illegible] llegó a la ciudad [illegible] mandó que le presen[illegible] nidos, y empleando [illegible] después las amenazas, vi[illegible] de ellos para que [illegible] mando atormen[illegible] mentos [illegible] muerte, y a los [illegible] haciendo arrojar [illegible] martires el [illegible]

TEOPENTO o TEOCENTO [illegible] do y mártir cristiano. N. en [illegible] M. [illegible] de 13 de enero del año 254. [illegible] los fieles a la dignidad de [illegible] su aprecio preferido [illegible] des del Evangelio, sin [illegible] persecución que se hacía [illegible] del emperador Diocleciano. [illegible] do las altas funciones de [illegible] prendido y preso por los [illegible] y conducido, como [illegible] del Estado, ante el [illegible] mente á este [illegible] con los cristianos. [illegible] reo le amonestaba en desprecio de su [illegible] y blasfemando de los dioses, le [illegible] dentro de un horno encendido; pero [illegible] se de él sin haber sufrido nada, le [illegible] los ojos y ordenó al mago Teonas que le hiciese beber un veneno muy activo. [illegible] viendo el mago que no le hacía su efecto alguno se asombró de tal manera que [illegible] vista de este prodigio reconoció el poder del verdadero Dios, y con el mayor fervor se confesó cristiano y deseó ser martirizado, para con su martirio recibir la gracia divina. En vista de esto, el juez, después de haberse cansado en atormentar á Teopento, le hizo degollar, y luego que le vio muerto mandó que se enterrase vivo Teonas, que murió sofocado bajo la tierra en el mismo día que Teopento. La Iglesia católica [illegible] memoria de este martirio el [illegible] de enero.

TEOPREPRIDAS *San*: [illegible] Mártir cristiano del siglo II. Teoprepridas, [illegible] dres Filete y Lidia, y de un hermano Mac[illegible] vivía en Ilírico, ejercitando [illegible] en obras de caridad en observancia de la ley del Evangelio en cuya religión le habían educado sus padres. Supo el emperador Adriano que el senador padre de Teoprepridas, y toda su familia, renegando de los ídolos, se habían vuelto cristiano; y no pudiendo llevar con paciencia que un romano de dignidad hubiese abandonado á sus dioses, les mandó prender y quitarles la vida con los más terribles tormentos. Los sayones, para dar gusto á su señor, les metieron en una tina de aceite hirviendo, y como ninguno daño les había hecho una muerte tan horrible terminaron por degollarlos [illegible] todos, y de esta suerte sufrieron el martirio. La Iglesia recuerda su memoria el día 22 de marzo.

* **TEPE**: *Inc.* Especie de ídolo, de forma prismática, que generalmente se hace de base cuadrada, que se corta y arranca con pala de la capa superior de los marjales y que por lo común se encuentra cubierto con una capa de césped. La resistencia de los topés es bastante

[illegible]

TERAFE [illegible]

TERENCIO [illegible]

[illegible]os, y de no hacerlo así dispuso que se aplicarles los más terribles tormentos. Presentóse San Terencio en [illegible] de [illegible] Fortunaciano, [illegible] condolió [illegible] les hizo conducir al templo, y [illegible] sacrificar al ídolo Hércules. En [illegible] su resistencia mandó el [illegible] a sus compañeros, [illegible] Pompeyo, á encerrarlos en [illegible] y tratarles cruelmente [illegible] a San Zenon Alejandrino, [illegible] compañeros. Como estos [illegible] permaneciesen, á pesar de los azotes, el [illegible] hizo cargar al cuerpo planchas en[illegible] y aplicarles después á las quemaduras [illegible] vinagre; pero los santos no cesaron de alabarle. Irritado con esto el prefecto les mandó [illegible] sobre potros y destrozarles las carnes [illegible] y garfios de hierro, y por último les [illegible] cortar la cabeza, y recogidos sus cuerpos [illegible] cristianos les dieron honrosa sepultura. No se aplacó el furor de Fortunaciano, que, [illegible] sacar de la cárcel y llevar á su presencia á San Terencio y á sus expresados compañeros, [illegible] le mandó en que adorasen á los dioses; y como se resistiesen con las mismas razones que antes, mandó que los atasen cadenas de hierro al cuello, esposas en las manos y fuertes pesos y grillos en los pies, y que volviesen á encerrarlos de este modo, añadiendo que sembrasen de puntas de hierro y de abrojos el suelo del encierro y que no permitiesen que nadie les visitase ni les diese de comer. Ejecutóse todo cuanto se había mandado; pero nos dicen los autores piadosos que Dios les envió un ángel que les descargó de las cadenas y les proveyó á su necesidad, y que al ver los guardias que les custodiaban una luz tan viva en el encierro, abrieron y entraron á ver qué pasaba allí, y encontraron á los presos muy alegres, lo cual les maravilló tanto que avisaron de ello al prefecto. A los tres días volvió éste á llamarlos y á reprenderlos por la ceguedad con que se afirmaban en sus creencias; y como los santos le calificasen de necio por adorar á los ídolos, les hizo asar las carnes con garfios de hierro, tormento que los santos sufrieron con sumo gozo, lo cual irritó más á su verdugo, que volvió á mandarlos encerrar, y que llevasen al encierro víboras, serpientes y otros animales venenosos, incluso los áspides, para que los devorasen. Verificóse como se mandó, pero todos los animales que se arrojaron al encierro se mantuvieron en él pacíficos, sin tocar en manera alguna á los presos. Abrióse el encierro, y se vió á los santos ilesos, cantando salmos y alabanzas al Señor; y las serpientes y demás reptiles, cuando fueron á cogerlas los encantadores, se arrojaron sobre las gentes que se hallaban aproximadas al encierro y á la cárcel notificadas de esta novedad, y mataron á muchos, incluso á los encantadores que las habían llevado allí, y después huyeron á los desiertos. En esto conoció el tirano Fortunaciano que ningún tormento era bastante para lograr vencer á aquellos cristianos, y por lo tanto les hizo degollar; apoderándose otros fieles de sus destrozados cuerpos, los condujeron á un campo algo lejano de la ciudad y les dieron en él sepultura. La Iglesia católica recuerda la memoria de este martirio el día 10 de abril.

TERNANT (ALCIDES-LUDOVICO): *Biog.* Electricista francés. N. en Arrás en 1832. M. en Marsella á 30 de diciembre de 1884. Empleado desde 1853 en el servicio de la telegrafía submarina, siguió todas las fases de la misma y contribuyó en gran manera á sus progresos. Estuvo agregado sucesivamente al servicio de los primeros cables establecidos entre Roma y Malta, los cables del Golfo Pérsico, á los laboratorios de ensayo de Silvertown y de Woolwich, [illegible] en la colocación de varios cables como electricista de M. Henley. Desde 1870 era [illegible] electricista del Eastern Telegraph C.º [illegible] Por ella. Poco antes de su muerte había sido [illegible] presidente de la Sociedad Científica Industrial y de la Sociedad de Estática de Marsella. Hizo [illegible] muy estimados sobre la propagación de las corrientes en los cables submarinos, [illegible] una obra sobre la *Telefonía*, un libro sobre los *Telégrafos*, y una serie de artículos notables [illegible] el *siphon-recorder* y el [illegible] de William Thomson.

TERNERO (JUAN): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo por los años de 1429. M. en 1476. En 1450 tomó las armas y sirvió al rey Enrique IV, llamado *el Impotente*, en sus guerras contra los señores feudales y los moros de las fronteras de Castilla, adquiriendo gran renombre de esforzado y valiente capitán. Dos años después tornóse á su patria, y, hombre de pelea, tomó parte en las contiendas de los maestres de Alcántara; y ora con los Gómez de Solís, ora con los Monroy, pasó más de diez años comandando muchas fuerzas, asaltando muchos castillos, ahorcando muchos rebeldes y sometiendo á los que de buen grado no obedecían al gran maestre. Murió á manos del famoso Hernan ó Hernando Monroy, con ocasión de la toma de Trujillo por los de Alcántara.

TEROL (JAIME): *Biog.* Pintor español. N. en Cocentaina. M. en la misma población en noviembre de 1627. Discípulo predilecto de Jerónimo Espinosa, le ayudó á pintar el retablo de la iglesia de Muro en 1604. En 1621 pintó un *Salvador* sobre tabla para el sagrario de la iglesia de su pueblo natal.

TERQUEM (ALFREDO): *Biog.* Físico y escritor francés. N. en Metz en 1831. M. en Lila en 1891. Hizo sus estudios en la Escuela Normal Superior. Recibióse de agregado; después de Doctor en Ciencias; había enseñado la Física desde un principio en el Liceo de Metz, y después en la Facultad de Ciencias de Estrasburgo. Después de la guerra de 1870-71 optó por la nacionalidad francesa, y fue nombrado para la cátedra de Física de la Facultad de Lila. Sus sabias Memorias sobre la Acústica y el calor le valieron el ser nombrado en 1886 individuo correspondiente de la Academia de Ciencias. La mayor parte de sus trabajos han visto la luz en revistas especiales. Entre los que se han publicado en volúmenes separados, merecen citarse los siguientes: *Capilaridad*; la *Ciencia romana en la época de Augusto, estudio histórico según Vitrubio*; *Introducción á la Física experimental*, en colaboración con Damien.

* TERRAZA: *Art. y Of.* Especie de arriate, pero más elevado, que suele haber en algunos jardines. Cuando un terreno tiene gran pendiente y no se presta por esto sólo á determinada clase de labores, ó no resulta cómodo para su empleo como jardín ó parque de recreo, puede transformarse convenientemente y sin necesidad de un coste excesivo, ni de echar mano de otras tierras que las de la propiedad que se trata de mejorar. Supongamos (*fig.* 1) que *AB* sea la superficie del terreno, ó más bien la sección de esta

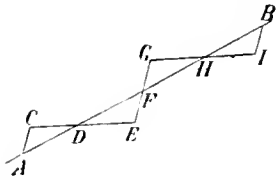


Fig. 1

superficie, por un plano vertical, según la línea de máxima pendiente de aquél; si por un punto *D* se traza una horizontal *CE* y se toman, á derecha é izquierda de *D*, partes *DE* y *DC* iguales, y por los puntos *C* y *E* se trazan las paralelas *AC* y *EF*, ya sean verticales ó tengan una cierta inclinación, los triángulos *DCA* y *DEF* serán iguales, suponiendo la inclinación *AF* constante, y por lo tanto las tierras que se excavan del *DEF* podrán servir para rellenar el *DCA*. Según esto, se comienza por elevar en *A* un muro para contener las tierras, á una altura conveniente *AC*; se traza la horizontal *CE* hasta su encuentro en *D* con el terreno, prolongándola una longitud *DE*=*DC*; por *E* se traza una paralela *EF* á la cara *AC* del terreno; se prolonga la línea *EG* hasta la altura que se juzgue conveniente, y se repite la misma operación trazando la horizontal *GI*, y así sucesivamente hasta cubrir toda la sección; después se desmontan los triángulos, ó más bien los prismas que se proyectan en los triángulos *DEF* y *HIE*, y se transportan los productos de la excavación para formar los terraplenes proyectados en *ACD* y *FGH*, y se tendrá el terreno convertido en una serie de terrazas escalonadas, pudiendo pasar de unas á otras por medio de escaleras ó rampas laterales; como el talud natural de las tierras es el de metro y medio de base por cada metro de altura, que es lo que se dice *uno y medio por uno*, si no se hiciera más que lo que hemos dicho se perdería mucho terreno, y así conviene, ya hacer verticales las líneas *AC* y *EG*, ó bien darlas un ligero talud, y esto sólo se consigue con revestimientos de tepes ó céspedes de piedra, ó con muretes de sostenimiento ó de revestimiento, según los casos, y con plantaciones convenientes; pueden, sin embargo, si el terreno es duro y fuerte, suprimirse los terraplenes, haciendo toda la obra en desmonte, y entonces no se necesitan muros; pero siempre son convenientes los tepes y las plantaciones, que además de embellecer afirman los taludes; tiene este procedimiento aplicación cuando las tierras procedentes de los desmontes encuentran fácil empleo, para rellenar terrenos hundidos, etc. Cuando la pendiente del terreno no es uniforme el estudio de las terrazas se complica algo, y se modifica el procedimiento según el objeto que se pretenda conseguir; ya que haya compensación en los volúmenes de desmonte y terraplén, que suele ser los más económico, y en tal caso hay que estudiar las secciones de modo que resulten figuras equivalentes; ya que la altura á que se hallan las diferentes terrazas unas respecto de otras sea la misma, en cuyo caso convendrá trazar líneas paralelas, equidistantes y horizontales, *BD*, *EF*, etcétera (*fig.* 2), y cortarlas por las líneas de talud en la

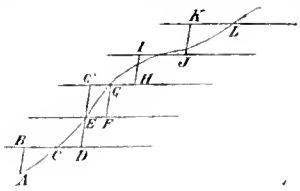


Fig. 2

forma que la figura indica, procurando, ya la mayor compensación entre desmontes y terraplenes; ya la igualdad de anchura de la explanación ó terraza resultante, ya cualquier otra circunstancia que convenga agregar á la condición indicada. Los jardines construídos por terrazas son de bellísimo efecto si el buen gusto contribuye á la buena dirección y al mejor aprovechamiento del terreno, base principal de toda esta clase de construcciones. V. ARRIATE.

* — TERRAZA: *Geog.* En el término de este lugar (prov. de Guadalajara) se halla la cueva del Cabrero ó de los Gigantes. Según consigna Puig y Larraz en su curioso *Estudio sobre la cavernas y simas de España*, está sit. en las sierras de Molina, cercanías de la ermita y hospedería de Nuestra Señora de la Hoz, en la que se venera una imagen de milagroso origen y de gran devoción en los pueblos del antiguo Señorío de Molina. Descubierta por un cabrero en 1753, encontró en ella grandes cantidades de grano (centeno y trigo) y *huesos de gigantes*. El P. Torrubia, poco tiempo después (22 de abril de 1753), dirigió una exploración detenida en dicha cueva, habiendo hallado solamente algunos huesos humanos y una mandíbula con cuatro muelas.

TERRAZAS (JOSÉ JOAQUÍN): *Biog.* Matemático y poeta mejicano. N. hacia 1830. Contaba diecisiete años de edad cuando era conocido como profesor de Matemáticas, y por la misma época era ya periodista político de algún prestigio, concepto en el que trabajaba con Aguilar, antiguo Ministro del general Santa Anna. Desde los días del Imperio de Maximiliano dirigió, hasta 1878 por lo menos, *La Voz de Méjico*. Fué en su patria uno de los más firmes adalides del partido católico, y como literato figuró al lado de Riva Palacio, Rosas Moreno, Montes de Oca, Peón y Contreras, etc. Dedicado asiduamente á la enseñanza, en la que tenía á su cargo tres cátedras, aún tuvo tiempo para redactar libros de Ciencias, componer inspiradas poesías y colaborar en los periódicos políticos y literarios, sosteniendo en ellos con gran lucimiento arduas polémicas. Figuró entre los primeros matemáticos mejicanos. Su *Tratado de Algebra*, si se ha de creer á sus compatriotas, produjo una verdadera revolución científica, porque según dijo en *El Siglo XIX* uno de sus adversarios políticos, «dejando de un lado la rutina de otros autores, Terrazas ha empleado en su obra un método enteramente nuevo y tan breve como fácil.» Del tomo de *Poesías* que publicó Terrazas hacia 1878, formado por compo-

siciones del mejor gusto y en puro [illegible] estilo, son las producciones á que se refieren estas líneas de Martinez de Velasco. *[illegible] esperanza, La Ascension del Señor y [illegible] de Gethsemaní*, estan inspiradas en las mas dulces (poesías) de Fr. Luis de Leon. *[illegible], Las querellas del alma* y *[illegible]* tienen estrofas arrogantes y expresan nobles y tiernos afectos con gran delicadeza. *[illegible]* es un precioso romance, que en cuanto á la fantasía y al corte especial que revela parece ser de nuestro duque de Rivas; sus odas á las Matemáticas, á Pío IX y á la Inmaculada Virgen María, son tambien tres notables composiciones. [illegible] Terrazas escribió por aquellos años, mas no sabemos si lo publicó, un *Tratado [illegible] metria.*

TERRERS (ANTONIO): *Biog.* Médico español. N. en la isla de Mallorca. M. en la de Menorca en los primeros años del siglo actual. Graduado de Doctor en la Universidad Literaria de Palma en 30 de abril de 1795, fué Terrers uno de los individuos de la Academia de su Facultad en Mallorca. A su muerte era médico mayor del Hospital Militar de Mahon. El Dr. Weyler cita una obra suya manuscrita en la que afirma que antiguamente era muy comun en Mallorca toda clase de herpes y sarna, y que el escorbuto y otros males graves eran resultado de su supresion, sin contar su complexion, que producía enfermedades de carácter obscuro. Ademas de otros manuscritos de Antonio Terrers, existe en la Academia de Medicina y Cirugía de la capital una *Memoria en que se pondera la necesidad que hay de que se establezca en la isla de Mallorca una cátedra de Clínica, como la que se ha fundado en Madrid, para la mas perfecta instruccion de los alumnos de la Academia médico-práctica de Balear.*

TERRILLON (OCTAVIO): *Biog.* Cirujano francés. N. en Oigny sur Seine. Fué nombrado interno de los hospitales de París en 1869; cirujano de la Oficina central en 1876, y profesor agregado de la Facultad en 1878. Uno de los mas activos propagadores de la Ovariotomía en Francia, ha llevado á cabo 250 operaciones de este género. Es uno de los primeros que han practicado y vulgarizado la ablacion del útero y de sus anejos (histerectomía y salpingotomía). Cirujano de la Salpêtrière, se puso al frente de un servicio importante en el que se practicaban grandes operaciones. Sus principales publicaciones son las siguientes: *De la expectoracion albuminosa despues de la toracentesis; De las estrecheces traumáticas de la uretra; Operaciones de cirugía abdominal y de los órganos genitales de la mujer; Tratado de las enfermedades del testículo y sus anejos*, en colaboración con Monod, etc. Octavio Terrillon es en la actualidad (1900) caballero de la Legión de Honor.

TERRON (JUAN): *Biog.* Navegante y militar español. N. en Alburquerque en 1497. Fué en sus principios labriego y mozo de labor; y habiendo ido de soldado á la guerra de los Países Bajos, dejó la rusticidad en Holanda y regresó á España codicioso de gloria y de dinero. Embarcóse para el Perú con Pizarro, á cuyas órdenes sirvió cinco años, marchando despues con Hernando de Soto á la conquista de las Floridas. A la ignorancia, más que á otra cosa, debió una gran desgracia. Cuando regresaba de las Floridas á Cuba según unos, ó costeando aquellos países de las Floridas al decir de otros, arrojó al agua una caja de perlas, verdadero tesoro nunca visto en tal cantidad hasta entonces por nadie. Esta desgracia, y los años que contara, le causaron bien pronto la muerte.

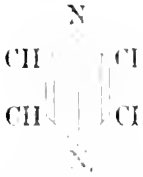
TESTAMEBIDOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos de la clase de los rizópodos, establecido por Carter, y que comprende unos cuantos géneros de colocación dudosa dentro de la clase de los rizópodos. Son estos animales protozoos marinos provistos de una concha caliza ó quitinosa de superficie rugosa, y formada por varias cámaras más ó menos unidas entre sí por tubos estoloníferos diversamente ramificados y á veces coalescentes, pero que siempre comunican con diversas cámaras. Unas veces, como en el género *Ceratestina* Carter, la concha es más bien quitinosa que caliza, y forma cámaras subglobulosas de superficie reticulada, formando rombos, y unidas entre sí por un tubo estolonífero. Otras veces, como en los géneros *Tapinia* y *Cyclodictina* Carter, la concha es [illegible] que se extiende y [illegible] de la superficie de los [illegible] con su superficie punteada [illegible]. Finalmente [illegible] género *H[illegible]* Carter, la concha es [illegible] con la superficie cubierta de papilas en [illegible] existe un poro [illegible] más ó menos saliente.

De cuanto se refiere á la parte viva de estos animales nada se sabe [illegible] y [illegible] puede saber [illegible] que estos seran [illegible] sin núcleo que [illegible] y [illegible] en otras, y esta con el [illegible] comparables á los foraminíferos [illegible] por los poros observados en el género *H[illegible]* pueden servir [illegible] dar paso á seudópodos [illegible] gados.

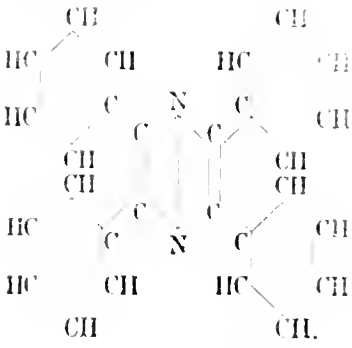
Las formas de las conchas se acercan á los animales de los amebos, y Bütschli se inclina á creer que pudieran incluirse entre los tecamebados, cosa fácil para la *Ceratestina*, pero no así para los restantes, pues los seudópodos del citado grupo no poseen la concha ramificada.

Ives Delage por su parte, respetando la opinion de Carter, los coloca con el nombre de tecamebiformes, en un apéndice, en el que incluye todas las formas dudosas de los rizópodos, como los *Bathybius*, *Eozoon*, *Receptaculites*, *Stromatopora*, etc.

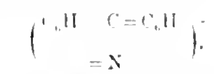
TETRAFENILALDINA: f. *Quím.* Derivado de la γ-diazina, obtenido la primera vez por Erdmann haciendo actuar el amoníaco en disolucion alcohólica y en tubo cerrado sobre la benzoína. Este cuerpo, conocido tambien con los nombres de benzoinimida, ditolanoazotida, tetrafenilpirazina y tetrafenilparadiazina, deriva de la γ-diazina



sustituyendo los cuatro átomos de hidrógeno que contiene por grupos C_6H_5, de suerte que su fórmula desarrollada será



Erdmann, que, como hemos dicho, fué el primero que obtuvo tetrafenilaldina, creyó correspondía á la fórmula C[illegible]H[illegible]N; de aquí el nombre de benzoinimida asignado por ese químico. Japp le asignó la fórmula C[illegible]H[illegible]N_2 y demostró que no contiene la funcion imida; la llamó ditolanoazotida, creyendo expresar su constitucion por el esquema

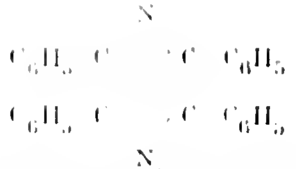


$$\left(\begin{matrix} C_6H & C = C_6H \\ & = N \end{matrix}\right).$$

Wolff dió con la verdadera constitucion del cuerpo que estudiamos, asignándole la fórmula desarrollada antes expuesta, que despues ha sido comprobada y aceptada por todo el mundo sin reservas de ningun género.

La tetrafenilaldina se produce, como en la reaccion de Erdmann, reduciendo la β-dioxima de bencilo por la amalgama de sodio; condensando [illegible] se indica en la [illegible]:

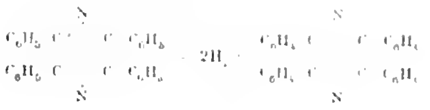
[illegible]



[illegible] parcialmente sobre el [illegible] la tetrafenilaldina [illegible] sobre la benzoína.

La tetrafenilaldina se presenta cristalizada en agujas [illegible] muy poco soluble en los [illegible] orgánicos neutros, sin embargo, el [illegible] á la temperatura de ebullicion, la disuelve [illegible] cantidad, y como en frío el [illegible] solubilidad en ese líquido es muy pequeña [illegible] medio de cristalizar el cuerpo que estudiamos y de conseguir su purificacion completa. Es un cuerpo bastante notable, bastante estable, pues, como prueba de ello, á pesar de ser una molécula tan complicada, presenta su punto de fusion [illegible], sin que haya indicios de descomposicion. No presenta propiedades básicas, como lo demuestra el hecho de no combinarse con el ácido clorhídrico formando clorhidrato, ni con el [illegible] formando [illegible]; se disuelve, es verdad, en el ácido sulfúrico concentrado, dando un líquido de color rojo; pero la disolucion es puramente física, puesto que basta diluir con agua para que se deposite la tetrafenilaldina sin haber experimentado ninguna transformacion. Los agentes reductores no ejercen accion sensible sobre el cuerpo que estudiamos; basta decir que el zinc en presencia del ácido acético, y el sodio en el seno del alcohol, no le alteran. El ácido nítrico la disuelve elevando bastante la temperatura; esta disolucion va acompañada de cambios en la composicion, pues se origina un derivado tetranitrado sólido, amarillo y fusible á 185°, que no se disuelve en agua, alcohol y éter ordinario, sí en bencina y cloroformo.

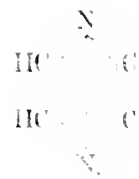
Calentando la tetrafenilaldina con cal sodada la pierde cuatro átomos de hidrógeno, y se transforma en *[illegible]*. La igualdad siguiente da cuenta de la manera como se verifica la reaccion:



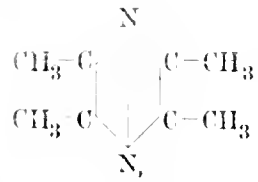
TETRAGONULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos perforados, familia de los lagénidos, descrito por Seguenza, y cuyos principales caracteres son los siguientes: foraminífero monotálamo, de concha caliza muy brillante, algo aporcelanada, y de forma ovoidal ó globulosa, con la boca situada en el polo anterior, generalmente en el extremo de un estrechamiento bastante largo á modo de cuello; superficie acribillada por una multitud de poros muy finos; la parte viva del animal es una masa protoplasmática con su correspondiente núcleo, pero sin vacuola pulsátil, que emite por la abertura bucal seudópodos reticulados bastante anastomosables, que sirven para capturar y englobar las presas [illegible], por los poros de la superficie de la concha

salen tam[illegible] multitud de s[illegible] muy finos, radiantes y uniformes, que [illegible] se pueden encontrar [illegible] anastomosa[illegible] captura de las presas, unas especies [illegible] con el cuello [illegible] otras presentan [illegible] por el contrario [illegible] son organismos marinos [illegible] el fondo sobre la arena y la [illegible] donde se pueden recoger por [illegible] también, aunque con menos [illegible] con bastante y más retoños, se encuentran [illegible] arena de las playas, y algunas de sus [illegible] son sumamente fosiles de los terrenos se[illegible] terciarios, especialmente del terciario. Como [illegible] mencionemos la *Tetramelina* [illegible] que mide unas [illegible] décimas de milímetro [illegible], y es de forma alargada, algo prismática con sus cuatro ángulos bastante marcados y [illegible] poco desarrollado y ligeramente reborde en la abertura bucal. Se encuentra especialmente entre el fango del fondo de los mares.

TETRAMETILALDINA: f. *Qu.* Compuesto de [illegible] básica obtenido por Gutknecht, reduciendo la isonitrosometiletilacetona. Se le conoce también con los nombres de *tetrametilpirazina*, *tetrametilina* y [illegible] *pecina*, y especialmente el de *tetrametilpirazina*, que indica su derivación y constitución; porque sabiendo que la pirazina corresponde á la fórmula de constitución



se deriva de la tetrametilpirazina



y por consiguiente la reducción que le origina se puede formular como se indica á continuación:

$$2CH_3-CO-C=NOH+3H_2O$$

$$=4H_2O+CH_3-\underset{\underset{N}{\|}}{C}-\underset{\underset{N}{\|}}{C}-CH_3$$

resultando isómera de la 2,5 dimetilo-4 etilpirazina.

Después de los trabajos de Gutknecht ha sido obtenida la tetrametilaldina por otros procedimientos, tales como los indicados por Wolff, Thiele y Vladesco. El primero consiste en tratar por amoníaco el éter bromolevúlico; el segundo en reducir el ácido isonitrosolevúlico que haya sido obtenido con el éter acetilsuccínico y el ácido nítroso; y por último, el procedimiento de Vladesco, que es el más práctico para obtener el compuesto de que se trata, consiste en hacer actuar el amoníaco sobre la metiletilacetona *a* clorada, obrando sobre el cuerpo $CH_3-CO-CHCl-CH_3$.

La tetrametilaldina es sólida, soluble en agua, alcohol y éter ordinario. Por enfriamiento de sus disoluciones acuosas calientes se deposita cristalizada en agujas de bastante longitud muy brillantes, que contienen tres moléculas del disolvente; funde alrededor de 75°; posee olor penetrante y narcótico; expuesta al aire seco pierde el agua de cristalización que contiene, y se transforma en prismas inhidros que, expuestos al aire húmedo, recobran el agua perdida. Las disoluciones acuosas concentradas y calientes de tetrametilaldina presentan con facilidad el fenómeno de la sobreestimación, y son neutras ante los papeles reactivos; no obstante, frente á los ácidos, se comporta como base bastante poderosa, dando sales de reacción ácida, que el amoníaco descompone con [illegible] facilidad. Sometida á la acción oxidante del permanganato potásico con disolución ácida, se descompone completamente; si la oxidación se verifica en disolución alcalina se transforma en varios productos, entre los que domina el *ácido pirazinatetracarbónico*.

El *clorhidrato* de tetrametilaldina, compuesto salino más importante formado por la base que estudiamos, corresponde á la fórmula

$$C_8H_{12}N_2,HCl,2H_2O.$$

Se disuelve en agua y alcohol; pierde con facilidad el agua que contiene, y funde á 91 si está seco. Uniéndose este clorhidrato con el cloruro de platino se forma un *cloroplatinato*

$$C_8H_{12}N_2,2HCl,PtCl_4,$$

que difiere del $C_8H_{12}N_2,2HCl,PtCl_4,4H_2O$, que se obtiene precipitando con cloruro de platino las disoluciones clorhídricas de la base, no sólo por la composición, sino por algunas propiedades; el primero es anhidro y cristaliza de las disoluciones acuosas calientes en agujas rojas que se descomponen hirviéndolas con agua; el segundo contiene cuatro moléculas de agua como su fórmula indica y cristaliza en agujas anaranjadas.

Haciendo actuar el yoduro de metilo sobre la tetrametilaldina en condiciones especiales, se forma un *yometilato* que se presenta cristalizado en agujas amarillentas con dos moléculas de agua. Se disuelve con facilidad en agua y alcohol; sometido á la acción del calor pierde el agua antes de los 100°, y á 216 se funde descomponiéndose. A este yoduro corresponde un cloroplatinato

$$C_8H_{12}N_2,CH_3I,CHl,PtCl_4,$$

que cristaliza con una molécula de agua.

TETRAMIXA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, subclase de las proteomixas, orden de las zoosporeas, descrito por Gobel, y cuyos principales caracteres se pueden resumir del siguiente modo: amebas de forma ordinaria, de tamaño muy pequeño, con núcleo y con seudópodos radiantes muy finos, pero no reticulados, y anastomosables entre sí, sino más bien dispuestos como los radios de los *Actinophrys*; la capa externa presenta una diferenciación con la interna, aunque poco marcada, formando una ligera capa de citoplasma hialino; la vacuola pulsátil está poco desarrollada con respecto á su tamaño, pero á veces es doble. Esta ameba vive parásita sobre distintos vegetales acuáticos formando una especie de agalla ó excrecencia, en la que están contenidos á veces varios parásitos que parece llegan á fundirse unos con otros. Cuando alcanzan bastante tamaño se enquista, pierde sus seudópodos y se divide en varios fragmentos, comenzando por seccionarse el núcleo y agruparse á su alrededor una porción de protoplasma. Cada uno de estos fragmentos á su vez se redondean, salen del quiste y toman luego una forma alargada como las zoosporas de ciertas algas, y antes de transformarse en amebas por esporulación cada fragmento origina cuatro esporas piriformes y dotadas de un flagelo, que no es, en realidad, más que una prolongación afilada del cuerpo, y no un verdadero flagelo como el de los infusorios flagelados, *Eugléna*, *Monas*, etc. Merced á sus movimientos nada libre en el agua cierto tiempo, hasta que encuentra otra planta acuática en cuyos tegumentos se alberga, sin formar quiste, pues la cubierta del vegetal, de substancia celulosa engrosada por la irritación causada por el parásito, basta para protegerle. Allí toma definitivamente su forma ameboidal, se nutre de la substancia de su huésped y se divide para producir nuevos individuos que aumentan la invasión, hasta que, llegado el período de madurez, entra en esporulación en la forma que hemos descrito.

Con este género y el *Plasmodiophora* forman muchos autores, siguiendo á Zopf, la familia de los plasmodioforidos.

TETRANEMA: f. *Zool.* Género de celentereos de la clase de los hidroideos, orden de las medusas craspedotas, familia de las taumántidas, descrito por Haeckel en su *Sistema de las medusas*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: medusas de la sección de las leptomedusas, de pequeño tamaño, de umbrela circular bastante aplanada, convexa, provista de un velo membranoso y movible en el borde inferior de la umbrela, sin vesículas marginales, con manchas oculares obscuras en el borde de la umbrela; estómago sencillo con cuatro canales radiantes no ramificados, en cuyo extremo penden cuatro tentáculos radiales; sin cirros ni tubérculos en el borde; órganos reproductores de mediano tamaño, en número de cuatro igualmente, y albergados en el interior de la umbrela en los canales.

Este género de medusas, descrito recientemente por Haeckel, tendrá, como todos los demás del grupo, su forma polipoide, pero ésta es aún desconocida; sólo puede suponerse que ha de ser hidroideo caliptoblástico de una familia próxima á los campanulárido. La especie tipo de este género, y que describimos por haberse encontrado en aguas españolas, es la *Tetranema eucopium* Haeckel, cuyos caracteres son los siguientes: umbrela plana, deprimida, en forma de vidrio de reloj, con la concavidad vuelta hacia abajo; saco estomacal deprimido y cuadrangular; manubrio con cuatro lóbulos ovales grandes y bastante franjeados y retraídos; gonades reproductores fusiformes, algo retorcidos, incluídos en su mayor parte en los canales; tentáculos en número de cuatro, bastante largos, engrosados sensiblemente en la base; saco estomacal; bulbo de los tentáculos y gonades de color violáceo. Mide esta especie unos 8 milímetros de diámetro por 2 de grueso, y fué encontrada en el Estreche de Gibraltar. Vive pelágica en la superficie de los mares, y sólo se la puede percibir, dado su tamaño tan reducido, cuando para examinar el *Plankton* ó pesca pelágica se coloca en un vase de cristal bien iluminado por la luz del día. En la obscuridad, como la mayoría de los animales pelágicos, es un poco fosforescente.

* TETRAZZINI (EVA): *Biog.* En Madrid reapareció en la escena del Teatro Real, cantando (19 de noviembre de 1899) la parte de protagonista en *La Gioconda*, ópera de Ponchielli. Y decía pocas horas después un periódico: «La señora Tetrazzini deleitó nuevamente á su auditorio con los encantos de su dulcísima voz, con la pureza de su estilo, con su exquisito sentimiento y con la maravillosa expresión dramática de que hace gala cuando las circunstancias lo exigen. La celebrada artista estuvo acertadísima en toda la obra, especialmente en el dúo con Laura, que fué repetido después de una atronadora salva de aplausos, y en todo el cuarto acto, en el que se mostró á la altura de su bien sentada reputación artística.» V. t. XX, pág. 831, col 2.ª.

THENARD (ARNALDO PABLO EDMUNDO): *Biog.* Químico, agricultor y político francés, hijo de Luis Jacobo. N. en 1820. M. en el castillo de Talmay (Costa de Oro) á 8 de agosto de 1884. Rico propietario en el departamento citado y en el de Saona y Loira, se dedicó á la Agricultura y la Química agrícola, materias en las que adquirió grande autoridad. Logró ser elegido (15 de febrero de 1864) individuo de la Academia de Ciencias (sección de Economía rural), y fué en ella uno de los individuos más activos. Durante la ocupación de Francia por los alemanes, se vio, con otros personajes de la Costa de Oro, preso en su domicilio (2 de diciembre de 1870) y llevado en rehenes á Brema, donde permaneció hasta la ratificación de la paz. Su detención motivó una protesta solemne, acordada en sesión general (4 de enero de 1871), de las cinco Academias del Instituto. Caballero de la Legión de Honor, fué consejero general (diputado provincial) de Costa de Oro hasta 1871, y como candidato oficial sufrió una gran derrota en las elecciones de diputados verificadas á 14 de octubre de 1877 en la primera circunscripción del distrito de Chalóns del Saona. Insertó gran número de *Memorias* y *Noticias* en los *Anales de Química y Física*, el *Journal de l'agriculture practique* y los *Comptes rendus* de la Academia de Ciencias. Aparte imprimió una *Notice sur le vinage des vins en franchise destroits sur l'alcohol*, etc. (1861, en 8.º).

THENON (LEÓN): *Biog.* Sacerdote y arqueólogo francés. N. en París á 15 de junio de 1831. M. en la misma capital en diciembre de 1881. Hizo en la Institución Massín sus estudios clásicos, que acabó ganando en concurso general el primer premio de disertación filosófica. Ingresó en la Escuela Normal, y, después de haber ejercido algún tiempo la enseñanza en Saintés y Chaumont, marchó á Grecia como alumno de la Escuela de Atenas (1856). Volvió á practicar la enseñanza en Agén y Amiéns; dejó la Universidad (1861), y pasó á un Seminario. Ordenado de sacerdote (1865), fundó la Escuela Bossuet con estas tres bases: instrucción para el Liceo, formación cristiana para el sacerdote, y vida de familia para los externos. En la misma época fué nombrado director para una escuela, y desde 1875, por elección, formó parte del Consejo Su-

perior de Instruccion Pública [illegible] tones mas buena [illegible] que pe[illegible] en el *Correo* [illegible] y otro titulado [illegible] mayo de 1[illegible] en [illegible] cubrio en [illegible] parte de las [illegible] cia [illegible] de Louvre [illegible].

THIERY DE MENONVILLE [illegible] y escritor francés. N[illegible] Saint [illegible] Marne. M[illegible] en 1[illegible]. De [illegible] estado eclesiástico, [illegible] do. Impulsado por [illegible] turales matemáticas, [illegible] Jussieu y [illegible] res. Nombrado [illegible] mingo, [illegible] esta epoca, [illegible] de un artista y de un [illegible] del tributo que [illegible] Despues de embarcarse para Mejico, [illegible] rias proximas de este, entonces Imperio, [illegible] de grandes [illegible] Mejico una considerable [illegible] de nopal con sus preciosos [illegible] el disgusto [illegible] travesía, gran parte de su tesoro, [illegible] sin embargo, salvar de ello bastante para [illegible] prosperasen una [illegible] cochinilla en [illegible] de Santo Domingo. Su muerte prematura, y la indolencia de la Administracion [illegible] de que se perdiese la [illegible] de Santo Domingo [illegible] cochinilla silvestre en su habitacion. Con esta cochinilla tuó teñida, como primer ensayo, la parte escarlata de la bandera presentada [illegible] la Convencion. Con la misma cochinilla se tiñó tambien un vestido para el primer consul Thiery de Menonville. Thiery escribió un [illegible] del cultivo del nopal y de la cría de la cochinilla en las colonias francesas de América, precedido de un viaje á Guaxaca.

THOMPSON MANUEL FOMES [illegible], Marino chileno. N. en Valparaiso hacia 1835. M. [illegible] bordo del monitor *Huascar*, en el combate de Arica, á 27 de febrero de 1880. Era muy joven cuando comenzó á servir á su patria en la marina de guerra. Al estallar la guerra con España [illegible] nombrado 1865 segundo comandante de la *Esmeralda*, y en tal concepto ayudó á la captura de la goleta *Covadonga*. Dejó la marina 1872 para dedicarse á la profesion de ingeniero civil, pero reanudó sus servicios como marino desde el dia en que se declaró la guerra entre Chile de una parte y de la otra Perú y Bolivia. Habiéndosele confiado el largo de comandante del monitor *Huascar*, con este barco sostuvo, apoyado por la corbeta *Magallanes*, el bloqueo de Arica. Los dos buques chilenos, en la mañana del 27 de febrero de 1880, se acercaron á tiro de cañon á la plaza, é hicieron fuego contra las baterías del Morro, que inmediatamente contestó al ataque. El monitor peruano *Manco Capac*, [illegible] al abrigo de los fuertes, no pudo tomar parte en la lucha hasta la una de la tarde, por estar reparando averías en su cubierta. A dicha hora trató con el *Huascar* vivo cañoneo. Intentó el *Huascar* embestir con su ariete al buque enemigo, mas desistió del intento al observar que seguia al *Manco-Capac* una lucha [illegible]. Ambos monitores recibieron en la pelea daños de consideracion, y sufrieron grandes pérdidas en sus tripulaciones: entre los muertos del buque chileno figuró su comandante.

—THOMPSON SILVANO-PHILIPS: *Inglaterra*. Electricista inglés contemporáneo. N. en York en 1851. Despues de recibir una instruccion científica muy variada en diferentes centros de enseñanza, tomó en 1878 el grado de Doctor en Ciencias. Dió principio á sus trabajos en el profesorado por un curso de Física en el Colegio Universidad de Bristol, del que fue nombrado profesor titular en 1878. Organizó en él un laboratorio de Física y abrió un curso de Física técnica para los ingenieros y constructores. En 1884 reemplazó á Ayrton en la cátedra de Física en el Colegio técnico de Finsburg. Sus investigaciones científicas se han hecho extensivas desde la aberracion cromática del ojo hasta la forma de los carretes en el galvanómetro tangente. La ilusión óptica de los *strobic circles* es su principal descubrimiento. Tambien se ha ocupado de los fenómenos electrodinámicos y electroópticos.

[illegible]

[illegible] 1[illegible] que es un [illegible] en la [illegible] en Ad[illegible]

THORSEN [illegible] danés. N. en [illegible] de 1812. M. en Copenhague [illegible] de 1[illegible]. Comenzó sus estudios en [illegible] continuó en la [illegible] en la Universidad [illegible] teológico 23 de octubre de 1[illegible]. Nombrado subdibliotecario de la Universidad, [illegible] primer bibliotecario 1[illegible]. Dió [illegible] eruditos prólogos, el [illegible] manuscritos: la *Saxo* [illegible] penhague, 1840, trabajo en que le ayudó [illegible] Olsen, etc., fundador de la Sociedad de Literatura septentrional 1847, imprimió para ella: *L*[illegible] *Alb*[illegible] 1850; *L*[illegible] 1856; [illegible] 1854; estos tres últimos forman los números 13, 14 y 18 de *N*[illegible]. Dió clases privadas por cuenta del Ministerio del Interior de Suecia: *L*[illegible] 1500 [illegible] 1503 1855; *L*[illegible] *Islandia*, *Islandia* [illegible] 1861, cuyo segundo volumen, relativo á Islandia, apareció en 1870-80, y cuya tercera parte dejó Thorsen preparada: [illegible] 1877, con interesantes explicaciones. Thorsen publicó además el *H*[illegible] 1866 de Andrés Sunonis, arzobispo de Lund. Pertenecía Thorsen á la Sociedad danesa de Ciencias desde 1[illegible], y en el *Bol*[illegible] de la misma insertó valiosas notas acerca de ciertos elementos históricos de la tradicion sobre Olger Danske, y otras sobre el [illegible] *Sancti Martini* [illegible] *Ribensis*. Dirigió el traslado de la Biblioteca de la Universidad 1862, y conservó el puesto de primer bibliotecario hasta 1880. Caballero del Dannebrog y de la Estrella Polar, recibió los títulos de profesor 1853 y de Consejero de Estado 1880. Trabajaba con lentitud, porque, pues por sí mismo comprobaba todo: de aquí que sus escritos tengan un valor casi inalterable [illegible] ciencia mas sólida que brillante.

THOUMAS CARLOS ANTONIO: *Francia*. Geógrafo francés. N. en Louffiere (Haute-Vienne) á 19 de julio de 1829. M. á 9 de enero de 1893. Ingresó en la Escuela Politécnica 1839, y, ya en el ejército, se distinguió en los sucesos de Inkermann. Nombrado coronel en 1870, y encargado, por el gobierno de la Defensa Nacional, de dirigir la artillería, organizó con rapidez este cuerpo. Alcanzó el empleo de general de division 1878, y, tomando el retiro 1885, se dedicó con cierto como escritor. Llamaron mucho la atencion sus artículos en *Le Temps*; publicó Memorias en la *Revista del Ejército*, e imprimió estas obras: *Las capitulaciones, estudio histórico-militar sobre la* [illegible] 1886 en 12.°; *L*[illegible]

[illegible]

THORGIL [illegible] N. en [illegible] 1[illegible]. M. en la misma capital [illegible] de 1[illegible]. Hijo y sobrino de [illegible] apellido, hizo sus estudios en el Colegio de San Luis; ingresó 1841 en la Escuela Normal Superior, y [illegible] en la [illegible] de 1845 [illegible]. Después de la [illegible] Lycée de Reims 1846. En [illegible] 1848 [illegible] la Sorbona en [illegible] grado de Doctor de Letras [illegible] bajo los [illegible] de Literatura [illegible] la cátedra de Literatura [illegible] 1854. Más tarde dirigió las conferencias [illegible] 1856 [illegible] la Escuela Normal Superior. [illegible] Academia de Inscripciones y Bellas Letras [illegible] de 1[illegible]. Condecorado con [illegible] de la Legion de Honor [illegible] Oden. Publicó [illegible] *Fé*[illegible] 1[illegible], en [illegible] *Ar*[illegible] 1[illegible], en [illegible] 1[illegible] 1873, en [illegible], con notas sobre [illegible] del siglo XII. *Ma*[illegible] 1874, en 16.°, texto original y [illegible] *A*[illegible] 1875, en [illegible] *XVI*, [illegible] 1881, en [illegible], mayor, Colaborador en la *Fé*[illegible] *Lectores de A*[illegible] en [illegible].

TIARELA [illegible] genero de celentereos [illegible] de los hidromedusas, orden de los hidroides [illegible] de los gimnoblastos, [illegible] de los [illegible], descrito por L. E. S. [illegible] cuyos principales caracteres son los siguientes: hidrocaule sencillo y muy corto, sin estolones [illegible] hidrorriza [illegible] tentáculos distribuidos en

tres filas de estomas separados; otra de cinco alrededor de la boca, capuchon en su extremo; otra fila de seis en medio, y en la base otra fila más numerosa, con 12 ó 14 tentáculos algo más gruesos en el extremo, y provistos en el borde externo de filas transversales de nematocistos urticantes, [illegible] inclusiformes colocados entre los [illegible] de los tentáculos medio y basal, [illegible] radiantes y sin tentáculos. Las [illegible] un género de hidrozoos aún [illegible] conocido en cuanto á su reproducción [illegible], que no comprende más que una especie, notable por su escaso tamaño, [illegible] tiene más que unos 2 milímetros de [illegible], de los cuales uno corresponde al hidroide y otro al pólipo. No existe un perisarquimoso bien desarrollado, y los individuos [illegible] solitarios ó forman pequeños grupos. Esta especie, *Eucheilota sanctaeanna* Schultze, fue encontrada en el Mar Adriático, en Trieste, sobre las algas del grupo de las [illegible].

TIBERIO SAN: *Eccl.* Mártir cristiano. M. decollado á principios del siglo IV. Descubierto que era cristiano por los gentiles, le pusieron preso en unión de otro joven llamado Modesto, y á ambos se dieron terribles tormentos á fin de obligarles por el terror á renegar de la fe de Jesucristo; y como nada consiguiesen con esto sus verdugos más que avivar su fe, intentaron el medio de las promesas, que no alcanzaron de su constancia mayor éxito. Reinaban en el Imperio romano Diocleciano y Maximiano, y sus satélites no perdonaron medio alguno de complacerles vertiendo á torrentes la sangre de los cristianos. Tanto empeño tenían los verdugos en que los dos jóvenes, y en especial Tiberio, negasen á Jesucristo, porque su constancia, confirmando la verdad del cristianismo, hacía mucho mal al politeismo; y así fue que, cuando se convencieron de que todo sería en vano, se enfurecieron de tal modo que los degollaron sin piedad en un lugar llamado Cesendo ó Cesariano, entre el Agda y Pecenas, unas tres leguas de la ciudad de Bezieres. El Martirologio romano escribió la memoria de estos santos el día 16 de noviembre en unión del de Santa Filomena, que, á la vista de su constancia, se convirtió al cristianismo y murió con ellos.

TIBET: *Geog.* Es la región de Asia que mayor campo de acción ofrece á los exploradores; muy poco ha adelantado su geografía después de la muerte de Dutreuil de Rhins, cuyos trabajos, ahora publicados por su compañero F. Grenard, son importantísimos para el estudio y conocimiento de ese país, tan rebelde á la influencia europea. No menos valor tienen los trabajos del kalmuko Basa-Monkoyueff (1891 á 1893), publicados en idiomas mongol y ruso, y la obra de Weliby, impresa en Londres, que con el teniente Malcolm fué en 1895 desde la capital del Ladak, L., á Pekín, por el Hoang-ho. Al dar cuenta Grenard de su obra á la Sociedad de Geografía de París, consigna que los datos nuevos que aporta son mucho más numerosos que lo que hasta hoy había anunciado. «La orografía del Asia central queda definitivamente fijada en sus rasgos generales; se han trazado nueve cordilleras inmensas, tres de las cuales tienen una altitud media igual ó superior á la del Himalaya. Hemos descubierto ó precisado las fuentes de la mayor parte de los ríos del Turquestán y del Tibet oriental, entre otras las del Salwen, Azul y Mekong. Se ha estudiado de nuevo la cuestión de las fuentes del río Amarillo, en cuya determinación nos parece haberse cometido un grave error. Por lo demás, solo una nueva exploración puede aclarar definitivamente este punto. Hemos rectificado la cuenca del Tsang-po-Brahmaputra, descrito una nueva vía comercial de Lhasa á Ta-tsien-lu y descubierto el antiguo camino que conduce de Jotán á Lhasa. Finalmente se ha dilucidado la cuestión del Lob-nor, obscurecida y falseada por una reciente exploración... Las observaciones astronómicas de Dutreuil de Rhins, y los [illegible] de nuestros levantamientos, me han suministrado datos para construir una nueva carta del Asia central que tendré el honor de presentar á la Sociedad dentro de algunas semanas. En resumen, mi última exploración comprende próximamente la materia de tres expediciones de primer orden, como lo son, por ejemplo, las de M. Pievtsof, M. Littledale y M. Rockhill: hemos procurado unir, á la vez, utilidad del trabajo geográfico del primero, la alegría y seguridad de las informaciones etnográficas del tercero. Por lo demás, al apreciar la obra de Dutreuil de Rhins, no hay que perder de vista que ha sido en Asia el único viajero que se ha lanzado por caminos absolutamente desconocidos de los indígenas y de los geógrafos, y á través de regiones acerca de las cuales no se tenía la menor noticia.»

Respecto al viaje de Weliby y Malcolm, para dar idea de su importancia basta decir que, de los 2870 kms. de itinerario en que hicieron trabajos topográficos, 1670 son completamente nuevos.

Otra muy notable expedición, y de gran provecho para el progreso de los conocimientos geográficos en Asia, es la del sueco Sven-Hedin, realizada de 1894 á 1897, y cuyos detalles y resultados fueron conocidos en 1898 mediante la conferencia que dió aquél en la Sociedad de Geografía de París en 31 de enero de 1898, y la publicación de la obra en que el mismo relata sus viajes desde Marguilan á Pekín. Véase á grandes rasgos el itinerario de este viaje: Montes Alai, por el collado de Tengis-bai (3850 m.), en la divisoria entre las cuencas del Sir Daria y Amu-Daria; montes Trans-Alai, por el collado de Kisilt-Art (4370); Gran Kara-Kul; frontera del Turquestán chino y territorio de Kachgar; Mus-tagata, ó sea la montaña más alta al E. del Pamir y una de las más elevadas del globo (7800); Kachgar, donde invernó el viajero; Yarkand (marzo de 1895); desierto de Takla-makan, donde los expedicionarios estuvieron á punto de morir de sed; río de Jotán ó Jotán-Daria; regreso á Kachgar; excursión en el Pamir y el Hindu Kuch; vuelta á Kachgar; de Kachgar á Jotán por Yarkand, Kargalik y Guma; Tavek-Kel, al N. E. de Jotán (enero de 1896); desierto de Gobi; Keria-Daria (este río, que en los mapas modernos no pasa del paralelo de 38°, alcanza al 39° 30' lat. N.); río Tarim y Xa-yar; Chiguelik y país de Lob-nor; región meridional del desierto por Cherchen, Kopa, Surgak, Nia y Keria á Jotán; de Jotán á Kopa, para atravesar los montes Kuenlun y entrar en el Tibet septentrional, remontando uno de los affs. del Kara-muren hasta sus fuentes; collado de Arkatag; descubrimiento de lagos en la alta meseta tibetana, donde durante dos meses no se vió ni un sér humano; país ó cuenca de Tsaidam, lagos Pasum, Kurlik, Chara, etc., y país de los Tangutos-Chara; Kuku-nor; Si-ning y Liang-Chen, en el valle del Hoang-ho; desierto de Ala-chan, ciudad de Ning-cha y desierto de Ordos; por último, á Pekín por Salachi, Kuei-kuan-chung, Yoye-tiang y Kalgan.

Otro viaje se ha realizado en el Tibet, que si tiene escaso ó ningún valor por sus resultados geográficos, interesa por las circunstancias extraordinarias, misteriosas y dramáticas que le rodean. Es el de un misionero protestante holandés, Rijnhart, de cuya arriesgada, y para el desastrosa aventura, dió noticia Fr. Grenard á la Sociedad Geográfica de París (17 de marzo de 1899).

Dice Grenard que no tuvo relaciones personales con Rijnhart, pero oyó hablar de él durante su permanencia en Si-ning, y se acuerda de haber visto su nombre inscrito al lado del del gran explorador americano Rockhill en la casa de un patriarca musulmán que vive al pie del célebre monasterio de Ku-bum y acostumbra dar hospitalidad bajo su humilde techo á los viajeros europeos.

Rijnhart, muy instruído en la lengua tibetana, concibió el proyecto de ir á extender el Evangelio entre los pueblos del Tibet, por medio de folletos piadosos y de extractos de la Biblia.

Cierto día del verano de 1898 vistió el hábito de peregrino y partió de la ciudad de Si-ning, acompañado de su mujer, su hijo, de tierna edad, y una modesta caravana. Marcharon á lo largo del Kuk-nor y llegaron sin incidentes á las llanuras de Tsadam (Zaidam), cuyos honrados habitantes mongoles los recibieron con su habitual benevolencia.

Al salir de la aldehuela de Barong, Rijnhart tomó el camino de Lhasa. Fué acaso este camino la gran vía comercial que conduce á los tibetanos desde Lhasa á Si-ning, y que solamente han recorrido, entre los europeos, Hue y Gabet en 1845-46? Ó es la vía más apartada y occidental que han dado á conocer Prjvalsky y el pandita Krishna? Aunque no hay ningún dato para decidir con seguridad la cuestión, sospecha Grenard que Rijnhar siguió el último de dichos caminos.

Atravesó, sin obstáculo alguno, los montañas desoladas y solitarias que separan la Mongolia del Tibet; pero apenas pasó el Chu-mar (curso superior del río Azul), comenzaron las desdichas para la pequeña caravana. El viento frío, la fatiga, el mal alimento y la altitud, superior siempre á 4000 m., sometían á dura prueba la salud del niño, que al fin murió el 22 de agosto; sus padres lo encerraron, á falta de ataúd, en la caja de farmacia, le dieron sepultura en la margen occidental de una de las fuentes del río Azul (tal vez el río Atag Apchiga), y pusieron una gran piedra para preservarlo de las fieras. Hecho lo cual emprendieron de nuevo su camino.

Después de algunas horas de marcha franquearon el famoso collado Tang-la (24 de agosto), y siguieron el curso de un río, probablemente el Tang-chu, que Rijnhart dice ser una de las fuentes del Mekong, siendo evidente que ha querido decir del Salwen. Apenas llegó á los primeros países habitados, se presentaron siete ú ocho jinetes armados para saber quién era y cuáles eran sus propósitos (26 de agosto). Inmediatamente fueron á dar cuenta al prefecto de Nag-chu, sit. unos 110 kms. al S.

Rijnhart esperaba pasar inadvertido, gracias á la modestia de su equipaje, y atravesando el reino de Lhasa llegar hasta Do-rye-ling. Pero la policía tibetana está demasiado bien organizada para dejarse engañar de ese modo. No obstante, Rijnhart franqueó el collado Kam-rong, ganó el camino de Nag-chu á Gye-rgun-do, cuyo itinerario habían trazado Dutreuil de Rhins y Grenard en 1894; atravesó el collado Ta-tsang y llegó á la frontera del reino de Lhasa, cerca del lugar llamado Chung-ngo-ring-mo, sit. dos jornadas al N. de Nag-chu. Allí se encontró con unos 30 jinetes que iban escoltando un funcionario chino y otro tibetano (31 de agosto). Persuadiéronle que marchase á Ta-tsien-lu por el camino del N., es decir, por Gye-rgun-do. Púsose en marcha el 5 de septiembre con tres hombres y nueve caballos. Por el camino iba repartiendo Biblias á los tibetanos, que las aceptaban con gusto, viendo en ellas formularios propios para alejar los malos espíritus, y le daban un poco de manteca, de harina y de carne. Cambiando de esta suerte el alimento espiritual por el corporal, atravesó, siguiendo siempre el camino de Dutreuil y Grenard, tres ríos importantes: el Chag-chu, el Sog-chu y el Dam-chu, y alcanzó el río que él llama Ta-chu, es decir, Dsa-chu, y que es la fuente del Mekong.

El 21 de septiembre llegó á un paso impracticable, en que las aguas baten con violencia el pie de rocas que se levantan verticalmente á orillas del río. A este lugar habían llegado también Dutreuil y Grenard: está en la confl. del Dsa-nag con el Dsa-gar-chu, cuya reunión forma el Dsa-chu. La caravana se detuvo para deliberar, y aprovechó este contratiempo para preparar el te. De repente se oyó un tiro, cuya bala pasó silbando muy cerca de Rijnhart. Al volver éste la vista hacia el lugar de donde había partido el disparo, vió en la cima del acantilado varios tibetanos que procuraban ocultarse detrás de los peñascos. Sus compañeros trataron de huir, pero los agresores seguían haciendo disparos y arrojando enormes piedras. Al cabo de algunos minutos los bandidos habían dado muerte á tres caballos y robado otros cinco, con sus correspondientes bagajes. Entretanto, los compañeros, y hasta el perro de M. Rijnhar, habían huído y no volvieron: Rijnhart y su esposa, sin recursos y con un solo caballo, pasaron la noche al raso, sin poder guarecerse de la nieve que empezaba á caer copiosamente. A la mañana siguiente, salvando el obstáculo que les había detenido la víspera, pasaron á la orilla izquierda y continuaron su camino, alejándose un poco de la orilla, obstruída por rocas que caían á plomo sobre las aguas. La marcha era penosa, y el caballo, extenuado y enfermo, avanzaba lenta y fatigosamente, resbalando y cayendo sobre la nieve que cubría las pendientes rápidas. En la tarde del 25 de septiembre vió Rijnhart varias tiendas en la opuesta orilla, y resolvió ir á ellas á pedir auxilio á sus moradores. No logró atravesar el río aquella tarde y esperó á la mañana siguiente, hora en que las aguas están más bajas y corren con menos ímpetu. A hora conveniente, el 26 de septiembre, se lanzó á atravesar el río con su ca-

hallo, dejando a su mujer en la [illegible] cuando ya había llegado a la mitad del [illegible] Reinhart vió que su marido se volvía y le veía gritar, pero no pudo entender lo que decía, después le vió desaparecer detrás de la tienda que dominaba la aldea, y creyó que había llegado a las tiendas tibetanas, pero el día [illegible] se pasaron sin que volviese Reinhart. Se quedó permaneció varios días en los alrededores para poder obtener la menor noticia de lo que había sucedido. Había sido muerto secretamente por los tibetanos, o solo le retendrían prisionero. No lo sabemos. Solo puede presumirse el hecho de tan extraña desaparición; por el pueblo Grenard el 15 de abril de 1894, y está sitúa próximamente en los 33° 10' lat. N. y 92° 50' long. E de París, 20 kms. al O de la chinesa [illegible]. Es un campamento de tibetanos gevis, gente perdida, que negó obstinadamente a Dutreuil y Grenard lo que necesitaban para continuar su viaje.

Perdida toda esperanza de volver a ver a su esposo, la señora Reinhart decidió regresar cuanto antes a los países chinos. Fácil es comprender cuantas dificultades y miserias debió sufrir esta desdichada mujer para atravesar, completamente sola y sin recursos, y en medio de los rigores del invierno, un país hostil, en medio de ásperas montañas. Así recorrió más de 1000 kilómetros por un camino que solo dos europeos habían explorado, y eso con grandes dificultades: Dutreuil de Rhins en su primera parte hasta Gyesgundo, y Rockhill en la segunda. Por fin en los últimos días de noviembre llegó al pie de las murallas de Tatsienlu, considerándose ya como en pleno país civilizado en cuanto se hallo en este lugar, tan apartado, no obstante, que más de un europeo se ha vanagloriado de haber llegado a él en el curso de sus peregrinaciones. R. Beltran y Rózpide, *La Geografía*, 1898.

* TIBIA: *Antrop.* Descrita anatómicamente la tibia en el DICCIONARIO, daremos aquí algunos de los más importantes datos que en su carácter característica antropológica se reconocen y estudian.

Uno de los más salientes caracteres de este hueso, y que llega a constituir en él una verdadera anomalía, es la platicnemia, ó sea el aplastamiento lateral en forma de ala de un sable, de tal suerte que su cara posterior se convierte en un borde más ó menos ancho. Esta forma fue estudiada primeramente por el célebre antropólogo inglés Busk sobre algunas tibias procedentes de las cavernas de Gibraltar, y que después ha sido también reconocida en otras procedentes de yacimientos prehistóricos y en algunas razas actuales de pueblos salvajes. Broca describió con bastante detenimiento esta anomalía de la tibia en una Memoria sobre los cráneos y huesos de Egzier, publicada en el año de 1868, y demostró la importancia morfológica de este carácter, haciendo observar que el aplastamiento de la tibia constituía un lazo de unión, ó al menos cierta semejanza, entre ciertas razas prehistóricas y algunas razas de monos antropoides, refutando muy brillantemente la teoría que encontraba el origen de esta anomalía en el raquitismo. Según dicho antropólogo tal forma esta en relación con el desarrollo de los músculos de la pierna, y especialmente con la escasez de pantorrilla. Esta hipótesis de Broca fué aceptada por casi todos los autores, pero se hallaba basada en el supuesto de que la platicnemia había de encontrarse muy extendida en los negros, cosa que no ha resultado, según los estudios de Kuff y de Manouvrier.

Considerando este carácter como un signo de inferioridad, aproximábanse las razas que le presentaban a los antropoides; y reconociendo Broca que coincidía este carácter en los esqueletos de Egzier con una fuerte salida de la línea áspera del fémur, vió que, sin embargo, era diferente la explicación de ambos, porque indicaba la existencia de músculos femorales muy desarrollados, que es lo contrario de lo que ocurre en los antropoides. La teoría de Broca, aunque provisional, fué en realidad poco satisfactoria, y de igual modo ocurría con otras diversas planteadas por antropólogos ingleses y alemanes, habiendo sido sustituída por la admitida después de muy detenidos estudios por el profesor de la Escuela de Antropología de París, Manouvrier; no es un carácter exclusivo de un cierto número de razas, sino que, por el contrario, hállase muy extendido, especialmente en las razas antiguas, aunque tam-

[illegible]

[illegible]

La principales condiciones [illegible] para el diferentes trabajos de Manouvrier [illegible] siguientes: La platicnemia, en [illegible] tiene, tiende a disminuir [illegible] la civilización, como es [illegible] en el estudio de las tibias de la edad [illegible] de la época salvaje. Es muy rara, sin embargo, la tibia aplastada en las razas de los negros de Africa y de los indios de la Bahía [illegible]. En los mismos pueblos en que se presenta con tan frecuencia, representa una proporción [illegible] alta de individuos que no la tienen.

En una población dada se presenta este carácter con todas las demás variaciones particulares de la tibia, siendo, sin embargo, menos frecuentes las tibias de gran desarrollo y en las femeninas, no habiendo diferencia apreciable entre el lado izquierdo y el derecho en este carácter.

No existe el aplastamiento tibial en la infancia, tanto en el hombre como en los monos antropoides, empezando solo a manifestarse con la adolescencia, y no se presenta nunca con carácter patológico, ni tiene absolutamente que ver con la raquitis; pues aparte de que este carácter se acentúa mucho en tibias pertenecientes a individuos de grande y perfecto desarrollo, hay otras razones que evitan toda relación entre ambos términos; en la raquitis el sentido de la incubación es muy variable, y en la platicnemia aparece siempre con la convexidad anterior; el sentido de la curvatura normal es precisamente el que más raro se presenta en la raquitis, y Manouvrier solamente ha encontrado coincidencia en diecisiete esqueletos raquíticos existentes en el Museo de Dupuytren, en París. Cuando las tibias raquíticas se encorvan en el sentido transversal, no solamente no aparecen aplastadas en el anteroposterior, sino que aumentan también de grueso en dicho sentido.

El aplastamiento general de la platicnemia puede considerarse como activo, pues resulta de las resistencia de las causas que tienden á doblar la tibia, en tanto que el aplastamiento de la raquitis es pasivo, puesto que resulta de la acción de estas mismas causas; y así, en el aplastamiento activo la tibia se suprime en el sentido opuesto a la encorvadura, ocurriendo lo contrario en el pasivo.

No basta la determinación de los diámetros medios al nivel de agujeros transversos de la tibia, pues es preciso notar la disposición de la superficie de los músculos de la parte superior del hueso. La disminución del diámetro transverso de una tibia no solo es resultado de la compresión ejercida por los músculos, y el alargamiento del diámetro anteroposterior actúa casi exclusivamente sobre la parte de la tibia situada por detrás del ligamento interóseo. El estudio de la superficie de inserción muscular en estas tibias pone de manifiesto un hecho capital, como es la extensión y el ensanchamiento, que es considerable, de la superficie de inserción del músculo tibial posterior, al propio tiempo que la elevación más ó menos pronunciada de esta superficie en el sentido anteroposterior; en ciertos casos de platicnemia muy característica y marcada se ve dicha superficie extenderse hacia atrás, para determinar la formación de una salida en forma de cresta que ha sido llamada cresta tibial posterior.

[illegible]

TIBURCIO [illegible] Martir cristiano. M. [illegible] en Roma [illegible] 32. [illegible] Tiburcio, [illegible] romano, era hijo de Agresto [illegible] Máximo, el cual, como padre, le educó en el [illegible] Dedóse el santo [illegible] sacerdotal [illegible] su ministerio, siendo celoso [illegible]

[illegible]

—TIBURCIO [illegible] SAN: *Lit.* Mártir cristiano. M. martirizado en el año 286 de nuestra era. Tiburcio, [illegible] romano, era hijo de Agresto [illegible] Máximo, el cual, como padre, le educó en el [illegible] Dedóse el santo [illegible] sacerdotal [illegible] su ministerio, siendo celoso [illegible]

del cristianismo y procurando por todos los medios posibles la salvación de las almas. Hallándose en este ejercicio, fué delatado ante los jueces por cierto mal intencionado que se decía ser cristiano; y conducido á la presencia del tribunal, con el acento de los dioses y defensor de la [illegible] Cristo, allí confesó con entereza [illegible] que seguía la bandera de la [illegible] mente que sólo había salv[illegible] su sombra en este mundo, al [illegible] perdición eterna se hallaba el pie de [illegible] adorabas el país. Semejante decl[illegible] hizo en cólera á los jueces, que de[illegible] se le aplicasen los más crueles tormen[illegible] en ro de los majestad y de los naciones, [illegible] de tal modo ofendía á los dioses tu[illegible] del país, confesando una creencia repu[illegible] y perseguida por las leyes romanas. Des[illegible] de azotado y atormentado de mil modos, en que se lograse de otra cosa que afirmarse [illegible] rencia cada vez más, le condujeron á la [illegible] Flaviano, y á unas 8 millas de Roma le cortó la cabeza, y de esta forma sufrió el martirio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 11 de agosto.

—Tiburcio Sanz: *Hist.* Mártir cristiano. M. 11 de agosto del año 286. Hijo de ilustre familia romana, fué convertido á la fe de Jesucristo por San Sebastián, diácono de Roma, y á 1.500 esclavos y desprendiéndose de las riquezas para [illegible] la práctica de la virtud. Denunciado [illegible] los tribunales, fué sometido por Fabiano al tormento para que adorase los ídolos; pero el santo hizo entonces un gran milagro paseando [illegible] sobre carbones encendidos. Irritado el [illegible] Fabiano le hizo conducir fuera de la ciudad, donde fué degollado.

TICIA ó **TITIA**: *Geog. ant.* C. de España, lo mismo que *Tucci* ó *Titia*. Acuñó moneda. Según consigna D. Antonio Delgado, Apiano hace mención de A. Tucci en el t. XX, muchas veces de los *Hispania* al tratar de las guerras ibéricas. Parece que estar se pusieron á los [illegible], y que [illegible] Rama la *Titia*, después de la muerte de Sertorio se rindió á Pompeyo. Se reduce á la ciudad de Atienza, prov. de Guadalajara, y es de notar que no muy distante se halla el dist. minero de plomo argentífero que llaman de Hiendelencina, y que pudo también beneficiarse en tiempos antiguos. Representan constantemente estas monedas la cabeza del Hércules céltico.

TIDARIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los laréntidas, descrito por Treitschke, y cuyos principales caracteres son los siguientes: antenas sencillas, tanto en los machos como en las hembras; palpos más ó menos alargados, prolongándose hasta más allá de la frente y un poco agudos; trompa delgada; cuerpo delgado, sobre todo en los machos; alas largas, las anteriores marmoradas de diversos colores, con una banda media más ó menos ancha, con su borde externo formando ondulaciones, de las cuales la de en medio es bastante más saliente que las otras; ninfas cortas, de colores variables, pero siempre con líneas longitudinales en los dos extremos, que nunca llegan á juntarse en los anillos medios. Viven sobre los árboles ó en las plantas bajas. Las crisálidas para su transformación quedan en la tierra, á veces entre las hojas, y están siempre protegidas por un tejido ligero que nunca forma verdadero capullo. Este género es muy numeroso en especies, á pesar de los cortes y desmembraciones que ha sufrido. Duponchel describe 25 especies de Europa, todas de escasa talla y que viven en los bosques y llanuras provistas de matas bajas, ceñiglos, sauces y otras semejantes. En Francia es común la *Tidaria picata* Hübner, que se encuentra también en España y Alemania, etc. Mide 28 milímetros; sus alas superiores son anchas, con [illegible] el espacio desde la base del ala hasta el [illegible] de color verde aceituna obscuro y atravesadas por dos líneas onduladas de color pardo negruzco. El espacio terminal es de un amarillo [illegible] de puntos negros y terminado [illegible] grande blanca y obtusa. La [illegible] de color blanco sucio, con [illegible] los [illegible]. La oruga se encuentra en octubre [illegible] el ciruelo y espino, y la mariposa [illegible] en los bosques y caminos [illegible]. La *T. [illegible] dilata* vive en los [illegible] y la *T. [illegible]* en los [illegible] y los pinares.

TIDMAIDO: m. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los pérridos, establecido por Boisduval, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza de tamaño mediano y corta; ojos bastante gruesos, salientes y desnudos; palpos poco separados, erizados de pelos densos, con su último artejo muy corto, recto, no ascendente y sin formar en su ápice punta acicular desnuda; antenas cortas, terminadas bruscamente en una maza ovoidea comprimida; abdomen medianamente robusto, casi tan largo como las alas interiores; alas redondeadas, con célula discoidal cerrada, las interiores abrazando la parte ventral del abdomen. Difiere este género de los *Antocharis*, con los cuales á primera vista pudiera confundirse, por los palpos, que son más cortos, erizados de pelos largos, rígidos y abundantes. Es también de notar que la textura de sus alas es menos delicada y que el color en algunas de las especies que se conocen es rojizo ó encarnado. Las especies de este género viven en Africa, Bengala y Siria. Boisduval subdividió este género en dos grupos: como representante del primer grupo puede citarse el *Tidmais fasciola* Oliv., que se encuentra en la Arabia y Siria, y como del segundo puede señalarse el *Idmais dynamene* Klug. y Ehr., que vive en Arabia.

TIENDA: *Etnol.* y *Trchis.* Expuesto lo relativo á industria y construcción en el DICCIONARIO, es preciso añadir lo relativo á la tienda en el concepto de una de las primeras viviendas del hombre, construída y utilizada antes que la casa, no sólo en los tiempos prehistóricos sino en los actuales, en los que se conserva hasta en civilizaciones bastante abandonadas, pero que se caracterizan por su nomadismo habitual, como ocurre, entre otros pueblos, en los pieles rojas de América del Norte y en los tuaregs y bereberes de Marruecos y el Desierto de Sáhara.

Los salvajes del Brasil construyen simplemente unas mamparas inclinadas, hechas con hojas apoyadas en palos, y delante de las cuales, al sacaire, cuelgan sus hamacas entre dos árboles; análogas mamparas arman también los habitantes de la Tierra del Fuego y Australia, bosquimanes y negritos de Filipinas; tales resguardos son más bien para proteger el fuego ú hogar que para abrigar al hombre.

Observando este hecho de que en la Tierra del Fuego, Tasmania, Sur de Australia y Sur de Africa el hombre se rodea de menos elementos de abrigo que en situaciones y climas menos rigurosos, se deduce que, no por la dura necesidad, sino por el desenvolvimiento tranquilo que la paz y la abundancia proporcionan, por la estabilidad ante todo, se realizan los más importantes progresos.

Los bosquimanes aprovechan las ramas pendientes, las entrecruzan y afirman, para cobijarse bajo este cobertizo seminatural. Los botocudos clavan en el suelo grandes hojas de palma formando círculo, y unen sus puntas para formar el techo; los naturales de Australia, cuando van á acampar por algún tiempo, entrelazan varias ramas y las cubren con cortezas de árboles, hojas y hierbas, y hasta las impregnan de barro; generalmente llevan consigo los mujeres unos palos largos, que clavan en el suelo para dar el primer apoyo á la choza ó cobertizo. Semejantes cobertizos temporales de cañizo ó ramaje, aislados y dispersos, construyen los fogninos.

De la choza cónica cubierta de ramas, cortezas y pieles se origina la tienda, como la que los pieles rojas transportan con sus puntales, pieles y cortezas; los pueblos nómadas de Mongolia emplean para sus tiendas cubiertas de crin ó de lana trabajadas como el fieltro ó trenzadas; los árabes emplean el cuero. Todas las tiendas de una tribu se tienden y plantan formando como ó redondel, y para la mejor defensa se rodea el campamento con un seto ó valla.

Entre los negros hortelanos la tienda circular, tal como la de los gallas y somalis, sea en forma de colmena, como la de hotentotes y bechuanas, por permitirlo así las flexibles ramas de las mimosas, ó sea cónica, es baja para andar dentro de ella y pequeña para tenderse á la larga; se aumenta su capacidad ahondando el suelo; pero mayor adelanto supone el levantarla sobre postes, pies derechos ó paredes, de modo que lo que al principio fué toda la tienda llega á no ser más que el techo, y sus paredes se forman con maleza ó con lodo.

Señala un gran paso hacia la civilización en ciertos pueblos africanos, como el maniema, fan y dualla, la construcción de cabañas con esquinas en escuadra, puertas adornadas y techos en caballete, permitiendo la división interior en cuartos y la separación de sexos bajo el mismo techo.

Reuniéndose las tiendas de una tribu se forma la ranchería, lugar ó aldea, que se rodea de una empalizada, y se destinan tiendas especiales para el culto, para el rey, para los consejos, congresos ó *palabras*, reuniones en que se tardan horas muertas en discutir, con frases hinchadas y derroche de retórica, las cosas más sencillas; como por ejemplo, si hará buen tiempo el día siguiente para salir á labrar la tierra ó recoger la cosecha.

Donde la madera escasea se recurre á la piedra, tierra ó turba; así, los australianos forman cobertizos con muros de piedras sueltas, muros que techan con palos tendidos y atravesados, es decir, una cosa análoga á las bordas de nuestros pastores, aunque éstas tienen ya caballete cubierto y de césped; por el mismo procedimiento se construyen aún los vallados en muchas localidades de Europa, donde abunda la pizarra ú otro material cualquiera que se despedace en lajas de superficie plana; con piedras sueltas exclusivamente se construyen las casas en forma de colmena de las Hébridas, con habitaciones abovedadas por la yuxtaposición de piedras que sobresalen gradualmente hacia el interior, y que se cubren con césped, semejando colinas de verdura, con correderas interiores para que sus habitantes gateen por ellos.

TILODRIAS: m. *Zool.* Género de reptiles del orden de los driédidos, descrito por Wagler, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza cónica, separada del cuerpo por un cuello bien marcado, con un escudo frenal, uno preopercular y dos ó tres postoculares; dientes maxilares posteriores más largos y con surco; cuerpo largo, no muy comprimido; cola delgada, no distinta del tronco exteriormente; escamas urostegas en dos filas. Las especies de este género viven en los bosques, sobre los árboles, y son propias de América y de Madagascar. Sus dos especies más típicas son los *Tylodryas viridissimus* L. y *T. Goudotii* Schlegel.

El *Tylodryas viridissimus* L. mide unos 60 á 70 centímetros de largo, y tiene la cabeza muy afilada por delante, ancha por detrás é implantada sobre una especie de cuello bien marcado, que la separa del cuerpo. Su color es verde esmeralda muy reluciente; los ojos presentan una pupila lineal transversa que indica desde luego sus hábitos nocturnos. Las ventanas de la nariz se abren en los lados del hocico. El cuerpo es largo y delgado, como un látigo. Esta especie vive en los bosques más húmedos de la América meridional, especialmente en los que están cerca del mar. De día permanece en los árboles, quieta en la bifurcación de alguno de ellos, ó en el nido abandonado de algún pájaro, que con frecuencia ha sido su víctima; pero de noche, y sobre todo á las horas del crepúsculo, se muestra muy excitada; recorre los árboles, pasa de uno á otro por sus ramas, ó baja á tierra buscando ratones ó pajarillos, que son su alimento preferente. No es un animal fiero ni terrible por su mordedura, aunque á primera vista pudiera parecer sospechoso, como lo hacen temer sus dientes acanalados y el temor que inspira muchas veces á los indígenas. A pesar de esto está probado que su mordedura es inofensiva. Cuando se le sorprende en su refugio trata de huir, y si ve cortado su camino se endereza y pone rígido, en actitud de amenaza, y á veces trata de saltar sobre el que le acosa. Otras veces se suspende de su cola, y de pronto se lanza sobre su presa. Así coge á veces los pájaros descuidados en sus nidos. Gracias al color de su cuerpo se confunde perfectamente con el verde del follaje, y si ciertamente fuera venenoso la facilidad de sus movimientos y la rapidez del ataque harían de él una de las más terribles serpientes. Respecto á su reproducción, aunque esta especie es conocida desde muy antiguo, pues fué ya descrita por Linneo, no hay datos muy ciertos; algunos autores suponen que es ovovivípera, pero no precisan la razón por qué forman esta suposición.

El *Tylodryas Goudoti*, descrito por Schlegel, es algo menor de tamaño que el *viridissimus* L.; su color es más bien pardo obscuro; el escudo

facial es muy pequeño, [illegible] des y trapezoidales. Esta es[illegible] los bosques de la [illegible] de Malaca.

TIMA. [illegible] clase de los batoideos [illegible] sección de los [illegible] los encapados [illegible] principales [illegible] hemisferios [illegible] renta de [illegible] tos; saco [illegible] con cuatro [illegible] tre sí formando [illegible] canal ma[illegible] lo bastante [illegible] ceptibles, en [illegible] espacios intermediales, [illegible] longada en un pedículo [illegible] minado en un [illegible] se abre el orificio [illegible] cuatro lóbulos [illegible] mero de cuatro, [illegible] canales radiantes, las formas [illegible] das producen huevos, de los cuales [illegible] llan larvas polimorfas sexuales que por [illegible] ción agama [illegible] que al [illegible] mismo [illegible] lo evolutivo. Estas formas [illegible] pertenecen al género [illegible] de los campanuláridos. La [illegible] de este género que [illegible] *flavidibris* Esch., [illegible] de color amarillo, con [illegible] del ápice del pedúncul[illegible] Esta especie vive en las aguas [illegible] Atlántico hasta las islas Azores, y en [illegible] riores.

* TIMO: m. *Zool.* Expuesto en el artículo correspondiente del Diccionario lo referente al timo en el hombre, hemos de ampliar en este *Apéndice* dicho artículo con lo correspondiente á los demás grupos de animales. Comenzamos esta rápida exposición por los más inferiores de los vertebrados, pues en los demás animales no existe órgano que se le pueda comparar.

En los peces del grupo de los selacios el timo es una glándula bilateral, formada por tejido epitelial, y colocada en el ángulo superior de las aberturas branquiales, desde la primera á la quinta y en las cercanías del ganglio nervioso del vago.

También en la región del esófago se observan trazas de un cuerpo semejante. Según Dohrn, se trata, pues, de un órgano relacionado en un principio con la función respiratoria, y el no haber conservado tal función depende quizás de estar cubierto por los ángulos superiores de las hendeduras branquiales. En los dipnoos Parker encontró también un timo bien desarrollado, dividido en dos fracciones por masas musculares que penetran en él. En los teleósteos y urodelos el timo se desarrolla del epitelio de la extremidad dorsal de las aberturas branquiales, y se forman masas de tejido que entran en parte en regresión, y otras se funden formando un cuerpo fusiforme, que viene á quedar colocado en la base del cráneo, fuera ya de los arcos de la branquia. Después de la parte advacente emigran en masa en este tejido células linfoideas, de modo que va desapareciendo el primitivo carácter epitelial y transformándose en una glándula linfática. Finalmente, en la edad adulta parte del órgano entra en regresión y se forman cavidades en su masa.

En los reptiles, en los gimnofiones y en los ofidios comienza también en los arcos branquiales, y después de formado sufre las modificaciones expuestas. En los lacértidos, que en el período embrional tienen cinco aberturas branquiales, el timo se desarrolla entre la segunda y tercera, y el órgano presenta dos secciones, una detrás de otra, y á la posterior se adhiere una pequeña vesícula que recuerda la glándula carótida de los anfibios. En los quelonios y cocodrilos se forma en la cuarta y quinta bolsa branquial, y en los últimos se extiende por todo el cuello. Semejante disposición se puede ver también en los pájaros, en los que se presenta en la tercera hendedura branquial del embrión y en una pequeñísima parte de la cuarta, y según Van Beneden también en su período embrional se observa una diminuta vesícula carótida como en los saurios. En los mamíferos el timo se forma originariamente del epitelio de la ter-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

TIMOTEO (San). Mártir cristiano. V. con su esposa, Santa Maura, en la Tebaida, provincia de Egipto, en el año 304. A los seis veinte días de su casamiento, [illegible] prender el presidente Arriano, Ministro de la Hacienda; le [illegible] que [illegible] sos. Negóse [illegible] de [illegible] pente le hicieron sufrir el dolor se martirio de introducirle en [illegible] los hierros ardientes de cuya lumbre combustionó se le inflamaron y saltaron los sesos. No [illegible] á la violencia del Libaro le hizo asar, irritado el [illegible] mandó ponerle en la boca un [illegible] de fuego [illegible] una columna por los pies y atarle una gran piedra al cuello. En tan espantosa situación prometieron que su joven esposa le indujese á olvidar al presidente; pero más fuerte el [illegible] de Timoteo que el jaspe de la columna en que estaba suspenso, redujo á Maura á resistir al tirano y morir por Jesucristo. Entonces clavaron ambos de pies y manos en la pared, donde aún vivieron nueve días, padeciendo indecibles tormentos y dolores, hasta que murieron el día 3 de mayo en que se celebra su memoria.

– TIMOTEO (San). *Hist.* Mártir cristiano. Nació en Roma á fines del siglo III y principios del siglo IV. La rabia de los gentiles, al ver los progresos de los cristianos, se cebaba en los que predicaban la doctrina del Evangelio; no perdonaban medio alguno para destruir la religión de la cruz. Enemigo á la fe cristiana, Timoteo predicaba en Roma, fue preso y conducido ante el juez, el cual le hizo sufrir diversos tormentos. A la vista de su constancia y de algunas maravillas que obraba por virtud divina convirtió á Apolinar, que era uno de sus verdugos, y otras personas. Encerrados en una celda Apolinar y cuantos con él se habían convertido, recibieron el bautismo durante la noche de manos de un sacerdote llamado Marcelo, que vertió su sangre con ellos por amor de Jesucristo. Todos fueron decapitados el día 22 de agosto, en que les recuerda la Iglesia; pero San Timoteo y Apolinar no obtuvieron el martirio hasta el día siguiente, 23 de agosto del mismo año, en que se recuerda por la misma Iglesia.

– TIMOTEO (San). *Hist.* Mártir cristiano. N. en la Palestina. M. martirizado en la ciudad de Gaza el 1 de mayo del año 304. Reinaba en Roma el emperador Diocleciano cuando este santo

[illegible]

TIMOCO IGLESIAS [illegible] N. [illegible] de la provincia [illegible] de 1850. [illegible] Colegio Tridentino de [illegible] rigido en [illegible] Humanidades y el curso de [illegible] Filosofía. Más tarde [illegible] San Carlos, con el propósito de [illegible] de jurisprudencia [illegible] de Derecho civil y canónico [illegible] por la [illegible] Santo Rosario, [illegible] Tomás, [illegible] patria. Regresó Timoteo [illegible] Nicaragua [illegible] Costa Rica, donde se [illegible] en el mismo país contra [illegible] de 1857 [illegible] Vanas, y hubiera pasado tranquilo [illegible] sin otros [illegible] que [illegible] combatido con valor, [illegible] al gobierno del general T[illegible] Durante el mando de este, [illegible] en el poder en un largo período [illegible] varias prisiones y notables pérdidas [illegible]

intereses. Muerta Gourdin, y acabado el transitorio gobierno del general Fernandez, obtuvo el poder, puesto Fernandez, que, con hábil [illegible] los políticos antes [illegible] la elección verdaderamente [illegible] José I. Rodríguez, [illegible] de las pasiones en los [illegible] la dirección de la [illegible] sible evitó los trágicos su[illegible] del 7 de noviembre de 188[illegible]. Este no intervino como uno de los [illegible]. Elevaba dos años Rodríguez [illegible] del gobierno de su patria cuando alcan[illegible] en la provincia de Cartago el puesto [illegible] militar, que tal nombre puede [illegible] su gobernación de mando omnímodo, [illegible] conservó hasta 1898. En dicha provincia [illegible] los adelantos, la construcción de caminos y puentes y la organización de establecimientos de enseñanza. Cesó en el gobierno de [illegible] al ser nombrado Ministro de Guerra y Marina en el segundo período presidencial de Rafael Iglesias, inaugurado en 8 de mayo de 1894. En las carteras de Hacienda y Comercio sucedió interinamente al Ministro propietario, que emprendió un viaje á Europa. Era todavía Ministro en octubre de 1898, pero creemos que formaba ya parte del gobierno costarricense en noviembre del mismo año.

TIOFORMALDINA: f. *Quím.* Cuerpo tan sólo conocido al estado de *derivado metílico*

$$CH_2.S.NCH_3$$

que se obtiene saturando de ácido sulfhídrico una disolución acuosa de formaldehido; tratando por disolución acuosa de metilamina, y volviendo á saturar con ácido sulfhídrico se obtiene un precipitado blanco que se lava con agua, y después se cristaliza del éter ordinario.

Se obtienen buenos rendimientos empleando la disolución de formaldehido al 20 por 100, adicionando su volumen de agua: por cada 50 centímetros cúbicos de esa disolución, se emplearán 20 de la disolución acuosa de metilamina al 32 por 100. Las saturaciones con sulfhídrico se efectúan á la temperatura ordinaria.

La *tioformaldina* es sólida y cristaliza en agujas fusibles á 65; se disuelve en alcohol, ácido acético y ácidos minerales diluídos; es insoluble en el agua; su olor es fuerte y desagradable. Sometida á la acción del calor comienza á destilar hacia los 185, pero á esta temperatura la mayor parte se transforma en una nueva substancia que funde entre 130 y 140°. La destilación de la metiltioformaldina se consigue con facilidad y sin que se descomponga, arrastrándola por el vapor de agua á la presión ordinaria.

Las disoluciones alcohólicas del cuerpo que estudiamos dan precipitado amarillo con el nitrato de plata y blanco con el cloruro mercúrico. Tratadas por ácido clorhídrico dan lugar á la formación de un *clorhidrato* soluble en el agua, poco soluble en alcohol y nula en el éter, que cristaliza de las disoluciones acuosas en agujas fusibles con descomposición á 188. Uniéndose este clorhidrato con el cloruro de platino forma un *cloroplatinato* amorfo, de color amarillo y poco estable, de composición expresada por la fórmula $(CH_3.S.N.CH_3.CH)^2PtCl_4$. El mismo clorhidrato con el cloruro de oro forma un *cloroaurato* que cristaliza con dificultad.

Combina la metiltioformaldina con una base terciaria, puesto que se une con una molécula de yoduro de metilo en disolución etérea, dando lugar á la formación de *yodometilato*

$$CH_3.S.N.OH)I.$$

soluble en agua, poco en alcohol, insoluble en el éter, que se presenta cristalizado en agujas muy brillantes fusibles á 162. El cloruro de plata convierte á este yodometilato en un *clorometilato* cristalizado en agujas que en disolución precipita con el nitrato de plata un precipitado [illegible], con la misma facilidad que el clorhidrato de metiltioformaldina se une este clorometilato con el cloruro de platino, dando un *cloroplatinato*

$$(CH_3.S.N.CH_3.Cl)_2PtCl_4$$

que es un precipitado cristalino de color amarillo pálido insoluble en agua y alcohol, bastante estable, puesto que á 100 no se descompone. El yodometilato es también muy estable; no se descompone por la acción de la potasa; el óxido de plata precipita el yodo á la temperatura de ebullición, y el líquido adquiere reacción alcalina; sin embargo, separando el precipitado de yoduro de plata y evaporando el líquido claro, no se obtiene ninguna base; el residuo se halla constituído por un líquido oleaginoso completamente neutro.

El amoníaco y las aminas, actuando en disolución concentrada sobre el formaldehido saturado de ácido sulfhídrico, originan polímeros de las tioformaldinas que contienen grupos aldehídicos. Si se opera en disolución de media concentración con un exceso de formaldehido ó de ácido sulfhídrico, se obtienen productos sulfurados y nitrogenados líquidos, que son arrastrados fácilmente con el vapor de agua.

El aldehido fórmico se condensa con dos moléculas de mercaptán isobutílico en presencia del ácido clorhídrico, dando lugar á la formación de un *mercaptal* insoluble en el agua. Oxidando este producto con el permanganato potásico en disolución ácida, se transforma en un cuerpo de composición expresada por la fórmula

$$CH_2.SO_2C_4H_9)_2,$$

llamado *di-isobutilsulfona-metano.*

TÍO LEAL (CUEVA DEL): *Geog.* Caverna sit. en el término de Málaga. Puig y Larraz, en su estudio sobre *Cavernas y simas de España*, teniendo en cuenta datos de Madoz y de Prado, consigna que se halla esta cueva á unos 1400 m. del camino de Vélez Málaga, en el sitio llamado Cuesta Blanquilla. Su entrada, de formar trapezoidal, es pequeña y da acceso á una galería ó corredor sumamente estrecho y de unos 20 metros de largo; á esta distancia se encuentra un moral arraigado entre las piedras; la galería se hace más ancha, aunque por poco espacio, volviendo á estrechar hasta un paraje en que se halla una gran estalagmita, punto donde la galería cambia la dirección N. S., que desde la entrada conserva, por la N.O., penetrándose después en un gran anchurón de 25 m. de largo por 15 de ancho, del que parten varias galerías en diferentes direcciones. En algunas de las cámaras que se hallan en esta cueva se han encontrado huesos humanos y restos de cerámica. Dice Madoz (que á su vez toma la noticia del informe dado á las autoridades en 1833), «que en una de las paredes se ve embutido el esqueleto de un hombre;» supone Puig que habrá alguna brecha estalagmítica que empastará huesos, como acaece en las cavernas de Riaza (Segovia) y en otros parajes. Encuéntranse también en esta cavidad algunas simas y algunos pozos que dicen que están llenos de huesos de animales.

TIONE: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los holoturiódeos, orden de los podóforos, familia de los dendroquirotos, descrito por Semper, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo subfusiforme, alargado; pies tentaculares muy delgados, muy poco retráctiles, distribuídos por toda la superficie del cuerpo formando series longitudinales; tentáculos ramificados, 10 ventrales y dos de ellos menores; faringe retráctil musculosa; ano generalmente provisto de dientes calcáreos. Comprende este género cuatro solas especies: los *Thyone raphanus* Dub. y Kor., *T. fusus* Blainv., *Th. inermis* Hell. y *Th. aurantiaca* Marenz.

El primero de ellos, *Th. raphanus* Dub. y Kor., se distingue por los siguientes caracteres: cuerpo subcilíndrico alargado en ambos extremos, de color pardo ceniciento; tentáculos pinatífidos bastante largos, agudos y ramificados; pedicelos esparcidos en toda la superficie del cuerpo y más numerosos cerca del extremo posterior; ano con un anillo formado por piezas calcáreas, formando diez mayores radiales que alternan con otras interradiales, á las cuales están unidas; espículas calcáreas laminosas esparcidas en el tegumento y sobresaliendo un poco al exterior. Mide esta especie únicamente unos 11 milímetros de longitud, y es una de las holoturias de menor tamaño de las que viven en los mares de Europa. Generalmente viven entre las algas y fondos de algas coralígenas, á profundidades generalmente algo considerables, alrededor de los 100 metros, y se encuentran tanto en el Océano, en las costas de Noruega, Inglaterra, etc., como en las del Mediterráneo, hasta Argelia. Las otras especies mediterráneas de este género miden mayores dimensiones, pues el *Thyone fusus* Blain. mide hasta 80 centímetros, y el *Th. aurantiaca* Marenz. unos 180.

TIONIDIO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los holoturiódeos, orden de los dendroquirotos, establecido por Duban y Koren, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, cilíndrico; pies ambulacrales más ó menos esparcidos sobre toda la superficie, pero principalmente distribuídos á lo largo de cinco series longitudinales equidistantes y paralelas; tentáculos en número de 20, de los cuales unos pares son mayores, alternando con otros tantos menores, pero todos ellos ramificados y agudos; anillo calizo del esófago formado por 10 piezas calcáreas alargadas, de las cuales algunas son más largas y bífidas; tubos genitales divididos. Este género, intermedio entre los *Thyone* y *Cucumaria*, no encierra sino un corto número de especies; el *Thyonidium Ehlersi* Haller tiene el cuerpo blando, casi redondo, más abultado por el medio, casi como una gran tinaja, granuloso y redondeado en los extremos; los pies ambulacrales forman series longitudinales que corresponden á los espacios radiales, y en los interradiales quedan también otros pies ambulacrales más escasos y más irregularmente distribuídos; placas calizas de la piel grandes, con ocho brazos articulados con la placa. Esta especie es de color verde algo gris, y se encuentra á bastante profundidad, sobre todo en Lesina, donde fué encontrada por Haller.

TIONINA: f. *Quím.* Materia colorante cuyo clorhidrato constituye el producto que circula en el comercio con el nombre de violado Lauth; se trata, por lo tanto, de la base de este cuerpo, que es la verdadera materia colorante.

Se obtiene la tionina sulfurando la parafenilenodiamina y oxidando el producto resultante de esa transformación. De ordinario se procede calentando entre 150 y 180° parafenilenodiamina con su peso de azufre; la reacción que tiene lugar es bastante enérgica y se manifiesta por un vivo desprendimiento de ácido sulfhídrico. Terminada esta primera parte de la operación, se trata por ácido clorhídrico diluído y caliente, para separar el azufre que se ha empleado en exceso, y el líquido filtrado que contiene la leucobase de la materia colorante da, por oxidación con el cloruro férrico, el clorhidrato de tionina, de donde se separa la base tratando por un álcali. El procedimiento, aunque sencillo y expedito, no conduce á buenos resultados, razón que hace preferible á otro en donde la sulfuración y oxidación se producen simultáneamente; para ello se parte de un líquido que contenga en disolución clorhidrato de parafenilenodiamina y cloruro zíncico, se satura de ácido sulfhídrico y luego se añade cloruro férrico; la materia colorante se va formando poco á poco, y después se precipita. Se separa por filtración, se lava con disolución de cloruro sódico para eliminar algunas impurezas, se trata por agua hirviendo y se deja enfriar la disolución resultante; la materia colorante se deposita en estas condiciones perfectamente cristalizada y pura.

La tionina puede obtenerse por síntesis siguiendo el procedimiento indicado por Bernthsen, que consiste en reducir por medio del estaño y ácido clorhídrico el derivado α-dinitrado de la difenolihidro-γ-oxitiazina

$$(NO_2-C_6H_3<\begin{matrix}NH\\SO\end{matrix}>C_6H_3-NO_2).$$

La reducción debe efectuarse á la temperatura del baño de María, y se conoce el término de la transformación porque la disolución se descolora completamente. Llegado este momento se precipita el estaño por medio de láminas de zinc, se filtra, y el líquido, que como es de suponer contiene todo el cloruro de zinc formado, se trata por un exceso de cloruro férrico, que determina la formación y precipitación de la materia colorante bajo la forma de copos de color pardoviolado que, separados por filtración, se lavan con disolución de cloruro sódico. Se consigue fácilmente la eliminación del zinc tratando por un álcali que deja á la base en libertad; conseguida la separación, se puede tratar por ácido clorhídrico para obtener el clorhidrato.

La tionina se disuelve en alcohol, dando líquidos de color violado más ó menos azulado que poseen fluorescencia pardorrojiza; estas disoluciones presentan la particularidad de cambiar

su color violado en rojo, tanto mas intenso cuanto mas se las calienta. Se combina con el acido clorhídrico, dando un clorhidrato [illegible] cuya composicion expresada por la formula [illegible] como se ha dicho en otro [illegible] es [illegible] materia colorante que [illegible] el nombre de violado de Lauth, [illegible] presenta cristalizado en [illegible] doslos reflejos violados [illegible] en el agua fria, en [illegible] poco soluble en la caliente, [illegible] enfriamiento. La presencia de materias salinas en el agua, y sobre todo del cloruro de sodio, [illegible] en la solubilidad.

Calentando en [illegible] el violado de Lauth, se transforma en una materia [illegible] lable en el agua y poco [illegible] en el alcohol; el acido [illegible] y el yoduro de metilo lo transforman en una [illegible] doverdosas. Cuando [illegible] venta la presion, se sustituye en el violado de Lauth un grupo NH_2 por un oxhidrilo, tan lo [illegible] la formacion del cuerpo

$$HO-C_6H_3<\begin{matrix}N\\S\end{matrix}>C_6H_3O,$$

conocido con los nombres de [illegible] y [illegible] *fenilimida*, pero en rigor nos [illegible] *3isoxidifeno y tatano*, que mas adelante se describira.

Como el clorhidrato de tionina, que [illegible] obtenerse en perfecto estado de pureza [illegible] *trato* y el [illegible] *ato* de tionina, disuelven en la base libre precipitada por medio de [illegible] en el acido correspondiente, que [illegible] empaparla. El sulfato se presenta cristalizado con una molecula de agua, con [illegible] verde y brillo metálico. El nitrato se presenta en agujas pardas con dos moleculas de agua, y por ultimo el oxalato, que tambien contiene dos moleculas de agua y cristaliza en agujas de color verde obscuro.

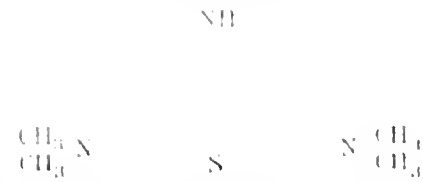
Mas importante que los compuestos salinos que se acaban de citar es el *[illegible]*, por ser el estado en que ordinariamente se presenta la tionina al obtenerla. Corresponde este cuerpo a la formula $C_{12}H_9N_3S.CHl.ClZn$, se obtiene tratando las disoluciones tenosas del cloruro de zinc, el compuesto que se origina es muy poco soluble en el agua, circunstancia que contribuye a su pronta precipitacion. Se presenta este cuerpo en agujas muy finas de color verde que contienen media molecula de agua. Analogo al cloromercurato es el *cloromercuriato* $C_{12}H_9N_3S.CHl.ClHg$, que cristaliza con facilidad en tratando sus disoluciones acuosas hechas a la temperatura de ebullicion.

Se conoce la leucobase del violado Lauth, que tambien se designa con los nombres de *[illegible]nina, blanco de Lauth, [illegible]*, etc. Se obtiene reduciendo el violado Lauth, haciendo actuar el acido sulfurico sobre la paradiamidofenilamina o sobre la paradiaminofenilamina, y tambien reduciendo por medio del cloruro estanoso el derivado sulfurado de la tiodifenilamina. Mas interesante que la base misma es su *clorhidrato*, que es poco soluble en el agua y en alcohol de poca concentracion, insoluble en el éter ordinario; en estado de pureza es incoloro, pero de ordinario tiene color amarillo, que sube en intensidad si se pone en contacto del aire, llegando hasta el violado, debido a una oxidacion; esta transformacion se verifica con mayor rapidez operando con disoluciones acuosas del clorhidrato, y sobre todo tratando por cloruro férrico; basta considerar el papel tan importante que este oxidante juega en la obtencion de la tionina.

Tionina dietilica. — Se obtiene este cuerpo, conocido tambien con el nombre de *violado Lauth dietilico*, sometiendo la paraamidoetilamina o monoetilparafenilenodiamina al mismo tratamiento que se somete la parafenilenodiamina para obtener la tionina. El producto originado constituye una materia colorante azul que circula en el comercio con el nombre de *azules de metileno N*. Se utiliza para dar al algodon con mordiente a base de tanino matices mas vivos y violados que los obtenidos con el azul de metileno ordinario.

A la leucotionina corresponde tambien un derivado no dietilico, sino tetrametilico, que se obtiene reduciendo el azul de metileno por medio del hiposulfito sodico; se purifica cristalizandole de sus disoluciones etereas, que por evaporacion [illegible]

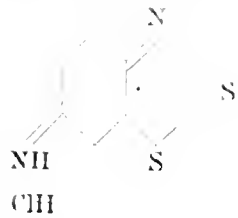
[illegible]



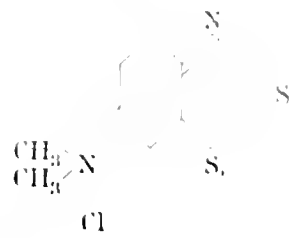
[illegible]

[illegible]

[illegible]



el rojo Lauth, del [illegible]



El [illegible]

$$HO-C_6H_3<\begin{matrix}N\\S\end{matrix}>C_6H_3O,$$

obtenido por la accion del agua sobre el violado Lauth, se forma tambien calentando la tiodifenilamina a 150-160 con un exceso de acido sulfurico solidificado en cinco veces su peso de agua, en virtud de la reaccion

$$C_{12}H_9NS+3SO_4H_2=3SO_2+4H_2O+C_{12}H_8NSO.$$

[illegible]

[illegible]

TIPO: [illegible]

[illegible]

de las razas interiores y prehistóricas á las europeas, y esto ha resultado [illegible] en la [illegible] al ex[illegible] superiores, por [illegible] en parte enfermedad, y [illegible] en el [illegible] gradual á los tipos [illegible] que [illegible] o [illegible] tracción corporal se asem[illegible] que al europeo no se [illegible]

[illegible] que la Patología y hasta la [illegible] desde la tiempo ciertas se[illegible] para las denominaciones, sin [illegible] que hubiese una conexión [illegible] En este amplio sentido, no debe [illegible] parte orde. [illegible] la esfera [illegible] animal [illegible] por lo menos las que [illegible] lejano el tipo mono, no se pue[illegible] precorde, y debería haber una concordancia positiva de [illegible], no con un mono [illegible], sino con una determinada especie; y la [illegible] no debe resultar casualmente de concurrencia de causas anormales, sino que debe [illegible] espontánea é interna.

Se ha buscado, pues, en los caracteres étnicos, el tipo, lo que Blumenbach llama el *nisus formativus*, ó sea el impulso inmanente que, independiente de influjos externos, domina la configuración del cuerpo; concepto expresado por Virchow, al decir que esta ley del desarrollo hereditario determina, con cierta espontaneidad, las relaciones de formación y crecimiento de cada parte.

Ultimamente se ha aceptado la idea del tipo al calcular la cuenta antropométrica, y en los cráneos admite variedades características del tipo, que se designaran, como en Zoología, por un concepto morfológico impresionista, que es indudablemente erróneo si no se confirma con el compás, porque sería estéril el trabajo de la moderna Antropometría si nos limitáramos á utilizar solo el método impresionista en los caracteres, aplicándolo en otras esferas con indiscutible valor á genuinidad.

Este procedimiento es el preconizado por el ilustre escritor Taine, que decía que el mejor método para recoger tipos es el de los artistas y el de los naturalistas, y consiste en anotar cada figura ó expresión saliente, seguirla en sus degradaciones ó mezclas, cerciorarse de que se repite en muchos individuos, y separar así los trozos característicos, compararlos, interpretarlos y clasificarlos.

El tipo puro, tal como la pluma ó el lápiz le pintan, es una excepción, y para representarle ó describirle es preciso presentarle en sus exageraciones, es decir, sobrecargarle; en la naturaleza el tipo se halla siempre más ó menos alterado; pero alrededor suyo se colocan sus grados y variedades, y por ellas, separando lo individual, el lector ó el espectador pueden representársele sin gran inexactitud.

Los tipos étnicos fundamentales, su caracterización y área de dispersión. — En general puede decirse que es bastante unánime el acuerdo de los antropólogos en considerar como los tres tipos fundamentales el blanco, negro y amarillo, si bien no dando á estos nombres, ni á los sinónimos geográficos, más que un valor convencional; por tal acuerdo resulta de gran interés el estudio de los centros de caracterización, la repartición geográfica y la sucesión en el tiempo de las poblaciones primitivas correspondientes á cada tipo originario: esto lleva consigo el estudio de las razas fósiles en primer término, para poder conocer el origen de las actuales, derivadas de ellas seguramente.

El *tipo blanco* presenta un área que puede considerarse como continua en todo el Occidente y centro europeo, en donde se han mezclado sus tres ramas, dolichi, finesa y aria. Hay otras dos [illegible] pequeñas y menos características, que [illegible], y al E. los Cro-Magnon, que llegaron [illegible] y las Canarias con lenguas aglutinantes, [illegible] relacionan y llegan á transformarse en [illegible] de flexión en el E. mediterráneo con los [illegible], que fueron probablemente los primeros habitantes de la región y jugaron al S. igual papel que los fineses al N., pero que se han [illegible] más que ellos. El área del tercer grupo no es continua como las dos anteriores, pues está [illegible] desde el centro de Europa hasta el Estrecho de Behring, esta cortada en dos ó tres partes por infiltraciones de razas inferiores que la dividen en tres regiones.

En suma, podemos considerar que el primer ramo blanco que se constituyó fué el finés, y tal vez al igual tiempo el protosemita, siendo el ario el último en caracterizado. De los 1.436 millones de hombres que según Wagner y Brehm pueblan el globo, más de una tercera parte son blancos, pues pueden asignarse á este tipo unos 507 millones, ó sea el 42 por 100, que se distribuyen en una superficie relativamente pequeña, ocupan solo el 22 por 100 del área total de las tierras, lo que da una densidad de población de 69, que es la más alta de todas.

El *tipo amarillo* ocupa una larga zona que atraviesa el Asia central de E. á O., y entran en Europa, donde se distinguen como infiltrándose entre los blancos, dando origen á las poblaciones [illegible] y de difícil caracterización de la Rusia central; hacia el S. y E. también está limitado el tipo amarillo, ya por negros, aunque en cantidad mínima, ya por blancos de la India, con los que han creado pueblos mestizos. El área de expansión de los mongoles es única también, y sus primeros pueblos, que puede suponerse que fueron los que hoy hablan lenguas monosilábicas, se dirigieron al Oriente y S., poblando el O. y N. los que posteriormente se originaron y hablaron lenguas aglutinantes. Son los tipos amarillos aún más numerosos que los blancos, pues llegan á 519 millones de hombres, ó sea el 44 por 100 de la totalidad, y se extiende por un área de 28, con una densidad de 50 por Asia y América.

El *tipo negro* se nos muestra hoy día como si hubiera tenido dos centros de aparición y dos áreas de dispersión, la africana y la oceánica, representadas ambas por grupos de poblaciones paralelas en sus caracteres, como lo ha demostrado Quatrefages caracterizando los negros melanesios ó insulares de la isla del Pacífico y los africanos continentales. Ahora bien: esta aparente dualidad desaparece y queda reducida á una sola área y su correspondiente centro de aparición, cuando, auxiliados por los caracteres físicos y los lingüísticos, y guiados por los movimientos de las poblaciones negras, reconstituímos sus emigraciones del Asia á su actual continente, y vemos que los negrillos y drávidas de Asia son los antecesores de los negritos y akas africanos, que los mismos papúas y cafres cuentan una leyenda de viajes y emigraciones que, traducida al lenguaje científico, nos da la clave de su posición actual y de sus anteriores estaciones; pero bastando ahora indicar esta especialidad de la distribución de los negros, dejamos para el estudio particular de los mismos el de sus orígenes y emigraciones. Las razas negras tienen, según los cálculos más aproximados, unos 156 millones de representantes, ó sea el 11 por 100 de la población total de la Tierra, repartidos en un área y con una densidad de 18 por 100 aproximadamente.

La primera cuestión que para determinar el tipo se presenta, es la de si la raza existe ó no en la naturaleza; aunque parezca mentira, ha habido quienes lo han puesto en duda. Lo que de cierto hay es que no existe pura, pues la mezcla que en virtud de las muchas dispersiones se ha verificado, y hoy se verifica más con los medios tan fáciles de comunicación, ha hecho que se confundan de tal manera los pueblos que es muy difícil, aunque no imposible, encontrar formas étnicas perfectamente determinadas. Mas si examinamos á la humanidad en las diferentes regiones que habita, veremos que, si en cada punto encontramos dos ó más razas diferentes, también es cierto que una de ellas será más general, y habrá una tendencia, en los descendientes de los que allí lleguen de otras regiones, á mezclarse, á confundirse con aquella raza, primitiva ó no primitiva. Estudiando los caracteres individuales, se podrán encontrar formas que respondan á lo que es característico de la raza; de modo que hay en cada país una forma predominante, y al lado de esta otras secundarias.

Cuando después estudiamos un conjunto de esos individuos, observamos que se encuentran algunos en los que existen todos los caracteres de la raza, y serán lo que se llama un *tipo étnico*; otros no tienen todos los caracteres, pero tienen la mayoría; otros los tienen cambiados, etcétera. Por ejemplo, en la raza papúa de Nueva Guinea, si consideramos el índice cefálico, veremos que es, por término medio, de 72, es decir, dolicocefalia bien caracterizada; pero los índices individuales oscilan entre 68 y 76, alejándose más ó menos del tipo en un sentido ó en otro y presentando diferencias análogas en otros caracteres, de tal modo que, algunos que en el índice cefálico se aproximan mucho al tipo, en otro carácter se alejan mucho de él. Por *tipo étnico* se entenderá, pues, el término medio de los caracteres de una raza, la forma propia de la raza.

Para Topinard el tipo está constituído por «el conjunto de caracteres mejor acusados, más constantes en el grado deseado y más chocantes con relación á los otros grupos; las razas serían los tipos hereditarios.» Así, por ejemplo, dos de los principales caracteres del tipo vasco serían la estrechez de quijadas y la postura recogida de la cabeza.

Algunos han dicho que el tipo es la síntesis de las diferentes formas individuales, es decir, aquello que, examinándolas, se saca de común á todas ellas; Goethe decía que es una imagen abstracta y general que deducimos de la observación de las partes comunes y de las diferencias.

¿Existe el tipo en la realidad? Broca é Isidro Geoffroy Saint-Hilaire dicen que no; sin concepciones abstractas, ideales, que brotan de la comparación de las variedades étnicas y se componen del conjunto de los caracteres comunes á un cierto número de entre ellas, estos caracteres ó rasgos comunes típicos son los más marcados y los que más frecuentemente se repiten. Para Antón tiene el tipo el mismo valor real que en Lógica los universales. El principal polemista que enfrente de Broca sostuvo la existencia real del tipo en los individuos fué Pruner-bey, mostrándole todos los días cráneos verdaderamente típicos; en las razas suficientemente homogéneas bastará la simple inspección de los individuos para hallar el tipo, mientras que en las razas más ó menos mezcladas, que son la mayoría, el tipo se debilita y se hace inseguro en muchos individuos, y en otros aparece imperfecto y combinado con los caracteres del tipo de otra raza.

Teniendo en cuenta la estructura de los idiomas, se han clasificado éstos en tres *tipos*: monosilábicos, aglutinantes y flexivos; los primeros no poseen más que raíces ó palabras significativas, sin distinción de forma gramatical, estableciéndose las relaciones sólo por el orden de colocación; los aglutinantes, que son los más numerosos, poseen palabras compuestas de varias raíces, conservando una sola su valor primitivo y reduciéndose otras á partículas ó afijos; los de flexión permiten modificaciones en la forma de la raíz y de la partícula para indicar ciertos nombres de significación.

No quiere esto decir que cada idioma presente exclusivamente formas de uno solo de los tipos; sino que así como en un organismo superior vemos vestigios de otros organismos inferiores en alguna parte de él, en un idioma superior vemos vestigios de formas inferiores. En el chino vemos formas de tránsito á la aglutinación, y en éstos y los de flexión muchas palabras monosílabas invariables; en los de flexión se observan también formas de aglutinación, como *Despeñaperros*, *Majadahonda*, *Fernán-Núñez*, en que la aglutinación influye en la acentuación; *paraguas*, *quitasol*; y también suele caer el pueblo en defectos, como los de *buñolería*, *carnicería*, que pertenecerían al tipo de aglutinación; ejemplos característicos de flexión son los verbos llamados irregulares.

A los tres tipos indicados añaden muchos autores el de las lenguas *analíticas*, que son aquellas lenguas flexivas en que la síntesis, tan complicada en las antiguas, se simplifica, expresándose las modificaciones por la síntesis, es decir, por proposiciones, adverbios, verbos auxiliares, etc.; tal movimiento analítico aparece bien manifiesto en las lenguas neolatinas ó románicas y el inglés con la aparición del artículo y la supresión de la declinación, y en el último con el frecuente uso de múltiples verbos auxiliares para expresar tiempos que en otros idiomas aparecen como simples y aquí como compuestos; análogo síntoma de análisis, con el abandono de tiempos simples, sustituyéndolos por compuestos con un auxiliar, va manifestándose en el vasenence moderno, que tiende á emplear la conjugación compuesta, usada en los verbos derivados en *du* ó *tu* en algunos otros de los que tienen conjugación simple llamada malamente irregular.

Hoy suponen muchos que por este camino del análisis se llegaría con el tiempo al monosilabismo, como se puede observar en las tendencias del inglés á la abreviación de las palabras y en

su gramática sencillísima, y [illegible] aquí que el monosilabismo es la [illegible] que el chino, por [illegible] que ha pasado y que [illegible] decadencia o desgaste [illegible] tual.

En el tipo [illegible] tibetano y los [illegible] no tienen mucha [illegible] distinguir ciertas [illegible] aparece un tra[illegible] existencia de [illegible] cacion independiente, [illegible] para modificar [illegible]

En el tipo [illegible] milia de lenguas [illegible] pos: malayo, los de [illegible] dagascar, indianesio [illegible] polinesio, los de Nueva [illegible] racterizados por su sencillez [illegible] vocales y escasez de consonantes, [illegible] y gramatica por desinencias, [illegible] nombre y verbo, con prefijos en la [illegible] del S. de la India, todos, [illegible] de Beluchistan, con posposiciones, [illegible] lan la vocal final de la raiz; [illegible] taica o escita, con [illegible] material de [illegible] subfijos, que son muy numerosos y especiales, [illegible] solo la diferencia de nombre y verbo, sino tambien las mas diversas relaciones gramaticales; las vocales de los sufijos se asimilan a la de la raiz, y hay mucha regularidad en la flexion [illegible] cinco grupos, ostiacos, magyar, lapon, etc.; samoyedo, turco, mongol y tungaso con manchu; la *bantu* o sudafricana, desde los [illegible] hasta los bubis de Fernando Poo, con flexion muy rica y regular, existencialmente con prefijos, con muchos artículos que, en concepto de pronombres, se anteponen al verbo y otras partes para expresar la congruencia gramatical; la *americana*, con toda la oracion incluida en el verbo con el sujeto, objeto y adverbios unidos en una palabra, razon por la que se llaman estas lenguas *polisintéticas*.

A dicho polisintetismo pueden tener tendencias el vascuence [illegible], si bien se ha exagerado mucho por los puristas de la capacidad constructiva, por los que se divierten en construir palabras como [illegible] solitarios con los niños, y por los gramáticos teorizantes en realidad no se usan internamente la serie de sílabas unidas en una palabra ni en la conversacion ni en ningun escrito corriente, y, sin embargo, corren como artículos de fe entre los eruditos, que dan mas valor a la representacion escrita de una imaginacion desocupada que a las manifestaciones reales de la vida de un pueblo: difícilmente se encontrarán en vascuence palabras tan largas como la castellana *[illegible] tisimamente*.

Con aproximaciones a la flexion aparecen, ademas del vascuence, las lenguas caucásicas. Tan aisladas como estas, sin que se haya conseguido establecer verdaderos parentesco, se presentan: el etrusco, que desaparece sin dejar rastro reconocido; el japonés, el idioma de Corea, aino, kamchadal, coriaco, yukagiro, chukche, ienisei-ostiaco y esquimal; y tambien muchas de las negras del centro de Africa, las hotentotes y bosquimanas; algunas de India e Indo-China, Nueva Guinea, Tasmania, mincopis y negritos. En Australia apenas hay mas raices comunes que los numerales y pronombres.

En el tipo de flexion se comprende la familia indoeuropea o aria con ocho grupos: indico con el ealó, iranio con armenio, griego, albanés, itálico, celta, eslavo y germano; los afijos generalmente se posponen y pueden acumularse. La familia hamitosemítica con dos grupos, que concuerdan solo en una parte de sus raices; es a saber, en los pronombres y numerales, y en la distincion del género gramatical, el hamita: berberisco, etiopico, egipcio y copto, gramaticalmente poco desarrollado, y el semita: arameo, cananeo, hebreo, fenicio y arabe con prefijos y sufijos, y variacion de la vocal radical para expresar las diferentes formas gramaticales del nombre y el verbo, con tres consonantes siempre invariables en la raiz.

TIQUEN: *Geog.* Ranchería de la jurisdiccion de Angaqui, dist. de Lepanto, Lacon, Filipinas. Merece citarse por sus aguas mineromedicinales. Segun el informe oficial de los Sres. Abella, Vera y Rosario, á poco más de media hora al S.E.

[illegible]

[illegible] filipino. Su el manantial está a la misma [illegible] que Angaqui, a unos 525 m. [illegible] nan, se distingue en una temperatura [illegible] lor, que refiere el [illegible] por las noches, [illegible] durante el [illegible] del N. Durante [illegible] en estos lugares el [illegible] en toda la [illegible] de Africa.

TIRADO [illegible] ra española. [illegible] de 1710. [illegible] tuvo dos hermanos, [illegible] de San [illegible] Muertos sus padres, pasó a vivir en compañía de dicho último hermano, y animado de gran [illegible] y celo religioso se hizo hermano de la [illegible] cería de Santo Domingo, [illegible] atenciones [illegible] los [illegible] religiosos de su [illegible] y con la misma [illegible] se [illegible] terio, que era de su propiedad. Pensando en [illegible] número de asnadas que [illegible] necesita para su objeto, tuvo tambien la inspiracion de [illegible] llam ser tantas como flores [illegible] año, que era el de 1784, [illegible] tivaba con gran esmero [illegible] brotado 15 rosas, buscó otras tantas [illegible] tas, la mayor parte de la misma Orden [illegible] de Santo Domingo a que ella pertenecía, y [illegible] en [illegible] reunirlas en su casa y preparar [illegible] losos ejercicios. [illegible] de su proyecto lo estableció [illegible] cimiento. El año 1800 murió el hermano [illegible] dote con quien vivía, de modo [illegible] disponer de lo que poseía en [illegible] que proyectaba, y encomendando [illegible] primera a la familia de otro hermano [illegible] que [illegible] tor, Antonio [illegible] tor [illegible] mente con su hermano, atendiendo [illegible] los [illegible] a la fundacion del [illegible] [illegible] tud de tener quien [illegible] [illegible] enseñan a [illegible] con [illegible] que en el año 1810 [illegible] por el arzobispo de la [illegible] dicha reunió las limosnas necesarias para [illegible] ensanchar el edificio. Las reglas, [illegible] gimen de vida y enseñan lo que [illegible] [illegible] enseñadas por ella misma [illegible] [illegible] Era [illegible] en la observancia, [illegible] en el trabajo, y cocsa en los deberes para [illegible] edificadas. Su virtud y constancia [illegible] todos los obstáculos, hasta ser respetada por las tropas francesas que invadieron la [illegible] en la guerra de la Independencia, [illegible] de autoridad los francesas, que tenían [illegible] en las iglesias, [illegible] en su misma

TIRECCELA

[illegible]

TIROS [illegible] D. Rafael [illegible] [illegible] Tirona [illegible] Tremedia, [illegible] de Burgos, [illegible] sobre [illegible]

toma sus aguas en un lago llamado Pozo Negro, situado muy cerca del límite con Logroño y en la montaña [illegible]. Pronto aun á Fresneda, corta una estrecha faja de terrenos secundarios y por tercera vez sigue en la formación terciaria, [illegible] potentes bancos conglomerados que constituyen su base; sigue [illegible] sobre las arenisas y arcillas [illegible] formación, y corre por ellas en [illegible] N.N.E., pasando por Fresno y [illegible] este último de la prov. de [illegible]. Antes de entrar en ella, después de [illegible] de 30.600 m. por la de Burgos, corre [illegible] hacia el E. por la ribera de [illegible] Montes Obarenes. Desde Formantos, como siempre por el terciario y á veces por [illegible] de aluvión, hasta su encuentro con el [illegible], se dirige en línea recta hacia Haro, pasando antes por Formantos, Leiva, Herramelluri, [illegible], Cuzcurrita, Tirgo y Ulburi, donde se une el Glera á los 56.667 m. de su origen, [illegible] por Angúciana, desembocando en el Libro en el kilómetro 240,[illegible] de su curso, después de un recorrido de [illegible] m. Mientras discurre por las formaciones secundarias y de transición, su álveo es estrecho y tortuoso y presenta numerosos saltos de agua. En cambio por el terreno terciario corre el agua mas tranquilamente y se ensancha su vega, especialmente después de su confluencia con el Glera. Su gasto probable en este punto es de 1.869 m.³ por segundo. Su pendiente media 23 milímetros por metro, y en su total desarrollo por la provincia cuenta ocho puentes y ocho molinos hasta el Glera, y desde este al Libro tres puentes y cuatro molinos. En la prov. de Burgos los principales afls. de este río están en su vertiente izquierda, mientras que en la de Logroño corresponden á la derecha. Esta circunstancia se explica porque en Burgos ocupa aquella vertiente una extensión considerable hasta la divisoria del Oca, cuyas aguas vierte al Ebro, al paso que en Logroño sucede casi lo contrario con la vertiente derecha, estando casi en seco la izquierda por la próxima vecindad de la cordillera formada por los montes Obarenes.

TIRSO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado á 28 de enero del año 253. Saliendo una vez por la puerta del Helesponto, en Cesarea, el gobernador Cambricio, le salió San Tirso, y con su natural elocuencia trató de disuadirle de la adoración de los ídolos, y con poderosas razones trató de sacarle del error. Pero Cambricio, indignado, insistió, por el contrario, en que el santo adorase sus ídolos; y viendo su imperterrita constancia, mandó que le azotasen con barras de plomo; mas el santo Tirso afeaba su proceder y crueldad, sin conseguir el tirano que el dolor le hiciese mudar de sentimiento faltando á su fe, antes bien le amenazaba con el castigo eterno. Entonces, mas indignado el presidente, mandó quebrantarle las piernas; el santo no por eso desmayó ni dejó de reprender su crueldad al tirano. Continuando este en imaginar nuevos tormentos, mandó que le cortasen los dedos pulgares de manos y pies con cuerdas muy delgadas y finas para que fuese atormentado hasta la médula de los huesos. Además echaron, por orden de este juez, encima de los espaldas del glorioso mártir, plomo derretido y en ebullición; pero de aquella barbara prueba salió sin lesión alguna, maravillando que espantó á los gentiles y aun al mismo Cambricio, que dictó mandó que le volviesen á la cárcel. Deseando el santo recibir el bautismo en la prisión, se abrieron por sí mismas las puertas de la cárcel, y San Tirso se fué al obispo de Cesarea, llamado Filea, que le bautizó y recibió el Sacramento, volvió á la misma [illegible] acompañado de muchos ángeles. Por entonces fué á aquel país de visitador de los pueblos un [illegible] llamado Silvano, el cual mandó [illegible] al santo al templo de Apolo y que le [illegible] sacrificios. En aquel conflicto el mártir invocó al Señor, y al momento se oyó un gran trueno y [illegible] de Apolo se convirtió en ceniza. En [illegible] de este suceso Silvano mandó [illegible] máquina con pinzas de hierro, y [illegible] con pedazos de carne, que de [illegible] su cuerpo. Aún no satisfecho, mandó [illegible] agua hirviendo y que sumergiesen á San Tirso [illegible] de los pies; pero mediante sus oraciones á Dios se abrió la caldera, y el agua se derramó. Después le llevaron los presidentes Silvano y Cambricio á Apamia, ciudad marítima en África, en donde volvieron á insistir en que sacrificase á sus dioses si no quería morir miserablemente; y San Tirso, con espíritu profético, les anunció su próxima muerte, como así se verificó. Sucedióles en el cargo Fando, no menos cruel é inhumano que los anteriores, el cual mandó que metiesen al santo en un saco y le arrojasen al mar; así lo hicieron, pero gran número de hombres ó de ángeles vestidos de blanco le llevaron sobre el agua como por un camino enjuto, y le volvieron á tierra. Fando volvió á Cesarea y ordenó que llevasen allí á Tirso y fuese conducido al templo de Júpiter para que adorase su imagen, y sucedió lo mismo exactamente que poco antes había ocurrido en el de Apolo. El presidente, aun no convencido con tantas maravillas, mandó que le arrojasen á las fieras y se lo comiesen; pero las fieras se le humillaron, quedando el mártir sin lesión. Fando pasó á una ciudad llamada Apolonia, y llevó consigo al siervo de Dios, estudiando los medios de acabar con él, empezando por azotarle cruelísimamente; el glorioso San Tirso acudió á la oración, y á continuación oyóse un gran ruido en la ciudad, cayendo en pedazos al suelo gran número de ídolos. Viendo Calínico, hombre noble, tan grande maravilla, se convirtió á la fe de Jesucristo, por lo que fué después martirizado; y el presidente, aburrido, se fué de la ciudad. Bastantes días después se presentó en otra para ver la fábrica de sus ídolos, llevando consigo prisionero al mártir San Tirso. Buscó allí el proconsul lugar acomodado para dar la muerte al siervo de Dios, escogiendo un puesto donde había muchos lameles. Tirso se presentó al gire como si fuera á un gran convite. El gobernador, con exquisita crueldad, mandó construir cierto artificio para aserrarle, comisionando al efecto á dos ministros llamados Vitalico y Sabino. Comenzaron estos á hacer su oficio, y después de permanecer por espacio de tres horas aserrándole sin tregua ni descanso, no salieron con su intento ni le hicieron la menor impresión en su cuerpo, quedando los sayones tan fatigados que no se podían valer de las rodillas. Entonces se abrió el artificio, y saliendo de él el santo mártir fué detenido por el pie; suplicó á Jesucristo que se sirviese descargarle de tanto peso y recibir en paz su espíritu, y murió en seguida. Los martirologios romanos recuerdan la memoria de su martirio el día 28 de enero.

TISANOZOO: m. *Zool.* Género de gusanos de de la clase de los platelmintos, orden de los turbelarios dendrocelos, familia de los seudocerídos, descrito primeramente por Grube, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ancho, con multitud de papilas dorsales que contienen ramificaciones del aparato intestinal que no salen al exterior; tentáculos cefálicos acuminados y con pliegues, casi franjeados; dos ojos cerca de la base de los tentáculos; boca situada en medio de la cara dorsal; esófago cilíndrico y protractil; intestino por encima y cerca del saco faríngeo, largo, ancho y muy ramificado, formando troncos anastomosados entre sí; aparato sexual masculino doble. El tipo y única especie europea de este género es el *Thysanozoon Brocchi* Grube, hermosa planaria que mide unos 16 milímetros de largo por 9 de ancho, de cuerpo elíptico, abombado en el medio, delgado y transparente en los bordes, de color amarillo claro, después pardo y luego anaranjado, partiendo desde los bordes hasta el centro; la porción del cuerpo que lleva los tentáculos es muy distinta por su forma y por su color verde pálido; las papilas están dispuestas en el centro del dorso, y en los póvenes son pequeñas y escasas y son de color pardorrojizo, con la punta mas clara; la boca es grande, elíptica, y esta en la cara central, en la línea media y en el tercio anterior. Algunos ejemplares llegan á medir hasta 60 milímetros de largo. Es una planaria bastante común en todo el Mediterráneo, en cuyas orillas vive á corta profundidad; en los fondos de zoosteras y posidonias generalmente se la ve nadando merced á las ondulaciones de los bordes de su cuerpo, que forman una especie de manto; otras veces se posa sobre los objetos, y más que caminar parece que trepa sobre ellos y se desliza suavemente.

TISOFORO: m. *Zool.* Genero de insectos del orden de los arquípteros, sección de los seudortopteros, familia de los psócidos, descrito por Burmeister, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza pequeña y estrecha, con los ojos muy pequeños y los estemmas diminutos y juntos casi hasta tocarse; antenas abultadas en el medio de su longitud; protórax elevado y giboso; las cuatro tibias anteriores comprimidas, un poco ensanchadas, al menos en los machos; tarsos con dos artejos, el primero tres veces mas largo que el siguiente. El tipo de este genero es el *Tysophorus Spinola* Ramb., que es muy notable por su tamaño, mucho mayor que el de los psócidos europeos, pues mide de punta á punta de las alas unos 25 milímetros, y 13 ó 14 de longitud con las alas cerradas y comprendidas estas. Es de color pardorrojizo; la cabeza un poco amarillenta en la frente; antenas pardo amarillentas en su parte anterior y vellosas en la porción abultada; patas de color pardorrojizo, con el extremo de las tibias posteriores y el primer artejo de los tarsos de las patas intermedias de color amarillo; las cuatro tibias anteriores comprimidas y ensanchadas; torax giboso por debajo, saliendo bastante por encima de la cabeza, que es pequeña y queda inserta por debajo; abdomen de tegumentos blandos y contractiles por desecación; alas de color pardorrojizo, con tres bandas transparentes que parten desde el borde y llegan hasta el medio del ala, de las cuales la externa es la mayor y la media la mas pequeña. Este insecto vive en la América del Sur, especialmente en la Guayana, y se encuentra sobre los árboles perforando su corteza y leño.

TISSANDIER (GASTÓN): *Biog.* M. en París en septiembre de 1898. (V. t. XX, pág. 1097, col. 3.ª). Realizó como aeronauta 44 ascensiones. Procuró vulgarizar la Ciencia, y al efecto publicó muchas obras de Química, Topografía, Higiene y Aerostación. La Sociedad Francesa para el Estímulo de la Industria Nacional le adjudicó la gran medalla de oro en 1893.

TISSERAND (FRANCISCO FÉLIX): *Biog.* Astrónomo francés. N. en Nuits (Costa de Oro) á 15 de enero de 1845. M. á 20 de octubre de 1896. En la Escuela Normal ingresó (1863) en la sección de Ciencias; salió de ella (1866) con el título de agregado, y obtuvo (1868) el grado de Doctor en Ciencias. No se dedicó á la enseñanza. Entró como astrónomo adjunto en el Observatorio de París; y reorganizado por Le Verrier (1873) el servicio astronómico, fué nombrado director del Observatorio de Tolosa y profesor de Astronomía en la Facultad de Ciencias de la misma ciudad. Acompañó á Janssen en su viaje al Japón para observar en 9 de diciembre de 1874 el paso de Venus por el disco del Sol. Como individuo correspondiente figuró desde 2 de febrero de 1874 en la Academia de Ciencias, en la que como individuo de número sucedió (18 de marzo de 1873) en la sección de Astronomía á Le Verrier, el año mismo en que se le nombró individuo del Negociado de Longitudes. También se le concedió (1874) la cruz de la Legión de Honor. De Tolosa regresó á París como profesor de Mecánica racional en la Facultad de Ciencias, puesto que bien pronto cambió (1883) por el de profesor de Astronomía matemática. A la muerte del contraalmirante Mouchez se le confió la dirección del Observatorio de París (1892), y aún era director al ocurrir su fallecimiento. Dió gran número de interesantes *Memorias* á estas revistas francesas: *Anales del Observatorio de París*; *Reseñas (Comptes rendus) semanales de las sesiones de la Academia de Ciencias*; *Memorias de la Academia de Ciencias de Tolosa*; *Boletín de las Ciencias Matemáticas y Astronómicas*; *Anuario publicado por el Negociado de Longitudes*, etc. Los títulos de sus principales *Memorias* pueden verse en el *Polybiblion* (t. LXXVII, págs. 460-62). Aparte imprimió Tisserand: *Exposición según los principios de Jacobi del método seguido por Delaunay en su teoría del movimiento de traslación de la Luna* (1869, en 4.°), tesis; *Colección complementaria de ejercicios sobre el cálculo infinitesimal* (1877 y 1896, en 8.°); *Tratado de Mecánica celeste* (1889-96, 4 vol. en 4.°); *Informe anual sobre el estado del Observatorio de París* (desde 1893, en 8.°); *Discurso pronunciado en la inauguración de la estatua de Francisco Arago* (1893, en 4.°), publicado con los de Maucher, Muret, Huet, Cornu, Mahy y Poincaré; *Lecciones de Cosmografía* (1895, en 8.°), en colaboración con Andoyer.

TISSOT (CARLOS JOSÉ): *Biog.* Diplomático y arqueólogo francés, hijo de Claudio José. N. en París á 29 de agosto de 1828. M. en la misma capital á 1.° ó 2 de julio de 1884. Alumno del Liceo Carlomagno, en el que dió muestras de

gran aprovechamiento, estudió el Derecho en Dijon, y más tarde [illegible] como alumno, en la Escuela [illegible]. Logró ser agregado al Ministerio de Negocios Extranjeros, y sucesivamente [illegible] vicecónsul en [illegible] en Salónica, donde [illegible] contra las [illegible] en Andrinópolis [illegible]. En esta época se le contó [illegible] de embajada en [illegible] Ministro plenipotenciario en [illegible] y Atenas [illegible] en Constantinopla [illegible] y luego en Londres. Perteneció [illegible] correspondiente de la Academia de Ciencias Morales y Bellas Letras desde [illegible] y en la misma [illegible] individuo libre de la Academia. Fue [illegible] de la Legión de Honor desde 12 de [illegible] y en la misma Orden [illegible] de 1866 y comendador 7 de febrero de 1878. Insertó en varias revistas sus estudios históricos y otros de Arqueología y de [illegible] comparada. Aparte [illegible] *Les [illegible] grecques* 1863, en su tesis en la que estudia la relación del asunto de la [illegible] con las instituciones consulares [illegible] *Les [illegible]* (id., id.); *La [illegible] d'Espagne* [illegible] *nale de Cartago e Hiempsal* [illegible] 1881 (in 4.º), con láminas.

* **TISZA**. [illegible] M. [illegible] 26 de enero de 1898, V. t. XX, p. [illegible] 1098, col. 2.ª.

TITONICO, CA: adj. *Geol.* Dícese del piso de la época cretácica en el período oolítico de la serie y terrenos jurásicos en la era secundaria, caracterizado por presentar fósiles la *Ostrea [illegible]gula*, la *Ostrea [illegible]*, *Ammonites [illegible]* y otros. La sinonimia de este terreno es muy crecsima por la posición geológica fué [illegible] piso superior del sistema oolítico por Dufrenoy y Elie de Beaumont; por su carácter paleontológico ha sido llamado caliza de grifeas por Thirria y caliza y arcilla de pteroceras por Bayer; por su carácter [illegible] ha recibido los nombres de arcilla [illegible] por Dufrenoy y Beaumont; Thurmann le llama margas quimmeridgianas y margas calizas de Pannes; los geólogos ingleses le han llamado *K[illegible] geclay* y *Wimmotel-Beds*, y los alemanes parte del *Portlandkalk*. Modernamente, y unánime denominando siempre la nomenclatura inglesa, creada á principios del siglo por Smith, y en la cual este piso ocupaba el noveno lugar empezando por abajo, ha sido modificada; Lapparent incluye este piso en el por él llamado coralígeno, y le da el nombre de subpiso secuánico, distribuído en dos zonas: la inferior caracterizada por la *Ostrea deltoidea* y el *Ammonites [illegible]*, y la superior caracterizada por la *Perisphinctes [illegible]* y la *Ammonites acanthicus*, quedando por fin la parte superior del piso titónico en el subpiso boloriense y en el virguliense, incluídos los dos en el piso que describimos.

La extensión geográfica de este piso en Europa es bastante grande, y se ha determinado principalmente en la cuenca anglo-parisiense y pirenaica, en las que se deposita con bastante regularidad sobre el coralígeno; rodeando [illegible] cuenca anglo-parisiense se muestra en toda la cuenca del Paso de Calais, y en general en una porción de departamentos franceses, en los que está cubierto por los terrenos cretáceos. En Inglaterra encuéntrase la continuación de los yacimientos franceses formando este piso una banda que atraviesa de S. á N. gran parte del Reino Unido, banda que arranca al S. del Dorsetshire; cerca de Portland se continúa por el Oxfordshire hasta Skotower, cerca de Cambridge. Probablemente la cuenca pirenaica y la cuenca mediterránea de este piso están unidas entre sí, y tal vez sean sincrónicas con ellas las pequeñas manchas de este terreno que se encuentran en el Jura, y por las que se establece el paso al terreno jurásico suizo, que ocupa la mayor parte de la República. Se ha reconocido su existencia en la isla de Cerdeña, en varios puntos del Tirol y en muchas localidades de Alemania. En la península ibérica ya indicaremos los puntos en que se ha encontrado.

Si la extensión en el espacio es bastante grande no corresponde á ella su distribución en el tiempo, como lo indica su escasa potencia; pues en el centro de Francia sólo se presenta un e- [illegible] y en el [illegible] del Yo- [illegible]

[illegible]

[illegible] en [illegible] de estos [illegible] en la [illegible] en el [illegible] vez.

El contorno de los [illegible] en el período interior, [illegible] terminantes de muy poca importancia [illegible] vida que en ellos se desarrolló era [illegible] muy [illegible], al menos en los [illegible] géneros. Los continentes estaban en [illegible] una fauna de grandes reptiles, entre los [illegible] pueden citarse [illegible] los saurios, tales como el *St[illegible]* y *Steno[illegible]*; de las tortugas abundaban los géneros *E[illegible]* y *I[illegible]*; [illegible] hicieron en el suramérica, viviendo en este [illegible] en unión de los *T[illegible]* y *I[illegible]*, pudiéndose citar 10 generos de reptiles [illegible] que no pasan al piso portlandiano; [illegible] una porción de [illegible], siendo los principales los géneros *[illegible]*; de los [illegible] es [illegible] abundaban los géneros *[illegible]*, *[illegible]* y *[illegible]*; de los cocodrilos [illegible] el correspondiente al género [illegible]. La [illegible] de especies es relativamente grande, pues [illegible] D'Orbigny había determinado la existencia de 151 moluscos especiales y característicos del piso que describimos. En general, puede decirse que la [illegible] biológica de este terreno forma [illegible] está caracterizada por la general del período jurásico.

La composición petrográfica y mineralógica del piso titónico es algo sencilla, pues [illegible] se mezclan las calizas arcillosas, con [illegible] fósiles, con las oolíticas y demás variedades de la misma roca, pudiendo afirmarse que es muy difícil separar por su composición mineralógica del piso inferior, á no ser por la mayor abundancia de restos de corales fósiles que en aquél existen; se encuentran también en este terreno arenisca más ó menos puras y arcillas blancas y grises.

Se puede establecer una diferencia entre los depósitos litorales y los marinos que pertenecen á esta formación, pues los primeros están caracterizados por la gran abundancia de conchas flotantes depositadas en estratos bastante tranquilos, como los que corresponden actualmente á las costas de los golfos; los depósitos submarinos presentan una gran abundancia de restos de gasterópodos y lamelibranquios, faltando los cefalópodos, que abundaban en los anteriores, como se observa en una porción de localidades francesas muy características en este sentido. Cerca de Havre los depósitos submarinos se forman en un período de agitación determinado por corrientes, y se caracterizan por la existencia de conchas arrastradas después de muertas, [illegible] rencia de las cepas depositadas tranquilamente, en las que se encuentran las conchas en su posición natural de existencia. D'Orbigny estudió detenidamente estos yacimientos, citando como localidad más clásica y característica la del Calvados de Chatelaillon, donde en la parte interior existen bancos de caliza margosa y arcilla que son tipos de sedimentos submarinos depositados bajo la influencia de perturbaciones naturales no muy [illegible], como lo prueban la gran cantidad de conchas de lamelibranquios de los géneros *H[illegible]*, *Mactra*, *[illegible]*, *Anatina* y otros to- [illegible]

[illegible]

[illegible] de colores claros, y en [illegible] de calizas margosas [illegible] espesor, [illegible] todo la superior, de calizas oolíticas que se presentan en muy potentes bancos. La formación atraviesa la provincia de Teruel, oculta en muchos [illegible] por el cretáceo y el mioceno, presentándose en [illegible] de calizas y margas; en Villar del Cobo hay un conglomerado [illegible], y en Sarrión una masa pisolítica en la que aparecen [illegible] de diversos pisos [illegible] de estos se halla representado [illegible]

ia. En la Castellón el est[illegible] del jurásico superior, en el que va incluso lo [illegible] describimos, otros especialmente [illegible] hallarse representados [illegible] parte de [illegible] el lías medio [illegible] y en la de Tarragona [illegible] se puede afirmarse con completo [illegible] pertenecen á este piso, [illegible] desde los puertos de [illegible] Mirandola hasta las observaciones de Prado y [illegible] Hombre, se encuentra este piso en [illegible], y entre el Villar y la Venta de [illegible] Albacete, donde se ha encontrado la *Lyrodiscus* y el *Cordiceras dissimile*.

De esta manera está caracterizado de todos los fundamentos geológicos el piso titónico en la [illegible] Andalucía, especialmente en la provincia de Cádiz, donde se presenta formado por [illegible] margas, calizas, y calizas rojas, [illegible] y calcáreos; en Granada va unido á los [illegible] y en Murcia, constituyendo las montañas [illegible] con el secundario, y valles de varia extensión con el primero; se extiende, en unión con los demás pisos jurásicos, por Almería, alcanza la provincia en las formaciones [illegible], y penetra en la provincia de Murcia, donde se caracteriza perfectamente el terreno que describimos.

TÍTULO: [illegible], y *Prel.* Tratado solamente en el DICCIONARIO lo relativo á los títulos como institución política y administrativa, y por consiguiente en la parte correspondiente á su legislación, es preciso exponer aquí, para que no quede aislado, el estudio de una institución tan importante y universal: los datos que acerca de la formación y origen de los títulos, en su concepto más general y amplio, como representación de superioridad y poder, se encuentran en los diversos artículos.

Adhiriéndose estrictamente á todo lo aprendido de sus antecesores, no debe la ciencia el hombre primitivo una vez de cosas nuevas, sino mediante modificaciones no premeditadas. Todo el mundo sabe ahora que los idiomas no son un producto de la voluntad, sino de una evolución; lo mismo pasa con las costumbres.

Otro tanto sucede con los títulos. De considerarlos tal como ellos existen hoy, parecen un producto artificial. Podría creerse que hubo un tiempo en que estos títulos fueron creados con conciencia plena; pero no es más cierto ese de lo que lo es que las palabras de nuestro idioma vulgar fueran creadas con conciencia. Los nombres de los objetos, de las cualidades y de los actos, fueron al principio directa ó indirectamente descriptivos; los nombres que llamamos títulos, lo fueron también. Así como el sordomudo que recuerda á alguno una particularidad con su mímica no piensa en crear un símbolo, tampoco el salvaje piensa en ello cuando indica el lugar en que unió un kanguro ó en que cayó una roca; tampoco piensa en ello cuando designa á un individuo recordando algunos rasgos conocidos de su exterior ó algún hecho de su vida, ni tampoco cuando da los nombres, literal ó metafóricamente descriptivos, que de tiempo en tiempo se convierten por evolución en títulos.

La misma concepción de un nombre propio se originó indeliberadamente. Entre los salvajes un niño es conocido con el nombre de *Trueno* ó *Luz*, nombre ó *Padre*, *Nombre casa*, sólo por consecuencia de la costumbre que hay de recordar un acontecimiento sobrevenido el día del nacimiento de este niño, como un medio de despertar la idea particular del niño que se tiene á la vista. Si posteriormente el niño recibe un nombre tal como el de *Cabeza de calabaza* ó *Silla vacía* (nombres dacotas), *Gran arquero* ó *El que sube* (nombres de los pies negros), depende [illegible] hace uso espontáneamente de otro medio de identificación mejor á veces. Evidentemente lo mismo sucede con los nombres menos [illegible] que se llaman títulos. Estos se diferencian [illegible] de los nombres propios ordinarios en [illegible] descriptivos de algún rasgo, ó de algún [illegible] función considerados como honoríficos.

Diferentes razones [illegible] un hombre un nombre de reparo [illegible] que [illegible] á aquel bajo el cual era [illegible] conocido, ó que toma el lugar de este nombre con [illegible] brillante proeza llevada [illegible] en una batalla. De ello hallamos un buen ejemplo en los tupis. «El fundador de un [illegible] tomó un nuevo nombre como memoria honrosa de lo que acababa de suceder, y las mujeres parientas suyas corrían por la casa anunciando á gritos el nuevo título.» «El tupí, dice Hans Stade, se da á sí mismo tantos nombres cuantos son los enemigos que mata, y los más nobles de este pueblo son los que tienen muchos nombres de esos.» En la América del Norte, cuando trae su primera cabellera un joven indio crik, se le consagra hombre y guerrero y recibe un nombre de guerra. Entre los naturales de la antigua Nicaragua esta costumbre era un título general para estos hechos de guerra: al que había muerto en batalla á un enemigo se le daba el nombre de *tapalique*, y los indios del istmo de Panamá expresaban esto mismo con el título de *cabra*.

Se ve que estos nombres descriptivos de honor, nacidos durante la época militar primitiva, se hacen nombres oficiales en ciertos casos; compárense los hechos que se observan en dos pueblos sanguinarios y caníbales en diferentes grados de progreso. En las islas Fiji «los guerreros de nota reciben títulos sonoros, tales como *El distribuidor* de una provincia, *El devastador* de una costa, *El devastador* de una isla; el nombre del lugar de que se trata se añade al epíteto.» Por último, en el antiguo Méjico, entre otros nombres de cargos desempeñados por los hermanos del rey ó sus parientes más cercanos, pueden citarse los títulos de *Partidor de hombres* y *Vertedor de sangre*.

Cuando, entre los fijianos por ejemplo, no existe ninguna idea vaga de la distinción entre los hombres y los dioses, y que el número de éstos se acrecienta sin cesar por la apoteosis de los jefes, los dioses llevan nombres parecidos á los que recibían los guerreros feroces durante su vida. Los nombres de *Raptor de mujeres*, *Comedor de [illegible]*, *Matador*, *Osado en la carnicería*, son naturalmente los títulos divinos derivados de nombres descriptivos en uso entre caníbales dedicados al culto de los antepasados. Lo que prueba que muchos nombres de dioses adorados por razas superiores se originaron de este modo, es que se atribuyen conquistas á estos dioses. Ya se trate de los dioses del Egipto ó de los de Babilonia ó de Grecia su poder se considera adquirido en las batallas, y al relato de sus proezas se añaden á veces nombres descriptivos que concuerdan con sus actos; Marte, por ejemplo, se llama *El que manchó de sangre*; el dios de los hebreos se llama *Violento*, traducción literal de la palabra *Shadáli*, según Kuenen.

Entre los hombres primitivos, el nombre de honor metafóricamente descriptivo reemplaza en general al descriptivo literal. Los tupis, acerca de los cuales acabamos de recordar la ceremonia que entre ellos tiene lugar cuando toman los hombres nombres de guerra, «escogen sus denominaciones entre los nombres de objetos visibles; la ferocidad ó el orgullo son las que determinan su elección.» Estos nombres, dados al principio espontáneamente por los compañeros que aplauden, concedidos luego de una manera más reflexiva pueden convertirse en títulos de hombres de un gran poderío, y por consiguiente de los nombres de jefes. Lo que Ximenes nos enseña respecto de los pueblos semicivilizados de Guatemala, nos lo hace suponer. Nos cita una lista de nombres de sus reyes, entre los cuales los vemos que se llaman *Tigre risueño*, *Tigre del bosque*, *Aguila opresora*, *Cabeza de águila*, *Serpiente vigorosa*. Lo mismo pasó en toda el Africa. El rey de los achantis, entre otros títulos, lleva los nombres de *León* y *Serpiente*. En el Daomey los títulos de esta naturaleza se expresan superlativamente; el rey se llama el *León de los leones*. En este mismo sentido, el rey de Usambara lleva el nombre de *León del cielo*, título que naturalmente dará origen á mitos si llega este rey á recibir la apoteosis. En los zulús, entre ejemplos del mismo hecho, vemos probada la manera cómo estos nombres de honor sacados de objetos imponentes, animados ó inanimados, se unen á nombres de honor que proceden de otras partes, y pasan á algunas de las formas de discurso de que hemos hablado antes. Los títulos del rey son: *Tú, que siempre eres*; *Tu, que estás tan alto como los cielos*; *El sér negro*; *Tú, que eres como el ave que decora á las demás aves*; *Tú, que eres tan alto como las montañas*; etc. Shooter nos enseña cómo los zulús usan de estos títulos. Véase un fragmento de un discurso dirigido al rey: «Vos, montaña; vos, león; vos, tigre; vos, que sois negro; nadie hay que sea igual vuestro.» Además tenemos la prueba de que los nombres de honor de este origen se convierten en títulos que se aplican á la posición ocupada más bien que á la misma persona que la ocupa; en efecto, la esposa de un jefe caffe «se llama la *elefanta*, mientras que su primera mujer se llama la *luna*.»

Guiados por estas indicaciones, no podemos excusarnos de deducir que el uso de nombres análogos, tanto para los reyes como para los dioses, entre las razas históricas extinguidas, tuvo el mismo origen. Cuando ahora, en Madagascar, vemos al rey recibir, entre otros títulos, el de *Toro poderoso*, y recordamos que el conquistador Ramsés había recibido de sus enemigos vencidos un nombre laudatorio semejante, bien tenemos el derecho de concluir que los nombres de animales, dados de esta suerte á los reyes, son el origen de los nombres de animales dados antiguamente como títulos de honor á los dioses; así es como, en Egipto, Apis se ha convertido en sinónimo del héroe conquistador y del dios-sol Indra.

Con los títulos tomados de objetos inanimados imponentes sucede lo mismo. Vimos cómo entre los zulús el cumplimiento hiperbólico usado para los reyes; *Tú, que eres tan alto como los montes*, pasa de la forma de una comparación á la de una metáfora cuando se le dice: *Vos, montaña*. El mismo nombre metafórico se hace á veces un nombre propio; hallamos la prueba de ello en las islas Samoa, donde el jefe de los pango-pangos se llama *Maunga* ó *montaña*. Sabemos que diversos pueblos, dedicados al culto de los antepasados, emplean títulos derivados del mismo origen.

Los chinuks, los navajos y los mejicanos en la América del Norte, así como los peruanos en la del Sur, consideran como dioses ciertas montañas; y pues estos dioses tienen otros nombres, necesario es suponer que, por cada uno de ellos, un hombre elevado á la categoría divina recibió como título el nombre genérico de montaña particular, como ha sucedido en Nueva Zelanda. De las comparaciones honoríficas con el Sol, no sólo derivan los nombres de honor de personas y de nombres divinos, sino también títulos de funciones. Los mejicanos llamaban á Hernán Cortés *El sol naciente*, y los chibchas daban á los españoles en general el nombre de *hijos del Sol*. Este nombre de *hijos del Sol* estaba en uso en el Perú, donde se empleaba como un cumplido para las personas muy hábiles; y los incas, considerados como descendientes del Sol, gozaron uno tras otro este título. Estos ejemplos nos permiten comprender cómo el nombre de *hijo del Sol* pudo llegar á ser el título que tomaron sucesivamente los reyes egipcios al lado del nombre que los distinguía individualmente. Para esclarecer este punto, así como algunos otros, citaremos el relato de una recepción en la corte de Birmania, la cual tuvo lugar después de la publicación de lo que precede:

«Un heraldo tendido boca abajo leyó mis credenciales en alta voz. He aquí su traducción literal: Fulano de Tal, gran periodista del *Daily News* de Londres, ofrece estos presentes á Su muy gloriosa y excelente Majestad, señor del Ichaddán, rey de los elefantes, dueño de muchos elefantes blancos, propietario de las minas de oro, plata, rubíes, ámbar y rica serpentina, soberano de los Imperios de Thuna-Pasenta y de Tampadipa, y de otros grandes Imperios y países, y de todos los jefes de quitasol; sostén de la religión; monarca salido del Sol; árbitro de la vida; rey grande y justo; rey de los reyes; poseedor de dominios sin límites y de la suprema sabiduría. El heraldo leía en el tono de un recitado cómico extraordinariamente parecido al que se emplea en los servicios religiosos de la Iglesia, y la palabra *Thwa*, *a*, *a*, *a*, *a*, *a* (monseñor), pronunciada con un tono monótono y que terminaba el recitado, aumentaba la semejanza, porque hacía el efecto de la palabra *amén* de la liturgia, signo de analogía con el culto religioso.»

Dado ya el nombre metafóricamente descriptivo, tenemos el germen de todos esos títulos honrosos primitivos que, siendo en un principio títulos individuales, se han convertido en algunos casos en títulos unidos á funciones.

Decir que las palabras que en diferentes idiomas corresponden á nuestra palabra *dios* eran en su origen descriptivas, será sorprender mucho á los que, poco familiarizados con los he-

chos, honran [illegible] aumentos [illegible] absurdo á los que, [illegible] peñan, sin [illegible] ha poseído des[illegible] creador del Universo [illegible] chos sin [illegible] ba de que la palabra [illegible] divinidad [illegible] palabra que expresa [illegible] los fijianos [illegible] es grande [illegible] todo lo que es [illegible] tre los [illegible] ra que, [illegible] verdaderamente [illegible] nencia.» Esta palabra se aplica [illegible] nera á las cosas animadas [illegible] para indicar [illegible] en este mismo sentido [illegible] seres humanos, vivos [illegible] pero como los [illegible] poseedores de los poderes misteriosos [illegible] el bien y el mal [illegible] por aplicar [illegible] á los muertos [illegible] cial. Aunque las dos palabras [illegible] tengan para nosotros [illegible] tes, no por ello dejan de haber [illegible] en un principio; ó mejor, originariamente no [illegible] mas que una palabra para designar un ser sobrenatural. Por último, puesto que en la creencia primitiva el otro yo del muerto es [illegible] visible y tangible para el vivo [illegible] es posible matarle, ahogarle [illegible] la vida por segunda vez; puesto que es tanta [illegible] que es difícil explicarse en qué consiste la diferencia entre un dios y un jefe para los fijianos, puesto que los ejemplos de teofanía de [illegible] prueban que el dios griego era [illegible] pectos tan enteramente parecido al hombre que se necesitaba una perspicacia especial para conocerle, de ahí ha debido resultar de una manera natural que el nombre de *Dios* dado á un ser poderoso, considerado invisible por regla general, pero no siempre, fuese dado á veces á un sér poderoso visible. Hasta debió suceder inevitablemente, á consecuencia de esta teoría, que los hombres cuya capacidad sobrepuja á la de aquellos que les rodean pasen por [illegible] dioses, seres á los cuales de ordinario se atribuyen poderes especiales. Por esto los europeos son llamados *[illegible]* por los australianos, los naturales de Nueva Caledonia y de las islas Darnly, los [illegible], los negros de Calabar, los mpongwes, etc., que ven en ellos los duplicados de sus propios compatriotas fallecidos. Por esto reciben también el nombre de *dios*, que les dan los bosquimanes, los bechuanas, los fijianos, los dayaks, los africanos orientales, los zulúes, los khonds, los antiguos mejicanos, los chibchas, etc. Por esto en ciertos pueblos civilizados los hombres superiores se apellidan á sí mismos dioses, empleando esta palabra en el sentido que acabamos de indicar.

Así entendido el sentido de la palabra *dios*, uno no se sorprende ya al ver cómo se convierte en un título honorífico. El rey de Loango recibe de sus súbditos este nombre; lo mismo sucede con el rey de Msambara. Aún ahora, entre los árabes nómadas, el nombre de *dios* no tiene otro significado que el de un nombre genérico dado al jefe vivo mas poderoso que conocen. Esto, mejor que toda otra explicación, nos autoriza á creer que el Gran Lama, adorado en persona por los tártaros, recibe de éstos el nombre de *Dios el Padre.* Este hecho lo encontramos en armonía con otros; por ejemplo, el que á Radama, rey de Madagascar, se le salude con las palabras «¡Oh nuestro Dios!» por las mujeres que cantan sus alabanzas, y el de que ésta sea la mejor expresión usada en honor del rey de Dahomey, que se llama *Espíritu.* Cuando llama á alguno cerca de sí, el mensajero dice: «El Espíritu os llama;» y cuando el rey ha hablado, todos exclaman: «El Espíritu ha dicho verdad.»

Estos hechos nos hacen comprender el que antiguos reyes hayan podido tomar el nombre de *Theos* como un título, lo cual parece sorprendente á los modernos.

El paso de este título honorífico al idioma de las relaciones vulgares es raro sin duda, pero no por ello deja á veces de realizarse. Después de lo dicho no se sorprenderá uno de que él haya sido aplicado á muertos, entre los antiguos mejicanos por ejemplo, «quienes llamaban á [illegible]

[illegible] Entre los zulúes se ve [illegible] claramente esta asociación de ideas; en ellos se halla la tradición de Unkulunkulu, literalmente el viejo, el [illegible] viejo, que fué el primer hombre, [illegible] la existencia y produjo hombres, que [illegible] alimento á los hombres y [illegible] las cosas [illegible] hecha del Sol, la Luna y los cielos [illegible] que era negro, porque sus negros [illegible] descendientes. No es objeto de culto por parte de los zulús, porque se le supone muerto de una manera permanente, pero son adorados individualmente en su lugar sus descendientes, los unkulunkulus de diferentes tribus, y cada uno de ellos es llamado con el nombre de *[illegible]*. Ahí hallamos en relación directa las ideas de creador y padre. Las contenidas en la respuesta que los antiguos naturales de Nicaragua daban á la pregunta: ¿Quién ha hecho el cielo y la Tierra?, son tanto ó más explícitas aún. «Son Tamagastad y Cipattoval, nuestros grandes dioses, que llamamos *[illegible]*, contestaban inmediatamente; pero cuando se les [illegible], añadían: «Nuestros padres son estos [illegible]... Todos los hombres y mujeres descienden de ellos... Son de carne, y son hombre y mujer... Andaban por la Tierra vestidos, y comían lo que los indios comen.» Una vez identificados los dioses y los primeros padres, quedaron asociadas las ideas de paternidad y divinidad. El antepasado remoto, considerado vivo aún en el otro mundo, [illegible] el anciano, [illegible] el anciano de los días, se transforma en la divinidad principal; la palabra *[illegible]* no es ya, pues, como la suponemos, un equivalente metafórico de la palabra *[illegible]*, sino su equivalente literal.

Por eso hallamos estas dos palabras empleadas alternativamente como título en todas las naciones. Hemos citado antes la plegaria de un natural de Nueva Caledonia dirigida al espíritu de su antepasado: «Padre bienhechor, he aquí manjares para vos; comedlos, y en cambio sed buenos para nosotros;» éste es un ejemplo de la identificación original de la paternidad y la divinidad á que nos llevan [illegible] y [illegible] las teologías. Según esto, natural es que los incas del Perú hayan adorado á su padre el Sol, que Phtah, el primero de la dinastía de los dioses que reinaron en Egipto, se llame el padre del padre de los dioses, y que Zeus sea el padre de los dioses y de los hombres.

Cuando se han examinado muchas de estas creencias primitivas, en las que tan poco distinguidas están lo humano y lo divino, [illegible] las creencias aún hoy existentes en China y en el Japón, cuyos soberanos [illegible]

[illegible] palacio [illegible] por medio [illegible] periores. En el Dahomey [illegible] Livingstone [illegible] los bechuanas. [illegible] antiguamente. [illegible] En el [illegible] Bengala [illegible] Bosia [illegible] esta palabra [illegible] los ancianos. [illegible] Pero la forma de sire, aplicada [illegible] los señores feudales grandes [illegible] origen [illegible] palabra [illegible]

Debemos todavía mencionar [illegible]

[illegible] y [illegible] pala[illegible] [illegible] zado [illegible] ser un cum[illegible] [illegible] cial que la [illegible] ellos pun[illegible] nombre pro[illegible] cortara esta [illegible] sería también [illegible] de su hijo. Los [illegible] costumbre que los [illegible] sus progenitores, [illegible] padre de Sipa.» Esta [illegible] general, y reina igual[illegible] Se la encuentra también [illegible] de la India, los [illegible] los nombres de sus [illegible] Bolon, padre de Bolon.» [illegible] se encuentra á veces en África. Los [illegible] costumbre de decir á Mof[illegible] el padre de Marri.» En fin, en la [illegible] Norte, en el litoral del Pacífico, [illegible] en quien está tan impreso el [illegible] ese nombre honorífico primiti[illegible] [illegible] ntras un joven no llega á tener hi[illegible] [illegible] las veces de tal, y se le llama [illegible] perro.

La [illegible] unida á la edad en los grupos [illegible] en las sociedades que toman su [illegible] combinación de estos grupos, reve[illegible] en la costumbre de honrar [illegible] que los preceptos de la [illegible] inmediatamente después del [illegible], y expresa la secundariamente en [illegible] honrar á los ancianos en gene[illegible] [illegible] un grupo análogo de títulos, [illegible] de los precedentes. [illegible] la edad un objeto de respeto, las pa[illegible] [illegible] la vejez se convierten en tí[illegible] [illegible].

[illegible] de esta costumbre puede verse en [illegible] de ancianos los [illegible] para designar á [illegible] el pensamiento con una [illegible] de la autoridad, y por [illegible]. Para demostrarlo, basta[illegible] [illegible] idiomas modernos el desarrollo [illegible] que de esto resultan. Entre los ro[illegible] [illegible] individuos del Senado, tiene [illegible] que la palabra [illegible]; este era el [illegible] de los individuos de la Asamblea de los [illegible]anos. En los primeros tiempos, estos sena[illegible] ancianos, llamados también *patres*, repre[illegible] las tribus componentes de la nación: [illegible] y anciano eran, pues, sinónimos. Una pa[illegible] [illegible], *senior*, es el origen, en los [illegible] del latín, de las palabras *sig*[illegible] [illegible] *señor*, al principio aplicadas á [illegible] á los propietarios del [illegible] título honorífico después, por una espe[illegible] [illegible] para las personas de categoría in[illegible]. Lo propio sucedió con la palabra *alder* ó [illegible]. Como otros muchos títulos que determi[illegible] [illegible], dice Max Müller, en las diver[illegible] [illegible] esta palabra derivada de [illegible] que comprende la idea de edad [illegible] de manera que, derivando de una [illegible], son nombres los [illegible] provienen igualmente de la supe[illegible] [illegible] que resulta de una edad avan[illegible].

[illegible] esta cuestión averiguando si [illegible] debe ó no añadirse á la [illegible]. Si Max Müller no se equivoca al [illegible] insuficientes las objeciones hechas por [illegible] contra la interpretación dada á esta pa[illegible], ella significaba primitivamente gris, es [illegible].

No tenemos necesidad de insistir sobre otros [illegible] son otros tantos ejemplos, cada [illegible] manera, del mismo principio general.

[illegible] inglés *king*, rey, como todos los [illegible] honoríficos que nacieron en los [illegible] primitivos, tienen un origen que se ha [illegible] de diferentes maneras. Sin embargo, [illegible] generalmente en derivarlo de una [illegible] palabra sanscrita *ganaka*, [illegible] productor, padre y rey. Si [illegible] origen, no es más que un si[illegible] [illegible] jefe del grupo familiar, del [illegible] de la reunión de los grupos [illegible] debemos observar es [illegible] se combina para pro[illegible] [illegible]. De la misma manera que, entre [illegible], que significaba [illegible] palabra compuesta [illegible] paternidad y la sabiduría [illegible] muchos grupos menores; de la misma manera [illegible] los equivalentes griegos y latinos de [illegible] palabra *patria*[illegible] significaban, implícita, y [illegible] no directamente, *padre de padres*, sucedió con la palabra [illegible], que un potentado, cuya dominación se extendía sobre otros muchos, recibió el título de *rey de reyes*. En Abisinia, este título [illegible] compuesto se usa aun en la actualidad; así sucede también en Birmania, según recientemente hemos sabido. Los monarcas del antiguo Egipto tomaban este título; también era un título supremo en Siria. Hallamos, por último, una analogía entre los títulos terrestres y los celestiales. De la misma manera que los nombres de [illegible] y *rey* se aplican igualmente al soberano visible y al invisible, así también se hace con el título de *rey de reyes*.

La necesidad de distinguir con un nombre adicional al soberano que es jefe de muchos soberanos es el origen de otros títulos honoríficos. En Francia, por ejemplo, cuando el rey no era más que un señor feudal predominante se le llamaba *sire*, título que llevaban todos los señores feudales en general; pero hacia fines del siglo XV, cuando su permanencia se hubo establecido, se empezó á usar la palabra *majesté*, título que le estaba exclusivamente reservado. Lo mismo sucedió con los títulos de los potentados secundarios. En los primeros tiempos de la época feudal, los títulos de barón, marqués, duque y conde se confundían con frecuencia; sucedía esto porque el estado que representaban estos títulos, esto es, el de señores feudales, guardas de las fronteras, jefes militares y amigos del rey, era común á todos ellos, y no podían casi servir para distinguir unos de otros. Pero al mismo tiempo que la diferenciación de las funciones, produjóse la diferenciación de estos títulos.

«El nombre de barón, dice Chernel, parece haber sido el término genérico para designar á todos los grandes señores; el de duque á todos los jefes militares; el de conde y marqués á todos los soberanos de territorios. Estos títulos se empleaban casi indistintamente en las novelas de caballerías. Cuando se constituyó la jerarquía feudal, el nombre de barón designó un señor inferior en categoría á un conde y superior á un simple caballero.»

Es decir, que con el progreso de la organización política, y á medida que algunos jefes establecían su poder sobre otros, ciertos títulos recibieron un destino especial, el de determinar la dignidad de los superiores, al añadirse á los que éstos llevaban en común con los inferiores.

Como acabamos de ver por estos ejemplos, los títulos especiales, lo mismo que los generales, no son producto de un plan, sino de una evolución; primeramente fueron descriptivos. Para dar otros ejemplos de su origen descriptivo, y también del uso no diferenciado que de ellos se hacía en los primeros tiempos, citaremos los diversos nombres que llevaban en la época merovingia los mayordomos de palacio: *mayor*, *domûs*, *regiae*, *senior domûs*, *princeps domûs*, y en otros casos [illegible], *praefectus*, *rector*, *gubernator*, *moderator*, *dux*, *custos*, *subregulus*. En esta lista (observemos de paso cómo el título inglés *mayor*, que se pretende dar del francés *maire*, está primitivamente derivado del latín *major*, que significa superioridad ó mayor edad) hallamos la prueba de que otros títulos honoríficos nos retrotraen á palabras que suponen la edad como punto de partida, y de que en lugar de estas palabras descriptivas las palabras alternativas servían para designar las funciones.

Los títulos nos demuestran, mejor quizá que todo lo demás, cómo se generalizó este uso de las formas ceremoniales, que sólo servían al principio para adquirir el favor del individuo más poderoso.

Los pueblos salvajes, bárbaros y semicivilizados: los civilizados de la antigüedad y los civilizados de nuestra época, ofrecen todos ellos ejemplos de eso. En las islas Samoa «es costumbre en las formas urbanas de la conversación ordinaria que todos llamen jefe á aquel á quien se habla. En la charla infantil se oye cómo los niños se llaman unos á otros «jefe tal.» En Siam, los hijos habidos con una mujer inferior en categoría al marido llaman á su padre «mi señor el rey.» La palabra *nai*, que significa jefe entre los siameses, «es en sus labios una frase política que unos á otros se tributan.» Igual resultado se nota en China, en donde los hijos llaman á sus padres «majestad de la familia, príncipe de la familia.» En China hallamos otro ejemplo digno de observación, por ser peculiar de este país. En este Imperio, donde es tan grande la autoridad de los viejos doctores, en que los títulos de *tz* ó *futzé*, es decir, «gran doctor,» que se agregaba á su nombre, se ha hecho también un apéndice de los nombres de escritores distinguidos; donde, en fin, las distinciones de clase, fundadas en la superioridad intelectual, constituyen el carácter de su organización social, este título honorífico, que significa doctor, se ha hecho una simple palabra de cumplimiento. Roma antigua nos ofrece otros ejemplos. Mommsen demostró perfectamente la causa de la difusión de los títulos al descubrir la corruptora ostentación de los triunfos públicos, que sólo se acordaban al principio á los «magistrados supremos que habían aumentado el poder del Estado con una victoria en batalla campal.»

«Para acabar, dice, con los triunfadores pacíficos... se decidió que para obtener el triunfo era necesario presentar la prueba de una victoria, por medio de una batalla que costara la vida á 5000 enemigos por lo menos; pero se falseaba con frecuencia esa prueba por medio de partes falsos... Antiguamente, las gracias de la República, dadas de una vez por todas, era suficiente recompensa de los servicios prestados al Estado: sin embargo, todo acto meritorio parecía reclamar una distinción permanente. Estuvo en moda que el vencedor y sus descendientes llevaran un epíteto tomado de las victorias obtenidas... El ejemplo dado por las clases superiores fué seguido por los demás.»

Por una razón análoga, las palabras *dominus* y *rex* acabaron por hacerse títulos usados para las personas ordinarias. Las naciones modernas de Europa no dejan de suministrarnos ejemplos de esta difusión. En el continente se ha observado muchas veces el uso de los nombres de categoría; en ciertos países esta costumbre es extremada. «En el Meklemburgo, dice el capitán Spencer, se ha calculado que la nobleza comprende la mitad de la población... En una venta el ventero se llamaba monseñor el conde, y la ventera mi señora la condesa; los condesitos desempeñaban los empleos de mozos de cuadra, criados y limpiabotas, y las condesitas eran cocineras ó camareras. Se dice que en una aldea... todos los habitantes eran nobles, á excepción de cuatro.»

La historia de Francia nos muestra, tal vez con más claridad que las otras, las fases seguidas por la difusión de los títulos. En los primeros tiempos la palabra *madame* era título de una dama noble; entonces se llamaba *mademoiselle* á la esposa de un abogado ó de un médico; en el siglo XVI el uso de la palabra *madame* descendió á las mujeres casadas de la clase media, y el título de *mademoiselle* á las mujeres no casadas. Fijémonos más particularmente en los títulos masculinos de *sire*, *seigneur*, *sieur* y *monsieur*. Primeramente *sire* era un título común á todos los señores feudales, y una observación de Montaigne nos enseña que en 1580, aunque esta palabra estuviera aún en uso para el rey, para determinar su superioridad se aplicaba también á los hombres del pueblo, pero no á las clases intermedias. *Seigneur*, introducido al principio como título feudal, á medida que la palabra *sire* perdía su significación, por efecto de su difusión misma, indicada á su vez con esta palabra, acabó con el tiempo por contraerse tomando la forma de *sieur*. Poco á poco el uso de la palabra *sieur* se extendió también á las clases inferiores. Más tarde volvió á ser un signo de distinción con el uso de un antecedente expresivo, bajo la forma de *monsieur*. Esta palabra, como título dado á grandes señores, era nueva en 1321; era usada también para con los hijos de los reyes y de los duques. Después, con el tiempo, la palabra *monsieur* se hizo un título general para las clases elevadas, y la palabra *sieur* para la media. Desde este tiempo, por efecto de la misma difusión, la palabra primitiva *sire*, y la más reciente *sieur*, cayendo en desuso, fueron en todas partes reemplazadas por la palabra *monsieur*. Parece, pues, que hubo tres fases en la difusión: *sire*, *sieur* y *monsieur*, generalizándose de alto á abajo uno tras otro. Hasta hay una cuarta fase. La duplicación de la palabra *monsieur* en una carta, duplicación que al principio se usa indudablemente como una muestra de distinción, ha dejado de serlo.

En España se ve de la manera más sorprendente descender, por esta difusión, hasta las clases más ínfimas, los más elevados títulos; «los

mismos mendigos se hacían entr[illegible] y *bailéro.*»

Recordaremos por mera [illegible] bria necesidad de de[illegible] a hallar, á propósito de [illegible] enseñan á que á propósito de las [illegible] nes ceremoniales. La [illegible] entre los salvajes, á con[illegible] obtenida se[illegible] tulo que por su ser[illegible] tingue al [illegible] toma su origen en [illegible] do los nombr[illegible] ciano, y [illegible] suponían [illegible] efectivamente [illegible] riodo militar, que [illegible] funciones militares, puesto que en lo que [illegible] tiempos los jefes mand[illegible] combates.

No hay título [illegible] ses más familiares, [illegible] origen. *F[illegible]* y [illegible] provienen, [illegible] nombre del caballo de un [illegible] de la palabra [illegible] riamente [illegible] al principio [illegible] militar, y [illegible] tarde, por evolución, [illegible].

Lo mismo que para las demas instituciones ceremoniales, la comparacion de las [illegible] diferentes tipos nos lleva á distinguir esta relacion de otra manera. Burton nos hace notar que en el Dahomey, en donde pesa un régimen sumamente arbitrario y despótico, casi no puede tener que existan nombres propios; el nombre es una [illegible] categoría de aquellos que la llevan. La [illegible] dignidades, dice Burton, pues ser intercambiable, á excepcion de los esclavos y del populacho: los títulos son la regla, no la excepcion, y en su mayor parte son hereditarios. Lo mismo pasa en los Estados despóticos de Oriente. En Birmania un hombre pierde su nombre, y ya no se vuelve á pronunciar, desde el momento que obtiene un título que exprese una categoría ó una funcion, é En China hay doce órdenes de nobleza que se confieren á los individuos de la casa de la familia real, y además de [illegible] nobleza.

En Europa hallamos algunas otras pruebas. Los viajeros que han recorrido la Rusia y Alemania, países cuya organizacion social está adaptada á la guerra, dan cuenta del fútil uso escrito por los títulos de toda clase, é hasta el extremo de que en Rusia un comisionado de policía pertenece al décimo octavo grado y tiene derecho á título de *Vysokoi*. En Alemania los nombres de categoría y de funcion están profusamente generalizados; se desea títulos, y se tiene gran cuidado en darlos al hablar y al escribir. Por el contrario, en Inglaterra, donde ha sido largo tiempo tiende á borrarse el tipo militante, esta costumbre ha sido cada vez menos marcada: á medida que el régimen industrial se desarrolla y que la organizacion social sufre los consiguientes cambios, disminuye visiblemente el uso de los títulos en las relaciones del mundo.

Todas las sociedades nos muestran con la misma claridad la verdad de esta teoría. Los grados del ejército y los [illegible] de la armada en Inglaterra prueban que el carácter más [illegible] de un aparato social exclusivamente militar es el número y la especificacion de los títulos. En las clases que retienen el gobierno, formadas de descendientes ó representantes de los hombres que antiguamente mandaban las fuerzas militares, se conservan aun las altas distinciones de clase; los elevados títulos eclesiásticos y judiciales corresponden tambien á la organizacion gubernamental creada por el régimen militar. Por el contrario, las partes sociales [illegible] más en la produccion y en el cambio, que realizan la obra industrial, no llevan casi, fuera de ciertos casos excepcionales, uno de aquellos títulos que, á fuerza de descender y generalizarse, han perdido casi enteramente su significacion.

Es, pues, incontestable que los títulos empleados primeramente para recordar las victorias de los salvajes sobre sus enemigos se extendieron, multiplicaron y diferenciaron á medida que las conquistas crearon grandes sociedades por consolidacion y reconsolidacion de las pequeñas; y por último, que propias del tipo social creado por la guerra habitual, tienden á caer en desuso y á perder su valor á medida que el tipo militante cede su puesto al social, propio para los trabajos de la paz.

TOLAR [illegible]

TOLIAS [illegible] Mal[illegible] se les [illegible] negar de [illegible] grande [illegible] 2 de noviembre.

TOFA: [illegible] de los hemípteros, [illegible] de los [illegible] tanía de los [illegible] y Servine, y cuyos principales [illegible] signientes: cabeza [illegible] tranco un ángulo [illegible] sos, pelíndados y [illegible] por delante de los ojos y [illegible] jaicos, no es [illegible] por delante; [illegible] parte posterior; élitros y [illegible] de los machos en [illegible] ordinariamente [illegible] sos de tres [illegible] Amyot y Servine [illegible] separaron, en [illegible] *tiros*, este género de [illegible] y [illegible] segun su opinion: la etimología de [illegible] *Thyrs* viene, segun dicen en su [illegible] del hebreo *thyrs*, tumor. Comprende este género solo dos especies: la [illegible] y la *Th. [illegible]* Dufour. La primera de estas mide unos [illegible] de largo, y [illegible] siguientes caracteres: frente [illegible] su sitio longitudinal en [illegible] en el borde anterior, [illegible] interrumpida entre [illegible] y [illegible] estriadas [illegible] y la [illegible] protórax negro [illegible] manchas [illegible] bastante largas, que parten [illegible] tros y [illegible] transparentes, sin manchas, con [illegible] venas de los [illegible] manchas, [illegible] externo, y las de las alas [illegible] extensas del [illegible] negro, con el [illegible] segundo [illegible] de resonancia de [illegible] muchos testáceos y relucientes, [illegible] mismo color, con las tibias y tarsos del primer par pardo-oscuros, casi negros. Esta especie vive en la China, y los niños enjaulan [illegible] ellos lo mismo que hacen los de nuestros pueblos con el grillo comun, pero les construyen [illegible] muy artísticas, que con frecuencia se ven pintadas con caprichosos dibujos.

En Oceanía, en Puerto Dickson, vive otra especie, *Th. [illegible]* Dufour, que no llega sino á [illegible] milímetros, y es de color ferruginoso obscuro, con las venas de los élitros pardas y las patas blancas.

* TOGO [illegible]. Por decreto de 14 de enero de 1895 se promulgó en Francia el convenio, subs-

[illegible]

TOJINO [illegible] madera [illegible] para [illegible] los [illegible] se clavan en tierra [illegible] para cultivar una [illegible] de los resultados [illegible] en general [illegible] que se [illegible] se [illegible] para [illegible] con escopeadura, en que se [illegible]

mecha de un poco, [illegible] de madera que se eleva en los penoles de las vergas, para asegurar las empuntiduras cuando se toman rizos, y en este [illegible] *de vergas*. Los rayos de la [illegible] *Cajino* es la parte de la verga [illegible] comprendida entre los [illegible] totas, es decir, la *cuerda*.

[illegible] la cubierta alta de toda embarcacion [illegible] otras diferencias, segun el buque [illegible] contratarsi, en la parte de proa y en la de popa *acazar o tolda*, [illegible] lo que se llama la chupeta [illegible] comprendida entre el palo mayor y el [illegible] entre aquel y el contramaestre [illegible] segun sea el buque de dos o de tres palos: [illegible] sobre los *lises*, á los que les da la *brusca* [illegible], y esta toma la [illegible] la tablazon, convenientemente dispuesta para asegurar su impermeabilidad. Cubre la camara de popa que sirve á los oficiales que mandan el buque, y, en [illegible] antes, tambien á los pasajeros de primera clase; es, por lo tanto, de una construccion esmerada y lujosa en el interior.

TOLEDANO (Eusebio): *Biog.* Jurisconsulto y escritor español. Vivia en Madrid en 1869. Doctor en Jurisprudencia y Administracion, fué catedrático profesor auxiliar de Derecho, encargado de la asignatura de Instituciones de Hacienda española de España en la Universidad Central; profesor de Economía rural en la Escuela Central de Agricultura; individuo del ilustre Colegio de Abogados de Madrid; académico, profesor y censor de la Academia Matritense de Jurisprudencia y Legislacion; numerario de 1ª de igual clase de Sevilla; individuo del Ateneo Científico y Literario de la corte; de la Asociacion Central para la Reforma de Aranceles, y de la Sociedad Económica de Amigos de Baena, etc. Escribió: *Curso de Hacienda pública, [illegible] Espuesto con arreglo á las últimas explicaciones [illegible] en la Universidad Central.*

TOLEDO (Marcos de): *Biog.* Militar español. N. en Madrid. Vivia por los años de 1573. Fué capitan de arcabuceros en Flandes, y uno de aquellos valerosos capitanes que militaron bajo el mando del gran duque de Alba, Fernando Alvarez de Toledo. El año de 1569 asistió á la famosa batalla que dió este general á los rebeldes en Frisia, en donde quedaron muertos 10 000 de ellos. Por octubre del mismo año quedó en el sitio de Lieja; el de 1572 en el de Mons, y en la gruesa escaramuza que se tuvo con los rebeldes el dia de Nuestra Señora de septiembre. Por orden del duque entró en San Sintorimo con su paisano Rodrigo Zapata, para su defensa, y permanecieron allí hasta que el duque resolvió dar una encamisada, y aquella noche llevaron los dos la vanguardia. En 1573 asistió con Fadrique de Toledo, hijo del duque, al sitio de Haerlem, en donde, yendo á reconocer un foso, le mataron de un arcabuzazo, acabando su vida gloriosamente en el servicio de Dios y del rey. Capitan digno de toda memoria porque fué siempre excelente en paz con los amigos y en la guerra con los enemigos, de quien hace larga mencion en sus *comentarios* Bernardino de Mendoza.

— Toledo (Francisco de): *Biog.* Virrey del Perú en el siglo XVI. Hijo tercero de los condes de Oropesa, hizo su entrada en Lima en 30 de noviembre de 1569. Llamado con razon *el legislador del Perú*, recorrió todo su reino, redactó ordenanzas para su régimen civil y económico, y fundó la Universidad de Lima en 1577, siendo lástima que su mando fuese obscurecido por la nota de haber dado muerte al inofensivo Tupac Amaru ó Topa Amaro, último descendiente de los incas, que vivia retirado en las montañas de los Andes, y que Toledo hizo prender y dar muerte en el Cuzco y desterrando [illegible] allegados. Todos reprobaron esta determinacion del virrey, y aun se dijo que el cielo [illegible] castigando con el temblor que [illegible] permanente la ciudad de Lima y la erupcion del volcan de Pichincha cerca de Quito. Terminado su virreinato en septiembre de 1581, regresó á España, y creyendo que sus méritos le [illegible] en la consideracion del monarca Felipe II, se le hizo con varios cargos por el Consejo sobre sus [illegible], y el rey no le quiso dar oido, diciendo que se fuese á su casa, que él lo habia enviado á servir reyes y el habia ido á matarlos, ocasionándole estas palabras y las censuras del Consejo tal pesadumbre, que falleció al poco tiempo. Este virrey llevó al Perú cédula de S. M. para que pusiese en la corona real todas las minas de azogue, y que no se consintiese que se sacase ni contratase ningun azogue si no fuese por orden de S. M. En 1572 contribuyó á que Fernandez de Velasco introdujese el beneficio por azogue en el Potosí, no sin gran oposicion por parte de los mineros, dictando Toledo con este motivo una cédula, fechada en los Reyes á 1 de mayo de 1580, en la que hacia merced á Velasco de 555 pesos ensayados por dos vidas en el repartimiento de Homisguanta del valle de Xauxa, que vacó por muerte de Luis de Peña, vecino de Guamanga. Ocupóse tambien el virrey Toledo, desde su llegada al Perú, en la redacción de las ordenanzas de minas, oficiales reales, etcétera, sobre la cual dice un historiador, refiriéndose á este virreinato en 1574, que se dió tanta prisa el virrey á acabar las ordenanzas que á 8 de febrero estaban ya acabadas y conferidas, y á 7 despachada la provision real en que las mandaba guardar y cumplir, y á 9 dias del mes de febrero de dicho año se comenzaron á pregonar en la ciudad de la Plata, y en Potosí se comenzaron á pregonar á 11 dias del mes de abril del dicho año. En 1578 hizo Toledo el primer repartimiento de indios para Potosí, después de haber capitulado este servicio con los caciques de las 16 provincias unitarias, señalando para dicho asiento de minas 13 500 indios, que repartió por todo el reino hasta 150 leguas. Llegados á Potosí, mandó que se fuese mudando por semanas al tercio de ellos para que, alternando todos por igual en el trabajo y holgando siempre las dos partes, la obligacion á servir quedase reducida á cuatro meses en un año, término que quiso durase cada mita y que, acabada, volviese otra, regresando á sus casas los que primero habian servido; pero muy pocos volvian á sus pueblos, ya por el duro trato que en las minas se les infligia, ya por la escasez á que después de la expatriacion y de la mita quedaban reducidos. El trabajo en las minas era odiado por los indios, no solo por las condiciones en que lo ejercian, víctimas de la codicia é ignorancia de los explotadores, sino tambien por los castigos que se les imponian si no se prestaban á las exigencias de los mandatarios y veedores de minas y fábricas. No es, pues, sorprendente que muchos indios, por no trabajar en las minas, se dejasen morir de hambre ó se envenenasen con la raíz de la yuca amarga, ni que Paulo III declarase en una bula que *todos los indios eran hombres y no bestias*. Escribió Toledo estas obras: *Orden del virrey para que los indios no hiciesen fundiciones de plata; Ordenanzas del virrey para los oficiales reales de Guamanga y caja de Guancavelica; Instruccion de los veedores de minas; Orden del virrey sobre las cuentas de Potosí; Otra de cómo se han de dar las estacas en las minas; Ordenanzas de minas; Provision para asentar el trajin de los azogues y hacer casa de Aduana; Memorial que dió al rey nuestro señor del estado en que dejó las cosas del Perú despues de haber sido en el virrey y Capitan General trece años, que comenzaron en el de 1569*: encierra esta obra noticias de interés sobre las minas de Potosí y Guancavelica, servicio de los indios, minas del Cuzco, Carabaya, Sangaban, Condesuyo, etc. En tiempo de este virrey se empezaron los arriendos de Guancavelica.

— Toledo (Juan de): *Biog.* Prelado español. N. en Madrid á principios del año de 1601. M. á 6 de abril de 1672. A los doce años de su edad fué admitido en el Seminario de San Lorenzo del Escorial, en donde hizo grande progreso en los estudios. Tomó el hábito de los Jerónimos en el monasterio de Guadalupe, y al profesar el nombre de Juan de Toledo por la patria de su madre. Rigió las cátedras de casi todos los colegios de su Orden, de Avila, Coimbra, Salamanca y San Lorenzo el Real. Eligióle su casa de Guadalupe por prior, y lucieron en este empleo su prudencia, afabilidad y demás virtudes, que le elevaron al generalato de la Orden, y á predicador del rey, que le presentó para el obispado de Guamanga, que renunció; pero á los pocos dias se le nombró para el de Canarias, año de 1659, sin tener efecto su resistencia. Entró en su catedral en 4 de diciembre, y desde luego tuvo ocasion de manifestar sus entrañas de padre: pues cayendo sobre la isla la más formidable plaga de langosta que se habia visto, fué el obispo el consolador de los pobres y el mediador para con el cielo, siendo constante que en aquellas islas se celebren hasta hoy su liberalidad, su compasión en los consuelos, su sabiduría en las doctrinas, su religión en los ejemplos y su amabilidad en todas sus acciones. Desde últimos del año de 1664 le habia promovido Su Majestad al obispado de León; mas habiendo acontecido separar del gobierno de las islas al Capitán General, por cédula de 19 de mayo de 1665 proveyó Su Majestad el de la capitanía y presidencia de la Audiencia en este venerable prelado, que supo manejar el bastón con el mismo sosiego, paz y dulzura que el báculo, hasta febrero de 1666, en que llegó el sucesor en la capitanía, conde de Puertollano, y en abril se embarcó el obispo para España. En la iglesia de León cultivó las mismas virtudes: su casa era la misericordia, en donde se sustentaban diariamente más de 400 pobres. Celebró sínodo en 12 de mayo del año de 1672 en la capilla de Santiago, añadió algunas constituciones á las que recopiló el ilustrísimo Risola, su antecesor, y todas se imprimieron en León aquel año. Escribió la obra siguiente: *Cursus Theologicus pro Theologis canariensibus Thomistica Theosophia perstudiosis.*

— Toledo y Mendoza (Luis de): *Biog.* Caballero español. N. en Madrid en el año de 1540. Señor de Villa-Franca del Castillo, sucedió en la casa á su abuelo por muerte de su padre. Sirvió á su costa muchos años en las ocasiones que se ofrecieron en su tiempo: estuvo cerca de la persona de Juan de Austria, en Flandes, y asistió á la batalla naval de Lepanto, año de 1571, y al sitio de Mastrique. Hallóse también en la jornada que hizo el Adelantado mayor de Castilla á Inglaterra, en el año de 1595, con el puesto de capitan de dos compañías de infantería española, que llevó desde la misma villa.

TOLETE: *Mar.* Este palo tiene un pie de largo, es redondo, de unos 3 á 5 centímetros de diámetro, que se ajusta en un barreno practicado en la régula de las embarcaciones menores que bogan á remo para apoyar éste; debajo de la régula lleva la embarcación otro aro ó refuerzo interior, especie de falsa régula, en la que se apoya el tolete cuando se afloja. Los toletes, en tanto número como el de remeros que puede contener la embarcación, y simétricamente colocados respecto del eje de aquélla, son más angostos por un extremo que por otro, de modo que presentan la forma de un tronco de cono de muy pequeño ángulo, que entra con la punta hacia abajo en el agujero ó taladro circular de la régula, saliendo por la parte inferior del casco; se ajusta á golpes de maza; en los toletes entran los estrovos, formados por cajeta, á la que da dos ó tres vueltas para formar un holgado anillo que se cierra con un nudo; en el estrovo entra la cola del remo, para que al soltarle no caiga al agua, y en el acto de bogar, como resulta encapillado en el tolete por intermedio del estrovo, se apoya sobre aquél, que sirve de eje de giro al remo en su movimiento.

TOLIDINA: f. *Quím.* Cuerpo de composición expresada por la fórmula empírica $C_{14}H_{16}N_2$, que se presenta cristalizado en láminas nacaradas fusibles á 112°, insolubles en el agua, muy solubles en alcohol y éter ordinario. Se obtiene en virtud de una transposición molecular que experimenta el hidrazo-orto-tolueno bajo la influencia de los ácidos minerales, y especialmente del ácido clorhídrico. Industrialmente se obtiene la tolidina en grandes cantidades, así como la bencidina, diamidina, diamidoestilbeno, etcétera, por servir de primera materia en la obtención de las materias colorantes bisazoicas derivadas de las diaminas, pero se parte, no del hidrazo-orto-tolueno, sino del orto-nitrotolueno

$$C_6H_4 \begin{cases} CH_3\,(2) \\ NO_2\,(1): \end{cases}$$

este cuerpo, sometido á una reducción poco profunda con la sosa cáustica y zinc en polvo, operando en caliente y en presencia de una pequeña cantidad de alcohol, se transforma en hidrazo-orto-tolueno

$$\begin{array}{l} C_6H_4 \begin{cases} CH_3\,(2) \\ NH\,(1) \end{cases} \\ \quad\quad | \\ C_6H_4 \begin{cases} NH\,(1) \\ CH_3\,(2), \end{cases} \end{array}$$

que tratado por los ácidos minerales experimenta la transformación molecular [illegible], dando lugar a la formación de la tolidina

$$\begin{matrix} C_6H_3 & \begin{matrix} CH_3 \\ NH_2 \end{matrix} \\ | & \\ C_6H_3 & \begin{matrix} NH_2 \\ CH_3 \end{matrix} \end{matrix}$$

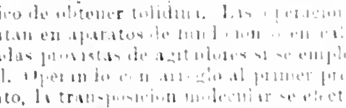
La tolidina puede obtenerse también operando de la manera siguiente: Sobre una disolución de cloruro estannoso en el ácido clorhídrico se agrega nitrotolueno por pequeñas porciones, y cuando se haya transformado en hidrazotolueno, cosa que tiene lugar en poco tiempo si se opera en caliente, se deja caer sobre la masa total de la reacción, aún caliente, ácido sulfúrico al 24 por 100. La sosa y el estaño se disuelven al estado de sulfatos, y el sulfato de tolidina que se origina se deposita inmediatamente, debido a su poca solubilidad. Se filtra y se lava este sulfato para emplearlo en este estado, o bien se deja en libertad la tolidina por medio de un tratamiento con potasa, y aun mejor por sosa.

La disolución que contiene el estaño se trata por zinc; el estaño se precipita y puede utilizarse en una nueva operación. Estas reacciones son casi teóricas, y constituyen un método muy económico de obtener tolidina. Las operaciones se ejecutan en aparatos de fundición o en calderas cerradas provistas de agitadores si se emplea alcohol. Operando con arreglo al primer procedimiento, la transposición molecular se efectúa en cubas de madera o fundición dispuestas de manera que se pueda asegurar una agitación enérgica.

El paranitrotolueno no da lugar a la formación de tolidina; experimenta la reducción alcalina, pero se transforma en derivados pertenecientes a la serie del estilbeno. Con el metanitrotolueno tampoco se llega a la tolidina.

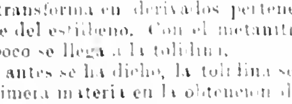
Como antes se ha dicho, la tolidina se utiliza como primera materia en la obtención de materias colorantes, y de aquí procede toda su importancia. Por sí misma podría obtenerse como producto de colección análogo a la bencidina; pero se refieren a ella tantas y tan importantes materias colorantes, que se necesitarían muchas columnas si se hubieran de estudiar con la extensión que merecen; por esto no hacemos en este lugar más que una ligera indicación acerca de la obtención, propiedades y aplicaciones de aquellas que consideramos como más interesantes.

Azul azoico. – Se obtiene haciendo actuar el derivado bisdiazoico de la ortotolidina sobre el ácido α-naftolsulfónico1-4 en la proporción de una molécula del primero por cada dos del segundo. Corresponde el compuesto formado a la fórmula de constitución siguiente:



$$\begin{matrix} C_6H_3 \; (1) & \begin{matrix} CH_3 \; (3) \\ N \; (4) = N - C_{10}H_5 \end{matrix} & \begin{matrix} OH \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | & & \\ C_6H_3 \; (1) & \begin{matrix} N \; (4) = N - C_{10}H_5 \\ CH_3 \; (3) \end{matrix} & \begin{matrix} OH \\ SO_3Na \end{matrix} \end{matrix}$$

esquema que resulta mucho más sencillo para la escritura, teniendo igual significado, dándole la forma



$$\begin{matrix} \begin{matrix} OH \\ SO_3Na \end{matrix} C_{10}H_5 - N = N - \underset{CH_3}{C_6H_3} \\ - \underset{CH_3}{C_6H_3} - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} OH \\ SO_3Na, \end{matrix} \end{matrix}$$

pero generalmente en todas las materias derivadas de la tolidina se adopta la notación anterior.

Se presenta el azul azoico constituyendo una materia de color negro azulado soluble en agua con color violado, y en el ácido sulfúrico con azul. Las disoluciones acuosas, tratadas por ácido clorhídrico, dan un precipitado violado; con la sosa cáustica no precipitan, pero el color pasa al rojo fuchsina. Las disoluciones sulfúricas precipitan en violado por adición de agua.

La materia colorante que estudiamos da, sobre el algodón, matices violados o azulado grises; pero es de poco uso, porque la sulfona-azurina y las benzoazurinas la reemplazan con grandes ventajas en todas circunstancias.

Congo 4R. – Para obtenerle se trata el derivado bisdiazoico de la tolidina, o sea el bisdiazobicresilo, por ácido naftiónico, combinando el [illegible] con la resorcina. [illegible] la fórmula

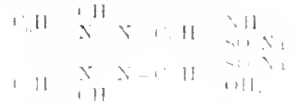
$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3 \begin{matrix} OH \\ OH. \end{matrix} \end{matrix}$$

[illegible] Primero se [illegible] con el ácido [illegible] 2,6, y después [illegible] sobre el 2,6. Su composición se halla expresada en la fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_4 \begin{matrix} SO_3Na \\ SO_3Na \\ NH_2 \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_4 \begin{matrix} SO_3Na \\ SO_3Na \\ NH_2 \end{matrix} \end{matrix}$$

Esta materia colorante es pulverulenta, de color pardo, soluble en el agua con color rojo pardo y en el ácido sulfúrico con azul, dando precipitado pardonegruzco por adición de agua. Las disoluciones acuosas dan precipitado rojo pardo con el ácido clorhídrico, coloración violeta con el acético diluido y precipitado amarillo anaranjado soluble en un grande exceso de agua con las lejías de sosa cáustica. El Congo brillante R comunica al algodón en baño de jabón un magnífico y resistente color rojo, razones que le hacen muy estimable.

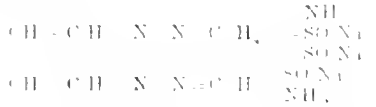
Congo corinto B. – De fórmula



$$\begin{matrix} C_6H_3 \begin{matrix} CH_3 \\ N = N - C_{10}H_5 \end{matrix} \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ C_6H_3 \begin{matrix} N = N - C_{10}H_5 \\ CH_3 \end{matrix} \begin{matrix} SO_3Na \\ OH, \end{matrix} \end{matrix}$$

se obtiene haciendo actuar el bisdiazobicresilo con el naftionato de sodio molécula a molécula, y asociando el producto formado a una molécula de ácido α-naftolsulfónico1.4. Es pulverulento, de color negro verdoso, soluble en el agua con color rojo fuchsina y con azul en el ácido sulfúrico, de donde precipita en violado por adición de agua. Las disoluciones acuosas precipitan en violado por el ácido clorhídrico; el ácido acético cambia el color rojo en violado, y la sosa cáustica en rojo cereza. Esta substancia comunica al algodón en baño de jabón color violado pardusco.

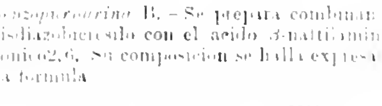
Purpurina brillante R. – Se obtiene asociando el derivado bisdiazoico de la tolidina con el ácido β-naftilaminadisulfónico2.3.6, y haciendo actuar el producto formado sobre el ácido naftiónico. La materia colorante originada es pulverulenta, de color rojo, soluble en agua con color rojo, en alcohol con rojo anaranjado y en ácido sulfúrico con azul. Corresponde a la fórmula de constitución



$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_4 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} SO_3Na \\ NH_2. \end{matrix} \end{matrix}$$

El ácido clorhídrico precipita en negro con las disoluciones acuosas y en rojo con la sosa cáustica. Las disoluciones sulfúricas tratadas por agua dan precipitado negro azulado. Puede utilizarse esta materia colorante para teñir algodón con o sin mordiente.

Benzopurpurina B. – Se prepara combinando el bisdiazobicresilo con el ácido β-naftilaminasulfónico2.6. Su composición se halla expresada en la fórmula



$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na, \end{matrix} \end{matrix}$$

y se presenta formando un polvillo soluble en rojo pardo en el agua, de cuyas disoluciones da [illegible] con ninguna [illegible]

[illegible]

[illegible] de color pardo que se obtiene [illegible] una molécula de [illegible] y dos moléculas de ácido naftiónico. Corresponde a la fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \end{matrix}$$

se disuelve en el agua con color pardo rojo y en el ácido sulfúrico con azul; estas disoluciones dan precipitado azul por adición de agua. Las acuosas precipitan en pardo con el ácido acético, en azul por el ácido clorhídrico, y no se alteran por la sosa.

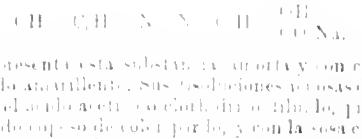
Esta materia colorante comunica al algodón en baño de jabón color rojo, que resiste a la acción de todos los agentes, exceptuando el ácido, [illegible] el tinte obtenido con el rojo Congo.

Con el nombre de *[illegible]purpurina* B se conoce una materia colorante de fórmula

$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{matrix} NH_2 \\ SO_3Na, \end{matrix} \end{matrix}$$

que se obtiene haciendo actuar el bisdiazobicresilo sobre el ácido β-naftilaminasulfónico1.7. Se presenta constituyendo una masa cristalina de color rojo, que da con el agua disoluciones rojas y con el ácido sulfúrico azules. Las primeras dan precipitado azul con los ácidos clorhídrico y acético diluido y rojo con la sosa cáustica, y las segundas azul por la adición de agua. Se utiliza esta materia como la anterior, es decir, para teñir de rojo el algodón.

Crisamina R. – Se origina en la acción del ácido salicílico sobre el derivado bisdiazoico de la ortotolidina. Su fórmula es



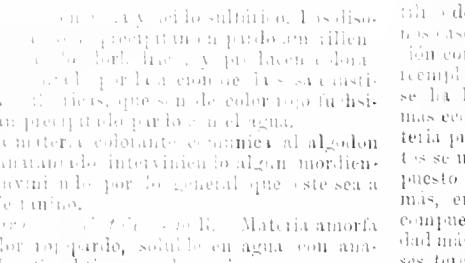
$$\begin{matrix} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3 \begin{matrix} OH \\ CO_2Na \end{matrix} \\ | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3 \begin{matrix} OH \\ CO_2Na. \end{matrix} \end{matrix}$$

Se presenta esta substancia amorfa y con color pardo amarillento. Sus disoluciones acuosas dan, con el ácido acético o clorhídrico diluido, precipitado copioso de color pardo, y con la sosa cáustica precipitado rojo pardo. Las disoluciones sulfúricas, que son violadorojizas, precipitan en pardo por adición de agua, siempre que ésta no se emplee en cantidad suficiente para diluir excesivamente el baño ácido.

Sirve la crisamina R para dar color amarillo al algodón en baño de jabón.

Anaranjado de tolidina J. – Se obtiene haciendo actuar el bisdiazobicresilo y el ácido [illegible] cresotínico en cantidades equimoleculares, y asociando el producto originado a un [illegible] molé-

[illegible] de [illegible] metaresilen [illegible] mónico. Corresponde á la fórmula de constitución



[illegible] en [illegible] y ácido sulfúrico. Las disoluciones [illegible] precipitan en pardo en [illegible] y se producen colora[illegible] por la sosa cáustica, que son de color rojo fucsina; precipitado pardo en el agua.

[illegible] materia colorante [illegible] al algodon [illegible] amarillo interviniendo algun mordiente, [illegible] por lo general que este sea [illegible] tanino.

[illegible] R. Materia amorfa de color rojo pardo, soluble en agua con amarillo. Se obtiene combinando un gramo molécula de bisdiazobicresilo con dos de ácido metaresilenodiaminasulfónico. Su composición se puede expresar por la fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3 - C_6H_2 - N = N - C_6H \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \begin{array}{l} SO_3Na \\ NH_2 \\ CH_3 \end{array} \\ CH_3 - C_6H_2 - N = N - C_6H \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \begin{array}{l} SO_3Na \\ NH_2 \\ CH_3 \end{array} \end{array}$$

Las disoluciones acuosas precipitan en rojo por el ácido clorhídrico, volviéndose rojas y opalescentes por adicion de ácido acético diluido. Las disoluciones en ácido sulfúrico concentrado, que son pardas, precipitan en rojo diluyendo con agua. El amaranjado de tolunideno R se utiliza en Tintorería para producir color gamuza, que presenta muchas ventajas sobre el mismo matiz producido con sales de hierro. En efecto, con el primero se pueden usar simultáneamente colores al tanino, en tanto que ese mordiente altera notablemente, como sabemos, los colores gamuza á base de hierro. Además, puede agregarse la materia colorante de que tratamos al apresto, y en este caso se hace en una misma operación el apresto y el teñido, circunstancia que permite obtener tonos de color gamuza muy económicos y estimables.

Amaranjado Congo R. — Se prepara combinando primero el derivado bisdiazoico de la ortotolidina con una molécula de ácido β-naftilaminadisulfónico 2.3.6, y haciendo actuar el producto obtenido sobre el fenol ordinario. Conviene introducir en la materia colorante un grupo CH_3 con objeto de hacerla más estable ante los álcalis. El amaranjado Congo tiene por fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3 \qquad H - N = N - C_6H_2 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \begin{array}{l} NH_2 \\ SO_3Na \\ SO_3Na \end{array} \\ CH_3 \qquad H - N = N - C_6H_2 - OC_6H_5 \end{array}$$

Se presenta formando una masa pulverulenta, anaranjada, soluble en agua y alcohol. La disolucion acuosa precipita en pardo obscuro con el ácido clorhídrico; lo mismo hace la sulfúrica, que es azul cuando se la diluye con agua en proporcion conveniente. Esta materia colorante da color amaranjado al algodon sin la intervención de mordiente; este color resiste mucho á la accion de los álcalis.

[illegible] J. — Substancia amorfa de color [illegible] pardo, soluble en el agua en rojo cereza y [illegible] sulfúrico en color azul. Su composicion se halla expresada por la fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3 - C_6H_2 - N = N - C_6H_3 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \begin{array}{l} NH - CH_3 \\ SO_3Na \end{array} \\ CH_3 - C_6H_2 - N = N - C_6H \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \begin{array}{l} NH_2 \\ SO_3Na, \end{array} \end{array}$$

[illegible] haciendo actuar el bisdiazobicresilo [illegible] metil-β-naftilaminasulfónico 2.7, y [illegible] producto obtenido con un gramo-molécula de β-naftilaminasulfónico 2.7.

La β-naftilaminsulfónico 2.7, necesaria para la [illegible] de la rosazurina, se prepara generalmente como operacion preliminar de la materia colorante: en una autoclava se mezclan 100 partes de β-naftilaminsulfonato de sodio con 500 de agua; se agregan 55 partes de metilsulfato de sodio y se calienta hasta que el termómetro marque 150–200°, temperatura que se sostiene durante diez ó doce horas. Verificada la reaccion con arreglo á la igualdad

$$\begin{array}{l} C_6H_3 \begin{array}{l} NH_2 \\ SO_3Na \end{array} \quad CH_3SO_4Na \\ = SO_4Na_2 \quad C_{10}H_5 \begin{array}{l} NH.CH \\ SO_3H. \end{array} \end{array}$$

se trata la masa resultante por agua, que disuelve al sulfato sódico y al producto que no ha entrado en reaccion, en tanto que el derivado metílico del ácido permanece insoluble. En algunos casos pudiera convenir efectuar la metilación con el cloruro de metilo, pero lo general es reemplazar este por el metilsulfato, segun antes se ha hecho, porque el procedimiento resulta mas económico; basta considerar que, como materia primera en la obtencion de los metilsulfatos se utiliza el alcohol metílico, que es el compuesto metílico de menor valor comercial. Además, empleando el cloruro de metilo con los compuestos aminados, la reaccion va con facilidad más allá de lo conveniente, y se obtienen bases terciarias y amonios cuaternarios, cosa que por todos los medios se debe evitar. Estas observaciones carecen de importancia, ó mejor dicho de fundamento, cuando se trata de introducir el grupo CH_3 en los fenoles, de tal manera que, si el cloruro de metilo tuviera precio menos elevado, reemplazaría en este caso con ventaja á todos los demás agentes de metilación.

Las disoluciones acuosas de la rosazurina J precipitan en violado rojo por el ácido clorhídrico, y no son alteradas por el ácido acético diluido. Las sulfúricas dan también precipitado violado rojo por adicion de agua.

La materia colorante que estudiamos tiñe de color rosa obscuro al almidón en baño de jabón.

Si en la obtencion de la rosazurina J se reemplaza la segunda molécula del ácido β-naftilaminasulfónico por su derivado metílico, se obtiene la *resoruzina* B

$$\begin{array}{l} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{array}{l} NH.CH_3 \\ SO_3Na \end{array} \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_{10}H_5 \begin{array}{l} NH.CH_3 \\ SO_3Na, \end{array} \end{array}$$

que tiene las mismas propiedades de la J, tiñendo con matices más violados.

A la tolidina se refieren también algunas materias colorantes que contienen mas de dos grupos N = N, figurando entre ellas como más importantes el *pardo de Hesse* MM y el *benzoazul negro* R. La primera de estas materias corresponde á la fórmula

$$\begin{array}{l} CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad | \\ CH_3 - C_6H_3 - N = N - C_6H_3. \end{array}$$

Se obtiene haciendo actuar el derivado bisdiazoico de la tolidina ó bisdiazobicresilo sobre la crisoína, materia derivada del ácido paradiazobencenosulfónico y de la resorcina. Constituye una masa pulverulenta de color pardo, soluble en el agua con ese matiz, poco soluble en alcohol. El ácido clorhídrico la precipita en pardo de sus disoluciones acuosas, y la sosa cáustica da color rojo pardo. Las disoluciones sulfúricas son negrovioladas, y precipitan en pardo por adicion de agua.

El benzoazul negro R se obtiene haciendo actuar primero el derivado bisdiazoico del ácido tolidinadisulfónico sobre la α-naftilamina; el producto formado contiene dos grupos NH_2, y puede dar un derivado bisdiazoico que, asociado al ácido α-naftolsulfónico 1.4, da el benzoazul negro R. Este cuerpo es pulverulento, de color negro gris, soluble en azul en el agua y en violado en alcohol. El ácido clorhídrico precipita en violado las disoluciones acuosas, y el agua en violado azul las sulfúricas, que tienen color azul.

El pardo de Hesse MM tiñe de pardo al algodón, y el benzoazul R negro de violado azul obscuro si se opera en baño de jabón.

TOLOMEI (Beata Nerea): *Biog.* Religiosa Dominica. N. en Siena á 25 de diciembre del año 1287. Desde su infancia consagró al Señor su virginidad, experimentando el furor de su madre por rehusar esposo en la Tierra. Encerróla su madre en una cárcel completamente obscura y la entregó á una imprudente criada que la maltrataba, haciéndola sufrir todo género de injurias y menosprecios, dándole á comer solamente pan y agua. Visitaronla por este tiempo los santos ángeles; é ignorando la criada que eran los soberanos espíritus, la acusó de impureza; pero la modesta virgen, ni se excusó ni la culpó, pidiendo solamente perdón á su madre porque la defendía. Apareciósela después Jesucristo; y acusada nuevamente del mismo crimen, la encontraron sus padres elevado su cuerpo en éxtasis y la prisión llena de luz y fragancia, por lo cual la sacaron de aquel lugar; la criada quedó poseida del demonio; pero librándola la sierva con la señal de la cruz, la tomó por compañera. Entró después en la tercera Orden del patriarca Santo Domingo, y, tomando cinco veces al día disciplina de sangre, pasaba algunas veces sin más comida que la Sagrada Eucaristía. Resucitó muertos, convirtió pecadores y libró endemoniados, así en vida como después de su muerte, la cual fué en el día de la Natividad de Jesucristo, en que la Iglesia celebra su memoria.

TOLOMEO (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. decapitado, en unión de otros dos compañeros, á 19 de octubre del año 166 de nuestra era. Reinaba el emperador Marco Aurelio en el gran pueblo romano, y á su sombra se hacía á los cristianos la más cruel persecución por sus viles aduladores y por los sacerdotes idólatras, que deseaban á todo trance extirpar á los cristianos. Siendo San Tolomeo un cristiano lleno de celo por la religión del Crucificado, procuraba arrancar de las manos del demonio á cuantos podía para aumentar la milicia cristiana. En esta firme creencia, logró catequizar con sus exhortaciones á una mujer romana, que se convirtió á la fe. Tenía esta mujer por marido á un hombre brutal y sumamente adicto á las aberraciones de la idolatría; y como no pudiese sufrir sus malos tratos, usando de las facultades que las leyes divinas y humanas permiten en semejantes casos, pidió á los jueces su divorcio legal para librarse de aquel hombre feroz. Irritado el marido con el proceder de su mujer, y creyéndola seducida á tomar esta determinación por Tolomeo, su venganza le hizo acusarle á los jueces como cristiano, contrario á los dioses naturales del país. Como al ser preguntado el santo por los jueces no negase ser discípulo de Jesucristo, y demostrase, por el contrario, odio á los ídolos, fué encerrado en un obscuro calabozo y amenazado de muerte si no sacrificaba á los dioses. Mandaba entonces en Roma como prefecto de la ciudad Urbicio; y llegando á su noticia el caso, mandó conducir á Tolomeo á su tribunal. Preguntóle con aire severo qué religión profesaba; y como el santo le confesase ser cristiano y enemigo de la idolatría, Urbicio, sin más indagaciones, lo mandó decapitar. Hallándose presente al darse esta sentencia Lucio, que amaba á Jesucristo, replicó al procónsul que era injusto sentenciar á muerte á un hombre sin que se le convenciese antes del delito. Montado en cólera Urbicio al ver la osadía con que un cualquiera se atrevía á pedirle cuenta de sus actos y le recordaba sus olvidados deberes como juez, le preguntó á Lucio si era cristiano también. Lucio le contestó lleno de fe y entusiasmo que era cristiano de corazón, y que en esto cifraba toda su gloria, porque le ennoblecía más esto que la corona de los emperadores. Irritado Urbicio pronunció contra él la misma sentencia, y á la vista otro cristiano, envidioso de la gloria que iban á alcanzar en el martirio aquellos héroes, quiso acompañarlos, y se confesó también sectario de ellos y amante de Jesucristo. Llevóse á los tres confesores al sitio de la ejecución, al que marcharon llenos de alegría, y en las afueras de Roma fueron decapitados. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 19 de octubre.

— Tolomeo (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado, en unión de sus compañeros San Ammón, Ingenuo y Teófilo, á 20 de diciembre del año 251 de nuestra era. Hallándose San Tolomeo con sus compañeros, á tiempo de que un confesor, que estaba en el potro en Alejandría, en tiempo del emperador Decio, empezaba ya á vacilar en la fe por librarse de los crueles rigores del tormento, advirtiéndolo estos santos, que eran todos soldados llenos de amor de Dios, le animaron con fervorosas palabras á sufrir y morir por Jesucristo, que había de recompensar los sufrimientos con los goces sin fin en la patria de los ángeles. Supo el juez por sus satélites que aquellos soldados que él había mandado para que sostuviesen su autoridad se ocupaban en animar al que deseaba sufrir el martirio

hasta la muerte [illegible] negase de la [illegible] cristo, lo que hubiera [illegible] el gentilismo. Lleno de ira contra [illegible] gaba cristianos, en [illegible] que así lo [illegible] aplicar los [illegible] el tenor de la [illegible] per el contrario [illegible] cias e insultando [illegible] llar, y de esta suerte [illegible] lica recuerda su memoria el día [illegible]

* TOLOSA LATOUR: [illegible] en Madrid, en [illegible] Española 2 de [illegible] focos de [illegible] conferencia [illegible] citaciones [illegible] do individual [illegible] Medicina [illegible] España, V. t. XXI, pág. [illegible]

* TOLOX. *Geog.* En el término de esta villa (prov. de Málaga) se halla la cueva de la Serrite. Según consigna Puig y Larraz en su notable libro sobre *Cavernas españolas*, esta cueva se encuentra al pie de la sierra de la Nieve, y es muy renombrada en el país por las caprichosas estalactitas que contiene. Cuando fines del siglo pasado se multiplicaron los [illegible] gidores de los pueblos curiosos [illegible] general, con el objeto de formar colecciones para poder cambiar con los Museos extranjeros, se remitieron al Real Gabinete de Historia Natural ejemplares de los productos estalactíticos de esta cueva, que los naturalistas conceptúan como lo más notable del país.

* TOLSTOI: Leon, *Conde*. *Fil.* Sigue residiendo en su patria (abril de 1900). Escritor celebrado en Rusia desde sus primeras obras, no logró serlo en Francia hasta 1880 ó 1882; su fama pasó la inmediata á España, con justicia, y, lejos de menguar, ha ido en aumento de año en año. Es Tolstoi de los pocos literatos verdaderamente creadores. Sus obras y sus personajes tienen vida y originalidad extraordinarias. Por efecto de sus ideas religiosas y sociales, Tolstoi se convirtió de escritor en apóstol. Aunque es noble, vive como un labriego; trabaja en el oficio de carpintero y cultiva la tierra, ni más ni menos que los demás habitantes de su aldea natal. En el rústico despacho de su pobre casa de Jasnaia-Poliana escribe sus admirables obras. Entre las últimas de estas figuran las dos tituladas *La sonata de Kreutzer* y *El esclavo cristiano*. Protesta y propaga un cristianismo sin dogmas, que no aspira á la reforma de la sociedad, sino á la reforma del individuo. V. t. XXI, pág. 69, columna 2.ª

* TOLLA: *Tec.* Esta artesa se hace de madera, del tronco de un árbol que se ahueca ó vacía por medio del fuego, quemando resina en una cara descortezada y aplanada; cuando se ha carbonizado lo suficiente por el centro se rasca la parte carbonosa con un hacha de peto, es decir, en la que la mecha que está detrás del ojo por que se une al astil tiene una pequeña pala en forma de corazón; abierto así el hueco se llena de virutas, á las que se da fuego de nuevo, y se repite la operación cuantas veces sea necesario, hasta haber formado una especie de dornajo, pero sumamente largo; las últimas capas de madera se sacan con el corte del peto, de modo que la madera quede completamente blanca; generalmente el tronco no se descortecha, y se coloca la tolla en el suelo horizontalmente con el hueco hacia arriba, apoyándola sobre unos durmientes ó trozos de tronco, en los que se ha aplanado la cara que ha de tocar al suelo, y en la opuesta se han labrado dos planos convergentes hacia el medio, formando un ángulo muy abierto, para que la tolla no ruede y se vuelque. Se busca para hacer las tollas un tronco que esté ya más ó menos vaciado por el tiempo, tanto para economizar trabajo en la labra interior, cuanto porque los troncos en esta disposición pertenecen á árboles caducos y su tallo no tiene otro aprovechamiento. La tolla se asemeja algo á una canoa india, aunque es mucho más corta por regla general.

TOLLO: *Jor.* En tierras llojas, pero de vegetación abundante en hierbas, musgos y líquenes, muy cargadas de humedad por hallarse en puntos bajos ó navazos, en que las aguas no tienen [illegible]

[illegible]

TOMAIDA (SANTA): *Ecl.* Mártir cristiana. N. en la ciudad de Alejandría en el siglo V demostraba ser, Hija de padres cristianos y acomodados, fué educada en las santas máximas de la virtud; y como se la notase capacidad para ello se la aplicó á estudios serios, y entre ellos al conocimiento de las verdades del cristianismo, que aprendió con fe y con el propósito de observar la ley estrictamente; de esta manera y con tales elementos llegó á ser el ornamento de su familia y la gloria de su sexo. Casáronla sus padres con un hombre acomodado á sus circunstancias, y empezó á llenar los deberes del matrimonio, siendo á la vez sumamente honesta y recatada. Empero excitó las pasiones carnales de su suegro, á pesar de su ancianidad, y éste, movido de impuros deseos, se atrevió á solicitar de ella favores contrarios á sus deberes, faltando su propio decoro, al de su hijo y al de aquella hermosura enlazada ya con su sangre por tantos vínculos, que él pretendió manchar y aun romper. La bella Tomaida se resistió primero con reflexiones y llamando en su auxilio á la religión contra las exigencias del lascivo vicio que atentaba contra el honor de sus propios hijos, y cuando esto fué insuficiente para detener el atrevimiento de aquel frenético le rechazó con varonil esfuerzo. Redobló el viejo sus ruegos; y no pudiendo ya resistir á su vehemente y ciega pasión, un día que ambos habían quedado solos en casa intentó consumar su iniquidad sobre el cuerpo de la santa, cuando ésta con la fuerza que da una voluntad que verdaderamente resiste, le arrojó de sí, y se puso á gritar para que la recorriesen; pero reponiéndose el infame suegro arremetió contra ella y la degolló inhumanamente, al tiempo que su víctima encomendaba á Dios su alma y moría con toda su pureza. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 12 de abril.

TOMAS BRAVO: *Biog.* Monje Benedictino y mártir cristiano. M. hacia el año de 1540. Después de vivir muchos años en el monasterio de las Dunas de Flandes, fué enviado por sus superiores á Inglaterra, cuando aquella isla comenzaba á separarse de la fe, durante el reinado de Enrique VIII, contra el cual, sus errores y desobediencia al Pontífice, comenzó á predicar, motivo por el que fué preso y encerrado en una estrecha cárcel, donde continuó públicamente [illegible]

[illegible]

Instituciones, Diccionario [illegible] varios certámenes. [illegible] en [illegible] de especialmente de las titulada [illegible] *Fe* [illegible] *Filosofía* [illegible] en 1897. Por [illegible] propuesta por la Corporación *Hispano* [illegible] obra [illegible] contenía un notable [illegible] que [illegible] en el aspecto crítico [illegible] de las otras una Historia de España [illegible] de los tiempos de la Reconquista.

TOMASELLI: [illegible] *Biog.* Naturalista y escritor italiano. N. en Sevine, cerca de Verona, en 1733. M. en Verona el 29 de diciembre de 1818. Cuando la razón le señaló el camino que debía seguir, abrazó el estado eclesiástico y se apartó de la sociedad que una precoz sordera le hacía poco agradable. Acogiendo las dudas de su compatriota Lagna, sobre un pretendido desprendimiento de Roqueno, publicó una obra en contra del nuevo método de pintar al encáustico y se puso á los pies de Tiraboschi, que le acusó de haber desfigurado un pasaje de Plinio. Cuando los venecianos trataron de establecer las primeras artificiales para ponerse al abrigo de las vejaciones del fisco, publicó Tomaselli tres diálogos sobre la fabricación del hielo. Empeñado en este trabajo sintió la necesidad de fortalecerse en el estudio de la Química, lo que constituyó desde entonces su ocupación favorita. Partidario de las nuevas teorías, no temió medir sus fuerzas con el Padre Fini, que gozaba de gran reputación como químico, y defendió la nomenclatura de Lavoisier contra los ataques de dicho crítico. Cultivaba también la Historia Natural, y llamó la [illegible] entonces la atención de los académicos sobre investigaciones relativas á la Industria y á la Agricultura. En 1795 fué elegido individuo de la Sociedad Científica de Verona, que premió muchas de sus obras. Tomaselli, que hasta esta época había descuidado su estilo, se creyó obligado á escribir como académico, y desde entonces se le encargó que continuara las observaciones meteorológicas de Gagnoli, é hizo un estudio profundo de los autores clásicos para redactar sus notas con elegancia. Sus principales escritos, publicados en italiano, son los siguientes: *Osservazioni; Dialoghi sopra l'arte di fare il ghiaccio; Analisi di alcuni [illegible] per arrivare all'esatta [illegible] specie; Teoria generale; Il Agricoltore*, obra premiada por la Academia *Mantovana di scienze, lettere ed arti*, etc.

TOMASPIO: m. *Zool.* Género de [illegible] orden de los hemípteros, sección de [illegible]

[illegible] de los ortópteros escrito por Amyot y Serv., [illegible] principales [illegible] son los siguientes: [illegible] cabeza triangular [illegible] ha, en la [illegible] ojos [illegible] muy marcados, [illegible] una cavidad entre [illegible] por delante de los [illegible] el primer [illegible], el segundo semejante al [illegible] y el tercero muy [illegible] terminado en una [illegible] el resto de la antena; [illegible] y prolongado solamente las [illegible] de las patas intermedias; protorax [illegible] que los élitros, con el borde posterior [illegible] en medio; escudo pequeño, triangular; élitros opacos, reticulados hacia el extremo, largos y más anchos que el abdomen, [illegible] en su borde externo, redondeados en el extremo y bastante vivamente coloreados en [illegible]; alas transparentes, algo obscuras; abdomen [illegible] con los bordes aplanados; oviscapto [illegible] la hembra pequeño; los machos con un [illegible] ganchoso en el extremo; patas de mediana longitud; fémures ligeramente canaliculados por debajo; tibias posteriores más largas [illegible] las otras, espinosas en la cara interior y en la [illegible]; tarsos compuestos de tres artejos bastante grandes. El tipo de este insecto es el *Tettigonia viridissima* Germ., que mide unos 22 milímetros y presenta los siguientes caracteres: color negro verdoso y porción interior de los fémures rojos; protórax rojo con una gran mancha negra por delante; élitros rojos en la base y en el extremo, amarillos en medio, con cuatro grandes manchas pardas casi negras, dos de ellas alargadas y dirigidas hacia la base, y otras dos cuadradas cerca del extremo. Tanto esta especie como otra que le es afín, el *Tettigonia viridissima* Amyot y Serv., se encuentran en el Brasil.

TOMMASI (Donato): *Lon.* Químico y físico italiano. N. en Nápoles á 22 de diciembre de 1848. Ha publicado numerosas Memorias y notas, ya en las revistas francesas, ya en las publicaciones italianas, inglesas y alemanas. Sus investigaciones se extienden á todas las partes de la Química electroquímica y termoquímica y de la Electricidad (pilas, acumuladores, alumbrado, telegrafía, etc.); las principales se refieren á las *acciones químicas de las pilas*, al *estado vítreo de los cuerpos*, á las *constantes térmicas*, que ha descubierto y de las que ha expresado su ley general. Ha publicado un *Tratado teórico y práctico de Electroquímica*, trabajo muy completo y concienzudo, en el que aparecen consignados metódicamente todos los conocimientos adquiridos en esta rama de la Ciencia. También es autor de la importante obra titulada *Tratado de las pilas eléctricas y de los acumuladores*.

TONOMETRIA: f. *Quím.* Método físico para determinar pesos moleculares, fundado en la disminución que experimenta la tensión del vapor de un líquido cuando en él se disuelve alguna substancia.

Sabido es que el vapor de un líquido tiene una tensión máxima distinta para cada temperatura, y que esa tensión se hace menor si el líquido contiene en disolución á otras substancias. Después de los estudios realizados por Babo, Wüllner, Raoult y Vatst Hoff, se han formulado, respecto á ese punto, los siguientes principios, base del nuevo procedimiento de investigación de pesos moleculares:

1.° La tensión del vapor de un líquido volátil disminuye, siempre que en él se disuelve un cuerpo fijo.

2.° La disminución de la tensión es proporcional al peso del cuerpo disuelto.

3.° Para cantidades desiguales de substancias diversas disueltas en un peso determinado [illegible] mismo disolvente, las variaciones de la tensión del vapor son inversamente proporcionales á los pesos moleculares de los cuerpos disueltos.

La disminución de la tensión del vapor de un líquido [illegible] estado de pureza y á la que tiene [illegible] temperatura cuando contiene en disolución [illegible] fija, [illegible] es siempre [illegible] estando [illegible] la disminución relativa [illegible] las condiciones ordinarias. Esta disminución [illegible] sensiblemente proporcional á la concentración desde un 5 á 20 por 100.

Si llamamos P al peso de substancia fija disuelta en 100 gramos de un líquido volátil, M al peso molecular de la substancia disuelta, A á la disminución molecular de la tensión del vapor, es decir, á la disminución de tensión producida por la disolución de un gramo-molécula de substancia en 100 gramos de líquido volátil, se verificará la igualdad $\frac{f-f'}{f} \cdot \frac{M}{P} = A$, de donde se deduce que el peso molecular de la substancia disuelta está dado por $M = A \frac{fP}{f-f'}$ [α]; y como A es constante para cada líquido y se determina una vez para siempre, P se determina con la balanza, f y f' se miden, resulta cosa muy sencilla la determinación del peso molecular.

La determinación de f y f', ó mejor dicho, la determinación de las disminuciones relativas de la tensión del vapor, se efectúa por el método general de medir las tensiones del vapor, puesto que, conociendo f y f', pronto se halla el valor de la relación $\frac{f-f'}{f}$. Se puede introducir la disolución en un barómetro y apreciar la tensión del vapor cuando se estaciona el nivel del mercurio después de haber descendido. Las tensiones de vapor de los disolventes usuales están dadas por las tablas, pero es preferible observarlas por un segundo tubo barométrico, donde se introduce el disolvente; de esta manera los errores de temperatura quedan suprimidos, porque f y f' se determinan simultáneamente.

Otro método consiste en emplear un barómetro truncado como los que se utilizan para medir bajas presiones en las máquinas neumáticas, que se llenan de la disolución y se colocan en un recipiente calentado por el vapor del disolvente llevado á ebullición. La elevación del mercurio en la rama cerrada que contiene la disolución es igual á la disminución de la tensión del vapor, es decir, á $f-f'$, y la tensión del vapor del disolvente igual á la altura barométrica en el momento de la observación.

Se puede también determinar el punto de ebullición de la disolución á la presión atmosférica: conociendo la tensión del vapor del disolvente á la misma temperatura, se tienen los datos necesarios para efectuar el cálculo.

Se han propuesto otros métodos fundados en la determinación del peso del vapor que llena el mismo espacio á la misma temperatura, una vez bajo la tensión del disolvente puro y otra bajo la tensión del vapor de la disolución. Se hace el vacío en un recipiente, y se dejan evaporar pesos conocidos del disolvente y de la disolución. Las cantidades evaporadas son proporcionales á las tensiones correspondientes á ambos vapores: esas cantidades se determinan por la disminución del peso de los líquidos.

En muchos casos se puede utilizar el teorema siguiente: *La tensión de un vapor es la misma en los gases que en el vacío.* Fundándose en este principio, Wil y Bredig presentaron á la Sociedad de Química Alemana un procedimiento para hallar el peso molecular de los cuerpos determinando la disminución de la tensión de los vapores, comparando la evaporación de un líquido en estado de pureza y la del mismo conteniendo en disolución una substancia fija. Si se hace pasar una corriente de aire á través de la disolución contenida en un tubo de Liebig, y al momento á través de otro tubo que contenga el disolvente puro, los pesos evaporados de la disolución y del disolvente estarán en la misma relación que f y f'.

En efecto, el aire se saturará del vapor de la disolución hasta la presión f: no estando saturado más que parcialmente, absorberá el vapor del disolvente hasta saturarse según la presión f'. Si se determina la masa total del vapor arrastrado, se encuentra que es proporcional á la tensión del vapor f' del disolvente. Los autores de este procedimiento usaban como disolvente alcohol absoluto, y efectuaban la evaporación haciendo pasar con mucha lentitud una corriente de aire por dos tubos de Liebig, de los que uno, el primero, contenía la disolución de la substancia, y el segundo el alcohol puro. Ambos tubos se introducían en un baño de agua á 10ó 12°, regulado la corriente de aire de tal manera que sólo pasara un litro por hora; la corriente se sostenía durante veinticuatro horas. Pesando los tubos antes y después de la operación, se sabía la cantidad evaporada de cada líquido. En estas condiciones, para determinar el peso molecular, se aplicará la fórmula [α]; pero como $\frac{f}{f-f'} = \frac{c'}{c}$, siendo c' la pérdida de peso del tubo que contiene la disolución, y c la del que contiene el disolvente puro, se tendrá $M = A \frac{c'P}{c}$; y como P, peso molecular del disolvente, es 46 para el caso del alcohol, tendremos, finalmente, $M = A.46 \frac{c'}{c}$.

Si el disolvente que se emplea en las determinaciones tonométricas es el agua, se puede utilizar el método higrométrico, determinando el estado higrométrico relativo $\frac{f'}{f}$.

Se puede evitar la medición de f y f' fundándose en la elevación ΔT del punto de ebullición que experimenta un líquido cuando en él se disuelven substancias fijas, ó por lo menos que su punto de ebullición sea 120° más elevado que el del disolvente. Si las disoluciones son diluídas ΔT es pequeño, y puede considerarse siempre como inferior á un grado, en cuyo caso tendremos $f - f' = \Delta T \frac{\delta f}{\delta T}$, siendo $\frac{\delta f}{\delta T}$ el aumento de la tensión del vapor para un grado de temperatura.

Reemplazando la igualdad [α] $f - f'$ por su valor tendremos

$$M = AP \frac{f}{\Delta T \frac{\delta f}{\delta T}},$$

en donde A es el dado por la experiencia; además, si el punto de ebullición tiene lugar bajo la presión de 760^{mm} la razón

$$\frac{f}{\frac{\delta f}{\delta T}}$$

es constante, y su valor se deduce fácilmente de las tablas de tensiones de vapor de Regnault. Por lo tanto, la razón

$$\frac{Af}{\frac{\delta f}{\delta T}}$$

se puede calcular y considerarla como conocida en cada caso. Llamando B á esa cantidad, la fórmula que permitirá hallar el peso molecular de un cuerpo, sirviéndose de la elevación que experimenta el punto de ebullición del disolvente, será $M = B \frac{P}{\Delta T}$.

La constante B se determina experimentalmente una vez para siempre en cada líquido, siendo para el agua, alcohol, éter ordinario, ácido acético y bencina igual á 5,2 – 11,5 – 21 – 16,8 y 5 respectivamente. Como sabemos, P representa el peso de substancia fija disuelta en 100 gramos del líquido volátil; su determinación se efectúa, como es consiguiente, con la balanza; resta averiguar la diferencia de los puntos de ebullición del disolvente puro y de la disolución, cosa que presenta algunas dificultades por la precisión que se requiere. Esta medida exige aparatos especiales llamados *ebulloscopos*, hecho que explica por qué se ha llamado *ebulloscopia* á la determinación de pesos moleculares fundados en la elevación del punto de ebullición de las disoluciones, quedando, como es consiguiente, reducido el nombre de tonometría para designar el método fundado en la disminución de la tensión del vapor de las disoluciones.

El ebulloscopo utilizado por M. Raoult en sus numerosos trabajos sobre la determinación de pesos moleculares se halla representado en la *fig.* 1. Consta de un tubo cilíndrico de vidrio ó de metal, dorado interiormente, que tiene 15 centímetros de altura y 6 de diámetro; por la parte inferior se halla cerrado formando una semiesfera, y por la parte superior se halla provisto de tres tubuladuras. La *a* se halla en comunicación, como indica la figura, con un refrigerante ascendente que tiene por objeto devolver al recipiente los vapores condensados, conservándose de esta manera constante la concentración; el reflujo se verifica por el tubo lateral *mn*, que por un mecanismo especial, se sostiene á la misma temperatura que el líquido del recipiente; de esta manera se evitan las alteraciones que en la ebulli-

ción del líquido se pueden [illegible] da del líquido condensado, que ha de [illegible] como es natural. La segunda tubería [illegible] destinada á introducir en el aparato [illegible] disolver, después de determinar [illegible] ebullición del disolvente, [illegible] tiene cerrada por un tapón de [illegible] ó goma. La tercera, [illegible] lleva un tapón atravesado [illegible] por un tubo de ensayo de [illegible] termómetro. Este último aparato tiene [illegible] independiente del líquido [illegible] que, con el menor error posible [illegible] del líquido contenido en [illegible] cilíndrico mayor, [illegible] menor diámetro [illegible] se pueda sumergir completamente [illegible] termómetro.

Para regularizar la ebullición se introduce en el ebulloscopo vidrio roto [illegible] á polvo grueso, en cantidad suficiente para obtener una capa de centímetros de espesor. Con esto basta si el aparato es de metal, pero si es de vidrio se puede [illegible]

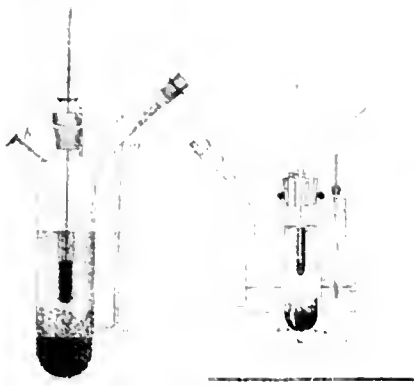


Fig. 1 y 2.

violentos saltos, aunque se tome esa precaución, se evitan esos inconvenientes agregando mercurio hasta la soldadura del tubito lateral. El fondo en estas condiciones es perfectamente conductor; las burbujas de gases que proceden de los trocitos de vidrio regularizan la ebullición, y quedan suprimidas las formaciones bruscas del vapor.

Para proteger el aparato contra las causas exteriores de enfriamiento se utiliza una estufa anular de metal, donde se hace hervir el disolvente puro por medio de una serie de mecheros de gas dispuestos circularmente debajo de esta estufa. Para no perder materia se hace comunicar este recipiente con otro refrigerante de reflujo, que devuelve el vapor condensado. El ebulloscopo se coloca en el espacio central, de manera que el fondo semiesférico descienda un poco más que el fondo de la estufa, y se calienta directamente con un mechero de Bunsen. Los mecheros de gas deben protegerse contra las corrientes del aire, y en la estufa se coloca un tubo de ensayos con mercurio para poder introducir un termómetro. El aparato, dispuesto de la manera como se acaba de describir, se halla representado en la *fig.* 2, según una sección vertical.

El tubito lateral destinado á volver el líquido condensado y frío al ebulloscopo, con objeto de que permanezca constante la concentración de la disolución, no es indispensable y puede suprimirse en la mayoría de los casos. Con esto, no sólo se consigue hacer menor la fragilidad del aparato, sino que se puede prescindir mejor de la estufa anular, envolviendo el aparato en una tela de amianto.

Para obtener buenos resultados es conveniente habituar el termómetro, ó lo que es lo mismo, disponerle para marcar la temperatura á que se ha de hacer la observación, cosa que se consigue dejándole por lo menos veinte ó treinta minutos en la mufla de la estufa, tiempo más que suficiente, por lo general, para que el líquido en ella contenido entre en ebullición. De ese lugar no se debe retirar hasta el momento de efectuar las medidas; en este caso se le lleva con la mayor rapidez posible á la mufla del ebulloscopo.

Conocido con algún detalle el aparato de M. Raoult, y hechas las advertencias oportunas, veamos la marcha de una operación: teniendo el termómetro habituado á la temperatu- [illegible]

[illegible] nas diferentes [illegible] mas interesante [illegible]

El [illegible] en un vaso de vidrio [illegible] en la parte superior [illegible] de platino en el fondo [illegible] tubitos de vidrio [illegible] igualdad y [illegible] regularidad. Por una de la tubulaturas penetra un termómetro muy sensible, dividido en centésimas de grado, cuyo depósito llega hasta el mismo líquido; por la central, que es más corta, penetra un tubo estirado en punta encorvada por su parte interior, que llega hasta el fondo del vaso; á cierta altura de este tubo hay un orificio lateral para dejar salir los vapores, y por último la tercera tubulatura, que es la más larga, se mantiene cerrada con un tapón de caucho, y está destinada á introducir la sustancia cuyo peso molecular se quiere determinar; es, por consiguiente, la tubulatura de [illegible]

El tubo central va unido, mediante un tapón, á una esfera de condensación, que hace refluir al vaso los vapores en ella liquidados; en la parte superior de esta esfera se coloca un tubo de vidrio lleno de amianto.

El vaso interior, es decir, el verdadero ebulloscopo, se envuelve en un manguito de tela de amianto, colocándole sobre una lámina de esta misma sustancia, que á su vez se coloca encima de otra de arcilla refractaria sostenida por un pie dispuesto para colocar debajo un mechero de gas, que puede ser de Bunsen ó cualquier otro sistema.

Con este aparato se efectúan las experiencias de la misma manera que con el de Raoult. Se introducen en el vasito trocitos de vidrio, se agrega con una pipeta un peso ó volumen conocido del disolvente, se dispone todo el aparato, y se calienta. El termómetro, cuyo depósito debe estar introducido en el líquido, según se ha dicho en otro lugar, indicará la temperatura de ebullición; cuando permanezca fijo durante cinco minutos, resultado que en algunas ocasiones tarda en conseguirse treinta ó cuarenta minutos, se anotan los grados, décimas y centésimas que marca, y esa será la temperatura de ebullición del disolvente. Se deja entrar durante unos minutos el aparato y se procede á la introducción del cuerpo fijo, que se hará por medio de una pipeta graduada si es líquido, ó dándole la forma de pastillas comprimidas si es sólido; se vuelve á hervir, y se anota, procediendo como antes, la temperatura de ebullición.

El ebulloscopo de Beckmann ha sido objeto de algunas modificaciones; pero como no alteran en nada su fundamento ni casi su manejo, nos dispensamos indicarlas.

Por regla general, operando con los ebulloscopos se obtienen resultados con una aproximación de [illegible], lo que da un error máximo de un 2 por 100. Sin embargo, en muchos casos la determinación de los pesos moleculares, tanto midiendo la diferencia de las tensiones del vapor del disolvente y de la disolución, como la diferencia de los puntos de ebullición, no puede hacerse porque se llega á resultados completamente erróneos. La causa de estos errores debe atribuirse en muchísimos casos á condensaciones moleculares, como sucede con las combinaciones hidroxiladas, empleando como disolvente la leucina de la anilina, nitrobenzina, ácido valerónico y timol disueltos en el sulfuro de carbono. En el [illegible]

[illegible]

Adenas, algunos [illegible] sólo interesables á temperaturas [illegible] de realizar se someten [illegible] al procedimiento ebulloscópico.

* TOPE: *Mat.* Este término de la [illegible] de los buques, en que se colocan la [illegible] *mat.* y el extremo superior del [illegible] en que se ponen las [illegible] Pabellones que se usan en el tope mayor, en el tope del palo mayor para [illegible] ó dirección del viento, [illegible] de madera. Se dice [illegible] que se [illegible] se juntan por la cabeza [illegible] se topan en toda la superficie de unión sin ensuciarla [illegible] cuando una embarcación se halla [illegible] congrega, se dice que lo está *hacia* [illegible] expresa de punta á punta [illegible] *de* [illegible] en la totalidad de la embarcación.

II. Maniobra que se [illegible] vigilante en la [illegible] del mastelero [illegible] *de tope* [illegible] grandes, [illegible] los topes se sirve [illegible] maniobra se dice [illegible] *Vira tope* cuando lleva vigías puestos en ellos.

TOPINARD (Paul-Louis). Médico y antropólogo francés. N. en la Isla Adam (Seine et Oise) á 4 de noviembre de 1830. Pasó su infancia [illegible] los diez á los diecisiete años en los Estados Unidos; volvió después á Francia; estudió Medicina en París, en donde tomó el grado de Doctor en Medicina. Ejerció la profesión hasta 1871. Por esta época entró en el Laboratorio de Antropología de Broca, y en esta sección, ha adquirido después una gran reputación. De 1872 á 1880 fué conservador de las colecciones de la Sociedad de Antropología, Secretario de la redacción de la *Revue d'Anthropologie*, y director-gerente del Laboratorio de Antropología en la Escuela de Estudios Superiores en 1876. Fué nombrado profesor en la Escuela de Antropología en 1878, comenzó en la Especialidad de Etnografía [illegible] en 1880, le sustituyó Topinard como secretario general de la Sociedad de Antropología y como director de la *Revue d'Anthropologie*. Topinard es miembro del comité de Medicina [illegible] publicaciones [illegible] *Revue d'Anthropologie* [illegible] Academia de Medicina. Entre los numerosos trabajos que Topinard ha consagrado á la Antropología pueden considerarse [illegible] en que se muestra [illegible] del de su maestro Broca y otro en el que [illegible] propia personalidad. Además [illegible]

[illegible] lor, no [illegible] de [illegible] sisiones [illegible] ones no [illegible] hechos cui[illegible] sus trabajos [illegible] la Antro[illegible] hacer incursio[illegible] y de la Psi[illegible] Es punto de [illegible] un anato[illegible] de Honor. Además [illegible] publicados en varias re[illegible] se del en este antropólogo las [illegible] *Instr. Ca[illegible] logicas* [illegible] *nes antropológicas* [illegible] en colaboración con el general [illegible] *La Lucha Aérea*, obra premiada por [illegible] demia de Medicina y el Instituto; *El[illegible] general*, premiada por el [illegible] *[illegible] para las* [illegible] y las Memorias titula[illegible] *Sobre las di[illegible]*; *Sobre el ángulo* [illegible]; *Sobre las anomalías de la co[illegible]*; *Sobre la clasificación de las* [illegible]; *Sobre el [illegible] del cerebro*; *Sobre* [illegible] *mujer estática*; [illegible] *Lucha*; *Cráneo trepana[illegible]*, etc.

TOPOGRAFIA: *Lat.* y *Geod.* En el t. XXI, página [illegible] de esta obra, hemos hablado de la Topografía, indicando los procedimientos generales de esta ciencia; y ahora vamos á hablar de los modernos sistemas, que constituyen una rama especial de aquella, debida al coronel de ingenieros Mr. Laussedat, y que después se ha estudiado y aplicado, entre otros, por el capitán austríaco José Pizighelli, J. Bonecque, comandante Legros, Pío Payanisie, y últimamente por los ingenieros agrónomos D. Ciriaco de Iriarte y D. Leandro Navarro, españoles estos últimos. Todos los profesores citados han publicado interesantes obras sobre la aplicación de la Fotografía á la Topografía, que es de lo que aquí nos vamos á ocupar, haciendo nuestro estudio bajo las bases de la preciosa obra que, con el nombre de *Topografía fotográfica*, acaban de publicar los dos últimos ingenieros agrónomos que acabamos de citar, en la que demuestran sus profundos conocimientos respecto de este asunto. La Topografía fotográfica ha recibido multitud de nombres diferentes, como son: *Fotofotografía*, *Fotogrametría*, *Fotogrametría*, *Metrofotografía*, *Fotometría*, etc., más ó menos apropiados á los fines y procedimientos de esta ciencia, la que, por otra parte, conocidos los procedimientos generales del trazado de perspectivas deducidas de las proyecciones de un objeto, así como los que sirven para deducir de una perspectiva las proyecciones de dicho objeto, y por lo tanto sus dimensiones; conocida también la reproducción de las imágenes por medio de la Fotografía, cuya reproducción no es más que una perspectiva y proyección cónica del objeto, era lógico dar el paso natural, que constituye la ciencia que nos ocupa. Así, pues, podemos decir que la Topografía fotográfica no es otra cosa que un problema de perspectiva, cuyo enunciado es el siguiente: Dada la proyección cónica de un objeto, de una máquina, de un paisaje, por medio de la cámara obscura y por los procedimientos fotográficos, determinar cuantas proyecciones sean necesarias, tomadas de una misma perspectiva.

No nos vamos á detener aquí en la resolución de los problemas de Perspectiva, cuyo estudio no corresponde al artículo presente, y en cuya ciencia puede consultarse en otro artículo de esta misma obra, V. PERSPECTIVA, y estudiarse con todo detalle en obras escogidas, entre las que recomendamos las que con el nombre, excesivamente modesto, *Sobre la Perspectiva*, es el compendio de las conferencias explicadas en el [illegible] de Bellas Artes, por su presidente el excelentísimo de Hacienda y distinguido ingeniero de caminos, canales y puertos D. Amós Salvador [illegible], de la Real Academia de Ciencias [illegible] y Naturales, y publicada por la [illegible] *Ilustrada*. Vamos, pues, á tratar [illegible] de lo que á la nueva ciencia se refiere [illegible] completos los conocimientos [illegible] de Fotografía que son necesarios, [illegible] respecto de estos últimos [illegible] V. FOTOGRAFIA. La Fotografía [illegible] se emplea para el levantamiento de [illegible] por medio de fotografías tomadas sobre el terreno; en una sola fotografía no puede abarcar todos los puntos que es necesario colocar en el plano, ni toda la extensión de un terreno, y es necesario, para llenar el objeto, tomar diferentes *vistas* ó perspectivas, y relacionarlas entre sí para colocar en el plano todo aquello que en él debe figurar, sin que se resienta de falta de exactitud; es necesario, por lo tanto, en primer término, estudiar la relación que dos perspectivas diferentes, del mismo objeto, guardan entre sí, y para esto bastará ver la relación que existe entre dos perspectivas de un punto.

Sea esta el M (*fig.* 1), cuyas pespectivas, sobre los dos cuadros AQ y AQ', siendo V y V' los puntos de vista, son m y m', siendo P y P' sus puntos principales, y LH y $L'H'$ las líneas de horizonte respectivas. MV y MV' serán las visuales correspondientes, y VV' la recta que une las dos estaciones, recta que corta en v y v', respectivamente, á los dos cuadros, representando

Fig. 1

las trazas de esta recta las perspectivas V y V'. El plano MVV' cortará á los dos cuadros según las rectas vmC y $v'm'C'$, que concurrirán en el punto C de intersección de los dos cuadros, hallándose sobre dichas rectas las perspectivas m y m' de M, y los puntos o y o', en que VV' corta á los cuadros; estos puntos se conocen con los nombres de *puntos Kern ó puntos de unión*.

Lo que acabamos de decir pone de manifiesto la relación que buscábamos, y así puede decirse que las perspectivas de un mismo punto del espacio, sobre dos cuadros diferentes, unidos con sus respectivos puntos Kern por dos rectas, la intersección de estas se halla en la intersección de los planos de ambos cuadros; por analogía, Iriarte y Navarro llaman *línea Kern ó de unión* á la recta $v\,v'$ que une los puntos Kern y *plano Kern ó de unión* al plano que contiene á dichos puntos; para dos perspectivas de un objeto es fácil ver que existe una sola línea de unión, dos puntos de esta clase y tantos planos Kern como puntos tenía el objeto.

La aplicación de esta propiedad es muy sencilla, y tiene por objeto llevar al plano dos perspectivas que tienen puntos comunes; explicaremos cómo se hace coincidir uno de los puntos comunes á dos vistas, pues lo que se diga de uno es aplicable á todos, y á esta operación se la conoce con el nombre de *identificación de puntos*. Si los cuadros AQ y AQ', de la figura anterior giran alrededor de su traza hasta colocarse en un mismo plano, como se ve en la *fig.* 2, y llamemos L_1T_1 la línea de tierra común á las

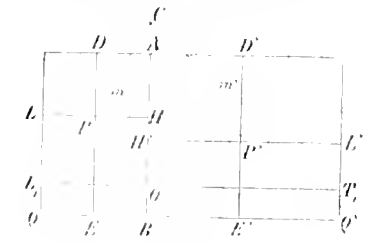


Fig. 2

dos perspectivas; si se coloca una escala gráfica, un doble decímetro por ejemplo, en la intersección AB de los dos cuadros, colocando el *cero* en el punto O en que la línea de tierra es cortada por AB, tomando la magnitud OO_1 igual á la CT_1 de la *fig.* 1, se tendrá el punto C_1 por que han de pasar las dos rectas Cm y Cm', y la distancia HH' será el desnivel de una estación respecto de la otra. Si en lugar de desdoblar la *fig.* 1 la doblamos hasta la superposición de los dos cuadros, las relaciones no habrán cambiado. En la práctica se prescinde de la notación AB y de la colocación del cero de la escala sobre L_1T_1, bastando colocar la escala en dirección perpendicular á las líneas LH.

Hechas estas ligeras indicaciones, que sirven para relacionar dos perspectivas haciendo coincidir en el plano los puntos comunes de ambas, vamos á ocuparnos en dar una idea de algunos de los instrumentos de campo de que se hace uso, teniendo presente que las perspectivas han de ser pruebas fotográficas. Los instrumentos conocidos son innumerables, y hemos de prescindir de muchos de ellos, ya porque á nuestro objeto sólo conviene presentar modelos sencillos de algunos tipos, para que se comprenda la marcha que puede seguirse en el levantamiento de planos por el procedimiento que nos ocupa; los tipos que vamos á describir sen para obtener *perspectivas planas de cuadro vertical*. Estos instrumentos son: la *cámara obscura ordinaria*, los *fotográmetros*, *fototeodolitos* y *fototaquímetros*.

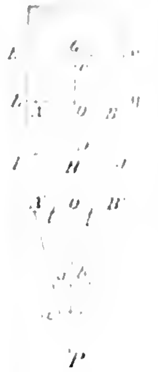
La cámara obscura es análoga á la de los fotógrafos, sin otra diferencia que llevar en el cristal esmerilado, que se emplea para enfocar, grabadas dos líneas, una vertical y otra horizontal, que se cortan en el centro del cuadro; divididas en centímetros y milímetros, por las divisiones, hay trazadas horizontales y verticales de distintos gruesos, para formar una cuadrícula análoga á la del papel que se emplea para el trazado de perfiles; va montada sobre un trípode con tornillos nivelantes, y lleva en la parte superior un nivel esférico, pudiendo aquélla girar alrededor de un eje vertical que pasa por el centro del instrumento.

Los fotográmetros sen muy numerosos, y no son otra cosa que cámaras obscuras perfeccionadas, dispuestas expresamente para el levantamento de planos. El fotográmetro Deville está formado por una cámara obscura metálica que se puede colocar horizontal ó verticalmente sobre un trípode, al que va unida por tres tornillos nivelantes; en una de sus caras lleva el objetivo anastagmático, defendido exteriormente de los rayos del Sol por una caja que se une con bisagras á la pared de la cámara, caja á la que le falta la pared que mira al anteojo; en el interior de la cámara hay unos listoncillos salientes, cuyo objeto es evitar reflexiones de la luz en las paredes; el hueco que lleva el bastidor puede avanzar ó retroceder por medio de un tornillo; en la cara superior de la cámara hay dos líneas concurrentes, cuyo vértice se halla en el medio del lado del rectángulo opuesto al objetivo, abrazando el ángulo de estas rectas la porción de paisaje que se trata de reproducir; lleva la cámara dos niveles fijos á dos caras laterales contiguas, para hacer la nivelación del instrumento al ponerle en estación; en el hueco que lleva la cámara para la introducción de los *chasis* hay cuatro puntos salientes de los medios de los lados, para que su sombra quede señalada en la placa y determine las líneas prinoipal y de horizonte; el cristal rayado que se emplea para enfocar sobresale por la parte superior, y la parte saliente va barnizada de negro por la cara posterior, para impedir toda reflexión en la cara anterior.

Este instrumento, como todos los de Topografía, necesita comprobación y correcciones; la primera es la verticalidad de la placa cuando el aparato se halla en estación; para comprobarlo se coloca el cristal de prueba en el sitio que debe ocupar el chasis, y se nivela el aparato por medio de los niveles que lleva; se coloca delante de la cámara, y un poco más elevado, un teodolito, poniéndole en estación, y se dirige una visual horizontal á un punto distante, que puede ser una mira parlante, leyendo la división en que la línea central y horizontal del retículo encuentra á la mira, y la imagen de este punto se podrá ver por reflexión en la parte saliente y ennegrecida del cristal de la cámara, que hace veces de espejo; se hace girar el teodolito alrededor de su eje vertical, y se dirige el anteojo al cristal de la cámara, que, si está vertical, la división de la mira reflejada en él coincidirá con la cruz filiar del retículo del teodolito; en otro caso hay que hacer la corrección correspondiente con los tornillos nivelantes de la cámara, hasta conseguir el objeto indicado, en cuyo momento se observa la posición de las burbujas de los niveles de la cámara, anotándola en la libreta de campo, suponiendo que los niveles no tengan corrección,

pues en otro caso se corrige la posición [illegible] los valiéndose de los correspondientes [illegible] hasta llevar al centro de aquellos la [illegible] y se repite la comprobación hasta estar [illegible] de la verticalidad de la placa.

Hecho esto, hay que determinar la posición del punto de vista en la placa y medir la línea de distancia o longitud focal. Para ello, puesto en estación el fotogrametro, se dirigen dos visuales a dos puntos A y B, sensiblemente a la misma altura y a bastante distancia ([illegible] metros), de modo que sus imágenes se hallen sobre el cristal, cerca de los bordes del marco; se repite la operación colocando la cámara en posición vertical, se eligen otros dos puntos C y D en la misma forma, y se trazan las líneas AB y CD, que se cortan en el punto O, que es el de vista. Colocado el teodolito en estación, en el mismo punto en que estuvo el fotogrametro, y después de retirar éste, se mide el ángulo α, que separa los puntos A y B antes observados, y el β, que corresponde a los C y D, por más que esto no sea necesario. Sea en proyección horizontal P (*fig.* 3) el punto de estación, el ángulo $APB = \alpha$; llamemos a y b a los ángulos APO y BPO, que forman (*fig.* 4) las visuales con la trazada normalmente al plano de la placa, y f a la longitud focal que se busca; evidentemente, siendo l y l' las distancias $A'O'$ y $O'B'$,



Figs. 3 y 4

$$a + b = \alpha, \qquad (1)$$

$$\tang a = \frac{l}{f}, \qquad \tang b = \frac{l'}{f}$$

de donde

$$\tang a \tang b = \frac{ll'}{f^2}, \qquad (2)$$

$$\tang \alpha = \tang (a + b) = \frac{\tang a + \tang b}{1 - \tang a \tang b} = \frac{\frac{l + l'}{f}}{1 - \frac{ll'}{f^2}}$$

El primero y último término dan, por sencillas transformaciones, la ecuación de segundo grado

$$f^2 - \frac{l + l'}{\tang \alpha} f - ll' = 0, \qquad (3)$$

de la que se deduce el valor f de la distancia focal buscada,

$$f = \frac{l + l'}{2 \tang \alpha} \pm \sqrt{\frac{(l + l')^2}{4 \tang^2 \alpha} + ll'} \qquad (4)$$

de estos dos valores el que tiene el radical con signo negativo no se puede aceptar, porque daría una distancia focal negativa, por ser mayor el segundo término que el primero, y representaría la distancia al foco virtual, que no interesa conocer. En los lados posteriores de la cámara se señalan los puntos así obtenidos, que sirven para la determinación de la línea principal y de horizonte, y que sirven de patrón para la determinación de la longitud focal en las negativas.

Otros muchos fotogrametros se conocen; pero como hemos dicho, sólo podemos dar un tipo, que es lo que hemos hecho, pues no cabe otra cosa, dada la índole de esta obra; pero antes de pasar más adelante, diremos que hay aparatos destinados, especialmente, a los levantamientos de planos de las altas montañas, cuyos aparatos, por esta causa, deben reunir condiciones especiales, cuales son: tener poco peso y volumen, para ser fácilmente transportables; de una gran rigidez en todas y cada una de sus partes, para disminuir los movimientos producidos por la acción del viento y asegurar la estabilidad del aparato; estar bien equilibrados, para evitar toda flexión; ser el goniómetro que se emplee de una [illegible]

[illegible] sostienen su eje horizontal, y para corregir la posición de este eje, uno de los montantes puede subir o bajar por medio de un tornillo; al extremo de este eje va el limbo central de la vertical, exactamente normal al eje, con un tornillo de presión y otro de coincidencia, y de los dos nonius que se ajustan a los extremos opuestos de un diámetro que puede girar alrededor del eje horizontal, va a dicho diámetro unido un anteojo anallático, en el que los trazos horizontales del retículo acusan 100 metros de distancia cuando en la mira abarcan un metro.

Dos niveles, uno fijo al círculo azimutal, y otro que puede ocupar dos posiciones simétricas sobre el anteojo, permiten colocar el eje vertical. Debajo del limbo horizontal hay una declinatoria que sigue el movimiento horizontal del anteojo; la declinatoria lleva su ocular, y como objetivo tiene un cristal esmerilado, con una escala que lleva el cero en su centro; la aguja imantada de la declinatoria se puede inmovilizar por medio de una palanca movida por un tornillo, y se halla dispuesta de tal modo que, cuando la aguja se halla frente a la línea de fe, o sea en el 0 de la escala, la lectura en el limbo azimutal da el ángulo de declinación magnética, y entonces el anteojo enfila al Norte magnético.

Sobre los soportes del anteojo del teodolito va montada una cámara obscura de pequeñas dimensiones, la que lleva un depósito movible con 15 placas fotográficas de 0,090 × 0,065, pudiéndose cambiar las placas sin desmontar la cámara; las negativas que se obtienen, como son muy pequeñas, deben ampliarse después al tamaño que se quiera; el objetivo de la cámara es un gran angular de 0m,075 de foco, con un ángulo utilizable de 67°, y un espacio libre de 2° por placa, por lo que, con una vuelta de horizonte, se pueden tomar hasta seis vistas diferentes; las puntas metálicas que en el medio de los lados lleva la cámara proyectan su sombra sobre los clisés, y sirven de puntos de referencia para el trazado de las líneas principal y de horizonte; el objetivo lleva además un diafragma *iris* con vidrios coloreados, que se pueden cambiar a voluntad para poder apreciar más o menos detalles del paisaje.

En la parte interior de la cámara hay un aparato de graduación para el enfocado; el suelo de la cámara es horizontal, por construcción, cuando se halla en estación el instrumento, y el objetivo va montado sobre un plano vertical que puede deslizar verticalmente en sus ranuras por medio de un engranaje de cremallera. Lleva la cámara un anteojo lateral que se enfoca después de haberlo hecho con el objetivo de la cámara, y este anteojo, provisto de un obturador, produce imágenes directas, y sirve para apreciar el paisaje que se trata de reproducir. Las correcciones se hacen en cada aparato (cámara y teodolito) por los medios conocidos en Topografía, ó que hemos explicado en uno de los párrafos anteriores.

Otros muchos aparatos de esta clase pudiéramos describir, pero no lo hacemos por la razón expuesta en uno de los párrafos anteriores, la imposibilidad de dar una gran extensión a este artículo, bastando tener las ideas adquiridas, al objeto o fin que nos proponemos.

Trabajos de campo. — Hecha ya la descripción de algunos tipos de los instrumentos que se em- [illegible]

[illegible] mente para situar la [illegible] cotas de las estaciones [illegible] los vértices y los puntos que se [illegible] buenas perspectivas, abarcando, una vez, una gran extensión de terreno [illegible] detalles que deben aparecer en el plano, siendo puntos muy convenientes los que abarcan el fondo de un valle o barranco, y otros en que las visuales crucen bajo ángulos convenientes.

Cuando en una triangulación se elige un vértice central C (*fig.* 5) [illegible] este punto [illegible], con que pueda enlazarse, se toman en él una serie de vistas, dando la vuelta completa de horizonte si es posible; desde A o A', [illegible] estación fotográfica se toman las vistas necesarias, y con los datos [illegible] desde los distintos vértices o puntos en relación con ellos se tienen, se habrán reunido los elementos suficientes no sólo para la fijación de los diferentes triángulos, sino también los necesarios para la situación de los detalles que deben figurar en el plano. A veces basta con sólo dos estaciones [illegible] para obtener todos los detalles de una considerable extensión de terreno, para lo cual es preciso que las estaciones se encuentren a algunos kilómetros de distancia una de otra, y suficientemente elevadas sobre la zona que se trate de representar; estas circunstancias se presentan en países accidentados, que son, precisamente, aquellos en los cuales se hace más laboriosa la marcha topográfica por los métodos ordinarios.

De cualquier modo que sea, hay que tener presente que es indispensable cubrir de vistas fotográficas toda la extensión que se trata de representar; y como obtener una vista es operación que cuesta poco trabajo, no debe economizarse, aun cuando después no resulte necesario [illegible] de ellas. Al elegir las estaciones topográficas [illegible] observarse con la mayor atención todas las pers-

[illegible] tivas, para de la [illegible] se presentan [illegible] que se destaca [illegible] principal [illegible] terreno, así como [illegible] costas, carreteras [illegible] arroyos, barrancos [illegible] cielo y de cultivo, [illegible] campanarios, [illegible] más que la vista que [illegible] se ha estado con tenga [illegible] algunas de las otras que se [illegible] relacionar por [illegible] Kern, de que hemos hablado [illegible] Hay que tener presente que [illegible] en la elección de puntos, hay que [illegible] distinta manera que con los goniómetros [illegible] ordinarios; con estos, cuando un punto que [illegible] representa no se ve desde la estación [illegible] se aproxima el operador hasta que [illegible] su objeto, en tanto que con la cámara, [illegible] un punto no se estaca bien, hay que [illegible] se de el por regla general.

[illegible] elegidas las estaciones fotográficas, [illegible] clavar en una estaca en el suelo, estaca de [illegible] plana, en la que con bermellón se ha trazado un aspa para fijar el punto, y en la estación [illegible] se estaciona el instrumento, de modo, [illegible] perpendicular, bajada desde el centro de la plataforma, venga a caer en el punto fijado en la estaca; se coloca la cámara después, ya en su posición horizontal, ya en la vertical, según sea la [illegible] de mayor extensión de terreno, tanto en superficie como en elevación; se arma el objetivo, y después de enfocar se coloca un chasis [illegible] un cierto número de placas numeradas, con numeración correlativa, anotando en la libreta las placas que se van impresionando, bien entendido que antes ha de colocarse el instrumento en estación y hacer en el todas las comprobaciones y correcciones necesarias; dos o más jalones con banderolas, o mejor con varas parlantes, se colocan en los puntos que en toda segurida han de aparecer en la fotografía, y que han de servir después de puntos de Kern, para relacionar las diferentes vistas; en cada punto de estos se clava una estaca numerada, la que después se cubre con un mojón de piedras o tierra, para poder encontrar el punto fácilmente cuando se haya de volver a él; de esta manera se tiene, de la misma estación, todas las vistas necesarias, y antes de retirar la máquina se toman los rumbos, distancias y ángulos dependientes, desde la estación á los vértices que en ella se vean, y que se han fijado con estacas o por cualquier otro procedimiento de los conocidos, anotando todos estos datos en la libreta de campo; desde otra estación se visan también los mismos vértices, y si éstos son dos, por ejemplo, como los C y D (*fig.* 6), medidos los ángulos CAD y DAB desde la estación fotográfica A, desde la B se miden los ABC y CBD, que

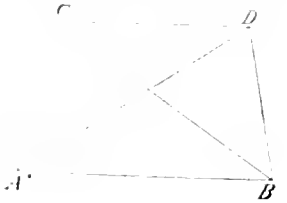


Fig. 6

en el lado AB de la triangulación, determinan la posición de los puntos C y D, y sirven de comprobación a los A y B. Si la distancia de la estación a los vértices es grande, se dirigen visuales a tres vértices cuando menos, anotando en la libreta todos los datos tomados. Hay que tener presente que a cada uno de los puntos de unión, o puntos de Kern, hay que dirigir dos visuales, y sacar dos vistas desde dos estaciones diferentes, sin lo cual no se podrían relacionar las diferentes perspectivas; que por lo menos [illegible] de estos puntos en cada una de las vistas que deban relacionarse, conviniendo que sean tres los puntos Kern, comunes a las dos vistas, para tener mayor seguridad en la posición de aquellas al trasladarlas al plano; en la [illegible] de campo deben quedar anotados los rumbos de las visuales correspondientes, visuales que, en el gabinete, han de servir para colocar las trazas del cuadro y plano principal de la fotografía, en la posición en que se encuentran en el terreno, ó lo que es lo mismo, para *orientar* la vista en el plano.

Las placas impresionadas durante el día, y guardadas cuidadosamente al abrigo de toda luz, se revelan y fijan durante la noche, para observar si falta algún detalle y poder volver al terreno antes de separarse de la zona fotografiada.

Cada una de las fotografías así obtenidas proporciona multitud de datos, cuales son: la posición de las líneas *principal y de horizonte*, el *punto Kern* y *la distancia focal del objetivo* empleado, bastando unir por una horizontal, en la negativa, las escotaduras o índices correspondientes, línea que pasa por el punto principal, haciendo lo propio con la vertical; todos los puntos situados en la línea del horizonte tienen la misma altura que ésta y que la estación fotográfica, conviniendo anotar en la libreta, en cada estación la altura a que el objetivo se encuentra sobre el terreno; además, en cada vista se pueden deducir, de los ángulos formados por dos visuales dirigidas a dos puntos de vista desde la estación, los mismos ángulos reducidos al horizonte, por los procedimientos conocidos en Topografía, así como los ángulos de pendientes que forman dichas visuales.

Trabajos de gabinete. — Los trabajos de gabinete, que han de hacerse con los datos que se hayan reunido en el campo, comprenden los *de planimetría y de altimetría*, de que nos vamos á ocupar separadamente.

Planimetría. — Comenzaremos por recordar que para trazar en un plano de proyección magnitudes deducidas de una perspectiva a determinada escala, ó para medir estas en una perspectiva cualquiera, hay que suponer que el sistema es

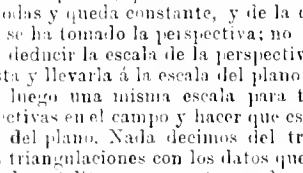


Fig. 7

taba reducido á la escala en que se iba á trazar, lo que es extremadamente violento, pues sabido es que las dimensiones de una perspectiva fotográfica sólo dependen de la distancia focal del objetivo empleado, que se determina de una vez para todas y queda constante, y de la distancia a que se ha tomado la perspectiva; no es, pues, difícil deducir la escala de la perspectiva en cada vista y llevarla á la escala del plano, ó fijarse desde luego una misma escala para todas las perspectivas en el campo y hacer que esta escala sea la del plano. Nada decimos del transporte de las triangulaciones con los datos que proporciona el teodolito, porque esto queda explicado al hablar de los métodos comunes de Topografía, y así sólo nos tenemos que ocupar del transporte de las vistas fotográficas. Las relaciones se fijan en el plano por los ángulos observados en los trabajos de campo, tanto desde las estaciones cuanto desde los vértices, auxiliándose de un buen transportador con nonius (V. TRANSPORTADOR). Si, por ejemplo (*fig.* 7), desde el vértice A se ha observado la estación fotográfica F, y B es otro vértice, como se tiene las visuales AF, AB y FB y el ángulo FAB, y el AFB el ángulo ABF, en el triángulo del mismo nombre, valdrá $180° - (A + B)$, lo que permitirá fijar la estación F, y como ésta las demás. Si una estación no ha podido observarse desde ningún vértice, como, de todas maneras, desde ella se han medido varios ángulos, como

$$AFB : BFC : CFD : DFE$$

(*fig.* 8), siendo F la la estación, sobre un trozo de papel transparente se señala un punto F, que representa la estación fotográfica, y se trazan desde el ángulos iguales á los medidos, y á los que llamaremos 1 – 2 – 3 – 4; estos ángulos deberán ser tres por lo menos, que irán á los puntos A, B, C y D del terreno, los que, ó estarán ya colocados en el plano, ó se podrán colocar previamente por hallarse referidos á otros puntos ó á vértices colocados ya en el plano; el papel transparente se colocará sobre el plano de manera que cada una de las líneas FA, FB, FC, etc., pase por los puntos correspondientes A, B, C, etc., con lo que se podrá picar con la aguja del compás de su tiralíneas el punto F, que quedará fijo ya en el plano. Con dos ó tres puntos, que se hayan fijado en el plano con la mayor exactitud, se pueden transportar las trazas del plano principal y del medio de cada una de las perspectivas fotográficas, con la posición que tenían sobre el terreno, que es lo que se llama *orientar el plano*, empleando para ello puntos

Fig. 8

determinados por los procedimientos topográficos ordinarios, de los cuales cada perspectiva debe contener uno por lo menos. La manera de fijar dichas trazas no procede que la expongamos aquí, pues no es otra cosa que uno de los más sencillos procedimientos de perspectiva; y aun cuando se pueden seguir varios sistemas que simplifiquen el problema, y que en un tratado especial quedan expuestos, no podemos entrar en tales detalles, que darían extensión extraordinaria al presente artículo.

Después de transportar las estaciones fotográficas y los datos de la triangulación topográfica, hay que proceder á la identificación de los puntos Kern, comunes á las diferentes perspectivas, puntos que se eligen sobre las líneas que puedan dar una idea más clara de la forma del terreno, como picos de montañas, divisorias, talwegs ó vaguadas, carreteras, ferrocarriles, etc.; identificados estos puntos en las diferentes vistas en que se encuentran se numeran, cuidando de señalar con los mismos números los mismos puntos, y empleando la tinta carmín para que sea fácil encontrarlos; en el transporte al plano de estos puntos se sigue el procedimiento de intersecciones sucesivas de los rayos visuales, pudiendo también hacer uso del perspectrómetro ó del perspectrógrafo, que hemos explicado en los artículos correspondientes de este *Apéndice*; no debe olvidarse que los puntos Kern son las perspectivas de las estaciones fotográficas, debiendo desde cada estación haberse visto por lo menos otra de las estaciones. Puede suceder, sin embargo, que en lugar de tener cada vista dos puntos Kern, una sólo, de dos vistas correlativas, contenga un punto, hallándose el otro fuera de la segunda fotografía ó que ninguna de las dos vistas tenga puntos Kern, por haberse quedado fuera de ellas, caso que pudiera ofrecer alguna dificultad, que se salva perfectamente si las vistas están bien orientadas en el plano. Supongamos (*fig.* 9) que PQ y RS son, respectivamente, las trazas de los cuadros de la primera y segunda vistas, trazas que, prolongadas, se cortan en C, y que A y B serán proyecciones de las dos estaciones fotográficas consecutivas, C será la proyección de la intersección de las trazas; prolongando la línea AD, que une las proyecciones de las estaciones, los puntos D y E, en que es cortada dicha línea por CP y CR, será los puntos Kern del plano; las distancias de C á A y á B serán CD y CE, y las de dicho punto C á las trazas de las líneas principales de las perspectivas U y V serán CF y CG; rebatiendo el plano que contiene la línea Kern, sea MV la recta que une las dos estaciones, que se hallará en su verdadera magnitud, como también lo es AB, alrededor de la cual se ha hecho el rebatimiento; AM y BN representarán las alturas verdaderas

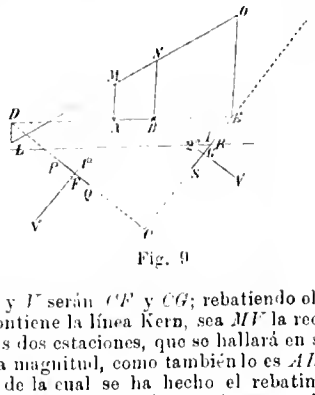


Fig. 9

de las estaciones con relacion [illegible] paracion adoptado, todo esto en [illegible] plano, y FI y FO serán, con sus [illegible] ras de los puntos I y O, [illegible] de dicho plano o plano de comparacion, y las alturas de los puntos I y O, [illegible] nea de horizonte en cada vista [illegible] diferencias entre las [illegible] nes fotográficas y la del [illegible] diente.

Para determinar las [illegible] colocarse las estaciones se trazará una parte lela HH' a la línea IO, y [illegible] serán las distancias buscadas; la línea HH' debe trazarse a una distancia mayor que la mitad de la mayor dimension de las vistas para tener la seguridad de que los puntos H y H' caerán fuera de aquellas.

Altimetría. — Hecha esta ligera [illegible] seña, que da idea de los trabajos de planimetría, vamos á hacer algunas indicaciones respecto á los de *altimetría* [illegible] mismo objeto. Tiene esta parte por objeto determinar las cotas de las estaciones, así como de todos los puntos en que sea necesario conocerlas. Conocida la cota de una estacion, como todos los puntos situados en la línea de horizonte de la vista están á igual altura, el problema de medida queda reducido á determinar la cota, positiva ó negativa, es decir, por encima ó debajo de la línea de horizonte, cuando se conoce su altura aparente, en la vista; para esto es conveniente hacer la determinacion de la misma cota en dos perspectivas diferentes, pues los resultados, si no iguales en absoluto debe serlo con todo rigor, se deben diferenciar muy poco si las operaciones se hacen con alguna exactitud, y despues se toma, como cota verdadera, la media diferencial entre los dos que se hayan determinado; si la diferencia entre las cotas es apreciable habrá que repetir las operaciones, en la seguridad de que se ha cometido algun error.

Para la investigacion de las cotas pueden seguirse dos procedimientos: el *numérico* y el *gráfico*.

Método numérico. — Supongamos que se trata (*fig.* 10) de determinar la cota de un punto M, el que puede tener tres posiciones, con relacion

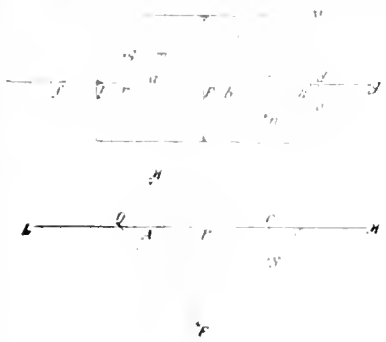


Fig. 10

al cuadro, ó está detrás, ó delante, ó en el mismo cuadro.

En el primer caso, colocada la vista V sobre un tablero y fija al mismo, sea m la perspectiva de M, que se hallará encima de lh por ejemplo; si desde m se baja la perpendicular mn á lh y desde n se toma nt igual á la distancia focal del objetivo de la cámara empleada y ab sobre lh como la anterior, igual á la distancia MA del punto M á la traza del cuadro LH, se levanta bV perpendicular á lh y se unen fm, prolongando esta línea hasta su encuentro en n con la ba, se habrán formado los triángulos tmn y tba semejantes, que darán la proporcion

$$tn : nm :: tb : ba,$$

en la que nb es la altura buscada, $tn = FV$ longitud focal conocida, mn desnivel aparente y tb también conocida.

Si el punto está delante del cuadro, y este es N, cuya perspectiva es n, haremos iguales construcciones, trazando la n perpendicular á lh, desde c tomando $cg = FV$, distancia focal, y $cd = NC$ distancia del punto considerado á la traza del cuadro; se unen g y n y por d se traza do perpendicular á lh hasta su encuentro en o con gn; od es la cota buscada que se deduce, como en el caso anterior de los triángulos semejantes gcd y

[illegible]

se toma la longitud [illegible] igual [illegible] y en el mismo punto [illegible] se levanta la perpendicular, y poniendo el cero en [illegible] se numeran [illegible] recta á izquierda las divisiones de AH [illegible] AI, en los centímetros, con lo que la escala está construida. Veamos su empleo:

Supongamos primero que se trata de determinar la cota del punto h (*fig.* 10), situado detrás del cuadro; se mide su altura aparente mn en la fotografía y la Mn en el plano, y se llevan, la primera de V á E sobre la VN, y la segunda desde C á G hacia la derecha, anotando los valores; sujetando una hebra delgada de seda en E, se tiende, de modo que pase por I, y la magnitud GM será la cota buscada, como será fácil demostrar.

Si el punto está delante del plano como N (*fig.* 10), se mide mn y se lleva de V á E (*fig.* 11), en la vertical y la NC nn, lo de C á G [illegible] la izquierda, en la (*fig.* 11), se tiende la seda [illegible] la GN será la cota buscada.

Cuando el punto está en el plano no hay necesidad de construccion alguna, pues la altura aparente es la cota buscada, segun hemos dicho antes.

Cuanto llevamos dicho hasta para conocer el sistema topofotográfico, en cuyo estudio detenido no podemos entrar, aconsejamos á aquellos de nuestros lectores que quieran profundizarle que consulten obras especiales, entre las que recomendamos la del comandante del Estado Mayor de Plazas D. P. de Zea, *Aplicaciones de la fotografía al servicio militar*; la *Fotogrametría*, del ingeniero militar D. J. Pío y Abad, y muy principalmente la que hemos consultado en este estudio, de los ingenieros agrónomos D. Cirilo de Larrea y D. Leandro Navarro, vocal el primero de la Comision del Mapa Agronómico de España, y profesor el segundo de la Escuela General de Agricultura, cuya obra lleva por título *Fotogrametría aplicada*, ó sea *Aplicacion de la Fotografía al levantamiento de planos*, en la que se encuentran cuantos detalles son necesarios para esta clase de trabajos.

TORACOSTOMA: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, familia de los anguilúlidos, descrito por Marion, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado; cola corta, generalmente obtusa; cabeza truncada, con cuatro valvulas quitinosas dispuestas á la manera de una capsula bortiosa; faringe armada de espículas regulares, con dos series longitudinales de papilas colocadas delante del ano en el macho; abertura genital del macho con dos espículas, y cada una de estas con una pieza accesoria á modo de otro par de espículas, con dos manchas oculares en la parte anterior de la cabeza. Comprende este género unas diez especies, de tamaño relativamente considerable para gusanos de este grupo, pues miden de unos 8 á 16 milímetros. No son parásitos, sino que viven libres entre las algas y las coralinas del fondo de los mares. Entre las especies más frecuentes citaremos las *Thoracostoma carcinophilum* Bast., *Th. echinodon* Mar., *Th. setigerum* Vill., *Th.* [illegible] Vill. y *Th.* [illegible]

[illegible]

Madrid [illegible] en Madrid. Siguió la carrera militar, y en clase de teniente del grado de brigadier [illegible] los ejércitos; y siendolo, en el año 1725, de que Valdivia la plaza de castillano de San [illegible] en el puerto de Veracruz, cuyo honor le prestó en la ciudad de Mejico en manos del virey marqués de Casafuerte, que le confirió la de inspector de las tropas de aquella fortaleza y de las de la plaza de Veracruz. Con estos cargos salió de Mejico el día [illegible] y [illegible] luego hizo una general visita de todas las tropas de la guarnicion del estado y [illegible] de marina y dragones. [illegible] de la Orden de Santiago por Real cédula de [illegible] de 1699 y tomó posesion por el Consejo de las Ordenes en 1 de mayo.

TORDELLINO: m. [illegible] este nombre, cuando se [illegible] con los [illegible] agitadas, es una especie de trompa, en que el [illegible] gando con gran rapidez, presenta una cavidad cónica hacia [illegible] Si en una vasija, en su centro [illegible] agua, se agita esta circularmente con una [illegible] varilla vertical, aumentando gradualmente la velocidad de la varilla, se observa bien pronto cómo [illegible] ya el agua en movimiento [illegible] lo sensible, que se va elevando [illegible] des del vaso, en tanto que se produce [illegible] en el eje igual [illegible]

lo [illegible] mente, pue[illegible] un rio o curso de agua natural, [illegible] no se [illegible] en algun punto de su corriente [illegible] trasladados por [illegible] aparecer [illegible] las pilas de un [illegible] de los tamarines [illegible] de los antiguos, [illegible] atencion, [illegible] sometio [illegible] en lo que estos tor[illegible] los [illegible] cada una de su velocidad, distancia de la que tenian las demas [illegible] que van creciendo de la circunfe[illegible] centro á un punto en que el radio disminuye [illegible] segun hemos dicho, se forma un embudo [illegible] Newton, en su [illegible], dio una teoría matemática [illegible] los torbellinos, aun cuando su objeto fue [illegible] los torbellinos hipotéticos, por los que [illegible] pretendia explicar el sistema del [illegible] en 1787 Venturi desarrolló las teorías [illegible] Newton aplicadas á la Hidráulica, reconociendo que todo lo que á este punto se refiere puede explicarse por la comunicacion lateral del movimiento de un filete líquido al inmediato, como, por otra parte, se podia presumir; las porciones líquidas, detenidas por un obstáculo cualquiera y separadas, por decirlo así, de la masa general de la corriente, tienen, sin embargo, á ser arrastradas por el rozamiento de los filetes en contacto; pero esta accion, repitiéndose de unos en otros filetes, y con mas intensidad, á medida que se alejan del obstáculo, da lugar á que se descos ponga en sistemas animados de movimientos giratorios, que participan de la velocidad general, de modo que tiene cada uno de estos sistemas dos movimientos diferentes: uno propio de rotacion alrededor de un cierto eje, y ademas el de traslacion de este eje en el sentido de la corriente.

La presencia de estos torbellinos no modifica la [illegible] de las cantidades de movimiento, porque [illegible] la capa líquida, concéntrica con el eje de giro, [illegible] dos puntos opuestos al centro que se les suponga, con masas iguales, giran en el mismo sentido con velocidades opuestas, iguales y paralelas; en proyeccion, las cantidades de movimiento, debidas á estas velocidades, ó se destruyen si el torbellino está fijo en un punto, ó, en otro caso, se reducen á la cantidad de movimiento debida á la velocidad de traslacion, y por lo tanto en todos los casos se puede hacer abstraccion del movimiento giratorio; mas no sucede lo propio con la cantidad de las fuerzas vivas, porque en esta entran, elevadas al cuadrado, las velocidades de cada una y de todas las moléculas; y sin tener en cuenta la direccion, por lo tanto, se suman en lugar de destruirse: por lo tanto, los torbellinos representan siempre una cantidad de fuerza viva considerable, que se resta de la fuerza viva total de la corriente; y segun Poncelet, estos torbellinos serán el medio de que se vale la naturaleza para apagar la fuerza viva de las corrientes en los cambios bruscos del movimiento, demostrando que esta fuerza viva perdida por su conversion en energía calorífica, cuando, despues de haber agitado el líquido, se le detiene obligándole á aparecer como tranquilo. Las velocidades absolutas de los puntos en movimiento cambian de un punto á otro dentro de la masa capaz de un torbellino en marcha, porque hallándose en un punto animado de dos velocidades, de rotacion una y de traslacion la otra, constante esta para todos ellos, pero variable en direccion la primera de un punto á otro, para cada punto habrá una resultante diferente para todos ellos, y el conjunto de todos estos movimientos equivalente á una serie continua de [illegible] infinitamente pequeñas, alrededor de otras [illegible] centros instantáneos de rotacion; las velocidades se suman del lado en que el giro sigue [illegible] la corriente, y se restan del lado [illegible] al primero se le llama *círculo rápido* [illegible] al segundo. Si un cuerpo flotante [illegible] es cogido por un torbellino [illegible] su centro, se sumerge, y en [illegible] no poder seguir todas las distintas velocidades de [illegible] lanzado de nuevo á la superficie en el círculo tranquilo, lo que se explica porque hacia el centro la velocidad es mayor y las presiones menores, á igualdad de altura, otro tanto sucede con las arenas y piedras arrastradas del fondo del rio y que mantiene éste en suspension por la misma causa, y que se depositarian de nuevo al llegar al círculo tranquilo; de aquí se desprende que los aluviones, arrastrados por las aguas, vendrian á depositarse en el círculo tranquilo de los torbellinos laterales á la corriente principal, esto es, á los costados de la confluencia de dos rios ó en los puntos en que el lecho tiene una gran anchura, con relacion al volumen gastado. Belgrand ha fundado sobre estas consideraciones una teoría muy curiosa de los aluviones, estudiando las alteraciones del lecho del Sena, cuyos trazados conservó.

Los torbellinos son, como vemos, la imágen de los ciclones; con respecto á las corrientes fluviales lo que los ciclones á las atmosféricas, y permiten estudiar los fenómenos que en las tormentas se observan. V. CICLON; en éstos hay un movimiento de rotacion y uno de traslacion: hay el *círculo rápido* y *círculo tranquilo*, completamente semejantes al círculo rápido y círculo tranquilo de los torbellinos, y la única diferencia que hay que señalar en estas dos clases de hechos, que demuestran la analogía que existe entre los líquidos y los gases, es que los movimientos giratorios dentro de una corriente líquida son permanentes y que se conocen perfectamente las causas de aquellos, en tanto que se desconocen las causas de formacion de los ciclones y que sus movimientos se apartan por completo con bastante frecuencia de todo régimen.

TORCAJÓN (EL): *Geog.* Sima en el término de Casarejos, prov. de Soria. Es de grandes dimensiones y se halla sit. en un gran llano elevado sobre la margen izq. del rio Ucero, y cubierto en gran parte con un pinar. Su boca es de forma rectangular, con una longitud de 28 metros por 10 de anchura. Desciende verticalmente hasta los 50 m., á partir de los cuales se desvia hacia el N., y comunica con otros huecos sit. á niveles más bajos y de profundidad y extension desconocidas. Puig y Larraz. *Cavernas y simas de España*).

TORDOYA (DIEGO MARÍA DE LA): *Biog.* Navegante español. N. en Cabeza de la Vaca en 1466. Fué militar, y luchó como valiente peleando contra los moros de Granada. En 1491 se unió en Huelva á las huestes que reclutaban los Pinzones para el descubrimiento del Nuevo Mundo, y en 1492 salió del puerto de Palos siguiendo á Colón, desembarcando entre los 39 que se instalaron en la isla Española, primeros de aquella atrevida expedición al Nuevo Mundo que tomaban tierra para poblar en nombre de España.

TORNANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. a 8 de julio del año 668. Amigo y compañero de los santos Colomano y Kiliano, padeció Tornano con ellos el martirio. Kiliano fué un monje irlandés del siglo VII que, dirigiéndose á Roma en 668 á visitar el sepulcro de los Apóstoles, llevó en su compañía á Tornano y Colomano. Luego que recibieron la bendicion apostólica les encargó el Papa que fuesen á predicar el Evangelio á los germanos idólatras, y á este fin consagró el Pontífice obispo á Kiliano. Dirigiéronse al punto designado; y fueron desde luego tan opimos los frutos que recogieron anunciando las verdades del Evangelio, que pudieron formar al momento y con facilidad la iglesia de Wuttzburgo, muy célebre en Alemania por los muchos santos que ha producido. Entre los nuevos convertidos, que los hubo de todas las clases y jerarquías, se contó el duque Gober, el cual, habiendo contraído matrimonio con una cuñada suya, y reprendido por el obispo, que le manifestó que la Iglesia no permitia semejantes casamientos, repudió á su esposa é hizo penitencia para alcanzar el perdon de su falta. Como era de suponer de una esposa repudiada en la que no imperaba la religion cristiana, la esposa, Geilana, se indignó tanto contra el santo, que juró vengar la afrenta que por su causa padecia. Pudo en ejecucion, y al efecto, aprovechando la ocasion de estar ausente el duque, pagó á unos asesinos, que cogiendo al santo obispo y á sus compañeros misioneros, Tornano y Colomano, los asesinaron villanamente en la indicada fecha.

TORNERO: *Geog.* Cueva en término de Checa, prov. de Guadalajara. Segun consigna Puig y Larraz con referencia al Sr. Castel, es una caverna de gran profundidad cuya boca se abre en las margenes del arroyo Ocaseca, á 30 metros próximamente sobre el nivel de este arroyo; tiene cerca de un km. de extension; llama la atencion que dentro ya de ella, y á pesar de estar abierta en calizas, faltan por completo las incrustaciones de estalactitas y estalagmitas que adornan el techo y paredes de cavidades semejantes; en cambio se nota la presencia de una arcilla fina y húmeda, y á una gran distancia de la boca montículos de arena, y más adelante, en el lecho del cristalino arroyo que la recorre, depósitos de arena y guijarritos (*Cavernas y simas de España*).

TORNOS (CIRILO DE): *Biog.* Ingeniero de minas español. N. en Carinena á 8 de julio de 1828. M. en Puerto Rico hacia el mes de septiembre de 1865. Ingresó en la Escuela de Minas en 1845, y en el Cuerpo de ingenieros por Real orden de 26 de enero de 1851, siendo destinado á prácticas en el establecimiento minero de Almadén. Antes de pertenecer al cuerpo prestó servicios á la nacion durante cinco ó seis meses, como escribiente auxiliar de la Direccion de Aduanas y Aranceles. En mayo de 1857 pasó al distrito de Oviedo, en cuya provincia y en Galicia hizo numerosos trabajos oficiales y otros particulares, tales como el levantamiento del plano general y el proyecto de labores de las minas de azogue de la Sociedad Concordia de Mieres. En marzo de 1855 fué trasladado al distrito de Madrid con residencia en Guadalajara, y en 10 de junio del año siguiente con residencia en Madrid. En 30 de abril del mismo año fué comisionado por el gobierno para revisar, clasificar y cuidar de la colocacion de los minerales de España en el Palacio de la Exposicion Universal de París, regresando después á su destino y habiendo obtenido de aquel jurado la medalla de oro de honor y la de cobre de segunda clase. También fué comisionado en junio de 1856 para verificar reconocimientos y demarcaciones de minas, que se hallaban pendientes de tramitacion en la provincia de Teruel; y hallándose el 6 de noviembre del mismo año en el término de Torrecilla, de la provincia de Toledo, ocupado en trabajos análogos, fué sorprendido por ocho hombres armados que le internaron en los montes exigiendo una fuerte suma por su rescate, logrando verse libre de estos bandidos merced á las disposiciones adoptadas por el gobernador, secundadas por los alcaldes de los pueblos inmediatos y por la guardia civil. En 8 de septiembre de 1858 se le destinó á la inspeccion de Burgos, mandándole residir en Santander por Real orden de 4 de abril del año siguiente. Allí, como en todas partes, se dió á conocer por su extraordinaria actividad y celo por el servicio, demostrando el talento é ilustracion que le adornaban, no sólo en los trabajos de su profesion, sino en varios artículos de costumbres que publicó en la *Abeja Montañesa* y otros periódicos de la localidad, que fueron muy celebrados por sus formas y su intencion. En dicha provincia llamó su atencion la abundancia de pizarras bituminosas que estaban completamente abandonadas, y emprendió el estudio de su aprovechamiento y beneficio, llamando las miradas de la superioridad hacia este importante ramo de riqueza; así que, aunque por Real orden de 4 de abril de 1862 había sido nombrado inspector de minas de la isla de Santo Domingo, recién agregada á España, se le confirió comision, en junio del mismo año, para que pasase al extranjero á estudiar los últimos adelantos en el beneficio de las substancias bituminosas, al mismo tiempo que adquiría el material de instrumentos, laboratorio, etc., para la nueva inspeccion. Ascendió á jefe de segunda clase en 12 de julio de 1864, y en 9 de noviembre siguiente se le concedió la cruz de Carlos III. A poco de haber instalado Tornos la inspeccion de minas en la parte española de Santo Domingo, tuvo que abandonar la isla por las persecuciones de que fué objeto, á consecuencia de la revolucion que estalló en contra de la dominacion española, trasladándose á la isla de Puerto Rico, en donde falleció de una apoplejía. Compuso las obras siguientes: *Plano general de la posicion relativa que guardan entre sí las minas principales de los distritos de Hiendelaencina, Conquistina, Alcorlo y parte de Robledo*; *La industria carbonífera de España*; *Informe sobre las minas de Utrillas*; *Memoria sobre el beneficio de las substancias bituminosas*, fruto de sus es-

tudios en el extranjero sobre la [illegible] importante industria de la explotación [illegible] de las rocas bituminosas; después [illegible] reseña histórica y científica [illegible] bituminosos enumera Tornos [illegible] en los puntos del globo [illegible] existencia señalando entre [illegible] quisto bitumino[illegible] provincia de Santander [illegible] diferentes métodos [illegible] nerales [illegible] nes del alumbrado [illegible] máquinas [illegible] drógeno en general.

—Tornos y [illegible] (Lucas [illegible]): *Biog.* Naturalista español. N. en Cantavieja [illegible] de 1803. M. en Madrid á [illegible] de septiembre de 18[illegible]. Hijo de Andrés Tornos, médico muy distinguido literato y [illegible] de gran [illegible] por sus vastos conocimientos [illegible], á los trece años de edad en el Colegio Seminario que su tío Jacobo Beltrán, obispo de Teruel, había fundado en la capital de su diócesis. Comenzó allí los estudios teológicos; y atendiendo á su vocación para la carrera eclesiástica, al fallecimiento de su tío regresó á su país, desde donde se trasladó á Madrid (181[illegible]) para cursar el Derecho con la protección de otro de sus tíos, el general Juan Antonio Tornos. Profesaba ideas liberales, por lo que, restablecido el sistema constitucional en 1820, se alistó en la Milicia nacional voluntaria; acompañó al gobierno en su viaje á Cádiz (1823), e intervino en los sucesos que precedieron al nuevo triunfo del absolutismo. Trabó luego amistad con el sacerdote Antonio Cabrera, magistral en Cádiz, sabio naturalista, quien, conociendo el amor de Tornos á las ciencias que él también prefería, le aconsejó que se dedicara á la Medicina. Aceptó el consejo Tornos, y, al mismo tiempo que seguía dicha carrera, dió lecciones de francés y griego para atender con el producto de ellas á sus necesidades. Obtuvo en sus estudios las notas superiores, y por oposición ganó el puesto de primer médico de la armada. Llevado de su afición á las Ciencias naturales volvió á Madrid, capital en la que fué nombrado profesor de Historia Natural en la Escuela Normal de Maestros (18[illegible]) y no mucho más tarde catedrático de Zoología en la Universidad Central; en este último puesto se mantuvo hasta su muerte, «pudiendo asegurarse, escribe un biógrafo, que no faltó á su cátedra ni un solo día, aun en sus últimos años, durante los cuarenta y tres que la ha desempeñado.» El Ayuntamiento de Madrid le confió (1839) la dirección de paseos y arbolados; á la iniciativa, inteligencia y actividad de Tornos, que hubo de vencer grandes dificultades, se debieron muchas mejoras en la capital de España. Tornos fué además director del Museo de Ciencias Naturales y Consejero de Agricultura, Industria y Comercio. Escribió algunas obras científicas, una de ellas premiada por la Real Academia de Ciencias; pero dedicó la mayor parte de su vida á la ilustración de sus numerosos discípulos.

TORO (Pedro de): *Biog.* Militar español. N. en Fuente del Maestre en 1464 ó 1470. Desde su juventud tuvo afición á las armas, y en las guerras de Portugal, á últimos del siglo XV, figuraba entre los caballeros que acaudillaban lanzas. Amigo de todo género de aventuras, á que en todos tiempos fueron tan dados los extremeños, lo sorprendieron las proezas, pregonadas en todos tonos, que Pedro de Vera alcanzara en 1480; y algunos años después, joven aún, y cuando el ilustre Juan de Bethencourt había descubierto todo el Archipiélago Canario, se embarcó para la conquista del país de los *guanchos*; y primero en la Gran Canaria, después en la isla de Palma y últimamente en la de Tenerife, no fué de los que menos contribuyeron á la sumisión de los primitivos moradores de estas islas.

—Toro (Luis de): *Biog.* Médico y escritor español. N. en Plasencia en 1532. Fué uno de los profesores médicos más sabios que contó España en el siglo XVI. A los quince años de edad pasó á estudiar á la Universidad de Salamanca con los profesores Agustín López, Juan Parra y Juan y Lorenzo Pérez, hermanos, y desde su juventud se distinguió en los estudios, hasta tal punto que, apenas graduado en la Universidad pasó á practicar con Enrique Montisio, médico que era del emperador Carlos V, y [illegible] poco, [illegible]

[illegible]

TORPETES [illegible] Apoderóse de Torpetes el prefecto de Roma, que le mandó abofetear y azotar cruelmente con barras de hierro; y como notase que, á pesar de verse destrozado [illegible], el santo no desistía de sus propósitos, dispuso que le arrojasen á las fieras. Respetáronle éstas al mártir, no obstante que les [illegible] para que le despedazasen; y entonces el prefecto le hizo degollar el día 29 de abril, en el cual celebra Torpetes la corona del martirio.

TORRA (Mariano): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia en 1812. M. á 6 de octubre de 18[illegible]. Fué académico de la de San Carlos de Valencia, y teniente director de los estudios. En el Museo Provincial de Valencia se conserva una miniatura suya sobre pergamino que representa la *Purísima Concepción*. También pintó el *San Gregorio Lopez* que cubre el nicho principal del retablo mayor de las monjas de San Gregorio.

TORRADAS (Antonio de la Natividad): *Biog.* Religioso español. N. en Madrid. M. en Veracruz á 17 de mayo de 1651. Tomó el hábito de los Descalzos de San Agustín en el convento de Madrid, en donde profesó á 6 de septiembre de 1621 en manos del prior Juan Bautista Coronas. Salió muy aprovechado en los estudios. Al paso que iba creciendo en edad se manifestaba su virtud y perfección, siendo tanta la observancia de la regla y las constituciones que llegó á lograr grande opinión entre los prelados. Tuvo á este tiempo el vicario general de la Orden noticia de haber decaído el rigor de la descalcez en el hospital de Méjico, para lo cual despachó á Antonio con dos patentes, una para prelado y otra de súbdito. Llegó á Méjico, vió la necesidad, y así tomó la posesión de presidente, y comenzó la amonestación con el ejemplo de sus virtudes; pero duró poco, pues se levantaron contra él sus hermanos, de suerte que tuvo que retirarse á la ciudad de Puebla, donde Juan de Palafox le hospedó en su palacio, y allí permaneció seis meses. En este tiempo gobernaba como virrey Marcos de Torres, obispo de Yucatán, en cuya compañía había pasado Antonio á aquellos reinos, el cual, vistos los autos, le mandó poner en posesión en 23 de marzo de 1647; pero no [illegible], pues sus contrarios acudieron al arzobispo de Méjico, y de éste á la Audiencia, y de resultas se le desposeyó violentamente de su empleo. Entonces, usando de su licencia, [illegible] del vicario general, salió de Méjico para España. Llegó á Veracruz en 22 de abril de 1651, y hospedóse en la casa de Pedro Núñez de Villavicencio. Teniendo allí concertado su viaje en unas naves que partían el 14 de mayo, le dió el 12 una calentura de la cual murió el 17 del mismo mes.

[illegible]

[illegible] La Enmienda de [illegible] de 1711 y 1712 [illegible] 17[illegible], en que escribió [illegible] *Cort*[illegible] [illegible] metales [illegible] servicio [illegible] entre ellas [illegible] *Zoón*, y trece años [illegible] había sido [illegible] en los ejercicios [illegible] Escribió la obra [illegible]

—Torre y [illegible] (Luis María de la): *Biog.* Fué diputado del Partido [illegible] Ministro de Gracia y Justicia (23 octubre de 18[illegible]) en un gabinete presidido por Francisco Silvela. [illegible] el proyecto de presupuesto de [illegible] Ministerio [illegible] en el Senado admitió una importante enmienda al presupuesto de Gracia y Justicia, solicitada por Eugenio Montero Ríos, y que alteraba [illegible] la organización de los tribunales. Dicha enmienda no es todavía ley. Consérvase [illegible] Luis María de la Torre, conde de Torre[illegible] [illegible] XXI, [illegible]

TORRES (Diego de): *Biog.* Religioso y mártir español. N. en Madrid. M. [illegible] en el castillo de Marchena [illegible], á 25 de diciembre de 1568. [illegible] convento de Salamanca. Vivía en la villa de Marchena, cuando se levantaron los moriscos en el reinado de Felipe II. Al llegar los moriscos á la villa, vecinos y religiosos huyeron de ella, guareciéndose todos en el castillo ó fortaleza que había inmediata al convento, en el que tomó el mando el Licenciado Francisco de Vilafán. Una vez apoderados los sarracenos de la población, robaron la iglesia y el convento y casas; y furiosos de no haber encontrado gentes contra las que satisfacer la sed de sangre cristiana, y sabedores que se hallaban encerrados en la fortaleza, se dirigieron al castillo. Cuando llegaron [illegible] intimaron á los cristianos la rendición; pero [illegible] obedecer [illegible] que algunos pocos, [illegible] creyendo que respetarían [illegible] pensaron [illegible] [illegible]

[illegible] cisos, [illegible] mando [illegible] mente. Así [illegible] determinaron [illegible] entre [illegible] de aquellos [illegible] los conjurados, y de [illegible] el lugar, [illegible] á quienes [illegible] se les hacía, [illegible] de estilo [illegible] de fuego, un tiro de [illegible] de arbiesa más grande [illegible] pos y religiosos que se hallaban [illegible] hicieron [illegible] de [illegible] las Islas, procuraban lo que [illegible] lo poco que al efecto podían [illegible] consiguieron, y, tomando [illegible] las llamas, abrasaron el edificio por [illegible] Fuego y calor los alojaba por [illegible] Rodeados todos á morir, los religiosos [illegible] los sagrados, distinguiéndose [illegible] el ilustre madrileño Torres, que sus compañeros, mientras estos pudieron, fué [illegible] á los que iban falleciendo. En fin, [illegible] á casados ó alojados del lugar [illegible] Unas 200 personas que se hallaban [illegible] en el castillo fueron las que sufrieron tormento.

Torres (Tomás de): *Bioq.* Prelado español. N. en Madrid. M. en Chuquisaca en el año de 1630. Tomó el hábito de religioso Dominico en el convento de Nuestra Señora de Atocha, parroquia de Madrid, y profesó en manos del prior Bernardo de la Lerma. En 1583 fué colegial de San Gregorio de Valladolid, y su religión le [illegible] los honores de presentado y maestro. La singularidad de su talento hizo que el archiduque Alberto le pidiese al general, y de su orden pasó á los Estados de Flandes, en donde leyó Teología en varios conventos, y en la Universidad de Lovaina regentó la cátedra ocho años y medio con gran fama de su nombre. Luego que regresó á España, fué prior de los conventos de Santo Domingo de Zamora y del de Nuestra Señora de Atocha de Madrid. Presentóle Felipe III á Su Santidad para obispo de la santa iglesia del Paraguay, en 20 de agosto de 1619, y de ella fué promovido, en 21 de abril de 1626, á la silla episcopal de Tucumán. Murió en ocasión de ir á asistir al concilio de Lima, de resultas de un incendio que le acometió. Escribió este prelado dos obras, tituladas la una *Concordia de Gracia y de Incarnatione*, y la otra *Sermones*.

Torres (Juan de): *Bioq.* Militar español. N. en Valdetorres en el año de 1605. Fué muy valiente, como lo prueban sus rasgos en la campaña contra Portugal, y en 1631 marchó á América, permaneciendo en el Paraguay, Brasil y los pueblos del Río de la Plata hasta 1673, año en que regresó á su patria en la capitana de galeones, *Nuestra Señora del Rosario y Santo Domingo*, encontrándose el día 5 de marzo del expresado año en la muerte de Francisco Fernández Dávila, ocurrida á bordo, próximo á las islas Terceras, y siendo testigo del testamento que éste otorgara, juntamente con los capitanes extremeños Lúcas, Linares y Luque.

Torres (Juan de Dios): *Bioq.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera en 1780. M. en la ciudad de Valencia en 1832. Comenzó Juan de Dios Torres su carrera en el año de 1795, entrando de guardia marina en el cuerpo de la armada. Donde vale precederla su hermano Manuel, Arenas concluyó sus primeros estudios y, destinado Juan al servicio del mar, navegaron juntamente por Europa y por América con los [illegible] de los generales Mazarredo y Gravina, [illegible] con la primera en los sucesos del [illegible] de Brest, y con la del segundo en otros [illegible] en la isla de Santo Domingo. Demostró [illegible] lotes de valor y mando singulares, [illegible] después le sirvió algún tiempo en batallas [illegible] gobierno, algunos buques menores [illegible] *Intrépido*, la fragata *Ligera* [illegible] número 2, en los cuales estuvo [illegible] por las costas de [illegible] durante la guerra de los [illegible] de este siglo. En [illegible] de los marinos [illegible] de Tordesillas, al que concurrió [illegible] bajo las órdenes del [illegible] entonces [illegible] Bravo comportándose [illegible] relicado más tarde en la guerra de la Independencia. Al estallar ésta se hallaba de ayudante de la Mayoría general en Cádiz, y tomó una parte activa en la rendición de la escuadra francesa en el año de 1808, por lo que fué ascendido á teniente de fragata. Poco después salió en esta guerra á campaña de tierra con los batallones de marina y se halló en la célebre batalla de Talavera, con cuya cruz fué condecorado, y en otras acciones, hasta la disolución del ejército de Andalucía en el año de 1810. Estuvo entonces embarcado en el navío *San Julián*, y en las fuerzas sutiles de Cádiz para la defensa de este puerto, y en 1811 salió para América en el navío *Algeciras*, donde estuvo prestando diferentes servicios en aquellos azarosos años, hasta el de 1813. Vuelto nuevamente á Europa, embarcado en el navío *San Leóo*, quedó en el departamento de Cádiz agregado á su arsenal con el cargo de ayudante hasta el año de 1820, en que pasó con licencia á Valencia, y le fué allí concedido su retiro en el año de 1821. A pesar de los multiplicados servicios y las acciones de guerra, tanto por tierra y mar, en que en defensa de su patria concurrió el marqués de Angulo, que este título poseyó Torres, no obtuvo más graduación marina que la de teniente de navío, con la cual murió en la ciudad de Valencia. Su nombre es digno de memoria, siquiera no tuviese otros títulos que los de haber figurado distinguidamente en tan importantes sucesos como los de Trafalgar y la guerra de la Independencia.

— Torres (Carlos de): *Bioq.* Marino español. N. en Jerez de la Frontera. M. en Cádiz en 1814. Comenzó Carlos su carrera en el año de 1741, y mediante una larga serie de servicios, prestados principalmente en los cuerpos de infantería de marina, llegó hasta el alto puesto de Teniente General. En el año de 1776 era capitán de navío, y, después de haber navegado, siendo subalterno, hubo también de distinguirse con el mando de algunos buques, entre otros el navío *San Joaquín*, perteneciendo á la escuadra que mandaba el general Gastón. Sus servicios más importantes fueron en la infantería de marina, á cuyo frente, como comandante general, estuvo muchos años. Sus ascensos á brigadier, jefe de escuadra y Teniente General, fueron en 1782, 1789 y 1795; y después de su última elevada graduación, estuvo también algunos años encargado de la comandancia y capitanía general del departamento de Cádiz.

— Torres (José María): *Bioq.* Pedagogo español. Ignoramos el lugar y la fecha de su nacimiento. M. en la ciudad de Gualeguay en septiembre de 1895. Educóse en España, en la Escuela Normal Central. Fué luego profesor y vicedirector de la de Málaga é inspector de las escuelas de Madrid. Trasladado á Buenos Aires 1864, allí ocupó en seguida el puesto de vicerector del Colegio Nacional, y más tarde (1869) el de inspector general de los Colegios Nacionales de la República, en el que prestó eminentes servicios á los argentinos. Sarmiento, el gran reformador y propulsor de la educación pública en los territorios del Plata, le distinguió mucho y le hizo director de la Escuela Normal de Paraná, capital de la provincia de Entrerríos. Elevó Torres en breve tiempo á gran altura dicha Escuela, de la que salieron excelentes maestros formados por el pedagogo español. Retirado luego de la vida activa de la enseñanza obtuvo una decorosa jubilación, y al morir era director honorario de la referida escuela de Paraná. En esta última capital se inhumaron sus restos, no sin tributar grandes honores á la memoria del pedagogo: las oficinas públicas izaron bandera á media asta, se cerraron las escuelas públicas, el pueblo en masa acudió al entierro, y los personajes más ilustres pronunciaron sentidos discursos.

— Torres Campos (Rafael): *Bioq.* Tomó parte en el Congreso Pedagógico de 1892 como vicepresidente de la sección de enseñanza de la mujer y como ponente. Secretario de la Sociedad Geográfica de Madrid desde 1879, en ella trabó amistad con Francisco Coello, Eduardo Saavedra, el general Arroquia, Fernández Daro, Botella, Ferreiro y otros, que sin duda influyeron en su espíritu, y con los que trabajó por el adelanto de la Geografía y la propagación de la enseñanza. En la Sociedad de Geografía Comercial ayudó á Coello y á Costa en su campaña á favor de la extensión de los dominios españoles en Africa y para asegurar el enlace con nuestras posesiones de Malasia. Sucedió á Martín Ferreiro, por fallecimiento de éste, en el cargo de secretario general perpetuo de la Sociedad Geográfica de Madrid, en la cual, en el Ateneo, en el Centro del Ejército y en el Fomento de las Artes ha realizado, en forma de conferencias, buena parte de sus trabajos geográficos. Mucho figuró también en el Congreso Geográfico Hispano-Portugués-Americano en Madrid celebrado en 1892. Concurrió á los últimos Congresos de Ciencias geográficas de París y Berna, y en la Exposición Internacional de Ciencias Geográficas verificada en la capital de Suiza, uno de los tres primeros premios que obtuvo España se adjudicó á los trabajos de Torres Campos y á los del profesor Cossío. Es profesor de Geografía moderna en la Escuela de Estudios Superiores del Ateneo de Madrid. Discípulo de Riaño en Arqueología, estudió con Quiroga la gruta de Altamira al ser descubierta, y negó el carácter prehistórico que se atribuía á sus pinturas. Ha publicado trabajos arqueológicos sobre el Alto Aragón y la provincia de Santander. En la serie de conferencias organizadas por el Ateneo de Madrid para solemnizar el IV centenario del descubrimiento de América, se comprendió la de Torres Campos dedicada á *España en California y en el Noroeste de América*, en la que se compara históricamente la colonización española y la anglo-sajona. Por sus trabajos geográficos y arqueológicos fué elegido (1898) individuo de número de la Real Academia de la Historia, para cubrir la vacante de Luis Vidart. Es individuo correspondiente de varias corporaciones extranjeras, como son el Instituto de Coimbra, la Comisión permanente Internacional de Protección á los Emigrantes, la Sociedad de Geografía Comercial de París y la Sociedad de Geografía de Lille. Ha prestado la mayor parte de sus servicios militares en la Academia de Administración Militar, cuerpo en el que es comisario (abril de 1900), en la Junta Consultiva de Guerra y en la Junta Facultativa de Administración Militar. Con Amorós fué comisionado para trazar el mapa económico del territorio nacional, pensamiento del general Salamanca cuando era Director general de Administración Militar. Asistió en 1891 á las maniobras del ejército suizo, en el que estudió los servicios administrativos militares, y representó al Ministerio de la Guerra, con el comisario Quevedo, en la Exposición Internacional de Subsistencias Militares de Viena, donde obtuvo una medalla de mérito. El resultado de sus estudios en estos viajes se utilizó para la reglamentación y adopción de nuevos modelos en el servicio administrativo de campaña. Torres Campos está condecorado con tres cruces del Mérito Militar de primera clase, dos de ellas por trabajos científicos, y con otras de segunda clase pensionadas, en premio á sus publicaciones. Hoy, como militar, es comisario de segunda clase y presta sus servicios en la sección tercera de la Junta Consultiva de Guerra. V. t. XXI, pág. 238, col. 3.ª

— Torres Mayoralgo (Miguel): *Bioq.* Literato español. N. en la ciudad de Cáceres á 2 de noviembre de 1818. M. en Don Benito á 14 de febrero de 1883. En el Seminario de Nobles de Madrid estudió la segunda enseñanza y se preparó para seguir la carrera militar, que no abrazó por los sucesos políticos por que atravesara nuestra patria desde el año de 1830 al 1839, estableciéndose en Guareña primeramente, y después en Villanueva de la Serena. Desde su infancia tuvo Torres y Mayoralgo grande entusiasmo por las Bellas Artes. Fué pintor, músico de afición y poeta. Escribió también galana prosa, llevado de su amor á las Letras; desde 1866 fijó su residencia en Las Cameras (cortijo situado á unas 2 leguas de Don Benito), en donde estableció una imprenta para su uso particular, pasando largas temporadas componiendo sus propias obras y haciendo de ellas una tirada de 50 ejemplares, que distribuía cuidadosamente entre sus parientes y amigos más íntimos. He aquí las obras que publicó en tan extraño establecimiento tipográfico: *Cuentos en verso*; *Horas perdidas*; *Aventuras de Casimiro por querer ser boticario*; *Elena ó la precidencia de los perdidos*. El autor de estas obras dejó inéditas cinco novelas, un tomo bastante abultado de poesías, y dos más de artículos ó estudios históricos.

— Torres Miranda (Pedro de): *Bioq.* Mártir español. N. en Madrid á 21 de octubre de

1587. M. en Argel, mártir [illegible] bre de 1620. Dos o tres [illegible] y tenenlo ya el [illegible] paso á Italia [illegible] volviendo á España en la [illegible] venía en [illegible] quedó cautivo en la costa de Argel [illegible] demás cristianos que allí [illegible] gel pasó muchos trabajos [illegible] ros, hasta sobreponerse [illegible] ros, por cierto no de [illegible] por todo el tiempo [illegible] misa en [illegible] y confesar [illegible] del hospital de los cautivos [illegible] latina, y [illegible] horas canónicas [illegible] menores [illegible] los necesitados [illegible] religioso [illegible] que aun vivía en Madrid, trató de [illegible] efectuó el trato, pero no se le consintió [illegible] Argel, por haber [illegible] leras cristianas [illegible] con el una mora principal, por lo que [illegible] rey detenerlos [illegible] se entregase á la moza, [illegible] cristiana. Con el deseo de la libertad, de que le privó este caso, se huyó de Argel, [illegible] Tetuán; mas habiéndole descubierto se le condenó al remo, y sufrió la pena de 150 palos, por que no declaró quién había sido su guía. Arrestó á aquella ciudad [illegible] de los moros, que le hicieron escarnecer [illegible] Divan ó Consejo en que se le [illegible] un día en el baño, en que los cristianos celebraban los oficios divinos, un moro [illegible], y comenzó á escarnecer la ley de Cristo. Opuesose Pedro de Torres, procurando que cesase la infamia de la secta de Mahoma y el peligro de su alma. El moro [illegible] injuriado la secta, y le denunció en el Divan de ultrajador de Mahoma. Fue citado Pedro; y preguntado si era verdad que había dicho mal del profeta, respondió constantemente que sí, y con esta declaración se le impuso inmediatamente la pena de ser quemado vivo. Desnudáronle, cargáronle de cadenas, y le llevaron al lugar del castigo, diciendo el pregón: *Este hombre por el [illegible] ultrajador del Alcoran de Mahoma.* En el camino vió al Padre Pedro del Aguila, y llegando á él le pidió la absolución de sus culpas, que le dió con sosiego y silencio de los crueles ministros, como lo notó Fray Antonio de Goyer, obispo de Sirena, en América, que fue testigo de vista. Tomóle un turco con la mano siniestra la barba, y preguntóle: *¿Mueres cristiano ó moro?* á que respondió en altas voces: *Cristiano, cristiano, en la fe de Jesucristo.* Oyendo esto el bárbaro sacó un cuchillo, con que intentó cortarle la lengua; y no pudiendo, lo hizo con la nariz y el labio superior, que quedó pendiente sobre la boca; pero esto no le impidió la voz para invocar el nombre de *Jesus y María*, con lo que, indignado más el fiero turco, le punzó los ojos con el mismo cuchillo. Pusieron fuego á la leña, retirándose los verdugos, dejándole atado, y al punto la multitud de hombres y muchachos descargó sobre él una gran lluvia de piedras, entre cuyos golpes, y las llamas que subían al cielo, se oía la voz de este glorioso mártir, que invocaba el nombre de Dios, y de esta suerte sufrió el martirio.

— TORRES MUÑOZ DE LUNA (RAYMUNDO). *Biog.* Químico español. N. hacia 1818. M. por los años de 1889. Nombrado en 1841 catedrático de Química, se mantuvo en la cátedra hasta el fin de sus días. Recorrió desde 1849 hasta 1851, pensionado por el gobierno español, varias naciones de Europa, parte del mundo en la que fué discípulo de los más famosos químicos, uno de ellos Liebig. Fue, por Real orden de 18 de marzo de 1859, profesor de Física y Química del príncipe de Asturias, más tarde rey con el nombre de Alfonso XII. Comisionado por el Ministerio de Fomento para estudiar los progresos de la Química en Francia, Inglaterra, Alemania, Italia, Bélgica y Suecia, visitó en el verano de 1883 estos países, y á su regreso escribió una *Memoria* sobre los adelantos de dicha ciencia en el extranjero y la aplicación de los mismos á España. Inventó una *balsa* [illegible] destinada al diagnóstico cierto de varias enfermedades, y llevó á la práctica con eficacia el uso del gas hipoázico para la desinfección de hospitales y casas en tiempos de epidemia. Con estos trabajos adqui-

[illegible]

Madrid [illegible] Felipe IV [illegible] de Mendoza [illegible] del mismo año; vestóse [illegible] y [illegible] del santo obispo [illegible] ningún [illegible] anteriores había noticia hubiese existido. En [illegible] 1654, que está impreso en otros, dió á su iglesia una [illegible] de tercio de Carmen; repuso y amplió la ermita de Nuestra Señora de los Remedios; dotó con la solemnidad de la hora de prima y misa de la Aurora en el día de la Natividad con 120 misas rezadas, que se celebran en marzo, distribuídas entre los capellanes que asisten á la fiesta del patrón San Roque. Falleció dejando un aniversario para aquel día, y fué sepultado dentro de la capilla Mayor de su iglesia.

— TORRES Y PORTUGAL (FERNANDO DE). *Biog.* Virrey del Perú. Nació en el siglo XVI. N. en Jaén. Conde del Villar Don Pardo, fué nombrado Fernando de Torres virrey del Perú en 1584. De dicho cargo se posesionó en 1586, gobernando poco más de tres años. Su edicto en el virreinato García Hurtado de Mendoza, cuarto marqués de Cañete. Escribió una *Carta* [illegible] *sobre minas y otras cosas*, y otra *Carta* [illegible] *sobre el mal* [illegible] *Carlos Corzo.*

* TORROELLA DE MONTGRÍ. *Geog.* Ent. del término de esta v. pros. de Gerona hay varias cuevas, que cita y describe el ilustrado geólogo Sr. Puig y Larraz en su *Estudio* [illegible] *Ampurdán*. [illegible] año. El Can del Pla es una cueva cuyo nombre en castellano significa *Mal* [illegible] porque se encuentra en ella [illegible] y es difícil de hacer su nido un conejo. Esta cavidad natural se halla en el cerro *Montgrí* [illegible] inmediato al castillo; [illegible] de forma oval, cuyo diámetro mayor es de unos 10 á 12 m., mira al S.E. Las dimensiones del interior son de 18 á 20 m. de ancho por 12 á 13 de profundidad. En la certiente S. del *Montgrí*, en la partida ó región Marcadi de Canigas, hay otra gruta, el Can de la Figuera, que tiene unos 5 m. de largo, 3 de ancho y otros tantos de altura. Al lado de la [illegible] existe un cabrahigo ó higuera silvestre, que es la que ha dado nombre á la cueva. Las dos cuevas [illegible] siguientes: Cova dels Cinch ó *Cinc* [illegible] *Gerona*, conocida generalmente por el primero de estos nombres, á causa de haber sido descubierta el 7 de octubre de 1884 por Anselmo Roig y su hijo, que vieron salir de ella cinco conejos. Se halla situada en el monte llama-

TORRUPIA. [illegible] N. [illegible] Madrid [illegible] Arzobispado [illegible] 1720, [illegible] Nuestra Señora [illegible] Santo [illegible] Madrid en 1.50. [illegible] Historia Natural, [illegible] Museo en [illegible] sus viajes, que [illegible] extensión de [illegible] Europa, Asia [illegible] tos sobre [illegible] en [illegible] Oceanía. A su [illegible] archivero y [illegible] Orden de San Francisco. [illegible] Pero se ofrecía [illegible] de la [illegible] *Anales* [illegible] *Historia Natural* [illegible] en [illegible] 1816 [illegible] de la transmisión [illegible] Fernando [illegible] el primer [illegible] del [illegible] Torrubia en el concierto de Francisco [illegible] de Aragón, [illegible] universidad [illegible] en España [illegible] de Molina.

TOSETTI. [illegible] del [illegible] los hombros, [illegible] desprotegidos, Anvers y Sevilla, [illegible] primeros [illegible] los [illegible] triangular [illegible] capital [illegible] sus [illegible] anteriores [illegible] completamente [illegible] transversal elevada en [illegible] vientre; abdomen grueso y abultado [illegible]

[illegible] hasta los treinta años de edad [illegible] colas, y se [illegible] en 1833 [illegible] de [illegible]. Intervino por [illegible] en la prensa doc[illegible] con [illegible] de la ley de primera [illegible] redactor de *La [illegible]* [illegible] de la Legion de Honor [illegible] y el empleo de [illegible] misario civil [illegible] sus discusiones con la [illegible] le decidieron á presentar la [illegible]. De regreso en Francia, figuró [illegible] los fundadores de *La [illegible]*; [illegible] miembro de la Comision del [illegible] despues de la revolución de 1848, [illegible] Vidal redactó en seguida *El Trabajador*. Mas tarde se apartó para siempre [illegible] y se consagró al estudio de la Hist[illegible] Natural. En la *[illegible]*, en [illegible] otros periódicos y revistas, inser[illegible] gran número de artículos y fragmentos [illegible] Adolfo Inquimin: *Los [illegible]*, [illegible] 1847, 2 vol. en [illegible]; *[illegible]* 1847, en [illegible], que tuvo [illegible] ediciones en vida del autor: [illegible] 1849; *[illegible]*, 4.ª edic., 1872-74, 2 vol. [illegible]; *[illegible]* 1863, en 12.º, etc.

TRAGO Y AFANA (José): *Biog.* Cuando en [illegible] los [illegible] escritos en París [illegible] 1877, y [illegible] los al año [illegible] en Madrid y [illegible] el concierto dado por [illegible] en el teatro de la Comedia, don[illegible] [illegible] con la ayuda de su amigo [illegible] en el [illegible] coliseo [illegible] entusiastas aplau[illegible] un público más entendido, sobre todo [illegible] como interpretó la *Gran [illegible]* del célebre Liszt. Fué en la [illegible] de 1880, y no en la de 1880, como por [illegible] XXI, pág. 406, [illegible] con Albéniz y Agustin [illegible] de música clásica en la capital de España, [illegible] en Madrid dando la enseñanza del piano abril de 1900 en la Escuela Nacional de Música y Declamación.

TRAHAMUNDA (SANTA): *Biog.* Virgen española, M. en los últimos años del siglo X. Hallábanse los musulmanes dueños solo [illegible] de las Andalucías, y tenían como capital de su usurpado Imperio á Córdoba, en donde, á la par que su soberbia del Islam, brillaba la grandeza y esplendor de los santuarios de Mahoma, que en aquella época en las cosas mundanales eran los más civilizados de Europa. En estos tiempos se debió perseguir á los cristianos con más encarnizamiento por los árabes que después, en que [illegible] más tolerantes en materias religiosas [illegible] los fieles naturales del país. Llevada cautiva [illegible] ciudad una doncella llamada Trahamunda, criada en las cercanías de Ponteveda, y [illegible] religiosa del monasterio de San Martin, que estaba junto á esta villa, sufría [illegible] de la esclavitud con suma paciencia [illegible], y sólo la desconsolaba vivir entre [illegible] enemigos de Jesucristo; y así es que día [illegible] á Dios con el mayor fervor que la [illegible] convento, para vivir y morir en [illegible] hermanas, y poder alabar y ensalzar ante [illegible] los [illegible], lejos de los moros, que [illegible] y maltrataban á cada paso su santísimo nombre. Su súplica fué oída: un día tuvo [illegible] extasis [illegible], y al volver de él se halló [illegible] su monasterio, donde llena de gozo [illegible] Dios y continuó viviendo santamente y obrando muchos milagros, hasta su dichosa muerte. La Iglesia católica recuerda la memoria de esta santa el día 1.º de noviembre.

TRAMULLAS Y FERRERA (José): *Biog.* Platero, pintor, N. en Barcelona. Floreció en el siglo XVIII. Es autor de [illegible] y plata, obtuvo Tramullas en Madrid [illegible] ensayador por Su Majestad con ejercicio en su Real Casa de Moneda, y visitador de todas las platerías del Principado de Cataluña, reinos de Aragón, Valencia y Mallorca. Escribió las obras siguientes: *Tratado [illegible]* [illegible] *se dan reglas* [illegible] *y relación de las que* [illegible] *á la ley y quilates que* [illegible] *en la Real Pragmática* [illegible] 17[illegible]; *Guía y desengaño de* [illegible] *oro y plata*, etc.

TRANQUILINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano, [illegible] en Roma, apedreado, en el año 286 de nuestra [illegible]. San Tranquilino, padre de los santos Mar[illegible] y Marcelino, empedernido gentil y sumamente apegado á sus creencias, tuvo la fortuna [illegible] una vez á San Sebastián explicando las [illegible] del Evangelio, y se convenció de tal modo que, convirtiéndose á la fe de Jesucristo, [illegible] inmediatamente en la bandera del Crucificado y se hizo bautizar por el presbítero San Policarpo. Vió el Papa San Cayo la vocación de Tranquilino tan santa, y su conducta cristiana tan ejemplar, que confiando en sus virtudes, que conocía bien, y sobre todo en su ardiente celo por la religión verdadera, le ordenó de sacerdote. Dando que sospechar á los gentiles la nueva conducta de Tranquilino presumieron que se había hecho cristiano, y observándole de cerca le sorprendieron un día de la octava de los Santos Apóstoles, en Roma, su patria, de rodillas orando en el sitio llamado la Confesion de San Pablo; y prendiéndole, como él se negase á incensar á los ídolos, le apedrearon, hasta que murió de esta manera en aquel suplicio, razón por la que la Iglesia católica celebra la memoria de este santo mártir el día 6 de julio.

TRANSCASPIA ó TRANSCASPIANA: *Geog.* Prov. del Asia central rusa. Según consignó recientemente (diciembre de 1899) la *Revue Française de l'Etranger*, la prov. Transcaspia ocupa una sup. de 531338 verstas cuadradas (la versta equivale á 1,066 km. próximamente); durante los últimos ocho años su territorio se ha aumentado en 3546 verstas. Los arenales ocupan [illegible] de la extensión total, y [illegible] las montañas y las [illegible] cultivables. Turcomanos y kirguises forman la población indígena, y los inmigrados son rusos, persas, armenios, etc. Estos habitan generalmente en las ciudades, y los indígenas en las aldeas, etc. La clasificación de la población ha sido siempre difícil, y no se ha podido hacer con exactitud hasta el último censo general. Según este, la población de Transcaspia es de 372190 habits., de los cuales forman la población urbana 42131. Las principales industrias de la población indígena son la agricultura y la cría de ganados. La agricultura se desarrolla especialmente en los tres dist. orientales de la prov. y en el cantón de Karkaralinsk, del distrito de Krasnovodsk. La parte cultivable que, con las montañas, comprende más de 2000 verstas cuadradas, podría producir lo suficiente para el sustento de varios millones de habits., si la atmósfera fuese suficientemente húmeda; pero como no hay otro riego que el que se hace con el agua de los ríos, canales y pozos, esto constituye un problema de gran trascendencia para la producción agrícola del país. Se ha desarrollado el cultivo del algodón. En la actualidad hay cerca de 10000 deciatinas (la deciatina equivale á una hectárea y 3 áreas próximamente) consagradas á este cultivo. La horticultura adquiere incremento desde 1892. Antes sólo cultivaban los indígenas para el consumo local el melón, la zanahoria, la remolacha y la cebolla; pero ahora siembran además las coles y la patata, y desde 1893 exportan estos productos á Bujara. La Escuela de Horticultura, Jardinería y Sericicultura de Asjabad, fundada con el fin de enseñar á los indígenas los procedimientos de cultivo apropiados á sus condiciones locales, se desarrolla rápidamente y cuenta 26 alumnos. Para contribuir al desarrollo de la Selvicultura y de los diferentes ramos de la industria agrícola se han regalado 82 kilogramos de diferentes semillas, 10220 árboles frutales, 25000 cepas de viña y 100000 ejemplares de plantas decorativas ó forestales. Procúrase además propagar en la población los conocimientos necesarios á la cría del gusano de seda y suministrar á los indígenas las simientes más apropiadas á las condiciones del clima. En 1892 se creó en Asjabad una estación sericícola. Se han fundado además en varios puntos establecimientos modelos. Prospera asimismo la cría de ganados. El número de camellos, carneros y cabras se ha duplicado desde 1896 á 1897, y también ha aumentado el de caballos y toros. Los dist. más ricos en ganados son los de Mangnyschlak, Merv y Krasnovodsk. Las rentas de la población de estos dist. consisten principalmente en productos animales, lana, cuero, etc., cuyo valor comercial se elevó en 1898 á más de 1500000 rublos. En el dist. de Merv se venden anualmente 200000 carneros, pero en

cambio se compran 4000 [illegible] de A[illegible] pesetas [illegible] blacion [illegible] del Caspe. [illegible] ron 2046 [illegible] tue [illegible] chlá [illegible] han a [illegible] esta [illegible] tos. [illegible]

TRANSICION [illegible]

nos [illegible] terreno [illegible] moderno [illegible] to que [illegible] ejemplo [illegible] abarca [illegible] ra, [illegible] rie, [illegible] este nom[illegible] posit[illegible] de que esta [illegible] generalmente [illegible] de trans[illegible] formaciones [illegible] tamente normales [illegible] zaciones bastante [illegible] ta competen[illegible] ta el año de [illegible] de transicion [illegible] la serie de capas [illegible] sobre el uroniano, estan [illegible] maciones carboneras [illegible] de los terrenos de transicion [illegible] ro y al pizarreo. Estas [illegible] blemente de mas valor [illegible] guida en sus lecciones de [illegible] compatriota el geólogo D. Francisco de [illegible] que divida los terrenos de sedimento en cuatro grupos: 1.°, terreno de transicion propiamente dicho, grauwacka; 2.°, que comprende la caliza con encrinos, muriatífero, [illegible] que [illegible] cripei [illegible] de los [illegible] quo por la importancia de esta cuestion y por lo clásico de la [illegible] merecen transcribirse.

«Los terrenos de transicion [illegible] por una serie de [illegible] esquistos arcillosos, constituyendo grupos en que dominan estas tres rocas, y los pisos [illegible] uno inferior y otro superior.

»Las rocas que lo forman son:

»1.° Aglomerados [illegible] rocas en que dominan el cuarzo, y pudingas numerosas, granuladas y cuarcitas.

»2.° Esquistos arcillosos, esquistos pizarrosos, arcilloso y silicioso.

»3.° Calizos, [illegible] esquisto, magnesiaco, marmol, y calizo con encrinos.

»El lecho inferior de los terrenos de transicion lo forman las rocas:

»1.° Grauwacka.

»2.° Esquisto arcilloso.

»3.° Calizos.

»Los primeros forman una serie de rocas de base de cuarzo, que son las mas [illegible] puestas de granos [illegible] presentan los desde las primeras hasta los calizos compactos, pasando por [illegible] y [illegible] establecen el lazo entre los gneis [illegible] del grupo carbonífero.

»Su textura, color y dureza varian segun la magnitud del grano; y como esta [illegible] por un cemento arcilloso, contiene [illegible] mica, cuyas capas estan estratificadas [illegible] el sentido de la estratificacion. Generalmente está dividida la grauwacka por grietas que la fraccionan en paralelepípedos. [illegible] por lo comun, y pasa al caliz en algunas localidades la suelen acompañar capas subordinadas de calizos.

»El esquisto arcilloso presenta porcion de variedades, y las principales son:

»1.° Pizarra.

»2.° Esquisto arcilloso basto.

»3.° Esquisto aluminoso.

»Bien examinado el esquisto arcilloso, es un tránsito de la grauwacka; el grano disminuye de magnitud, se aumenta la alumina y la mica á expensas del cuarzo, y la grauwacka pasa á esquistosa por la mica hasta que forma la pizarra, cuya textura hojosa se debe á la mica contenida en su masa. El esquisto arcilloso se conoce por su color mas ó menos [illegible], su facilidad de separarse en hojas, algunas muy delgadas; está atravesado por vetas y pequeños filones de cuar-

Al notar [illegible] primer desenvolvimiento de la vida [illegible] perfecto de los [illegible] cristalinos [illegible] fósiles [illegible] rudimentos orgánicos [illegible] desenvolvimiento [illegible] Nada in[illegible] [illegible] en el gneis [illegible] principio de [illegible] gérmenes de [illegible] con tal profusion; [illegible] que regían al Universo [illegible] pocas, puesto que no solo los [illegible] embarcaron, sino que [illegible] otros del grande y maravilloso de la vida, y tal poder geogénico [illegible] rudimentos dan el paso á la perfeccion [illegible] mento, y, lo que es más, á tener apara[illegible] gestivo, pues es evidente de que habia sub[illegible] rupias [illegible] mento, y que las sensaciones y [illegible] [illegible] maravillas [illegible] formas animales, empezaban á [illegible] el camino corto después con [illegible] estudios. En los vegetales es más notable [illegible] generador, puesto que apenas se generan en un lo ya los equisetáceos y los [illegible] se desenvuelven, y con bastante perfeccion si se atiende al corto tiempo de la vida orgánica en aquella época. Y al observar este tránsito, y al tener en cuenta las modificaciones que sufrieron las fuerzas geogénicas, es de necesidad notar [illegible] que estas se modificaron por las circunstancias accesorias, y que hubo y debió haber [illegible] muy notables.

«Después llegó la separación de los mares y tierras, y el cambio de la temperatura, fueron elementos importantes y decisivos; la temperatura actual, término medio, es de 28°; la del tiempo en que se verificó el depósito de los terrenos de transición era de [illegible] más; y este hecho, dedicando de los productos orgánicos vivientes en aquella época, pues á que nuestro planeta había [illegible] desde la línea hasta los 50°; distancia [illegible] en la escala termométrica, y tan inmensa, que debió haber dado lugar á los resultados que palpamos ahora. Este cambio, unido á los demás accesorios de tierras, mares, atmósfera, etc., movieron el empuje para empezar el [illegible] de la vida, que ya en aquella época aparece muy complicado; y hablando en idioma de [illegible] pequeño, la naturaleza había hecho muchos ensayos, había modificado sus trazos orgánicos y elevado á cierta perfeccion sus obras orgánicas. Por conclusion, en este período empieza una era nueva en el ser y estar del globo, un elemento más se complica con sus accidentes vitales, y la creacion concurre desde entonces con sus leyes y sus pasiones á modificar, complicar y dar nuevo y más grandioso arranque al porvenir del Universo.»

La enumeración de los terrenos de transición está trazada por Lyell en las siguientes líneas de sus *Elementos de Geología*:

«Hacia mediados del siglo pasado, Lehman, ingeniero de minas alemán, propuso dividir las rocas en tres clases, dando á la primera ó más antigua el nombre de primitiva, y comprendiendo en ella las rocas plutónicas y metamórficas; á la siguiente la llamó secundaria, y abrazaba los estratos arenosos ó fosilíferos; todo lo demás, ó tercera clase, lo suponía efecto de inundaciones locales y del diluvio de Noha, y correspondía á nuestros aluviones antiguos y modernos. En la clase primitiva, decía él, hablando del granito y del gneis, no hay restos orgánicos ni ningún indicio de materiales procedentes de detritus de rocas preexistentes; su origen puede, por consiguiente, haber sido puramente químico, anterior á la aparicion de los seres vivientes, y probablemente contemporáneo al nacimiento del mundo. Las formaciones secundarias, por el contrario, no que suelen contener arenas, cantos y resaltos, deben haber sido depósitos mecánicos [illegible] después que el planeta ha empezado á [illegible] á las plantas y á [illegible] Esta atrevida generalidad, aunque [illegible] nombrado en Italia por Steno [illegible] en su tiempo un escalón [illegible] para el progreso de la Geología, [illegible] algunas de las [illegible] en que se pueden dividir las rocas. Mas los trabajos Werner, tan justamente celebrados por sus excelentes métodos para distinguir los caracteres mineralógicos de las rocas, trataba de mejorar la clasificación de Lehman, y para ello intercaló entre las primitivas y secundarias otra clase, que tituló *formaciones de transicion*. Había descubierto en el N. de Alemania una serie de estratos que tenían un carácter intermedio, participando por una parte de la naturaleza cristalina de las pizarras micáceas y arcillosas, y presentando al mismo tiempo señales de un origen mecánico y restos orgánicos. Por formar este grupo un tránsito entre las rocas primitivas y secundarias de Lehman, [illegible] por lo que propuso el nombre de transicion. Las rocas consisten principalmente en pizarras arcillosas, y en una arenisca arcillosa llamada grauwacka con algunas capas interpuestas de caliza. Como sucedió que en el primer distrito investigado por Werner los estratos primitivos y los de transicion estaban fuertemente inclinados, y que las rocas más modernas y fosilíferas estaban horizontales, dió á estas últimas el nombre de *flötz* ó flotantes; y los depósitos más modernos que la creta, superiores á la serie del *flötz*, fueron nominados por terrenos de inundacion, expresion que se puede considerar como sinónimo de aluvión. Pero como los discípulos de Werner viesen después que la posición inclinada de las capas de *transicion* y la horizontalidad del *flötz* ó estratos fosilíferos modernos eran puramente unos accidentes locales, abandonaron muy luego la palabra *flötz*, y las cuatro divisiones de la escuela werneriana se llamaron desde entonces primitiva, transición, secundaria y *aluvium* ó aluvión.

Una predileccion no menos marcada se manifestaba en favor de la palabra *transición*, á pesar de haberse demostrado que su primera aplicación fué casi tan defectuosa como la de *flötz*. El nombre de transición, como ya hemos visto, fué inventado por Werner para designar un carácter mineralógico intermedio entre el estado metamórfico y el que de ordinario tienen las rocas fosilíferas. Este nombre, sin embargo, adquirió desde su origen un sentido cronológico, por la aplicación que de él se hizo á las formaciones sedimentarias, que en el Hartz y en otras partes de Alemania se encuentran anteriores á las más antiguas de la serie secundaria, y que están además caracterizadas por conchas y zoófitos fósiles particulares. Por consiguiente, cuando los geólogos encontraron en otros distritos rocas estratificadas ocupando la misma posicion y conteniendo la misma clase de fósiles les dieron tambien el nombre de *transición*, aun cuando dichas rocas no presenten todas ellas la textura mineralógica que Werner habia querido expresar con aquella palabra. Muchas, por el contrario, eran menos cristalinas que algunos miembros de la clase secundaria, mientras que en éstas las hay que toman algunas veces un aspecto semicristalino y casi metamórfico, mereciendo, verdaderamente, bajo el punto de vista petrográfico, el nombre de formaciones de transición. Esta circunstancia se ha presentado de una manera tan notable en los Alpes suizos, que ciertas rocas que durante muchos años habían sido consideradas por algunos de los más distinguidos discípulos de Werner como formando parte de la serie de transición, cuando después se estudió mejor su posición relativa y sus fósiles se vió que pertenecían á las formaciones más recientes de los grupos secundarios. Si á pesar de todo esto se conservaba todavía el nombre de transicion, es claro que se aplicaba sin tener en consideración la edad de los estratos, y que sólo servía para indicar ciertas particularidades mineralógicas. La continua aplicación de dicha voz á formaciones de una fecha determinada indujo á los geólogos á creer que los estratos antiguos designados con el nombre de transición tenían con las formaciones secundarias menos semejanza que la que efectivamente tienen, y les hizo suponer que estas últimas no pasaban nunca á rocas metamórficas, cuyo caso, por el contrario, se presenta con bastante frecuencia.

TRANSILVANIENSE: adj. *Geol.* Llámase así á una formacion de la serie moderna de las rocas eruptivas que tiene por tipo principal un centro eruptivo perfectamente definido que existe en Transilvania y Hungría, y en la cual pueden distinguirse cinco categorías ó grupos diferentes de emisiones, todas ellas de naturaleza traquítica, que han debido suceder en el orden siguiente: 1.°, el depósito de los sedimentos oligocenos transilvanienses ha sido interrumpido por erupciones de rocas de una naturaleza muy particular, estudiadas principalmente en 1860 por el geólogo Richthofen, que las dió el nombre alemán de *grünstein-trachyt*; pertenecen estas rocas, según las posteriores determinaciones de otros petrógrafos que las han estudiado, al grupo de las labradoritas y de las andesitas augíticas, algunas veces un tanto cuarcíferas, pero más comúnmente básicas por punto general, y muy ricas en microlitos de augita y de feldespato labrador. Es muy característico el cuarzo que se presenta en estas rocas, porque contiene generalmente abundantes inclusiones con burbujas móviles, por lo cual el geólogo que las estudió primeramente las designó tambien con el nombre de propilitas; pero según el petrógrafo Szabo, el estado particular de *grünstein-trachyt* resulta de una potente acción solfatárica que acompañó á la erupción de la roca. El segundo período de la formacion transilvaniense tuvo lugar después de la consolidación de la primera serie de materiales, notable por la gran riqueza en emanaciones metalíferas que los acompañan, y caracterizado por las rocas denominadas dacitas, que se presentan á través de las andesitas de Rodna y que encierran trozos de las mismas en Kisbanya; el cuarzo de estas dacitas contiene especialmente inclusiones vítreas y el período en que aparecieron al exterior corresponde exactamente á la época miocénica, y en estas rocas se encuentra comprendida la rica zona metalífera de Vorospatak.

El tercer período corresponde á la emisión de las andesitas de naturaleza generalmente anfibólica, que forman numerosos filones en las rocas de los dos grupos anteriores, como ocurre en Kapnipk, y en Lapos-vanya y en el valle del Koros, donde empastan bloques de dacita; á estas andesitas se hallan subordinadas las tobas seguramente miocenas, pero cuya colocación no se puede determinar exactamente, pues los unos las consideran como interiores y los otros como superiores á la llamada caliza de Leyta. Estas andesitas anfibólicas de Hungría, que son idénticas á las que se presentan en América, han sido descritas por el citado Richthofen como traquitas grises.

El tercer período de las emisiones ha recibido el nombre de período rioliparítico, por hallarse caracterizado por la emisión de riolitas ó liparitas traquitoides muy ácidas, con grandes cristales de sanidina empastados en un magma muy rico en microlitos de sanidina y una materia vítrea saturada de sílice; estas rocas, que contienen cuarzo bajo la forma de grandes cristales bipiramidados, comprenden los llamados pórfidos molares y las perlitas de la misma región, que se presentan en filones que cortan á la dacita, y las tobas subordinadas á esta formación no están jamás cubiertas más que por las tobas basálticas correspondientes á los depósitos cuaternarios; las riolitas presentan una tendencia marcada á formar montículos ó cimas aisladas, que representan, sin duda, las cabezas de los afloramientos del magma viscoso que salía por las hendeduras del terreno. Para el geólogo Szabo, las ecolitas, en la región de Tokay, son afloramientos ó erupciones submarinas debidas á la reacción mutua de una roca traquítica ácida y de un tipo más básico con tendencia á salir de las profundidades de la Tierra; cuanto más se aproximara á esta roca básica y mayor fuera la modificación riolítica, tanto más se aproximarían á las obsidianas y á las verdaderas retinitas; las obsidianas de Tokay, generalmente negras y algunas veces rojizas, contienen en su masa granos y cristales de algún tamaño de feldespato y de cuarzo que les dan por completo el aspecto de los vitroliros.

Las tobas riolíticas de Hungría han sido penetradas y atravesadas en todos sentidos por abundantes emanaciones geiserianas que han determinado en muchos sitios la formación de ópalos, que unas veces pertenecen á la variedad llamada noble, como en Beresvagas, Nagny y Milahy, y su color varía desde el pardo algunas veces, y amarillo y bituminoso otras, presentándose en nidos ó en capas que pueden ser muy potentes y con perfecta estratificación, recordando mucho la estructura de la madera petrificada; la alteración de este ópalo da lugar á la formación del silex llamado menilita. Además de las emanaciones sulfúricas, preséntanse en diversos puntos eflorescencias de alunita formadas á expensas de las rocas traquíticas, y algunas veces, aunque más raras, se han formado la baritina y el azufre nativo.

La serie eruptiva se termina en [illegible] periodo en la formación transilvánica [illegible] corrientes poco desarrolladas [illegible] bas cubren a la denominada [illegible] algunas veces [illegible] nen cerritos, mientras [illegible] están cubiertas por las [illegible] bo es de opinión que el [illegible] emisión al exterior [illegible] poco antes que [illegible] tos de congerias. [illegible] camente en toda [illegible] origen a la formación transilvánica, [illegible] desde el periodo [illegible] hasta el plioceno, y sus manifestaciones [illegible] anteriores a los fenómenos volcánicos que tuvieron lugar en la meseta central de Francia.

TRANSMIGRACIÓN [illegible] Es quizás este concepto, hipótesis o realidad, uno de los más generales y fundamentales que se encuentran en el estudio de las creencias primitivas e inferiores, y se liga íntimamente con otra idea tan general como ella, que es la de otra vida, aunque en su estudio se separan, según hace Spencer, primero porque la cuestión de la localidad donde se supone situada la otra vida, o sea el sitio de la transmigración, es una cuestión aparte, y luego porque las ideas que los hombres se forman de ese lugar sufren modificaciones tales que es instructivo seguir su orden e investigar las causas.

Claro está que en un principio se confundían entrambas residencias. La doctrina primitiva de las almas obliga a pensar al salvaje que sus difuntos padres están al alcance de su mano. Si renueva las ofrendas de alimentos sobre su tumba, si procura por otros medios hacérseles favorables, es que no están muy lejos, o que van a volver. El salvaje así lo cree.

Ellis nos dice que los habitantes de las islas Sandwich creen «que el espíritu del muerto revolotea alrededor de los lugares en que ha pasado la vida.» En Madagascar se cree que los espíritus de los antecesores frecuentan sus tumbas. Bernau cuenta que entre las tribus de la Guayana se cree «que todo lugar donde ha ocurrido una muerte es frecuentado por su espíritu.» Y esto mismo se da por toda el África. En Costa de Oro, según Cruickshank, se supone que el espíritu permanece cerca del lugar donde se ha sepultado su cuerpo, «y los africanos orientales «parece que creen que las almas están siempre cerca de las sepulturas.»

En algunos casos esa identidad se lleva muy lejos, pues se confunde la estancia del alma con la del cuerpo. En las regiones del Norte de la Zambesia, dice Livingstone, «todo el mundo cree que las almas de los muertos se mezclan siempre con los vivos y toman de uno ú otra manera parte de la comida de éstos.» Lo mismo se cree, según Bastian, «en las islas Aleutianas, pues se dice que las almas invisibles de los muertos vagan por entre sus hijos.»

Ciertas costumbres funerales nos llevan a pensar que la residencia de los muertos no está muy lejana de la de los vivos, a saber: la casa abandonada, o el desierto paraje en que haya pasado el difunto su vida. Los kamtschadales «van á menudo a establecerse en otro punto cuando ocurre que alguien muere en su choza, abandonando su cuerpo.» Entre los chibchas, los sobrevivientes abandonan casi siempre «la casa en que ha ocurrido una defunción. El motivo es obvio, pero algunas veces se presenta con toda claridad. Cuando el difunto es un indio cre[illegible] que «ha sido un hombre eminente, la familia se marcha inmediatamente de la casa en que se le ha enterrado, y construye otra nueva, llevada de la idea de que el lugar donde se han depositado los huesos de sus muertos está constantemente frecuentado por espectros nocturnos.» El mismo uso existe entre otros varios pueblos africanos. En Balondo «el hombre abandona la choza y el jardín donde murió su mujer favorita, y si vuelve a ellos es sólo para dirigirle sus preces ó llevarle nuevas ofrendas.» Kolben dice que los hotentotes cambian su kraal de sitio si un habitante llega á morir en el mismo. Según Bastián, los bubis de Fernando Poo abandonan el pueblo desde el momento que alguien muere en el mismo. Y en Thompson se lee que los bechuanas «abandonaron el pueblo Lattaku, conforme á la costumbre del país, cuando murió Mallahanan.»

[illegible] creen que los fenómenos meteorológicos [illegible] dones con los [illegible] se pierden en el orden [illegible]

En otros puntos el mundo de [illegible] oriental, según Brett [illegible], los terrenos [illegible] espíritus están en general en [illegible] pal de las montañas o cerca de ellas. [illegible] y la creencia que de ello resulta, están las más veces unidos por un lazo cuyo sentido puede descubrirse. Hemos visto que en Birmania depositan los huesos de los muertos en los picos y cimas más inaccesibles, de donde la creencia de los dayaks montañeses, quienes, según Low, creen que las cúspides de las más altas montañas están pobladas de espíritus; y Saint John nos dice que cuando se pregunta a un dayak de la llanura dónde se pasa la vida futura, muestra las más altas montañas de la comarca, diciendo que allí arriba está la residencia de los [illegible]. En muchos países se encuentran montañas que pasan por ser el otro mundo. Ellis cuenta que en Tahití «el cielo de que se hablaba más generalmente estaba situado cerca de la gloriosa Tamahani, mansión de los espíritus de los muertos, famosa montaña situada al N.O. de Raiatea.» Como hemos visto hace poco, una creencia análoga existe en Madagascar. Y todavía se puede añadir el pasaje de Dubois, citado por sir John Lubbock, según el cual «los autores indios colocan la mansión de los bienaventurados en las altas montañas del Norte de la India.»

Todavía hay que mencionar una estancia de los muertos mucho más cercana de la de los vivos. Cuando se utilizan las cavernas para sitio de sepulturas, no se pasa mucho tiempo sin hacer de ellas la mansión de los muertos: de [illegible] sale la noción de un otro mundo subterráneo. El modo ordinario de enterrar, junto con la creencia de un duplicado que no desea ir de un lado a otro para volver a la tumba, puede sugerir una idea análoga a la de los khonds, cuyas divinidades, espíritus de los antecesores, [illegible] traspasan los límites de la Tierra, en cuyo seno se cree que residen, y de donde entran y salen a su voluntad.» Pero es evidente que el uso de enterrar en las cavernas tiende a dar una forma más desarrollada a dicha concepción. El profesor Nilsson, en su *Edad de Piedra*, luego de haber demostrado que los restos de las cavernas [illegible] las tradiciones y las [illegible] encontradas en todas partes, en Europa como en Asia, habla de los pueblos formados por cavernas artificiales abiertas por los hombres en el seno de las montañas cuando han resultado [illegible] numerosos para las cavernas naturales, y nos recuerda que a un tiempo se vivía y se enterraba en las cavernas. Luego nota que esta costumbre, como todas las costumbres religiosas... ha sobrevivido aun mucho tiempo después de haber adquirido los hombres la costumbre de habitar en casas. De esta costumbre se puede reconocer en varias partes del globo la relación determinante; pero donde se puede estudiar mejor es en toda la América, desde la Tierra del Fuego en el Sur á México en el Norte, como queda anteriormente indicado. Junto con [illegible], encontramos la idea de una región subterránea donde los muertos se retiran. Los patagones, por ejemplo, creen que cada [illegible] de entre ellos,

[illegible] un héroe de Nueva Zelanda [illegible] Tierra [illegible] a su lado [illegible] hacia el [illegible] Oriente, de [illegible] antecesores. En las regiones vecinas se [illegible] la vida futura una idea [illegible] Véase, [illegible] este crecimiento corresponden todos los [illegible]

De [illegible] por consiguiente [illegible] No [illegible] del mundo [illegible]

Así, en la América del Sur [illegible] O., por el contrario, el de los indios de la América central está situado hacia donde se [illegible] el Sol. De la América del Norte, los [illegible] que habitan en una altura elevada, tienen su cielo en el Sur; también lo tienen en él los chippeways, mientras que las razas que habitan las partes meridionales del continente [illegible] sus [illegible] territorios de [illegible] en el O. En Asia el paraíso de los kalmucos está hacia el [illegible] los kakis al N.; el de los todas [illegible]

[illegible] estas regiones de los infiernos. Y cuando [illegible] ses donde existe una caverna que en [illegible] se habito, usase de ella, á la vez [illegible] para sepultura, y que por consecuencia [illegible] se ha difundido la idea de que esta [illegible] las almas de los antecesores, bien [illegible] tenido razones para creer que el [illegible] que hace el alma á la [illegible] consiste en descender al infierno.

[illegible] el viaje que lleva á los infiernos [illegible] partida, demanda mucho tiempo, dicho se está que se necesita sus preparativos. De donde [illegible] de dejar ciertos objetos junto al [illegible] por ejemplo, una masa en [illegible] para que pueda defenderse; [illegible] mismo fin en los de un neo[illegible] el espíritu de los infiernos que los e[illegible] positaban al lado del difunto; el [illegible] para amortiguar el cansancio del camino: los pasaportes me[illegible] cuales los mejicanos se ponian al [illegible] pero, la cabeza de perro [illegible] por los esquimales en la tumba de un [illegible] para servirle de guía hacia la tierra de las [illegible] moneda para el pasaje, y los presentes [illegible] que ahuyentan los demonios que se en[illegible] en el camino.

Dicho se está que hay un cierto aire de familia entre las dificultades que presentan esos viajes de retorno al país de los antecesores con las que encontraron los pueblos en su emigracion. El fetiche de los negros de Costa de Oro, dice Bosman, está situado «en un país del interior llamado Bosmanec,» tiene lo necesario para llegar [illegible] atravesar un rio. El paso de un rio es naturalmente el suceso principal en la relacion de un viaje para los pueblos del continente. Los [illegible] tantes no tenian barcos para ello: la tradicion, pues, hace del rio un enorme obstáculo, y [illegible] paso del mismo se convertia en la principal dificultad del viaje de los muertos. Algunas veces, entre ciertas tribus de la América del Norte, se dice que la razon del retorno de un alma [illegible] por no haber podido pasar el rio. Así es como se explica la terminacion de un ataque de catalepsia, pues se cree que el otro no vuelve por no haber podido atravesar el rio. No es, pues, imposible que la idea que se forman de los peligros del viaje se considere tan grande que luego de haber escapado de ellos no quiera el difunto aventurarlos de nuevo, dando esto lugar á la creencia de que los espíritus no pueden atravesar un agua corriente.

Cuando una tribu emigrante, en lugar de llegar á una nueva estancia por un camino directo ha llegado á ella subiendo por la corriente de un rio, la tradicion y la idea de un viaje de retorno al país de sus antepasados, que es su consecuencia, toman otras formas y sugieren nuevos preparativos. En ciertos países en los que la vegetacion es extremadamente lujuriosa, los rios son, no diremos que el único medio de penetrar hasta el interior, sino seguramente el medio más fácil. Humboldt nos dice que en la América del Sur las tribus se extienden á lo largo de los rios y de sus afluentes, y que los bosques que los separan son impenetrables. Análoga distribucion se observa en Borneo, en cuya isla los invasores extranjeros se han establecido en los rios y en las orillas del mar, viéndose claramente que la invasion ha seguido el curso de los rios. De aquí provienen los ritos funebres que se observan en Borneo. Saint-John refiere que los kanowits acostumbran á cargar una ligera canoa con los bienes de un jefe fallecido, abandonándola á la ventura en el rio. El rajah Brooke asienta que «los melanesios tenían la costumbre de llevar el cuerpo de sus jefes hacia el mar en un barco, con su espada, alimentos, vestidos, etc., y frecuentemente con una esclava amarrada á la barca.» Bueno es notar que habla de esta costumbre como antigua, y añade que en la actualidad depositan aquellos objetos junto á las tumbas, «ejemplo de la manera cómo estas prácticas se modifican y cómo se borra su sentido. Los chinuks nos ofrecen un ejemplo análogo que poder añadir: colocan el cadáver en una canoa cerca de la orilla del rio, con la proa hacia la corriente.

Un viaje que conduce al otro mundo bajando por la corriente de un rio, nos lleva casi sin transicion á la ultima especie de viaje, á una travesía por mar. Los hallamos de ordinario en los países habitados por una raza que se ha establecido en ellos despues de una navegación de ultramar. El cielo de los tongas es una isla lejana. Verdad es que no se sabe á punto fijo dónde está situado Bulu, la mansion de los bienaventurados de las islas Fiji; pero «no se puede volver á ella sino en canoa, lo que prueba que está separada de este mundo por el agua.» Turner, que nos describe el infierno samoano, dice que está situado «al extremo occidente de Savaii,» y nos hace saber que, «para llegar á él, el espíritu, si pertenece á persona que vive en otra isla, viajaba en parte por tierra y en parte á través del mar o de los mares que lo separaban.» Nos cuenta además que los samoanos «dicen de un jefe fallecido *que se ha ido a la vela.*» Por otra parte, al lado de estas creencias, ó en su lugar, hallamos usos suficientemente significativos. Ellis nos dice que á veces se hallan en las islas Sandwich restos de una canoa junto á una tumba. En la Nueva Zelanda, poblada por inmigrantes polinesios, se encuentran á menudo, segun Angas, una canoa, y á veces tambien velas y remos, o parte de una canoa, al lado ó en el interior de las tumbas. Además, Thompson nos dice que se envolvian los cuerpos de los jefes neozelandeses, y que se los colocaba en cofres en forma de canoas, modificacion que arroja alguna luz sobre otras modificaciones análogas. Cuando hallamos estas prácticas en poblados á donde no se ha podido llegar sino en barcas, no podemos dudar de la significación de semejantes prácticas observadas en otros puntos. Ya se ha visto que los chonos ó patagones occidentales, que pretenden descender de un pueblo occidental situado al otro lado del Océano, esperan ir á reunírseles después de su muerte; hay que agregar que entierran sus muertos en canoas cerca del mar. Tambien los araucanos, cuyas tradiciones y esperanzas son análogas, han enterrado alguna vez á su jefe en un barco. Bonwich afirma que en otro tiempo los australianos de Port-Jackson abandonaban los cadáveres á la ventura en una canoa formada con cortezas de árboles; mas no es esto todo: Angas, que quiere mostrar cómo una práctica cuyo sentimiento es en un principio perfectamente claro reviste luego otra forma cuyo sentido es menos distinto, dice que los pueblos de la Nueva Gales del Sur entierran á sus muertos en unas sepultura de esta clase.

Análogos hechos hallamos en el hemisferio septentrional. Refiérese que los chinuks «depositan todos los cadáveres, excepto los de los esclavos, en canoas ó sepulcros de madera;» Bastian nos dice que los ostiacos «sepultan los muertos en barcos;» finalmente, los mismos usos se encuentran entre nuestros antecesores escandinavos.

Todavía surge otra explicación de estos hechos. Vemos como en la misma sociedad pueden formarse, y se forman efectivamente, bajo ciertas condiciones, creencias en otros dos mundos o en más. Cuando á la emigración se une la conquista y se organizan en una misma sociedad pueblos de diferentes tradiciones, tienen diferentes mansiones de antepasados á las cuales van sus muertos respectivos. De ordinario, cuando hallamos desemejanzas físicas y mentales, signos que atestiguan que la raza gobernante y la gobernada no tienen el mismo origen, cada una de ellas cree en otro mundo diferente. Se cree en las islas Samoa que los jefes tienen un lugar separado llamado *Fulliu.*» Angas nos dice que los neozelandeses sepultan sólo á los jefes en canoas, con la esperanza de que volverán al país de sus antepasados. En opinión de los tongas, pero no de todos, únicamente los jefes tienen alma y vuelven á Pulotu, su cielo, lo que probablemente indica que las tradiciones de los más recientes inmigrantes que conquistaron el país son relativamente distintas y predominan. Con esta clase podemos comprender cómo otros mundos distintos destinados á castas sociales diferentes, y que no tienen en su principio nada que ver con la Ética, llegan á ser otros mundos para los buenos y para los malos respectivamente. Recordemos solo que la palabra *villano*, hoy expresión enérgica de la bajeza, significaba únicamente en otro tiempo *siervo*, en tanto que la palabra *noble* no se refería en un principio sino á la eminencia que procuraba una posición social elevada, y no podremos poner en duda que la opinion pública primitiva no tiende á identificar la sujecion con la maldad y la posesión del poder con la bondad. Recordemos también que los

[illegible]

Dicho se está que [illegible] de esta manera [illegible] antecedentes. [illegible] que [illegible] que [illegible] griegos [illegible] horrible para [illegible] rara de [illegible] cien que [illegible] una mansión [illegible] castigo, por [illegible] opone á los [illegible] mas, á saber: las [illegible] á los valientes, y las [illegible] favoritos de los dioses. [illegible] tar aun que las regiones [illegible] los rebeldes son relegados [illegible] gral Tartaro y [illegible].

Del mismo modo puede interpretarse la [illegible] cepcion de otro mundo de que [illegible] situado encima ó fuera de este. [illegible] una mansión sobre una montaña [illegible] en el cielo, tal como los [illegible] concelan el cielo, no [illegible] tal.

Muchos pueblos tienen la costumbre de [illegible] tar en las montañas, [illegible] regiones. Por [illegible] bre de depositar los [illegible] de difícil acceso existe [illegible] que los espíritus de los muertos [illegible] cimas de las montañas. En [illegible] tos casos la costumbre [illegible] pero bien pronto vamos á ver que [illegible] en apariencia semejante [illegible] casos distinto origen. Así, sin [illegible] témonos á observar que [illegible] que se tiene á la vista [illegible] poblado por los muertos, [illegible] mentaria de los salvajes [illegible] sas: la mansión sobre un [illegible] cielos y la morada [illegible] que en un principio el [illegible] una cúpula sostenida por [illegible] y comprenderemos que de aquí ha [illegible] cir que los habitantes de estas [illegible] acceso á el firmamento. Una vez establecido esta creencia se desenvolvió, hasta [illegible] lo salir de ella una [illegible] los distintos [illegible] por jerarquías de [illegible].

Pero como ya [illegible] que hace descender [illegible] impulsa á creer que los [illegible] en los cielos, no es el [illegible] lleva á la misma conclusión: el [illegible]

[illegible] de los [illegible] cada, vaga[illegible] cultura y via[illegible] Aumentándose [illegible] pudo exten[illegible] mente invisibles, [illegible]. He aquí algunos [illegible]

[illegible] seres sobrenatu[illegible] existen en todas partes, [illegible] en los espesuras, los [illegible] y las rocas. Los vedas, que [illegible] las otras de sus antepasados y [illegible] que el aire está poblado de [illegible] toda roca, todo árbol, todo bosque, [illegible] es una palabra todo objeto de la [illegible] tiene su [illegible]. Los tasmanios [illegible] un ejército de espíritus malévolos [illegible] el eco de los que frecuentaban las [illegible], las hendeduras de las re[illegible] de las montañas. En los países [illegible] estimaba á enterrar los muertos en [illegible] creen que los espíritus de los muertos [illegible] en contacto con los vivos, cielo con co[illegible] hay, como por ejemplo entre los [illegible] hasta cementerios de tumbas en una [illegible] creen que los espíritus no cesan [illegible] rse con sus descendientes. Aun cuando [illegible] verifiquen los entierramientos en las casas [illegible] existe por ejemplo entre los karens, [illegible] refiere Masón, según los karens, el mundo [illegible] está lo de espíritus que de hom[illegible] los espíritus de los muertos están agru[illegible] en torno del lecho de los vivos. La misma creencia tienen los tahitianos: creían vivir en un mundo de espíritus que los rodeaban no[illegible] y vigilaban todas sus acciones. «Otra se[illegible] dados como amigos, otra como fautores de da[illegible], á veces los espíritus de los antepasados son [illegible] los. Barlocmos cuenta la siguiente cos[illegible] de los naturales de las islas Nicobar:

«Una vez al año, y á veces durante el reinado de una grave enfermedad, se cons[illegible] una inmensa canoa, que el minloven o sa[illegible] lleva delante de cada casa, y allí, á [illegible] de alborotos, constriñe á todos los malos espíritus á abandonarla y á lanzarse á la canoa; los hombres, las mujeres y los niños le asisten en este exorcismo. Se cierran las puertas de la casa, se quita la escala por la que ellas se sube [illegible] las casas están construidas sobre postes de 8 á [illegible] de altura, y luego se lleva el barco á [illegible] del mar, donde las olas se apoderan de él para llevarlo con su cargamento de diablos.

Bastian refiere que análoga costumbre existe en las islas Malivas. En California hay indios que tienen la costumbre de desembarazarse, mediante una expulsión anual, de los espíritus que han acumulado durante el año.

Este sinnúmero de hombres sin cuerpo son [illegible] siempre disponibles, antecedentes que la inteligencia refiere á todas las acciones ambientes que reclaman una explicación. No es necesario que se reconozca siempre á estos espíritus bajo la misma forma: muchos no tienen ninguna. Las bandadas de demonios de que los indios se creían poder los pasaban para algunos á espíritus de los malvados fallecidos, pero no tardaron en convertirse para otros en descendientes de los ángeles caídos y de las hijas de los hombres. Una vez perdidas las generaciones de una multitud que constantemente crece, ningún obstáculo se opone á las teorías que pueden exponer para explicar su origen. El [illegible] que cree el Desierto lleno de una población de espíritus tan densa que, al arrojar algunos [illegible] delante de sí, pide perdón á los que ha [illegible] dado, no los concibe sin embargo [illegible] duplicados errantes de los muertos; [illegible] que la creencia en duplicados [illegible] de los muertos que, según el hombre [illegible] en todas partes á su alrededor, encontramos en ella los gér[illegible] sobrenaturales en número [illegible] capaces de variar hasta lo infinito.

[illegible] interpretaciones que el salvaje [illegible] ambientes son natura[illegible] que la doctrina de [illegible] hallamos una ex[illegible] cielos y la Tierra [illegible] cesar. Las nubes que se [illegible] se disipan, las estrellas [illegible] que se presentan y desaparecen, la superficie del agua que de pronto pierde su tersura al soplo de un ligero viento, la metamorfosis de los animales, las transmutaciones de las substancias, las borrascas, los terremotos, las erupciones de los volcanes, todo se hace explicable. La seres á que se atribuye el poder hacerse, ya visibles, ya invisibles, y cuyas demás facultades no tienen límite conocido, están presentes en todas partes. Como explican todos los cambios inespetados, su propia existencia se halla siempre comprobada. No se conoce, no se concibe ninguna otra causa para estos cambios; por consiguiente es evidente que las almas sobreviven, círculo vicioso en el que encuentran una prueba más que suficiente otros que no son salvajes.

Las interpretaciones de la naturaleza, que preceden á las interpretaciones científicas, son, pues, las mejores que el salvaje puede formar. Nos dice Masón que cuando los karens atribuyen cuanto oyen y ven inexplicable para ellos á los *janales*, á los espíritus malignos, no hacen más que admitir una causa, la sola imaginable, faltos de un conocimiento generalizado. Si, como Bastián nos enseña, los insulares de Nicobar tienen una religión que consiste en atribuir á los espíritus malignos la procedencia de los tristes acontecimientos que no pueden explicarse por causas ordinarias, no hace más que apoyarse en las causas que les es dable concebir. ¿Cómo podría ser de otro modo? Livingstone nos habla de ciertas rocas que, después de haber sido fuertemente calentadas por el sol, se entrían bruscamente por la noche y se quiebran, produciendo una estrepitosa detonación; los naturales atribuyen ésta á los espíritus malvados. ¿A qué lo podrían atribuir?

Los salvajes distan mucho de poder concebir que una piedra pueda quebrarse por no contraerse la masa por igual; y puesto que de esta concepción carecen, ¿qué causa pueden considerar como productora de este fenómeno que no sea la de los espíritus malignos que por todas partes se hallan? El Mayor Harris nos cuenta que entre los danakils «un torbellino de polvo no atraviesa jamás el camino sin que una docena de salvajes por lo menos corran en su persecución armados de su *criss*, acribillando á golpes el centro del torbellino para alejar el espíritu que cabalga en él.» Si bien esta idea parece risible, recordando la explicación que da la Física de un torbellino de arena, nos convenceremos de que una razón semejante no podía nacer de la inteligencia del salvaje, y sí sólo la que él da. Por otra parte, su experiencia le sugiere la idea de que estos agentes son numerosos y que se hallan por todas partes.

Describiendo una escena tropical, dice Humboldt: «La superficie de la arena calentada por los rayos del Sol parece ondulada como la de un líquido; el Sol anima el paisaje y da movilidad á la arena superior, á los troncos de los árboles, á las rocas que avanzan hacia el mar como promontorios.» ¿Qué es lo que conmueve los troncos de los árboles y hace agitar las rocas? No debemos suponer que son los seres innumerables é invisibles que aparecen por todas partes? Imposible imaginar que estos fenómenos sean ilusiones producidas por la refracción de la luz.

Algunos de los ejemplos que hemos presentado prueban directamente que, entre las razas que se detuvieron en las primeras fases de la civilización, los espíritus de los muertos son los agentes que se indican como productores de todo cuanto tenga carácter de fenómeno, y sin embargo pueden citarse todavía ejemplos. Así, pues, con posterioridad á Thompson, los araucanos consideran que los combates que tienen lugar entre los espíritus de sus compatriotas y los de sus enemigos son la causa de las tempestades. Esta clase de interpretación difiere de la de las razas más avanzadas en un solo punto; esto es, presentarse bajo su forma primitiva la individualidad de amigos y enemigos muertos; acabando por borrar esta, subsisten los agentes personales de una manera menos definida. Así tenemos en ese río una olla en la cual los palos ú objetos flotantes se arremolinan y sumergen, y que no dista mucho del punto donde un salvaje de la tribu se ahogó para no reaparecer jamás. ¿No es evidente, pues, que el duplicado de ese ahogado, maléfico como todos los que carecen de sepultura, permanece en aquel lugar, atrae esos objetos bajo la superficie, y que para vengarse agarra y arrastra á las personas que se aventuran en aquellas proximidades? Cuando todos los que conocían el ahogado ha muerto; cuando después de muchas generaciones los detalles del cuento de su muerte, modificados por las narraciones más recientes, se han perdido, no queda más que la creencia de un demonio de las aguas que frecuenta este lugar, sobre todo cuando viene á establecerse en el país una tribu conquistadora de cuya historia no se tiene conocimiento por las leyendas locales. Así es como las cosas suceden en todas partes.

No hay nada que conserve en la tradición la similitud de los espíritus con los individuos de donde derivan; no sólo se establecen innumerables puntos de desemejanza y se borran los rasgos individuales, sino que también con el transcurso del tiempo desaparecen todos los rasgos humanos. Para los seres sobrenaturales la variedad se verifica en la especie, ésta en el género y el género en el orden.

Dicho se está que si los espíritus de los muertos concebidos primitivamente en su forma individual, y que, poco á poco, á medida que van siendo más numerosos y se diferencian, pasan por muchas formas más distintas, pero todavía personales; si esos espíritus son los agentes á los cuales atribuyen las creencias todos los efectos notables que se producen en el mundo ambiente, son asimismo los agentes á los cuales se refiere la causa de efectos notables en los asuntos humanos. Siempre están allí, siempre obedecen á sus sentimientos de amistad y odio, y por tanto es increíble que no intervengan en las acciones humanas. Sin duda alguna no cesan de prestar su concurso ó crear dificultades. El alma de un enemigo muerto os acecha para causaros un accidente desagradable; el alma de un pariente os presta ayuda ú os guarda si está de buen humor, ó si se la agravia os hecha á perder cualquier negocio.

De aquí las explicaciones aplicables á todos los éxitos como á todas las desgracias. En todas las razas, desde la más baja á la más elevada, se ha hecho uso de estas explicaciones; la sola diferencia que presentan procede de que el espíritu que presta el socorro ó que suscita obstáculos haya perdido más ó menos el carácter humano. En lo último de la escala humana el veda espera de la sombra de su padre ó de su hijo muerto el buen resultado de su caza, y si ha tenido mala puntería cree que es porque ha dejado de invocarla. Asimismo los australianos, «que ven caer un hombre de un árbol y romperse el cuello,» creen que es efecto de un hechizo lanzado por el *boyala* de otra tribu. Los achantis creen que los espíritus de sus padres muertos les protegen con su vigilancia, «y que los de sus enemigos son los espíritus malignos» que llevan desdicha. En una raza más superior, los héroes de Homero ejecutan las hazañas atribuídas á la existencia de seres sobrenaturales que toman parte en el combate. «Un dios permanece por lo menos» al lado de Héctor, «y aparta de él la muerte.» «Menelao vence con auxilio de Minerva.» Diomedes está sano y salvo porque un inmortal ha cambiado la dirección de la flecha rápida que iba á alcanzarle. «Paris, agarrado por su casco, hubiera sucumbido si Venus» no se hubiese dado cuenta en seguida del inminente peligro que le amenazaba, y no hubiera cortado la correa que sostenía el mismo para salvarle.» Felens se libró gracias á haberle «Vulcano arrebatado.» Ya sea el araucano quien reporte sus triunfos á su hada protectora, ya sea el jefe africano que cita Livingstone, quien creía tener segura la muerte del elefante que atacaba vaciando su tabaquera como en ofrenda á Barno; ya sea el griego cuya lanza se hunde en el costado de un troyano porque la guía la mano de una divinidad favorita; ya sea el ángel benéfico del judío ó el santo patrón del católico, por todas partes existen los mismos elementos esenciales; de modo que la diferencia más ó menos grande de las creencias no existe más que en la forma. La cuestión estriba solamente en saber, de una manera minuciosa, hasta dónde se extiende esta evolución que ha transformado los espíritus de los muertos en agentes sobrenaturales.

Por último, y por encima de todo, hay que notar que este mecanismo de causa que se forma el hombre primitivo de una manera inevitable llena su espíritu de todo otro mecanismo. Para comprender bien el desenvolvimiento del pensamiento humano bajo todos sus puntos de vista, no debemos dejar de observar que esta hipótesis

de la acción de los espíritus [illegible] ocupar el primero el terreno [illegible] tes de que el hombre tenga [illegible] sión de juntar y organizar [illegible] originan las hipótesis de [illegible] en nuestros tiempos [illegible] conocimientos exactos [illegible] nemos para el pueblo [illegible] va doctrina [illegible] juzgue-e la gran[illegible] reemplazar [illegible] conocía no [illegible] dos ni medidos; [illegible] nociones de orden, [illegible] crítica y el escepticismo [illegible] cuando el hábito [illegible] riosidad, el mento [illegible] formación. [illegible] den os decir que el derecho del primer [illegible] entra por nueve en el valor de una [illegible] si así es para el espíritu relativamente [illegible] del hombre civilizado, [illegible] lor de una creencia en el espíritu relativamente rígido del salvaje.

Así, pues, la sorpresa que experimentamos [illegible] ta de estas interpretaciones primitivas no está en nada justificada, no procede [illegible] poner cuidado en pensar en la naturaleza y condiciones de la inteligencia primitiva. Según nos dice Saint John, les [illegible] tado la explicación natural de un fenómeno, tal como un accidente, [illegible] acuden siempre a sus supersticiones, [illegible] recurren a la única clase de explicación que para ellos todavía existe. Lo que es absurdo es suponer que el salvaje posea en un principio la idea de la *explicación natural*. Sólo a medida que la sociedad crece, que se multiplican las Artes, que se acumulan datos, que se reconocen las relaciones constantes de los fenómenos, que se clasifican y que familiarizan con ellos, la explicación natural va apareciendo más posible. Entonces solamente puede nacer la duda respecto a estas conclusiones primitivas. Entonces [illegible] puede empezar los [illegible] que han de reemplazarla.

Ahora que conocemos [illegible] que el hombre primitivo tiene en [illegible] agentes llamados sobrenaturales, porque son desde luego los solos agentes imaginables, examinemos otras clases de interpretaciones de su invención. Hemos visto cómo acaba por pensar que los hechos de su medio ambiente están sometidos a la autoridad de los espíritus de los muertos; veamos cómo está asimismo dispuesto a admitir que los espíritus de los muertos siguen los fenómenos de su propio cuerpo y del cuerpo de los otros hombres.

TRANSOVULA: f. *Paleont.* Género de la familia de los cipreidos, grupo de los tenioglosos, suborden de los pectinibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Los principales caracteres de este fósil son el presentar una concha de forma oval y debilmente rostriforme, blanca y pulida, con una superficie generalmente de aspecto giboso, á causa de unas á modo de costillas muy poco desarrolladas que están dirigidas transversalmente; la abertura de la concha es estrecha, pues llega á aparecer casi lineal, y se prolonga en dos canalículos en sus extremidades anterior y posterior; el labro, que es un tanto ondulado, presenta denticulaciones en todo su borde; y el canal es de longitud variable, terminándose en una extremidad posterior más ó menos torcida, siendo, por último, un carácter muy típico de este género el presentar el borde de la columnilla almenado. Este género fué creado por Gregorio en el año de 1880, siendo la especie más importante del mismo la *[illegible]*, que procede de las formaciones del terreno terciario eoceno de San Giovanni Ilarione. Fischer considera á este género como uno de los muchísimos subgéneros del *Ovula*, pudiendo en este caso colocarse á continuación del mismo el *[illegible]*, creado por Deshayes en 1865, que es algo más alargado que el descrito y presenta una especie de muñón en la parte anterior, con el labro agudo, la abertura oblonga y apenas estrecha por delante, presentando esta concha una gran semejanza con las del género *Terebellum*, y siendo la más importante de sus especies la *D. media*, procedente de las formaciones eocenas.

[illegible] el Norte de África es frecuente ver [illegible] sobre un hombro de su madre, y en Europa lo general es llevarlo en el brazo [illegible] da, mientras que los pueblos [illegible] en el [illegible].

Es muy general [illegible] característicos [illegible]. En Asia, en los países [illegible] en Filipinas, llevan el cántaro sobre la [illegible] donde [illegible] es en [illegible] país vasco; allí [illegible] equilibrado [illegible] cántabra [illegible] para disminuir las oscilaciones del agua, sino también las mayores cargas soportables por persona humana. En cambio en Castilla sostienen sus botijos y tinajas de estrecha base sobre la cadera, y las alforjas se echan al hombro. En los países de montañas escarpadas [illegible] bra a echarse en la espalda, colgado de los hombros, el [illegible], y para grandes pesos se sujetan a la frente, como la cesta de las araucanas, por ejemplo, en Filipinas y el Sur de América; una variante es el [illegible] de las pasiegas [illegible] along Indo-China, y el [illegible] estrecho y alto de Francia.

Con la adquisición del ganado mayor, principalmente el caballo, camello y dromedario, pudieron las familias reunidas en grandes tribus nómadas recorrer en poco tiempo los inmensos desiertos y parameras escasas de agua, y con el asno [illegible] menor pudieron los montañeses del Mediodía facilitar los transportes [illegible] valles; todavía subsisten, como [illegible] medio de locomoción [illegible] de los serranos y lugareños del interior de España los asnos y mulas, y en Marruecos [illegible] los moros principales en [illegible] llevadas por [illegible] la delantera y otras [illegible].

Una de las cosas más extrañas para [illegible] de América fué el contraste entre el florecimiento de la Agricultura y la ausencia de bestias de tiro y silla. «Allende de esto, [illegible] falta universal de animales que hubo en esta tierra, [illegible] sus moradores que cosa [illegible] caminasen en pie [illegible] todos, así hombres como mujeres, grandes y chicos, caminaban siempre a pie, excepto los caciques y señores de vasallos, los cuales cuando hacían algún camino [illegible] hombro de sus [illegible]. Y no era [illegible] el trabajo [illegible] de la falta de bestias [illegible] la Agricultura. De aquí que los emperadores de México fueran en andas, y aunque quizás por motivo distinto, los mandarines chinos en palanquines, especie de literas ó sillas de manos.

De aquí el asombro que produjeron los pi-[illegible]

[illegible] del Nilo.

[illegible] los americanos [illegible] convertido en bajeles [illegible] algunos palos por [illegible] extendidas; poco [illegible] los barcos redondos de ramas, cubiertos [illegible]

[illegible] el Se[illegible] sha[illegible]
[illegible] de un e[illegible]
[illegible] nivela-
[illegible] de monta-
[illegible] construcción e[illegible]
[illegible] estas, tornin-
[illegible] que tripula las
[illegible] eses [illegible] los escollos
[illegible] por el plano inclinado de
[illegible] los grandes y manse-
[illegible] en [illegible] de otra tripula-
[illegible]

[illegible] con mercancías por el
[illegible] Tigris [illegible] tan mercedes pieles de
[illegible] incluido el viaje, la balsa
[illegible] y la madera vendida, no volviendo
[illegible] vacías. Los egipcios botan al
[illegible] con vasijas de barro ligadas
[illegible] cubiertas de juncos y movidas por
[illegible] en el punto de destino, rompen
[illegible] y venden las vasijas.

[illegible] también construían balsas de
[illegible] cubiertas con un
[illegible] de caña, provistas con los mástil-
[illegible] vela de lana algodón, un timón
[illegible] en la que Pizarro tomó en
[illegible] las más sencillas de dos grandes
[illegible] de [illegible] m. de largo, con una
[illegible] de juncos, ó con remos, son
[illegible] del Lago Chiquito en Bolivia.

Nuestras balsas históricas vienen á ser imi-
[illegible] del esquite ó kayake del esquimal, con
[illegible] de 50 ó 60 piezas de hueso ó madera,
[illegible] que están estiradas pieles de foca im-
[illegible] de grasa, sólidamente cosidas y afir-
[illegible] con clavijas de madera, espinas de pesca-
[illegible] pues el hierro se oxidaría; la
[illegible] de piel de foca, y no dejaría más abertu-
[illegible] por ella se introdu-
[illegible] del cuerpo del navegante, que se la sujeta
[illegible] cintura.

[illegible] también roquetes de
[illegible] de hierro para el ma-
[illegible] las cuerdas de las velas; desenredadores,
[illegible] de marfil, para facilitar el manejo de
[illegible] del arpón cuando se enredan y tuer-
[illegible] cuando quieren cambiar la cabeza del se-
[illegible] de marfil para impedir que se enre-
[illegible] las cuerdas del mismo.

Las balsas de madera son útiles para seguir la
[illegible] de los ríos; pero cuando tienen que
[illegible] con remos ó velas presentan demasiada
[illegible] por lo que se les ocurrió á los fijia-
[illegible] otros leños que con una balsa formada
[illegible] de los leños paralelos, unidos por travesaños,
[illegible] una plataforma encima, se logaría con más
[illegible] de aquí se originó mas tarde el panco
[illegible] de balanga conocido en la antigua Europa, y
[illegible] en uso en el Pacífico y hasta en Ceilán:
[illegible] de los leños está representado ahora por la
[illegible] habitada, y el segundo es el tronco que
constituye la balanga, asegurado en los extre-
[illegible] de los leños y los salientes, de modo que es-
[illegible] firmes para resistir el mal tiempo, ó bien
[illegible] los dos leños se convertirse en canoas y
[illegible] la plataforma entre los dos; así tenemos
[illegible] de la Polinesia, cuyo principio
[illegible] utilizado en los modernos tiempos en el
[illegible] bote de vapor, para hacer menos duro el
[illegible] como se experimenta al pasar entre Douvres y Calais.

TRANSVAAL: *Hist.* La producción de oro
[illegible] República ha continuado en aumento.
[illegible] minas produjeron 3031671 onzas,
[illegible] 1758616 £. En 1898 se elevó la produc-
[illegible] 1553609 onzas, ó sea 1520335 más que
[illegible] anterior; el valor aproximado de esta pro-
[illegible] de más de 15 millones de £. La pro-
[illegible] de oro de este país excede ya en 5 mi-
[illegible] á la de los Estados Unidos de
[illegible]

[illegible] de mayor impor-
[illegible] á la República Sur-
[illegible] contribuído á contuar la histó-
[illegible] inglesas y holandesas. Miles
[illegible] en la mayor parte, acudie-
[illegible] por el cebo del pre-
[illegible] de bien retribuído
[illegible] financieras ó in-
[illegible] extranjera adve-
[illegible] dominar por
[illegible] los boers.

No [illegible] antes, dicen; no constituyen una
[illegible] pasajera, sino que se han establecido
[illegible] permanente en Johannesburg, y quie-
[illegible] intervenir en el gobierno y administración
[illegible] nueva patria. Mas según la legislación vi-
[illegible] para ser ciudadano del Transvaal el ex-
[illegible] ha de pedir la naturalización después de
dos años de residencia ó prestar juramento de
fidelidad al gobierno, renunciando, pues, á su
propia nacionalidad. Si esto hace, es ya elector
para el segundo Volkstaad; á los cuatro años de
residencia será elegible para dicha Asamblea si
tiene treinta años de edad; diez años después
podrá ser ciudadano de primera clase, por voto
especial del primer Volkstaad. Es decir, para
obtener todos los derechos de ciudadanía, se re-
quieren catorce años de residencia y una ley es-
pecial. Tantas dificultades no han de obedecer á
mero capricho de los boers; éstos viven siempre
muy precavidos contra la Gran Bretaña, y des-
de que empezó la inmigración en su territorio
procuraron poner coto á la influencia de aquélla;
son pocos, los extranjeros muchos, y era de pre-
ver una mayoría de ciudadanos nuevos, casi to-
dos de origen inglés. Reformaron, pues, su legis-
lación con firme y deliberado propósito de dificu-
ltar la naturalización de extranjeros.

El gobierno británico, y principalmente el
Ministro de las Colonias, Chamberlain, siempre
dispuesto á favorecer la expansión de su raza,
apoyó la petición de los súbditos ingleses esta-
blecidos en el Transvaal, que reclamaban la mo-
dificación de aquellas disposiciones y de algunas
otras de carácter económico. La cuestión electo-
ral era la que preferentemente querían resolver.

En efecto, 21000 uitlanders firmaron una ex-
posición dirigida á la reina Victoria; pedían, no
solamente reformas fiscales, no sólo protestaban
contra los impuestos que se les obligaba á pagar,
sino que también, y principalmente, reclamaban
la extensión de la franquicia electoral á los ex-
tranjeros; es decir, la reforma á que más se opo-
nen los boers. «Tenemos en nuestro favor, de-
cían, el número; de los 270000 habits. blancos
del Transvaal, 200000 son de los nuestros. Las
siete octavas partes de la contribución las paga-
mos nosotros. Si el Transvaal es rico, délelo á
nosotros. Sin nosotros, el *veldt* estaría desierto;
sin nuestra labor perseverante, las tierras donde
se levantan ahora colosales fábricas servirían
todavía de pasto á pobres rebaños conducidos
por miserable pastor. Pues bien: ese pastor ig-
norante y grosero es el que hoy nos domina, el
que nos dicta leyes, el que habiendo venido hace
menos de cincuenta años á este suelo que su in-
dolencia no ha sabido fecundar, pretende, dueño
injusto y brutal, disponer de nuestras personas
y de nuestras fortunas, porque nuestra venida á
esta tierra es posterior á la suya en menos de
medio siglo. Esto es injusto. Reclamamos, pues,
el derecho de participar en el voto de las leyes
que se nos apliquen.»

Basta y sobra el párrafo transcrito para com-
prender la causa de la oposición de los boers á
las pretensiones de los uitlanders. Si accedieran,
serían absorbidos, anulados por éstos. Son po-
cos los boers, pero están resueltos á conservar la
supremacía de su raza en aquellas regiones del
Africa austral que poblaron y pusieron en culti-
vo antes que ninguna otra raza de Europa. Ade-
más, los que pretenden imponerse por la fuerza
del número, no han de ser ciudadanos perma-
nentes de la República; vivirán en el Transvaal
mientras haya oro; no constituyen una masa de
población dispuesta á arraigar en el país. Johan-
nesburg es un campamento de mineros, y sería
absurdo conceder á éstos el voto en condiciones
tales que los hiciera dueños del país, sacrificando
á los verdaderos habits. del mismo. Así razo-
nan los boers.

Chamberlain no dejó perder la ocasión, y acon-
sejó al Transvaal que aceptase las que él consi-
deraba justas reclamaciones de los *uitlanders*; si
los boers accedían, un triunfo más de su política;
si se negaban, coyuntura favorable para insistir
en los pretendidos derechos de soberanía de In-
glaterra sobre ese pequeño Estado.

En consecuencia, sir Alfred Milner, comisario
del gobierno inglés, propuso en nombre de éste
al Transvaal que se concedieran todos los dere-
chos políticos á los cinco años de residencia, me-
diante juramento de acatar las leyes del país y
de defender su independencia, y á condición de po-
seer determinada propiedad ó renta; todo con
efecto retroactivo, de manera que los extranjeros
que llevasen ya cinco años en el Transvaal po-
drían ser ciudadanos. El presidente de la Repú-
blica, Pablo Kruger (reelegido en febrero de
1898), se opuso á este proyecto, que equivalía á
la entrega del país á los extranjeros, pero no qui-
so mostrarse intransigente: redujo á cinco años el
periodo, después de los dos exigidos para la natu-
ralización, y ofreció los derechos políticos, trans-
curridos dos años, á los extranjeros residentes
en el país desde antes de 1890. Los Volkraads
modificaron la concesión; el plazo de cinco, más
dos años, era el mismo, pero el extranjero que no
hubiera pedido la naturalización podría obtener
la ciudadanía á los siete años de residencia. Se
concederían también los derechos completos al
que actualmente se hallase ya naturalizado y al
que hubiese llegado al país antes de 1891.

En suma, la proposición de Milner otorgaba,
desde luego, los derechos políticos á numerosos
uitlanders, que en el acto podrían ya intervenir
en los asuntos políticos; con la reforma que ofre-
cía el Transvaal, muy pocos extranjeros obtenían
el derecho electoral. Pedía además Inglaterra
que, mediante el juramento, *no se entienda que el
extranjero renuncia á su primitiva nacionali-
dad* hasta tanto que hubiese adquirido todos los
derechos de ciudadano del Transvaal.

Los gobiernos de ambos Estados contendían
también acerca del alcance que puedan tener los
convenios de 1881 y 1884 respecto á la soberanía
de Inglaterra sobre el Transvaal. Según el primer
convenio, se concedió á los habitantes del
Transvaal el *self-government*, la autonomía, pero *sujeta*
á la soberanía de S. M. y de sus herederos y su-
cesores, en los términos y condiciones y con las
reservas y limitaciones que se indicaban, y que
eran: derecho de enviar de vez en cuando un re-
sidente británico al Transvaal; derecho de paso
por el territorio de éste de las tropas inglesas;
inspección de las relaciones exteriores del Trans-
vaal, comprendiendo los tratados y las relacio-
nes que se mantendrán por medio de los agentes
diplomáticos y consulares de S. M. El art. 4.° del
convenio de 1884 estableció que «la República
Surafricana no firmará ningún tratado ni com-
promiso con un Estado ó nación, salvo el Esta-
do Libre de Orange, ni con ninguna tribu indíge-
na al E. y al O. de la República, sin haber obte-
nido la aprobación de S. M. la reina. Esta apro-
bación se considerará concedida si el gobierno
de S. M. no notifica, seis meses después de haber
recibido la copia del tratado en cuestión – que
le será comunicado inmediatamente, – que dicho
tratado es contrario á los intereses de la Gran
Bretaña ó de una de las posesiones sudafricanas
de S. M.» A juzgar por el preámbulo del conve-
nio de 1884 éste no derogó el de 1881, sino que
se limitó á sustituir algunos de los artículos del
mismo. Subsisten, pues, los derechos de sobera-
nía de Inglaterra. Así lo afirma el gobierno inglés,
sosteniendo que desde el momento en que se re-
conoce, lo mismo antes que después de 1884, que
un tratado firmado por el Transvaal no es válido
mientras no recibe la aprobación de la reina,
esto constituye en favor de Inglaterra una supe-
rioridad, una autoridad sobre el Transvaal, in-
compatible con la independencia de un Estado
absolutamente libre.

Replican los boers que la única restricción al
ejercicio de los derechos soberanos del Transvaal
era, por el convenio de 1884, el derecho de veto
que Inglaterra se reservó sobre los tratados que
celebre el Transvaal; pero de las discusiones pre-
liminares habidas en Londres, y de las que tu-
vieron lugar en el Volksraad de Pretoria con mo-
tivo de la ratificación del tratado por el Parla-
mento boer, resultó que esta concesión no impli-
caba ningún reconocimiento de soberanía.

Los transvaalenses rechazan categóricamente
esta soberanía en documentos y discursos oficia-
les. El Dr. Leyds dijo, al discutirse un crédito
de 17000 libras esterlinas, pedido por el gobier-
no para representar al Transvaal en los princi-
pales países de Europa, que el voto de dicho
crédito sería una prueba de la independencia del
Transvaal, que no estaba dispuesto á reconocer
la soberanía de nadie. Desde 1884 el Transvaal
acredita representantes diplomáticos y consula-
res en el extranjero y da el *exequátur* á los cón-
sules de los demás países, inclusos los de Ingla-
terra. El hecho, pues, de que Inglaterra pida al
gobierno del Transvaal el *exequátur* para sus
cónsules, es, según Leyds, una prueba de que el
gobierno de la reina acepta las consecuencias de
la abolición de la soberanía británica en 1884.

Lo cierto es que la República Sudafricana [illegible] niega á reconocer la soberanía de Inglaterra; pero tan cortés como firme ante las pretensiones de ésta, ruega al gobierno británico que acepte un arbitraje para que un tercero [illegible] acerca de la interpretación [illegible] dárse al convenio de 1884. [illegible] gobierno de S. M. [illegible] gencia de opiniones [illegible] Inglaterra [illegible] un convenio, [illegible] tercera. El hecho [illegible] reconocimiento [illegible] independencia del Transvaal.

Los boers [illegible] están resueltos á sostener [illegible] intereses en todo terreno. El presidente [illegible] terminó [illegible] con estas palabras: «El Transvaal está [illegible] independencia por todos los medios, y [illegible] contar con su energía para hacerla respetar.» Y al anunciar que había contestado á una nota del gobierno británico relativa á la soberanía, [illegible] mo: «Nuestra respuesta muestra que somos [illegible] gobierno.»

Como suele suceder entre enemigos que [illegible] daño que uno sufre ó peligro que le amenaza es culpa casi siempre del otro, así los boers atribuyen, con razón ó sin ella, á los ingleses las rebeldías ó algaradas de los cafres. El jefe de los mahatos, Mpefu, se sublevó, negándose á pagar impuestos, y aun pretendiendo que [illegible] debían pagarle los colonos europeos residentes en su país. Refugiado en las montañas del Zoutpansberg (frontera N.E. del Transvaal), díjose que Inglaterra le alentaba y que iba á poner en pie de guerra hasta 30000 hombres; pero la escasa resistencia que opuso no justificó esos alardes de fuerza y defraudó las esperanzas de los ingleses, á quienes convenía que el conflicto revistiera mayor gravedad. En efecto, 4000 soldados boers, á las órdenes del general Joubert, bastaron para vencer al cafre, sin que las pérdidas de aquellos pasaran de dos hombres. También, durante el verano de 1898, el gobierno del Transvaal tuvo que enviar una expedición armada contra Ubunu, rey del Suazíland, de triste celebridad por sus actos de barbarie. Desde 1889 viene dando mucho que hacer á las autoridades transvalenses, y en virtud del convenio anglo-boer de 10 de diciembre de 1894 el Suaziland quedó bajo el protectorado y administración de la República Surafricana. Pero su territorio no se incorporó á la República; la intervención de ésta se limitaba á nombrar un comisario especial, un juez y otros funcionarios. El Transvaal se propuso acabar con la autonomía de los suazis; tropezó, como siempre, con Inglaterra, que alegaba el derecho de intervenir diplomáticamente en favor de los suazis ó de los súbditos británicos del Suaziland en caso de violación de tratados ó compromisos por parte del Transvaal.

Todos estos hechos contribuían á mantener muy viva la hostilidad entre ingleses y boers. Ni unos ni otros parecían dispuestos á ceder, y el conflicto era inminente á mediados de 1899. El Transvaal contaba con la alianza del Estado Libre de Orange y con las simpatías y el probable concurso de los africanders, es decir, de los descendientes de holandeses que viven en las colonias inglesas del África meridional. Ante el peligro común, se estrechan los lazos entre las dos Repúblicas hermanas. Se ponen en vigor las disposiciones de la ley militar, que obligan al Transvaal y al Estado Libre de Orange á prestarse mutua asistencia en caso de ataque exterior. Se indicó, como medio de resolver el conflicto, la fusión de ambas Repúblicas. El Transvaal otorgaría á los uitlanders los derechos políticos que reclaman, é incorporándose al Orange, donde predomina el elemento holandés, este tendría mayoría sobre los extranjeros.

En la Colonia del Cabo el eje de la política es también la rivalidad entre los elementos ingleses y holandeses. Los africanders se agrupan y se defienden cuanto pueden contra la preponderancia de la población de origen británico. En la Cámara colonial el partido africander alcanzó mayoría sobre el Ministerio de sir Gordon Sprigg, resuelto partidario de Rhodes, hoy el hombre más impopular entre aquéllos. Sprigg disolvió la Cámara. La lucha entre ambos partidos versa principalmente sobre las relaciones que debe mantener la Colonia con las Repúblicas holandesas, y especialmente con el Transvaal. Schrei- [illegible]

Tal era la situación en el verano de 1899 [illegible] Inglaterra y el Transvaal [illegible] concentrando [illegible] propósito de romper las hostilidades en cuanto reunidos los elementos suficientes. [illegible] prendió el peligro, y preparándose [illegible] la guerra, dirigió un *ultimatum* al gobierno inglés. Proponíale que todos los puntos de divergencia fueran solventados mediante un arbitraje ó en otra forma amistosa; pedía que se retiraran inmediatamente todas las tropas británicas situadas en las fronteras de la República, y que los refuerzos que habían desembarcado en el África austral desde el 1.º de junio se retiraran también en un plazo conveniente. El Transvaal, á su vez, retiraría de las fronteras las fuerzas armadas que había situado en ellas. Daba de plazo para contestar á este *ultimatum* hasta las cinco de la tarde del miércoles 11 de octubre. Si la contestación no llegaba en el plazo señalado, el gobierno del Transvaal consideraría declarada la guerra.

El 11 de octubre, á las diez de la noche, Chamberlain dirigía á sir Alfred Milner el siguiente telegrama: «El gobierno de Su Majestad ha recibido con gran sentimiento las perentorias demandas del gobierno de la República Surafricana, transmitidas por vuestro telegrama del 9 de octubre. Informaréis al gobierno de dicha República que las condiciones propuestas son tales que el gobierno de Su Majestad juzga imposible discutirlas.»

Quedó, pues, declarada la guerra entre el poderoso Reino Unido de la Gran Bretaña é Irlanda, cuyo Imperio se extiende sobre la quinta parte de la superficie terrestre y con 4[illegible] millones de almas, y las pequeñas Repúblicas de Transvaal y de Orange, que en junto suman [illegible] kms.² y 1075000 habits. (es decir, la cuarta parte que Londres), y aun de éstos sólo [illegible] son blancos, y entre ellos muchos naturales extranjeros, de origen inglés los más, que abandonaron el país al declararse la guerra.

Veamos ahora el poder militar y las respectivas fuerzas con que uno y otro contendiente se lanzaron á la guerra.

El Depósito de la Guerra, de Madrid, en la notable reseña que publicó del poder militar del Transvaal, consignaba que esta República, pueblo guerrero más que militar, posee en tiempo de paz una organización militar muy sencilla, suficiente para subvenir á las necesidades de la guerra, y que le hace sacar de los elementos con que cuenta el mejor partido posible. Ejerce el mando supremo del ejército el presidente, soberano del Estado, y el más inmediato de Administración y armas un generalísimo. El centro superior directivo, semejante á la administración central de los ejércitos europeos, lo forma el Estado Mayor del mencionado generalísimo, y el personal elegido por éste atiende á todo lo concerniente á justicia, subsistencia, sanidad y cometidos de las diversas armas combatientes se refiere. Tres empleos ó categorías principales se distinguen en la distribución del mando, que son adecuados al sistema táctico que emplean los boers: general, comandante ó jefe de partida [illegible]

[illegible] no pueden resistirle después [illegible] se concentran en las alas [illegible] la infantería montada, con el auxilio de la artillería [illegible] si son vencidas [illegible] durante breves momentos, mientras el grueso se dispersa por fracciones [illegible] para concentrarse en sitio [illegible] No es uniforme, pues el [illegible] ordinariamente, que consiste en [illegible]

[illegible] la sorprendente rapidez con que [illegible] estas operaciones, contribuyendo [illegible] en la medida de sus fuerzas á facilitarlas en tal forma, que los problemas de transportes, [illegible], abastecimientos, etc., quedan resueltos apenas planteados.

No hay dato cierto sobre el número de soldados que los boers pusieron en armas al empezar [illegible]; se calcula entre 20 000 y 30 000, contando todos los hombres capaces de tomar [illegible] las fuerzas del Orange y los voluntarios africanders del Cabo y de otras naciones, podrían llegar hasta 90 000 ó 95 000.

Según la misma cita de *Revista del Depósito de Guerra*, al empezar las hostilidades, en octubre de 1899, Inglaterra había movilizado y abastecido los efectivos y plazas de sus colonias sudafricanas; tarea fácil, por poseer excelentes comunicaciones marítimas. Pretendía de esta manera contrarrestar el primer ataque de los boers, manteniéndose en caso preciso á la defensiva, y, para lograr tal fin, ultimó la organización militar de aquellos territorios en la siguiente forma:

Las tropas regulares en la Colonia del Cabo y de Natal eran unos 10 000 hombres, organizados en dos regimientos de caballería, tres baterías de campaña, una de montaña, tres compañías de artillería de plaza, cuatro de ingenieros, seis batallones de infantería, dos secciones de Administración militar, otras dos del material, e igual número de Sanidad militar. Las fuerzas en Natal se componían de los regimientos de caballería 1.° de húsares y 5.° de lanceros, tres baterías de campaña, una de montaña, tres compañías de ingenieros, cuatro batallones de infantería formados por el regimiento King's Royal Rifles, el 1.° de Leicestershire y el 2.° de fusileros de Royal Dublin, y varias secciones de Administración, material y Sanidad militar. La fuerza de voluntarios de Natal consistía en unos 1 500 europeos, organizados en una sección naval de 90 hombres, una batería de campaña, un batallón de infantería y unos 300 infantes montados. Existía además un cuerpo de policía con excelente armamento y montado, compuesto de 550 europeos. La instrucción militar es obligatoria para todos los jóvenes, desde los diez años de edad, que asisten á las escuelas oficiales, donde hay unos 2 000 alumnos organizados en batallones de cadetes. Contaba, pues, Natal, aproximadamente, con 6 000 hombres del ejército regular inglés, y 2 000 europeos en los cuerpos de policía y voluntarios.

En la Colonia del Cabo había dos compañías de artillería de plaza, una de ingenieros, los dos batallones 1.° de King's y 2.° de Royal Barskhire, con cuatro compañías de infantería del 2.° de Yorkshire Light, y diversas secciones de Administración y Sanidad. El cuerpo de tiradores montados del Cabo constaba de 1 000 hombres, y el de policía de 1 900. Existían además 44 cuerpos de voluntarios y tiradores montados, que sumaban unos 7 000 hombres, con 11 cañones.

En el protectorado de Bechuana se hallaban: un destacamento del cuerpo de policía de Africa con 10 oficiales y 130 hombres, y otro de policía indígena con cuatro oficiales, repartidos en pequeños destacamentos. En la Rhodesia se organizó un cuerpo armado en las poblaciones de Buluguayo y Salisbury: este cuerpo debía estacionarse en Mafeking ú otro punto próximo á la frontera del Transvaal.

Aparte de las fuerzas mencionadas, la escuadra del Cabo podía organizar y desembarcar una brigada naval, de manera que en total eran de 18 á 20 000 hombres á lo sumo, los que constituían el verdadero ejército colonial después de movilizado.

Se dio el mando de las fuerzas del Natal al general sir George White, cuyo cuartel general se situó en Ladysmith. En la Colonia del Cabo obtuvo el mando militar el general Forestier Walker. En la región occidental mandaba en jefe el coronel Baden-Powell, encargado de la difícil misión de custodiar la vía férrea de Buluguayo, secundándole en Kimberley el coronel Plumer.

Las plazas guarnecidas eran: Pietermaritzburgo, Ladysmith y Howick, organizándose un nuevo campamento cerca de Laings Nek y otro en Glencoe. Simultáneamente á la preparación de los elementos de la colonia inglesa del Sur de Africa, se verificó el embarco de los siguientes refuerzos movilizados en la India, Gibraltar, Malta y Cairo: Con destino al Natal, los 9.° y 19.° regimientos de lanceros; el 5.° de dragones; tres baterías; el primer batallón de infantería de Manchester; el 2.° de King's Royal Rifles; el 2.° de Highlanders; el 1.° de fusileros de Northúmberland, y el 1.° de Royal Irish. Destinados á la ciudad del Cabo, el primer batallón de fusileros de Múnster; el 1.° de North Lancashire; los fusileros de Border; el 2.° de Rifles-Brigade; tres baterías y una compañía de artillería de plaza. Se anunció además el embarco de algunos voluntarios procedentes del Canadá y de Australia. El total, pues, de tales refuerzos, alcanzaba la cifra de 10 á 12 000 hombres. En la metrópoli se dispuso un importante cuerpo de ejército, bien equipado y armado, cuya organización era como sigue:

Primera brigada de caballería, que consta del 1.° y 2.° regimientos de dragones y del primer regimiento de infantería montada. La mandaba el general Babington. Segunda brigada de caballería, que se componía del 6.° regimiento de dragones de la Guardia, del 10.° de húsares, el 12.° de lanceros y el 2.° regimiento de infantería montada. Ejercía el mando el general Brábazon. Las dos brigadas de caballería constituían una división que mandaba el general French. Brigada de la Guardia, formada por cuatro batallones, bajo el mando del general Colville. Brigada inglesa, compuesta del 2.° batallón de Queen, del 2.° de East Surrey, 2.° batallón de Devonshire, y también el 2.° del regimiento West Korkshire. Estaba á las órdenes del general Hildyard. Brigada de Highland, que comprendía el 2.° batallón de Black Watch, el 1.° de Highland Light Infantry, el 2.° del Seaforth Highlanders y el primer batallón del Argyll y Sútterland Highlanders. Ejercía el mando de la brigada el general Wauchope. Brigada irlandesa, formada por el primer batallón de fusileros del Royal Inniskilling, el 1.° del Connaught Rangers, el primer batallón, también de fusileros, del Royal Dublín Fusiliers, y el 1.° del Royal Irish. Estaba mandada por el general Lyttelton. Brigada de fusileros, que constaba del 2.° batallón del regimiento Royal, 1.° del Royal Welsh, y 2.° del Royal Irish. La mandaba el general Fizroy. Brigada de infantería ligera, formada por el 2.° batallón del Scottish Rifles, 3.° del King's Royal Rifle Corps, 1.° del Dúrham Light Infantry, y un batallón de la brigada de Riflers, á las órdenes del general Barton. El 2.° batallón del Sonersetshire Light Infantry, el 2. del regimiento de Welsh, el 2.° del de Nórthamptonshire y también el 2.° batallón del Shoropshire Light Infantry, formarían parte de las tropas encargadas de las comunicaciones, bajo el mando directo del gobernador del Cabo. Además de las fuerzas citadas, el 13.° regimiento de húsares, el batallón de pontoneros, la primera sección del batallón de telégrafos del Field troop Royal Engineers, un parque supletorio y casi todas las compañías de transporte de guarnición en Aldershot, formaron parte de este cuerpo de ejército, que quedó así organizado en un cuartel general, una división de caballería y tres divisiones de infantería, compuestas cada una de dos brigadas de á cuatro batallones. Veinte baterías de á seis piezas, y el personal y el material de los servicios auxiliares, se distribuyeron entre las cuatro divisiones indicadas. En cifras redondas, y teniendo en cuenta el llamamiento de la cuarta parte del efectivo de reservistas, este cuerpo constaba de 35 000 hombres, con 120 cañones, 10 000 caballos y mulas y gran cantidad de material de guerra.

El mando en jefe de todas las fuerzas británicas, en el S. de Africa, se confirió á sir Redvers Búller, siendo sir Archibald Húnter el jefe de Estado Mayor general. Las divisiones iban mandadas por lord Methuen, general Clery y sir Williams Gatacre respectivamente. El comandante general de artillería era el general Marshall, y el comandante general de ingenieros el general Wood.

Llegaba así Inglaterra á reunir en el Africa austral un efectivo de 65 000 á 70 000 hombres. Difícilmente podría enviar más tropas en plazo breve, dada la pésima organización militar de aquel país. Como decía el comandante Ibáñez Marín en la conferencia que dió ante la Sociedad Geográfica de Madrid en enero de 1899, Inglaterra nada ha hecho para perfeccionar sobre bases sólidas su ejército. A este propósito, escribía lord Wolseley en una revista inglesa: «¡Qué diferen-

era con lo que pasa en Alemania, donde [illegible] combinado para dar entera satisfacción [illegible] presupuestales y á las exigencias del [illegible]. Los intereses de éste ahogan toda otra consideración y los derechos del ciudadano vienen en término secundario.» En el informe [illegible] primer Ministro en 1897 al dis[illegible] la Comisión del Ejército de [illegible] llamar vuestra atención [illegible] en que se hallan actualmente [illegible]. Algunos de los individuos de esta Comisión [illegible] dan también de que dispongamos de [illegible] para hacer frente á las eventualidades de una guerra de alguna importancia. Llamamos la atención sobre este problema, porque en estos instantes no hay ninguno más urgente.» Sir Michael Hicks Beach, canciller del Echiquier, decía en 1897: «De año en año hemos aumentado nuestra riqueza, nuestro comercio, nuestro imperio, excitando así, cada vez más, la envidia y la enemistad de algunos de nuestros vecinos. Es tiempo ya de que el país, que tanto ha hecho por su marina, piense en su ejército. Pero teniendo en cuenta las condiciones particulares que regulan la recluta del ejército británico, resulta en proporción enorme el ejército más costoso del mundo entero. ¿No podrían obtenerse mayores rendimientos llevando á su organización útiles reformas?»

Lord Roberts, en 1898, después de felicitarse de la reacción operada en el seno del país en favor del ejército, decía: «Necesitamos un ejército móvil, bien instruido, armado y equipado, con un efectivo que no hay necesidad de que sea muy considerable, destinado á apoyar nuestra acción naval. La marina no puede por sí sola defender las Indias ni los derechos ingleses en China y Africa; al gobierno corresponde, en vista de las necesidades pendientes en los diferentes puntos del globo, decidir si las fuerzas de que disponemos son suficientes para las exigencias que puedan surgir.»

La preparación no ha existido; cuanto el generalato inglés pidió en diversas ocasiones no ha sido puesto en práctica.

La base del reclutamiento voluntario en Inglaterra es el sargento reclutador, personaje de zarzuela que, á fuerza de ingenio y de cerveza, consigue reclutar el hampa de todo el Reino Unido. No bastan las primas que se ofrecen á quienes sirvan bajo la bandera nacional, ni tampoco los sueldos y ventajas de poder aspirar á destinos civiles, ni obtener la bebida más barata en los cuarteles; nada es suficiente para contrarrestar el decrecimiento, cada año más creciente, del reclutamiento.

También se ha quejado el generalato de que el ejército no se componga de hombres maduros que les permita soportar las fatigas de la campaña. La edad de los voluntarios ha de oscilar entre los dieciocho y veinticinco años. También se admiten para tambores, trompetas y pífanos desde catorce á dieciocho años. Cuando los negocios van prósperos y las industrias pagan bien, hay escasez de voluntarios; de estas fluctuaciones, como es natural, nacen los abusos, que son enormes. En el año de 1897, de 81477 hombres del ejército metropolitano, 36145, ó sea el 44 por 100, tenían menos de veintiún años. De éstos, 25000, ó sea el 70 por 100, no habían cumplido veinte.

Las bajas por inútiles y por mala conducta suben á proporciones increíbles. Todas ellas, sumadas, arrojaron en 1896 un total de 3196[illegible] hombres en todo el ejército activo. Por eso sólo pasaron á la reserva y fuerzas auxiliares 26501 hombres; de consiguiente, el 7 por 100 del efectivo total se perdió definitivamente para el ejército. Reclútase la milicia en los distritos rurales, y entran en ella los hombres desde los dieciocho á los treinta y cinco años. Su primer período de servicio es de seis años. En el primero se le exige un período de instrucción de cincuenta y seis días, pero resulta que el 22 por 100 no reciben dicha instrucción. Como el nombramiento de la oficialidad tiene cierto carácter político, la disciplina es casi nula.

Con un ejército así, podrá lucharse ventajosamente contra los afghanes, los indios, los mahdistas, los achantis etc., las dificultades han de ser mucho mayores teniendo enfrente gentes más adiestradas en el arte de la guerra y con buenos elementos de combate.

Los boers del Transvaal tomaron inmediatamente la ofensiva. El día 12 de octubre inva[illegible] N. del [illegible] entre el Transvaal y el Orange. [illegible] Ladysmith por [illegible] la[illegible]e, entre los dos cuerpos ing[illegible] taron un tercio de este contingente. [illegible] el día, los granaderos de los boers [illegible] tan inesperado [illegible] armas y empezaron vivo [illegible] instante [illegible] de los repliegues del terreno. A fin de [illegible] un golpe de [illegible] el general Symons se puso á la cabeza de una columna de asalto, y después de un fuego terrible [illegible] posición de los boers, Talana Hill. Tras [illegible] horas de combate batiéronse éstos en retirada en buen orden, y aun capturaron un escuadrón del 18 de húsares y un destacamento de infantería montada enviados en su persecución. Las pérdidas de los ingleses fueron sensibles, sobre todo en oficiales, pues murieron el general Symons y 11 oficiales, y 20 quedaron heridos; hubo además 53 soldados muertos y 165 heridos, ó sean 229 hombres fuera de combate, y además nueve oficiales y 200 soldados que fueron hechos prisioneros: total 438 hombres. Los boers declararon haber experimentado ligeras pérdidas. Las fuerzas eran casi iguales por ambas partes (4000 hombres). Pero los boers sólo tenían cinco cañones, mientras que los ingleses disponían de tres baterías; la columna del general Erasmus, que debía cooperar al ataque, se retardó á causa de la niebla y no pudo tomar parte en la lucha.

El sucesor de Symons, el coronel Yule del regimiento de Devonshire, tomó el mando de las fuerzas inglesas, y viendo que no podía sostener sus posiciones retiróse á Ladysmith, sufriendo mucho en el camino. Entretanto, el general White, el mismo día 20, noticioso de que las fuerzas boers se dirigían á envolver por retaguardia á Glencoe-Dundee, envió algunos batallones con el general French, que logró derrotar á aquéllas en Elandslaagte. Gracias á eso pudo efectuar Yule su retirada, en la que fué protegido por otras fuerzas de White situadas sobre el río Sunday.

En Elandslaagte, el general French había atacado de frente y por los costados las alturas ocupadas por los boers. Sus soldados escalaron las pendientes bajo un diluvio de plomo. Detenidos un momento por tan mortífero fuego, fueron impelidos por sus oficiales y ocuparon al fin las crestas defendidas con tan heroica resistencia. La noche puso fin al combate y protegió la retirada de los boers. Los ingleses eran 3500 y los boers 2000. Las pérdidas de éstos fueron de unos [illegible] hombres entre muertos y heridos y 200 prisioneros. El general Kock, que los mandaba, sucumbió á consecuencia de las heridas. Entre los prisioneros estaba el coronel Schiel, antiguo oficial alemán. Las pérdidas de los ingleses fueron tantas como en Glencoe: seis oficiales muertos y 30 heridos, 50 soldados muertos y 181 heridos, ó sea, con siete desaparecidos, 274 hombres fuera de combate. El batallón del Gordon Highlanders, que fué á vanguardia en el asalto, perdió 11 oficiales y 116 hombres. A pesar de esta victoria, y como se ha indicado, Yule se vió en gran apuro. Habiéndose unido el general Joubert con las demás columnas boers, cañoneó el campamento inglés. No siendo sostenible su posición Yule se replegó hacia Dundee, y en la noche del 22 comenzó la retirada hacia Ladysmith por los desfiladeros de Biggarsberg, abandonando á sus heridos y todas sus provisiones. Después de una marcha de 80 kilómetros, los soldados del ge[illegible] el general White [illegible] Ladysmith [illegible] Los boers [illegible] de reserva. La infantería [illegible] se mantuvo en ellas hasta [illegible] los boers, tomaron la ofensiva. [illegible] 871 prisioneros [illegible] con una batería de montaña. El combate del día 30 [illegible] Sin dar tiempo á los ingleses de reponerse del desastre del día anterior, los boers emprendieron [illegible] bombardeo sobre las posiciones inglesas de Ladysmith con sus cañones de grueso calibre y de gran alcance, [illegible] por el N. [illegible] White [illegible] retirarse [illegible] repetir la operación de Glencoe [illegible] sus posiciones y marchando hacia el S., [illegible] con sus tropas hacia Colenso, tratando de [illegible] Pietermaritzburg. Pero [illegible] los orangistas el 1 [illegible] se mandaba por el general Lucas, [illegible] rioso combate, siendo derrotados los ingleses [illegible] herido White y posesión de los boers de Colenso, quitando á los ingleses toda esperanza de retirada. [illegible] país del combate, los boers ocuparon, además de [illegible] del Tugela, á Pomeroy, [illegible] S.E. de Ladysmith, y á Estcourt, [illegible] S. de Colenso.

Al O., en el teatro de [illegible] y Mafeking, tuvo lugar el primer hecho de armas de la campaña. Un tren blindado, que llevaba [illegible] á Mafeking, fué cañoneado y destruido por los boers, que capturaron á todos los que conducían. Mientras [illegible] invadían el Natal, dos grupos menos importantes penetraban en el Bechuanaland, [illegible] Mafeking, donde se hallaba el coronel Baden-Powell con 1000 hombres. [illegible] también Kimberley, refugio de Cecil Rhodes, donde estaba el coronel Kekewich con unos 2500 hombres.

En el Natal, durante algunos días pudo aún el general White comunicar desde Ladysmith con Durban, pero los boers, que no parecían apresurarse á cerrar el círculo de asedio, fueron tomando posiciones en la vía férrea hacia el litoral, y cortaron la vía en varios puntos cerca de Frere, Highland, Mooi River, etc., [illegible] un tren blindado cerca de Frere, haciendo [illegible] en todos sentidos y al asegurar [illegible] víveres en detrimento de las tropas [illegible] que se aproximaban. Entretanto [illegible]

La [illegible] que sin resultado [illegible]

[illegible] fronteras [illegible] naval y del [illegible] al S. [illegible] no resulte [illegible] colonia del [illegible] 50 [illegible] igual en la [illegible] Cabo. Ocu[illegible] North y [illegible] entre Middelburg y Molteno, [illegible] invadido [illegible] principio al avan[illegible] por los ingleses.

[illegible] una acción en Bel[illegible] Orange River. Una columna in[illegible] del [illegible] River [illegible] recono[illegible] el enemigo [illegible] Belmont, las fuerzas boers [illegible] orangistas. El combate duró tres horas, [illegible] ingleses resultaron muertos [illegible] de fusileros de Northumberland, [illegible] de los tres tenientes, uno de los cuales [illegible] heridos. Las fuerzas inglesas se compo[illegible] de [illegible] batallones de infantería, una batería de artillería y una compañía de infantería montada. Las fuerzas eran de 7 [illegible] y llevaban una batería. Los ingleses [illegible] la posición boer, pero no pudieron apoderarse de ella. Volvieron los ingleses á internarse en el campo, [illegible] sus primitivas posiciones.

A mediados de noviembre Ladysmith continuaba sitiado, pues no había datos ciertos sobre el curso de las operaciones. Dueños del cable los ingleses [illegible] atenerse sólo á las noticias [illegible] de ellos. Sin embargo, se supo por un corresponsal, que telegrafiaba desde Estcourt [illegible] Ladysmith, que los boers [illegible] que rodean á Ladysmith, se [illegible] de cuando en cuando [illegible] el humo [illegible] el disparo de los cañones de los [illegible] indicando que el bombardeo es muy intenso. Los boers han montado un cañón de 43 en el monte Bulwana, al S. de Ladysmith, cañón que dispara á intervalos de seis á ocho minutos. A poca distancia del pueblo en que está situado dicho cañón hay otro, de grueso calibre también, que dispara constantemente contra Ladysmith. La humareda que flota sobre las colinas al S. de aquel es densa, lo indica que los boers no bombardean los demás puntos de Ladysmith con la misma intensidad que la parte S., pues por este lado la humareda es mucho más densa.» Sin embargo, telegramas del día 15 anunciaban que los boers bombardeaban enérgicamente á la ciudad por todos los puntos del horizonte, y que algunos obuses caían.

En Chieveley sufrieron otro fracaso los ingleses. Los boers bombardearon un tren blindado [illegible], desmontaron un cañón, desarrollaron [illegible] y destruyeron todo el tren, que [illegible] que escapaban [illegible] Perdieron los ingleses unos 10 [illegible] en el cuartel general de la guerra, [illegible] Mafeking y Kimberley. El 6 de [illegible] el coronel Baden Powell participaba [illegible] bien en Mafeking; pero los [illegible] alguna salida, perdiendo 19 [illegible] y 23 heridos y ocasionando á los boers [illegible] considerables. Los sitiadores continuaban [illegible] la ciudad, suspendiéndolo sólo [illegible] cuatro ó cinco horas. El cañón de grueso calibre de que los boers disponían [illegible] cambiado de posición, trasladándolo [illegible] al S.O. de la población y 100 yardas [illegible]. Otros cañones de menos [illegible] habían sido emplazados cerca [illegible] colina, y era de temer que desde la mag[illegible] los tiros de la artillería boer en la [illegible] que hasta entonces, [illegible] parte, la infantería transvaalense se [illegible] retirada en [illegible] al N.E., al E. y [illegible] población, á unas 2 millas de distancia [illegible] parecer, á un nuevo [illegible] ataque, sin embargo, en [illegible] indefinido.

[illegible] por lord Methuen, con[illegible] la empresa [illegible] los boers, aunque [illegible] valerosamente, [illegible] Methuen tuvo que [illegible] en Belmont [illegible] de noviembre [illegible] cuatro oficiales y 16 soldados muertos y 22 oficiales y 225 soldados heridos, en Graspan (Esquin 25 de noviembre), [illegible] perdió 291 hombres de una sola brigada, [illegible] fuerza que empeñó el combate; y en Modder River 28 de noviembre, donde la lucha fué [illegible] sangrienta. Respecto al combate de Graspan, la prensa inglesa daba los siguientes detalles: Lord Methuen, á partir de Belmont, dispuso el avance de toda su columna, haciendo precederla la marcha por un reconocimiento practicado por un tren blindado. Señalóse la presencia del enemigo, fuerte de unos 2500 hombres, [illegible] millas de Belmont. El general Methuen dispuso para el ataque el batallón 1.º de fusileros de Northumberland, el 1.º de Northlancashire, el 2.º de Berkshire y el 2.º de fusileros de Munster, con la brigada naval, dos baterías de artillería y el 9.º de lanceros. La brigada de guardias, que fué la que más sufrió en el precedente combate de Belmont, quedó destacada para proteger los bagajes. El combate empezó por un vivo fuego de artillería, y cuando parecía que los boers se habían retirado procedióse al asalto por los cuatro batallones de infantería antes nombrados y la brigada naval. Resultó entonces que el enemigo no se había retirado, y resistió con tenacidad el asalto de los ingleses, combatiéndose porfiadamente por ambas partes. La brigada naval, que iba á la vanguardia, quedó en cuadro. Entonces, cuando más recio era el combate al frente, otro destacamento enemigo presentóse á retaguardia y atacó á los guardias, que se vieron muy comprometidos para proteger la impedimenta é impedir que el resto de la fuerza fuese atacado por la espalda.

El noveno de lanceros, enviado para cortar la retirada del enemigo, no pudo lograr su propósito, y se vió á su vez envuelto. Los orangistas, según los despachos ingleses, tuvieron 31 muertos y 88 heridos, no mencionándose más prisionero que un jefe boer, que se dice haber quedado en manos de los ingleses. Cronje en persona había mandado á los orangistas durante el combate.

Del combate de Modder-River se hizo público el siguiente despacho oficial de lord Methuen:

«A las cinco de la mañana fué reconocida la situacion del enemigo, en sus posiciones sobre Modder-River, donde se encontraba fuertemente atrincherado y oculto, sin que hubiese medios de envolverle, atravesando el río, por la crecida de las aguas. Iniciaron el ataque la artillería, infantería montada y caballería, á las cinco y media de la mañana. La brigada de guardias ocupaba el ala derecha, y la 9.ª brigada el ala izquierda. La posición enemiga fué atacada á las seis y media en formacion de extensa línea de combate, sostenida por la artillería, frente á toda la columna boer, fuerte de 8 000 hombres, con dos cañones de grueso calibre, cuatro Krupp y otras piezas de artillería. La brigada naval sostenía el ataque por la vía férrea con eficacia. Después de un encarnizado combate, que duró diez horas, y en el que las tropas carecían de agua, de víveres, y sufrían los rigores de un sol ardiente, los boers tuvieron que abandonar sus posiciones, porque el general Carew, comandante de la 9.ª brigada, logró hacer pasar á la otra orilla del río un corto destacamento, con ayuda de 300 zapadores. El comportamiento de las tropas ha sido admirable. El combate de los más encarnizados. Dos baterías se han distinguido especialmente.»

Las pérdidas de los ingleses fueron 77 muertos y 391 heridos.

Methuen continuó el avance contra los boers, que habían tomado posiciones en las alturas que se extienden de Spyttontein á Maggerstontein. El día 19 las bombardeó la artillería inglesa; el 11 las atacaron resueltamente las tropas británicas, con resultado muy desastroso. El primer despacho oficial publicado por el *War Office* decía así:

«Las tropas del general Methuen intentaron el Lunes apoderarse por asalto de las trincheras de los boers en Maggerstontein delante de Spyttontein, siendo rechazadas con grandes pérdidas.»

Después se supo que el ataque á las alturas de Maggerstontein fué precedido de todas las precauciones que la prudencia aconseja; es decir, que el cañoneo de las posiciones enemigas fué largo y terrible. El avance de la brigada de los Highlanders montañeses de Escocia comenzó el Domingo, día 19, á media noche, en medio de la obscuridad más profunda y bajo una lluvia torrencial. «A las tres y veinte de la mañana, según la brigada iba avanzando por compañías en columna de frente, los boers rompieron un fuego de fusilería tan nutrido y tan constante que las balas formaban una verdadera muralla de plomo, y la brigada no tuvo más remedio que retirarse con pérdidas terribles, dejando abandonados en el campo centenares de muertos y heridos. Uno de los batallones (el 42), que al principio del ataque tenía 600 hombres, al final de la retirada sólo contaba 160 combatientes. Al empezar el día, los ingleses, con 31 cañones, reanudaron el cañoneo, que duró todo el día. Los kawitzer lanzaron gruesas granadas cargadas de lyddita; y aunque la artillería boer contestaba poco, su fuego de fusilería era tan persistente y tan bien dirigido que la infantería inglesa no pudo asaltar las posiciones enemigas, ni siquiera mantenerse al alcance del fuego enemigo, retirándose con pérdidas tremendas.»

Los escoceses llegaron á acercarse á 130 metros de las trincheras boers. Estos entonces abrieron un fuego horrible; pero los escoceses, en vez de retroceder, cargaron á la bayoneta. Los boers los esperaron á pie firme, sin disminuir el fuego, contra el que se estrellaron los bravos highlanders, viéndose obligados á abandonar el campo, cuberto de cadáveres.

Un despacho de lord Methuen, fechado el Martes 12 á las dos y treinta en Modder-River, decía así:

«Como los boers ocupan todas sus posiciones atrincheradas, esta mañana me he visto obligado á retirarme aquí, donde mis fuerzas están seguras. Por relaciones de los prisioneros y de los boers de las ambulancias he podido averiguar que las pérdidas del enemigo han sido terribles, y que algunos de sus destacamentos han quedado completamente destruídos. Debo manifestar que los boers han sido muy buenos para mis heridos, portándose con ellos de un modo muy humanitario.»

El jefe de los highlanders, general Vauchope, murió en el combate. Las bajas de los ingleses fueron 882 muertos, heridos ó desaparecidos. Mandaban á los boers el general Cronje, el comandante Delarey y el Mayor Albrecht.

Coincidió casi la derrota de lord Methuen con la del general Gatacre en la frontera N. de la Colonia del Cabo, al S. del Orange. Como ya se ha indicado antes, á mediados de noviembre los boers habían pasado el río Orange, y ocuparon á Aliwal North el 14, Ladygrey y Jámestown el 18, y Barkly Est el 22. Más al centro habían entrado también en Ventersted, Burghersdorp, Colesberg, Steynsburg y Stormberg. Los ingleses iban retrocediendo, en tanto que no llegaban los refuerzos. Acudieron, el general French con escasas fuerzas, y se mantuvo á la defensiva, y el general Gatacre, que tomó el mando de la division que se concentraba en Queenstown. Creyendo contar ya con los elementos necesarios, decidió un atrevido golpe de mano contra las posiciones de los boers en Stormberg. El *War Office* daba cuenta de esta operación en los siguientes términos:

«El general Gatacre remite un despacho confesando que ha sido derrotado por los boers en las inmediaciones de Stormberg.

»Dice que fué engañado por sus guías respecto á la posición y fuerza del enemigo, y, en vez de sorprender á éste, fué sorprendida su columna y obligada á batirse en un terreno impracticable. Las pérdidas de la columna, conocidas hasta ahora, han sido nueve oficiales heridos y nueve prisioneros; dos soldados muertos, 17 heridos y 596 prisioneros.»

El corresponsal de *The Times* en Molteno comunicaba acerca del desastre los interesantes detalles siguientes, permitidos por la censura inglesa:

«En la madrugada el 9 el general Gatacre intentó sorprender y tomar por asalto las posiciones de los boers en Stormberg; pero nuestros guías nos engañaron, y nuestras tropas fueron sorprendidas por el enemigo cuando aún iban en columna de marcha. No hubo más remedio que hacer alto y emprender la retirada, que se efectuó en buen orden y sin precipitación, apoyados por dos batallones que se condujeron admirablemente. Se teme que nuestras pérdidas sean considerables. Hubo que dejar un cañón abandonado al enemigo.» Según otros corresponsales, Gatacre recibió informes de que los boers se ha-

Faltan en n[illegible] llas de Stormberg, en [illegible] ser sorprendido. Mar[illegible] bres, el puesto [illegible] antes de [illegible] ses se vieron envuelt[illegible] estas circunstancias [illegible] taron una colina [illegible] hacerse fuertes [illegible] fué dominada por [illegible] materialmente [illegible] tirose precipitadamente [illegible] llería, [illegible] siendo [illegible] da través de [illegible] y la acción [illegible] tonces un nuevo [illegible] del N., se presentó [illegible] tacre envió para contener [illegible] los batallones de [illegible] de Northumberland y de Irlanda, pero éstos [illegible] gunda acribillados por el [illegible] chas ametralladoras. Resultó [illegible] insostenible la posición [illegible] emprendió Gatacre [illegible] hacia Molteno con las fuerzas [illegible] del desastre. Un poder de los boers [illegible] tres cañones.»

Gatacre se estableció en Molteno esperando refuerzos. Las tropas que constituían su columna eran el 2.º batallón de Royal Irish Rifles, el 2.º batallón de fusileros de Northumberland, el regimiento King's Shropshire, fuerzas del regimiento de Suffolk, 500 hombres de infantería montada, 2.º Royal Berkshire y las baterías 74 y 77.

El general French había empezado sus operaciones de reconocimiento hacia Arundel, pero tenía órdenes de no emprender su avance hasta que Gatacre llegase á Burghersdorp. A consecuencia del desastre de Gatacre tuvo el general French que concentrar todas sus fuerzas y permanecer á la defensiva. La deserción de los habitantes de todos aquellos territorios de la Colonia del Cabo es cada día mayor. Las mismas tropas coloniales informan á los boers de los movimientos de las columnas inglesas.

En Ladysmith se libraron de vez en cuando combates de escasa importancia. El día 7 hicieron una salida nocturna los sitiados y lograron sorprender una posición del enemigo y destruir uno de los cañones emplazados en Lombard Kop. Pero los 500 voluntarios del Natal que efectuaron la sorpresa se encontraron después con la retirada cortada por el enemigo y tuvieron que abrirse paso á la bayoneta, perdiendo un oficial y 11 soldados muertos, tres oficiales y 11 soldados heridos, y seis prisioneros. Además, los húsares que apoyaron la operación tuvieron cinco muertos y 17 heridos.

Entretanto el general en jefe, Buller, se preparaba para acudir en socorro de Ladysmith, forzando las posiciones enemigas del Tugela. Creyó llegado el momento, y avanzó. Él mismo nos dará noticia del éxito desgraciado de su empresa. Decía así el parte oficial:

«Campamento de Chieveley, 15 diciembre. — Tengo el sentimiento de anunciaros que he sufrido una seria derrota. A las cuatro de la mañana de hoy dispuse el avance con todas mis tropas. El río Tugela presenta dos sitios vadeables, distantes entre sí unas 2 millas. Mi intento era forzar el paso por uno ó por otro de estos vados con una brigada, respectivamente apoyadas por otra brigada central. El general Hart debía atacar con su brigada el vado izquierdo, y el general Hildyard avanzar con la suya por el vado derecho. El general Littelton, en el centro, debía apoyar á sus dos colegas. Desde el comienzo de la jornada vi que el general Hart no podía forzar el vado izquierdo, y le di orden de retirarse. Había, sin embargo, iniciado el ataque con gran energía, y temo que su batallón principal, el Connaught Rangers, haya sufrido mucho. El coronel Brooke ha quedado gravemente herido. Di entonces al general Hildyard orden de avanzar, lo cual ejecutó, llevando á vanguardia el regimiento East Surrey, que ocupó la estación de Colenso y las casas próximas al puente. En tal momento recibo la noticia de que toda la artillería que había enviado para apoyar el movimiento, es decir, las baterías de campaña 14 y 66 y seis cañones de marina de tiro rápido, habían avanzado muy cerca del río, á fin de tener al enemigo á buen alcance. Nuestras baterías [illegible]

[illegible]

Las pérdidas [illegible] ron de [illegible] hombres [illegible] de ellos [illegible] soldados: [illegible] muertos [illegible] 6 oficiales y [illegible] desaparecidos [illegible]

La derrota de Buller motivó un cambio en el alto personal directivo de la campaña. Se nombró general en jefe al feld mariscal Roberts y jefe de Estado Mayor al general Kitchener. Buller conservó el mando de las tropas del Natal.

A principios de 1900 las fuerzas inglesas seguían operando en los alrededores de Colesberg, sin conseguir ninguna ventaja decisiva; antes al contrario, en acciones y escaramuzas solían llevar la peor parte. El día 6 de enero, dos compañías del regimiento de Suffolk, llevados del ardor del combate, avanzaron á la bayoneta hasta las trincheras boers. El enemigo esperó tranquilo y sin hacer fuego hasta que los soldados llegaron al pie mismo de los parapetos. Entonces los tiradores boers surgieron de repente y [illegible] las sobre los asaltantes, [illegible] el coronel Watson, más de la mitad de los oficiales y la cuarta parte de los soldados cayeron muertos ó heridos. Los restantes, rodeados por todas partes, no tuvieron más remedio que rendirse.

En el O., el general Methuen seguía inmovilizado, en condiciones muy difíciles, ya por las enfermedades que sufrían sus tropas, ya por el descontento de éstas, pues atribuían las derrotas sufridas á la ineptitud de su general. Se cita una carta del desgraciado Wauchope, en la cual declara que iba á morir, seguro de la derrota, por cumplir las órdenes de Methuen, que insistió en su propósito de atacar á los boers á pesar de las observaciones que aquél le hizo sobre la imposibilidad de desalojar al enemigo de sus posiciones.

En el Natal, pasado el armisticio tácito durante las fiestas de Navidad, Buller reorganizó sus fuerzas para intentar de nuevo el paso del Tugela, y los boers arreciaron en el cañoneo de Ladysmith.

Llegó á la Ciudad del Cabo el nuevo general en jefe, lord Roberts, y con este motivo el señor [illegible] hizo en el *[illegible]* [illegible] de las fuerzas y la situación de los ingleses en [illegible]. En números redondos, sus fuerzas eran en esta época las siguientes:

Sitiados en Ladysmith á las órdenes del general White.	7.500
En el frente del Tugela, mandadas por Buller ó Warren.	[illegible]
Frente de Stormberg, al mando de Gatacre.	[illegible]
Delante de Colesberg, general French.	[illegible]
En el campo de Modder-River, al lord Methuen.	[illegible]
Sitiadas en Kimberley.	2.000
Sitiadas en Mafeking.	1.000
Cubriendo las comunicaciones en la Colonia del Cabo.	[illegible]
Total.	[illegible]

[illegible]

En [illegible] los [illegible] con [illegible] al F. [illegible] Buller [illegible] propósito de libertar Ladysmith [illegible] Tugela, y [illegible] del [illegible] Spionkop [illegible] una de las [illegible] fuertes posiciones de los boers. [illegible] avanzando [illegible] el [illegible] de Spionkop [illegible] el 27 [illegible] El general Warren [illegible] el día 20 [illegible] comunicado [illegible] se extiende en la línea de Acton-Homes [illegible] al Oeste y por la de las colinas de Ladysmith. A partir de este día, hasta el 25, estuvimos en contacto estrecho con el enemigo, que ocupaba una fuerte posición formada por la línea de colinas que corren del N.E. al S.E. á través de la meseta, [illegible] Acton-Homes por Spionkop hasta la orilla izquierda del Tugela. Nuestras tropas ocuparon posiciones que podían conservarse fácilmente, pero que no se prestaban al movimiento de avance, porque las vertientes meridionales de ellas son tan escarpadas que el general Warren no pudo encontrar medio de colocar su artillería en posición efectiva. Era además muy difícil el aprovisionamiento de agua. Consulté con Warren [illegible] Spionkop, que constituía la llave de la posición enemiga, si bien era mucho más accesible al N. que al S. En la noche del [illegible] se apoderó Warren de Spionkop [illegible] el perímetro de la colina [illegible] Además [illegible] agua [illegible] ataques [illegible] fuego de artillería. Nuestros soldados combatieron con [illegible]. El coronel Woodgate, que mandaba [illegible] herido. [illegible] la posición. [illegible] antes de amanecer, [illegible] Warren á las [illegible] de la mañana. El general Warren resolvió entonces [illegible] Spionkop [illegible] de los boers [illegible] decidí [illegible] al S. del río Tugela. [illegible] los transportes [illegible] A las ocho de la misma [illegible] Warren [illegible] al S. del Tugela [illegible] haber perdido un solo hombre [illegible]

[illegible] French [illegible] la columna [illegible] efectuar [illegible] la [illegible] encontrándose en [illegible] con el [illegible] constituye una [illegible] nuestra [illegible] tropas inglesas [illegible] marchados á [illegible] de 85 yardas, [illegible] denodadamente y sin haber [illegible] por los boers. Esto demuestra [illegible] respetar las cua[illegible] de nuestros soldados.»

[illegible] origen británico, las bajas in[illegible] la batalla llegaron á 800 [illegible] heridos, sin contar con las su[illegible] la brigada Littelton.

[illegible] sitiadas Mafeking y Kimberley, [illegible] frecuentes los encuentros parciales en la [illegible] N. de la Colonia del Cabo, donde se notaban síntomas de un levantamiento general contra los ingleses. Las fuerzas de éstos iban aumentando, pues con la mayor rapidez posible la metrópoli enviaba barcos y más barcos con tropas, municiones, víveres, etc. A mediados de [illegible] el efectivo general del ejército inglés en el teatro de la guerra era de [illegible] hombres y [illegible] piezas, y otros 30 000 con [illegible] cañones habían desembarcado ya en los puertos ó estaban a punto de llegar á ellos. Con tales elementos Roberts se atrevió ya á habérselas con los boers, inició las operaciones encaminadas á libertar Kimberley é invadir el territorio del Estado de Orange. Entretanto Buller había pasado de nuevo el Tugela para sufrir otra derrota; no pudo sostenerse en las posiciones de Vaalkrantz, que consideraba como base para ulteriores movimientos sobre Ladysmith, y [illegible] le fué retirar las tropas de su mando á la otra orilla del [illegible]. En el S. las fuerzas que mandaba el general French sufrían otra derrota y tenían que abandonar las posiciones que ocupaban cerca de Colesberg.

Con más de 40 000 hombres y 90 cañones, el general [illegible] hacia Kimberley. No atacó de frente al enemigo; envolvió por ambas alas las posiciones de éste en Magersfontein, y el cuerpo de los aliados que protegía el sitio de Kimberley tuvo que renunciar á mantenerse en ellas, verificando una difícil retirada. La retaguardia, mandada por el general Cronje, procuró contener el avance de los ingleses; cercada por éstos en Koodoosrand, resistió durante seis días, hasta que Roberts, adelantando sus avanzadas á poca distancia de las trincheras enemigas y cañoneándolas vigorosamente, obligó á Cronje á capitular sin condiciones el 27 de febrero; 40 000 ingleses habían por fin vencido á 4 000 boers sin artillería casi, rendidos de fatiga y faltos ya de víveres y municiones. Era tal el estado de los ánimos en Inglaterra, que este golpe se celebró, cual si hubiera sido victoria brillantísima, con delirantes manifestaciones de entusiasmo.

Conseguido el primer objetivo, libertar á Kimberley, Roberts invadió el S.O. del Orange y se dirigió hacia su capital, Bloemfontein. Los boers tuvieron que reconcentrarse, y abandonaron el sitio de Ladysmith. El entusiasmo en Londres rayó en desenfreno. La liberación de dicha plaza había costado á los ingleses próximamente 7 000 bajas; su guarnición, compuesta de 12 000 hombres, se hallaba ya extenuada por las privaciones y las enfermedades, hasta tal punto que todos necesitaban descanso antes de entrar en campaña. Las bajas de los individuos que operaban bajo las órdenes inmediatas de Roberts habían sido también muy numerosas; sólo en seis días, del 11 al 19 de febrero, habían perdido 16 oficiales y 180 soldados muertos, 53 oficiales y [illegible] individuos heridos, y 3 oficiales y 51 soldados prisioneros. Perdieron también un gran convoy, del que se apoderó el general boer De[illegible]

En los primeros días de marzo se propagó la [illegible] de los colonos del N. del Cabo por el [illegible] griquas; Roberts tuvo que distraer parte de sus fuerzas para combatir á los rebeldes, [illegible] avance hacia Bloemfontein. Los boers no [illegible] empeño en defender esta ciudad, y Roberts entró en ella el 14 de marzo. La capital del Orange se trasladó más al N., á Kroonstad.

La guerra, [illegible] á mediados de marzo de 1900, había tomado nuevo aspecto. Salvo Mafeking, que seguía sitiada por los boers, éstos habían abandonado el territorio inglés, y se preparaban á defenderse en el suyo, ahora invadido, aunque sólo en la parte de Orange, por los ingleses. Éstos, descontando sus numerosas bajas, tenían en campaña 140 000 hombres y 386 cañones, y habían de incorporárseles pronto otros 10 000 con 24 piezas; en total, 180 000 hombres y 410 cañones. No es fácil calcular los soldados de que disponen los boers, pero un solo dato bastará para comprender la desigualdad de la lucha: en el Orange y el Transvaal la total población blanca, los individuos de toda edad y sexo de origen holandés, no llega á los 180 000 soldados que Inglaterra se dispone á poner en el teatro de la guerra.

Los presidentes de ambas Repúblicas han procurado llegar á un arreglo con Inglaterra, á condición de conservar su independencia, y en tal sentido se dirigieron al jefe del gobierno inglés. La contestación de éste fué la siguiente:

«*Foreign office*, 11 *de marzo.*—Tengo el honor de acusar recibo del telegrama de vuestras señorías, fechado el 5 de marzo en Bloemfontein, cuyo objeto principal es pedir que el gobierno de S. M. reconozca la incontestable independencia de la República del Africa del Sur y del Estado Libre de Orange, como Estados soberanos internacionales, y ofrecer con esas bases dar fin a la guerra.

»Al principio de octubre último la paz existía entre S. M. y las dos Repúblicas, mediante convenios que entonces estaban en vigor.

»Suscitóse durante algunos meses una discusión entre el gobierno de S. M. y la República Surafricana, cuyo objeto era obtener una satisfacción por muy serios agravios que estaban sufriendo los británicos residentes en el Africa del Sur.

»En el curso de estas negociaciones, la República Surafricana hizo, con conocimiento del gobierno de S. M., armamentos considerables, y dicho gobierno vive obligado, á consecuencia de ello, á proveer de los correspondientes refuerzos á la guarnición británica de Cápetown y Natal. Ninguna infracción de los derechos garantidos por los convenios había tenido lugar hasta ese momento por parte de Inglaterra.

»De repente, á los dos días de la noticia, la República Surafricana, después de cursar un *ultimatum* insultante, declaró la guerra á S. M., y el Estado Libre de Orange, con el cual no había habido aún ninguna discusión, dió el mismo paso. Los dominios de S. M. fueron inmediatamente invadidos por las dos Repúblicas; fué puesto sitio á tres ciudades dentro de la frontera británica, y una gran parte de las dos colonias fué invadida, con gran destrucción de vidas y propiedades.

»Las Repúblicas clamaban porque se tratara á los habitantes de partes extensas de los dominios de S. M. como si esos dominios hubieran sido anexionados á una de ellas. Con anterioridad á estas operaciones, la República Surafricana ha estado acumulando, durante muchos años, material de guerra en enorme escala, que, por su carácter, sólo podía intentar usarse contra la Gran Bretaña.

»Vuestras señorías hacen algunas observaciones de carácter negativo sobre el objeto con que estos preparativos fueron hechos. No pienso que sea necesario discutir las cuestiones que han suscitado vuestras señorías; pero el resultado de estos preparativos, llevados con gran secreto, ha sido que el Imperio británico se ha visto obligado á hacer frente á una invasión que ha arrastrado sobre el Imperio una guerra costosa y la pérdida de miles de vidas.

»Esta gran calamidad ha sido la penalidad que la Gran Bretaña ha sufrido, por haber consentido en recientes años la existencia de las dos Repúblicas. En vista del uso que las dos Repúblicas han hecho de la posición que les había sido dada, y las calamidades que su no provocado ataque ha llevado á los dominios de Su Majestad, el gobierno sólo puede contestar al telegrama de vuestras señorías diciendo que no está dispuesto á consentir en la independencia de la República Surafricana ni del Estado Libre de Orange.»

TRAP: m. *Geol.* Roca del género de las augíticas, familia de las piroxénicas, estructura traquitoporfídica, tipo traquitoide, serie de las rocas antiguas y tipo de las rocas básicas. Esta roca, más bien que un solo género, es un grupo petrográfico de límites no muy exactos ni físicos, pues dependen del criterio de cada uno de los petrógrafos que la han descrito; y así para Lasaulx forma parte de los basaltos leucíticos y constituye el grupo de rocas á que denomina basanitas, y para otros varios autores está incluído dentro de las porfiritas diabásicas, habiendo alguno que le incluye en el labradofiro, y petrógrafos de la competencia de Michel Levy le describen en el grupo de las porfiritas micáceas.

Roca compuesta esencialmente de feldespato labrador con cristales del mismo engastados en su masa, con piroxeno y nódulos calizos, cuarzosos, calcedónicos y de otras substancias como elementos accidentales ó accesorios, sus variedades son: porfiroidea, cuando de una pasta verde ó negruzca se destacan numerosos cristales de labrador; pórfido-amigdaloidea, cuando ofrece pequeñas cavidades llenas de carbonato de cal; granosa, llamada también trap y greenstone, ó piedra verde, compuesta de una masa de cristales sumamente pequeños que le comunican un aspecto homogéneo y uniforme; amigdaloidea ó espilita, formada de una masa cristalina granosa ó compacta llena de celdillas, vacías unas veces y más comúnmente llenas de carbonato de cal, de zeolitas, cuarzo ó calcedonia; globular, parecida á las piroméridas y variolitas ó á las variedades del mismo aspecto en los albitófidos, terrosa, llamada también wacka, brechiforme, etc.; cuarcífera, cuando los nódulos se hallan constituídos por el cuarzo; piroxena, verdadero pórfido verde antiguo, anfibolífera, etc.

Los traps labradófidos ó pórfidos verdes y negros han aparecido en forma de filones, de tifones y diques atravesando otros terrenos, y también en corrientes, extendiéndose é intercalándose entre las capas de sedimento, circunstancia que hizo creer equivocamente á la escuela de Werner que eran un producto neptúnico. Estos pórfidos, como los anteriores, recorren en su aparición toda la escala geognóstica, desde el período carbonífero y de la arenisca de los Vosgos, como se ve en esta cordillera, hasta el terciario medio inclusive, como se puede observar en la región metalífera toscana en Riparbella, Roca Tederighi, Monte Castelli, etc.

Todas las variedades del trap, más en especial el llamado verde antiguo, se emplean como piedras de adorno en mosaicos, bustos, estatuas, etc., por lo agradable de sus tintas y el buen pulimento que admiten. Aunque son muchos más los objetos de lujo elaborados con el pórfido rojo que con el verde, sin embargo no son pocos los que todavía se conservan en los Museos, sobre todo de Roma y Florencia; en la primera es notable la grande urna que se ve debajo del altar mayor de San Nicolás; otra existe también en la iglesia de San Quatro, y deben citarse, por último, columnas y objetos de arte, cuyo material es esta roca, que existen en el Museo del Vaticano.

La talourina, que es una de las variedades más características del trap, es en realidad un conglomerado limoso ó de cieno, constituído por fragmentos de color claro, unidos entre sí por un cemento de color negro ó muy obscuro, pudiendo considerarse como una verdadera toba, en la que se encuentran abundantes impresiones de vegetales. La roca que constituye esta especie de conglomerado es un verdadero trap, también denominado basanita, en el que se distingue una estructura verdaderamente afanítica, muy general en todas las rocas de las cuencas hulleras de Inglaterra y en la meseta central de Francia, rocas que cuando contienen peridoto pasan á constituir los verdaderos meláfidos. El célebre petrógrafo Michel-Levy, que ha estudiado preferentemente estas rocas, las ha descrito con el nombre de porfiritas micáceas, reconociendo en las mismas hermosos cristales de augita incluídos en un magma ó pasta microlítica, constituído por mica negra y feldespato con ó sin augita, y encerrando además una cierta cantidad de materia completamente amorfa. El tipo más básico es el que contiene peridoto microscópico, y se parece extraordinariamente al basalto, encerrando también una notable cantidad de magnetita; en estos grupos de rocas deben por consiguiente incluirse los traps y los pórfidos trapeanos de muchas cuencas hulleras, tales como la de Brasac, la llamada roca negra de algunos puntos del departamento de Allier, el trap de Forneaux en el del Loire, y la llamada dioritina de Commentry, que atraviesa el terreno hullero, transformando algunas veces la hulla en cok en las proximidades de las corrientes que determi-

[illegible] también la [illegible] capa negra [illegible] quemo, lo [illegible] glaterra, donde [illegible] ble á la [illegible]

Una [illegible] de estas [illegible] pérmicas del Morvan, [illegible] han realizado [illegible] gados filones [illegible] ya longitud [illegible] metros y [illegible] 120 y 150 [illegible] el límite de la [illegible] de Autun, [illegible] sentan estas rocas [illegible] Ninguna de estas emisiones atraviesa los [illegible] tratos del trías, y tan sólo se observan trazas en los [illegible] de Bourbon y [illegible] van unidos á los estratos triásicos, también lo están [illegible] Molov, que forman la base del terreno pérmico de Autun. La [illegible] debe atribuirse á la llamada roca negra de [illegible] departamento de Allier.

Muchas variedades de estas rocas trapeanas presentan grandes cualidades con los [illegible] méllifros, y además estas rocas [illegible] presentan los [illegible] de las cuencas hulleras de Inglaterra, así como ciertas [illegible] de Alemania, han realizado su aparición al exterior en distintos períodos, á partir del principio de la [illegible] hullera superior.

El carácter que hemos hecho notar de emisiones realizadas en medios cenagosos se presenta, del mismo modo que en la talontina, en el conglomerado llamado *[illegible]* de Saint Étienne, que es una especie de arenisca [illegible] [illegible] feldespática, de colores blancos, amarillentos ó gris verdosos, y evidentemente las erupciones de estas rocas han tenido lugar al fin de la época hullera en el fondo de lagunas cenagosas. El grupo de las rocas trapeanas está incluído en el tercer período de los cuatro en que se divide la serie de las erupciones antiguas, que está constituído por el período porfírico, que empieza al comienzo de la época antracífera por los pórfidos granitoides, seguidos inmediatamente de corrientes de pórfido negro denominado ortofiro, y otras de porfiritas con tobas subordinadas á la misma; siguen las emisiones de pórfidos cuarcíferos con pasta microgranulítica, que coinciden con la época hullera, y por último termina el período con el depósito de las hullas superiores, con el que coinciden las emisiones de eurita, y las rocas del grupo del trap, que forman todas las porfiritas micáceas anfibólicas y aun augíticas.

En el estudio de las diversas regiones eruptivas en que se presentan las rocas trapeanas se han citado ya las del terreno hullero de Inglaterra, y se observa que la mayoría de dichas rocas son contemporáneas de los estratos del terreno hullero superior y no llegan á atravesar los del período pérmico, excepto la [illegible] con el nombre de *porfiritas [illegible]*, que sirve de caja á minerales de cobre, y que pertenece al período pérmico, así como algunas tobas porfiríticas de Ayrshire. La más notable de todas las emisiones trapeanas de Inglaterra es la que recibe el nombre de *Whin Sill*, que es una especie de filón ó capa que puede seguirse en más de 120 kms., alcanzando en algunos puntos 23 m. de espesor, hallándose intercalado unas veces en las calizas carboníferas y otras en las pizarras hulleras, produciendo fenómenos de contacto en el techo y en los muros del filón. Abunda el trap y sus diversas variedades en las regiones atlánticas de los Estados Unidos de la América del Norte, especialmente en las formaciones triásicas de Connecticut y de Massasuchets, presentándose en las areniscas rojas, en las que se han encontrado las trazas de pasos de vertebrados, y pueden distinguirse tres modos ó formas de presentarse: 1.º En diques ó filones cuya potencia alcanza á 200 m., y que ofrecen una fragmentación prismática, siendo los ejes de las columnas perpendiculares á las salvandas del filón. 2.º En mantas á capas de intrusión que se distribuyen análogamente á la estratificación de las capas ó estratos que le sirven de caja; y 3.º Co-

[illegible] Mo[illegible] [illegible] También debe indicarse como un fenómeno [illegible] en el yacimiento del trap la existencia de mantos del mismo recubrimiento los [illegible] del [illegible] mismo, que reciben el nombre de *[illegible]* en Islandia; este fenómeno es una de las manifestaciones de la actividad volcánica bastante considerable, que tuvo lugar en la época miocena al O. de Europa, desde Islandia y Escocia hasta Groenlandia, pasando por las islas Hébridas y las Feroe; el trap de estas regiones presenta el basalto en algunos puntos y está acompañado de tobas y de conglomerados, presentando una fragmentación prismática que ha dado lugar á las magníficas y clásicas columnas de la gruta de Staffa. A continuación del trap propiamente dicho debe describirse el denominado *trap granulítico*, que es una roca que se encuentra alternada y mezclada con la granulítica, y que se incluye en las rocas hojosas ó estratificadas á continuación del gneis, teniendo por principal yacimiento las formaciones de Sajonia, donde se presenta entre Penig y Rochsburg, y en el valle de Zschopau. Está constituída esta roca por placas y bancos perfectamente limitados y cuyo espesor es bastante variable, teniendo un color verde negruzco muy característico; los prismas en que se encuentra están formados generalmente de cuarzo y de feldespato ortosa, que son los elementos petrográficos esenciales, y se observan á simple vista, pudiendo distinguirse además en el estudio microscópico de las placas de esta roca los elementos accesorios de la misma, entre los cuales están el cuarzo, el feldespato plagioclasa, magnetita, un mineral verde de naturaleza micácea y algunos granates. El trap granulítico presenta algunas veces un agrupamiento de estos minerales muy interesante, y en ciertas capas se ven los granos pequeños del granate rodeados de una ligera zona de cuarzo y de feldespato, y en otros la mica y la magnetita se disponen radialmente alrededor del granate. El análisis químico realizado en diversos ejemplares del trap granulítico da, como valor medio de sus elementos, las siguientes cifras: ácido silícico 52,30 por 100; arcilla 13,60; óxido de hierro 1[illegible]; cal 10; magnesia 7,13, y agua 1,70. El trap granulítico es una roca mucho más básica que las granulitas ordinarias; contiene, en lugar de las bases alcalinas y de los álcalis de estas, grandes cantidades de cal y de magnesia, y es además muy rico en magnetita; el trap granulítico de algunas otras localidades que las citadas, como ocurre con el precedente de Chemnitz, está constituído por una asociación muy fina é íntima, y de apariencia completamente uniforme, de elementos de plagioclasa y de augita, á los que se une el hierro magnético, constituyendo un agregado muy característico de cier-

[illegible]

TRAQUEA. [illegible] Expresión [illegible] [illegible] del [illegible] [illegible] organismo el hombre y los animales vertebrados [illegible] principalmente los mamíferos, [illegible] completarlo con lo correspondiente [illegible] en los artrópodos de respiración [illegible] insectos, miriápodos y arañas. [illegible] [illegible] en los [illegible] de estos [illegible] [illegible] notar que en los vertebrados [illegible] pues así como en estos no es más que una parte del conducto aéreo destinada [illegible] á los pulmones, en los insectos la tráquea es el verdadero órgano de la respiración, que no se limita á un solo conducto, sino que esparce el aire por todo el cuerpo, merced á sus múltiples ramificaciones, y le pone directamente en contacto con los tejidos. Aristóteles y Plinio, [illegible] en todos los animales la necesidad del aire para la vida, se inclinaban á creer que los insectos no respiraban; el mismo [illegible] [illegible] lo dudaba, [illegible] Spallanzani, de Bonnet y Malpighi, [illegible] especialmente, se puso en claro que los insectos tenían un aparato respiratorio especial en sus tráqueas. Estos órganos consisten siempre en una capa de tejido conectivo externa, revestida por dentro de un tubo quitinoso que está en comunicación con los tegumentos externos. Dicha capa quitinosa es la condición esencial que da á la tráquea sus propiedades elásticas, merced á las que el canal permanece casi siempre abierto para dar camino al aire, y [illegible] esta [illegible] en la capa interna [illegible] de esta substancia que forma [illegible] arrollado en espiral [illegible] por todas las [illegible] [illegible] de estos órganos. Las tráqueas suelen presentar en algunos puntos de su [illegible] ensanchamientos á modo de sacos [illegible] [illegible] este elemento [illegible] Los orificios externos de este sistema de tubos se denominan estigmas, y están situados por pares á ambos lados del cuerpo, en número variable, y generalmente un par en cada anillo. Cada estigma tiene el aspecto de [illegible] redondeado ó oval, transverso, rodeado de un reborde anular de quitina al que se añaden diversas membranas y partes accesorias que en ciertos casos permiten abrirlas ó cerrarlas al modo de válvulas, que están servidas por pequeños músculos colocados á su alrededor. En los insectos [illegible] como los *H[illegible]* este dispositivo suele ser más complicado [illegible] [illegible] cual se divide de un modo [illegible] [illegible] completo en multitud de venas y ramas [illegible] de los cuales las últimas, las más finas, penetran en los órganos, y se ramifican [illegible] formando una red muy compacta. El [illegible]

[illegible] de [illegible], y me[illegible] traquea[illegible] largo y [illegible] en las mas [illegible] tructura. [illegible] de funcio[illegible] en los pulmones y [illegible] el aire, ya [illegible], o ya disuelto en [illegible] provisto de lam[illegible] es el aire el que pene[illegible] del cuerpo, merced á las in[illegible] del aparato traqueal, y ya [illegible] los propios órganos del [illegible] el agua que necesitan y [illegible] por la acción [illegible]. Además de este uso la traquea [illegible] papel en los insectos, sobre todo [illegible] aéreo, pues llenos de aire son [illegible] que el agua; y en los que vuelan [illegible] movimientos que la traquea pre[illegible] antes en cierto modo á los saco[illegible] de las aves, les es dado disminuir su peso, [illegible] aire para la mayor combustión que [illegible] del vuelo, y maciar su cuer[illegible] un punto de apoyo á sus músculos, lo [illegible] cuando nosotros hacemos un esfuer[illegible] inspiramos aire en el pulmón, cerra[illegible] glotis y ponemos la caja torácica.

[illegible] presenta también muchas é im[illegible] modificaciones. Aunque la absorción [illegible] por los estigmas parece ser la regla [illegible] no es sin embargo, constante: en mu[illegible] larvas de insectos que viven en el agua se [illegible] un sistema traqueal cerrado, sin co[illegible] con el exterior, que representa, por [illegible] siguiente, un estado interior, y aun precursor [illegible] traqueal abierto. La mayoría de las [illegible] [illegible] en troncos longitudinales, se [illegible] los lados sin estar en comunic[illegible] con los estigmas, y se llenan á través de [illegible] de las ciertas de aire disuelto en [illegible]. Sin embargo, en opinión de Gegenbaur, [illegible] disposición representa más bien un apa[illegible] hidrostático semejante á la vejiga natatoria [illegible] pues también luego se transforma [illegible] *branquias*, *pulmones*, etc. en un [illegible] pulmonar. Otra modificación importan[illegible] se puede verificar también en otros insectos [illegible] Ramificaciones terminales de [illegible] precedentes de los mayores tronc[illegible] se distribuyen saliendo al exte[illegible] por la superficie del cuerpo, y á través de su [illegible] se verifica la ósmosis gaseosa con el [illegible] en el agua. No existiendo entonces [illegible] para servir de aparato [illegible], el conjunto de los tegumentos, [illegible] aéreos, el que hace este papel. [illegible] se observa en las larvas de los frigánidos y en [illegible] de muchos dípteros de la familia de los [illegible] *Chironomus*, etc. En otros [illegible] apéndices filiformes ó foliáceos salen de [illegible] superficie del cuerpo, ya á distancias iguales [illegible] anillo, ó formando grupos más ó menos [illegible], y en estos apéndices penetran las [illegible] y se ramifican extraordinariamente, [illegible] en los de forma aplanada. Se desig[illegible] estos órganos con el nombre de *branquias* [illegible]. Su superficie puede crecer de una [illegible] considerable por el aumento de hojas ó [illegible] en manojos de los filamentos, [illegible] de las hojas y el de las [illegible], renovando constantemente el agua, la [illegible] y dando nuevas cantidades de aire. Las [illegible] de las larvas de los sidi[illegible] y de las frigánidas consisten en apéndices [illegible] en los anillos en el segmento posterior [illegible] los más característicos son en nor[illegible] y se encuentran en las larvas de los [illegible]. El precioso aparato, propósito de esta [illegible] de los órganos respiratorios, que existe [illegible] en las larvas de insectos que por [illegible] y organización ocupan la [illegible] inferior en la escala animal, y que, [illegible] parecen aproximarse á los es[illegible] no diferenciados del gran tron[illegible] estos caracteres los [illegible] adquieren las formas más [illegible] de sistema tra[illegible] Encuentran en las lar[illegible] último tronco del in[illegible] mandibulo pro[illegible] dispuestos en se[illegible] en los cuales los gran[illegible] de los troncos laterales del sistema traqueal cruzan, [illegible] que se subdividen menudamente en la [illegible] foliácea del apéndice, y forman, por tan[illegible] un tubo extremadamente rico en ramificacio[illegible] traqueales. Merced á los movimientos de la [illegible] oval, provista de un aparato valvular [illegible] por tres piezas lanciformes en constante [illegible], penetra el agua en este tubo, y las [illegible] están bañadas por una corriente inces[illegible] renovada, y rica, por tanto, en aire disuelto en el agua, que permite fácilmente la respiración.

El número y la posición de los estigmas del sistema traqueal abierto presenta una multitud de modificaciones: las larvas acuáticas de muchos insectos no tiene sino dos estigmas situados en el extremo posterior del cuerpo, á menudo colocados en un apéndice especial llamado *tubo respiratorio*, provisto á veces de órganos accesorios particulares. Las larvas de muchos dípteros se encuentran en este caso. En otros, además de los dos estigmas posteriores, hay otros dos orificios anteriores, colocados en el segundo segmento, que también se encuentran generalmente sobre apéndices especiales. En la mayoría de las demás larvas en cada metámero hay un par de estigmas, uno á cada lado del cuerpo, y colocados de ordinario en medio del anillo.

En los insectos perfectos la abertura de las tráqueas está colocada en la membrana blanda que une un segmento con otro, y de ordinario en la cara dorsal debajo de los élitros, como sucede en la mayoría de los coleópteros. Las tráqueas de algunos tisanuros faltan por completo, ó en otros (*Sminthurus*) se abren debajo de las antenas ó debajo del vientre (*Podura*).

En cuanto á las mismas tráqueas pueden también ofrecer grandes diferencias, entre las cuales indicaremos las siguientes: 1.°, pueden presentarse como tubos sencillos no ramificados, cerrados en el extremo y partiendo de un tronco principal; 2.°, como un tronco principal ramificado en un número variable de tubos más finos, cuyas extremidades penetran en los tejidos de los órganos; y 3.°, tubos traqueales presentando en su trayecto expansiones vesiculares, ya simples, ó dispuestas como un rosario, ó en racimos. A veces algunas de estas *vesículas traqueales* forman por su desarrollo una especie de saco. Numerosas combinaciones de estas formas, la adición de anastomosis á lo largo y á través entre los troncos traqueales, tanto de un lado como de otro, ó aun de todo el sistema, determinan nuevas series de formas que podrían ser el resultado del crecimiento excesivo de una parte, del desarrollo retrógrado ó de la atrofia de determinadas porciones del tronco traqueal. Pero entre todas ellas existe una que pudiera tomarse como tipo, que consiste en dos troncos principales, constituyendo canales aéreos de corta importancia, y entre las cuales las conexiones transversas no están muy desarrolladas. Esta forma sufre modificaciones, sea por el ensanchamiento de los troncos longitudinales, sea por la unión de manojos de tráqueas diversamente ramificadas. Se encuentra sobre todo esta forma en las larvas y en los órdenes inferiores, como los arquípteros, ortópteros y nemópteros; en los coleópteros, por el contrario, los troncos longitudinales están poco desarrollados, y en los insectos cuanto más voladores más desarrolladas tienen las tráqueas vesiculosas, que en los dípteros é himenópteros ocupan casi por completo el abdomen.

En los otros grupos de artrópodos traqueados las tráqueas presentan también muchas variaciones. En los miriápodos es muy semejante á los insectos: las aberturas de las tráqueas están colocadas en la cara ventral ó poco más lateralmente, comunican con troncos traqueales, generalmente uno por segmento ó poco más, como en las *Scolopendra*. Las tráqueas más sencillas se encuentran en los *Julus*; de cada estigma parte un manojo de tráqueas que se reparten en las vísceras sin ninguna ramificación. Por el contrario, en los *Glomeri* son ramificados y en la mayoría de los quetópodos presentan anastomosis longitudinales y tranversales que las asemejan mucho á los de los insectos, que hemos descrito ya en los párrafos que preceden.

En los arácnidos ofrecen modificaciones más importantes. Solo en algunos de ellos se encuentran tráqueas sencillas ó ramificadas; por ejemplo en los ácaros, en los cuales en muchos falta todo órgano respiratorio y la respiración se verifica por la piel. El sistema traqueal del cuerpo entero corresponde á un par único de estigmas, que á menudo está colocado muy por delante (*Trombidium holosericeum*). Lo mismo sucede en los opiliones, cuyas tráqueas presentan numerosas ramificaciones. Los *Galeodes* ó *solpugas* tienen tres pares de estigmas y son los que más se asemejan á los insectos por este y otros caracteres, presentando también troncos longitudinales y laterales. En los demás arácnidos las tráqueas están sumamente modificadas, de una manera muy especial. Uno de los troncos traqueales, partiendo de un estigma, constituye el punto de origen de la transformación. Poco después de su nacimiento en el estigma este tronco se divide en un cierto número de láminas paralelas, anchas y aplanadas, semejantes á las hojas de un libro. Cada lámina, cuyo interior comunica con el tronco común, recibe el aire de él, y no es, en suma, sino una rama traqueal acortada y ensanchada que representa un manojo de filamentos traqueales. Apreciando la naturaleza de estos órganos modificados, algunos han creído que eran distintos de las tráqueas y los han llamado *pulmones*; pero, como vemos, en ellos no se ramifica ningún vaso sanguíneo, y no son, en suma, sino tráqueas aplanadas. Las arañas y los escorpiones tienen estos pulmones traqueales. En las primeras aún tienen alguna apariencia de tráqueas que no se hubiesen ramificado y se presentan sus apéndices como prolongaciones traqueales, pero en los escorpiones son por completo lamelares. En las arañas las aberturas de las tráqueas, en número de uno ó dos pares, están colocadas siempre en el abdomen. Los escorpiones poseen cuatro pares de pulmones traqueales.

TRAQUIANDESITA: f. *Geol.* Roca postsecundaria de tipo traquítico, familia de las piroxénicas, serie de las rocas silicatadas y grupo de las eruptivas ó cristalinas, según la clasificación de Jannettaz. Es esta roca del mismo tipo de las andesitas que contienen augita, y ha sido descrita por el petrógrafo alemán con el nombre de *augit-andesit*; preséntase en ella la augita como el elemento más característico, distribuída en cristales ó en granos perfectamente visibles á simple vista, y como elementos accesorios se presentan la hornblenda y el hierro magnético, aunque en mucha menor cantidad que los constitutivos ó esenciales de la roca. La densidad ó peso específico de estas rocas es un tanto variable, pero puede considerarse que el valor medio de la misma es de 2,8, y en los ejemplares en que disminuye más de una décima se observa que la cantidad de sílice alcanza aproximadamente al 61 por 100 de su valor total, como ocurre en las rocas descritas por Zirkel con el nombre de augitoandesitas con cuarzo. El mejor ejemplo de traquiandesitas lo presentan las traquitas de los Andes, las del Pico de Tenerife en las islas Canarias, y las que constituyen el cráter del volcán Ecla en Islandia.

En el examen microscópico de las capas delgadas de las traquiandesitas se observa que la augita de color pardo forma granos ó prismas bastante cortos, con los vértices terminados por los domos característicos y algunas veces por las caras de pirámides muy rebajadas; presentan estos cristales exfoliaciones perfectas, y ordinariamente, siguiendo un plano de separación transversal, entre los caracteres ópticos de estos prismas de augita es notable el dicroísmo cuando se les hace girar entre dos nicoles cruzados, y se asemejan bastante á los prismas de anfíbol. En un gran número de estas rocas se observa una masa vítrea diseminada en pequeñas bandas y en cuya masa se encuentran empastados numerosos microlitos. El mineralogista Tschermak ha visto en unos ejemplares de traquiandesita de Ebrus, en los montes Cáucasos, numerosos granos de cuarzo, que considera contemporáneos de la erupción de la roca. Las traquiandesitas perl tenecen por completo á la serie traquítica, y sus yacimientos son cuando más terciarios.

Como una variedad de esta roca puede describirse la traquilabradorita con piroxeno, que es una roca del tipo y de la misma edad que las traquitas en la que el labrador ha reemplazado á la ortosa. En realidad, forma parte esta roca de las labradoritas con piroxeno descritas por los petrógrafos franceses Fouqué y Michel-Levy.

TRAQUICERO: m. *Paleont.* Género de la familia de los ceratítidos, suborden de los prosifonados, orden de los ammonites, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Es uno de los

mas importantes y extendido [illegible], que se caracteriza por presentar [illegible] camente adornado de [illegible] tendiendose esta ornamentacion [illegible] al del de la ultima vuelta en [illegible] se encuentra una pequeña [illegible] de la misma; las formas mas [illegible] son tambien las mas abundantes [illegible] las formas mas antiguas [illegible] los que presentan [illegible] mas geologicamente [illegible] dentelladuras [illegible] po que las [illegible] didad.

Este *Tr*[illegible] creado por Hauer en 1869, existiendo varias especies [illegible] lugar a la formacion de [illegible] grupos, [illegible] diendo considerarse [illegible] de los traquiceros propiamente dichos [illegible] descrita por Münster. Los principales grupos en que se han dividido son los tres siguientes:

1.º *[illegible]*, caracterizado por presentar un profundo surco en la periferia, generalmente bordeado por quillas lisas ó nudosas; las costillas son bastante numerosas y dicotomas, teniendo su origen en una nudosidad situada en el ombligo de la concha; las formas antiguas de este grupo tienen sus quillas enteras, y en las formas recientes las dentelladuras se extienden hasta el vertice mismo. Este grupo fue creado en 1879 por Mojsisowichs, siendo las dos especies mas importantes la *[illegible]* y la *[illegible]*.

2.º Este grupo esta formado por los *[illegible]*, debido tambien al mismo autor y creado el mismo año que el anterior, y se caracteriza por presentar la camara ó habitacion del animal muy corta, pues no pasa de la mitad de una vuelta; las costillas mas fuertes y nudosas a los lados y la periferia de la última vuelta es aplastada, presentando dos lineas espirales verdaderamente filiformes; los lobulos se distinguen por algunas escotaduras de forma irregular, pero muy poco profundas. Como especies típicas de este grupo pueden citarse la *[illegible]* y la *[illegible]*, descritas ambas por Hauer.

3.º Este grupo ha recibido el nombre de *Sagenites*, distinguiéndose de los anteriores por presentar la camara que sirvio de habitacion al animal de un tamaño que varia entre la mitad y los tres cuartos de vuelta de una espira; tiene las costillas que forman la superficie de la concha generalmente no interrumpidas, y cruzadas por un sistema de lineas dispuestas en espiral, muy unidas las unas a las otras; las quillas son altas y anchas, de aspecto ramoso y foliaceo, y los lóbulos auxiliares son extremadamente pequeños; las especies tipicas de este grupo son la *reticulata* y la *Giebeli*, descritas ambas por Hauer.

TRAQUIDIORITA: f. *Geol.* Roca del grupo de las anfibólicas, familia de las plagioclasicas, de textura microlitica, estructura traquitica, tipo triquitoide, en la clase de las rocas neutras y serie de las modernas. Los elementos petrograficos de que esta constituida esta roca pueden dividirse en dos grupos: en el primero estan los elementos caracteristicos y dominantes en la constitucion de la roca, entre los cuales figura como dominante el anfibol, al que se unen la mica negra, el piroxeno, el labrador y la magnetita, y accesoriamente, como elementos de menos importancia, la sanidina, estena, apatito, hierro titanado y la espinela pleonasta. La segunda categoría de elementos es la que constituye el grupo de las inclusiones, en las que figuran microlitos de oligoclasa y de magnetita, y accesoriamente otros microlitos de ortosa, albita, piroxeno y pequeños indicios de cristalizaciones de tridimita, ópalo, cuarzo y calcedonia, ó sea de todos los estados diversos en que se presenta la silice.

Pertenecen a este grupo de rocas las importantes formaciones que constituyen las montañas de Hungría y de Transilvania, conocidas con el nombre de *Grünsteintrachyt* y de traquidiorita, y forman tambien estas rocas parte de los macizos del Siebengebirge y muchas de Auvernia, entre ellas las que constituyen la meseta Durbiec, Rigolet-Haut, las lavas de Puy de Pariot, Lenchaviere, Volvic y Liorant, hallándose, por último, perfectamente representado este grupo de rocas en los Andes, California, Méjico y el Pico de Tenerife, en las islas Canarias. El estudio micrografico de estas rocas ha sido realizado por los petrógrafos franceses, es- [illegible]

[illegible] magnetita, [illegible] microlitos, de los cuales son los principales de oligoclasa, albita y magnetita, y pueden considerarse como accesorios los de cuarzo, [illegible] ademas [illegible] de tridimita ó de ópalo. Dentro de la misma roca ha descrito el petrógrafo [illegible] con el nombre de [illegible], una roca bastante abundante en Transilvania y Hungría, y que se ve en los Estados Unidos del Oeste, [illegible] de esta [illegible] importantes [illegible] metaliferos. Zirkel considera esta roca como análoga con la [illegible] que con la traquidolerita, especialmente en los ejemplares en que abunda el cuarzo, y contiene una [illegible] en la que abunda la hornblenda, en tanto que los grandes cristales de este último mineral se han transformado por completo en epidota; el apatito tambien se encuentra algunas veces.

La traquidolerita contiene aproximadamente de 58 a 60 por 100 de silice; la pasta [illegible] vitreo es mas abundante que en la andesita anfibólica, y la textura fluidal se manifiesta, por tanto, mejor marcada. Este tipo de roca se presenta bastante abundante en las formaciones de Auvernia, del volcan Santorino, en Hungría, en Estiria, en la isla de Java y en la cordillera de los Andes en América; y mientras las traquidioritas forman masas que generalmente han sido designadas con el nombre de traquitas, las traquidoleritas constituyen principalmente verdaderas corrientes de lava.

TRAQUIMENA: f. *Zool.* Género de celentéreos de la clase de los polipomedusas, orden de las medusas craspedotas, familia de las traquimenidas, descrito por Gegenbaur, y cuyos principales caracteres pueden resumirse en los siguientes términos: medusas circulares de pequeño tamaño, provistas de un velo bien desarrollado, sin [illegible] de desarrollo directo, con los tentáculos macizos y los otocistos colocados en el borde; [illegible] estómago sencillo y con ocho canales radiales; sin mesogonias; manubrio pequeño central y con la abertura bucal poco franjeada. Las medusas de este género carecen de fase polipoide y sus larvas producen directamente la medusa, de modo que en ellas no se observa alternancia de generacion. Como tipo de este género podemos citar las *Trachynema ciliatum*, *[illegible]* y *[illegible]*, comunes en el Mediterráneo y en el Estrecho de Gibraltar. La primera de estas especies es de pequeño tamaño, de cuerpo transparente, con el saco estomacal grande y saliente, los tentáculos robustos, y los otocistos, en número de cuatro, encerrados en bolsas en el borde de la umbrela. Esta medusa es un poco fosforescente.

El género *Trachynema* es tipo de una subfamilia de medusas llamada *[illegible]*, en el cual los caracteres principales son: presentar el desarrollo directo sin fase polipoide, tener los tentáculos sólidos y los otocistos endodérmicos. Se divide este grupo en otros dos: las *[illegible]* y las *[illegible]*, y en las primeras se comprende la familia de las *[illegible]*, caracterizadas por tener ocho canales, los elementos genitales incluidos en su trayecto y los otocistos marginales. En esta familia se incluyen [illegible]

[illegible]

TRAQUINOTO: [illegible] los acantopteros, [illegible] trucos, [illegible] [illegible] del quinto par de patas. [illegible] de los ejemplares [illegible] [illegible]

TRAQUIO: [illegible] de los [illegible] orden de [illegible] [illegible] central, [illegible] interna y externa [illegible] correspondiendo [illegible] segundos al interior [illegible] estan dispuestos en [illegible] unos canales radiantes [illegible] por un solo lado; [illegible] miento de grandes [illegible] [illegible] en los puntos de [illegible] [illegible] La superficie se presenta [illegible] un espesamiento de la capa [illegible] lo, revestida de una red delicada [illegible] celdas extrañadas soldadas entre [illegible] entre a los ósculos; los radios [illegible] se presentan hinchados y ensanchados [illegible]

mente, la estructura de la [illegible] es semejante á la del resto de [illegible].

El *Tr[illegible]*, creado por Billings, está al principio de la [illegible] esponjas paleozoicas de Zittel, [illegible] las teorías [illegible] geológica y la filogenia [illegible] pues los estudios pa[illegible] las esponjas, que se limita[illegible] de la forma externa, y [illegible] tener en cuenta el sistema de ca[illegible] delicientes.

En las más antiguas capas silúricas aparecen [illegible] representadas por el género *Trachinus*, [illegible] en el orden de los exactinelidos [illegible] géneros *A[illegible]*, *Ptilomatium*, [illegible] y otros. Siguen en el terreno de[illegible] representando al grupo los géneros *M[illegible]* y al primero de los estudios, conti[illegible] en el carbonífero y pérmico, aunque [illegible] formas no muy bien definidas. En el trías [illegible] hay cierta abundancia de esponjas, pero en el resto de la formación no se presentan, pues el problemático *Rhizocorallium* no merece ser aceptado definitivamente. El terreno jurásico superior es verdaderamente rico en exactinelidos, pues se presenta con una infinidad de géneros, pero el cretáceo inferior se halla casi desprovisto de exactinelidos, que llegan á alcanzar el máximum de su desarrollo en la vida terrestre en los pisos superiores del terreno. En Europa puede decirse que termina la fauna espongiológica con el período cretáceo, no ocurriendo lo mismo en Africa, donde sigue desarrollándose con un carácter de formas verdaderamente extraordinaria.

TRAQUIPORA: f. *Paleont.* Género de la familia de los poricoporidos, orden de los tabulados, subclase de los coralarios, clase de los antozoarios, subtipo de los pólipos y tipo de los celenterados. Caracterízanse las formas de este género *Traquipora* por ser polípteros compuestos, dispuestos en ramas sucesivas que terminan en pequeños tallos que llevan los cálices de pequeño tamaño y paredes espesas y consistentes, y divididos en 18 cámaras ó separaciones por tabiques poco desarrollados, generalmente rudimentarios, hallándose la cavidad del cáliz llena de abajo á arriba por el espesamiento de la muralla y de los tabiques laterales, y siendo en general el cenénquima bastante compacto y abundante. El género *Traquipora* fué creado por Edwards y Haime, y según el criterio de muchos paleontologos constituye una especie de grupo intermedio entre los tabulados y los exacoralarios más recientes, especialmente los madreporidos, con los cuales presentan bastantes relaciones, no sólo esta forma, sino otras varias igualmente paleozoicas como ella, y entre las que figuran el *Dendropora* y *Rhombopora*.

TRAQUITA: f. *Geol.* Roca del grupo de las piroxénicas y anfibólicas, familia de las ortósicas de estructura microlítica y textura traquítica, tipo traquitoide y serie de las rocas neutras modernas. La anterior clasificación, que es la admitida por el geólogo francés Lapparent, es la más general y comprensiva de la generalidad de las rocas que han recibido el nombre de traquitas, que más bien constituyen hoy una familia que un género, y que á su vez puede dividirse en dos tribus, según la cantidad de sílice que contienen: una la de las traquitas neutras, que corresponden á las propiamente dichas, y otra la de las traquitas ácidas, en las que se incluyen varias liparitas y riolitas modernamente descritas, y que forman parte, tanto por la estructura como por la composición general, del grupo de las traquitas, formando parte de las mismas la llamada traquita cuarcífera, que es la que más se separa del tipo general y es realmente una liparita porfiroide, á continuación de la que se coloca la liparita granitoide descrita por Michel-Lévy como una traquita. El petrógrafo alemán Rosenbusch reduce bastante la extensión de las traquitas, incluyendo tan sólo en ellas las rocas equivalentes de las sienitas antiguas, y Jannetaz incluye, además de las citadas rocas, los sanidófiros ó porfidos traquíticos, y las cenizas traquíticas ó espolitas de Groddeck.

Bajo la denominación de traquita se comprenden varios pórfidos vítreos, compuestos esencialmente de granos microscópicos de feldespato ortosa mezclados con pequeñas hojuelas de mica, de anfíbol, piroxeno y hierro titanado, presentando como substancias accidentales los ópalos, el cuarzo, la aluminita, el oro, la plata y otros metales. El primer carácter de esta roca es el que justifica el nombre que lleva, ó sea la aspereza al tacto; su color es variable, si bien predominan las tintas claras, como el gris sucio ó pardo, uniforme ó con manchitas obscuras, debidas al piroxeno ó la mica; otras veces se presenta más ó menos obscura, con cristales blancos de feldespato, y afectando, por la distribución de la tinta, el aspecto de una brecha, la cual constituye una variedad muy curiosa llamada *piperno* por los napolitanos. La estructura es térrea, compacta, celular, fibrosa cuando pasa á la pómez, aporfidada y granítica, estableciendo el tránsito al granito. Esta roca se presenta en masa y en corriente, afectando en algunos puntos la forma prismática como el basalto y la obsidiana.

Esta especie puede dividirse en dos subespecies, á saber: 1.ª, traquítica propiamente tal, representada por gran número de variedades terrosas ó pétreas; y 2.ª, obsidiana y pómez.

La primera subespecie es la granítica, no sólo por la estructura, sino por la composición, igual á la del granito; porfiroidea, por los cristales de feldespato que salpican su masa; pizarreña, por su estructura hojosa; térrea, por otro nombre *Domita*, por formar los montes cónicos de Auvernia llamados Puy de Dome; prismática, como la de Panarit; celular, fibrosa, escoriácea, etc.; y atendiendo á las substancias que accidentalmente lleva en su masa, recibe los nombres de cuarzosa, micácea, anfibolífera, aurífera, etc. A más de las variedades indicadas, en los centros traquíticos existen materiales sueltos ó conglomerados, resultado de las erupciones mismas ó de la descomposición de las rocas y de su consolidación posterior.

Las variedades de la traquita se enlazan por tránsitos insensibles, no sólo con las obsidianas y pómez, sino también con el granito, según puede observarse en los ejemplares de Basiluzzo. En tanto que en las rocas ácidas antiguas del tipo traquitoide domina la estructura petrosilícea y en las de la serie moderna la esferolítica ó fluidal, en las rocas neutras ó verdaderas traquitas se presenta como tipo la estructura microlítica, su pasta está formada por un agregado de microlitos generalmente feldespáticos y anfibólicos, que determinan la fluidalidad, y á los que se asocia una cierta cantidad de magma vítreo ó materia amorfa, sea en parte aislada ó en filamentos vítreos incoloros que se adhieren á los cristales: el tipo de textura á que corresponden es el que presentan las más propias y verdaderas traquitas. Aun restringiendo bastante la extensión dada á las traquitas debe considerarse este nombre como aplicado á las variedades más ácidas del grupo, es decir, en las que la ortosa es el elemento dominante; pero de cualquier modo, sea la ortosa ó la plagioclasa, el feldespato de estas rocas es siempre vítreo y pertenece en realidad á la sanidina ó á la microclina; además los microlitos feldespáticos son del mismo tipo que los que han obtenido en la experiencia de síntesis de la roca por fusión ígnea los petrógrafos franceses Fouqué y Michel-Lévy; por último, un elemento muy constante en la masa es el cuarzo bajo la forma de tridimita, que presenta la misma densidad que el cuarzo fundido; todos estos hechos vienen, pues, á establecer el predominio marcado del carácter ígneo en las rocas traquitoides modernas, si bien algunas veces presentan una estructura vacuolar, rellenándose algunas veces las vacuolas ó cavidades con tridimita y ópalo.

La traquita típica, en su sentido más restringido, se halla constituída por una pasta microlítica, generalmente áspera y cavernosa, de color gris, en la cual se hallan diseminados grandes cristales de sanidina, y otros mucho más pequeños de plagioclasa, hornblenda, piroxeno y mica negra. La pasta ó magma se compone de microlitos feldespáticos, que algunos autores consideran como sanidínicos y otros como oligoclásicos; la magnetita abunda generalmente, así como el apatito y la tridimita; la cantidad en sílice que contienen las traquitas varía de 62 á 64 por 100, y la proporción de sus álcalis de 8 á 10, no pasando la cal de 2,5, y el resto de su composición química le da Lasaulx en las siguientes cifras: alúmina de 16 á 19 por 100; óxido ferrosoférrico 5 á 6; magnesia 0,7 á 0,8; potasa 3,5 á 5,5; sosa 4,5 á 5, y agua 0,5 á 1. La disposición porfírica domina en general en las traquitas, existiendo algunas, como la de Drachenfels, en la región alemana del Siebengebirge, que han recibido el nombre de sanidófiros y de pórfidos traquíticos, á causa de presentar cristales de sanidina de algunos centímetros de largo en la masa general de la roca. Esta misma disposición se observa en las traquitas de los alrededores de Nápoles, que presentan cristales maclados de sanidina rodeados de microlitos feldespáticos, observándose extinciones de parte del magma, al mismo tiempo que la mitad del cristal de sanidina; esta sanidina es muy rica en inclusiones vítreas, pero son muy raras en las líquidas, con burbujas móviles.

La domita, que es la variedad más propia de la verdadera traquita, no es más que un agregado poroso lleno por completo de láminas de muy pequeño tamaño de tridimita, que hacen subir la cantidad de sílice á 68 por 100, distinguiéndose en la masa cristales de sanidina, de plagioclasa, de hornblenda, de biotita y de magnetita empastados en una pasta microlítica con venas y corrientes de hierro oligisto. En los ejemplares de Auvernia los microlitos dominantes están constituídos por anfíbol, piroxeno, mica negra, esfena, magnetita y apatito, abundando la materia amorfa; encuéntrase además esta roca en las faldas del volcán de Teide, en la isla de Tenerife.

Las traquitas cuarcíferas pertenecen á la serie moderna de las rocas ácidas, y han sido descritas también con los nombres de liparitas porfíricas con que las describe Lapparent, pórfidos molares del mineralogista Beudant, y riolitas del petrógrafo alemán Richthofen. Su masa, generalmente áspera al tacto, justifica, lo mismo que la estructura, su antigua y verdadera clasificación en la familia de las traquitas. La composición normal está dada de un 75 á 77 por 100 de sílice, 12 á 12,5 de alúmina, 1,5 de óxido de hierro, 1 á 1,5 de cal, 0,3 á 0,5 de magnesia, 7 á 9 de álcalis y 0,5 á 1 de agua. Petrográficamente parecen haberse desarrollado los elementos de esta roca en el orden siguiente: en primer término la mica negra, el anfíbol, la oligoclasa, ortosa vítrea predominante y cuarzo bipiramidado, y como elementos accesorios el piroxeno, la esfena, el apatito y el hierro oxidulado; posteriormente se desarrolló el magma vítreo y amorfo con corrientes petrosíliceas y esferolíticas que presentan una cruz negra ó que son enteramente amorfas. Además de los anteriores elementos, muchas de estas rocas, y especialmente los llamados pórfidos molares de Hungría, presentan numerosas cavidades ó geodas, cuyas paredes se hallan tapizadas de calcedonia, de amatista ó de cuarzo; á los anteriores elementos, que pueden considerarse todos como primitivos, se unen otros que son deuterógenos ó productos de segunda formación, entre los cuales figuran el cuarzo granudo, el ópalo, la tridimita y la cuatites, que deben indudablemente su origen á una población posterior á la consolidación de la roca. El cuarzo contiene inclusiones vítreas generalmente diexaédricas, pero carece en absoluto de inclusiones líquidas; la sanida afecta generalmente una estructura en zonas, con inclusiones vítreas, burbujas de gas y microlitos. La pasta de las traquitas cuarcíferas, que á simple vista parece homogénea y cuyo color es habitualmente claro, pues varía del rosa al violeta ó verde, ofrece al microscopio una gran semejanza con la que presentan los pórfidos cuarcíferos, pero la tendencia á la estructura esferolítica es bastante más acentuada.

Entre las liparitas más ácidas pueden citarse algunas que no contienen cuarzo visible á simple vista, pues este mineral se halla concentrado en las esferolitas ó distribuído en granos microscópicos; este fenómeno se presenta en las liparitas ó riolitas de sanidina de Rosenau, en el Siebengebirge, y en Uselade, localidad del Mont-Doré; las primeras contienen 79 por 100 de sílice y las segundas tan sólo 75. Las traquitas cuarcíferas se hallan bien desarrolladas en las islas Lípari, por lo que han recibido el otro nombre que llevan, observándoselas también en Antimilo, Islandia, las regiones del Cáucaso y otros puntos de Europa, pudiendo citarse fuera en algunos puntos de Nueva Zelanda.

El otro término ó subespecie es el de las traquitas ó liparitas granitoides, así llamadas por Roth y descritas dentro de las traquitas por Michel-Lévy, y en cuya denominación están incluídas las rocas modernas más ácidas, cualquiera que sea su composición mineralógica y su estruc-

tura, [illegible] con que se [illegible] estado de cuarzo en la [illegible] les características de esta [illegible] mitura [illegible] granitoides está [illegible] liparitas por las [illegible] granitos de las [illegible] bien la [illegible] ofrecen otra [illegible] los que la [illegible] de los granitos, [illegible] su pastas [illegible] la roca [illegible] Velay y Michel [illegible] además de estos [illegible] esta roca [illegible] la transformó [illegible] gonica; el [illegible] el circon; el cuarzo [illegible] líquidas con [illegible] queñísimos cubos de [illegible] pato abundan también las inclusiones vítreas.

Puede formarse, por consiguiente, el siguiente cuadro de clasificación de las rocas traquíticas:

A Rocas acidas.

B Tipo traquítico.

C Estructura esferolítica, riolitas liparitas, pórfidos traquíticos.

BB Tipo granítico, estructura granítica, liparitas granitoides.

AA Rocas neutras.

D Tipo traquítico, estructura microlítica. Traquitas propias, domitas y fonolitas.

DD Tipo trachítico, estructura cristalina. Obsidiana. Pumita.

Las rocas traquíticas propiamente dichas se presentan en grandes masas, como sucede en los Andes; en corriente en la famosa del Arso en Ischia, y formando montes cónicos o simétricos, como se observa en Auvernia, en Roca Mulhara junto a Sessa (Italia), donde se representa en el monte de Santa Cruz un cráter que levanta, llamado *Cornicello*; en Francia y sobre todo en las islas Lipari.

La edad de las traquitas varía: Humboldt y Beudant aseguran que las de los Andes y Hungría hicieron su aparición en la época cretácea; las de Auvernia, Italia y otras regiones pertenecen al terreno terciario; debe advertirse, no obstante, que así en América como en otros puntos, esta roca ha continuado saliendo del interior del globo en épocas posteriores, pudiendo citar la corriente de Arso en Ischia, que apareció en 1504.

Esta es una de las rocas volcánicas más abundantes, como lo acreditan la cordillera de los Andes, distrito de la Auvernia, en Francia; la Hungría, cuyo famoso vino Tockay procede de viñas pertenecientes a tierras de esta naturaleza; las orillas del Rhin, y particularmente las siete montañas (Siebengebirge: Padua, Sessa, Sicilia, y sobre todo las islas Lipari.

En cuanto a nuestra península la región más importante es la del Cabo de Gata, donde la traquita se presenta con todas sus variedades, llevando en algunos puntos galena argentífera, blenda y piritas de hierro, dando origen en Almazarrón a grandes exportaciones de ammio, etc. Además se citan en algunos puntos asturianos, como monte Axpe, junto a Portugalete; en Gargantiel, Garlitos, cerca de Almadenejos, etc.

Como ejemplo de algunas regiones o yacimientos donde se encuentra la traquita, diremos conocer las más importantes y clásicas. Pertenecen siempre a las erupciones modernas, y dentro de estas al último de los pertodos, siendo precedidas de los pórfidos de cuarzo gadolíticos, y otras de basaltos que también se presentan después, y correspondiendo a los pórfidos petrosíliceos del terreno pérmico.

La mayor parte del sistema montañoso del Mont Dore está constituido por tobas y conglomerados traquíticos o andesíticos, en medio de los cuales se intercala en diversos niveles un número variable de corrientes unas veces, y de mantos ó capas de naturaleza vítrea y con la superficie como turmentada otras. La serie de las erupciones establecida por Michel-Levy coincide con la dada a conocer para el Cantal por Fouqué, y cuya sucesión de arriba a abajo es la siguiente: 7, basaltos superiores, 6, fonolitas; 5, [illegible]

[illegible]

[illegible] Ischia [illegible] Vesubio; la primera, a la que deben [illegible] las tribunas [illegible] de la isla de Ischia, Procida, Vivara y Nisita, siendo de notar que en tierra firme no se presenta ningún cráter [illegible] considerarse como el central y más importante, sino que existen varios muy pequeños distribuidos por la llanura, completamente constituida por tobas traquíticas que están formando [illegible] de esta roca y de lavas, [illegible] y magníficos de piedra pómez, [illegible] completa la [illegible], excepción en la [illegible] en el Monte [illegible] que el carácter [illegible] de estas traquitas es la sanidina. De todas las variedades de estas tobas la más extendida [illegible] maravillo que tiene el nombre de tobas de Pausilippe. Esta formación, [illegible] una altura de 600 m., no ha podido [illegible] [illegible] son salinas [illegible] pertenecientes a la actual [illegible] pues en Pausilippe se [illegible] y otras varias. Las [illegible] del terreno [illegible] en la isla [illegible] de 50 m. en las faldas del [illegible] Es espesor de las tobas es considerable, pues en Nápoles alcanza 75 m. [illegible] del mar, soportables por una formación [illegible] movientes y desagregadas [illegible] alternando con margas y [illegible] otro entre metros de estas margas concluyen [illegible] con [illegible] las más antiguas, sin que se [illegible] por eso que se ha llegado a la base de la formación.

[illegible]

[illegible] Drachenfels y la [illegible] de Wolpendurg. [illegible] sobre todo, los [illegible] traquíticas, y está atravesado por [illegible] traquítico terminan su recorrido [illegible] [illegible] aparentemente [illegible]

conglomerados de cantos basálticos. Las plantas [illegible] de estos basaltos pertenecen á la vez á la [illegible] media moderna y á la [illegible] superior, en medio de las cuales el basalto es raro; por tanto, la erupcion basáltica, posterior, por su masa principal, á la de la traquita, ha sido separada de la [illegible] por muy poco tiempo, y el comienzo [illegible] de los primeros basaltos [illegible]. La mas antigua manifestacion [illegible] esta region es posterior al depósito [illegible] de la [illegible] Mayenza y al depósito de los primeros [illegible] de Honderg y Casel, y se ha manifestado por todas partes por emisiones basálticas [illegible], despues se formaron los lignitos [illegible] de la Wetterauvia, las capas de diatomita de [illegible] Eberg y los lignitos y trapolis de Habichtswald, despues de las cuales aun tuvieron lugar algunas emisiones basálticas. La actividad eruptiva volvió á manifestarse de nuevo en el Steinbühlberge despues que se depositaron los primeros aluviones cuaternarios.

Estas rocas pueden utilizarse en su estado integro ó normal, y tambien en el de descomposicion. En estado intacto ó íntegro, como suele decirse, la traquita reune todas las excelentes cualidades de una piedra de construccion, siendo ligera y porosa, circunstancia que, al paso que permite la penetracion del mortero, da gran solidez á los edificios y poco peso. Todas las casas de la ciudad de Lipari, en la isla de este nombre; la mayor parte de las de Nápoles, Palma y Clermont Ferrand; la famosa catedral de Colonia y una infinidad de monumentos, estan construidos con esta piedra. Las Brechas de Biot y Villeneuve (departamento del Var), que contienen fragmentos de traquita, sirven para la construccion y para revestir los hornos de sosa en Marsella.

La variedad llamada terrosa ó domita es mejor todavía, por ser mas ligera y porosa y porque no se descompone tan fácilmente. La conocida con el nombre de molar se emplea en Hungría para piedras de molino, así como la toba pumítica sirve en Tokay (Hungría) de excelente piedra de construccion. La descomposicion de la traquita, muy comun en atencion á su naturaleza eminentemente feldespática, da por resultado una arcilla que se utiliza en muchos puntos en la Alfarería, formando ademas una tierra vegetal muy feraz que contrasta con la esterilidad de algunos terrenos traquíticos en estado de integridad, en razon á la gran dureza y permeabilidad de sus rocas. La orgullosa y legítima vegetacion de la isla de Ischia, así como la fertilidad de los Campos Flegreos napolitanos, de la Auvernia, en la inmensa llanura de Limaña, uno de los mejores graneros de Francia, confirman plenamente lo que se acaba de indicar.

La segunda subespecie es la obsidiana, cuyo nombre recuerda el de Obsidio, que fué el que por primera vez la trajo de Etiopía, llamada tambien vidrio volcánico, ágata negra y marekanita de Islandia, espejo de los incas por el uso á que éstos la destinaban, piedra galinácea, etc.

Es una roca compuesta esencialmente de los mismos elementos mineralógicos que la traquita, ó sea feldespato potásico (riacolita), de sosa ó de cal. El color mas comun en la obsidiana es el negro, pero tambien se presenta verde obscuro con manchas blancas, que son cristales de feldespato gris somosado y rojizo; la combinacion de tintas abeta en algunos, aunque raros casos, el aspecto de una brecha, entre los cuales los hay tambien irisados, accidente poco comun en esta roca. La estructura mas frecuente es la compacta, en cuyo caso el brillo se presenta vítreo y la fractura perfectamente concoidea; otras veces es fibrosa, celular, cavernosa, oolítica ó esferular, pisolítica ó tuberculosa, y tambien terrea. Las grandes tablas ó masas es opaca, pero en las aristas delgadas y en los bordes es translúcida y hasta transparente. Tratada al soplete da un vidrio [illegible] verdoso, aun en los ejemplares de color [illegible] negro, lo cual inclina el ánimo á considerar como [illegible] minosas ó cenizosas las substancias que comunican dichas tintas. El fragmento sometido á este experimento aumenta considerablemente de volumen.

Las principales variedades de la obsidiana son [illegible] en un número extraordinario, distinguiéndose por su color, por su estructura, etc.; [illegible] mencionar algunas por su importancia. La primera se llama marekanita; se presenta en pequeños fragmentos redondeados y procede de las erupciones volcánicas de Islandia y del Kamchatka; la segunda es la en brecha por su estructura, que imita perfectamente la de una roca conglomerada, siquiera los fragmentos angulosos que la representan estan simplemente unidos por una materia que tambien es obsidianica. Hay otra, verde aporfirada, en el barranco del Infierno, junto á Vich (Auvernia). Por último, las variedades celulares, fibrosas, etc., que establecen el tránsito á la piedra de Lipari, tambien se observan en Canarias, y son por demas curiosas é interesantes. En la Punta de la Castaña es prismática.

La obsidiana, ademas de ser arrojada en la época actual por los volcanes indicados, se encuentra, en regiones flegreas apagadas, por lo comun en corriente; es decir, que apareció en un estado análogo al de la lava actual, debiendose probablemente á esta circunstancia y al enfriamiento lento de su masa la estructura compacta y el aspecto vítreo, que tanto contrasta con el de la traquita y el de la piedra pómez. La localidad mas clásica para esta roca es la Punta de la Castaña, promontorio situado en la costa N.E. de Lipari, y que mereció una brillante descripcion de la elegante pluma de Spallanzani en su obra titulada *Viaje á las Dos Sicilias*. Encuéntrase tambien en Islandia, Kamchatka, Hungría y Auvernia, no escaseando tampoco en Méjico y el Perú. En la península española se encuentran en varias localidades, si bien la mas importante de todas es el famoso Morron de los Genoveses y el Cabo de Gata.

Los antiguos incas del Perú y los mejicanos se sirvieron de esta piedra para fabricar, no sólo espejos muy curiosos, sino tambien hachas, cuchillos, flechas y toda clase de armas y utensilios, de los que muchos pertenecen á las épocas que hoy la Ciencia llama prehistóricas. En Nápoles llegó á emplearse esta substancia en la fabricacion del vidrio. En las comarcas en que abunda suelen destinar la variedad negra para adornos de luto; por último, como substancia curiosa y de estudio es muy estimada en todas las colecciones mineralógicas.

La tercera subespecie es la piedra pómez, que es una roca compuesta esencialmente de feldespato igual al de la obsidiana, casi con exclusion de otra substancia. A pesar de la identidad de composicion la pómez puede decirse que es la síntesis de la obsidiana, presentandose de colores generalmente claros, blanco amacarado y gris sucio; su estructura es fibrosa, ofreciendo las fibras un color sedoso característico. Con frecuencia es celular y tambien cavernosa, lo cual hace que sobrenade en el agua; al soplete funde con facilidad, dando un esmalte blanco, aunque sin aumentar de volumen. Pocas son las variedades de la pumita, á no ser las establecidas por la diferencia de estructura; figuran entre ellas, ademas de la toba pumítica, resultado de la aglutinacion de las cenizas arrojadas en las erupciones ó resultado de la descomposicion de la roca, unos conglomerados singularísimos formados de fragmentos de pómez cementados ó reunidos por la propia substancia sin duda cuando la roca ofrecia cierta pastosidad al ser arrojada por el volcan.

En general la pumita se presenta en fragmentos irregulares y sueltos, á la superficie y alrededor de los centros volcánicos, ó bien formando ciertos horizontes en la masa de las arenas ó lapilli pumítico, como en el llamado Campo Blanco en Lipari, no lejos de la Punta de la Castaña. De modo que por lo visto, así como la obsidiana representa la corriente volcánica de aquella época, la piedra pómez, por el contrario, constituye las masas arrojadas por la boca, llamada explosiva, del volcan, que todavía se conserva en dicho punto. Aunque la piedra pómez se encuentra en casi todos los centros traquíticos de Europa, puede asegurarse que la localidad más importante, y de la que procede la mayor parte de la que se consume en Europa, es la ya mencionada de Lipari. Los singulares conglomerados de que va hecha mencion proceden del sitio llamado Pumichazzo (Lipari). Tambien parece que se encuentra en el Cabo de Gata. Ademas del uso general que se hace de esta substancia para preparar las maderas y piedras para el pulimento, en Lipari se destina á piedra de construcción, á cuyo fin la tallan en gruesos atolones, con los que se construyen casas y bóvedas, para cuyo objeto reune esta roca, á la solidez y resistencia, una gran ligereza, y la estructura celular, que permite la fácil penetracion del mortero ó argamasa.

La fonolita es otra subespecie, así llamada por el sonido particular que da cuando se la golpea con el martillo ó con cualquier otro instrumento de metal: es una roca compuesta esencialmente de ortosa, al que se agrega algun silicato alumínoso hidratado, con álcalis, fusible al soplete, y en parte soluble en los ácidos. Ademas de estas substancias ofrece á veces la mica, el anfibol y piroxeno, materias que suelen existir como fundidas en la masa misma de la roca y que sólo el análisis pone de manifiesto. La fonolita es de aspecto uniforme y comúnmente adelógena, presentando una tinta como resinosa, que es en lo que principalmente se distingue de la traquita. La estructura es compacta, pétrea y vítrea, y con frecuencia hojosa y tabular; la fractura es escamosa; las tintas que afecta suelen ser claras, predominando el gris pardo algo azulado.

La fonolita ofrece una porción de variedades, que pueden agruparse en dos subespecies, como se ha hecho en la traquita, pues las hay pétreas y vítreas, llamándose á la primera fonolita propiamente dicha y á la segunda perlita. A la primera subespecie le convienen todos los caracteres que acabamos de indicar, y las principales variedades que de ella existen son: la porfiroidea, por los cristales de feldespato y á veces de piroxeno que contiene; la compacta y tabular ó pizarrosa, que es la que se cuartea con más facilidad y da el sonido á que los alemanes llaman *klink*. La subespecie se ha llamado perlita y resinita por el aspecto análogo á la resina que ofrece y el estado globular ó de pequeñas perlas en que generalmente suele presentarse.

Las rocas fonolíticas ofrecen las mismas ó muy análogas circunstancias de yacimiento y relaciones geognósticas que las traquitas, de cuyo terreno, segun Burat, forman el límite superior, lo cual supone que, en general, son más modernas. A pesar de esta similitud de caracteres geognósticoquímicos, se distinguen, sin embargo, con facilidad, por ser en general de feldespato en ellas vítreo y de cristales mayores que en las traquitas; los cristales presentan además hendeduras horizontales, de donde resulta la estructura pizarrosa, que en aquéllas es muy frecuente. Las localidades extranjeras, los montes Euganeos é islas Lipari (Italia); el Cantal y Mont-Doré (Francia); Schlossberg, cerca de Tœplitz, y Lambach (Escocia), son las principales de Europa. Como localidades españolas, La Cortina dice haber hallado la fonolita en los cerros de Sanchorrey (Ciudad Real).

La variedad pizarrosa se emplea para cubrir los edificios, y de aquí el nombre de *La Tuillière* (El Tejar) dado á una montaña de la Auvernia formada de esta variedad de fonolita. Las variedades compacta y porfiroidea pueden servir como piedras de construcción. En cuanto á las perlitas y resinitas, son objetos de simple curiosidad científica.

TRAQUITEUTO: m. *Paleont.* Género de la familia de los sepidos, grupo de los sepióforos, subórden de los decápodos, órden de los dibranquiales, clase de los cefalópodos y tipo de los moluscos. Este género, que es una especie de calamar fósil, se caracteriza por presentar una concha de forma oblonga, atenuada en la parte anterior y en la posterior, y provista en esta última de expansiones aliformes, que son continuación de los bordes; carece de rostro, y la superficie dorsal aparece granulosa, siendo la ventral completamente cartilaginosa, por lo cual aparece muy difícil de estudiar en estado fósil. La creación de este género, que fué descrito por Méyer en 1846, está justificada perfectamente por la forma general de sepión que presenta, no pudiendo, por tanto, incluirse en el género *Sepia*, y morfológicamente las expansiones laterales corresponden á un alargamiento del cuerpo hacia la parte posterior, y probablemente también á una forma particular de las nadaderas. Las formas del género *Trachyteuthis* puede considerarse que morfológicamente establecen la transición entre las de los grupos sepióforo y condróforo, y se aproximan bastante á los *Beloteuthis* y *Belemnosepia*, especialmente por la configuración de su lámina dorsal. El género *Trachyteuthis* ha recibido otros nombres, entre los cuales merece citarse, como una de las más importantes sinonimias, el de *Coccoteuthis*, dado por Owen en 1855. Pertenece este género á las formaciones del piso kimmeridgiense de Solenhofen, siendo las especies más importantes la *hastiformis* de

Ruppell la [illegible] de [illegible] de Munster. Es completamente [illegible] nero descrito el que [illegible] *Glauk[illegible]*, [illegible] por R[illegible] los terrenos cretáceos [illegible] sido descrita por Fritsch.

TRAQUÍTICO, CA: [illegible] primera [illegible] los terrenos porfídicos [illegible] gún 'o período [illegible] nes [illegible] quítica [illegible] tólica que [illegible] las formas [illegible] inmediatamente después.

Los [illegible] mente en el período de las rocas eruptivas modernas, caracterizándola por la presencia de la traquita, fonolita, y las tobas y [illegible] de las mismas.

Trap[illegible]. El grupo traquítico, que en el orden cronológico es el más antiguo [illegible] volcánicos, consta, no sólo de la roca que le da nombre, sino también de todas las comprendidas bajo esta denominación en la clasificación genealógica. Estos elementos se presentan en estado de integridad formando montones más ó menos elevados de figura cónica, con un cráter en su interior por lo común; otras en masa y en forma de cúpula, como le sucede á la domita. En estado incoherente ó suelto, y en rocas conglomeradas, se presentan en capas ó masas al pie de sus propias montañas. En uno y otro caso los materiales de esta formación se distinguen perfectamente por los caracteres que les asignamos al trazar su descripción. El tránsito de unos á otros es tan insensible que con dificultad pueden marcarse sus verdaderos límites. También los lazos que unen á estos materiales con los de la formación porfídica son muy íntimos, de modo que con frecuencia se mezclan y confunden; siendo esto tan cierto, que todavía no se sabe á punto fijo si los metales que muchos les atribuyen, y que les dan su importancia industrial, les pertenecen de hecho, ó forman parte, por el contrario, del grupo anterior, como opinan autores de mucha nota. Las ágatas, sin embargo, pueden considerarse como elementos habituales de la formación traquítica. Este grupo, después del granítico, es el que más directamente contribuye á determinar el carácter orográfico de una parte muy principal de la superficie terrestre: tal es el desarrollo que en ciertas épocas han adquirido sus materiales. Para convencerse de ello basta considerar que la gran cordillera de los Andes, á cuya aparición atribuyen muchos el diluvio que puso término á la época inmediatamente anterior á la actual, está formada en su mayor parte de montañas más ó menos cónicas, esencialmente traquíticas.

La meseta de Auvernia en Francia; la mayor parte de las regiones volcánicas de Italia; la comarca del Siebengebirge (de las Siete Montañas), y otras en Alemania y Hungría; varias localidades de España, en especial el distrito de Cabo de Gata y Mazarrón; casi todas las islas Canarias, las Azores y del Cabo Verde, pertenecen á esta formación. En sentido vertical suelen alcanzar á veces un desarrollo extraordinario, como en el pico de Pichincha y en el Cotopaxi (América del Sur), que llega á 4000 y más metros de altura. Cuando esta formación ocupa una región muy vasta suele formar grupos de montañas cónicas alrededor de un centro de erupción, representado por la cima más alta ó formando una faja ó zona de montes que sigue la dirección del eje de su levantamiento, disminuyendo en importancia á medida que se alejan de él.

La notable permeabilidad de esta formación hace que las aguas desaparezcan con prontitud, y que en consecuencia se presente pobre en manantiales.

Prescindiendo de las aplicaciones que pueden hacerse de las rocas que lo constituyen, el grupo traquítico suministra, entre los metales, el oro (en Hungría), la galena argentífera, como de ella nos da buen ejemplo el distrito de Mazarrón, según el Sr. Maestre, y otros. Entre las materias no metálicas deben colocarse en primer término las ágatas y los ópalos, entre los cuales los de Hungría son los más estimados. Por la descomposición proporcionan los alumbres y [illegible] sustancias [illegible] Monte [illegible]

[illegible]

[illegible] segunda formación [illegible] tanto por la homogeneidad [illegible] del basalto y á los productos [illegible] como por las formas que afectan [illegible] y los accidentes que ofrece el terreno.

[illegible] tendencia [illegible] las formas [illegible] conocer por el aspecto de las [illegible] generalmente planas, [illegible] formando calzadas, pavimentos [illegible] dominados siempre por superficies más ó menos planas, lo caracterizan perfectamente. Lo mismo que en el traquítico, sus materiales se presentan en estado compacto ó incoherente, constituyendo en el primer caso el basalto propiamente dicho, la basanita y otras rocas análogas; en el segundo los peperinos, las tobas basálticas, etc. Estos suelen entrar á formar parte esencial de terrenos de sedimento, en capas regulares con sus fósiles propios, ocupando el fondo de los valles ó las faldas ó pie de las montañas basálticas. Aquellos, por el contrario, se presentan en diques, filones y masas que atraviesan otros terrenos, ó en corrientes intercaladas en los estratos de formaciones marinas ó lacustres, adaptándose á sus accidentes y dificultando con frecuencia el estudio de unos y de otros. La formación basáltica se enlaza íntimamente con muchas de las de sedimento, de las cuales llega á formar parte, como acabamos de ver. En sus inmediaciones las rocas demuestran haber sufrido alteraciones á veces notables: las calizas suelen hacerse cristalinas y la hulla pierde parte de sus materias bituminosas, pasando á verdadera antracita. Este grupo no es rico en substancias minerales, debiendo citar tan sólo el peridoto entre las que se prestan á la explotación, destinándose á objetos de adorno como piedra fina.

Los terrenos plutónicos siguen en su distribución la misma ley que los de sedimento, empezando los más antiguos por hallarse muy esparcidos en la superficie del globo, y circunscribiéndose cada vez más á medida que son más modernos. Así es que la formación basáltica, lejos de ocupar vastas regiones como la granítica y traquítica, sólo se encuentra en determinados centros de erupción local y muy circunscritos, ofreciendo por lo tanto poca importancia. La formación basáltica, compuesta de muy pocos elementos y afectando cierta regularidad en la composición y modo de presentarse, comunica á las regiones en que se encuentra un carácter orográfico singular. Dominando el elemento principal de este grupo, el basalto, por esa tendencia tan notable á las formas esferoidal y prismática, constituye montañas de pendientes muy ásperas, cortadas á pico, ofreciendo especies de terraplenes ó azoteas coronadas por una meseta más ó menos plana.

Cuando la roca se halla en estado de descomposición suele formar montañas redondeadas, y si algunas partes del terreno ofrecen más resistencia que las otras, afectan, miradas desde lejos, formas caprichosas, como de castillos antiguos, calzadas, etc.

En Hungría y Silesia se presenta esta roca en forma de colinas aisladas, más ó menos redondas, coronadas por una meseta de escasa elevación, de 240 á 250 m. En otros puntos, y en especial en las islas de Java y Banda, se halla muy desarrollada, llegando á constituir montañas de 2 á 3600 m. de altura.

Sin entrar en la descripción de los que pudieran llamarse monumentos basálticos, como la [illegible] Bolivia [illegible] de terreno de sedimento [illegible] moderno.

[illegible] elementos accidentales entran en esta formación [illegible] numerosos de la [illegible], y además varias substancias [illegible], resultado de la [illegible] de estas rocas, como la [illegible], el rejalgar, el [illegible], el cloruro amónico, el [illegible] y otros.

Siguiendo la ley [illegible] de que cuanto más modernos más circunscritos se hallan los terrenos, el grupo lávico que representa el último de los eruptivos debe naturalmente ser el más localizado de todos. En efecto, la formación lávica está hoy reducida á los volcanes activos, como el Etna, Stromboli, Vesubio, las diferentes islas volcánicas modernas de Grecia, los centros eruptivos de Islandia, Kamtchatka, islas del Pacífico y Atlántico, y los volcanes del Continente Americano, Asiático, Africano, etc. Difícilmente se halla un terreno cuyos elementos incoherentes ó los compuestos en estado de descomposición se presten más á la agricultura y den una tierra vegetal más fértil para plantas útiles de todas especies, pero muy especialmente para la vid, el almendro, olivo y árboles frutales, y también para el trigo, cebada, etc. La riqueza y variedad de la vegetación de las regiones volcánicas, y en especial del Vesubio y el Etna, y lo exquisito de sus frutos, son proverbiales y bien conocidos. Los tres ó cuatro distritos más importantes de la península pueden clasificarse del modo siguiente, respecto de su situación topográfica: el primero es esencialmente continental, y comprende la región del Campo de Calatrava y Ciudad Real; el segundo es casi litoral, y es el de Olot y Castellfollit (Cataluña); el tercero es completamente litoral, á saber: el del Cabo de Gata y Cartagena; por último, el cuarto es insular ó marino, constituido por la cordillera submarina de las islas Columbretes.

TRAQUITOIDE: adj. (G. [illegible]) Llámase así á uno de los tres tipos fundamentales de las rocas ateniéndose á su división, por la textura ó estructura íntima de las mismas, caracterizado por presentar una pasta común compuesta de una parte variable de elementos amorfos, en los que se destacan cristales bien formados, ó bien elementos cristalinos en forma de microlitos que se [illegible] en direcciones que denotan tendencia á [illegible] corrientes, como en los productos completamente fundidos. En realidad es un tipo de [illegible] mixta, que por aparecer más caracterizado [illegible]

[illegible] el nombre que lleva de [illegible] dado por los petrógrafos franceses [illegible] y Michel Lévy en su libro [illegible]

[illegible] en tres [illegible] mencionado, es el [illegible] popular, es el [illegible] que se establecía [illegible] y el completamente [illegible] globulos [illegible] radiada que [illegible] por [illegible] cuarzitas de [illegible] muerta. La segunda variedad, [illegible] es la petrosilícea, en la cual la materia [illegible] de corrientes ó palmas que [illegible] la superposición de un feldespato sobre [illegible] presenta el petrosílex, cual del [illegible] su nombre esta estructura; [illegible] el tercer caso se presenta el que en [illegible] y textura con número [illegible] microlitos distribuidos por toda la masa, recibe entonces el nombre de esta [illegible] micrólita. Cuando la estructura esferolítica se desarrolla en cortas proporciones, los globulos [illegible] los de [illegible] radiada [illegible] entre los nicoles cruzados á un fondo [illegible] muy interesante, que la teoría de la [illegible] explica suficientemente; los globulos se encuentran atravesados por una cruz negra que se mueve ó desloca al hacer girar el analizador; la presencia en la roca de [illegible] con cruz negra es una prueba segura de [illegible] la estructura interior del litofisa. Es preciso hacer notar que las diversas variedades del tipo traquitoide se presentan en la misma roca, y [illegible] se explica la gran diversidad de tipos litológicos que se han constituido con una porción muy restringida de minerales.

Para el petrógrafo alemán Lasaulx tiene la estructura traquitoide una significación un tanto diferente, pues la considera incluída dentro del tipo granítico, de lo que no difiere, según él, [illegible] exteriores, pues el término grano de las rocas de esta textura no es siempre la expresión de un desarrollo, de una estructura distinta completa como en las rocas graníticas, pues se encuentran restos más ó menos importantes de magma, solidificados formando un vidrio ó pasta vítrea, y en ciertos casos más raros [illegible] los cuarzos otros elementos, tales como granos gran[illegible], aunque este último caso es bastante [illegible] de los cristales que presentan una tendencia á alargarse longitudinalmente, con aspecto microlítico, y que pertenecen á la primera fase de consolidación de los elementos de la roca, se encuentran otros cristales más pequeños que corresponden á la segunda, y que [illegible] la roca por su disposición fluidal casi siempre dominante. Del tipo traquitoide se pasa al porfídico por el contraste que presentan los cristales desarrollados y de gran tamaño, destacándose de la masa fundamental.

Las rocas que se hallan incluídas dentro del grupo traquitoide en cada una de las diversas series merecen presentarse en un cuadro de clasificación con sus elementos componentes y los nombres diversos que han recibido, para formar [illegible] idea exacta del verdadero concepto de este tipo de rocas y de su interés en la clasificación de las mismas. En la serie de las rocas ácidas antiguas, que inician la aparición de los representantes del tipo; en la petrografía de los estudios más antiguos de la Tierra se colocan en primer término con una estructura esferolítica y [illegible] *Gros*, ó sean los pórfidos [illegible] de los autores alemanes, y en cuyo [illegible] están incluídas algunas rocas con el nombre de [illegible], tales como el [illegible] de los [illegible] y el [illegible] de los alemanes, y que según [illegible] se dividen en tres géneros, que son: [illegible] globulares ó esferitas, cuyos glóbulos [illegible] constituídos de cuarzo y calcedonia, y el [illegible] la roca de feldespato y andesita; pira[illegible] cuya textura es porfídica, y que es el [illegible] microscópico de los anteriores [illegible] los pórfidos petrosilíceos, [illegible] riolita antigua por los [illegible] presentan una superficie [illegible] de las traquitas, siendo los elementos petrográficos el cuarzo, la ortosa, la mica, la [illegible] y anfíbol.

[illegible] en la serie moderna está representado el tipo traquitoide tan solo por un género de [illegible] en las liparitas porfídicas [illegible] riolita [illegible] el nombre de pórfidos molares; y el de traquitas cuarcíferas con que han sido descritas por algunos autores, habiendo recibido el de riolitas del [illegible] Richthofen; constan de mica [illegible], anfíbol, oligoclasa, ortosa vítrea, cuarzo, [illegible] elementos accesorios el piroxeno, esferena, apatito y el hierro oxidulado, hallándose los estos minerales empastados por un magma en parte amorfo y en parte vítreo.

En el grupo de las rocas neutras, y serie de las antiguas, hay que distinguir dentro del tipo traquitoide, dos texturas diferentes, que son la porfídica propiamente dicha y la porfiroide, que presentan los llamados ortófiros ó pórfidos sieníticos, cuya composición petrográfica es la misma que la de las sienitas, y en los cuales pueden distinguirse los pórfidos negros, que son cuarcíferos, como los procedentes de Morván y otras localidades de Francia; los pórfidos pardos de los Vosges, caracterizados por cristales de ortosa y de hornblenda, con inclusiones líquidas en el cuarzo de esta roca. Las porfiritas propiamente dichas presentan más acusado su elemento amorfo y su estructura fluidal, y están incluídas en ellas las rocas conocidas con el nombre de *diorites à lamé*, y una variedad del Tirol meridional que ha sido llamada *sulbenit*; el clásico y famoso pórfido rojo antiguo forma parte de estas rocas, y las llamadas porfiritas anfibólicas y piroxénicas de los autores alemanes, también pueden legítimamente incluirse en este grupo; por último, el alemán Rosenbusch coloca en las porfiritas propiamente dichas las que recibe en el nombre de porfiritas, de hielenerita y de giesseckite, que son las representantes de las sienitas eleolíticas.

En la serie moderna es donde más ampliamente están representadas las del tipo traquitoide, presentando todas ellas una textura microlítica como la que caracteriza á la familia de las verdaderas traquitas, en la cual se incluyen la traquita propiamente dicha, la domita, ó sea una traquita porosa, y la fonolita, que es á las traquitas lo que la sienita eleolítica propiamente dichas y que presenta como subespecies más importantes la nefelínica y la leucítica. También está incluído en la misma textura y tipo que las traquitas, la familia de las andesitas, creada por Rusch, que forman parte de la cadena de los Andes, y en las cuales domina la plagioclasa; el primer género de esta familia es el constituído por la dacita, roca cuarcífera con cristales de mica negra, de anfíbol ó de piroxena, de labradorita y de cuarzo empastados en un magma microlítico y esferolítico, siendo una de las variedades de esta roca el pórfido azul turquí de Esterel. Las andesitas propiamente dichas se dividen en tres grupos, según el mineral dominante; las primeras son las micáceas, constituídas por mica negra, anfíbol, labradorita y magnetita como elementos esenciales, y accidentalmente el apatito, sanidina y esfena, abundando los microlitos de oligoclasa y albores de cristalización de otros minerales; el segundo género es el de las andesitas anfibólicas ó tunacitas, casi con los mismos elementos que las anteriores, y á las que pertenecen las rocas descritas con los nombres de traquidiorita y *arnusteintrachyt* de los autores alemanes, y que es una roca repartida en todas las formaciones traquíticas. El tercer género de las andesitas es el de las piroxénicas, cuyos elementos petrográficos son el piroxeno, la labradorita y magnetita como esenciales, y accesoriamente anortita, apatito é hiperstena, empastándose todos estos elementos en una pasta microlítica muy variable; estas rocas han recibido el nombre de traquidoleritas, y algunas de sus variedades han sido descritas con el nombre de propilita, como las procedentes de los Estados Unidos.

En el grupo de las rocas básicas es también extensísima la representación del tipo traquitoide, y en la serie de las antiguas están representadas por rocas de textura porfídica que constituyen una serie casi contigua, formadas por una pasta de color verde obscuro tirando á negro, cuya textura aparente varía desde la de un pórfido propiamente dicho, como el llamado verde antiguo, hasta un grano compacto y afanítico, como el de los meláfiros, y de aquí la distinción de dos grupos fundamentales, que son el porfídico y el melafídico; si se tiene en cuenta que la aparición porfiroide de la plagioclasa y el anfíbol es muy rara y que el peridoto y olivino es el elemento esencial de los meláfidos, en los cuales el piroxeno no aparece más que por excepción, resulta que, en vez de los grupos porfídico y melafídico, deben crearse los de augíticos y peridóticos. Los *pórfidos diabásicos* compuestos de plagioclasa y augita son los primeros representantes del grupo, y en los cuales está incluído el llamado pórfido verde antiguo; en segundo término viene la roca descrita con el nombre de augitófido, que resulta de la desaparición casi completa del feldespato en los pórfidos diabásicos; ó continuación del mismo pueden incluirse la roca llamada *minette* y las variadas rocas descritas con los nombres de trap y de basanitas, que tanto abundan en las formaciones carboníferas de Inglaterra y Bélgica; Michel-Levy ha descrito con el nombre de porfiditas micáceas y dioritinas varias rocas incluídas en este grupo. La variolita, que es una pasta amorfa con cristales que la dan un aspecto globular, y por último el melafiro, que es el equivalente traquitoide de la diabasa con olivino, así como las variedades descritas con el nombre de basálticas también están incluídas en el tipo traquitoide de las rocas básicas modernas.

En la serie moderna de las rocas básicas está representado el tipo traquitoide en la familia piroxénica por las rocas á las que Fouqué y Levy han descrito con el nombre de labradoritas, que son mezclas microlíticas de labrador, de magnetita y de augita, generalmente interpuestos en una masa vítrea de los mismos elementos. En la familia de las augíticas y peridóticas está representado el tipo traquitoide por los basaltos en sus diversas variedades labradóricas, anórticas, etc. Las tefritas, que son basaltos anfigénicos y leucíticos, ó mejor lavas de los mismos materiales, también forman parte de este grupo, así como los leucitófiros y las leucitefritas pertenecen también al tipo traquitoide. Otra variedad de los basaltos es la leucitita cuando domina la leucita, y la nefelinita cuando domina el mineral que lleva este nombre, siéndolo á su vez de las mismas los haüinófidos y la roca descrita con el nombre de buchonita. El último representante de la familia basáltica en el tipo traquitoide es la roca llamada limburgita por Rosenbusch y de la cual se han encontrado representantes en España. Las tobas y las llamadas wackas, elementos de segunda formación de las rocas anteriores, también las incluyen algunos autores al final del tipo descrito.

TRAS: m. *Geol.* Roca perteneciente á la familia de las tobas, en la clase de las rocas clásticas ó detríticas, y que también puede clasificarse entre las rocas volcánicas fragmentarias según la opinión de Geikie, ó bien en el grupo de las rocas eruptivas modernas, donde la coloca Lapparent. Preséntase esta roca como una variedad muy característica de las tobas pumíticas, y se caracteriza por tener un color gris amarillento y un aspecto y consistencia terrosa, encerrando fragmentos de piedra pómez, de grauwacka, de pizarras arcillosas, de basaltos, de lavas y de elementos petrográficos sueltos, entre los que figuran primeramente cristales de sanidina, de augita, de hornblenda, de mica y de haüina, de tal modo que, en realidad, resulta un conglomerado poligénico muy compuesto, dentro del cual se presentan con particularidad digna de notarse troncos y restos de vegetales completamente carbonizados, lo que prueba que la emisión de los materiales que forman el tras tuvo lugar á una determinada altura, cayendo sobre bosques ó árboles aislados que han dado lugar á los troncos y restos carbonosos. El tras ha recibido también el nombre alemán de *duckstein*, y también algunos autores le han dado el de toba leucítica y toba traquítica, materiales que se presentan todos ocupando grandes extensiones en la interesante región alemana del lago Laach y otros valles de la región de Eifel; en el primer punto el tras forma capas de gran espesor que constituyen por entero las faldas de las vaguadas del valle de Brohl, donde alterna con las formaciones cuaternarias de Loess, de los que, según algunos autores, son evidentemente contemporáneos, mientras que las corrientes de lava y las cimas fonolíticas de la misma región son indudablemente anteriores á la época cuaternaria; otro de los puntos en que se encuentra el tras es en la localidad llamada Nete, también en las proximidades del lago Laach, y tanto el de un punto como el de otro se emplean en la constitución de morteros hidráulicos.

El trass presenta varios caracteres [illegible] a conocer en los diversos análisis del mismo realizados, y así se ha visto que en el [illegible] toda agua que se condensa en las partes [illegible] del mismo, y contiene también [illegible] de amoníaco, de cloro y aun de [illegible], al soplete [illegible] funde, [illegible] en un esmalte de [illegible]. Según [illegible] Cordier la parte del trass [illegible] que pumítica, y el cemento [illegible] pasta los materiales [illegible] mina procedente de la descomposición de las cenizas, pero las de [illegible] tinas á las primeras, descritas por [illegible] y procedentes de [illegible] las segundas [illegible] nombre de [illegible], como las que constituyen la Gruta del Perro en las proximidades de Nápoles. El petrógrafo alemán Lasaulx considera que el trass no es más que una variedad de grano fino de las llamadas tobas pumíticas que constituyen [illegible] volcánica del Rhin, alcanzando una [illegible] de potencia, constituyendo capas alternantes [illegible] sas ó poco coherentes que reciben en el país el nombre de [illegible], y otras [illegible] por el verdadero trass. Mientras que una parte de estas rocas puede ser considerada como de formación subatmosférica, el origen de las otras es indudablemente el de arrastre por los cursos de agua, como ocurre, por ejemplo, con las que constituyen las formaciones de Brohlthal. Estas tobas leucíticas se hallan en relación con las fonolíticas de las regiones en que se encuentran, como ocurre, por ejemplo, en las formaciones de la Italia central.

Credner describe en el mismo grupo que el trass á la toba pumicítica, que es un agregado de color blanco, amarillento ó gris, de aspecto terroso ó compacto, áspero al tacto y formado por partículas de piedra pómez pulverizada, encerrando generalmente fragmentos de traquita, de pumita, láminas de mica y cristales de sanidina y de granate. Esta misma roca se presenta en Hungría, Auvernia, alrededores de Nápoles y en la isla de Tenerife, en donde aparece bajo la forma de una piedra que recibe el nombre de [illegible].

TRAVERS (Julián Gil) *Biog.* Literato francés. N. en Valognes á 31 de enero de 1802. M. en Caen á 9 de abril de 1888. Practicó la enseñanza desde 1820, época en la que se le nombró regente del Colegio de San Hilario de Harcourt, hasta 1862, año en el que cesó en el cargo de profesor de Literatura latina en la Facultad de Caen. En el tiempo comprendido entre las dos fechas citadas fué profesor del Colegio de Palaise (1832); ingresó en la Facultad de Letras de Caen (1839) como suplente, y en ella ascendió (1842) á profesor de Literatura latina. Dejó la cátedra para dirigir la Biblioteca de la misma ciudad durante veinte años, ó sea hasta 1882, año en el que los achaques de la vejez le impusieron el reposo. Caballero de la Legión de Honor (6 de noviembre de 1876), oficial de Instrucción pública, profesor honorario de la Facultad de Letras de Caen desde que renunció á la enseñanza, secretario honorario de la Academia de Ciencias, Artes y Bellas Letras de Caen, y presidente de la Sociedad de Anticuarios de Normandía, dió pruebas de gran actividad como poeta y escritor. Dejó inédita una traducción de *Arnobio*, preparada para la *Biblioteca latino-francesa* de Panckoucke; fué editor de los *Vaux-de-Vire d'Olivier Basselin* (1833, en 18.º) y de las *Obras poéticas* de Boileau (1853), y dirigió la publicación del *Anuario de la Mancha* (1829-1860), colección histórica y estadística importante. Hizo lo mismo con el *Boletín de la Instrucción Pública y de las Sociedades Científicas de Caen* (1840-43, 6 vols. en 8.º), y colaboró en la *Encyclopédie des gens du monde*, en la *Nueva Biografía general*, en la *Normandía ilustrada* (1852), etc. No es posible citar más que una pequeña parte de sus obras: *Guillermo, un héroe de catorce años* (1823-24, en 8.º); *Las [illegible]* (1827, en 8.º), poesías; *Respuesta á las dos primeras cartas á los normandos, del vizconde de Tocqueville* (1843, en 8.º); *Los dísticos de Murat* (1834), imitados en verso; *El porvenir de la literatura francesa* (1837, en 8.º), tesis del doctorado; *Deuil* (1837), poesías; *Dionysii Catonis disticha de moribus ad filium, in gallicos versus translata quibus accedit ad explanandas questiones de auctore et ejus doctrina morali dissertatio* (1837, en 8.º); *Biografía de Carlos Gabriel Po*[illegible] (1844, en 8.º), seguida de un apéndice que contiene documentos inéditos [illegible] 1885, en [illegible]; análisis, [illegible] almanaques, etc.

TREBELIO (San) *Hag.* Rey [illegible]. M. [illegible]. [illegible] fué convertido á la fe por los monjes Benedictinos de la Iglesia [illegible]. Trebelio fué el primero que recibió el bautismo, [illegible] que lo recibieran después sus vecinos, por lo cual merece el nombre de apóstol de [illegible]. Dejó la corona y tomó el hábito [illegible] según los más acreditados autores, [illegible] otros aseguran que vistió la cogulla en la Orden de San Basilio. Es indudable que vivió santamente, y que un hijo suyo, á quien había dejado la corona, fué indigno de ella, porque abandonó la religión cristiana volviendo á la falsa secta é idolatría que había profesado su padre anteriormente, y ejercitándose en robos, saqueos é incendios contra sus vecinos y aun sus propios vasallos. Sabedor de ello su padre salió del monasterio movido del celo de Dios, volvió á tomar el gobierno de su reino y castigó á su hijo, condenándole á cárcel perpetua y mandándole sacar los ojos. Después de esto dejó el gobierno á otro hijo llamado Alberto, dándole los más saludables consejos y previniéndole que, si no obraba como cristiano y buen rey, le castigaría á lo mismo que había hecho con su hermano, y se volvió á la celda, donde con grandes rigores, penitencias y continuas oraciones vivió el resto de su vida. La Orden Benedictina celebra su memoria el 13 de marzo.

* **TRECUL** (Augusto Adolfo Luciano) *Biog.* M. á 16 de octubre de 1896. (V. t. XXI, pág. 423, col. 3.ª) Había nacido en Mondoubleau (Loir-et-Cher) á 8 de enero de 1818. Estudió la Farmacia en París, y no tardó en dedicarse exclusivamente á la Botánica. Las Memorias que publicó desde 1843 en varias revistas llamaron la atención del mundo sabio. Cuéntanse por cientos esas disertaciones, que aparecieron en los *Anales de Ciencias Naturales*, la *Revista Botánica*, el *Boletín* de la Sociedad Botánica de Francia, la *Revista Hortícola* y las *Memorias* (Comptes rendus) de la Academia de Ciencias.

TREGARO (Francisco María) *Biog.* Prelado francés. N. en Peillac á 19 de junio de 1824. M. á 6 de enero de 1897. Alumno del gran Seminario de Vannes obtuvo la dignidad sacerdotal en 1848, y durante muchos años ejerció las funciones de capellán de la escuadra. Llegó á ser jefe del cuerpo sacerdotal en la marina, y por el celo que mostró en el cargo obtuvo la cruz de oficial de la Legión de Honor. Suprimido aquel empleo no tardó Tregaro en ejercer las funciones de vicario general en la diócesis de Seez, á la que se había retirado. En ella, por decreto de 27 de septiembre de 1881, fué nombrado coadjutor del obispo Rousselet, que falleció en el mismo año y á quien sucedió en la silla. Ocupóla hasta el fin de sus días, y como obispo luchó sin descanso contra la propaganda anticatólica y defendió con empeño los derechos que á su juicio pertenecían á la Iglesia. He aquí los asuntos de algunas de sus instrucciones pastorales: *El [illegible]* (1883); *La [illegible]* (1884); *La [illegible]* (1885); *La adoración perpetua del Santísimo Sacramento* (1887); *La enseñanza cristiana* (1888 y 1891); *La persecución contra la Iglesia* (1893); *La [illegible]* (1896).

TREJO (Hernando [illegible]) [illegible] Alvarez [illegible] Valladolid [illegible] Conociendo sus buenas prendas [illegible] y su ilustración en las Letras, el rey Felipe III, en el año de 1618, le presentó para el obispado de Cartagena, obispado que gobernó loablemente atendiendo á cumplir sus obligaciones con decisión, remediando las necesidades temporales de sus súbditos con limosnas, y las espirituales con su doctrina y ejemplar conducta, siguiendo la máxima de su cargo.

— Tr[illegible]

— Trejo y Paniagua (Gabriel de) *Biog.* Cardenal español. N. en Plasencia el año de 1562. Sus padres, que ocupaban una posición correspondiente para su clase, le dedicaron á los estudios y el joven entró de colegial en el titulado Colegio *Mayor del Arzobispo* de Santiago Apóstol, vulgo del Arzobispo, en Salamanca. Terminados sus estudios en *ambos derechos*, que tan en boga estuvieron por aquel tiempo, fué nombrado catedrático de Vísperas de la Facultad de Leyes, cátedra que *leyó*, como entonces se decía, con satisfacción de toda la escuela. De la cátedra pasó á fiscal de la chancillería de Valladolid, y después fué nombrado oidor de la misma. De la chancillería de Valladolid pasó Trejo y Paniagua á la corte, en calidad de fiscal del Consejo de las Ordenes con el hábito de caballero de Alcántara, y estaba en la fiscalía del Consejo cuando fué nombrado Inquisidor y capellán mayor de las Descalzas Reales. Pasó luego á desempeñar una plaza de oidor del Consejo Real, pero conservando su puesto en la Inquisición. Estando á la sazón desempeñando estos dos cargos fué nombrado cardenal á instancias del rey Felipe III, que conocía sus letras y talento, por el Pontífice Paulo V, en el año de 1615, el día 2 de diciembre, y con el título de San Nereo, Aquileo y Pomeracio. Tuvo la voz, ó representó en Roma á la Majestad Real de España, y en la congregación de cardenales perteneció á la de Regulares, á la del Concilio, á la del Índice que se ocupaba de los libros prohibidos, y á la de la Inquisición. Estando en el Consejo de la Inquisición en España desempeñó la comisaría general de Cruzada, y Felipe IV, que entonces reinaba, le dió el arzobispado de Salerno en el reino de Nápoles, cuyo principe daba la circunstancia de ser de la familia de los *Grimaldi* procedentes de Génova, y de la cual asimismo descendía el cardenal. Fué también abad de Burgo-Hondo, pueblo que hoy se nombra de la Abadía; tuvo una canonjía en la catedral de Toledo, y el arcedianato de Calatrava en la misma iglesia. A la muerte del Papa, y cuando se reunió el conclave para la elección de Gregorio XV (Ludovici), en 1621, obtuvo Trejo y Paniagua siete votos, y hubiese reunido más á no haberse interpuesto la influencia de Francia, que no veía con buenos ojos elevar á la si-

[illegible] . En 1 [illegible]

[illegible] ente se [illegible]
[illegible] el viento es
[illegible] los barcos que
[illegible]
[illegible] se pone
[illegible] esta de la exan-
[illegible] de cirpeo, en la
[illegible] sustituye
[illegible] y que no es
[illegible] se envuelve en
[illegible] ultimas suelen usar el
[illegible] redondo, y tiene sus
[illegible] como los paños
[illegible] para
[illegible] centro de la vela
[illegible] solamente, po-
[illegible] distancia
[illegible] fija es de
[illegible] que general
[illegible] cuatro retinidos
[illegible] y [illegible] para los se ponen en las
[illegible] tenes de las [illegible], haciendolos pa-
[illegible] que se [illegible] en junto á las relin-
[illegible] gastan pie [illegible] el
[illegible] vela latina pequeña, suelen
[illegible]

TREPANACION [illegible] Solo incidental-
[illegible] se ha tratado en
[illegible] concepto y las aplicaciones
[illegible] de esta operacion; pero nada se ha di-
[illegible] la [illegible] importancia de la misma
[illegible] entre [illegible] y todavía mas de
[illegible] que la Prehistoria la realizó
[illegible] y [illegible] han servido en
[illegible] de [illegible] hipó-
[illegible] necesidades de los
[illegible]
[illegible] la práctica de la per-
[illegible] de la misma en la Edad
[illegible] el Dr. Parrot ha demostrado que
[illegible] para demostrar lo que
[illegible] encontrado en una sepul-
[illegible] del departamento del Sena-et-
[illegible] que dicho cráneo ofrecía pru-
[illegible] de la existencia de lesiones ar ducir
[illegible] del pus; la inversión de los
[illegible] prehistóricos, y se han encontra-
[illegible] pertenecen, según los clásicos
[illegible] Broca, que fué el que inició su aná-
[illegible] diligentes, esos, tales como las cu-
[illegible] desordenes nerviosos, alie-
[illegible] y otras cosas.

[illegible] trepanación antigua fué señalada la
[illegible] por Pirogoff, según el testimonio del
[illegible] Spuer, y se trataba de un
[illegible] en una tumba mejicana de la an-
[illegible] tiempos, cuya perforación había
[illegible] con mucho de cuatro incisiones
[illegible] consistiendo en una pieza cuadrada,
[illegible] de la [illegible] elemental, pero que la
[illegible] antiguas
[illegible]

En los congresos celebrados el 1873 y 1874
[illegible] Asociación Francesa para el Progreso de las
[illegible] en Lille presentó el Dr. Pru-
[illegible] trepanados procedentes de
[illegible] que le sirvieron de base
[illegible] acerca de esta operación.
[illegible] los realizados por
[illegible] varios antropo-
[illegible] franceses. En 1875 presen-
[illegible] en la Sociedad de Antro-
[illegible] tres rodajas craneanas encon-
[illegible] Dr. Pruniéres en algunos dolmenes,
[illegible] consideraba como amu-
[illegible] de ellas era fácil reconocer las
[illegible] primitiva y golpes de
[illegible] se había destacado la rodaja
[illegible] Otra de las rodajas había
[illegible] un trozo de un cráneo del que
[illegible] se presumía que la
[illegible] de un enter-
[illegible] transformara en v-
[illegible] muerte la par-
[illegible] se dis-
[illegible]
[illegible] craneana encontra-
[illegible] Maine han sido
[illegible] en resos de Cien-
[illegible] en 1876 en l

[illegible] trepanaciones desde 1881 á 1888, y en
[illegible] Prehistoire del barón de Baye.
[illegible] de estos cráneos demostró el Dr. Broca
[illegible] trepanación, comenzada en vida, había sido
[illegible] después de muerto el individuo. En
[illegible] del Aveyron encontró Cartailhac
[illegible] cráneos, de los cuales uno estaba trepana-
[illegible] dos veces sucesivas, la una con cicatriza-
[illegible] evidente y la otra que fué sin duda alguna
[illegible] algo después de la muerte, y con
[illegible] afirmaba el Dr. Pruniéres que la
Terapéutica explica bien la trepanación en vida,
pero no la posterior, lo cual confirma la sospecha
de que los sujetos atacados de ciertas enfermedades
se consideraban como provistos de un poder
sobrenatural, y no ha sido extraño que á los
idiotas y á los cretinos se les haya tenido algunas
veces como santos, como lo prueban en los
tiempos modernos las últimas insurrecciones de
Nueva Caledonia.

Otra trepanación doble se ha encontrado tambien en un cráneo de la gruta sepulcral neolítica de Veigneux, en el departamento de Posse, en Francia, y en el cual el Dr. Topinard estudió las trazas de operaciones comenzadas antes de la muerte y continuadas después. Al ejemplo del cráneo de Monsseaux-les-Bray, con una trepanación realizada á consecuencia de una herida, se ha unido posteriormente el del dolmen de Port-Blanc, y Félix Gaillard ha descrito este cráneo, en el que la operación ha sido hecha en sección bien marcada con un instrumento cortante en un lado, lo que comprueba la opinión de Mortillet, cerca del empleo de la sierra, y en el otro por medio de un raspado, según suponía Broca, encontrándose reunidos los dos sistemas, y siendo inútil decir que, por ser desconocidos los metales, las operaciones se habían realizado mediante el empleo de la piedra; el Dr. Parrot, que ha examinado detenidamente este cráneo, lo compara á otro descubierto por Lorillón, y ha encontrado en los dos trazas de pus, afirmando, por tanto, que en ambos no se había realizado la trepanación para librar á los operados de los demonios, sino para evitar la infección purulenta.

Las perforaciones craneanas neolíticas son verdaderamente numerosas, como si en esta edad la práctica de la trepanación estuviera extendida, pues en algunos dolmenes se han llegado á encontrar hasta tres cráneos trepanados, y de ellos en una sola trepanación parece haberse iniciado la cicatrización normal, si bien existen algunas que, según la opinión de Manouvrier, no son más que perforaciones accidentales posteriores á la muerte. Estos hechos interesantes han tenido que ser estudiados con verdadera minuciosidad, y en este sentido Gassies, conservador del Museo Prehistórico de Burdeos, ha creído que podría remontarse al mismo período paleolítico un cráneo perforado encontrado cerca de Angulema; pero según otros autores, junto á este cráneo se han encontrado restos y objetos de barro de carácter completamente neolítico.

El enterramiento de los muertos no es anterior seguramente á la época neolítica, cuando se desarrolla el pulido de los instrumentos de piedra, y es natural suponer que esta práctica, que seguramente supone un verdadero principio de Terapéutica, no se desarrollara más que cuando existiera un determinado grado de civilización, y por eso floreció esta práctica en la edad de los metales cuando se disponía de instrumentos metálicos apropiados para la trepanación.

El cráneo trepanado del túmulo de Lisseres, descubierto en 1882 por Mortillet, había sido sometido á un verdadero aserrado para obtener el disco de la trepanación mediante el empleo de un instrumento de metal. Por la perfección de la pieza en este cráneo se dudaba de que fuera prehistórico, pero fué terminada la discusión en el Congreso de la Rochela en 1883, afirmándose que el cráneo pertenecía á un viejo y presentaba cicatrices diversas, y la producida por la trepanación era lo suficientemente clara para permitir asegurar la autenticidad de la misma.

TRESCA (Henri Edouard): *Biog.* Sabio francés. N. en Dunkerque en 1814. M. en París 21 de junio de 1885. Hizo sus estudios en la Escuela Politécnica (1833-35); ingresó luego en el cuerpo de ingenieros de caminos, y no tardó en dejarlo para consagrarse al cultivo de las Ciencias. Nombrado inspector principal (1850) de la Exposición Francesa en Londres, estuvo encargado durante cuatro años del arreglo de la Exposición Universal de 1855, en calidad de comisario general. No mucho después era subdirector del Conservatorio de Artes y Oficios, y en días posteriores profesor de Mecánica en la Escuela Central de Artes y Manufacturas. Mereció ser elegido (29 de mayo de 1872) individuo de la Academia de Ciencias, donde sucedió á Combes. También se le nombró individuo del Consejo Superior de la enseñanza técnica (24 de marzo de 1879). Caballero de la Legión de Honor desde 1855, ascendió á oficial de la misma Orden en 13 de agosto de 1865. Ganó en 1862 el gran premio de Mecánica ofrecido por la Academia de Ciencias. Publicó: *Tratado elemental de Geometría descriptiva* (1851 y 1863, en 8.°), con atlas; *Visita á la Exposición Universal de* 1855 (1855, en 16.°), con láminas, obra redactada en pocas semanas y en la que colaboraron varios especialistas; *Mecánica práctica: máquinas de vapor* (1863, en 8.°), en colaboración con el general Morin; *Curso de Mecánica aplicada* (1876, en 4.°), que comprende las lecciones dadas por Tresca en la Escuela Central de Artes y Manufacturas, etc.

TREVIÑO Y FIGUEROA (Fernando Antonio): *Biog.* Escritor español. N. en Madrid á 21 de mayo de 1765. M. en la misma capital á 3 de abril de 1848. Sirvió por espacio de más de cincuenta y un años en los varios empleos y encargos de secretario de la caballería de la reina; secretario del Consejo Real de Hacienda y del Supremo de Indias en la negociación de Nueva España, y por fin figuró en la Cámara de Castilla por lo perteneciente á la corona de Aragón. Fué muy instruído en todo género de letras humanas y excelente poeta, y siendo de solos veinte años de edad dió á luz una obra titulada *Compás fiel del ánimo, definición, división y práctica de la modestia, considerada como virtud moral y evangélica.* Escribió también versos á varios asuntos y certámenes, particularmente en el que se celebró en la corte de Madrid en el año de 1722 á la colocación del cuerpo de San Juan de Mata, que está impreso.

TREXO (Luis): *Biog.* Militar español. N. en Madrid á principios del año de 1642. Siguió la carrera militar, y, hallándose en el puesto de capitán de caballos corazas españolas en el ejército de España en el Estado de Milán, Felipe IV, en atención á sus servicios, le concedió en 1665 el hábito de Santiago, del que se le expidió título por el Consejo de las Ordenes en 15 de junio. En 1673 subsistía sirviendo en el mismo grado, y en 1689 hallábase prestando servicios como gentilhombre de boca de Su Majestad. Poseía el título de vizconde de Santa Clara.

TRIANA (José): *Biog.* Naturalista colombiano. N. en Bogotá en 1826. Dedicado en su juventud al estudio de la Medicina, pronto conoció su inclinación á las Ciencias naturales. En ellas tuvo por maestro á Matiz, discípulo de Mutis, y cuando falleció Matiz siguió Triana cultivando, ya sin guía, la Botánica, su ciencia favorita. Siendo pocos, y no siempre buenos, los libros científicos que por aquel tiempo llegaban á su patria, hubo de adoptar la naturaleza misma como texto principal. Dióse á conocer en *El Día*, periódico semanal de Bogotá, por sus artículos de *Plantas útiles*, que eran muy buscados y leídos por los inteligentes. Ya poseía el título de Doctor. Organizó el gobierno en 1851 la Comisión Corográfica encargada de hacer los mapas del país, y en ella confió la sección botánica á Triana, que aceptó el cargo con la retribución que él pidió: los gastos de viaje y nada más. Jefe de la comisión era el general Agustín Codazzi, ingeniero geógrafo; debía hacer la historia de la misma Ancízar, que, después de comenzadas sus tareas, renunció el puesto; y completaban la comisión Carmelo Fernández, Jorge Price y Manuel María Paz, habilísimos dibujantes que trazaron preciosos paisajes y vistas de los puntos recorridos. Salió de Bogotá la comisión (1851) y se dirigió hacia el N. de la República, llegando hasta la frontera venezolana. Desde Ocaña hizo Triana su primera remesa de plantas, bien coleccionadas, al gobierno; pero tuvo la desgracia de que el conductor fuese asaltado en el camino por unos bandidos, y se perdió la primera base del colosal trabajo que Triana había acometido, y que consistía en reunir todos los elementos necesarios para la publicación de la *Flora colombiana*. Re-

fierense al viaje de Triana como [illegible] Comision Corográfica [illegible] Mallarino. Las vastas [illegible] del antiguo Choco, los [illegible] Antioquia y de [illegible] las costas colombianas [illegible] risueños y [illegible] savas estas de los Ame[illegible] dio y sus espinchos [illegible] oriental, las [illegible] las abrasadas [illegible] na... todas se [illegible] sabio, para quien, [illegible] arrancar [illegible] na a [illegible] desconocidas [illegible] do mas tarde [illegible] de hallarlas [illegible] servadas, mas su [illegible] dadas y amontonadas, y [illegible] del diplomatico [illegible] en una conferencia [illegible] dia en Berlin, dice que el [illegible] habia obtenido [illegible] tado envio. Reparó Triana su [illegible] necesidades de su vida y su [illegible] cuando falleció [illegible] hizo imposible continuar las [illegible] sion Corográfica. Que [illegible] tante a del mismo los trabajos preparatorios [illegible] los mapas del pais, que, transcurridos algunos años, fueron publicados, con la proteccion oficial, por Paz y el ingeniero Manuel Ponce de Leon. No sucedió lo mismo con los trabajos, no menos importantes, de Triana. Su obra de revelacion al pais de ingentes riquezas vegetales, escribe Mallarino, se hallaba apenas en estado de embrion; no menos de [illegible] plantas esperaban clasificacion definitiva, descripcion y analisis, en lo cual, por tratarse en su mayor parte de especies nuevas, eran punto menos que inutiles los avances de la botánica europea. Hacíase necesario proceder por asimilacion, con toda la sagacidad y paciencia que exigia lo oscuro del parentesco, a ordenar tan rico herbario de acuerdo con la division por familias, descritas segun el rigurroso sistema de Jussieu. Triana, sin atemorizarse ante lo inmenso de tamaña empresa, que equivalia casi a la fundacion de una nueva ciencia, se consagró a ella con todo el entusiasmo que inspira al genio cuando lucha contra los obstáculos que se le oponen para revelarse, y en un espacio de tiempo inverosimilmente corto pudo anunciar al gobierno que la obra de clasificacion estaba terminada. El Doctor Antonio Vargas Reyes, comisionado especial para examinar los trabajos de Triana como adjunto a la Comision Corográfica, decia en su informe al gobierno, publicado a 26 de junio de 1856 en la *Gaceta oficial* de Colombia: «Cuanto trabajo, cuanto tiempo y cuanta atencion no ha necesitado el Sr. Triana, con las voluminosas obras de un lado, y sus acerbos vegetales del otro, para ir buscando orden, tribu, genero, especie y variedades a cada planta, sin guias ni maestros, sin instrumentos de disseccion ni objetos para comparar; pasando de un clima a otro, y, a un mismo tiempo, compilando, observando y clasificando sus trabajos!» En virtud de informe, convencido ademas de la indispensable importancia que para el pais tenian los datos que habia reunido Triana, el gobierno de Colombia contrató con el sabio botánico la publicacion en Europa de la *Flora colombiana*: el naturalista, por la suma de 2000 duros anuales, se comprometia a dar en dos años cima a tan importante empresa. Vino, pues, Triana al Viejo Mundo, y las dificultades de todo genero que halló desde un principio le convencieron bien pronto de que era imposible cumplir su compromiso en el plazo señalado. Antes de salir de Bogotá, lo que sucedió en junio de 1856, contrajo matrimonio, y con su esposa hizo el viaje a Europa. Buscó en seguida la amistad del Doctor Planchon, y para aprovechar su compañía se estableció en Montpellier, residencia del célebre botánico. Ayudado por este no tardó en publicar la *Monografía de las Guttíferas*, recibida con los mayores aplausos en el mundo científico; la *Monografía*, en 1869, mereció un premio quincenal fundado por De Candolle, y fue incluida por Bentan y Hooker en su *Genera plantarum*, que apareció poco después de la obra de Triana la cual no era mas que una de las preparatorias de la magna que le habia confiado el gobierno de su patria. De esta [illegible]

[illegible] dinero [illegible] en [illegible] [illegible] Triana en Madrid las 70 [illegible] de Mutis, obra inédita y preciosísima, [illegible] tuvo la fortuna de encontrar intacta a pesar [illegible] olvido en que ya [illegible]. Salvó de aquella [illegible] su *Monografía de las Chaetocarpeas*, [illegible] enviado a su aparicion en 1872 con la gran medalla de oro de la Sociedad Central de Agricultura de Francia. Huyó de París en 1870, y [illegible] tambien pasó a Kew, Inglaterra; cuando [illegible] a dicha capital, sus colecciones, su archivo [illegible] muebles..., todo ha sido destruido, y [illegible] apenas [illegible] que habia [illegible] destruido. Antes de recoger los restos de la catástrofe dice la prensa las *Memorias* sobre el [illegible] nuevos estudios. Nombrado en 1865 individuo del Jurado de premios en la Exposicion de Horticultura de Amsterdam, [illegible] 1867 vicepresidente del Congreso Botánico Internacional de Londres, desempeñó en París desde 1872, por lo menos hasta 1875, el [illegible] de cónsul general de los Estados Unidos de Colombia. Gozaba la estima de los sábios franceses, entre los cuales tenia muchos amigos. La Sociedad de Agricultura de Francia, por votacion unánime, le hizo en 1873 miembro de la misma, honor que el colombiano compartió solamente con tres soberanos y con un ilustre naturalista ruso, y que equivalia al de individuo del Instituto de Francia. Pertenecia tambien, en 1874, a las Sociedades francesas de Higiene y de Geografía; a la de Ciencias Naturales de Cherbourgo, a las de Física e Historia Natural de Florencia; a la de Isis de Dresde, etc. Estaba en el mismo tiempo condecorado por Francia, Italia y el Brasil, y contaba por decenas las me-

[illegible]

TRICANFONITROFENOL [illegible]

[illegible] resultado importante como que la serviria [illegible] nueve para fijar con exactitud la formula [illegible] compuesto.

El cloruro férrico, actuando sobre el [illegible] nitrofenol en disolucion, ha dado [illegible] la formacion de un [illegible] muy intenso; si esta reaccion se [illegible]

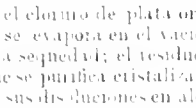
rando en disolucion acida, el cuerpo producido es rojo violado muy brillante, que se altera fácilmente por la ebullicion, diferencia del anterior, que persiste en su tenacidad tan despues de una ebullicion prolongada.

La ebullicion sola no reduce al tricanfonitrofenol; el [illegible] le convierte en acetato de [illegible].

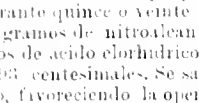
[illegible] que ha encuentra efectua con el [illegible] para convertirle en tricanfonitrofenol [illegible] siguientes: Se hierven 20 gramos de [illegible] nitroalcanfor con 100 de alcohol [illegible] que se ha añadido una pequeña cantidad de acido clorhídrico, hasta que el cloruro [illegible] produzca, con una pequeña porcion de [illegible] que se separa, coloracion rojoviolada, [illegible] esto, y sin dejar de entibiar la masa [illegible], se diluye en tres veces su volumen de agua, se filtra y se agita con óxido de plata [illegible], en cantidad estrictamente necesaria para separar todo el acido clorhídrico. Se separa por filtracion el cloruro de plata originado, y el líquido claro se evapora en el vacío sobre acido sulfúrico hasta sequedad; el residuo es tricanfonitrofenol, que se purifica cristalizándole por enfriamiento de sus disoluciones en alcohol diluido ó hirviendo.

Se obtiene tambien el cuerpo que estudiamos hirviendo durante quince ó veinte minutos una mezcla de 28 gramos de nitroalcanfor, 25 centímetros cúbicos de acido clorhídrico puro y 250 de alcohol a 93 centesimales. Se satura con carbonato bárico, favoreciendo la operacion con el calor del baño de María; se filtra despues del enfriamiento; se diluye el líquido claro en cuatro veces su volumen de agua, y despues de una segunda filtracion se evapora en el vacío sobre acido sulfúrico, purificando por cristalizacion el residuo, segun antes se ha indicado.

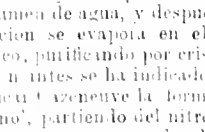
Para explicar Gazeneuve la formacion de tricanfonitrofenol, partiendo del nitroalcanfor, supone que ese cuerpo se une molécula á molécula con el acido clorhídrico, dando lugar á la formacion del cuerpo



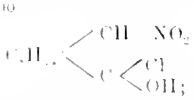
este derivado clorónitrado, en presencia de una molécula de agua, regenera al acido clorhídrico, formando el cuerpo



que segun el autor es el que da con el cloruro férrico color rojo violado. Este cuerpo hipotético se modifica en contacto de las bases á la temperatura de ebullicion, no siendo estable más que en disolucion acuosa fría y en presencia de los acidos minerales diluídos; así es que, en el momento que se satura el acido, sea con el óxido de plata en el primer procedimiento, ó con el carbonato bárico en el segundo, pierde una molécula de agua, convirtiéndose en



tres moléculas de este cuerpo se sueldan por las atomicidades libres, originándose al mismo tiempo la funcion fenólica, y así se tiene formado el tricanfonitrofenol. Es claro que éste con los ácidos diluídos se transforma otra vez en el compuesto hipotético antes mencionado, pero en presencia del acido clorhídrico concentrado da



[illegible] ó como lo con el nombre de cantonitrofenol.

TRICERASPIRA: f. *Zool.* Género de radiolarios del orden de los monopilarios, familia de los acantodectidos, descrito por Ernesto Haeckel en su *Monografía de los radiolarios*, y cuyos caracteres se pueden resumir en la siguiente forma: radiolario ó una célula, de tamaño microscópico, con su esqueleto externo formado por un capazon silíceo, cuya superficie se presenta acribillada por multitud de agujeros, como la de una celosía, y dividida en dos lóbulos ó segmentos laterales, formados por un estrechamiento originado en el plano sagital por uno de sus meridianos, que forma un anillo alrededor de casi toda la concha y forma en la base una especie de pie saliente. A los lados, en el diametro perpendicular á éste, en sus extremos, existen otras prolongaciones ó pies que, juntos con el anterior, forman un trípode, sobre el que descansa todo el caparazon. En el ápice se forman tambien otros tres tubérculos ó espinas apicales mucho mas pequeñas, y en la base, entre las ramas del trípode, y tangente á ellos, existe una gran abertura reforzada por un anillo más sólido del esqueleto. Dentro de este caparazon está contenida la porcion viva del animal, separada en dos porciones distintas de protoplasma por una cápsula central lisa y sin orificios en su superficie, mas que uno muy grande en la base, protegido por un opérculo cónico, que á su vez presenta unos 40 ó más poros. En el interior de esta cápsula el protoplasma contiene el núcleo y varias granulaciones ó gotitas de grasa de color obscuro. El protoplasma extracapsular emite por los poros de la concha externa y por los del opérculo de la cápsula central multitud de seudópodos que le sirven para capturar sus alimentos. Miden estos radiolarios unas 15 á 20 décimas de milímetro, y viven en los mares flotando y arrastrados por el impulso de las olas, pero cuando quieren sumergirse se contraen, se hacen más pesados con relacion al agua, y se dejan caer en el fondo. Cuando mueren, sus caparazones silíceos no se corrompen y se acumulan con los de otros radiolarios en el fondo de los mares.

TRICOBRANQUIO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los anélidos, orden de los poliquetos, seccion de los tubícolas, familia de los terebélidos, descrito por Malmgren, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo medianamente delgado; lóbulo cefálico pequeño y poco saliente, colocado por delante de los tentáculos, de los cuales los anteriores son más gruesos y canaliculados, y los posteriores son mas pequeños, muy numerosos, redondos y no asurcados, y á ambos lados de los tentáculos hay un pequeño lóbulo vertical; segmento bucal formando por debajo de la boca una especie de labio saliente; branquias en número de tres pares, colocadas en los segmentos segundo, tercero y cuarto; fascículos de sedas capilares, comenzando en el segmento sexto y extendiéndose hasta el décimoquinto; tubérculos con sedas ganchosas desde el segmento sexto hasta casi el último de los segmentos que llevan sedas sencillas, y formando apéndices en forma de pequeñas pínulas; manchas oculiformes bien desarrolladas. Este género comprende varias especies, de las cuales puede servir como tipo la *Trichobranchus massiliensis*, descrito por Marion, la cual quizás no sea sino una variedad del *Trichobranchus glacialis* Malmgren, que vive en el Océano Boreal.

Esta especie se caracteriza porque ofrece los caracteres siguientes: sedas uncifórmes, abdominales, con tres dientes y extendidas desde el sexto segmento; fascículos de sedas capilares implantadas hasta el segmento décimoquinto. Vive esta especie en Marsella y en el Océano Glacial Artico á una profundidad variable, cercana á unos 100 metros, y siempre en fondos fangosos.

TRICOSOMA: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nemátodes, familia de los tricosómidos, descrito por Rudolphi, y cuyos principales caracteres son los siguientes: helmintos de cuerpo filiforme muy delgado y alargado, formado por dos regiones distintas, la anterior más corta y conteniendo sólo el esófago ó una primera division del intestino, y adelgazada considerablemente por delante, y la posterior llevando el resto del intestino, y los órganos genitales y toda ella de igual diametro; ano situado en el extremo posterior del cuerpo, que es obtuso ó truncado oblicuamente; órganos copuladores del macho formados por una vaina membranosa extensible de longitud variable, y una espícula larga y sencilla que sale del extremo posterior; vulva situada en la union de las dos regiones del cuerpo, provista á veces de un apéndice externo, saliente, en forma de embudo membranoso; ovario sencillo, replegado hacia atrás, terminado por un oviducto carnoso, casi recto por delante; huevos de una media décima de milímetro de largos ó poco más, oblongos, revestidos de una cápsula resistente, prolongados formando una especie de cuello corto en cada extremo y terminados por una especie de botón translúcido.

Los tricosomas, observados en un comienzo imperfectamente por Goeze, que los confundía con los *Gordius*, y por Schranke, que los incluía en las *Filaria*, fueron despues denominados *Capillaria* por Leder, hasta que Rudolphi en su *Sinopsis* los separó como un género aparte dándoles el nombre de *Trichosoma*, que indica la delgadez de su cuerpo, semejante á la de un cabello. Los *Trichosoma* son muy frecuentes como parásitos de diversos animales vertebrados, pero su gran delgadez hace que se encuentren con dificultad y pasen inadvertidos aun á los naturalistas experimentados en estas investigaciones. Por esto tambien las descripciones de sus especies son un poco confusas, y aun su sinonimia muy embrollada, pues con frecuencia se ha descrito como diversas especies á un mismo animal, basándose las mas de las veces en el huésped que le albergaba. Además su gran fragilidad, y la dificultad de tener á veces los machos y las hembras de la misma especie, aumenta la dificultad de su estudio. Dujardin, en su *Historial Natural de los helmintos*, describe unas 23 especies de este género, de las cuales describiremos una como ejemplo, y enumeraremos los nombres de las demás juntamente con los de los huéspedes que las albergan. Una de las especies más comunes es la que vive en la rata negra común, *Mus decumanus*. La hembra de este género mide unos 18 milímetros de largo; la relación del grueso de la parte anterior á la posterior es de :: 5 : 9; anchura de la cabeza 9 milésimas de milímetro; de la base del cuello 58; de la parte posterior 66; de la cola 55; tegumento estriado transversalmente por estrías muy finas y bastante separadas. Vive esta especie parásita en el intestino de la dicha especie de rata. Las demás especies de los mamíferos son las siguientes: *Trichosoma exiguum* Duj., del erizo; *Tr. entomelas* Duj., de la musaraña y la foina; *Tr. plica* Rud., del lobo; *H. crassicauda* Bell., de la rata común; *Tr. sylvaticus*, Duj. del ratón campestre; *Tr. vitellæ*, del lirón; *Tr. contortum* Crep., de las rapaces diurnas; *Tr. dispar* Duj., del buzo y milano; *Tr. obtusum* Rud., del buho; *Tr. inflexum* Rud., del *Turdus cyaneus*; *Tr. exile* Duj., del mirlo; *Tr. rigidulum* Duj., de la curruca de invierno; *Tr. curvicauda* Duj., del vencejo; *Trichosoma angustum*, del pinzón; *Tr. resectum* Duj., del cuervo; *Tr. longicolle* Duj., de las gallináceas; *Tr. tomentosum* Duj., de los peces de colores, etc.

TRICOSÓMIDOS (de *tricosoma*): m. pl. *Zool.* Familia de gusanos nematelmintos del orden de los nemátodes, suborden de los nemátodes errantes, establecida por Dujardin, y cuyos principales caracteres son los siguientes: nemateideos de cuerpo muy alargado, formado de dos partes distintas, una anterior y otra posterior, de desigual grosor, con la boca muy pequeña, redonda, el ano casi terminal, la espícula del aparato genital sencilla, y los huevos elípticos y prolongados en el extremo formando un doble anillo. Todos los géneros de esta familia son parásitos de distintos vertebrados de todas las clases, pues aun en el mismo género *Trichosoma* unos viven en los mamíferos, otros en las aves, otros en los vegetales y anfibios, y algunos en los peces. Generalmente son parásitos que se albergan en el tubo intestinal, á veces en gran cantidad, pues se encuentran sobre un mismo individuo 80 ó 100; pero otros, como el *Eucolens aerophilus* Dujardin, viven en la tráquea de la zorra; el *Trichosoma plica* Rud. en la vejiga ordinaria del lobo, y el *Eucolens tenuis* Duj. en el pulmón del erizo. Formas muy semejantes se encuentran también en tierra; los distintos animales parece que los adquieren con sus alimentos, ya directamente de la tierra como en los animales insectívoros, roedores, reptiles, peces, etc., ó ya comiéndose, como los lobos, mustelas, etc., á otros animales ya atacados; entonces los parásitos se desarrollan en el nuevo huésped, y á veces sus embriones van á parar á otras vísceras, como el pulmón ó la vejiga, en la cual se desarrollan los que albergan el parásito en el tubo digestivo, expelen con sus excrementos algunos parásitos y gran cantidad de huevos, fáciles de reconocer por la especie de cuello que forman sus extremos, y estos huevos se desarrollan hasta cierto grado en las aguas ó en la tierra hú-

meda, pero al parecer sin adquirir [illegible] hasta que pueden penetrar en [illegible] piel. Dujardin admite en esta [illegible] los siguientes géneros: [illegible] Dujardin, [illegible] Dujardin, *Lmastes* Duj. [illegible] que se separan entre sí [illegible] cion y forma de las dos [illegible] por detalles de estructura [illegible] la del aparato copulador.

TRICOSTOMA [illegible] del orden de los neurópteros, familia de los triganidos, descrito por Pictet, y cuyos principales caracteres son los siguientes: palpos [illegible] de los machos mas largos que los superiores, apenas velludos, con el primer artejo [illegible] y los otros dos bastante largos; palpos [illegible] bastante cortos, que no llegan hasta [illegible] de las antenas, formado de dos artejos, el primero corto, el segundo largo, bastante [illegible] de pelos espaciados entre sí, y [illegible] gruesa formando así una especie de [illegible] bras con los palpos maxilares de cinco artejos, de los cuales los tres primeros son los mas largos; primer artejo de las antenas largo; patas sin espinas, bien desarrolladas, y las de los dos últimos pares con dos pares de espolones grandes en el extremo de las tibias; alas cubiertas de pelos rojos bastante largos, poco compactos entre sí, con las nerviaciones [illegible] salientes en las alas superiores, pues las inferiores llevan además de los pelos ordinarios, otros mas gruesos, fuertes y abultados en el extremo, que están distribuidos a lo largo de las venas; alas superiores con dos areolas discoidales cerradas por venas finas y poco sensibles. Comprende este género solamente dos especies: el *Trichostoma picicorne* Pictet y el *Tr. rufescens* Ramb.; las larvas de ambos son acuáticas, y como las de casi todos los triganidos se construyen un estuche tubuloso en el que albergan su cuerpo, sacando sólo la parte anterior y arrastrando consigo su singular morada. Para transformarse cierran la abertura del tubo tejiendo una especie de tapon de seda, merced a las glándulas sericígenas de que están provistas, y esperan en tierra su transformación en insectos alados; éstos de día permanecen posados en los tallos de las orillas del agua, no lejos de donde nacieron, y al anochecer vuelan sobre las aguas y pasan de un charco a otro. El *Trichostoma picicorne* Pictet presenta los siguientes caracteres: tamaño algo mas que mediano; color negro; cabeza ligeramente erizada, lo mismo que el protórax, de pelos negruzcos; antenas negras, un poco rojizas en la base, en la cual son vellosas; abdomen negruzco; fémures pardos en su extremo; las tibias y los tarsos amarillos, un poco mas obscurecidos los anteriores; alas pardas, las anteriores un poco rojizas, de color uniforme, cubiertas de pelos y con franjas anchas en los bordes, formadas por pelos largos de color pardusco. Esta especie se encuentra en Francia durante el verano. El *Trichostoma rufescens* Ramb. es mas pequeño que el *picicorne*, al cual se asemeja. Es de color rojizo, con las antenas amarillas algo rojizas; tórax rojo, un poco pardusco en los lados del pecho; abdomen pardusco, con el extremo amarillo; alas rojizas o de color leonado, franjeadas, y con las venas transversas mas marcadas que en la especie anterior. Esta especie procede de la isla de Cerdeña.

* **TRIDENTE:** *Art. y of.* Útil formado por tres largos dientes, generalmente iguales y paralelos, unidos al extremo de una larga pértiga, formando una especie de tenedor colosal. Debióse sin duda su invencion a la fantasía mitológica, que lo puso en manos de la estatua de Neptuno, a quien miraban como dios de las aguas, y con el cual, á modo de cetro, suponía el paganismo que gobernaba los mares y dirigía su carro a través de las encrespadas olas. El tridente le han utilizado después la Agricultura y la Industria; la primera le hace de madera, y le emplea para remover, cargar y descargar los haces de mies o de heno, y también para aventar la mies trillada, a fin de separar el grano de la paja; muchas veces le modifica suprimiendo el diente central, en cuyo caso se llama *bielgo* o *bieldo*. El tridente se usa tambien mucho en la alimentacion de los hornos de cocer ladrillo, cal y yeso, y en general en todos aquellos que emplean la leña de ramaje como combustible, para coger los haces ó las ramas y distribuirlas convenientemente en el horno; [illegible] en este caso, a[illegible] suele hacerse de hierro, lo general [illegible] para poderlo [illegible] remover [illegible] suficientemente largo [illegible] [illegible] como los que se emplean en los hornos [illegible]. En estos casos las puntas del tridente son algo convergentes hacia su [illegible], [illegible] del eje del tenedor y las de los [illegible] algo divergentes, y con los extremos de las puntas hacia arriba y hacia atrás [illegible] para que sea más fácil conseguir el fin que se busca.

TRIFON (San) *Biog.* Mártir cristiano. Murió a 1[illegible] de noviembre del año 252 de nuestra era. San Trifon, uno de los héroes del cristianismo, [illegible] siendo niño, quiso Dios por su bondad que obrase milagros, como sanar a personas poseidas del demonio y curar a ciertos enfermos. Reinaba en su tiempo en el Imperio romano el emperador Decio, que se gozaba en atormentar a los cristianos con crueles suplicios, a cuyo fin decretó una de las mas tenaces y bárbaras persecuciones que ha experimentado la Iglesia. Atemorizados los cristianos de las crueldades del tirano, para librarse de él unos huían a tierras lejanas, y otros se escondían para no caer en sus manos. San Trifon, valiente y fortalecido en la fe de Jesucristo, no temía a los tormentos ni a la muerte. Sus continuas predicaciones fortalecieron los ánimos de un número considerable que se propusieron acompañarle para desafiar con la verdad del Evangelio las iras de los tiranos idólatras. Supo el prefecto Aquilino la propaganda que hacía Trifon, y le mandó prender y conducir a su tribunal. Presentándose Trifon con la humildad santa del que obedece las órdenes de su verdadero Señor, se negó a adorar a los ídolos como se le quiso exigir, y, antes por el contrario, habló de ellos con desprecio. Enfurecido el prefecto, y blasfemando de los ídolos los sacerdotes, escandalizáronse los gentiles, y todos a la vez pidieron la muerte de aquel hombre temerario que se atrevía a insultar a los dioses. Trifón, sin atemorizarse con aquella gritería, continuó proclamando las verdades y bondades del Crucificado. El prefecto pronunció su terrible sentencia, mandando que le atormentasen en el ecúleo, y, apoderándose del santo los verdugos, le amarraron al potro y desgarraron sin piedad sus carnes con garfios de hierro, quemando sus costados con tizones encendidos. No contentos con esto, que les parecía poco para atormentarle, hicieron en la fragua ascua unos clavos y le atravesaron los pies con ellos, en tanto que otros sayones maceraban su cuerpo a golpes con nudosas varas y con cuerdas llenas de pinchos y nudos. El continente sereno, y la alegría que en el rostro de Trifon se aumentaba en cada uno de los tormentos, tenía absortos a sus verdugos, que furiosos por ello redoblaban sus golpes, y asombrados a todos los gentiles que presenciaban aquella inhumana escena. Un tribuno llamado Respicio, maravillado de tan heroico valor y de paciencia tan extraordinaria en tan cruel martirio, confesó lleno de entusiasmo ante aquella cruel multitud que era cristiano y que aborrecía a los ídolos, porque sólo adoraba al verdadero Dios, al que estaban ultrajando con aquellas iniquidades. Miróle el santo con la mayor complacencia, y le animó para perseverar en tan santa confesion, y enfurecidos los sayones le asieron y atormentaron a la par de San Trifon. Como a pesar de lo crudo de los tormentos, ni se debilitaron las fuerzas de los dos compañeros ni sus voces se apagaron, los condujeron, en medio de una espantosa gritería, a un templo, a [illegible] Júpiter [illegible]

[illegible] tentáculos.

TRILOBITES [illegible] presentan [illegible] arrollado, con [illegible] el resto del cuerpo [illegible] que la parte anterior, llamada [illegible] el cual suele estar sembrado de granitos o [illegible], y la glabela o porcion media y mas [illegible], a cuyos lados existen casi siempre [illegible] grandes ojos [illegible] facetas [illegible] ales, cuyo número se eleva en algunas especies a la prodigiosa cifra de 15000 según [illegible] Barrande. Cuando la cabeza termina [illegible] y a otro en dos grandes [illegible], reciben éstas el nombre de puntas genales.

El resto del cuerpo, constituido por las otras dos partes, se halla protegido por una coraza formada por una serie de piezas transversas llamadas anillos o segmentos. Estos anillos están hendidos en su parte dorsal por dos líneas dispuestas a lo largo del animal, y que reparten así, sobre el dorso, tres regiones longitudinales [illegible] llamadas lóbulos, de donde deriva el nombre de la familia. La del medio es el lóbulo medio o raquis, y las dos laterales llevan el nombre de pleuras, cuyo conjunto guarda alguna semejanza con un fleco.

Constan, pues, estos animales de un collar cefálico, de un tórax formado de segmentos cuyo número varía de 2 a 26, y de un pigidio soldado a veces al anillo cefálico, como se ve en el género *Agnostus*, pero lo por general muy diferente. Correspondiendo a las tres regiones longitudinales hay la division en las tres transversales por dos surcos que separan en la region cefálica la glabela de las mejillas, y en el tórax y el pigidio el raquis y las pleuras. El anillo cefálico, de contorno generalmente semilunar, está frecuentemente prolongado en largas agujas angulares en los llamados puntos genales, presentando en la cara inferior un repliegue marginal que se ha llamado duplicatura y que está dividido por la sutura facial en varias partes. La gran sutura facial, a veces falta, como ocurre en el género *Agnostus*; está situado sobre las mejillas, separando éstas en una parte fija, que se halla unida a la glabela, y otra movible que está muy frecuentemente aislada del resto del anillo cefálico. Los puntos genales pertenecen unas veces a la parte fija, como en los [illegible], y otras a la movible, como en los [illegible].

Los ojos están situados en las mejillas movibles, y se hallan unas veces muy desarrollados, otras rudimentarios, constituyendo en muchas semilunares con la superficie completamente semejante al anillo cefálico, o faltan por completo, como en el ya citado, por otras particularidades, género *Agnostus*. A veces dentro de un mismo género existen formas ciegas y formas oculares, como en el *Conocephalites*. El trazado de la sutura mayor varía tambien mucho en diversas especies de un mismo género [illegible]

[illegible] excelentes [illegible]; las [illegible] del glabelo [illegible] cara superior [illegible] en los ejemplares [illegible] veces el vértice [illegible] situado en [illegible] Una [illegible] del hipostoma de [illegible] del repliegue [illegible] mostrado por [illegible] suplementaria [illegible] en la cara [illegible] dado el [illegible] hipostoma hállase más [illegible] otras veces por una sutura como [illegible] sutura marcada; en este último caso [illegible] separa natural [illegible] del hipostoma. Algunas veces hechos de otras [illegible] como una [illegible] del borde visual del ojo de la [illegible] separaba en el [illegible] punto del ángulo del limbo y la [illegible] el [illegible] se divide en los dos [illegible] menos en un número diferente de piezas [illegible].

La presencia y el trayecto de las suturas, es [illegible] la edad, la [illegible] y fines [illegible] estudio de los géneros; la glabela [illegible] de la cara, limitada [illegible] suros y no por suturas, es en algunos géneros, como el [illegible] y *Bronteus*, poco marcada; en otros es de forma muy variable como el *Ch[illegible]* y *[illegible]*, contrastando con la de otros, como los *[illegible] Harpes*, *Trinucleus* y *H[illegible]* que le diferencia que un mismo tipo ó forma [illegible] diversamente [illegible] según el estado [illegible] Los [illegible] presentan [illegible] por la parte anterior, que en [illegible] frontal por [illegible] estrecha notablemente por [illegible].

Posteriormente la glabela está cortada, por dentro [illegible] en los [illegible] indican los dos [illegible] segmentos que se han soldado para constituir el cráneo, y la última de las estrías transversales es más fuerte que las precedentes separa el anillo occipital del resto de la glabela y se reune al surco transversal que bordea la parte posterior de las mejillas. El número de surcos de la glabela varía, aun dentro de los mismos géneros [illegible], el *Ceraurus spinosus* y el *[illegible]* son tres pares, y el *[illegible]* y *[illegible]* dos solamente. Son aun menos constantes y fijas las impresiones redondeadas que Barrande llamó impresiones auxiliares, y que se presentan algunas veces en los lóbulos de la glabela, y más raramente en los anillos torácicos y en el pigidio.

Los ojos tienen en los trilobites una importancia muy particular; generalmente son de una estructura complicada; así, en el *Phacops* y en el *[illegible]* cada cristalino atraviesa la superficie reticulada del ojo, pero en las demas formas los ojos son compuestos y los cristalinos están revestidos de una córnea común. El número de los cristalinos de cada ojo es muy diferente; así, en el *Phacops Uriarthi* no se encuentran más de 14, en el *Ph. cephalotes* 200, el *Dalmanites Selenurus* tiene 800, el *Bronteus Brongniarti* 1.000, y el *B. palmatus* 4.000; sube á 12.000 en el *[illegible]*, y llega á 15.000 en el *Remopleurides radians*. En algunas formas de *Harpes* se reunen en un grupo dos ó tres ocelos; excepcionalmente son pediculados, como se ve en el *[illegible]* donde concurren á la formación del pedúnculo tanto las mejillas fijas como las móviles, pues se ve la sutura facial prolongarse á lo largo del pedúnculo; otras veces ocupan los ojos un gran espacio á los dos lados de la cabeza, como ocurre en el *Asaphus platycephalus*, en tanto que en el *Agnostus pisiformis* los dos ojos son confluentes por delante de la glabela y forman una superficie única alacetada, rodeando la cabeza por una especie de cordon. Presentase á veces un desarrollo regresivo, pues en muchos generos, como *Agnostus*, *Asaphus*, *Arges*, *Cyndymene*, *Trinucleus*, *Harpes* y otros todas las especies son ciegas, en tanto que lo son solo algunas en otros, como los *Cheirurus*, *Conocephalis*, *Harpes*, *Illaenus* y *Trinucleus*; la presencia de un gran número de trilobites ciegos en las capas primordiales, es de gran importancia bajo el punto de vista filogénico.

En la cara inferior de la cabeza se nota una pieza que ya se ha mencionado con el nombre de *hipostoma*, de forma muy variable y cuya importancia sistemática es considerable. En la parte posterior, y por bajo del hipostoma, Walcott ha notado en el *Calymene senaria* la presencia de varias mandíbulas segmentadas, y Woodward ha observado en el *Musilla* una antena. El tórax de los trilobites varía de 2 á 26 segmentos, de los que cada uno presenta una parte central ó anillo y dos laterales ó planas; en el anillo de cada segmento torácico se distingue la parte central ó verdadero anillo, y la parte articular que se halla separada por un surco. La forma de las pleuras es un importantísimo carácter para la clasificacion y distincion de los trilobites, y así Barrande los dividió en tres grupos, según que su superficie estuviera cruzada por un surco ó presentara un rodete, ó que careciese del uno y del otro. Las pleuras presentan en su extremidad, lo más comúnmente espinosa, un repliegue, que como los de la cabeza y el pigidio presentan una ornamentacion particular. En la cara inferior de las pleuras se hallan las extremidades, cuya presencia y forma son difíciles de observar; pues de los muchos autores que se han ocupado del estudio de las patas de los trilobites, unos han afirmado y otros han negado su presencia; Burmeister cree poder admitir extremidades foliáceas análogas á las de los filópodos, pero Walcott ha demostrado en el *Calymene senaria* y el *Ceraurus pleurexanthemus*, por secciones transversales, unas patas segmentadas cuyo artejo basilar está provisto de un apéndice cilíado llamado *epipodito*, y de un par de branquias arrolladas en espiral; la existencia de estas patas segmentadas ya la había afirmado Erchwald en 1860, y posteriormente Billings.

El pigidio de los trilobites hállase muy diversamente conformado, habiendo en primer lugar formas que pueden considerarse como aberrantes, en las cuales el pigidio es semejante á la cabeza, y el tórax sólo consta de dos anillos, como en el género *Agnostus*. Entre los otros trilobites pueden observarse muchas modificaciones; así, los tipos primordiales poseen ordinariamente un pequeño pigidio (*Paradoxides*), y en las formas del silúrico superior alcanza dimensiones considerables, como el *Bronteus* y el *Dalmanites*. El pigidio muestra sobre sus bordes un repliegue, y en la parte central las trazas de la separación primitiva de los segmentos posteriormente soldados.

Sin embargo, en las formas cuyo tórax está compuesto de pleuras asurcadas, la línea de separación de los segmentos soldados del pigidio no está colocada en el fondo de los surcos del mismo, sino, al contrario, en las elevaciones que los separan. Inversamente, la línea de separación en los tipos cuyo tórax está compuesto de pleuras con rodete, los surcos la marcan perfectamente, á pesar de la soldadura de los segmentos; frecuentemente ocurre que la segmentación del pigidio es apenas visible, y el borde puede ser entero, dotado de un prolongamiento xifoide ó cortado en espinas y lóbulos.

El número de segmentos del tórax es constante en los individuos, las especies y casi la mayoría de los géneros, por lo cual el paleontólogo Quenstedt dividió los trilobites por este carácter en formas de 20 segmentos, formas de 18, etc.; muchos géneros presentan, sin embargo, un número variable de segmentos, y además variable en los individuos según el estado de desarrollo en que se encuentren. Según los detallados estudios de Barrande acerca del desarrollo de los trilobites, y más especialmente del genero *Sao* y especie *hirsuta*, en los individuos jóvenes la cabeza no está aún separada del tórax y no se distingue ningún segmento; posteriormente los segmentos se presentan, pero confundidos; más adelante, y con lentitud, los segmentos se separan del pigidio, con el que están reunidos en el orden siguiente, que pone de manifiesto los veinte estados de desarrollo según Barrande:

Estado de desarrollo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Segmentos libres	0	0	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	17
Segmentos soldados	0	3	1-5	2-4	3	3-4	3-5	3-4	1	3	3-4	3-4	2-3	2-4	2-4	3	3	3	2	2

[illegible] como se hace del tórax anterior, en el segundo estado el tórax empieza á iniciarse; en el tercero las mejillas y las espinas de las pleuras se desarrollan; en el quinto ya el tórax es más largo que la cabeza; en el octavo ya aparecen los lóbulos de la cabeza; en el 15 se desarrollan los [illegible] compuestos de gran [illegible] que se presentan por granulos aislados en el [illegible] estado; en el 20 el desarrollo de todos los [illegible] esenciales ha terminado y el individuo [illegible] en tamaño, para alcanzar las condiciones del adulto y entrar en una segunda [illegible] vida.

[illegible] otras formas cuyo desarrollo ha [illegible] de un modo continuo [illegible] pero la segmentación del [illegible] empieza al principio y se acentúa [illegible] segmentos se van separando; en [illegible] veces presentan la [illegible] pigidio; después [illegible] cabeza como nuevos [illegible] libres. Barrande afirma [illegible] ningún [illegible] pidió la su[illegible] como nuevos [illegible] de estos [illegible] esferoides de [illegible] han encontrado; por fin, [illegible] que no indican estado de desarrollo [illegible] consideradas como modificaciones sexuales. Muchos trilobites gozan, como ciertos miriápodos, de la facultad de arrollarse, pero no presentaban esta facultad las formas más antiguas primordiales y del silúrico inferior, ó al menos sólo la presentaban en escaso grado, contrastando con ciertas formas del terreno silúrico superior y del devónico; con esta facultad de arrollarse se presenta un gran aumento de tamaño en el pigidio y adelgazamiento y aguzamiento de las extremidades de las pleuras.

El ensayo de clasificacion de los trilobites hecho por Burmeister en 1843, que tomó como fundamento principal la facultad de arrollamiento, reunió generos muy diferentes en un mismo grupo, mientras que separaba formas proximas; posteriormente se ha notado el arrollamiento en muchos tipos en que entonces no se conocía. Todos los ensayos sistemáticos de clasificación de los trilobites han sido hasta hoy poco fructuosos, mereciendo citarse en primer término el de Dalman en 1846, fundado en la presencia ó ausencia de los ojos; después el ya citado de Quenstedt en 1857, que tuvo como punto de partida el número de segmentos en que se dividia el tórax; el primero de Emmerich en 1839, que se fundó en la curvatura de las pleuras; poco después, en 1840, el de Milne-Edwards, que separando los trilobites anormales, como el *Agnostus*, distingue tres familias: *Isostílidos*, *Caliménidos* y *Ogígidos*, constituyendo de este modo tres grupos muy heterogéneos; tampoco es muy exacto el sistema de Goldfuss en 1843, basado en la presencia ó ausencia de los ojos y en la estructura de éstos, y merece igual crítica el segundo de Emmerich tres años más tarde, que partió de la estructura y composición del pigidio. Menos natural fué aún el de Corda en 1847, que separa los grupos fundamentales según que el borde del pigidio sea simple, dentado ó espinoso. El sistema de Mac Coy, establecido en 1850, ya concuerda en sus trazos esenciales con el de Burmeister, tomando en cuenta la existencia de facetas en la extremidad de las pleuras, hecho que está en relacion con la facultad y grado de arrollamiento que presentan los trilobites.

La verdadera clasificación fundamental de los trilobites se debe á Barrande, en sus repetidos estudios acerca del grupo, de 1850 á 1872; separó los trilobites, como otros muchos autores, en dos grupos: los que tienen la cabeza y el pigidio diferentemente conformados, y los que los tienen idénticos, como el *Agnostus* del terreno primordial. Los primeros se vuelven á dividir á su vez en dos grupos, según que tengan surcos ó costillas sobre las pleuras, y como tipos de transición pueden citarse los géneros que no presentan elevamientos ni depresiones y tienen las pleuras

lisas, en los grupos [illegible] se [illegible] lobites seg[illegible] el desarro[illegible] zando por aquellos que [illegible] dimentario. [illegible] tologo H[illegible] pos que res[illegible] ni tel[illegible] Aunque [illegible] *Tri*[illegible] que no [illegible] formacio[illegible]

TRIMETILENOTRIAMINA [illegible] solo [illegible]

$(CH_2 \cdot NH)_3$ [illegible]

En estado de [illegible] correspondería [illegible] mula $(CH_2 = NH)$, [illegible] asignar [illegible]

Se obtiene el [illegible] de la trimetilenotriamina haciendo [illegible] en presencia de la sosa sobre la trime[illegible] lenotriamina, o sobre una [illegible] 25 partes de cloruro [illegible] hido al 40 por 100, interviniendo también la sosa. El tribenzoato de trimetilenotriamina se deposita formando un precipitado blanco y amorfo poco soluble en el alcohol, que cristaliza [illegible] sus disoluciones en [illegible] de éter y cloroformo en octaedros solo visibles con auxilio de una lente ó microscopio; funde [illegible] 220°. Los ácidos minerales á la temperatura de ebullición [illegible] este éter, dando una mezcla de ácido benzoico, aldehido fórmico y amoniaco, formándose una pequeña cantidad de metilenodibenzamida. El peso molecular del éter que estamos estudiando, determinado por el método crioscópico, empleando como disolvente el bromuro de etileno, conduce á un número que está en armonía con la fórmula que en un principio se le ha asignado.

La trimetilenotriamina da lugar á derivados muy importantes, entre los que pueden citarse la *trimetiltrimetilenotriamina, tri[illegible] triamina* y *tri[illegible]*.

La trimetiltrimetilenotriamina procede de reemplazar el átomo de hidrógeno de los tres grupos NH de la trimetilenotriamina por grupos CH_3; su fórmula será, por lo tanto,

$$(CH_2 = NCH_3)_3,$$

ó la de constitucion

según Duden y Scharff. Se forma este cuerpo haciendo actuar un exceso de aldehido fórmico sobre una disolución de clorhidrato de metilamina. Se obtiene también, y más directamente, actuando el aldehido fórmico en frío sobre una disolucion acuosa de metilamina y separando el producto originado por la potasa.

El derivado trimetílico objeto de estudio es un líquido incoloro bastante movible que hierve á 166° y se disuelve perfectamente en el agua. A 18°,7 posee una densidad igual á 0,921. Sometido al descenso de temperatura producido por una mezcla de anhidrido carbónico sólido y éter ordinario, se solidifica formando una masa blanca que funde á −27°.

Saturando la trimetiltrimetilenotriamina con gas ácido sulfhídrico seco, se divide el líquido en dos capas: la superior constituida por sulfhidrato de metilamina, y la inferior por metiltioformaldina, fusible á 65°. Los químicos que han estudiado bien esta transformación creen puede expresarse por la igualdad

$$(CH_2 = NCH_3)_3 + [illegible] SH_2$$
$$= (CH_2)_3S_2NCH_3 + NH_2CH_3 \cdot SH$$

[illegible]

$$[illegible] (CH_2 = NCH_3) [illegible]$$
$$CH_2 NH_2 HCl + 2H [illegible]$$

[illegible] $C_3H_7NS_2$ [illegible] de sulfuro [illegible]

M. Delépine atribuye [illegible] $C_3H_7NS_2$ la constitucion

$$CH_3N = C \begin{matrix} SCH_3 \\ SH \end{matrix}.$$

La accion del amoniaco, [illegible] formacion de carbonato amónico, [illegible] con [illegible] clorhídrico, que la descompone [illegible] operando en tubo cerrado, [illegible] ácido carbónico, mercaptano y metilamina, confirman las afirmaciones de Delépine. La transformacion con el ácido clorhídrico, [illegible] explica perfectamente como sigue:

$$CH_3N = C \begin{matrix} SCH_3 \\ SCH_3 \end{matrix} + 2H_2O = CO_2 + 2CH_3SH + NH_2CH_3.$$

El mismo químico cree que la dimetiltiocarbotialdina, base que estudiamos [illegible] referencia, corresponde á la fórmula de constitucion

que explica perfectamente las propiedades de este cuerpo y su transformacion en la base

$$CH_3N = C \cdot SCH_3.$$

La trimetiltrimetilenotriamina es una base terciaria [illegible] comunica á los vodurs [illegible] lílicos [illegible] derivados [illegible] con el aldehido fórmico. M. Henry atribuye á esta base la fórmula simple $CH_2 = NCH_3$, pero los resultados obtenidos por el método crioscópico conducen á la fórmula triple. Ademas, su punto de ebullicion es demasiado elevado para corresponder á una molécula tan sencilla.

Los compuestos salinos que la trimetiltrimetilenotriamina forma al combinarse con los ácidos son muy solubles en el agua, [illegible] con otros importantes el [illegible] El primero de estos cuerpos, obtenido [illegible] mente por la accion del ácido clorhídrico gaseoso sobre una disolucion bencénica de la base, es sólido y cristaliza en agujitas muy delicuescentes fusibles á 120°.

Se une al cloruro de platino, dando un cloroplatinato de composicion expresada por la fórmula

$$(CH_2 \cdot NCH_3 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$$

que no puede obtenerse precipitando por el cloruro de platino una mezcla equimolecular de amoniaco y aldehido fórmico, porque se forma

[illegible]

[illegible]

La [illegible]

$$(CH_2 \cdot NCH_3 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$$

[illegible] Al mismo [illegible]

La [illegible]

$$[illegible] NH$$

es [illegible] Resiste grandes [illegible] temperatura sin [illegible] hierve [illegible]

TRICODISCO: [illegible] peniforme [illegible] protoplasma [illegible] vacuolas y [illegible] y otras mayores por los segmentos [illegible] provistos de con[illegible] protoplasma [illegible] Las especies de este género [illegible] más de un metro [illegible] metros, y viven [illegible] en el Océano [illegible] de Océano Atlántico.

TRIODONTOLAIMO: m. [illegible] Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nematodes, sección de los errantes, familia de los enoplidos, descrito por De Man, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos cilíndricos [illegible], de pequeño tamaño, [illegible] y glabra; cabeza redondeada [illegible] provista de una corona de sedas [illegible] la cual se insertan tres [illegible], y por dentro de éstos tres pe[illegible] que se corresponden con los labios [illegible] tres lóbulos de figura simétrica, de [illegible] ensanchado y ensanchado, de punta [illegible] aguda y ligeramente [illegible] hacia [illegible] sin cavidad bucal; glándula genital [illegible] dividida en dos; machos sin ventosa [illegible] con dos espículas copulatrices acompañadas de piezas accesorias; ovario doble. Los [illegible] de este género son marinos y se encuentran entre el fango de las costas y a poca profundidad, generalmente en la zona litoral que [illegible] al descubierto la marea, y a veces entre [illegible] de algas descompuestas. Sus especies son poco numerosas, y miden, cuando más, [illegible] á 12 milímetros de largo. Las hembras [illegible] la cola más larga y aguda que los machos. Como tipo del género puede citarse el *Triodontolaimus aceto* De Man, que se encuentra en las costas del Atlántico, especialmente en Roscoff.

TRIOXIMETILENO: m. *Quím.* En la descripción que de este compuesto se hace en el cuerpo del Diccionario se indica su producción en la condensación espontánea del aldehido metílico. Se puede agregar que la polimerización del aldehido fórmico en cualquier circunstancia conduce al trioximetileno, cuerpo que se representa por la fórmula $(CH_2O)_3$ fundándose en analogías con otros cuerpos y no en pruebas directas. Pero el trioximetileno no parece ser el único polímero del aldehido fórmico. Evaporando una disolución de este aldehido á la temperatura ordinaria y sobre ácido sulfúrico, se depositan con mucha lentitud cristales blancos formados por un cuerpo que difiere del trioximetileno en que se disuelve en el agua inmediatamente después de separado del líquido donde se depositó. Si se intenta determinar el peso molecular de este cuerpo aplicando el método crioscópico á esa disolución acuosa, conduce á una cifra próxima á 50, lo que permite deducir que el cuerpo disuelto corresponde á la fórmula $(CH_2O)_6$. Este polímero es muy inestable, porque en estado sólido se transforma en trioximetileno y sus disoluciones se disocian rápidamente regenerando al aldehido de que procede: esta disociación se halla plenamente demostrada, porque, á medida que el tiempo transcurre, el peso molecular deducido por la crioscopia se va aproximando al número 30. Resumiendo estos resultados, se ha deducido que las disoluciones obtenidas en frío pueden contener una mezcla de aldehido fórmico y sus polímeros, en tanto que las obtenidas en caliente sólo contienen formaldehido.

M. Delepine ha demostrado recientemente que el producto depositado en la evaporación lenta de una disolución de aldehido fórmico se halla constituído por un *hidrato* de composición expresada por la fórmula $6CH_2O,H_2O$.

M. Pratesi indica la existencia de un polímero del aldehido fórmico distinto del trioximetileno, que se obtiene calentando este último, en tubo cerrado, á 115°, con una pequeña cantidad de ácido sulfúrico concentrado. Sosteniendo el tubo en posición vertical y entrando la parte superior se obtiene un sublimado constituído por agujitas blancas fusibles á 60-61°, solubles en agua, alcohol y éter ordinario: la densidad del vapor de esta sustancia conduce á la fórmula $(CH_2O)_3$ del trioximetileno, pero la solubilidad [illegible] que el cuerpo en cuestión difiere de [illegible]. Pratesi llama á este cuerpo *ectrioximetileno* [illegible] que el trioximetileno ordinario co[illegible] á una fórmula más complicada.

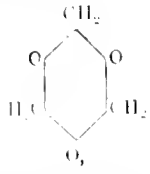
M. [illegible] da el nombre de *paraformaldehido* [illegible] con la fórmula

$$CH_2O,H_2O$$

$$CH_2OH-O-CH_2-O-CH_2-O-CH_2-O$$
$$CH_2-O-CH_2OH,$$

que ha obtenido pulverizando con alcohol y después con éter el producto sólido resultante de evaporar las disoluciones acuosas de formaldehido. Este paraformaldehido ó *hexaoximetileno* se transforma en trioximetileno si se calienta suavemente.

Ordinariamente se atribuye al trioximetileno la fórmula de constitución



pero si esto fuera verdad habría que descartar: 1.° Una constitución más sencilla que la que correspondería á la fórmula $(CH_2O)_3$, porque sería incompatible con las propiedades físicas del cuerpo; insolubilidad completa en todos los disolventes; imposibilidad de destilarse sin descomposición. 2.° Existe un polímero del aldehido fórmico correspondiente á la fórmula $(CH_2O)_6$ que cristaliza y se disuelve con facilidad en alcohol y agua: este polímero existe en disolución, en tanto que el trioximetileno se disocia antes de disolverse. 3.° El compuesto sulfurado correspondiente, es decir, el tritioformaldehido

$$(CH_2S)_3$$

se halla dotado de propiedades absolutamente semejantes á las del polímero de Pratesi y no á las del trioximetileno ordinario. La fórmula del tritioformaldehido se halla perfectamente establecida.

De cuanto llevamos dicho se deduce que la fórmula hexagonal del trioximetileno no se halla en armonía con sus propiedades: lejos de esto, las contradicciones son bien manifiestas y, por consiguiente, es preciso atribuirle una fórmula molecular más compleja $(CH_2O)_n$, siendo n un número probablemente superior á 3.

TRIPNEUSTO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los equinoideos, orden de los equinos, familia de los equinométridos, establecido por Agassiz, y cuyos principales caracteres son los siguientes: caparazón delgado muy abultado; áreas ambulacrales próximamente tan anchas como las interambulacrales; zonas porífetas anchas, compuestas de tres dobles filas verticales de poros, las dos más externas rectilíneas, la del medio irregular y generalmente entremezclada con tubérculos; se cuentan al menos diez pares de poros por cada placa ambulacral; tubérculos pequeños numerosos imperforados y con su superficie lisa: peristoma circular y profundamente marcado: radiolas en forma de espinas bastante pequeñas. Casi todas las especies pertenecientes á este género se encuentran vivas en los mares de los países tropicales; algunas especies, sin embargo, se encuentran en estado fósil en los terrenos terciarios, especialmente en el mioceno. Entre las especies principales de este género merecen citarse el *Tripneustes sardicus* L., el *Tr. angulosus* Ag., el *Tr. ventricosus* Ag., y el *Tr. subcrulens* Lam., que viven en las costas de la India, la América del Sur y Zanzíbar. Entre los fósiles citaremos el *Tr. Parkinsoni* Ag. del terciario de Foz en Francia, y el *Tr. planus* Ag. de la molasa de Villeneuve. Como tipo de estas especies describiremos el *Tr. sardicus* L., cuyo cuerpo es globuloso, un poco cónico, espacio medio entre las zonas ambulacrales un poco deprimido, liso y desnudo; dos series principales de tubérculos en cada espacio radial, circundada cada una por láminas secundarias: peristoma y zona ecuatorial del caparazón con dos filas irregulares de tubérculos; láminas auriculares anchas; placas genitales agudas y con tres tubérculos cerca del ángulo anal; láminas oculares pentagonales; espinas ó radiolas generalmente más obscuras que el caparazón, rojizas en la base y con la punta de color blancoverdoso y estriadas todo á lo largo. Esta especie se encuentra principalmente en las costas de la India según Dujardin, y otros autores la citan también de los mares de Europa, como lo indica el nombre específico de *sardicus* que la asigna Linneo, incluyéndola en su gran género *Echinus*, que comprendía á casi todos los equinoideos.

* **TRÍPOLI:** *Geog.* El convenio anglo-francés de marzo de 1899 (V. SUDÁN, en este *Apéndice*) ha motivado protestas por parte del sultán de Turquía. Este, en efecto, es soberano de Trípoli, cuyos límites al S. no están definidos. La frontera determinada por aquel convenio asigna á la zona de influencia francesa el Tibesti, el Borku y los oasis del Kauar y Bilma, al S. precisamente del Fezán, ó sea en el que pudiéramos llamar el hinterland de Trípoli. Por modo indirecto, pues, Inglaterra y Francia, sin intervención de la Sublime Puerta, han puesto límite interior al bajalato otomano. En Italia hay también ciertos recelos. Los políticos partidarios de la expansión en Africa consideraban á Trípoli como posible presa si algún día las circunstancias lo consentían; rodeado ese país ahora por Francia al O. y al S., la acción italiana en él ha de ofrecer mayores dificultades.

Nótase por parte del sultán mayor atención y celo que antes hacia sus dominios del Africa mediterránea: sin duda obedeciendo á instrucciones del gobierno de Constantinopla, el nuevo gualí de Trípoli, Haxim-Bey, ha declarado que se propone construir caminos, fomentar la instrucción pública y las industrias, reglamentar los impuestos y reorganizar los servicios de policía. A comarcas fértiles, hoy casi despobladas, van á vivir los musulmanes fugitivos de Creta; hay indicios de que expediciones militares turcas, preparadas con el posible secreto, avanzan por el S. en dirección al Uadai ó el lago Tsad; se habla de inteligencias con el sultán del Bornu, con los temibles senusi, con los belicosos tuareg, con las huestes aguerridas del jalifa. Muy vago aún, se ve, se presiente el peligro; la alianza de todos los musulmanes del N. de Africa y la concentración de fuerzas que representan turcos, árabes y berberiscos, fuerzas dispersas hoy desde el punto de vista político en tres continentes, pero unidas por la tradición histórica, por el recuerdo y culto de pasadas glorias y grandezas alcanzadas bajo la enseña del Profeta, cuya memoria todos veneran, cuya doctrina todos acatan. Los de Africa, gentes indómitas, rebeldes á todo yugo, con los hábitos de independencia que crea la vida del desierto, con la soberbia del que se proclama de más noble estirpe que nadie en el mundo, y poseedor de la verdad religiosa, desprecian y odian al extranjero enemigo de su raza y de su fe, y cuando son vencidos se humillan sólo en la apariencia y nunca pierden la esperanza de feroz desquite. El aislamiento anula todas sus energías frente al invasor que los domina por la superioridad de las artes y elementos de la guerra; pero si ese aislamiento cesa, aunque sólo sea transitoriamente; si el fanatismo religioso, que tantos milagros obra entre los muslimes, los une contra los cristianos; si el soberano de Trípoli les presta el concurso de tropas bien organizadas y de generales que los adiestren y dirijan; si, como no es inverosímil, los turcos tían en Africa como en el último refugio y baluarte de su desmembrado Imperio, no será aventurado predecir nuevo y terrible choque de musulmanes y cristianos en tierra africana (R. Beltrán y Rózpide, *Estado geográfico-político del mundo en* 1899).

TRIOSPIRA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los radiolarios monopilarios, familia de los espiroideos, descrito por Hackel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto externo silíceo formado por una concha globulosa dividida longitudinalmente en tres segmentos, casi como un fruto de tres carpelos, por medio de líneas meridianas más fuertes que se terminan formando una especie de tres pies. En la superficie de la concha existen multitud de poros por los que salen los seudópodos de la porción protoplásmica del animal; en el polo superior existe un apéndice ó tubérculo apical bastante saliente, y en la inferior una abertura que forma un anillo en cuyos bordes se implantan los pies. La cápsula central es excéntrica y queda un poco situada más cerca de la base. Su superficie es lisa, sin poros de ninguna clase, y sólo enfrente del anillo basilar de la concha externa presenta una gran abertura cerrada por un opérculo ó podocono bastante desarrollado, que á su vez está traspasado por multitud de canalitos á través de los cuales el protoplasma intracapsular que contiene el núcleo se pone por medio de estos canales en comunicación con el resto del protoplasma contenido fuera de la cápsula. Por toda la superficie de la concha externa salen multitud de seudópodos á través de los agujeros; pero por la base, en la abertura anular que queda enfrente del podocono, salen aún más prolongacio-

nes protoplasmáticas y mucho [illegible]. Estos radiolarios miden, según Haeckel, [illegible] décimas de milímetro, y se encuentran en [illegible] los mares templados.

* **TRISTANY** Rafael [illegible] Francia [illegible] de 1899. V. t. XXI, pág. [illegible]

TROCOPO: m. [illegible] clase de los platelmintos, orden de los trematodes, familia de los tristómidos, creado por Diesing, y cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo aplanado, [illegible] tres grandes ventosas de [illegible] en la parte anterior [illegible] y cada una de estas ventosas [illegible] y otra enorme en la parte posterior del cuerpo, con su borde membranoso y [illegible] que la dividen en otros tantos [illegible] y con un par de ganchos rudimentarios en [illegible] interiores; carece de [illegible] y con dos testículos, [illegible] izquierda de la línea media del cuerpo. Las especies de este género son marinas y se hallan [illegible] especies de peces que generalmente frecuentan los fondos a mediana profundidad. Acerca de su desarrollo en positivo se sabe muy poco, pues las emigraciones y transformaciones tan complicadas y numerosas de los gusanos trematodos parásitos no se pueden seguir con facilidad. Los huevos dan origen a larvas ciliadas del tipo de los *miracidios*, que se desarrollan formando las cercarias, las cuales deben producir en algún huésped intermedio, probablemente del tipo de los moluscos, redias ó esporocistos que luego produzcan la forma adulta. El tipo de este género es el *Throcopus tubiporus* Dies., cuyos caracteres son los siguientes: cuerpo muy plano, elíptico, papiloso, un poco escotado por delante, con las dos ventosas en el borde frontal. A cada lado de la cabeza se ve un tubérculo que lleva un ojo rudimentario. El cuerpo, ensanchado en medio, se estrecha cerca del extremo, y sobre un pedúnculo con tres escotaduras se implanta la ventosa posterior, que es muy grande y como una roseta de nueve radios. A su alrededor se extiende una franja bastante ancha. Los dos radios posteriores llevan dos ganchos, cuya punta se dirige hacia delante. Es de un color blanco; mide unos 8 milímetros, y vive sobre la *Trigla hirundo*, en las costas del Océano.

TROELTSCH (Antonio Federico, *barón de*) *Biog.* Médico alemán, N. en Schwabach, cerca de Nuremberg, en 1829. Hizo sus estudios médicos en Wurzburgo de 1849 a 1853; frecuentó la policlínica de Munich, y se dedicó con especialidad al estudio de las enfermedades de la vista y del oído en Berlín, Praga, Dublín, Londres y París. Después se estableció, como especialista en las enfermedades del oído, en Wurzburgo, en donde obtuvo una cátedra en la Universidad. Se le debe un nuevo método de exploración del oído con ayuda de un espejo cóncavo y de la luz del día, y las obras siguientes: *Carta [illegible] sobre el estado de la medicina de la vista y del oído en la Gran Bretaña é Irlanda*; *Tratado de la medicina del oído, comprendiendo en él la anatomía de dicho órgano*; *Enfermedades quirúrgicas del oído*; *Enfermedades del órgano del oído en la infancia*; etc.

TROFEO: *Sociol.* y *Etnol.* Acerca del origen y representación de los trofeos nada se dijo en el DICCIONARIO, donde tan sólo está tratada esta palabra en la parte relativa a la Arqueología que pudiéramos llamar clásica, prescindiendo por completo del origen prehistórico y del origen social en las civilizaciones primitivas, tal como lo presentan los estudios de viajeros y antropólogos expuestos en las modernas obras de Etnología y Sociología.

El triunfo, de cualquier clase que sea, es una causa de satisfacción: se aprecian mucho las señales que marcadamente lo atestiguan, porque proporcionan aplausos. El *sportsman* que relata sus triunfos cuando la ocasión se presenta conserva cuando puede, los despojos de los animales muertos en la caza. El pescador hace muescas, de tiempo en tiempo, en el mango de su caña para mostrar el número y longitud de los salmones pescados, ó conserva en un bocal la trucha colosal que acaba de sacar del río Támesis. ¿Ha perseguido al ciervo? veréis en su *hall* ó en su comedor la cabeza del animal, y la estima en mucho cuando las astas á ella unidas están pro- [illegible] Se la obtiene [illegible]

[illegible]

les utilizan en estas tribus como moneda corriente.» Entre los santals «existe la costumbre de transmitirse estos trofeos (cuernos de animales, etc.) de padre á hijo.» Ateniéndonos de este indicio que los hechos nos proporcionan, comprendemos el por qué la habitación del rey de los kussas «no se distingue de las demás sino por una cola de león ó de pantera que pende de la punta del techo:» casi no nos es posible dudar de que este símbolo de realeza fuese en un principio un trofeo enarbolado por un jefe que debió el rango supremo á su valentía.

Pero como entre los pueblos no civilizados y semicivilizados los hombres son enemigos mucho más temibles que los brutos, y como las victorias alcanzadas sobre los hombres dan, por lo tanto, ocasión a triunfos mayores que la conquista de animales, dedúcese de ahí que las pruebas de estas victorias son ordinariamente más apreciadas. Un valiente, al volver del combate, no consigue un gran honor si las hazañas con que se envanece no se apoyan en hechos; pero si en prueba de que ha matado á un hombre lleva consigo una parte de él, sobre todo si éste es único en el cuerpo, crece su nombre en la tribu y se aumenta su poderío. Por consecuencia, establécese la costumbre de conservar trofeos para enseñarlos y robustecer la influencia personal que se posee. Entre los achantis «los vencedores llevan consigo las más pequeñas articulaciones, los huesos más diminutos y los dientes de los hombres que mataron.» Entre los cerís y los opatas del N. de Méjico «hay muchos que cuecen la carne de sus prisioneros para comerla, y guardan sus huesos para hacer trofeos con ellos.» En otra raza mejicana, los chichimecas, «los guerreros llevan consigo un hueso en el cual hacen una muesca cuando matan a un enemigo, para conservar memoria del número de sus víctimas.»

Ahora que hemos visto el sentido del acto de adoptar trofeos examinemos las diversas formas de este acto.

De todas las partes cortadas del cuerpo de las víctimas del combate la que más generalmente se toma es la cabeza, probablemente porque la cabeza del enemigo es la más irrecusable prueba de la victoria.

No tenemos necesidad de ir muy lejos para hallar ejemplos de esta práctica y de los motivos que la sugieren. Hallámoslos en un libro que está al alcance de todos. Leemos en *Los Jueces* el siguiente pasaje: «Y ellos prendieron á los dos jefes de los madianitas, á saber, Oreb y Zeeb, y mataron á Oreb en la peña de Oreb, pero mataron á Zeeb en el lagar de Zeeb, y persiguieron á los madianitas y llevaron las cabezas de Oreb y de Zeeb á Gedeón, á la parte de acá del Jordán.» David corta la cabeza de Goliath y la lleva á Jerusalén. Igual costumbre existía en Egipto. En Abu-Simbel se ve una imagen de Ramsés II llevando una mazorca de 12 cabezas. Si razas superiores como estas últimas tienen la costumbre de llevarse las cabezas á guisa de trofeos, no [illegible] se comprenden [illegible]

[illegible]

Y cuando el rey [illegible] la [illegible] de su casa [illegible] da orden á sus generales para hacer la guerra, por [illegible] la costumbre de colocar las cabezas de los enemigos muertos en el campo de batalla, ó de los prisioneros importantes, sobre los techos de los cuerpos de guardia de sus palacios.

Basta de ejemplos; veamos ahora cómo este acto de cortar las cabezas convertido en el punto de partida de uno de los medios empleados para robustecer el poder político; digamos cómo se convierte en un factor de las ceremonias religiosas, y cómo entra en las relaciones sociales como medio de gobierno.

No será posible dudar que las pirámides y las torres de cabezas cortadas que Tamerlán levantó á las puertas de Bagdad y de Alepo [illegible] de afirmar su dominación por el terror que inspiraban á los pueblos sojuzgados, y por el terror con que inspiraba á sus tropas el pensamiento de la venganza que el dueño sabría tomar de su insubordinación. Es también evidente que la idea de que el rey de Dahomey [illegible] una casa pavimentada y decorada con cráneos es propia para amedrentar á sus enemigos y hacerse obedecer de sus vasallos. Al N. de las islas Celebes, en donde antes de 1822 el principal ornato de las casas de los jefes se componía de cráneos humanos, estas pruebas de las victorias que habían obtenido en la guerra, sirviendo de símbolo de su autoridad [illegible] ejercer gran influencia bajo el punto de vista del gobierno.

También tenemos pruebas formales de que se ofrecen cabezas á los muertos á manera de propiciación, y que la ceremonia de esta ofrenda forma parte de un cuasi culto. El pueblo de que en último término acabamos de hablar nos ofrece un ejemplo de ello. Cuando un jefe muere, es menester decorar su tumba con dos cabezas recién cortadas; y si se carece de enemigo al cual inmolar, en tales casos se sacrifican esclavos. Lo mismo sucede entre los dayaks, [illegible] bajo muchos aspectos, pero que han conservado esta costumbre, sancionada por la tradición. «El anciano guerrero no puede descansar en paz dentro de su tumba hasta que sus parientes cortaron una cabeza en honor suyo.» Entre los [illegible] del N. de la India el sacrificio de la [illegible] se lleva más allá. Verifican excursiones á las llanuras para procurarse cabezas. [illegible] que en una sola noche cortaron 57 de ellas. Se sirven de la misma en las ceremonias de los funerales de sus jefes, y siempre después de la muerte de uno de sus rajáhs es cuando [illegible] estas incursiones.

[illegible] pueblos de [illegible] posesiones [illegible] nuestras [illegible] victoria [illegible] relaciones [illegible] de Saint-Iolb [illegible] Borneo [illegible] para cumplir [illegible] como para dar te [illegible] con hombres. En [illegible] cuentas cabezas [illegible] cielo. Menos que los [illegible] muerte orgullosa.

[illegible] enemigo es de un valor [illegible] que les necesitó hacer mucho [illegible] volver del campo de batalla se [illegible] Nos puede darse la prueba [illegible] llevando sólo una [illegible] en ciertos puntos el salvaje [illegible] este punto, y volvía en consecuencia. [illegible] costumbre mutilada, y el sentido que á [illegible] ne, son perfectamente comprendidos por [illegible] entre estos el general que manda [illegible] la capital los maxilares de [illegible] muertos. [illegible] Los tahitianos, en la [illegible] su desembarcamiento, arrancaban las manos [illegible] enemigo, [illegible] 15 de ellas [illegible] dumbre de un [illegible] Lo mismo acontece [illegible] Vate, en donde «la grande [illegible] se mide por la cantidad de huesos que puede enseñar. Cuando uno de los enemigos que [illegible] llegaba á ser muerto, se [illegible] en la casa de este como trofeo, [illegible] advertencia amenazadora para todos los que le denigran de palabra. Hallamos otro ejemplo de esta costumbre, y también de su influencia social, en un relato muy reciente relativo á otra raza de papúas, que vive en Baigu, en la costa de Nueva Guinea. «Estos pueblos, escribe Stone, son por naturaleza sanguinarios y belicosos; con frecuencia hacen incursiones en el *Bigu* [illegible], y se traen en triunfo las cabezas y las manos labradas de sus víctimas; la mandíbula se hace propiedad del matador; la cabeza es de aquel que la corta. Tal hueso considera la mandíbula como el más precioso y cuanto más un hombre posee es tenido por más grande á los ojos de sus compañeros. Puede añadirse que en ciertas tribus de los tupís de la América del Sur, para honrar á un guerrero victorioso, «se le ata al brazo la boca de la víctima á manera de brazalete.»

Al lado de la costumbre de hacer trofeos con mandíbulas, puede colocarse la costumbre análoga de hacerlos con dientes. De ello tenemos ejemplos en América. Los caribes «ensartaban con un hilo los dientes de aquellos de sus enemigos que habían derribado en la batalla, y los llevaban alrededor de sus brazos y piernas.» Los tupís devoran á sus enemigos y conservan de ellos los dientes, con los cuales se fabrican collares. «Las mujeres de los moxos llevaban collares fabricados con dientes de los enemigos muertos por sus maridos en las batallas.» En tiempo de la conquista española, los naturales de la América central hicieron un ídolo y colocáronle en la boca dientes arrancados á los españoles muertos por ellos.

Otras partes de la cabeza hay que pueden fácilmente cortarse, y que también sirven para trofeos. Cuando se ha dado muerte á muchos enemigos, se tiene para contarlos un medio que no exige un gran volumen: tal es el de recoger sus orejas. Por esta probablemente Gengis-Jan, en Polonia, hizo llenar nueve sacos de orejas derechas procedentes de los muertos. Algunas veces hanse cortado las narices como trofeos fáciles de contar. Constantino V recibió como grato presente un plato lleno de narices, «y hasta en nuestros días los combatientes montenegrinos llevan á sus jefes las narices que cortan. Si en una sola batalla cortaron la nariz á 500 turcos [illegible] en el combate, dícese que fué en representación de haber los tuertos cortado las cabezas. [illegible] cierto, pero esta disculpa en nada cambia lo. Los jefes montenegrinos no se de[illegible] á decir en punto á renunciar á la cos[illegible] sus soldados el número de las [illegible] Pesan.

[illegible] cimos, que tenían por dioses á los [illegible] antepasados deificados, en cuyo [illegible] todos los días los ritos más [illegible] veces como trofeo la piel entera [illegible] «Se desollaba vivo á cualquier [illegible] El soldado que lo había [illegible] piel ensangrentada, y en esta compañía [illegible] algunos días al dios de las batallas... El que vestía esta piel [illegible] de un templo [illegible] hombres y mujeres exhalando gritos de alegría.» Dos cosas nos enseña este hecho: primeramente que el trofeo se toma el vencedor en señal de valentía, y después que de él resultaba una ceremonia religiosa: enarbolábase el trofeo para agradar, según se cree, á divinidades sanguinarias. Existe otra prueba de que esta era la intención de la ceremonia. «En la fiesta de Totec, dios de los plateros, uno de los sacerdotes se vestía la piel de un prisionero, y de este modo vestido transformábase en la imagen de este dios.» Nebel reproduce una estatua de basalto representando un sacerdote (un ídolo) revestido de una piel humana. Hallamos de ello otra prueba en la costumbre de un país vecino, el Yucatán; allí se acostumbraba «echar los cuerpos bajo las gradas y se les desollaba: el sacerdote se vestía las pieles y se ponía á bailar; después se enterraban los cuerpos en el patio del templo.»

Con todo, por regla general el trofeo de piel es de una insignificancia relativa; sólo llena una condición: la de que el cuerpo no puede dar otra. Vemos muy bien su origen en la siguiente descripción de una costumbre de los abipones. Estos conservan las cabezas del enemigo, «y cuando el temor de la reanudación de las hostilidades les obliga á buscar sitios en los cuales se hallen más seguros despojan á estas cabezas de su piel cortándola de una oreja á otra por medio de una incisión que pasa por debajo de la nariz, y la arrancan juntamente con el cabello... El abipón que conserva consigo un número mayor de estas pieles sobrepuja á los demás en fama militar.»

Pero es evidente que no es necesario mostrar toda la piel para probar que se ha poseído una cabeza; la piel de la coronilla, que se distingue de la restante por la disposición del cabello, llena este objeto; de ahí la costumbre de arrancar el cuero cabelludo. Los relatos de la vida india nos han familiarizado tanto con esta costumbre, que no tenemos necesidad de dar ejemplos de ella. Conviene, no obstante, citar uno que hallamos entre los shoshones, porque en él vemos claramente cómo el trofeo sirve para testificar la victoria (es decir, que sirve de testimonio legal como prueba única.

«Arrancar la cabellera de un enemigo es un honor enteramente independiente del acto de vencerle. Matar á un enemigo no es nada mientras no se traiga su cabellera desde el campo de batalla, y si sucede que un guerrero mata á un cierto número de enemigos en la acción, y otros le quitan la cabellera ó son los primeros en meter mano á los muertos, recaen sobre ellos todos los honores, pues que han llevado el trofeo.»

Por regla general la costumbre de arrancar el cuero cabelludo nos hace recordar á los indios de la América del Norte, pero no les pertenece de una manera exclusiva. Herodoto dice que los escitas arrancaban la cabellera de sus enemigos vencidos, y en nuestro tiempo los nagas de las montañas del Indostán arrancan cabelleras y las conservan.

La costumbre de conservar los cabellos sin la piel, como trofeo, es menos general, porque este trofeo no da más que una prueba insignificante de la victoria, por la razón de que una cabeza podría dar cabello para dos trofeos. No obstante, hay ejemplos en los cuales se ve presentar la cabellera de un enemigo como prueba de victoria en la guerra. Grange habla de un naga cuyo broquel «estaba forrado con cabello de los enemigos muertos por él.» Un jefe mandano tenía una túnica «orlada con tirabuzones de cabello cortado por su propia mano de la cabeza de sus enemigos.» Se nos cuenta que entre los cochimis «los hechiceros llevaban largas vestiduras de piel adornadas con cabellos humanos... en algunas de sus festividades.»

Entre el número de las partes que uno puede llevar consigo fácilmente para probar su triunfo, podemos citar además las manos y los pies. Las tribus mejicanas ceris y opatas «arrancan el pellejo á los enemigos muertos, les cortan una mano y bailan en torno de estos trofeos sobre el campo de batalla.» Lo mismo hacen los indios de California, que también arrancan el cabello; se nos dice que tienen la costumbre, más bárbara aún, de cortar las manos de sus enemigos, sus pies ó su cabeza, á guisa de trofeo. También arrancan y conservan consigo los ojos de los enemigos muertos. Aun cuando esto no se diga, podemos suponer que se limitaban á tomar como trofeo la mano ó el pie de la derecha ó de la izquierda, pues que faltando este medio de comprobación hubiera sido fácil envanecerse de haber vencido á dos enemigos en lugar de uno solo. Entre los khonds había la costumbre de colgar de los árboles de las aldeas las diestras de los enemigos muertos. Las manos servían de trofeos entre los mismos pueblos de la antigüedad. Se lee en una tumba del Kob, en el Alto Egipto, una inscripción en la que se cuenta cómo Aahmés, hijo de Abuna, jefe de los timoneles, «cuando había conquistado una mano (en una batalla) era elogiado por el rey y recibía un collar de oro en testimonio de su bravura.» Una pintura mural del templo de Medinet-Abú, en Tebas, representa un rey al que se ofrece un montón de manos.

Este último hecho nos sirve de transición para pasar á otro género de trofeos. Con el montón de manos depositadas así delante del rey se ve también un montón de falos. Una inscripción explicativa cuenta la victoria de Menephtáh sobre los libios: en ella se lee que «cortó las manos á todos sus auxiliares» y las trajo cargadas en asnos en el séquito de su ejército vencedor; luego menciona estos trofeos de otro género cogidos á los libios. Una transición natural nos lleva á una clase de trofeos parecida, que antiguamente había costumbre de llevar por regla general, costumbre conservada hasta los tiempos modernos en la vecindad de Egipto. Séanos permitido citar ahora un pasaje del relato que hace Bruce de una costumbre especial de los abisinios: es en extremo significativo. Dice, pues:

«Al final de un día de batalla cada jefe tiene el deber de sentarse á la puerta de su tienda, y cada hombre de su séquito que ha matado á un enemigo se presenta á su vez delante de él armado de todas armas, con el ensangrentado prepucio del hombre que mató... Vuelve á presentarse tantas veces cuantos son los hombres muertos por él... Acabada la ceremonia cada guerrero toma su sangriento trofeo, vuelve á aparecer con él y le prepara de la manera que los indios emplean para sus cabelleras... El ejército entero... en cierto día de parada, los echa ante el rey y los deja á la puerta de su palacio.»

Falta hacer notar aquí que el trofeo que primeramente sirve para probar la victoria alcanzada por un guerrero se convierte por sucesión en una ofrenda al jefe y un medio de enumerar á los muertos, cosa que un viajero francés, Rochet d'Héricourt, ha comprobado recientemente. Una costumbre igual servía para el mismo objeto á los hebreos; de ello tenemos la prueba en el pasaje en que se cuenta la tentativa de Saúl para perder á David cuando le ofrece su hija Mial por mujer: – «Y dijo Saúl: «Hablaréis así á David, el rey sólo pide por vindedad 100 prepucios de filisteos para que el rey quede vengado de sus enemigos:» y David sorprendió 200 filisteos, y se llevó sus prepucios y los entregó al rey bien contados.»

Al objeto directo que se propone adquiriendo trofeos, se asocia un motivo indirecto que desempeña un gran papel en el desarrollo de la costumbre. Al tratar la cuestión de las ideas primitivas, vimos que el salvaje, dotado de un espíritu de análisis escaso, cree que las cualidades de un objeto residen en todas sus partes, y sobre todo se lo imagina con los caracteres de un hombre. Vimos que de esta idea nacían las costumbres de engullir partes de los cuerpos de los padres muertos, ó de beber en el agua el polvo de sus huesos molidos, á fin de hacerse propietarios de sus virtudes; la de devorar el corazón de un enemigo valeroso para adquirir su valor, ó sus ojos para ver á mayor distancia; la de abstenerse de la carne de ciertos animales, por temor de adquirir su timidez.

Otra de las consecuencias de la creencia de que el espíritu de cada individuo está esparcido por toda su persona es la de la suposición de que una parte de su cuerpo confiere la posesión de una parte de su espíritu, y por consiguiente un poder sobre este espíritu. De ello resulta que todo cuanto se hace con la parte conservada de un cuerpo produce un efecto sobre la parte correspondiente del espíritu, y que puede ejercerse una violencia sobre el espíritu del cuerpo maltratando sus reliquias. De ahí, como ya vimos, el origen de la hechicería; de ahí el uso, tan general entre los hechiceros primitivos, de hacer ruido golpeando unos con otros los huesos de los muertos; de ahí «el polvo obtenido machacando

huesos de muertos, y de que se sirven los nigrománticos del Perú; de ahí la costumbre que hallamos en nuestras tradiciones de la Edad Media, en las que vemos á los hechiceros servirse de ciertas partes del cuerpo para sus encantamientos.

Despues de haber atendido [illegible] pues, otro papel: sirve para [illegible], y tenemos hechos que prueban que la posesion de este trofeo [illegible] cierta manera. La primitiva creencia que se halla en todas partes, de que [illegible] los hombres y de los animales [illegible] las tumbas acompañan al [illegible] para servirle en el otro mundo, la creencia [illegible] muerto para darle compañeros [illegible] casa, allá al sacrificio de los [illegible] que necesita para su viaje de ultratumba [illegible], á matar perros que sirvan de [illegible] do de los muertos, es la que sirve en muchas partes de punto de partida á una creencia análoga, segun la cual basta depositar sobre la tumba del muerto una parte de los cuerpos para que los hombres ó los animales á que esta pertenecen se conviertan en criados suyos. De aquí proviene que en muchas partes se decoren las tumbas con huesos de buey, que en otras se depositen en ellas las cabezas de enemigos ó de esclavos, y hasta cabelleras. Entre los ostyacos, dice M. Tylor, se ven algunas veces sobre el túmulo de piedras levantado sobre un cadáver una pértiga de cuyo extremo cuelga la cabellera de un enemigo. Estos salvajes piensan que cuando se apoderan de un enemigo, y cuelgan su cabellera sobre la tumba de un enemigo muerto, el espíritu de la víctima se halla sujeto en la tierra de los espíritus al del guerrero enterrado. Los ojibues tienen una costumbre análoga, que deriva probablemente de la misma idea.

Conviene no olvidar una transformacion colateral del acto de tomar un trofeo, transformacion que desempeña un papel en la reglamentacion gubernamental. Nos referimos á la exposicion de las partes del cuerpo de los criminales.

Nuestro espíritu, mas avanzado, distingue perfectamente entre el enemigo, el criminal y el esclavo; pero el hombre primitivo apenas los distingue. Despojado total, ya que no absolutamente, de sentimientos y de ideas á las cuales dan el nombre de morales; reteniendo por la fuerza cuanto les pertenece; arrancando al que es más débil que él la mujer ó los objetos que posee; matando sin vacilar á su propio hijo si le estorba ó á su mujer si le ofende; y algunas veces muy ufano de oir que se le reconoce matador de ciertos individuos de su tribu, el salvaje no tiene ninguna idea distinta del bien y del mal abstractos. Los placeres y las penas que el bien y el mal le procuran inmediatamente son las únicas razones que tiene para llamar á las cosas buenas ó malas. Por eso la hostilidad y los sufrimientos que ellas le causan excitan en él el mismo sentimiento, ya proceda el agresor del exterior ó del interior de la tribu; el enemigo y el criminal se confunden.

Esta confusion, que en nuestros tiempos parece extraña, se nos hará más comprensible si recordamos que en los primeros tiempos de la historia de las naciones civilizadas los grupos de familias que formaban las unidades del grupo nacional eran en gran parte sociedades independientes, colocadas unas respecto de otras en situaciones bastante parecidas á las de una nacion respecto de otra. Tenían sus pequeñas guerras de venganza, como la nacion tiene sus grandes guerras de la misma clase. Cada grupo de familias era para con los otros de los actos de sus individuos como lo es cada nacion, respecto de las demás, de los actos de sus ciudadanos. Se tomaba venganza hiriendo á individuos inocentes de una familia culpable, como se tomaba tambien hiriendo á ciudadanos inocentes de una nacion culpable. Finalmente, el autor de la agresion interfamiliar, que correspondia al criminal de los tiempos modernos, se hallaba en una situacion análoga á la del autor de una agresion internacional. Era, pues, natural que fuese tratado de la misma manera. Ya hemos visto como en la Edad Media las cabezas de los enemigos de la familia (asesinos de los individuos de esta familia ó ladrones de su propiedad) eran expuestas como trofeos. Segun Estrabon, entre los galos y demas pueblos del Norte las cabezas de los enemigos muertos en los [illegible] eran atravesadas y frecuentemente clavadas [illegible] murallas de Bethsan [illegible] mas frecuente, [illegible] menester [illegible] migo.

Aunque ninguna referencia [illegible] el acto de apoderarse de un trofeo y el gobierno ceremonial, los hechos precedentes establecen relaciones indirectas que nos obligan á tener en cuenta esta costumbre. Esta entra como factor en la constitucion de las tres formas de autoridad, social, política y religiosa.

Si en los grupos de salvajes se hace [illegible] á los hombres segun su valor, y se estima [illegible] tantas más veces segun el número de enemigos que pueden ostentar [illegible] el número de manos [illegible] cabelleras, si estos trofeos se conservan de una á otra generacion [illegible] el orgullo [illegible] el número de trofeos conquistados por sus antecesores; si los galos del tiempo de Posidonio depositaban en cofres con el mayor cuidado las cabezas de aquellos de sus enemigos que pertenecian al mas elevado rango, untándolas con aceite de cedro, para mostrarlas á los extraños y envanecerse con ellas hasta el punto de que ellos mismos ó sus padres rehusaban cederlas [illegible] es claro que la posesion de los trofeos se convierte en el punto de partida de una distincion de clase. Cuando se ve que en ciertos países la clase de un individuo varía segun la cantidad de osamentas que posee dentro ó fuera de su morada, no podemos negar que la exposicion de estos testimonios de superioridad personal ejerce en su favor una influencia reguladora en las relaciones sociales.

A medida que se desarrolla la autoridad política, el acto de adquirir trofeos se convierte en ciertos países en un medio de conservar la autoridad. Ademas del temor respetuoso que inspira el jefe cuando puede mostrar su poder de destruccion con numerosos trofeos, inspira otro mayor cuando, transformado en rey y colocado por encima de los jefes de las tribus sometidas á su autoridad, añade á sus propios trofeos los que otros conquistan para él, y este temor se convierte en terror cuando expone en gran número las reliquias de los jefes que ha hecho matar. Cuando la costumbre reviste esta forma avanzada, la recepcion de estos trofeos conquistados en comision se transforma en una ceremonia política. El monton de manos depositado á los pies del rey egipcio era un medio de adquirir su gracia, de igual manera que en nuestros dias los cargamentos de mandíbulas enviadas por el general achanti á su rey. Se cuenta que los soldados de Timur debian obedecer la orden absoluta de traer un número dado de cabezas, prueba de que la presentacion de los trofeos se convierte en una formalidad destinada á expresar la obediencia. Pero no es solo de esta manera como la costumbre de que tratamos da lugar á un efecto político. Debemos tambien mencionar la especie de temor gubernamental que deriva de la costumbre de exponer los cuerpos ó las cabezas de los animales.

[illegible] protestante Inglaterra. A estos [illegible]

[illegible] conquistadores, en [illegible] perpetuar [illegible] comprenderle en [illegible] elemental, aun cuando no [illegible] ceremonial, [illegible] entre los pueblos [illegible]. De la costumbre de cortar y arrancar partes del cuerpo muerto, [illegible] la costumbre de cortar partes del cuerpo vivo.

TROFIMO (SAN). [illegible] Mártir cristiano. Por los años [illegible] de nuestra era, durante la persecucion [illegible] que se propuso [illegible] en la ciudad de [illegible] San Trófimo [illegible] San Talo, [illegible] el cruel decreto de exterminio contra los fieles de [illegible] que habitaban bajo la [illegible] valor de la Cruz. Y como fuesen cristianos [illegible] buena conciencia, que practicaban [illegible] tades cristianas, no tardaron en ser [illegible] como sectarios del Nazareno. Acusados [illegible] ante el tribunal calificador [illegible]

[illegible] de [illegible], confesaron [illegible] y sin embargo [illegible] al verdadero Dios, y como se negasen á prosternarse ante los ídolos, ordenó [illegible] que fuesen [illegible] con indignación [illegible] al tormento, [illegible] estupefacción y alegría [illegible] los verdugos, á cada [illegible] el más terrible [illegible] recuerda la memoria [illegible] de estos santos el día 11 de [illegible]

[illegible] Martir cristiano. En [illegible] agosto del año 305 del Señor se hallaban la cándida Lucía, que tal vez fue su [illegible] santos Fermín y su compañero Teodoro, que [illegible] sacerdotes por las funciones que desempeñaban. Reinaba en aquella época en el Imperio romano el emperador Diocleciano, en cuyo capital fueron los cristianos, que el mayor de los tiranos que persiguieron á la Iglesia de Jesucristo y á sus hijos. Ocupábanse unos piadosos amigos en instruir y fortalecer á los gentiles que se convencían de las verdades del Evangelio, y sorprendidos un día en tan santas prácticas fueron descubiertos por los inquisidores de Diocleciano y reducidos á estrecha prisión. Conducidos al tribunal, ante el que declararon ser cristianos y enemigos de los falsos dioses, se les quiso obligar á prosternarse ante los ídolos; y como se resistiesen á ello fueron condenados á ser azotados, apedreados y lanzados á una hoguera. Todo esto se verificó; pero Dios, que quería que se asombrasen de su poder aquellos verdugos idólatras, permitió que los dos santos saliesen ilesos de los tres suplicios, obrando maravillosos milagros durante su martirio. Irritados los jueces, y cansados de ver que ningún tormento molestaba á aquellos siervos del Señor, acabaron por degollarles, y le esta suerte sufrieron el martirio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 24 de julio.

TROILI (PLACIDO): *Biog.* Escritor italiano. N. en Montalvo en 1687. M. en el convento de Real Valle en abril de 1757. Este historiador, dedicándose al servicio de Dios en el claustro, abrazó la regla del Cister, y pronunció sus votos en un convento llamado *Sanfarie*, en Calabria. Nombrado jefe de esta casa, tuvo que ir á Roma á sostener sus derechos contra las pretensiones de los religiosos toscanos, que aspiraban al derecho de gobernarles. Al propio tiempo que se aplaudía el celo del abad, se supo con sorpresa que acababa de esparcir una Memoria enteramente opuesta á sus publicaciones anteriores. Juzgado Troili por sus hermanos de religión, fué privado del título de abad y expulsado del convento. En vano solicitó de la Santa Sede la revisión de este decreto; sus reclamaciones no fueron oídas, y se vió precisado á pedir como una gracia especial el permiso de retirarse á otra provincia, eligiendo el monasterio de Real Valle. Habiendo formado el proyecto de escribir la historia de Nápoles, se preparó á ello leyendo incesantemente y poniendo en contribución á los autores antiguos y modernos, nacionales y extranjeros; y hojeando las vastas colecciones de Grevius, Gronovius, Burmann y Muratori, adquirió una multitud de datos y noticias muy útiles para el objeto. Reunidos sin orden todos estos materiales, fueron empleados sin discernimiento. Atacada la obra por Zavarroni, Palmieri y un anónimo que escribió un folleto titulado *Carta de un amigo á Placido Troili sobre su historia de Nápoles*, la defendió Troili contra los dos primeros, desdeñándose de responder al tercero. Luego que salió de esta polémica trazó el plan de una historia eclesiástica, que escribió y no la terminó por su muerte. Las obras de este religioso son las siguientes, publicadas en italiano: *[illegible] del reino de Nápoles*; *Disertaciones [illegible] de Santa Tomás de Aquino*; *Respuesta á Zavarroni, obispo de Tricarico [illegible] sobre Zavarroni y Palmieri*; *Disertaciones [illegible] las prebendas catedrales de la [illegible] de Nápoles*, y *Perjuicios que soporta la [illegible] sobre los beneficios eclesiásticos [illegible] extranjeros*.

TROLOPPE (ANTONIO): *Biog.* V. TROLLOPE (ANTONIO) en el t. XXI pág. 611, col. 2.ª

TROPISURA: *t. Zool.* Género de gusanos de la clase de los nemitelmintos, orden de los nemátodes, sección de los parásitos, descrito por Diesing, y cuyos principales caracteres son los siguientes: machos con el cuerpo filiforme, adelgazado en punta muy pronunciada en ambos extremos, 15 ó 18 veces largo que ancho; aparato copulador compuesto de una sola espícula sencilla y sin apéndices, encerrada en una vaina contractil; la hembra, muy distinta del macho, con el cuerpo grueso, ovoideo, con cuatro surcos longitudinales opuestos, terminada en los extremos formando una punta cónica y corta; la boca, en el extremo anterior, orbicular; vulva situada en la base de la punta cónica anterior, muy por delante de la mitad del cuerpo. Este género es muy notable por la gran diferencia que ofrecen los individuos de uno y otro sexo; no comprende más que una sola especie, encontrada entre las túnicas membranosas del estómago de un murciélago americano. Esta especie se denomina *Tropisurus pratiocum* Diess., y sus principales caracteres son los siguientes: machos de unos 11 á 12 milímetros de largo por unos 0,75 de ancho, encorvados y finamente estriados al través; hembras de unos 7 milímetros de largo por poco más de 1 de ancho, ovoideas, terminadas en ambos extremos en una punta muy corta y cónica que mide en su base unos 75 centésimas de milímetro. Este raro parásito fué encontrado por Diesing en el espesor del estómago de un aura (*Cathartes aura* Temm.), por parejas encerradas en quistes de unos 27 milímetros de largo por 6 ó 7 de ancho: algunas hembras estaban también sueltas fuera de los quistes.

TROUVE (GUSTAVO): *Biog.* Constructor francés de instrumentos de precisión. N. en La Haye-Descartes (Indre-et-Loire) á 1.º de enero de 1839. Discípulo de la Escuela de Artes y Oficios de Angers, abrió en París en 1866 un establecimiento para la fabricación de instrumentos de precisión y de aparatos para las observaciones científicas, de los cuales ha inventado ó perfeccionado gran número. Ha obtenido excelentes resultados, sobre todo en el dominio de las aplicaciones de la electricidad. Conviene mencionar en primer lugar: el explorador y extractor eléctrico, instrumento que facilita la extracción de los proyectiles del cuerpo humano, adoptado en todos los ejércitos; el poliscopo eléctrico, perfeccionado en 1869, que da á conocer con seguridad el diagnóstico de las enfermedades de la garganta, del oído, del ojo y otros órganos; el motor electroestérico de doble movimiento; la batería hermética reversible; el giróscopo eléctrico; el cañón eléctrico; el estuche electro médico; el telégrafo militar portátil; la máquina dinamoeléctrica ó magnetoeléctrica; el triciclo eléctrico; el fotófono eléctrico Trouvé-Hélot; la lámpara eléctrica de seguridad; el aparato eléctrico para el alumbrado de los laboratorios de Fisiología, de Química, etc.; la sirena eléctrica, señal de alarma; etc. Gustavo Trouvé ha obtenido numerosas recompensas y distinciones de sociedades sabias y de los jurados de las Exposiciones Universales (1867-1889). En 1881 fué nombrado caballero de la Legión de Honor.

* TROYA: *Arqueol.* El descubrimiento de Troya es el hecho más interesante que registra la Arqueología. Se debe á la intuición y á la tenacidad del alemán Enrique Schliemann (véase SCHLIEMANN en el tomo XVIII), que se lo propuso desde que á la edad de once años vió representada la toma de Troya en un manual de Historia, y persiguió tal idea como un ideal poético hasta que el enorme capital que hizo durante muchos años de negocios le permitió intentarlo en 1870, después de haber hecho estudios especiales de Arqueología clásica.

La primera dificultad que se ofreció á Schliemann, luego que pisó la Tróade, ó sea la comarca situada al extremo N.O. del Asia Menor, junto al Helesponto, fué precisar la situación de Troya. Lechevalier había dicho que estuvo en el sitio llamado el Bali dagh, alturas rocosas al S. de la llanura de Troya; pero Schliemann se fijó en que, en vez de las dos fuentes, una de agua caliente y otra de agua fría, mencionadas por Homero, se contaban allí hasta 34, y, lo que era más significativo, dicho punto distaba en línea recta 12 kms. del Helesponto, distancia entre para lo que indica *La Ilíada*; además no había ruinas, y hecho un sondeo se halló un suelo virgen y á poca profundidad la roca. Era evidente que allí no estuvo Troya. Se fijó entonces el explorador en la colina de Hissarlik, nombre turco que significa *el castillejo*, por los restos de muro que la coronan, y donde ya se había fijado con idéntica sospecha á principios del siglo Maclaren. La situación es significativa, pues al extremo de la llanura destaca la colina como punto estratégico y avanzado de las montañas del Ida; además abundan allí las aguas, riegan el valle los ríos Escamandro y Sinois, que desagüan en el Helesponto, y en la misma colina, á la parte meridional, hay una fuente, para cuyo aprovechamiento se hicieron en lo antiguo obras de canalización, según pudo apreciarse por sus restos. Por otra parte, la colina se halla á 5 kilómetros del Helesponto, distancia que coincide con la de 25 estadios (4 625 m.) que, según Scylax, separaban del mar á la ciudad de Ilión, la cual se sabe por varios testimonios que floreció desde el siglo V a. de J. C., teniéndose por continuadora y heredera de la Troya de la epopeya; y en fin, allí también había estado la Ilión grecorromana (*Novum Ilium*), cuyo teatro en ruinas se veía próximo. Guiado por estos indicios comenzó Schliemann á sondear la colina, y no tardó en hallar restos de construcciones. Convencido de que allí estuvo la Troya homérica, pidió á la Sublime Puerta un *firmán*, que era necesario para emprender las excavaciones, y obtenido en septiembre de 1871 comenzó las excavaciones el 11 de octubre; bien pronto descubrió tres inscripciones que confirmaron, con el nombre de Ilión, haber sido aquél el punto en que se alzó la ciudad griega de los tiempos históricos y los muros con huellas del incendio de la ciudad legendaria. Suspendió los trabajos en noviembre, y reanudados con mejores elementos á fines de marzo de 1872 encontró, á 16 metros de profundidad, la roca viva, dejando al descubierto restos diversos y superpuestos, que en el corte ó zanja se ofrecían separados por capas de tierra, lo que demuestra sucesivas y distintas poblaciones. Tercera vez excavó en 1873, descubriendo lo que creyó palacio y tesoro de Príamo. Después escribió el libro *Ilios*, en el que con ciega convicción expuso su descubrimiento, esto es, el de los restos superpuestos de hasta siete ciudades, entre ellas la que desde luego llamó *la ciudad quemada*, la Troya homérica. Tales conclusiones fueron muy discutidas, por lo cual en 1882 reanudó Schliemann las excavaciones en Hissarlik, dando grandes facilidades y asociándo á la empresa al arquitecto é ingeniero Doerpfeld, cuya dirección hizo sumamente fructuosos los trabajos.

No por esto dejó de inspirar dudas en algunos espíritus el descubrimiento de Troya. La situación de ésta admitíase sin dificultad; pero á pesar de que la descripción homérica convenía en muchos puntos con lo descubierto, el que esto fuera la propia Ilión sólo se aceptaba con reservas; y en cuanto al tesoro de Príamo y las huellas del incendio, etc., la incredulidad era general. Alguien, como Boetticher, manifestó incredulidad absoluta y supuso que el descubrimiento era una supercheria. Schliemann y Doerpfeld sometieron el asunto á unos árbitros nombrados por las corporaciones sabias de Europa, que por cuenta del primero acudieron allá para presenciar las discusiones ante las ruinas. Celebráronse dos reuniones, una en 1889 y otra en 1890, y las conclusiones fueron favorables á la veracidad de los descubridores; es decir, los arqueólogos admitieron como cierto el descubrimiento de Troya.

Lo que de ésta se conoce es propiamente la ciudadela, del género de las de Micenas, Tirinto y otras análogas de las gentes llamadas pelásgicas. Allí moraba el rey con sus servidores, y en torno de la colina debió extenderse la verdadera ciudad. Las siete ciudades sucesivas y superpuestas, que Schliemann creyó reconocer en la colina, han sido reducidas á cuatro por los arqueólogos y son: 1.ª, una ciudadela primitiva y pequeña asentada sobre la roca viva; 2.ª (la segunda de Schliemann), construída sobre un terraplén formado con los escombros de la anterior y las tierras traídas al efecto, ciudadela más importante en la que se reconoce la Troya de la epopeya; 3.ª, una ciudad (la de las inscripciones, que faltan en absoluto en las dos anteriores), más pobre y que no adquiere alguna importancia hasta la época macedonia: es la Ilión visitada por Alejandro, que hizo construir allí un templo de la diosa local, del que se halló una metopa de buen arte que se conserva en Berlín, y la rodeó de muros que medían unos 40 estadios; y 4.ª, la ciudad romana, á la que dió César el título de libre y que tuvo su templo en la colina. El perímetro de la ciudad habíase ido agran-

dando de cada vez. Lo que para el [illegible] el diametro de la primera ciudad [illegible] es la distancia entre sus muros [illegible] da, o sea [illegible] en de [illegible] m. La poblacion [illegible] luego la colina por medio [illegible] terraplenes en los que se asentaba [illegible] terraplen.

De la primera [illegible] la roca, [illegible] hay [illegible] S. [illegible] cacion, de [illegible] de espesor [illegible] y con [illegible] lud. Entre estos muros [illegible] llos, cinco paralelos y dos transversales [illegible] aparecen restos de piedras pequeñas unidas con [illegible] En estos restos [illegible] entre ellos se recogieron vasos de piedra, [illegible] chas y huesos partidos de [illegible] y puerco. Algunos restos [illegible] los sitios en que estuvieron [illegible] domesticos de aquella poblacion primitiva, [illegible] tambien se descubrieron cuatro hojas de cobre, indicio de su estado de cultura.

Los escombros de esta primera ciudad fueron quedando cubiertos, con la accion del tiempo, por una capa de tierra vegetal, sobre la que se formó la terraza en que fué construida la segunda ciudad. Sus restos son mas importantes, y, como queda dicho, los de mayor interes. Las murallas, enormes e imponentes, son a un tiempo defensivas del recinto y de contencion del terraplen. Se conserva mejor en la parte del S., por donde presenta señales de haber sido rehecha hasta tres veces. Tanto en estos restos como en los de las casas hay señales de que tales obras sufrieron modificaciones dentro del espacio de tiempo que duró una poblacion, y que Doerpfeld le aprecia en unos tres siglos. En las murallas, la parte interior, o sea la de contencion, es de piedra, de hiladas horizontales, con el paramento en talud, y la parte superior o defensiva es de adobes, con mortero y revestimiento de arcilla. Componíase la fortificacion de lienzos de 10 metros y torres cuadradas. Las puertas estaban dispuestas entre dos muros paralelos que forman un corredor. Una rampa pavimentada, que subsiste, conducia a la puerta del lado S.O. Tambien se descubrieron poternas y el corredor oculto que a ellas conducia; una, situada al O., conserva todavia su dintel de madera carbonizado. A poca distancia de la citada puerta, que debió ser la mas importante, se hallan los restos de un palacio, seguidos de un patio, y luego el *megaron* o sala con su hogar en medio, fundacion circular de arcilla de 4 m. de diametro. Los muros de estas construcciones son de adobe, y se cree que las techumbres fueron de madera, que devoró el incendio a juzgar por sus huellas. Tal es la *ciudad quemada* de Schliemann, la ciudadela o *Pergamon* de Troya. Al pie, hacia el E. y S., se extendió la ciudad baja, de que tambien se han hallado restos.

Los objetos recogidos entre las descritas ruinas estan en su mayor parte en el Museo de Berlin. Consisten en piezas de orfebreria, copas, adornos, diademas, brazaletes, collares, cadenillas, agujas para el pelo (el tesoro de Priamo y las joyas de Elena, según Schliemann); barras de plata que recuerdan los *talentos*, idolos, armas de piedra y de cobre, objetos de plomo y piezas ceramicas, algunas que recuerdan la figura de una mujer.

Tan importante descubrimiento es el que corresponde á fecha mas remota en la ciudad heroica de la Grecia. Micenas y Tirinto en la Argolida representan epocas algo mas adelantadas de la misma edad.

La tercera ciudad, fundada sobre los escombros de la quemada, debió ser muy humilde. Su templo, dedicado a Atenea (Minerva), debió tener tres naves. De la ciudad romana los mejores restos no estan en la colina, sino en el llano.

* **TROZA**: *Mar.* Cabo forrado de cuero que sujeta una verga mayor o una entena a su palo respectivo, para que no se mueva con los balanceos y cabezadas del barco, y que se tira cuando conviene, haciendo firme el aparejo, que en tal caso se llama *aparejo de troza*, al chicote del cabo. El aparejo de troza, que tambien se llama *aparejo de trozo*, es, como todos los aparejos, una maquina de gran potencia, cual se necesita siempre que hay que luchar con el viento, y que [illegible]

[illegible]

[illegible] y principe del Santo Imperio. En [illegible] el Papa le creó, a pesar de hallarse ausente, cardenal con el titulo de San [illegible]. Cuando empezó el concilio de Trento, envió [illegible], para que ocupase su lugar, al jesuita Claudio Jay. Despues fué cerca del duque de Baviera para concertar la guerra contra el duque de Sajonia y el landgrave de Hesse, que habian abrazado la Reforma, y tuvo gran parte en esta guerra. En 1548 celebró un sinodo en Augsburgo para la reforma de las costumbres del clero y del pueblo. Sucediendo Julio III al Papa Paulo III el año 1550, pasó Truchses al titulo de Santa Sabina, e hizo reparar la iglesia, que se hallaba en mal estado. Como era muy amigo de los jesuitas, les hizo edificar un colegio en Dilingen, en lo que empleó [illegible] escudos de oro, y en el que mantuvo despues mas de [illegible] escolares. Tambien les construyó una casa y colegio en Wurzburgo. Fué Truchses nombrado obispo de Augsburgo, y en 1558 protector del Imperio romano. Al año siguiente, en la Dieta de Augsburgo, sostuvo él solo los intereses de la Iglesia romana en ausencia de otros ministros de la corte de Roma. En el pontificado de Pio IV obtuvo el titulo de Santa María al otro lado del Tiber, y se le nombró consultor del tribunal de la Inquisicion en las causas más graves. En [illegible] hizo un viaje a España con el archiduque Rodolfo y Ernesto, hijos del emperador Maximiliano II, y volvió a Trento a la terminacion del concilio. Contribuyó mucho a que volviese a entrar en la Iglesia romana Ulrico, conde de Helfestian, y despues de esto murió. Publicó este cardenal las *Constituciones para la reforma del clero y pueblo de Augsburgo*; dió diversos edictos contra los protestantes de Alemania, y promovió y protegió la traduccion de varias obras de suma utilidad.

* **TRUEQUE**: *Etnol.* y *Hist.* Esta operacion, origen del comercio, tiene como estudio de sus origenes mas importancia que la que pudiera suponerse al no estudiar mas que el concepto juridico de la misma, que es lo expuesto en el DICCIONARIO.

En la vida errante de los bosques, sin division del trabajo, con pocas necesidades y sin contacto con otras gentes, natural es que el salvaje se baste a si mismo en todas las ocasiones de su vida, y no pase por su imaginacion la idea del comercio. Oportunamente hace observar Letourneau, respecto de los hechos citados por los capitanes Byron y Wallis, y por Darwin, hablando de los fueguinos, que tales cambios no son sino regalos mutuos de cortesia; pero querer utilizar la consecuencia de que los fueguinos y australianos carecian de la nocion del comercio exterior para considerar esto como un signo de brutalidad, es extremar el argumento; ni el desprecio que aquellos salvajes mostraban en un principio por las baratijas europeas quiere decir mas, sino que no les importaban ni servian para nada por no estar acostumbrados a usarlas, como un europeo no admitiria en el cambio lo que a él no le fuese de alguna utilidad; tampoco el negarse a cambiar determinados objetos expresamente sino [illegible]

[illegible] te los objetos que los salvajes [illegible] en cambio; la misma costumbre [illegible] sacayos de Perak y los [illegible], entre los [illegible] de Sumatra, que cambian la cera [illegible], tejidos, arroz y sal de los habitantes de [illegible] bang. Y lo peor del caso es que tales desconfianzas suelen ser muy fundadas.

[illegible] se ponen en contacto dos pueblos extraños uno a otro y con diferente capacidad economica, el mas guerrero y menos escrupuloso empieza por robar al mas sedentario y trabajador, pero este aprenderá a defenderse y tomar venganza, hasta que por fin la conveniencia mutua lleva a la celebracion de contratos y al establecimiento de dias y lugares consagrados para las ferias.

Pero todo forastero o extranjero que no hubiese celebrado contrato previo estaba fuera de la ley y se le podia impunemente robar y asesinar, y el que quiera comprar un objeto [illegible] la obra como contestacion: [illegible] al mercado, porque allí únicamente se siente [illegible] el vendedor ante el respeto al lugar y a la concurrencia. Por esto muchos [illegible] se establecieron en las fronteras de las tribus, [illegible] siguiendo, sin embargo, [illegible] la posibilidad de emboscadas, donde se ven despojados de sus mercancias o ganancias por sus mismos vendedores o por otras tribus vecinas.

Para llegar al real de la feria tienen que hacer los traficantes viajes por territorios en que pueden salirles al encuentro salteadores o bandidos que por fuerza se apoderen de sus mercancias o del producto de la venta; ante tal eventualidad, se organizan aquellos en caravanas armadas para poder rechazar con probabilidades de éxito el ataque de los bandoleros; pero esta organizacion armada supone gastos de fuerza y tiempo, y la inseguridad del resultado hace que traficantes y bandoleros acaben por entenderse, obteniendo los primeros de los segundos un salvoconducto mediante el pago de un tributo, a la manera que en época recientisima lo hacian los bandoleros andaluces y catalanes, y lo [illegible] sucede en el camino de [illegible] para el Sultan. Este tributo, no solo les asegura el camino, sino tambien crea el monopolio y les da proteccion contra otros salteadores.

La acumulacion de tales ingresos en manos del bandido le coloca en condiciones de ser rumboso y esplendido, con lo cual se atrae a los menesterosos, que se convierten en sicarios; se unen por ultimo, bandidos y traficantes para robar y vender lo robado, como ha sucedido con las grandes bandas de arabes negreros que han hecho por el interior del Africa un trafico de exterminio y desolacion.

Cosa extraña a primera vista, y sin embargo muy natural: la virtud de la hospitalidad y la

ateción de la *[illegible]*, es decir, al robo á mano armada, son á menudo compañeras; es que hay que robar para poder dar á los amigos. En Oriente el viajero experimenta á menudo sobre todo los países en que la virtud de la hospitalidad está más en auge.

Más en [illegible] pero también más pacíficamente [illegible] se la transformacion del [illegible] en la trajinante por la [illegible] ganado como bestia de carga, y [illegible] el origen del arriero y de su [illegible] al contrabandista. Esta transformacion [illegible] ocurre donde la preponderancia [illegible] del sedentario labrador ó industrial, y se manifiesta, mas bien que en la hospitalidad, en la existencia de ventas y *posadas*; en Cuba no hay [illegible] sin posada. El robo se convierte en hurto, y los gitanos, ogros y otras [illegible], que [illegible] fama de secuestradores de niños, se suelen contentar con el hurto de [illegible] de hierro, hortalizas y caballería.

Artesanos e industriales fijan su residencia en el punto de reunion de los traficantes, y el real de la feria ó mercado se convierte en plaza comercial; las tiendas que plantaban los nómadas los dias de feria quedan permanentes y el trajinante se convierte en tendero comerciante, estableciéndose la division del trabajo entre el marido carretero ó arriero y la mujer tendera, ó entre diferentes ramas de la misma familia; por procedimiento semejante se fijaron en Vizcaya vrai-fantes pastiegos, y en Guipúzcoa buhoneros franceses.

Considerando los señores tales plazas comerciales como manantial importante de ingresos, les dan condiciones de defensa y privilegios convirtiéndolas en *ciudades*; así se comprende, por su origen, como los pueblos nómadas manifiestan en su última evolucion mas tendencia á vivir en ciudades que los pueblos sedentarios. Mas no siempre se verifica de la misma manera esta transformacion. El ajeno pastor se convirtió en tendero; el [illegible] ciudadano pasó por los grados intermedios de traficante, salteador y aristócrata; el inglés, comerciante y navegante, fué antes pirata de la escuela de los normandos, y todavía en el año de 1813 dió muestras bárbaras de tales instintos en San Sebastian; el chino mercader procede por emigracion de padres hortelanos. Al robo y al hurto sustituyen la alevosía, maña y perfidia que han dejado impresas en las frases *Fides punica* y *perfida Albion*.

La trasplantacion del vendedor de los propios productos á la ciudad, para continuar como industrial ó convertirse en comerciante de los productos de sus allegados, lleva consigo cierta profundidad, no siempre muy eficaz y resistente contra la mala fe.

La facilidad de comunicaciones, efecto y causa del desarrollo del comercio, engendra una disminucion de sedentariedad en el ciudadano, que se desarraiga y desliga de su tierra poniéndose en circulacion la semilla del genio; la poblacion de acuerdo necesita ventilacion para no corromperse.

Con la reunion de los mercaderes en ferias donde se podian hallar toda clase de objetos útiles ó agradables vino la idea de elegir una medida comun para las transacciones, y esta medida comun tuvo que ser un objeto cuya posesion fuera apetecida por todos; en el interior del Africa es muy frecuente evaluar por esclavos ó cabras. La escasez del objeto y su poco volumen tambien contribuyeron á que se eligiese como cambiadel la evaluacion ó intermediarios en las transacciones; los panues usan con este fin manojillos de pedazos de hierro, y en Cordofan sirve para ello la hoja semilunar de la azada, tambien de hierro; en el Sudán hacen sus veces tiras de tela de algodón; en Abisinia compra el viajero lo que necesita con terrones de sal. En [illegible] Carolinas vale como moneda un enorme [illegible] circular agujereado en el centro; entre ciertos [illegible] las semillas. La *Cypræa moneta* sirve sirviendo para los pequeños cambios en el S. de Asia, como ha servido desde tiempo inmemorial, en gran parte de la Nigricia sirve la misma con el nombre de *cauri*; la moneda de los indios huaxacas es de dentalina ó dental, bordeada de piel de colores, variando el valor según la longitud del dental.

«A la vez que de moneda sirven tales objetos de adorno y distincion, y su antigüedad y rareza les prestan algo de sagrado, así como la dificultad de poseerlos contribuye á dar al afortunado mortal que los adquiere el poder político del plutocrata. Los delitos se expian muchas veces en Micronesia con el sacrificio de una pieza valiosa de dinero, y tambien el crédito que iba unido, y baja algunos peldaños en la escala social.

TRUJILLO (PELEGRIN DE): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo en 1198. M. en Barcelona por los años de 1260. En su juventud se dedicó á las armas, y en 1225 entró á servir en las tropas del rey Jaime *el Conquistador*. Cuando este poderoso monarca preparó su expedicion para la conquista de Mallorca, Pelegrin le acompañó á esta feliz empresa y formó parte de los ejércitos que se embarcaron en la escuadra que en 1227 se hizo á la vela desde el puerto de Salou, mandada por el propio Jaime, asistiendo Pelegrin á la conquista de Menorca, Mallorca, Ibiza y demas poblaciones principales de aquellas islas, valiéndole aquella campaña gran fama de valiente, y siendo uno de los capitanes mas queridos del famoso obispo Guillen de Moncada, el que, con la toma de Ibiza, puso feliz término á la conquista y dominio de las islas Baleares para la Monarquía catalana.

—TRUJILLO (DIEGO): *Biog.* Militar español. N. en Trujillo en 1491. Salió con Pizarro en la expedicion de Pedro Arias de Avila, y recorrió toda la Tierra Firme, contribuyendo á la fundacion de la ciudad de Panamá en 1519, y á todos los actos de aquella memorable expedicion, siempre á las órdenes de Francisco Pizarro. Este, con licencia del gobernador Arias de Avila, y uniéndose á Hernando y Diego Almagro, armó dos navíos; en el uno se embarcó Pizarro con 144 hombres, y poco despues en el otro Almagro con unos 80, en el año de 1526, y navegando poco distante el uno del otro, descubrió el primero el Cabo de San Francisco, donde comienza la dilatada costa del Perú, que fué siguiendo hasta el puerto de Atacama, donde desembarcó con la gente, siendo acometido por una masa enorme de indígenas armados de flechas y macanas, que le obligaron á retroceder hasta volver con mayor número de gente. Cuando volvió Almagro propusole Pizarro que regresara á Panamá por mayores fuerzas, mientras él esperaría en la isla del Gallo; y habiendo aceptado Almagro, partió á lo convenido; pero muy luego todos los soldados y capitanes abandonaron á Pizarro, temerosos de su suerte, y sólo quedaron fieles con él 13 hombres, uno de los cuales era Diego Trujillo, así como tambien Juan de Torres. Dos años permaneció Pizarro en esta isla, y al cabo de este tiempo emprendió nueva navegacion con sus 13 citados expedicionarios, logrando, después de grandes dificultades, desembarcar en 1526 en la playa de Tumbez, donde le era imposible tratar de la conquista con los pocos soldados que contaba, resolviéndose á regresar á España para pedir á Carlos V le confiara la conquista del Perú, como el emperador deseaba, nombrándole adelantado mayor, gobernador y Capitán General. En 1530 emprendió nueva expedicion Diego Trujillo acompañando á Pizarro á Tierra Firme, dejando unido su nombre á las principales jornadas de esta gloriosa expedicion, que terminó desgraciadamente con la muerte de los dos caudillos, Almagro y Pizarro.

—TRUJILLO Y GATICA (SANCHO DE): *Biog.* Prelado español. N. en Jerez de la Frontera. M. hacia 1570. Hijo de familia ilustre y distinguida, fué Sancho canónigo de la iglesia metropolitana de Sevilla, y pertenecía al Tribunal del llamado Santo Oficio en dicha c., siendo el último de su dignidad que tuvo el título anejo del obispado de Marruecos, que radicaba en un canonicato de Sevilla con jurisdiccion en la iglesia de San Telmo, y benefició de otras propiedades que pasaron por donacion de Sancho y con autorizacion pontificia á posesion de la Inquisicion.

—TRUJILLO Y GUERRERO (FELIPE IGNACIO): *Biog.* Prelado español. N. en Cádiz á 2 de noviembre de 1652. M. en Michoacán en 1720. Fué colegial en el Mayor de San Bartolomé el Viejo de Salamanca, fiscal de la Inquisicion de Barcelona, inquisidor mayor en Palermo, abad de Santa Materrana, gobernador de la Orden de San Juan, fiscal regente del Supremo Consejo de Italia, y diputado del reino de Sicilia, nombrado en el Parlamento general de las Cortes que en él se celebraron. Electo obispo por S. M. de la iglesia de Michoacán, en 1710 fué á Cádiz para embarcarse, y el Ayuntamiento acordó cumplimentarle, y se consagró y ocupó su silla en 26 de octubre de 1711. Era de tan compasiva índole y magnánimo espíritu, que cautivó la voluntad de sus diocesanos. Construyó el panteon de aquella catedral, y le dedicó solemnemente, pronunciando una oracion al intento muy erudita y propia de su talento y energía. Santificó su obispado por nueve años, gobernándolo con particular acierto.

TSAI-TIEN ó KUANG-SU: *Biog.* Actual emperador de China (1900), hijo del príncipe Chun, séptimo hijo del emperador Tao-Kuang. N. en Pekin á 2 de agosto de 1872, y sucedió á su primo, el emperador Tsai-Chun, en enero de 1875, bajo la tutela de su tía y madre adoptiva Tse-si, reinando ya como mayor de edad desde el 4 de marzo de 1889. El reinado de este joven monarca es de excepcional importancia; en la política interior del Celeste Imperio representa el espíritu reformista, progresivo; en las relaciones internacionales le ha cabido la triste suerte de presenciar la derrota de sus escuadras y ejércitos en lucha con los japoneses (V. JAPÓN, en este *Apéndice*) y el establecimiento en territorio chino de las grandes potencias europeas, que de dia en dia van acentuando su intervencion económica en los asuntos del Imperio. Merece, pues, alguna amplitud la reseña de los sucesos acontecidos en China en estos últimos tiempos; será este artículo biográfico un capítulo de la historia contemporánea del Imperio chino, y complemento del artículo CHINA inserto en este *Apéndice*.

Iniciadas las reformas con gran empuje, estimuladas por el ejemplo del Japón y favorecidas por las nuevas relaciones creadas entre europeos y magnates ó letrados chinos que han viajado por Europa ó residen en las plazas del litoral en que aquellos dominan ó influyen, faltó poco, en 1898, para que una revolucion social y política, fomentada en el mismo solio imperial, transformase radicalmente, en horas, la constitucion del Imperio y la vida del pueblo chino. Para impedirlo, la emperatriz Tse-si, regente que fué desde 1861 á 1889, tuvo que reasumir el poder mediante el golpe de Estado de que fué teatro Pekin el 21 de septiembre, y víctima el emperador, como se ha dicho, sobrino é hijo adoptivo de aquella, á la cual, por sus excepcionales dotes y por los procedimientos de que se valió para imponerse á sus rivales, se ha comparado con Catalina de Rusia.

A. Fauvel, ex oficial de las aduanas chinas, resume en la *Revue de Geographie* los antecedentes del golpe de Estado á que nos referimos. La viuda del anterior emperador, el famoso mandarin Tseng y el príncipe Chun (padre del emperador actual) murieron muy oportunamente, y la emperatriz Tse-si quedó de regente y dueña absoluta del poder. Representaba á la sazón la política contraria á la de Tseng: la China para los chinos. Se opuso, pues, á toda reforma, y se mostró hostil á las pretensiones de los extranjeros. Después de la guerra con el Japón, Kuang-su favoreció al partido reformista, prescindiendo de los consejos de la emperatriz; con gran escándalo de los letrados se supo que aprendía el inglés y el francés, dictó varios decretos autorizando á los jóvenes de la nobleza china para que estudiaran en el extranjero, y encargó á sus Ministros en Londres, San Petersburgo y París que procurasen la traduccion al chino de las obras relativas á las ciencias políticas. En uno de los edictos publicados en la *King-Pao* ó *Gaceta* de Pekín se leia el siguiente párrafo: «En la crisis actual, deseando nosotros reformar por completo el sistema de gobierno, como también el de los exámenes, importa que ninguno de nosotros sea sospechoso de profesar un amor absurdo á costumbres tan viejas como inútiles ó de buscar excusa para conservarlas. Días pasados mandamos á los príncipes y á los Ministros del Gran Consejo consultar con los del Tsung-li-yamen sobre los medios de crear una Universidad imperial en Pekín, que pueda servir de modelo á los colegios que hayan de establecerse en cada capital de provincia.»

El más entusiasta y principal inspirador de las reformas era Kang-yu-uei, uno de los secretarios del Ministerio de Obras Públicas. En el mes de mayo de 1898 hizo llegar á manos del emperador, que los leyó con mucho interés, dos volúmenes traducidos por él de lenguas extranjeras, á saber: la vida y las obras de Pedro *el Grande*, y la reforma en el Japón desde la restauracion

del Mikado. «No [illegible] reformador publicó una esmerada [illegible] de los clásicos chinos, en que demuestra [illegible] dudo de vista [illegible] los sabios, que [illegible] en un solo Dios. De [illegible] la salud del Imperio [illegible] paternal de Dios y en la [illegible] nia. En Canton fundó en 1897 [illegible] con propósito de [illegible] lar los pies de las [illegible] *Putoo* [illegible] *de la [illegible]*. [illegible] comprometo [illegible] jas y [illegible] tengan los [illegible] los mandarines estimaron este [illegible] tartos accidentes, y la revolución amenazó estallar en todo el Imperio, [illegible] emperador al [illegible] tratando de lo [illegible] bía aconsejado 16 [illegible] reemplazase todos los Ministros conservadores por funcionarios jóvenes y progresistas. [illegible] mos se excitaron [illegible] en palacio. Kang-yu-uei, [illegible] protestante Thimothy Richard había puesto al corriente de la historia contemporánea, hizo comprender al emperador que la [illegible] actual de China se debía [illegible] Mostróle como Francia se había levantado de la postración en que quedó después de la guerra con Alemania, mientras China iba [illegible] con tanta lentitud los desastres de la invasión japonesa. Aconsejó al soberano el estudio de los progresos del Japón y el de los de Rusia bajo Pedro *el Grande*. Propuso el empleo de americanos y de ingleses para llevar á cabo las reformas, porque «pedir á los viejos Ministros actuales que reformen el Imperio es como exigir á vuestro cocinero que os haga un traje ó á vuestro sastre que os prepare una comida. Vuestra Majestad procura tener un sastre para que le vista, un cocinero para que le sirva la mesa, un barbero para que le afeite y conductores para su litera; pero en lo concerniente á la administración del Imperio emplea funcionarios tan ignorantes como incapaces, y trata los negocios del país como si fuesen de menor importancia que los suyos propios.» Semejante lenguaje hubiese costado la cabeza al reformador si hubiera hablado algunos años antes. El emperador contestó que no podía cambiar los funcionarios por causa de la emperatriz viuda. Kang-yu-uei le animó á promoverse la alianza de Inglaterra. Kuang-su le escribió en 16 de septiembre para manifestarle que había sometido sus proyectos á la emperatriz viuda. «Esta se ha puesto furiosa, y temo no poder proteger mi trono contra sus proyectos». Os ruego, pues, que consultéis á vuestros compañeros y veáis la manera de socorrerme. Estoy muy inquieto, y espero con ansiedad vuestra ayuda.»

Al día siguiente le escribe otra carta. «Os he mandado, dice el emperador, que creáis un órgano oficial... Apresuraos á salir de Pekín y á organizar sin pérdida de tiempo los medios para salvarme. Estoy profundamente agradecido á vuestra lealtad y abnegación. Ponedes en guardia. Espero que en breve podréis ayudarme de nuevo á reorganizar el Imperio sobre bases más sólidas. Tal es mi deseo.»

Kang-yu-uei fué á buscar á su amigo Timothy Richard y le rogó que viese á los Ministros de Inglaterra y de América, lo que no pudo lograr aquél por hallarse ambos en el campo. Entretanto supo la emperatriz viuda, no obstante los esfuerzos hechos por el emperador para ocultarlo todo, que Kang había aconsejado al soberano recluirla en algún palacio para impedir que se opusiese á las reformas. También había propuesto desterrar á Li-kung-chang y á otros individuos del partido conservador. Tse-si resolvió dar un golpe de Estado. El emperador avisó al punto á su confidente para que huyese lo más pronto posible, como lo hizo inmediatamente. Dirigióse á Tien-tsin, se embarcó en el *Chun-kiang*, y en Xangae se puso bajo la protección de los ingleses, que le conduyeron á Hong-Kong en el paquebote inglés *Kilwarat*, escoltado por el crucero *Bonaventure*. Jung-lu, el virrey del Cheli, fletó el contratorpedero rápido *Fei-yan* y lo envió en persecución del *Chun-kiang*. Telegrafiósé al Tao-Tai de Chefu para que prendiese á Kang-yu-uei á su paso por dicho puerto. En Xangae rehusaron los ingleses entregarlo á las autorida-

[illegible]

[illegible]

[illegible] tan profunda, y de [illegible] tes funcionarios no tienen [illegible] blecimiento del [illegible] de peso para [illegible] del Imperio [illegible] tos las reformas propuestas por Kang-yu-uei, adoptadas en parte por el emperador. La emperatriz viuda ha agotado [illegible] el poder, [illegible] vicariamente. Desconfiando de [illegible] publicó un edicto por el cual se suspende [illegible] todos los periódicos indígenas, excepto la *Gaceta de Pekín*, que es el órgano oficial del Imperio. Para eludir el cumplimiento de esta ley, se han puesto los periódicos bajo la dirección de [illegible] extranjeros. Hubo, pues, en China un [illegible] de retroceso, debido á la reacción manchú; pero Tse-si no es tan retrógrada como se cree. El 9, en efecto, aconsejó al emperador recibir, con todos los honores debidos á su jerarquía, al príncipe Enrique de Prusia, hermano del emperador Guillermo, y aun se atrevió á recibir también, en contra de la etiqueta sagrada de la China, [illegible] hecho mas: ha dado audiencia, [illegible] dicho, oficial recepción, al nuncio [illegible] te, como solemne fiesta de corte, á las esposas de los Ministros extranjeros en Pekín. Lo hizo sin precedentes en la historia de China.»

Es, pues, de presumir que lleve á cabo las reformas convenientes, pero poco á poco y sin peligro de revolución. Sábese que en octubre de 1898 el presidente del Tsung-li-yamen decía á sir Claudio Macdonald que la emperatriz viuda no era hostil á las verdaderas reformas; pero si se oponía á las reformas violentas, mal estudiadas é impracticables, porque podían ser motivo de grandes desórdenes en el país.

Otro gran paso se ha dado posteriormente en el camino del progreso. Desde el 15 de marzo de 1899 la religión católica queda oficialmente reconocida en todo el Imperio. Los obispos tendrán igual consideración que los virreyes y gobernadores de provincia, y en el reglamento dictado para proteger más eficazmente á los católicos se designa al Soberano Pontífice con el nombre de *Kiao-Hoang*, ó sea «Emperador de la Religión.»

El Boletín semanal de la obra de la Propagación de la Fe, *Les Missions Catholiques*, 12 de mayo 1899, ha publicado la traducción al francés de este reglamento, visada, con carácter oficial, por el primer intérprete de la Legación de Francia en Pekín, M. H. Leduc. Tiene la fecha del 4, 14 de la 2.ª luna del 25.º año de Kuang-su (25 de marzo de 1899), y dice así:

«Que todo el mundo se conforme con lo que ha sido decretado. = Respecto á esto. Habiendo ahora en todas las provincias de la China iglesias de la religión católica, cuya propagación está autorizada desde hace tiempo por el gobierno imperial, deseamos que el pueblo y los cristianos vivan en paz; y á fin de hacer más fácil la protección, se ha convenido que las autoridades locales cambiarán visitas con los misioneros en las condiciones indicadas en los siguientes artículos:

[illegible]

[illegible] tar. Cuando un nuevo [illegible] un obispo y [illegible] motivo de la [illegible] tos principales se autorizan los obispos para [illegible] los virreyes y gobernadores. Estos contestarán igualmente [illegible] Los demás [illegible] presentarán [illegible] Llegado por primera vez [illegible] segundas solicitarán [illegible] los prefectos, [illegible] los intendentes, [illegible] los prefectos independientes, [illegible] los prefectos [illegible] nacionales, cuando vayan provistos de una carta de su obispo.

4.º Cuando en la capital de las provincias acaeciere tratar de algún negocio grave [illegible] relativo á la misión, [illegible] los consejeros de la localidad [illegible] intervención del Ministro [illegible] consules de la potencia [illegible] el Japón haya confiado el protectorado religioso. Estos últimos [illegible] ternarán en el [illegible] en el Tsung-li-yamen, ya con los autoridades locales. A fin de evitar dilaciones, [illegible] los misioneros podrán igualmente dirigirse á las autoridades locales, de común acuerdo con ellas, tratar y resolver el asunto. Cuando un obispo ó un misionero visite un mandarín para tratar de un asunto, el mandarín deberá resolverlo sin dilación de una manera conciliadora.

5.º Las autoridades locales deberán asegurar en tiempo oportuno á los habitantes de la localidad y de los alrededores vivan en paz con los cristianos, sin dejar tomar el odio nacido de perturbaciones. Los obispos y sacerdotes exhortarán igualmente á los cristianos á practicar el bien, [illegible] mantener el buen nombre de la religión católica, y [illegible] que el pueblo [illegible] contento y [illegible] conflicto entre el pueblo y los misioneros, será [illegible] las autoridades locales [illegible] no podrán intervenir en él, ni dispensar [illegible] imparcialidad, á fin de que el pueblo y los cristianos vivan en paz. = Por [illegible] — El primer intérprete de la Embajada de Francia, H. Leduc.»

Aparte de [illegible] las facilidades para el [illegible] internacional, [illegible] no se abren al comercio [illegible] sino también puertos [illegible] ribereños en el Nan-kiang, que es el [illegible] capital de [illegible] Kiang-su. Desde el 1º de mayo de 1899 [illegible] las mercancías extranjeras pueden [illegible] al interior, recorriendo los 27 kilómetros de vía fluvial Yang-tse-kiang que [illegible] entre el puerto de Xangae y el de Nan-kiang, que cuenta una población de más de un millón de habitantes.

En cuanto [illegible], [illegible] los datos que consignamos en el art. [illegible] en este [illegible], si bien es cierto que la segunda [illegible] del Kiao, de Han-keu á Canton, se ha concedido á un sindicato americano. Esta importante [illegible] tendrá unos 1.500 kms. de longitud. [illegible] cuenca del Yang-tse: [illegible] de Pekín á Han-keu se [illegible] Hong-Kong, enlaza la [illegible] litoral, se hallará en comunicación [illegible] rápida con Pekín. Las provincias [illegible] dicha línea figuran entre las más [illegible] de la China; dos de ellas tienen una [illegible] superior á la de los Estados Unidos. [illegible] enlazarán con la gran línea las [illegible] ciudades próximas.

Se ha concedido á una compañía inglesa la construcción del f. c., de 160 kms., desde Hong-kong, situado en el continente, enfrente de Hong-kong, hasta Canton. Más en el centro de la China se construirá otra gran línea, que partirá de Pu-ting, en el ramal que ha de construirse entre este centro carbonífero y Ching-ting, de línea Pekín-Hanken. Esta gran vía pasará por Tai-yuan y Singan, la capital del Chen-si. Trátase de prolongarla más tarde hasta Se-chuen, la provincia más poblada y más rica del Celeste Imperio.

A compañías inglesas, ó á chinas con capitales ingleses, se concedieron los f. c. de Tien-tsin á Chin-kiang (región del litoral) y á Nankín; de Nankín á Xangai por Su-Chen, y de Xangai á Wu-sung, ó sea el primitivo f. c., destruído en 1877.

Alemania, por su parte, ha obtenido de China la concesión de una línea de Kiao-Chen á Tsi-nan-fu (280 kms.) y otra de Kiao-cheu, hacia el S.O., hasta I-chou ó Yi-chen-fu (240 kms.).

Completan, y aun rectifican, estos informes los siguientes datos que publica el *Hong-Kong Times*, resumen de los f. c. concedidos en China hasta el mes de abril de 1899:

A los ingleses: 1.º, Kao-lung á Cantón; 2.º, Xangai á Wusung; 3.º, Xangai á Chin-kiang y Nankín, y por el S. á Hang-cheu y Cuen-chou; 4.º, Kan-log á Ta-li-fu, Yun-nan, Sui-fu y Chung-king; 5.º, Mulmein á Yun-nan; 6.º, Chan-hai-kuan á Neu-chuang; 7.º, Cantón á Cheng-tu. Esta última línea se ha concedido á un sindicato anglo-chino. Atravesará el río Yang-tse, probablemente en Sui-fu, y remontará el valle del Min hasta Cheng-tu, ciudad muy importante de la rica provincia de Se-chuen. De Sui-fu partirá un ramal al f. c. del Yun-nan, prolongación del f. c. birmano. La línea de Cantón á Cheng-tu es, pues, una de las más importantes de la China, dada la riqueza de las regiones que atraviesa.

Al sindicato anglo-alemán: Tien-sin á Chin-kiang.

Al sindicato anglo-italiano: Tai-yuen á Singan y Siang-yung.

A los alemanes: 1.º, Kiao-cheu á Tsi-nan; 2.º, Kiao-Chiou á I-chou.

A los franceses: 1.º, Lang-son á Yun-nan; 2.º, Lang-son á Cantón; 3.º, Nan-ning á Pajoi; 4.º, Lao-kai á Yun-nan.

A los belgas: Chinh-ting á Han-keu.

A los rusos: Port-Arthur á Novo-Zurujaitu; 2.º, Vladivostok á Ningnta y línea principal de la Manchuria; 3.º, Kirin á la línea principal de la Manchuria; 4.º, Pao-ting á Taiyuen.

A los americanos: Wu-chang á Cantón.

La concesión anglo-italiana tiene gran importancia desde el punto de vista industrial. Tai-yuen es la capital de Chan-si, provincia en la cual hay una de las mayores cuencas hulleras que conocemos. Se estiman en muchos millones de toneladas los depósitos de hulla acumulados que los chinos explotan con procedimientos [illegible] primitivos desde hace dos mil quinientos [illegible]. La presencia de los minerales de hierro, [illegible] abundantes sin duda, pero situados cerca de la [illegible], la abundancia de la mano de obra; [illegible] de petróleo y las salinas, aseguran, evidentemente, á esta parte de la China un [illegible] en su transformación futura. Las vías férreas destinadas á enlazar esta región con la costa [illegible] por resultado que el carbón de Chan-si entre en cerca con ventajas con los carbones ingleses, australianos y japoneses.

Veamos ahora la [illegible] de las grandes potencias europeas en China. Durante el año de 1898 se apresuran estas á tomar posiciones en el vasto litoral chino; hay que cercar el Imperio por tierra y por mar y colocarse en situación ventajosa, ya para imponerse á la raza amarilla, si algún día se atreve á hacer frente á los occidentales, ya para no consentir privilegios ó monopolios en favor de una de las potencias y en perjuicio de las otras. Alemania inicia el asalto tomando posesión de la bahía de Kiao-cheu, que China le cede á título de arrendamiento durante noventa y nueve años. En la cesión se comprenden, además de la bahía, las islas de ésta, las inmediatas de Ka-ti-miao, Cha-lien-tao y To-lachan, y las que se hallan entre éstas y la costa, los terrenos situados al N. y al S. de la entrada de la bahía hasta la cumbre de las montañas, y además una zona neutral de 50 kms. hacia el interior, dentro de la cual las autoridades chinas no podrán tomar disposición ninguna sin consentimiento de Alemania. No tardaron los alemanes en instalarse en Kiao-cheu. Ante todo ocupáronse en ponerlo en estado de defensa, haciendo obras de fortificación en las colinas vecinas. El pueblo de Tsing-tu, que tiene unos 3.000 habits., se halla ya transformado. Se han alumbrado las calles, se han hecho plantaciones de árboles y se han construído edificios destinados á las autoridades, y otros para almacenes militares.

Los alemanes tratan de crear en Kiao-cheu un puerto de primer orden, dotado de todos los adelantos modernos. A unos 150 kms. de este puerto hay importantes minas de carbón que van á ser explotadas con capitales alemanes. Aprovechan, además, toda ocasión de correrse hacia el S., y, tomando por pretexto el ataque de una misión por las gentes del país, han avanzado sus tropas hasta muy cerca de la prov. de Kiang-su, por el territorio comprendido entre el mar y la c. de I-chou. La prov. de Chan-tung está, pues, de hecho sometida á la acción del Imperio alemán. Sin perder tiempo se han creado en Alemania varios sindicatos, que llevan á dicho territorio la representación de los intereses germánicos. En uno de ellos se agrupan las casas de comercio que tienen establecimientos en China; este sindicato encargó á un ingeniero un viaje de estudio en el Chan-tung para proyectar una vía férrea hacia Tsi-nan-fu. Otro sindicato, llamado de los Magnates, cuenta numerosos representantes de la nobleza alemana. Por último, gran número de industriales se han agrupado á su vez en sindicatos. Para el ferrocarril antes indicado se ha reunido un capital de 60 á 70 millones de marcos, y es de esperar que pronto se empiecen á explotar las minas de carbón y de otros minerales del Chan-tung.

Inglaterra no se quedó á la zaga. En febrero de 1898 se dijo que su Ministro en Pekín había obtenido del gobierno chino las siguientes concesiones:

1.º Los ríos navegables del interior de la China se abrirán en el próximo mes de junio á los vapores británicos y á los demás, de suerte que en todos aquellos parajes en que los actuales tratados permiten el empleo de embarcaciones indígenas tendrán igualmente los extranjeros el derecho de utilizar vapores ó chalupas á vapor, pertenecientes así á los chinos como á los extranjeros.

2.º La China se compromete solemnemente con la Gran Bretaña á no arrendar, ni hipotecar, ni vender, á ninguna potencia, territorios del valle y región del Yang-tse.

3.º La China se compromete á confiar siempre á un inglés el cargo de inspector general de las aduanas, mientras el comercio inglés con los puertos de la China continúe excediendo al de las demás potencias.

4.º Antes de dos años se abrirá un puerto en la prov. de Hu-nan.

No estará de más apuntar que los derechos que se atribuye Inglaterra por virtud de la segunda de las concesiones citadas parecen muy dudosos. Nótese ante todo que las pretensiones de Inglaterra sobre el valle del Yang-tse son verdaderamente exorbitantes. Ya lo hizo observar M. A. Salaignac con ocasión del libro de sir Archibaldo R. Colquhoun. La población de este valle pasa de 200 *millones* de almas. «Y si se trazan sobre una carta del Antiguo Mundo los límites de la cuenca del Yang-tse y se los enlaza con la India por el Tibet, del que hoy no se habla, pero que algún día reivindicarán también los ingleses en calidad de muro medianero, el ánimo queda aterrado á vista de esa dominación monstruosa que pretende extenderse desde Xangai al Cairo y desde el Cairo al Cabo de Buena Esperanza. Ahora bien: ¿en qué se funda la aspiración á esa tan gigantesca zona de influencia? M. Colquhoun no invoca otra razón que la gran preponderancia comercial de Inglaterra: del hecho de representar hoy su país más de los cuatro quintos del comercio general exterior de la China, deduce el derecho á monopolizar más de la mitad de la población y de la superficie del Celeste Imperio. Ni siquiera piensa en admitir ninguna otra razón que no sea la de la fuerza; sólo se resigna á abandonar á Rusia la Manchuria, no obstante la escasa importancia del comercio ruso, porque... Inglaterra se siente impotente para expulsar á su rival... En realidad, hasta hoy China no ha concedido derecho ninguno de preferencia á Inglaterra sobre tan extensa y poblada zona. En la carta que con fecha 11 de febrero dirigió el Tsung-li-yamen al Ministro inglés en Pekín, limitábase á decir: «El Ministro británico se consideraría muy dichoso si pudiera comunicar al gobierno de Su Majestad la completa seguridad de que la China jamás enajenará territorio alguno de las provincias limítrofes del Yang-tse, en provecho de ninguna otra potencia, á título de arrendamiento, hipoteca ó cualquiera otra designación. El Yamen debe considerar que la región del Yang-tse tiene la mayor importancia para la situación general (ó los intereses) de la China, y es indudable que un territorio (en esta región) *no debe darse en hipoteca ó arrendamiento ni cederse á ninguna otra potencia.*»

Como se ve, el Ministerio ó Consejo chino de Asuntos Extranjeros se limita á declarar que el valle de Yang-tse es muy importante y que no ve motivo ninguno para ceder territorios en esa cuenca fluvial. Como decía el *Times* de 5 de agosto, «No hay aquí más que la expresión académica de una opinión que no obliga al gobierno chino. Este pudiera mañana cambiar de opinión y ceder la mitad del valle; si se tratase de una transacción entre particulares, capaz de llevarse á los tribunales ordinarios, el Tribunal *se reiría en nuestras narices si pretendiésemos fundar una reclamación en tal simulacro de oferta.*»

En cuanto á las concesiones que posteriormente obtuvo de China la Gran Bretaña, podrá servirnos de guía el *Libro Azul*, publicado á principios de 1899, y que es una verdadera cronología de los asuntos de China durante el período de febrero de 1898 á febrero de 1899.

El primer documento es el despacho, fecha 29 de marzo, anunciando que Rusia y China habían subscripto un convenio para la cesión de Port-Arthur y Ta-lien-uan. En 2 de abril el gobierno inglés participa al alemán que Inglaterra había pedido la cesión de Uei-hai-uei (en la misma península en que está Kiao-cheu) para restablecer en el Golfo de Pe-chi-li el equilibrio entre las potencias. Declaraba además que no aspiraba á perjudicar los intereses alemanes en el Chan-tung; Uei-hai-uei no será puerto de comercio ni punto de partida de f. c. hacia el interior.

Dicha plaza se hallaba en poder de los japoneses, y la ocupación podía prolongarse mucho tiempo si la indemnización china de guerra se pagaba en varios plazos. Pero merced á los trabajos de Inglaterra se cubrió rápidamente el empréstito chino, efectuándose poco después el pago íntegro del resto de la indemnización. Sólo faltaba, pues, la evacuación de la plaza por el Japón, que no tardó en realizarse. Los chinos la ocuparon el 16 de mayo, inmediatamente después de la partida de los japoneses, y al día siguiente desembarcaron los ingleses.

Ultimóse el convenio en 1.º de julio de 1898, y por todo el tiempo que Port-Arthur siga ocupado por los rusos. «El territorio dado en arrendamiento comprenderá la isla de Ling-kung y todas las demás islas de la bahía de Uei-hai-uei, y una zona territorial de 10 millas inglesas de ancho, á lo largo del litoral de la bahía. En dicho territorio sólo ejercerá jurisdicción la Gran Bretaña. Esta tendrá, además, el derecho de construir fortificaciones, situar tropas y adoptar cualquiera otra medida defensiva en la costa de la región ó cerca de ella, al E. del meridiano de 120º 40' E. de Greenwich, y de adquirir, en dicho territorio, mediante equitativa compensación, los emplazamientos necesarios para la provisión de agua, las comunicaciones ó los hospi-

tales. En dicha zona subsistirá la administración china, pero no se aplicarán otras leyes que las chinas y las inglesas. Se [illegible] que en la ciudad [illegible] continuarán ejerciendo su [illegible] chinos, a [illegible] cesidades [illegible] territorio arrendado. [illegible] guerra conservarán, en [illegible] da lo en cualquier otra [illegible] uso de las aguas [illegible]

El 13 de abril había pedido Inglaterra el territorio necesario para la defensa de Hong-Kong. Tiempo hacía que la prensa inglesa llamaba la atención de su gobierno sobre la necesidad de extender el territorio inglés de Kaulung, en el continente, frente á la isla de Hong-Kong. Se alegaba como razón que los proyectiles de la artillería ponían á Hong-Kong en peligro de ser bombardeada, á través del puerto, por el N., desde las alturas que dominan [illegible] Victoria. Esta se hallaría [illegible] en el caso de que una flota enemiga desembarcase tropas y material de guerra en la Bahía de Mirs ó en la Bahía Grande Deep Bay, [illegible] das 15 ó 20 millas al N.E. y N.O. de Kaulung. La comisión de defensa de Hong-Kong expuso estas consideraciones al gobierno inglés, manifestándole, además, que, perteneciendo á China las islas que dominan los pasos de Lyemun y Kau-sin-mun, que dan acceso por el O. al paso de Hong-Kong, podían ser tomadas por una flota enemiga, como también la de Lamma, que domina el paso de Lyemun, entre la isla y la costa. Era, pues, preciso á todo trance obtener, para asegurar la defensa de la colonia, la posesión de todas estas islas y bahías inmediatas.

El gobierno chino, impotente para oponerse á exigencias de Inglaterra, prefirió ceder de buen grado, y firmó el 9 de junio un convenio concediendo al gobierno inglés, á título de arrendamiento por noventa y nueve años, á contar desde el 1.° de julio de 1898, un territorio de unas 200 millas cuadradas, que quedará sometido á la jurisdicción inglesa, á excepción de la ciudad china de Kau-lung, que continuará administrada por funcionarios chinos.

Los límites del territorio concedidos son los siguientes: al N. una línea que empieza en la punta oriental de la entrada de la Bahía de Mirs, sigue la costa de esta bahía al N. y O. hasta el Golfo Starling, más allá de Kuk-un, luego en línea recta atraviesa de E. á O. el istmo de la gran península en que se halla Kau-lung hasta la Bahía Profunda, continúa por la orilla N. de Deep Bay, atraviesa la península que forma su parte occidental, sale al Golfo de Canton y, formando ángulo, se dirige al S. entre la isla Lintin y la península de Castle-Peak, rodea por el O. y comprende la isla Lan-tao, pasa entre las islas Soko y Chi-chau, sigue el paralelo 22° 7' hasta la intersección con el meridiano que pasa por la punta Mirs, volviendo al N. por dicho meridiano hasta el punto de partida. Adquiere, pues, Inglaterra un cuadrilátero de 41 millas inglesas de largo, de E. á O., por 28 de altura, de N. á S. China conserva la ribera septentrional de dos grandes bahías (Deep Bay y Mirs Bay) cuyas aguas alquila á Inglaterra, reservándose sólo el derecho de usar de ellas para sus buques de guerra ó de comercio.

Hácense así dueños los ingleses de la isleta de Lamma, al S.O. de Hong-Kong; de la de Lan-tao al O. (isla mayor que Hong-Kong); de toda la península de Kau-lung, al N., con unas 40 islas adyacentes; de las bahías Deep y Mirs, y de otros muchos fondeaderos excelentes, sin contar cuatro estrechos bastante profundos y anchos para que una escuadra pueda hacer evoluciones ó permanecer en ellos.

Intenta el nuevo propietario establecer en la península y en Lan-tao varios docks de carbón, y sobre todo, fábricas metalúrgicas. Se va, pues, á crear un importante foco industrial, con una mano de obra sin rival, pues el obrero chino se asimila fácilmente la técnica moderna, y al mismo tiempo se contenta con pequeño salario. Los docks y las fábricas se sostendrán con los yacimientos de hulla, hierro, cobre, plomo, antimonio, plata y oro que abundan en el S. de la China.

El 11 de abril Inglaterra pedía informes por telégrafo acerca de las pretensiones de Francia en China. Al día siguiente recibió la respuesta de sir Claudio Macdonald. China otorgaba á Francia [illegible] Kwang-chau-wan [illegible] Por [illegible] Nanning. Construcción de una capilla en Pakoi. Indemnización pecuniaria de 100 000 francos. Castigo de los funcionarios responsables.

Otras potencias reclamaban también su parte en el botín. El gobierno italiano consultó á Inglaterra y al Japón si habían ó no de oponerse á sus designios. La respuesta fué favorable; Inglaterra se limitó á exigir que Italia no apelase á la fuerza para obtener la bahía de San Mun, comprometiéndose á apoyar las pretensiones de aquélla. V. SAN MUN, en este *Apéndice*.

El Japón entabló negociaciones para obtener alguna concesión en Fu-chou, y recientemente, en el año de 1899, China le ha otorgado pequeña faja de territorio en Tien-tsin, en las orillas del río; Bélgica, por medios indirectos, ha procurado intervenir en los asuntos de China, constituyendo un sindicato para la construcción de ferrocarriles, y pide además una concesión en Hanchau; en los primeros días de enero de 1899 entran en juego los Estados Unidos, protestando contra toda extensión de territorio que se acuerde en Xangae, si mediante ella las propiedades norteamericanas quedan bajo la jurisdicción de otra potencia.

Respecto á *Tunis*, véase lo que dijimos en este mismo *Apéndice* en los artículos POLÍTICA, y RUSIA.

La ocupación por los franceses del cementerio de Ning-po provocó en julio de 1898 grave conflicto; los europeos se vieron amenazados, y tuvo que desembarcar para proteger á la colonia francesa la tripulación del *Marco Polo*, buque de guerra italiano. La soldadesca china que se hallaba entre Tien-tsin y Pekín ultrajó á varios extranjeros, y el Ministro de España, como decano del cuerpo diplomático en Pekín, dirigió protesta colectiva al gobierno chino, exigiendo el castigo de los culpables. En varias provincias dominan bandas de rebeldes, más ó menos numerosas, que toman como bandera la protesta contra los extranjeros y las misiones cristianas.

[illegible]

Honan.

[illegible]

TSE-SU y TSU-SU: [illegible] de China, [illegible] Tsi-tsin. N. [illegible] emperatriz [illegible] de 1861 [illegible] de 1862 [illegible] V. TAI-TIPS.

TUAREC: [illegible] Son [illegible] pueblos más temibles de Francia en el Sudán, y contra ellos viene esta potencia [illegible] diciembre de 1899, durante el año de 1898 el coronel Audeoud gobernador interino del Sudán francés, había avanzado dos columnas al curso medio del Níger para pacificar y tomar posesión del región de la negra comprendida entre Tombuctú y Say y para asegurar al mismo tiempo el paso del material de la misión Voulet. En esta época las dos orillas del Níger estaban sometidas á los tuareg, y la ocupación francesa no pasaba de la línea de puestos de Aribinda Dori-Say. Dichas dos columnas debían encontrarse entre Zinder, sit. á orillas del Níger, y Say; confiose una al teniente coronel Klobb y otra al comandante Crave, que tenían, respectivamente, á sus órdenes los territorios dependientes de Tombuctú y de Say. La columna Klobb escoltó, á lo largo del Níger hasta Gao, el convoy de las chalanas de la misión Voulet. La columna Crave, partiendo de Dori el 11 de octubre de 1898, se dirigió á Dirkou, se apoderó de este, el 26, derrotó el 27 á los tuareg y les tomó 6 000 camellos. El 3 de noviembre atravesó el Níger, atacó á Zinder, y con la ayuda del capitán Muller se apoderó de la gran isla situada en este punto del Níger, poniendo en precipitada fuga al enemigo. Al llegar á Kentavi, el 13, cupo el comandante Crave y el coronel Klobb no llegaron á Ansongo hasta el 15 de diciembre, mientras tanto dirigían sus operaciones contra los saifatin, y el 15 de noviembre obtuvo la sumisión de los ayoris. El capitán Muller sometió á Doneu y resolvió marchar contra los tuareg. Estos fueron completamente derrotados junto al pantano de Fabiane el 1.° de diciembre. Atacaron á la columna en número de 2[illegible] jinetes y 1 500 de infantería. Los franceses tuvieron dos muertos y cinco heridos.

El 10 de diciembre llegaba la columna [illegible] á Ansongo, y cuatro días después la misión Voulet. El 26 de diciembre se unió el comandante Crave al coronel Klobb. Al volver á Dori [illegible]

que repr[illegible] de Firlu y de Acom. El [illegible] fué enviado [illegible] con la misión [illegible] capitán Mon[illegible] en piragua por [illegible] columna volvió a Dori, [illegible] numerosos puestos [illegible] orillas del Niger. [illegible] la columna Klobb de la [illegible] el Niger y se instaló [illegible] Gao, el 5 de enero de 1899, dos[illegible] que de los tuareg [illegible] Gao está situada en la [illegible] del río. Su jefe, Mohamed Sryer, lo [illegible] grupo de aldeas situadas en las islas [illegible] comprende 1300 chozas, o sea unos 4000 [illegible] que, contadas las aldeas vecinas, se eleva á 8000 almas. Estos diversos grupos, incluso el de Gao de Madidu, dependen de kel es sukeid de los aulimmiden. Dominando el río y el canal próximo se alza el puesto de Gao, formado por un rectángulo de 100 m. por 60, con dos baluartes. Los tuareg, en número de 1200, no se atrevieron á atacar el puesto. Practicáronse varios reconocimientos para encontrar sus campamentos. El teniente Desclaux remontó el río hasta los montes Tendilli, cerca del recodo del Niger; el capitán Cristofari se dirigió al E. y llegó á los tenguereguedesch de los pozos de Tegermalt y de Argalesch. El teniente de Fayolle ocupó diversos pozos situados al S.E., y el teniente Hutin se convenció de que los tuareg no habían vuelto á Argales h. Al mismo tiempo el teniente Delestre acababa de construir el puesto, cuando se sometían numerosos vasallos de los aulimmiden y de los kel es-sut, avinieronse á pagar un pequeño impuesto proporcional al número de tiendas. El 2 de febrero el coronel Klobb partió de Gao, dejando el puesto á los cuidados del teniente Delestre, y entró de nuevo en Tombucto y después en Kayel, de donde había de salir poco tiempo después para morir peleando contra la misión Voulet, que se había rebelado.

Estas operaciones habían desembarazado la orilla izq.da del Niger de las hordas que la venían saqueando. La situación se ha mejorado después. Los kel-tarum se han sometido. Además de los puestos de Bamba y Gao, sit. cerca del recodo del Niger, se han establecido otros en Taussa y Ansongo, que con los de Dunzu, Zinder y Say tienen bien defendido el Niger desde Tombucto hasta Say. Entre Ansongo y Dunzu, los jefes Madidu y Abiblin hicieron en junio de 1899 una algarada, y saquearon las aldeas de Fata y Catagenna; pero el capitán Henrys los dispersó el 19 de junio. Entre Ansongo y Say el único hecho notable es la insurrección de los kentayi en abril de 1899. La aldea de Kentayi, situada en una isla, aguas abajo de Dunzu, había sido condenada á una multa por haber dado asilo á los tuareg; pero los habits. se negaron á someterse y atacaron al teniente Coiscaud 24 de abril que fué alcanzado cuando subía el río en piragua. El 5 de mayo el capitán Mongiraud, acompañado de los tenientes Peaudu y Guerrier, partió de Zinder para reprimir esta insurrección, con 130 tiradores, spahis y caballeros. Dióse el asalto el 11 de mayo por tres lados á la vez. Los habits. de Kentayi huyeron precipitadamente, después de haber resistido valerosamente el fuego de los sitiadores. Esta operación aseguró la completa sumisión de la región. Para dar una idea del estado actual de pacificación del país, baste decir que M. Baillaud, encargado de misión, ha podido ir solo, desde Tombucto á Say, siguiendo el curso del Niger, sin que nadie le haya molestado 21 de febrero y 19 de marzo de 1900. He aquí un extracto del informe de Baillaud, publicado por la Comisión del Africa francesa:

Desde que Gao dejó de ser la capital que ha sido durante siglos, ha ido decreciendo y la han saqueado repetidas veces los tuareg. En los [illegible] años que precedieron á nuestro establecimiento en este país, los saqueos se habían sucedido con inusitada frecuencia. Madidu y los [illegible] de la región se habían repartido [illegible] de Gao y de las aldeas inmediatas [illegible] tenía que dar casi toda su cosecha al jefe [illegible] en defensa. No puede decirse, en rigor, que las aldeas dependan de los tuareg, pero sus habitantes procuran por todos los medios posibles huir de sus exacciones, como lo demuestra el hecho de que las aldeas situadas desde Bamba hasta Gao cambian continuamente de lugar, pasando de una orilla á otra ó á una isla para ponerse al abrigo de los tuareg... Para que se desarrollen las relaciones comerciales es menester establecer la seguridad que reclaman los indígenas... Gao solo comprende actualmente una veintena de miserables chozas. Su posición le promete gran prosperidad, y está llamada á ser de los puntos más importantes de la vía fluvial Tombucto-Say.»

De las diversas operaciones ejecutadas en 1898 por el coronel Klobb, el comandante Crave y sus tenientes, resulta el hecho importante de que los tuareg han sido completamente arrojados de las orillas del Niger. Este gran río es hoy completamente francés desde sus fuentes hasta más allá de Say. Queda asegurada la navegación, no solo en el trozo de 1700 kms. que se extiende desde Kulikoro á Ansongo, sino también en la parte difícilmente navegable comprendida entre Ansongo y Say.

TUBÍFERO: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los quetópodos, subclase de los oligoquetos, orden de los limícolas ó tubicimorfos y familia de los tubifícidos, descrito por Leuckart, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado, transparente, de color rojo, por ser éste el de la sangre, que deja transparentar á través de sus tegumentos; segmentos del cuerpo numerosos, llevando cada uno cuatro haces de sedas, unas aborquilladas, otras ligeramente pectinadas y otras delgadas y capilares, mezcladas las de las dos últimas clases en el mismo haz; vaso dorsal extendido todo á lo largo del cuerpo y unido al ventral por multitud de asas vasculares; testículos en el noveno segmento; ovarios y canales diferentes en el décimo, éstos últimos terminando en una especie de atrio ó ensanchamiento provisto de una glándula lateral; pene blando, saliente y abultado en el extremo; dos corazones intestinales laterales en el octavo segmento; clitelo formado por una sola capa de células; huevos voluminosos. Las especies de este género viven en aguas dulces, de poca corriente y fondos algo fangosos. Como siempre en una reducida porción de fondo se encuentran muchos individuos, y éstos son de color rojo por el que tiene su sangre, cuando presentan el cuerpo extendido parece que ha caído una mancha de sangre; pero basta tocar ligeramente el fondo con un palo para que los gusanos se contraigan y desaparezca esta ilusión. En gran parte de Europa y en el N. de España, en Santander es común el *Tubifex rivulorum*, que tiene las sedas situadas en dos filas longitudinales á cada lado del cuerpo, formando haces ventrales y haces dorsales. Los de la cara dorsal están compuestos de sedas sencillas y capilares; los de la ventral por sedas doblemente ganchudas; en la parte posterior del cuerpo son iguales en ambas caras. Carece de ojos. El tubo digestivo se ve fácilmente, merced á la gran transparencia de los tejidos; es incoloro en los cuatro primeros anillos; pardo amarillento en los dos tercios anteriores, y mucho menos coloreado en el tercio posterior. La boca se abre en la cara inferior del extremo anterior formando una hendedura transversal. El cuerpo es indistintamente anillado, terminado por delante formando una prolongación cónica y adelgazado en el extremo opuesto. Los órganos genitales desembocan en dos orificios colocados en la cara inferior del décimo anillo. El *Tubifex rivulorum* se construye en la arena ó en el fango tubos mucosos en los cuales se puede retraer. Generalmente permanece con los dos tercios del cuerpo fuera, balanceándose en el agua con un movimiento semejante al de un péndulo. Si se los saca de su tubo y se los molesta, se arrollan en espiral. Mide esta especie unos 5 centímetros ó poco más. En otra especie europea muy afín á éste el corazón está situado en el octavo segmento en lugar del séptimo.

La familia de los tubifícidos encierra, además de este género, que puede citarse como tipo, un número considerable de géneros, en su mayoría de aguas dulces; sólo algunos, como los *Vermiculus* Goodrich y *Hemitubifex* Eisen., son marinos. De los de aguas dulces citaremos los siguientes, entre los más interesantes: *Branchiura* Bedd., *Hesserodrilus* Bedd., *Hydrilus* Eisen., *Psammoryctes* Vedj., *Lophochaeta* Sole., *Peloscolex* Leidy, *Theodrillus* Bedd., *Psammobius* Lev., *Telmatodrilus* Eisen., *Spirosperma* Eisen., *Limnodrilus* Clap., etc.

TUBINO (FRANCISCO): *Biog.* Escritor español. N. en San Roque (Cádiz) hacia 1835. M. hacia 1889. Aficionado desde su juventud á las Letras marchó á París, donde siguió los cursos de Filosofía y Literatura en la Sorbona. Más tarde en Cádiz comenzó su carrera literaria fundando el periódico *La Emulación*, cuyo primer editor, Abelardo de Carlos, le confió el encargo de escribir un *Almanaque literario-satírico*. Durante muchos años dirigió en Sevilla otro periódico, *La Andalucía*, en el que defendió los principios del Derecho moderno. En la misma ciudad fué diputado provincial, individuo de la Academia de Buenas Letras, é individuo de otras corporaciones científicas y literarias. Vió la campaña de Africa al lado de su amigo el general Diego de los Ríos, y por su meritoria conducta en las batallas de Samsa y Guad-Ras se le concedió la gran cruz de Carlos III y la medalla de Africa. Establecido más tarde en Madrid, intervino en las polémicas de la prensa y en las discusiones del Ateneo por largo tiempo. Al cabo renunció á la política, para dedicarse por completo á los estudios y trabajos científicos y literarios. Contribuyó á extender en España el amor á los estudios prehistóricos; su libro sobre los *Aborígenas ibéricos* fué objeto de amplio examen, discusión y aplauso en Academias extranjeras. Propagó en discursos y conferencias, con activo empeño, los conocimientos antropológicos; por su *Tratado completo de la ciencia antropológica* obtuvo una medalla de plata en la Exposición Internacional de París, cuyo jurado presidía Milne Edwards; en el mismo certamen se le adjudicó otra medalla de plata por su *Proyecto de carta lingüística* de la península ibérica, y recibió las palmas de oficial de Academia y la cruz de la Legión de Honor como director de las secciones españolas de Antropología y Arte retrospectivo, que tanto llamaron la atención del público. En singular certamen, la Academia de Bellas Artes de San Fernando, que poco después le hizo individuo de número de la misma, premió su precioso estudio sobre el pintor *Pablo de Céspedes y su época*. Tubino representó á España en varias Exposiciones internacionales como jurado, y como comisario en la de Bellas Artes celebrada en Viena hacia 1882. Fundador de algunos periódicos literarios y artísticos; colaborador de revistas francesas, italianas, portuguesas y españolas, publicó, además de las citadas, algunas obras importantes. Dió más de 60 monografías para el *Museo Español de Antigüedades*, y su *Historia del Renacimiento contemporáneo en Cataluña, Baleares y Valencia* es, dice un biógrafo, «un verdadero monumento literario.» A fin de redactar concienzudamente esta obra, hubo de consagrar mucho tiempo al estudio del lemosín, provenzal y sus principales variantes; por dicha *Historia*, merced á las gestiones del gran poeta Federico Mistral, fué elegido individuo de la *Félibrería*. Individuo correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, de la de Anticuarios de Dinamarca, de la Sociedad de Amigos de la Naturaleza (de Moscú), de las Sociedades Antropológicas de Berlín y París, del Museo Etnográfico de Leipzig, del Museo Artístico-Industrial de Viena, etc., redactó, como individuo de la Comisión Central de Monumentos de España, gran número de eruditos y razonados informes, y obtuvo la gran cruz de Isabel la Católica, libre de gastos (1883), por su feliz gestión para que fuesen devueltos á España los huesos del Cid y de Jimena.

* **TUBO:** *Ind.* y *Art. y Of.* En el tomo XXI, páginas 673 y 678 de esta misma obra, hemos hablado, en el artículo que lleva este nombre y en el de TUBERÍA, de diversas clases de tubos, entre los innumerables que se conocen, y ahora vamos á completar dichos artículos exponiendo el sistema de construcción de algunas clases de tubos, según el material de que están construídos.

Los tubos que se emplean en las Artes son de naturaleza muy variada, y los más usados los siguientes:

Tubos de madera. — Se emplean, sobre todo, para los orificios de sonda poco profundos, y están formados de troncos de árboles perforados con taladros, y ordenadamente reunidos por encajes cilíndricos á media madera, ajustándoles además muchas veces con tiras de hierro batido y con un aro de metal introducido en el interior de la madera.

Tubos de tierra cocida. — Se les [illegible] mente una forma un tanto [illegible], [illegible] que puedan encajar unos en otros. De [illegible] tiempo se hacen tubos de [illegible] dimensiones, por un [illegible] llo, completamente [illegible] para fabricar los macarrones [illegible] les une [illegible] tura. Se emplean [illegible] agua.

Tubos [illegible] [illegible] han propuesto [illegible] hidráulicas, tubos [illegible] gases. El [illegible] no parece [illegible] lizado, [illegible] de hierro batido [illegible].

Tubos [illegible] [illegible] por medio [illegible] mucha economía en la [illegible].

El plomo, [illegible] al través de una [illegible] análoga a las que se emplean en [illegible] por medio de las cuales se [illegible] drenaje, es tratado como en este [illegible] la arcilla.

Tubos de zinc. — Son poco empleados hasta hoy día, salvo para la conducción de las aguas sulfurosas, y se fabrican bajo la forma de tubos enganchados, haciéndolos pasar por una hilera con acanaladuras, en plano inclinado, que encorvan poco a poco los bordes y forman el broche sin rompimiento, en razón de la lentitud de las acciones sucesivas.

Tubos de cobre. — Los tubos de cobre, estañados o no interiormente, han reemplazado casi generalmente, para conductos de bombas, etc., a los de plomo, pues son más ligeros, y por consiguiente menos costosos, más duraderos y, según públicamente se cree, menos peligrosos, cuando las aguas que conducen son para beber. Se hacen con una tira de cobre laminado arrollado en un mandril y cuyos bordes están perfectamente soldados. Se prolongan estirándolos. Estos tubos, cuando son de pequeño diámetro, se emplean también en la construcción de las calderas de vapor tubulares, como las calderas de locomotoras, en cuyo caso se hacen con frecuencia de latón. Cuando deben tener un diámetro como 0^{m},10 a 0^{m},15, y servir de tubos [illegible] en calderas de vapor de altas presión, deben proscribirse y reemplazarse por tubos de hierro batido bien soldados, pues experimentos hechos recientemente han demostrado que los tubos de cobre se aplastan con mucha facilidad bajo la presión exterior al interior, a la cual están sometidos, lo que podría ocasionar graves accidentes.

Tubos de hierro fundido. — Hace muchos años que se emplean exclusivamente en los grandes conductos de distribución de agua y gas en las ciudades. Antiguamente, y aun en la actualidad, en muchas fábricas se amoldaban estos tubos en una posición horizontal o más o menos inclinada, de donde resultaba siempre un levantamiento del centro, y por consiguiente una desigualdad de espesor en las paredes, que era causa de que el ensayo en la prensa hidráulica hiciera siempre desechar una porción bastante considerable de dichos tubos, causando así una pérdida notable al fabricante. En una de las adjudicaciones para el abastecimiento de los tubos destinados al servicio de las aguas de la ciudad de París, la Administración, con el objeto de mejorar la fabricación, ha exigido que los tubos de conducción sean desde luego amoldados verticalmente y en sifón, lo cual, si bien es cierto que exige un material un poco diferente, tiene la ventaja de salvar los inconvenientes que hemos indicado. Por más que los tubos de hierro fundido carezcan de defectos, sucede a veces que la fundición es bastante porosa para dejar que se rezume agua, bajo una carga algo fuerte, o que las aguas formen poco á poco, en el interior de los tubos, depósitos que concluyen por obstruirlos, o a lo menos por disminuir considerablemente el rendimiento. Estos dos inconvenientes se pueden remediar de una manera tan sencilla como fácil, impregnando los tubos en la prensa hidráulica o en una prensa fuerte, antes de colocarlos, con un aceite secante, como el de linaza por ejemplo, según así lo ha hecho por primera vez, y con gran éxito, el ingeniero jefe de las minas de Junquer en los tubos de conducción de las hermosas máquinas de columna de agua que estableció en Huelgoal.

Los tubos de hierro fundido se unían otras veces [illegible]

[illegible] caso no es [illegible]

El material [illegible] mente por una especie de [illegible] pasar por [illegible] hilera [illegible] Óptimo [illegible] lleva y la hilera [illegible] especie [illegible] anteriores. Este procedimiento, inventado por los Sres. Rosel, le ha [illegible] M. Gandillot.

Tubos de [illegible]. — Sirven para dar paso al humo de las estufas en los tubos [illegible] res de sonda, etc. [illegible] pues los bordes de la hoja [illegible] unen por remaches, M. [illegible] ha propuesto reemplazar los remaches por una especie de [illegible] obtenido por medio del [illegible] en frío y [illegible] fuerte presión.

Tubos [illegible]. — Los conductos de tierra cocida se rompen [illegible] choque, se unen [illegible] no pueden [illegible] sólidamente, y resisten muy poco a la presión de los fluidos.

Los conductos de hierro fundido son poco [illegible] oxidables, dejan escapar una parte de los gases, sobre todo si están sometidos a una presión de dos o tres atmósferas, se unen [illegible] y no pudiendo soldarse no presentan juntas sino un conducto imperfecto. Los [illegible] de plomo cuestan muy caros, y se aplastan con mucha frecuencia si sus paredes no tienen el espesor conveniente, lo cual se hace entonces muy dispendioso.

Natural era, pues, que la industria se [illegible] en crear un género de conductos que no presentase ninguno de estos inconvenientes y que pudiese, sin embargo, entregarse al consumidor a un precio moderado, ventaja tanto más preciosa, cuanto que el empleo de semejantes productos se hace casi siempre en grande escala.

Este problema parece haberse resuelto victoriosamente por Chameroy, que ha obtenido un privilegio para *tubos de hierro batido [illegible]*.

Rápidamente vamos a describir su fabricación, que nada de extraordinario tiene en sí misma, pero cuya perfección descansa en el sumo cuidado que se pone en cada una de sus partes y en la buena aplicación de útiles y procedimientos, especialmente inventados para su uso.

El diámetro de los tubos de hierro batido [illegible] varía desde 27 milímetros hasta [illegible] centímetros; en estos límites se emplea hierro batido de 1 a 2 milímetros de espesor. Aun para los conductos más fuertes se ha reconocido como suficiente este último espesor.

El hierro batido, bien blanqueado [illegible] en un baño ácido, [illegible] se estaña con plomo en sus bordes, y se encorva después en un laminador de tres cilindros, del cual sale con la forma y la dimensión del tubo que se quiere fabricar.

Se separan los labios del tubo, y un sacabocados sumamente ingenioso hace a la vez en sus dos bordes los agujeros destinados para el remache. Los agujeros así obtenidos se sobreponen perfectamente cuando el tubo acaba de cerrarse. Los [illegible]

[illegible]

Resistencia a una presión exterior [illegible]

Resistencia a la presión interior experimentada [illegible] atmósferas, [illegible] elevar [illegible] después de la aplicación de la capa de betún.

Duración indefinida.

Son inoxidables.

El interior es liso y sin especie alguna [illegible]

En fin, son [illegible] un 40 por 100 menos que los tubos del mismo diámetro de hierro fundido.

Una experiencia de doce años ha comprobado todos estos resultados.

Setenta mil metros se han colocado [illegible] París, tanto para conductos de agua como de gas, y ni siquiera un accidente ha [illegible] una canalización semejante de hierro [illegible]

senta, por término medio, siete otura al año, y sólidas son las horribles [illegible] que de aquí pueden resultar [illegible] de gases. En otras muchas partes de la [illegible] el ejemplo de [illegible].

De [illegible] que extros [illegible] nenos á la idea misma [illegible] perfeccion y á los cuida- [illegible] hasta en sus detalles mas [illegible] en apariencia, pero muy necesa- [illegible].

TUBULARIA [illegible]. Genero de celenteros de [illegible] los hidrozoos, [illegible] de los gimno- [illegible] familia de los tubularidos, descrito por [illegible] por Lamarck, y precisado y limitado [illegible] Allmann, y cuyos principales caracteres son los siguientes: colonias de hidroideos implanta- [illegible] sobre un estolon o hidrorriza constante ramifi- [illegible], sobre el cual se elevan los hidrocaules o [illegible], medianamente altos y á veces ramificados, [illegible] los de un perisarco quitinoso; hidromedusas [illegible] filiformes o en figura de calabaza, [illegible] alimentados por debajo y ensanchados bruscamente por encima, con la boca saliente formando un hipostoma bien desarrollado, y los tentáculos filiformes y dispuestos en dos verticilos; gonóforos sentados en el tallo ramoso, colocados entre las dos filas de tentáculos, globulosos, y representando formas medusoides del grupo de las oceanidas, con o sin un tubérculo apical, y con las canales gastrovasculares generalmente visibles, pero sin tentáculos en el borde de la umbrela.

Las tubularias son hidroideos de bastante tamaño, que forman colonias extendidas sobre las piedras, las conchas, las algas, los fucus y otros objetos sumergidos á escasa profundidad. En ellas la reproduccion se verifica aumentando los individuos de la colonia por gemacion del estolon, y así gana la colonia en individuos y extension. Los gamozoides representan las formas medusoides; pero no se separan del pólipo, sino que, adherentes á él, producen sus huevos, que se desarrollan primero en una larva planula y luego en una forma polipoide movible á la que Allmann designó con el nombre de *actinulas*. En los mares de Europa existen tres especies de este género: las *Tubularia indivisa* L., *T. larynx* All. y Sol. y *T. mesembryanthemum* Allm. La primera de ellas, llamada tambien *gigantea* por Lamouroux, y *Camaris* por Pallas y Ehenberg, tiene el hidrocaule sencillo, el cenosarco longitudinalmente estriado y sin formar en la base de los pólipos una expansion en forma de collar; los tentáculos interiores dispuestos en dos ciclos y en número de 20 á 30 cada ciclo, y los superiores en dos ó tres ciclos, muy próximos, y en número de 10 próximamente; gonóforos en racimos, tan largos ó poco más que el mismo pólipo; sin tubérculos tentaculiformes, con cuatro canales radiantes terminados en el canal periférico del anillo; embriones polipoides ó actinulas con tentáculos ovales, de color rosado y la base del tallo pardo.

Esta especie mide hasta 5 ó más centímetros de alta, y se encuentra más comunmente en las costas del Océano que en las del Mediterráneo, en el cual es mucho más comun la *T. mesembryanthemum*.

El género *Tubularia* es tipo de la familia de los tubularidos, cuya familia, establecida por Allmann, se caracteriza por tener sus individuos el hidrocaule revestido de perisarco quitinoso, los tentáculos de los palpos en dos ciclos y filiformes, los gamozoides sésiles, en forma de sacos medusoides del grupo de las oceanidas y tiáridas, con cuatro canales radiantes, y los gonades genitales colocados en las paredes del saco ventricular, cerca de la base. En esta familia se incluyen los siguientes géneros: *Eudendrarium* H., *Lizzia* Agassiz, *Corymorpha* Sars, *Halatrae* All., *Atractylis* Smith, *Tubularia* L. y *Parazoa*.

TUDUVALO (SAN). *Biog.* Prelado y confesor cristiano. Era de sangre real, perteneciente á la familia [illegible] ilustres reyes de la Armórica. Vistió la [illegible] del patriarca San Benito; fundó, con permiso del monarca, pariente suyo, un monasterio de [illegible] en Lambach; dió allí entrada á 72 monjes; y pasados algunos años, cuando se estableció una silla episcopal en aquel país, silla á la que la [illegible] llama Frecorense, se le nombró primer obispo, con aplauso general y utilidad de todo el pueblo, y gobernó con tanta santidad que, despues de su muerte, fué nombrado patrono principal de aquella iglesia y provincia. Celebrase su fiesta el dia 21 de junio con grande concurrencia de peregrinos, ganándose indulgencia plenaria en su iglesia.

TUM ó TUNC (GERARDO DE): *Biog.* Gran maestre de la Orden de San Juan de Jerusalén. N. en Amalfi, en Saint-Gemer, ó en el castillo de Avenes, pues hay varias opiniones acerca de este punto. M. en 1120. Hallándose Gerardo en tinieblas en la ciudad de Assur ó Assid, en Palestina, mientras la sitiaba Godofredo de Bouillón, despues de la conquista de Jerusalén, los musulmanes le ataron por medio de cuerdas á una cruz sobre un gran mastil, que colocaron encima de la muralla, á la vista de los sitiadores, suplicando que no impidiese que continuase el sitio, y al cual sobrevivió el paciente por una especie de milagro. Habiéndose rendido la plaza al año siguiente (1100), fué entregado Gerardo á los suyos, bien que muy extenuado por los tormentos que habia sufrido, y de los que se resintió toda la vida. Jefe del hospital de Jerusalén, le gobernó con el título de preboste ó guardian. La Orden, bajo la direccion de Gerardo, hizo grandes progresos en la virtud, se fué además propagando en varios puntos y haciendo considerables adquisiciones, tanto de la piadosa liberalidad de los fieles.

TUNEZ: *Geog.* Según los últimos datos, la poblacion de la Regencia es de 1 896 000 almas. Los franceses, dejando aparte los militares (10 144, en 1896), son 16 000. Para sus ulteriores propósitos de dominio y colonizacion en este país los hombres políticos de Francia consideran muy exigua aquella cifra, y más teniendo en cuenta que, como en Argelia, la colonia extranjera se impone por el número; hay 90 000 extranjeros, italianos y malteses casi todos, y la inmigracion de estas gentes va en aumento. Es indispensable, pues, dar nuevo impulso á la colonizacion francesa, extendiéndola á regiones á donde aún no ha llegado, de tal suerte que poco á poco vaya Francia tomando verdadera posesion del suelo tunecino. Importa mucho fomentar el elemento agrícola, y entre los medios que se ponen en juego para desenvolver la colonizacion en este sentido podemos citar el establecimiento de una Escuela de Agricultura Colonial en Túnez; los estudios duraran dos años, y el servicio militar será solo de un año para los alumnos que residan diez en las colonias. Anexos á la Escuela hay un gran jardin de ensayos, una granja de experiencias, una almazara modelo y una estacion meteorológica (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en 1898*).

Tambien por Túnez procuran los franceses penetrar hacia el Sáhara (V. SAHARA, en este *Apéndice*); en septiembre de 1898 se terminó el ferrocarril de Sfax á Gatsa, que debe prolongarse hacia Tozer y Netta, es decir, al oasis del Yerid.

TUÑON Y QUIROS (ELIAS): *Biog.* Militar y escritor español. Vivia en 1856. Comandante graduado, capitan de infantería, escribió una obra titulada *Teoría sobre la causa de la gravedad comprobada por fenómenos físicos astrológicos y geológicos*. El autor funda su teoría de la gravitacion en las corrientes atmosféricas debidas á la diferencia de dilatacion del centro á la circunferencia, ó sea desde el interior de la Tierra al límite de nuestra atmósfera. De aquí deduce una corriente de los polos al Ecuador (para llenar en este último el vacío que deja la evaporacion, o corrientes ascendentes que arrastra á los cuerpos que encuentra en su descenso. Intenta comprobar esta teoría con varios fenómenos geológicos, empezando por el orígen probable de la Tierra, explicando la formacion de la hulla por la infiltracion de la nafta en antiguos y sepultados bosques, conservándose así la materia vegetal como los antiguos egipcios conservaban sus momias, y consignando que la causa de los volcanes se aclara mucho con la expuesta teoría de la gravedad, una vez que es fácil admitir la entrada de corrientes de agua en el centro del globo, el cual, estando en fusion, dará lugar, por la formacion violenta de vapor de agua, á explosiones, terremotos, erupciones volcánicas y todos los accidentes que acompañan á estos fenómenos. También cree que los aerolitos son debidos á la condensacion de vapores metálicos que existen en la atmósfera, lo que cree probado por otros distintos hechos, y, despues de indicar algunos trastornos geológicos contemporáneos, sienta que los futuros serán menos frecuentes, pero más terribles.

TURIASO: *Geog. ant.* Se conocen muchas monedas de esta antigua ciudad. Según D. Antonio Delgado, las piezas celtibéricas de cobre se encuentran en las inmediaciones de Zaragoza y en la prov. de Soria. Transmitida la leyenda conforme á nuestro alfabeto da el nombre de *Driuza*, el cual lleva á leer *Turiaso*; pues atendiendo á las fáciles y frecuentes permutaciones de la D en T, de la Z en S y de la V en O, cree Delgado que de esta manera pronunciaban los indígenas el nombre de esa antigua ciudad, que parece de orígen vasco, porque *Iturria* significa en aquellos dialectos *la fuente*, y muy próximo á Turiaso, hoy Tarazona, existe una denominada San Juan, sobrado abundante para las atenciones del vecindario y aun para regar terrenos, y que pudo dar orígen al nombre del pueblo. Segun Plinio correspondia Turiaso al convento Cesaraugustano, y Ptolemeo la sitúa en la Celtiberia. En cuanto á las monedas latinas, se ha indicado por algunos que la palabra *Silbis* que en ellas aparece pudiera ser geográfica; y como en la parte meridional de la Lusitania se encuentra hoy una ciudad con este nombre, que pudo llevarlo también en lo antiguo, se cree que fué confederada de Turiaso y que acuñó estas piezas para el uso comun de ambas poblaciones; pero esto tiene el gran inconveniente de la mucha distancia á que se encuentran ambos pueblos, lo cual no hace creible estas concordias, solo útiles para las pequeñas transacciones entre localidades próximas. Así, pues, diremos, con Eckhel, que no siendo esta palabra *Silbis* ni nombre de ciudad ni de divinidad, la debemos considerar incierta; aunque por analogía, según todas las apariencias, pudiera ser un apelativo del mismo Turiaso, como Calagurri se llamó Nassica, y Bilbilis Itálica, poniendo en dichas monedas, como en otras de estas ciudades, por un lado el apelativo y por otro el nombre de la población. La cabeza de mujer laureada se ha creído que representa á Livia, mujer de Augusto, advirtiendo Flórez que no es extraño ver aquí laureada á la querida del emperador, pues se encuentra lo mismo en las de Rómula. Algo difícil parece esto, porque la moneda debe ser anterior á la época en que Livia principió á tener consideracion oficial y pública; tal vez quisieron representar en esta cabeza la personificacion de Turiaso con láurea, como *victrix* ó victoriosa. Es posible, como opina Flórez, que la figura ecuestre del reverso aluda á Augusto en el acto de pacificar los pueblos de la Citerior, conmovidos por resultas de la guerra Cantábrica, pues que la moneda parece de este tiempo.

No se conocen monedas de Turiaso acuñadas en el Imperio de Caligula, sin duda porque antes le fué recogido el privilegio de emitirlas.

TURMALINA (de *Turamali*): f. *Min.* Nombre dado á una serie de cuerpos, unidos por relaciones de forma cristalina y de composicion química, formando uno de los más interesantes géneros mineralógicos dentro del grupo de los silicatos naturales, bastante complicados molecularmente. Son, pues, las turmalinas borosilicatos fluoríferos de aluminio, en general presentando, al menos en apariencia, formas derivadas de la simetría ternaria, con tendencia al hemimorfismo; pero de una parte el hierro, el magnesio y los álcalis entran en su composicion en proporciones variables, y de otra parte la relacion del oxígeno respecto de las bases, que son protóxidos ó sesquióxidos con el de la sílice y el ácido bórico, está lejos de ser constante, para asignar á los cuerpos objeto del presente artículo composicion fija y enteramente definida. Más abajo, al estudiar en particular cada uno de los grupos de turmalinas, clasificándolas siguiendo el método de Rammelsberg, fundado en exactísimos y minuciosos análisis químicos, podrán apreciarse las distinciones, influyendo algunas de ellas en las propiedades de mayor importancia y en las aplicaciones de los notabilísimos silicatos, ya de antiguo estudiados por los más insignes mineralogistas, y al presente bien conocidos para poder establecer reglas generales, en cuya virtud es dable distinguir unos grupos de otros, mediante caracteres propios de cada cual, y al mismo tiempo buscar sus enlaces y parentescos inmediatos, fundados en lo que mejor distingue la especie en Mineralogía; es, á saber, la composicion química y la forma cristalina.

Segun todos los indicios [illegible] es aquella piedra preciosa, [illegible] muchos tiempos [illegible] *lyn* [illegible] turmalinistas y lo establecen [illegible] dores, entre otros, en [illegible] terpretar [illegible] ciones, a [illegible] de piedras [illegible] joyas, [illegible] plotadas en [illegible] triale [illegible] turmalina [illegible] cer, describe [illegible] propiedades [illegible] cionar [illegible] cirse que [illegible] su [illegible] de las investigaciones [illegible] consagradas a la Mineralogía [illegible] Moüs y Bertrand [illegible] Friedel y Vrba mann, de los [illegible] y Friedel, y muy en particular de los [illegible] cuales de segundo instituyen [illegible] pagina de la historia [illegible] mas, base y punto de partida [illegible] y division en grupos distintos, no obstante [illegible] en distinciones y diferencias esenciales [illegible] posicion química que casi en otras propiedades, originadas por leves variaciones de formas o modificaciones de afinidad en los elementos cristalinos.

CRISTALIZACION. Presentase la turmalina cristalizada en formas pertenecientes al sistema romboedrico, mas o menos modificado; la agregacion de sus moléculas parece haberse efectuado constituyendo un polígono hemimorfo-mórfico. En ocasiones vese el prisma de tal modo modificado que sus aristas [illegible] reducidas [illegible] a tres; otras veces conservanse seis, y en otros ejemplares a este mismo número se limitan originarios prismas dodecagonales, lo cual demuestra la coexistencia de tres especies de formas, que sin lo exterior de los cristales [illegible] ciencia de un triangulo esférico, y el prisma dodecagonal, notado con letra N, responde al simbolo $\infty b \frac{1}{3} \infty a \frac{1}{2} c$. Ademas, la misma naturaleza del polígono implica hemimorfismo, y de aquí el no ser, sino por muy rara excepcion, terminados de la propia suerte por sus dos extremidades los cristales de turmalina; uno de los apuntamientos, indicado aparente, tiene las caras notadas con las letras b^1 a^1, conociendo el otro de ellas, mas poseyendo, en cambio, las caras c^1; es asimismo frecuente que ambos tengan las caras p, y las del apuntamiento, que no tienen las marcadas b^1, vense estriadas en sentido paralelo a p c^1, cosa que no se nota la en el otro apuntamiento, y esto prueba de modo evidente que, de conformidad con las previsiones teóricas, los dos sistemas de caras notadas no deben pertenecer al mismo momento de la cristalizacion. Segun Phillips, quien ha estudiado con muchos pormenores el génesis de los cristales del mineral que nos ocupa, proviene, se el prisma romboidal, provisto de un solo eje cristalográfico, mediante disolucion de un romboedro no obtuso primitivo, cuyo angulo medio [illegible], para otros autores variable entre 132 y 134. Hay veces que la turmalina como cristalizando en prismas hexagonos de 3, 9, 12, y en varias ocasiones mas aristas terminados por sus dos extremidades por las tres caras p del romboedro primitivo en combinacion con otras no influyentes por matices y aristas, así, el caracter de las variedades y denominaciones de las diversas turmalinas, que mas adelante se describen, sirvieron bien de guia para la detallada monografía del marques de Lisboa, publicada en 1871, es semirromboidal, con sus caras contiguas de los extremos del cristal diferentes, ostentes, que las caras del romboedro primitivo superior forman una arista horizontal con las caras del prisma $\infty \frac{R-r}{2}$ [illegible], mientras que, en la terminacion inferior, las aristas de union del romboedro [illegible] coinciden con la misma cara del citado prisma; por consiguiente, la turmalina se aparta de la [illegible] cristalografica que se observa en la naturaleza, puesto que su forma es disimetrica en las extremidades. Deducese, en vista de lo hasta ahora observado, que las variedades negras, de seguro las mas típicas y mejor estudiadas, son las que presentan ma

[illegible]

maneras. La estructura [illegible] mosos, de ordinario, completa y [illegible] nos [illegible] que la presencia [illegible] exclusivamente [illegible] y tambien [illegible] se algunas veces cristales, hasta bien [illegible] contornables a simple vista, [illegible] su apariencia y aspecto externo, [illegible] la epidota, la [illegible] y [illegible] cuerpos, si se asemejan ciertas turmalinas y [illegible] cosas no confundirse hasta cierto punto, atendiendo a la estructura y al color, en [illegible] cuando se comparan las [illegible] nas, la misma [illegible] y sólo [illegible] quimica. Es la fractura de la turmalina [illegible] desigual o poco [illegible]; sólo en [illegible] nes, cuando los cristales sometidos a [illegible] son muy perfectos, observase la fractura [illegible] dea, por todo extremo imperfecta y poco determinada. El brillo, generalmente bastante [illegible] ble por lo general, es a veces muy vítreo, intenso, nunca cristalino, y los cristales pueden ser de la mas perfecta transparencia, solo translúcidos, y tambien se han observado muchos completamente opacos.

El peso específico del mineral que estudiamos, aunque dependiente, en cada caso particular, de la composicion química, variable como ya al principio se dijo, y mas adelante podrá verse detallado, hállase comprendido entre 2'[illegible] y 3'[illegible]; y para la dureza, cuya propiedad está en el mismo caso, marcanse como límites 7 y 7'5 [illegible] respondiente escala comparativa. Cuanto al color, cuando las turmalinas lo tienen, pues hay variedades completamente incoloras, es variado en grado sumo, guardando [illegible] la composicion química, como dependiente de la misma, y tambien de las propiedades ópticas, [illegible] que [illegible] en el presente [illegible] establecer leyes [illegible] mismo cristal presenta dos colores distintos, y tambien dos tonos de un mismo color [illegible] extremidades, [illegible] aguas [illegible] empleados en [illegible] la turmalina [illegible] ciente de [illegible] de Lisboa, cuyos cristales [illegible] nos [illegible] son, por lo [illegible] y aptos [illegible] ciones, son raros los de [illegible] tan [illegible].

Sin pretender establecer una regla [illegible] nal y general, sin excepciones, [illegible] sa relacionar el color de la turmalina [illegible] respectiva composicion química, es [illegible] que las variedades magnesianas [illegible] ferromagnesianas presentan [illegible] generalmente [illegible] color pardo del [illegible] regresivas esencialmente ferríferas son [illegible] y atendiendo a esta circunstancia constituyen el [illegible] general del denominado *chorl* [illegible] las tres variedades citadas forman, en su conjunto, un grupo bien caracterizado, y se llaman *turmalinas ferríferas*. Vienen luego las que contienen entre sus componentes manganeso y

[illegible]

[illegible] nas, [illegible] procedentes de la isla de [illegible] cas preciadas, en el mismo [illegible]

[illegible]

[illegible] cristales, [illegible] vivo [illegible] color [illegible] el [illegible] que se [illegible] cuando se [illegible] parte [illegible] dad [illegible] de que se trata. [illegible] se [illegible] es [illegible] por [illegible] la [illegible] que la examina, [illegible] de los cristales [illegible] no se repite en la [illegible] aparición de [illegible] en la propia tal [illegible]

[illegible] sin [illegible] alguna, [illegible] y [illegible] se distingue [illegible] el mineral [illegible] tenemos de [illegible] orientación, y entran en los [illegible] los [illegible] ser [illegible] las [illegible] al estudio y carácter [illegible] polarizada [illegible] los rayos de luz [illegible] rayos [illegible] minerales, [illegible] paralelamente al eje [illegible] entre [illegible] láminas de [illegible] estudiadas [illegible] experimentan la luz, suponiendo, como hacen los autores, tallada una lámina en [illegible] paralela al eje óptico, y que [illegible] milímetros de espesor; un rayo de luz [illegible] por [illegible] la lámina; y si [illegible] se interpone otra lámina [illegible] en [illegible] la segunda lámina [illegible] primera [illegible] rayo en las mismas [illegible] emanan entre [illegible] nos transmite ni propaga, atraviesa la segunda lámina, y aparece [illegible] el rayo por un [illegible] al llegar á la superficie; [illegible] hasta que su eje llega á colocarse paralelo á la lámina polarizadora, la luz pasa de nuevo, y así aparece demostrado cómo [illegible] no depende de la posición relativa de los ejes ópticos de las láminas que constituyen este elemental y usadísimo polariscopio; las primeras aplicaciones hacense para el estudio óptico de la propia turmalina, procediendo en tal caso de la manera que aquí se pone y establece. Elígese un cristal bastante [illegible], y aprovechamos los totalmente transparentes; de él se corta, en dirección perpendicular al eje, una lámina de poco espesor, la [illegible], bien tallada y bruñida, se coloca entre el polarizador y el analizador, los cuales, montados en [illegible] manera que pueden girar, constituyen el [illegible] aparato llamado *pinzas* [illegible], de muy [illegible] uso; mirando con [illegible] á través de las tres láminas, cuando forman ángulo recto los ejes del polarizador con los del analizador, [illegible] en seguida, con [illegible] una serie de círculos ó anillos con [illegible] colores, como los [illegible] mas bien concéntricos, sino [illegible] impidos por una cruz negra rectangular [illegible] se [illegible] desde el centro. [illegible] fenómeno [illegible] muy curiosas variaciones, como lo hacen [illegible], por medio de [illegible] posiciones relativas del polarizador y del analizador del polariscopio, de las cuales dependen [illegible] los giros que se hagan dar entre ellos [illegible] del ensayo, [illegible] en las [illegible] turmalina, como [illegible] que la ya dicho. [illegible] debe hacer [illegible] el polarizador [illegible] la posición del analizador en el [illegible], que [illegible] los anillos coloridos [illegible] poco á poco, variando, al propio [illegible] negra que los interrumpe, y hasta [illegible] fenómeno, apareciendo la cruz, no [illegible] y [illegible] en los puntos donde [illegible] concéntrico. Debese el hecho [illegible] cristales de turmalina [illegible] eje óptico, [illegible] sólo [illegible] la doble refracción [illegible] que los anillos coloridos forman [illegible] negra que interrumpe su [illegible], [illegible] el rayo luminoso llamado ordinario, dirigido en sentido normal al plano de reflexión de la lámina que constituye el analizador; en cambio, al invertirse por medio del giro el fenómeno óptico, desaparecidos los discos de colores y tornándose luminosa la parte antes en sombra y obscura, interviene el rayo extraordinario, para el cual no rigen las leyes de la refracción simple; si así no fuera, si no se tratara de cristales dotados de doble refracción, el papel del analizador sería solamente transmitir la luz polarizada, sin modificarla nada ni comunicarla color alguno. Aparece el fenómeno más curioso y notable todavía viéndose como al giro de cuadrantes de las dos láminas, en especial la que hace de analizador, conforme va desapareciendo la cruz negra, alternarse en los anillos el orden y las dimensiones y se van viendo alternados los colores complementarios; sucede que, llegando la luz polarizada en la primera lámina al cristal ó refringente de turmalina colocado inmediatamente detrás, éste divídese en dos sistemas de anillos, siendo uno de ellos absorbido ó extinguido por la lámina analizadora, de donde proviene el presentarse las zonas coloridas tantas veces nombradas, y que sirven, no ya solo para caracterizar la turmalina, sino también para hacer servir á ésta como excelente medio de reconocer y determinar los cristales birrefringentes. Si en lugar de la ordinaria luz blanca se usa otra monocroma, la roja por ejemplo, los anillos ó zonas de este color alternan con las zonas más obscuras, las cuales las limitan y separan unas de otras, con la correspondiente cruz negra, sujeto todo ello, como en el caso anterior, en cuanto á posición é intensidad, á las posiciones que en los giros tomen los respectivos ejes ópticos del polarizador y el analizador; de suerte que el hecho fundamental acaece siempre, ya los rayos luminosos sean tan complejos como los de la luz blanca, ya se trate de radiaciones monocromáticas; en el primer caso el sistema de zonas coloridas alterna con todos los matices y tonos del espectro; en el segundo caso solo se ven anillos del color de la luz separados por otros obscuros, en los cuales parece haberse extinguido toda luminosidad, por cuanto solo se perciben intensísimas sombras.

Otro carácter óptico, muy singular y notable, de las turmalinas, tan general que todas lo presentan, á no ser las perfectamente diáfanas é incoloras, que de tal propiedad carecen, es el dicroismo, en cuya virtud presentan distintos colores en un mismo ejemplar ó cristal, conforme á la dirección en la que se examina; muchas veces es observable el fenómeno á simple vista; pero casi siempre, así en el mineral que se describe como en otros calificados de dicroicos, debe apelarse al dicroscopio, porque es aparato destinado á separar en dos colores el propio del cristal de un eje que se examina, debiendo advertir como, contrariamente á lo acontecido en el fenómeno de los anillos ó zonas coloridas de que se ha hecho mérito, los colores no son, en modo alguno, complementarios; y aun el hecho, cuya ley permanece ignorada todavía á la hora presente, parece ser causado por cierta dependencia, no bien determinada ni segura, entre la absorción de la luz y la inclinación del rayo incidente sobre el eje de doble refracción, dependiendo asimismo de la diferencia de color de las líneas luminosas formada en este fenómeno, con cuya explicación, debida á Brewster, se muestra conforme el señor marqués de la Ribera en su excelente *Estudio sobre las turmalinas*, en el que hay curiosas observaciones originales, de las cuales más adelante nos haremos cargo; este mismo naturalista hace notar, con motivo del dicroismo de las turmalinas, que examinando por medio del dicroscopio varias secciones de algunas de ellas, talladas ó cortadas perpendicularmente al eje del cristal, no es visible el dicroismo en ciertas variedades, tales como el mineral denominado rubelita, y aun en las turmalinas amarillas y verdosas, en las cuales solo es visible, y no con gran claridad, empleando luz ya polarizada por un espejo negro. Adviértese en todo lo dicho, referente á los caracteres ópticos de la turmalina, de suyo bastante singulares, aquella misma dependencia entre las distintas propiedades físicas, relativas á sus diversos colores principalmente, la forma cristalina y la composición química; se insiste en especial sobre este carácter del dicroismo, cuyos enlaces con la forma son bien manifiestos, y eso que, conforme queda dicho, no se trata, en rigor, de un carácter absoluto ó general, en cuanto ni las variedades incoloras ni las dotadas de tonos y matices poco acentuados lo presentan, si no es por excepción; de todas suertes, el mineral que estudiamos constituye acaso el más notable ejemplo y más digno de ser mencionado respecto de los enlaces y relaciones de forma, composición y propiedades ópticas, cosas todas cuya causa ha de buscarse, cuanto sea posible, en el modo de generarse los cuerpos, uniéndose sus elementos primordiales según determinadas orientaciones, dependiendo de ellas la apariencia geométrica de los cristales y el modo como modifican la luz, presentando fenómenos de polarización propios de los cristales dotados de un solo eje óptico, y los del dicroismo, que sirven para caracterizar la turmalina en general, y más especialmente aquellas de sus importantísimas variedades, las cuales, merced á la particular estructura de su molécula, presentan más claros y con mayor intensidad los fenómenos ópticos que se han examinado.

CARÁCTERES ELÉCTRICOS. — Constituye la turmalina, en este respecto, el prototipo y más acabado modelo de los minerales llamados piroeléctricos, ya que, como la boracita y algunos otros, muy pocos en número, demuestran sus propiedades eléctricas tan solo cuando se calientan á no muy elevada temperatura. El carácter de que se trata es tanto más notable, cuanto que al manifestarse la electricidad hacelo presentando polos, en cuyo sentido dícese del mineral objeto del presente artículo que posee la polaridad eléctrica, siendo cuerpo piroeléctrico. Desarróllase tal carácter calentando un cristal, y puede observarse como los polos eléctricos se manifiestan situados en las extremidades del eje óptico; y si cuando la temperatura ha llegado á cierto grado se deja enfriar el mineral, á medida que aquélla desciende hay manifiesta inversión polar, restableciéndose la neutralidad cuando la temperatura es constante. Llamando, conforme hacía Rose, polos análogos á los positivos, y antílogos á los negativos formados al elevar la temperatura del mineral, tenemos que, en la turmalina, el polo antílogo sitúase, durante el enfriamiento, en la cúspide donde domina la cara notada a^1, y se considera positivo en el fenómeno directo, mientras que el análogo está en b^1, apuntamiento donde, al calentar, se reune la electricidad negativa; de ordinario el primero hállase del lado en el cual las aristas culminantes b corresponden á las caras conservadas de e^2. Basta enunciar el mecanismo del fenómeno para entender cómo depende exclusivamente de la forma cristalina, ó mejor de las propiedades cristalográficas de la turmalina; pues es de observar como la piroelectricidad polar es exclusiva de los cristales hemimórficos y se relaciona estrechamente con la simetría de los mismos; preséntanse aquí cristales cuyo eje termina por apuntamientos distintos, y en el sentido del mismo aparece la electricidad con sus dos polos distintos, positivo y negativo; y si, conforme algunas veces acontece, siendo de ello el mejor ejemplo el topacio, á consecuencia de determinadas maclas, son, por accidente, iguales los dos extremos del eje, no deja de desenvolverse y producirse la electricidad al elevar la temperatura; mas entonces en ambos apuntamientos reconócese ser positiva; rompiendo uno de estos cristales en dirección de la base, que es una cara de exfoliación, como ya queda con este hecho destruída la igualdad de las terminaciones del eje, ésta adquiere al punto electricidad negativa bien marcada; de donde se infiere la necesidad de que los cristales de tal carácter dotados sean verdadera y perfectamente hemimórficos para poder manifestarse en ellos el fenómeno, conforme se observa de continuo en todas las turmalinas cristalizadas. Cuanto á sus causas, y aun á aquellas circunstancias de los cristales con las cuales puede tener mayores conexiones, sin dar por definitivamente resuelto tan importante problema, se afirma ahora, después de los interesantes y prolijos estudios de Friedel relativos á la piroelectricidad adquirida por el cuarzo, y de las delicadísimas observaciones de Curie, tendiendo á establecer determinadas relaciones entre los fenómenos eléctricos desarrollados en los minerales, en el cuarzo sobre todo, mediante presiones, y los causados elevando su temperatura, que la piroelectricidad, indicada por la polaridad eléctrica, que atestigua cierta disimetría de las moléculas en determinadas direcciones, debe producirse en el sentido de todas las líneas cristalográficas, en el cual, por diferencia de facetas, es

manifiesta tal disimetría. Sin [illegible] acerca del particular, [illegible] ni para ello [illegible] en el cual [illegible] puede [illegible] da [illegible] porque, en último término, [illegible] cas del prisma [illegible] cidad, y [illegible] cómo las aristas [illegible] alternativamente [illegible] friamiento [illegible] madas por [illegible] la temperatura [illegible] propiedad se observa en [illegible] en la dirección de los ejes [illegible] comprendiéndose [illegible] es menester, para llevar [illegible] de tan curi[illegible] tales; basta emplear [illegible] cas cuyas caras [illegible] pendientemente [illegible] caso, elevando la temperatura [illegible] das caras [illegible] fiéstase la negativa en la otra. [illegible] dicho el admitir [illegible] dad inherente á la estructura [illegible] malina, de cuya disimetría [illegible] manifestación, [illegible] naciones de los ejes [illegible] en los fenómenos de piroelectricidad [illegible] que dan las variantes en la intensidad de los mismos deben relacionarse, de modo [illegible] ra ignorados, con las variantes de composición química, fundamento de la clasificación de las turmalinas, que establecen diferencias de color, de transparencia y de propiedades ópticas, todas ellas bien marcadas y suficientes para constituir agrupaciones bastante naturales dentro de un género mineralógico en el cual entran cuerpos de la más distinta apariencia, á primera vista incompatibles si atendemos sólo al cuadro de sus caracteres externos, sin parar mientes en aquello esencial y primordial que constituye la composición química elemental, tanto por los elementos constitutivos del mineral cuanto por el modo particular de estar agrupados.

CARACTERES PETROGRÁFICOS. — Desde este punto de vista, y cuando se trata de determinar la turmalina en concepto de mineral petrográfico, empleando láminas delgadas, clasifícase entre los transparentes y agrúpase con los hexagonales y homogéneos, en cuyo sentido cada una de las secciones está de la misma manera orientada en toda su extensión, ó sea que la luz polarizada y paralela extínguese toda á la vez, ó contiene porciones donde tal hecho no acontece del mismo modo, y hállanse limitados por líneas rectas constituyendo maclas; además, en su condición de mineral hexagonal, aquellas posiciones donde son manifiestas las figuras de interferencia poseen contornos de tres, seis, nueve ó doce lados y son susceptibles de tres distintos sistemas de exfoliaciones, cuyas direcciones se cortan bajo ángulos de 60°. Ya dentro del grupo de los minerales hexagonales, inclúyese la turmalina entre los coloridos y policroicos, é individualmente aparece caracterizada por presentarse con mucha frecuencia constituyendo prismas alargados, los cuales adelgázanse hacia sus extremos, ó con un apuntamiento muy obtuso, hendibles en sentido transversal y en ciertas ocasiones asociados á secciones triangulares, de redondeados vértices, ó hexagonales, con tres lados dominantes, ó de nueve lados á la continua, con predominio de tres de ellos, cuyos hechos, sin gran trabajo observables, quedan advertidos al tratar, en particular, de las apariencias externas de los cristales, indicación de su particularísima simetría, bien demostrada y puesta en claro, examinando los caracteres más singulares del mineral cuyo estudio nos ocupa: todos sus cristales, de color pardo violáceo, rojizo, y á veces con distintos colores, dispuestos en secciones formando zonas, presentan figuras de interferencia notables, puesto que sólo tienen un eje óptico; todos los prismas hállanse dotados de doble refracción magnética é intenso policroísmo y notable absorción luminosa, ofreciendo los colores más intensos y obscuros; á veces se presentan casi extinguidos, y esto sucede cuando [illegible] es normal al plano de vibración del polarizador, conforme acontece en el caso de las micas negras; vense en ellos aureolas policroicas, en torno de los zircones incluídos presentan polarización cromática muy viva, con los colores pardo y rojo, muchas veces [illegible] estos [illegible]

[illegible] cambian [illegible] de las proporciones relativas de algunos de sus elementos constitutivos [illegible] mente de aquellos [illegible] con la individualidad de las variedades [illegible] los contienen [illegible] de su [illegible] sido [illegible] establecer un sistema de clasificación [illegible] casi completamente en la composición [illegible] no ya [illegible] atendiendo [illegible] minio de ciertos elementos, sino [illegible] relaciones del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico, que son los cuerpos determinados mediante el análisis en cuantas turmalinas se han estudiado y ensayado. Así, frente á la clasificación antes expuesta, fundada en [illegible] y variable [illegible] el color, y cuyos inconvenientes que [illegible] lugar presentados, puede colocarse la que [illegible] á dar á conocer, fundada en las determinaciones numéricas resultantes de los análisis [illegible] de agrupamiento de cuerpos, mediante un [illegible] de lo que es en cada uno de ellos más permanente, y constituye, si así puede decirse, su misma esencia y naturaleza. Cinco clases de turmalinas admiten hoy los autores, y son las siguientes: [illegible], en las cuales las relaciones del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico que contienen es 1 : 3 : 4 : 1; [illegible], caracterizadas porque la relación del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico se expresan así: 1 : 4 : 5 : 1, deducidas de los correspondientes análisis; [illegible], caracterizadas porque la relación del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico en ellas contenidos es: 1 : 6 : 8 : 2. [illegible], siendo en ellas la relación del oxígeno en los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico en ellos reconocido 1 : 12 : 12 : 4. Vese cómo esta clasificación se establece [illegible] tan sólo en positivas relaciones numéricas, producto de análisis repetidos; en último término, representa lo verdaderamente característico de la especie ó del individuo, la composición química elemental, bien reconocida y comprobada. Respecto de ella, aún podría hacerse otra más general de las turmalinas, agrupando de un lado las tres primeras categorías que acaban de ser indicadas, y de otro lado las dos últimas; para efectuarlo así sería menester atender á la presencia ó á la ausencia de un elemento componente de su molécula, y este elemento es precisamente la litina. Un [illegible] clasificación, [illegible]

[illegible] 2.5 [illegible] visiones [illegible] variantes suyas [illegible] en el [illegible] tampoco [illegible] límites para las cantidades relativas [illegible] Sin embargo [illegible] mineralogista [illegible] existencia [illegible] natural, dispuesto [illegible] al [illegible] de alúmina, [illegible] establece, [illegible] provisional [illegible] partes ver[illegible] la siguiente [illegible] representativa [illegible], en [illegible] de la combinación [illegible] propias de [illegible] magnesianas [illegible] por lo tanto, ésta.

[illegible]

[illegible] del elemento accidental flúor [illegible] variantes [illegible] descubierta todavía, de las cantidades relativas de los metales [illegible] contenidos en las turmalinas. Tampoco aparece [illegible] ácido fosfórico, quizá por ser [illegible] determinado [illegible]

presencia [illegible] particulares tur[illegible] bastante [illegible] en los terrenos [illegible] contiene [illegible] establecer los [illegible] finas e en[illegible] también el hierro [illegible] su presencia pue[illegible] que los [illegible] primitivo, cuyo [illegible] en contacto del aire, [illegible] bastante tre[illegible]

[illegible] de color ama[illegible] y no ofrece [illegible] ni presenta, [illegible] es intermedios; su peso específico, [illegible] variable, varía de 3,03 á 3,07, y cuanto [illegible] el día, para la composición química [illegible] de las minerales del grupo, estos números, [illegible] 100 partes, ácido silícico 15,08; sesquióxido de aluminio 34,21; sesquióxido de hierro [illegible] 1,7; óxido de magnesio 11,22; óxido de calcio [illegible] 1,61; óxido de sodio 2,27; óxido de potasio [illegible] 0,17; óxido de litio [illegible]; ácido bórico 6,12, y fluor 2,13. Refiérese este análisis á una turmalina verde de Carinthia, estudiada por el famoso mineralogista Rammelsberg, quien asigna para todo el grupo la fórmula

$$RO, R_2O_3, SiO_2, BeO,$$

en la cual pueden verse manifiestas las relaciones del oxígeno de los protóxidos, sesquióxidos, ácido silícico y ácido bórico en ellas contenidos. Al [illegible] del soplete, muy vivo y sostenido, se hinchan ó crecen una vez las turmalinas magnesianas, y llegan á fundirse, produciendo una escoria de color gris ó amarillento, no muy bien definido. Hállanse viviendo en la pegmatita, en las segmatitas y también algunas veces en las dolomías. En Carintia, en el valle del Drave, la turmalina pueda denominarla dravita y se halla casi siempre formando cristales [illegible] perfectamente formados y va acompañada de manganita.

Distínguense las *turmalinas ferromagnésicas* de colores pardos ó oscuros, y las hay asimismo negras; su peso específico, no grande, varía de [illegible] y contienen en 100 partes, tomando por tipo la turmalina negra de Groenlandia, los siguientes elementos: ácido silícico 37,70; sesquióxido de aluminio 34,53; sesquióxido de hierro 4,64; protóxido de hierro 0,25; óxido de magnesio 9,34; óxido de calcio 1,25; óxido de sodio 2; óxido de potasio 0,43; ácido bórico 7,30; ácido fosfórico 0,11, y fluor 2,23, cuyos números aparecen relacionados, conforme más arriba queda dicho, en el símbolo

$$RO, R_2O_3, SiO_2, BoO_3,$$

Pueden ser reconocidas las turmalinas de que se habla con facilidad suma por vía seca; al fuego del soplete se hinchan aumentando mucho su volumen, y continuando sostenida la acción de una temperatura elevada se funden sin mayor dificultad, convirtiéndose en una suerte de escoria de variable color, dentro de los matices obscuros, dependiente de las cantidades de hierro que el mineral contiene.

Respecto de las *turmalinas férreas*, son de color negro y constituyen el *chorlo* propiamente dicho ó *chorlo negro*, cuyo mineral, desde muy antiguo conocido y estudiado, distínguese de las otras turmalinas por su intensísimo brillo y tinte, y también atendiendo á la tenacidad en el mismo, con facilidad reconocible, formando masas [illegible]; de otra parte, sus cristales suelen verse de ordinario estriados en sentido paralelo á las aristas del prisma que los forma; el peso específico va hasta hallarse comprendido entre los números 3,17 y 3,25, según las más recientes determinaciones. En cuanto á la composición [illegible] de las turmalinas férreas, resulta de [illegible] análisis de Rammelsberg, practicado en una turmalina negra procedente de [illegible], que en 100 partes de mineral se encuentra [illegible] ácido 35,74; sesquióxido de aluminio [illegible] sesquióxido de hierro 7,61; protóxido de hierro [illegible] óxido de magnesio 1,76; óxido de [illegible] 1,12; óxido de potasio 0,17; [illegible] ácido bórico, y fluor 1,74; á cuyos números [illegible] el autor citado, la fórmula [illegible] variedades de la turmalina RO, R_2O_3, SiO_2, BoO_3. Opina el profesor [illegible] que el chorlo negro, ver[illegible] tipo de las [illegible], debe considerarse como [illegible] constituído por la mezcla de dos silicatos [illegible] de dos sí[illegible] licoborates, representado el primero de ellos en la fórmula $H, Na, Bo_3, Al_3, Si_3O_{22}$, y conviniendo en el segundo el símbolo

$$Fe, Bo_3, Al, SiO_4,$$

que expresa su composición, y debe advertirse como el hierro puede ser en parte sustituído con el magnesio. Son las turmalinas ferríferas fusibles sometiéndolas al vivo y sostenido fuego del soplete, en cuyo caso convíertense en una suerte de escoria dotada de acentuado color pardo y á veces negro. Abundan estos cuerpos en las pegmatitas y en las granulitas, de las cuales deben considerarse el verdadero elemento característico; es frecuente ver los cristales formando prismas delgados ó finísimas agujas implantados en las partes gnesas del cuarzo hialino, constituyendo de tal manera una roca especial denominada *hialoturmalina;* tocante al tamaño, los cristales de chorlo negro tienen á veces 0m,30 de longitud; pero estas dimensiones son verdaderamente excepcionales, y como una rareza se citan, pues el mineral se halla no pocas veces, si bien cristalizado, muy diseminado y esparcido en la masa de la roca que constituye su yacimiento.

Viniendo ahora al segundo de los dos grandes grupos que se consideran en los minerales objeto del presente artículo, diremos que se incluyen en el de las *turmalinas litínicas* otras dos divisiones bien marcadas, comprendiendo en ellas las dos últimas variedades de la clasificación adoptada, á saber: las *turmalinas manganésicas* y las *turmalinas ferromanganésicas*, cuyos principales y más importantes caracteres individuales trataremos de exponer aquí, sin descender á muchos pormenores que no son del caso. Respecto de la composición química, consideradas en conjunto las turmalinas de que se trata, vale apuntar cómo, fuera del elemento característico constituído por la litina, los demás componentes del silicoborato, no tenidos por indispensables, cambian y son sustituídos, aunque no en grandes proporciones, lo cual dificulta no poco las determinaciones analíticas, é impide elegir, en este caso como en el anterior, un tipo ó modelo, entre las numerosas variedades de cuerpo tan complejo en su estructura molecular y en sus mismas propiedades individuales. Algo señalan en tal sentido los autores, mejor con ánimo de marcar límites, que para indicar nada concreto y para siempre determinado; es el resultado de muchos análisis y repetidos ensayos, según los cuales las turmalinas litiníferas contienen, en 100 partes: ácido silícico de 38 á 41; sesquióxido de aluminio 36 á 44; sesquióxido de manganeso 0,5 á 4; sesquióxido de hierro 3 á 6; protóxido de hierro 0 á 3; óxido de magnesio 0,5 á 1,5; óxido de calcio 0,2 á 1; óxido de sodio 2; óxido de litio 0,1 á 1,5; óxido de potasio 0,3 á 2; ácido bórico 6 á 9; ácido fosfórico 0,1 á 0,2; fluor 1,75 á 2,5, y pérdida inherente al análisis 2,5 á 3,7. La fórmula correspondiente al término medio de los números apuntados es de la mayor complicación, y, sin darla por definitiva, puede escribirse de la manera siguiente:

$$H, Li, K, Na, Mg, Ca, Mn)_3Al_6, Bo_3, Si_6O_{45},$$

prescindiendo en absoluto del hierro, ya que sus proporciones son en extremo variables, y haciendo caso omiso del fluor, para no hacer versino la diferencia esencial con las otras turmalinas, residente en la presencia del óxido de litio contenido en las que nos ocupan. Considérase asimismo carácter esencial de las turmalinas litiníferas el que presentan muy variados colores y matices, porque las hay rojas, verdes y azules de diversos tonos obscuros y claros, y también diáfanas por entero, desprovistas de todo color, y por ende de las demás cualidades á semejante propiedad anexas.

Dentro del grupo considéranse, en primer término, las *turmalinas manganésicas*, las cuales son susceptibles de presentarse bajo dos distintos aspectos, y son: incoloras, en cuyo caso hállase el mineral denominado acroíta, bien escaso por cierto en los terrenos, hasta ser cuerpo de suma rareza aun en las buenas colecciones, y con colores rojizos, cuyo matiz é intensidad son en extremo variables; sirvan de ejemplo la rubelita, la silerita y la apirita, tres curiosas turmalinas rojas, las mejor caracterizadas bajo semejante aspecto, tampoco frecuentes en sus yacimientos conocidos. El peso específico de estos últimos hállase comprendido entre los números [illegible] y 3,1, y de los análisis practicados resultan compuestas de esta manera: ácido silícico 36,38 por 100; sesquióxido de aluminio 43,97; sesquióxido de manganeso 2,60; ácido fosfórico 0,27; óxido de magnesio 1,62; óxido de calcio 0,62; óxido de sodio 1,97; óxido de litio 0,48; óxido de potasio 0,81; ácido bórico 7,41, y fluor 2,47; cuyos números indican, en el símbolo adjunto, las relaciones del oxígeno de los protóxidos y sesquióxidos con el de los ácidos bórico y silícico, y se escribe de esta manera:

$$RO_{0,6}(R_2O_3)_{2,1}(SiO_2)_{3,3}(BO_2O_3)_{0,6}.$$

Poseen estas turmalinas una propiedad curiosa, muy digna de ser tenida en cuenta: cuando se las calienta, empleando para ello el vivo fuego del soplete, sin exfoliación cambian de color, tornándose blancas ó blanquecinas, y apenas si llegan á experimentar un comienzo de fusión. Hállanse en las pegmatitas, y las localidades de donde provienen los mejores ejemplares están en Siberia y en la isla de Elba; á una de estas turmalinas rojas procedente del Ural se refieren los análisis aquí consignados; puede servir el tipo para cuantas pertenecen al primer grupo de las turmalinas litínicas, en el cual se incluyen minerales cuyos colores difieren mucho, guardando muy estrechas relaciones la composición química.

Por último, las *turmalinas ferromangánicas* caracterízanse por su color azul, como el de la indicolita, procedente de Suecia y del Ural, ó verde, á semejanza de todos los minerales incluídos en el grupo; su peso específico hállase comprendido entre los números 2,94 y 3,11, y en su composición química entran, para 100 partes: ácido silícico 38,19; sesquióxido de aluminio 39,16; sesquióxido de manganeso 4,26; sesquióxido de hierro 3,11; óxido de magnesio 1; óxido de calcio 0,84; óxido de sodio 2,40; óxido de litio 0,34; ácido bórico 7,58, y fluor 2,35; á cuyos números corresponde la fórmula

$$(RO)_6(R_2O_3)_{15}(SiO_2)_{27}(Bo_2O_3)_4,$$

que expresa las relaciones del oxígeno entre sus componentes ácidos y básicos. Son las turmalinas de que se trata muy poco sensibles á las acciones del calor, porque empleando el más vivo fuego del soplete, largo tiempo sostenido, se experimenta gran dificultad para fundirlas, se hinchan primero algo, y al calo se convierten en una escoria ó en un esmalte, en ambos casos de color obscuro ó negro. Las turmalinas verdes halladas en las pegmatitas, y á veces en la dolomía, y una variedad del mismo color de la esmeralda en el mármol de Saint-Beat, presentan, con la doble refracción negativa, notables fenómenos de absorción, y se pueden notar en las figuras de interferencia, más arriba descritas, manifiestas tendencias de la cruz negra para disolverse como en los cristales, que son débilmente biejes, cuya circunstancia constituye, en cierto modo, un carácter de cierta importancia, peculiar sólo de las variedades que se describen.

Como propiedades químicas, ya más generales de la turmalina, las cuales sirven perfectamente para caracterizarla, podemos citar las siguientes: apelando á la vía seca y calentando á temperatura bastante elevada, se descomponen las turmalinas con desprendimiento de fluoruro de silicio gaseoso, y acaso de fluoruro de boro; á la llama intensa del soplete, aunque con dificultad, llegan á fundirse, y si unas veces conviértense en escoria obscura, dan otras veces una suerte de vidrio, en cuya masa hay numerosas burbujas; exceptúanse las variedades que contienen litina y manganeso, que son infusibles ó casi infusibles, tornándose blancas con el fuego y perdiendo su transparencia; todas ellas, con bisulfato potásico y fluoruro de calcio, producen las reacciones características del ácido bórico; cuando por mucho tiempo se calcinan á elevada temperatura, son luego atacables con facilidad suma por el ácido fluorhídrico, mientras que antes de la calcinación no lo son en modo alguno. Por vía húmeda, no les atacan los ácidos minerales; sólo después de fundidas las descompone el ácido sulfúrico puro y concentrado. Quedan ya señalados los principales yacimientos de cada especie y variedad de turmalina, y sólo resta decir cómo este mineral, particularmente su variedad negra, no escasea en España, y se halla, sobre todo, en los terrenos cristalinos que forman parte de la cordillera de Guadarrama, y en muchos de Galicia; está de continuo con ganga de cuarzo, asociada á minerales de estaño.

TURONIA. I. *Turonia*, Gonnet, género establecido para los tetrakidos, en lugar de los Estilidos, y que de las esponjas y tipo de los centeriniados. Caracterizase esta esponja lesil por pie cortísimo, con una completamente irregular, con un aspecto casi bicónico, y se ve unas veces la cavidad, otras en la mitad interior, otras en toda la superficie; presenta toda la esponja una especie de lica, del espesor aproximado de una hoja de papel; las otras partes son lisas, generalmente, recorridas por surcos radiales, en ángulos rectos y hacia su punto de encuentro se abren orificios, que son las comunicaciones con el exterior de los canales verticales. El esqueleto de esta esponja se halla en cubierto de varias especies tetrakidos, completamente lisas y que están unidas por prolongaciones radiales de los radios. La capa superficial que cubre todo el esqueleto de la esponja está constituida por pequeños corpúsculos ramificados y numerosas anomas anchuelas, además de estos elementos se encuentran frecuentemente otras grandes espículas en forma de agujas. El género *Turonia* presenta varias especies que pertenecen al terreno cretáceo, donde se encuentra en union de otras formas descritas por Zittel, como son los géneros *Calycocoelia*, *Astrorhizinia* y *Phymatella*.

* **TURQUESTAN.** *Geog.* Las exploraciones y reconocimientos geográficos van ganando terreno desde el Turquestan hasta los montes Tianchan, la Mongolia oriental, el Pamir y el Tibet, regiones cuyos mapas necesitan aun muchas rectificaciones. Facilitan la empresa las iniciativas y trabajos de los rusos en la parte oriental de sus dominios, donde los viajeros encuentran elementos y bases de operaciones con que antes no contaban. En el mismo Turquestan ruso se estudia y completa el conocimiento del suelo bajo todos sus aspectos, y recientemente, con motivo de la construccion del ferrocarril que ha de enlazar a Samarcanda con Andichan (Ferganah), se ha descubierto mineral de hierro magnético á 90 kms. de la estacion de Kokan y 12 de la aldea indígena de Gava. Segun los análisis hechos, dicho mineral contiene 62,57 por 100 de hierro metálico, y sus depósitos forman toda una montaña y se muestran frecuentemente al exterior. Tambien se ha encontrado un yacimiento de cobre nativo á 14 kms. del mismo ferrocarril, cerca de la aldea de Nota, al pie del Sujé-Tau, y continúan las investigaciones.

En la parte meridional del Turquestan ruso se halla el llamado ferrocarril trans-aspiano o transcaspiano, desde Usun-Ada á Samarcanda. Mide la línea 1 434 kms. y se hace el trayecto en sesenta horas, ó sea dos días y medio. Es un ferrocarril estratégico, del cual no puede servirse el comercio. Para circular por él hay que pedir autorizacion al Estado Mayor ruso. No utiliza carruajes de primera clase, sino solo de segunda y tercera; y como desde 1.° de enero de 1895 Rusia y Hungría han adoptado las tarifas por zonas, que consiste en cobrar menos cuando se recorren mayores trayectos, sucede que por muy poco se puede ir desde Usun-Ada á Samarcanda. Dos trenes de viajeros circulan semanalmente, pero todos los días sale un tren de mercancías, que marcha con menos velocidad y lleva algunos vagones de tercera clase para viajeros. En medio del tren hay un vagón-restaurant, donde se reunen los viajeros tres ó cuatro veces al día para comer y beber. En segunda se pagan 15 rublos, ó sean 42 francos, y en tercera 10 rublos, 28 francos próximamente, para ir desde Usun-Ada á Samarcanda, trayecto que viene á ser vez y media la distancia de París á Marsella. La línea atraviesa varias dunas de movedizas arenas que revelan las dificultades de ejecucion de esta vía férrea. Al salir de las arenas, cruza la línea, durante buen espacio, un terreno seco que podría fertilizarse con poca agua. A veces se ve á lo largo de la vía un carro tirado por dos camellos ó por un camello y un asno. A las estaciones afluyen oficiales y funcionarios que se distinguen por su gorra blanca. La única distraccion que tienen es acudir á ver pasar el tren (*En Transcaspie*, por A. Boutroue).

En el Turquestan oriental ha hecho importantes trabajos arqueológicos Klementz, enviado por la Academia de Ciencias de San Petersburgo. Descubrió en las inmediaciones de Turfan grutas habitadas en otro tiempo por monjes budistas y semejantes á las exploradas por la mision Dutreuil de Rhins en los alrededores de Jotan. En ellas halló manuscritos chinos, indios y uigures, [illegible] antiguo [illegible] de las inscripciones [illegible] Oeste, [illegible] M. Hoernle [illegible] M. Rudolf [illegible] Asia central [illegible] San Petersburgo [illegible] Turquestan [illegible] Tibet [illegible] Kachgar, Hotanes, [illegible] Tibet [illegible] todo en el Tibet. Dice [illegible] macías de mayor [illegible] formando terribles [illegible] vesde los montes de Ochi hasta Kachgar [illegible] ton observaciones meteorológicas sobre la temperatura, la presion atmosférica, [illegible] didad de la atmósfera y [illegible] yos solares, [illegible] nes importantes y de los pasos por un [illegible] barómetros aneroides y por el barómetro hipsométrico. Desde el punto de vista geológico [illegible] tonse importantes estudios, no obstante las [illegible] capa de nieve que dificulta las investigaciones.

El *Geographical Journal* ha anticipado algunos datos acerca de los resultados científicos de la expedicion de Futterer. Desde el punto de vista geológico notase una gran diferencia entre la estructura de las partes meridional y central de la cordillera y la parte oriental que se extiende hasta Kachgir. En el mapa ruso del Ferganah, que representa con mucha exactitud esta region montuosa, el nombre de Alai se aplica á la alta cordillera que se dirige de O. á E. hasta el Terek-Daban. A partir de este punto la cordillera principal cambia de direccion. Mas allá del paso de Beleuli se extiende al N. y N. E. hacia Amu-Tajam y toma el nombre de Buksu-Beleuli. El gran valle del Alai, que forma parte de la cuenca del Amu-Daria, separa el Alai del Trans-Alai que se dirige igualmente de O. á E. El Trans-Alai continúa al E. en el Mustag-tau. En el camino que va de Ochi á Kachgir la estructura geológica corresponde á la contiguracion del terreno. Los estratos se dirigen de O. á E., y de N. á S. En esta última direccion predominan las antiguas rocas, las pizarras arcillosas, las filitas y los sedimentos paleozoicos.

La expedicion salió de Kachgar el 21 de febrero de 1898 y se dirigió al E. por Turfan hacia Jami. Continuó su viaje en línea recta al S.E. hacia Suchu, á través de la parte montuosa del desierto de Gobi. Durante el viaje hizo observaciones muy interesantes sobre la estructura geológica del Gobi y sobre los fenómenos propios del desierto. En las partes bajas del Gobi, en los límites septentrional y meridional, se siente calor; la temperatura máxima del día fue de unos 32° C. Cuando la expedicion penetró en la zona elevada del centro el aire se hizo más fresco, y durante la noche bajó el termómetro á −10° C. La diferencia entre la temperatura del suelo durante el día y la de la noche pasó de 12° C. en varios días del mes de mayo; en la parte meridional del Gobi llegó esta diferencia á 24,5° C. La expedicion estuvo en Suchu los treinta días de su salida de Jami, y el Dr. Futterer entró en Liangchu el 23 de junio.

Mencion especial merecen también las exploraciones de Cobbold y Deasy. Juntos recorrieron el Turquestan hasta el Pamir. Allí se separaron: el primero fue hacia el Kachgar por el desfiladero de Gez. Desde Kachgar atravesó la cordillera del Tian-Chan por los pasos de Tur-Agat y Tash-Rabat y el lago Chatir, dirigiéndose hacia el valle de Narin y el Isik-Kul. En Akí-Kchi observó una temperatura de 32° C. bajo cero. Después de visitar á Viernoye (Wernoje) é intentó penetrar en los montes Ala-Tau, llegó al lago Balkach siguiendo el curso del Ili. Cerca del lago descendió la temperatura á 34,5° bajo cero. Volvió luego á Viernoye, atravesó por segunda vez el Tian-Chan, cuyas riquezas minerales ponderó, y llegó á los Pamires por el desfiladero de Gez, pues el Alai estaba ya todo cubierto por las nieves. Cobbold formó colecciones botánicas, sacó gran número de fotografías y adquirió algunos manuscritos antiguos. Segun parece no ha [illegible] [illegible] Tibet [illegible] Inglaterra [illegible] Transsiberiano [illegible] hasta Tomsk por Taschkent, [illegible] tins, á Bokhara, y se [illegible] les de Samarcanda, á Petropavlovsk y á [illegible]. El ferrocarril de Merv á Kachgar [illegible] principales poderes transportar tropas tus [illegible] tas del Herat, que lo terminó en 17 de diciembre de 1898. Este ferrocarril, llamado del Murgab, tiene unos 240 kms. de recorrido y estaciones en San Yasi, Kaptrkan, Sakhi, Bendi, Imam Ca[illegible], Dehi-Kapri, [illegible] Merv y Bachli.

[illegible] Herat [illegible] para prolongar este ferrocarril hasta esa plaza, sería menester atravesar la cordillera conocida de los montes Paropamisos. No es difícil que los rusos puedan vencer esta y otras dificultades, pues la fortaleza de Herat ocupa importante posicion estratégica, distante [illegible] kms. de Pesawar, donde empieza [illegible] de los ferrocarriles de la India.

El Transcaspiano está ya construido, de un lado hasta Taschkent, de otro hasta Andichan, [illegible] se halla ya facilitado el acceso al Ferganah. Como hemos hecho, se va vendiendo con el ferrocarril Transsiberiano. El iniciador es muy otro, [illegible] dirigió la construccion del primero y [illegible] Pasa la preponderancia política y comercial en las regiones centrales de Asia, el ilustre general Annenkof, murió en San Petersburgo el 21 de enero de 1899. Los rusos no olvidarán nunca su nombre.

No se prescinde del gran proyecto de elevar las aguas del Amu-Daria á su antiguo cauce, y por consiguiente al Mar Caspio. Los ingenieros que han hecho los recientes estudios declaran la posibilidad de acometer esta gigantesca obra, que hará de unir al Afghanistan con la Rusia [illegible] por el estudio [illegible], el Mar Caspio, el río Volga y el sistema de canalizacion llamado Mariinski, Beltman y Rybinsk. (*La Géographie*, [illegible] 1899.)

TURRELLA. Pedro [illegible] Fr. Pedro estaroli. M. [illegible] 29 de agosto de 1254. Fue elegido obispo de Tortosa por el cabildo, siendo prior de esta iglesia, á la muerte de Gomal de [illegible], tercero que había ocupado dicha silla, [illegible] haberse verificado su consagracion antes de marzo de 1213, fecha en que el rey Pedro II de Aragon le expidió un privilegio de inmunidad desde Lérida. Por breve del año 1216, cuando el Pontífice Honorio III, entre otras cosas, que en dicha iglesia se determinasen los regentes con la resolucion de la mayor parte del cabildo, segun la regla de San Ruto. Por los grandes servicios que prestó el obispo Ponce al rey Jaime I de Aragon en la conquista del reino de Valencia, en la cual le [illegible] en las [illegible] una parte muy principal, le otorgó aquel rey, hallándose en [illegible] de Peñíscola, á 5 de las nonas de septiembre de 1225, un notable privilegio extendiendo [illegible]

[illegible] por aquella parte los [illegible] su diocesis, haciéndole además dos [illegible] de algunas [illegible] no, no [illegible] el rey Jaime [illegible] sino porque [illegible] sabido que [illegible] Almenara [illegible] de la irupción de los [illegible] no impidió [illegible] de Tarragona en 1230; pero [illegible] vista este pretendido los intereses y [illegible] temiendo lo que [illegible] octavo en 1235 del Pontífice IX las contravenciones de todas las [illegible] hechas hasta entonces á su iglesia. [illegible] esta precisamente y de los meritos que [illegible] atrás lo el obispo, no se tuvo mucho en [illegible] algunas donaciones, que pasaba la nera que tenían exorbitantes. Alejándose aquellos el estipulado de las armas, volvió [illegible] al gobierno interior de su iglesia [illegible] que tal cielo.

TURTIA. [illegible] Roca perteneciente al grupo de las pudingas dentro de los conglomerados de [illegible] de la familia de los [illegible] mediante un cemento, en el orden de las clásticas propiamente dichas, y subtipo de las detríticas o clastometicas y tipo de las rocas compuestas o polimíticas, según la clasificación del geólogo aleman Lasaulx. Es una pudinga glauconífera, formada, por tanto, por cantos rodados de cuarzo y empastados por la creta glauconífera, redondeados y de tamaño variable; el nombre de *turtia* le debe á los mineros de Flandes y de Hainaut, que son los dos países en que se presenta esta roca constituyendo formaciones enteras.

Tiene más interés que petrográficamente como un término estratigráfico del terreno cretáceo superior propiamente dicho, que es al que corresponde, representando en las citadas localidades el piso cenomanense, comprendido entre el piso albico ó infracretáceo superior, y sobre el cual descansa, y el turonense, por el que está cubierto. Según los estudios del geólogo Barrois, completados posteriormente por los belgas Cornet y Briart, se distinguen en la turtia del Hainaut cuatro estratos, de los cuales los dos inferiores corresponden al subpiso rotomagiense, y los dos superiores al carentoniense, que son los establecidos para las formaciones del cretáceo cenomanense de la cuenca angloparisiense:

4, ó según algunos 3 B. — Turtia llamada de Mons, que corresponde en parte al piso denominado nerviense por el geólogo belga Dumont, y que se halla constituida por una marga glauconífera con ó sin cantos, y caracterizada por la existencia de fósiles fosfatados generalmente y que llegan á explotarse para la agricultura, abundando los numerosos dientes de escualos y conteniendo como fósiles más característicos el *Belemnitella plenus*, *Ostrea latissima*, *O. boliotica*, *Ostrea carinata* y otros, siendo los yacimientos más característicos los de Antreppe y Bellignies.

3, ó sea la turtia de Montignies-sur-Roc, y mejor aún de Tournay, con que se la conoce más generalmente, conteniendo la fauna de las areniscas del valle del Maine en Francia, como son el *[illegible]*, *Catopygus carinatus*, radiolites, capotinas y otros varios fósiles; es una pudinga muy coherente, con cantos de bastante [illegible] de arenisca y sammita, cuyos fósiles presentan la superficie roja, amarillenta ó verdeamarilenta, y siendo de notar que el espesor de esta capa [illegible] de 1,50 m.

2. La turtia de Assevent, llamada también de mineros del Paso de Calais, es una marga [illegible] con nódulos fosfatados y que se caracteriza por la presencia del *Ammonites varians*.

1. [illegible] capa inferior de la turtia de Sassegnies y [illegible] de Avesnes, que consiste en una marga [illegible] cantos, en la que se presentan [illegible] *Belemnitella* y *Cidaris* [illegible]

[illegible] de algunos geólogos, que le [illegible] la formación de Sarrasin, de Belgica [illegible] de Hoelain, que completarían el total del [illegible] y que está constituida [illegible] restos de fósiles y [illegible] entre sí por medio de [illegible] cemento [illegible] que parece [illegible] antigua que la [illegible] *[illegible]*. La turtia [illegible] Montignies-sur-Roc [illegible] la conocida y descrita con el nombre de piso herviense superior, según Dumont no puede considerarse como inferior á la de Mons; las verdaderas relaciones entre estas dos formaciones no se han podido aún establecer con certidumbre: en la primera abundan los braquiópodos, y mas especialmente la *Terebratula biplicata* y la *Rhynchonella Lamarcki*.

Como fenómenos muy curiosos acerca de esta formación, deben citarse dos: primeramente la existencia de fósiles carboníferos seguramente removidos y arrastrados hasta formar parte de los materiales de la turtia de Tournai. En segundo lugar no debe olvidarse que el fenómeno tan curioso de la transgresividad de los depósitos cretáceos se observa en esta formación, que aparece discordante con la anterior, y así se ve que en muchos puntos de Europa y en varios de América los sedimentos de esta época son transgresivos relativamente á los terrenos sobre los cuales se apoyan, no siendo raro ver el sistema cretáceo iniciarse por un conglomerado que descansa directamente sobre las capas primarias, como ocurre precisamente con la turtia de Flandes y de Hainaut.

La turtia tiene representación en varios otros puntos además de los descritos como típicos, y así puede describirse en primer término la dada á conocer merced á los trabajos de Strambeck en el N.O. de Alemania, donde realmente representa mas bien la parte inferior ó zona de la base de las tres en que se ha dividido el cenománico, correspondiendo á las capas de arenas verdes de Essen, que se caracterizan por la *Ostrea diluviana* y *carinata*, y existen además las capas propias del *Ammonites varians*. Por encima viene la zona media, formada por capas del mismo *Ammonites* y del *Inoceramus striatus* y *Holaster carinatus*, siendo las capas superiores las del *Ammonites Rothomagensis*. En Vestfalia, según Schlüter, existe la turtia caracterizando la zona inferior del cenomanense, ó sea la del *Pecten asper* y el *Catopygus carinatus*, que forma la zona inferior del Pläner de igual posición, viniendo por encima las margas glauconíferas y calizas margosas con *Ammonites varians* y *Scaphites aequalis*, y por encima las calizas y margas del *Holaster subglobosus*.

En el N.O. de Francia, y especialmente en el curso inferior del río Sena, hállase ampliamente representada la turtia por las formaciones á que Coquand dió el nombre de rotomagenses; en la desembocadura del río sus estratos pasan los límites del período infracretáceo y descansan directamente sobre las formaciones jurásicas, alcanzando espesores de 50 á 60 m. y constituyendo por sí solo los acantilados de Hève, hallándose caracterizada la formación por la roca llamada glauconia, que es un hidrosilicato de hierro y potasa distribuído en la creta bajo la forma de pequeños granos verdes, y tan numerosos que han dado á las capas el nombre de creta glauconíca en toda Normandía. La base se halla generalmente constituida por una capa de marga glauconíca generalmente arenosa, con pequeños nódulos fosfatados; presentase poco coherente y de un espesor de 2 á 4 m., reposando sobre la arcilla albica y constituyendo un nivel muy constante de las aguas en todos los puntos del valle inferior del Sena; por encima hállase una creta dura con motas de glauconia, conteniendo sílex grises que presentan la textura de los espongiarios; algunos lechos se destacan de los otros por su color verde, debido á un exceso de glauconia. En Hève este conjunto de estratos glauconíferos, de una docena de metros de potencia, soporta unos 15 m. de creta gris con grandes sílex negros dispuestos en zonas muy regulares, y todo ello está coronado por otros 2 metros de una verdadera creta *tufiean* gris micácea, áspera al tacto, conteniendo pedernales grises cubiertos por una costra amarillenta; esta creta gris falta en algunos puntos, tales como Roven, donde la capa fosilífera del vértice cubre un yacimiento completamente glauconífero; en Saint-Jouin la creta gris con sílex amarillentos solo tiene 11 m., y las capas cargadas de glauconia llegan hasta la base; pero en todo caso casi siempre la parte superior hállase formada por un lecho de creta con partes nodulosas endurecidas, cuya superficie presenta una tinta verdosa y amarillenta en algunos puntos y que por el análisis ha dado lo variables cantidades de ácido fosfórico. El geólogo Hebert ha dividido la creta glauconíca en tres zonas, que son á partir de la base: la del *Holaster suborbicularis*, la de las especies *nodulosus* y *carinatus* y la de la *subglobulosa*; respecto á la capa nodulosa del vértice, que algunos autores han agregado al piso turonense, se halla constituyendo el yacimiento del *Belemnites* ó *Actinocamax plenus*. Los fósiles abundan sobre todo en la creta glauconítera, y especialmente en las capas exentas de pedernales amarillentos, siendo las especies más características el *Ammonites navicularis*, *Am. Mantelli*, *Am. Rotomagensis*, *Am. Leveqiensis*, *Ammonites varians*, *Am. Gentoni* y otras especies; *Turrilites costatus* y *tuberculatus*, *Scaphites aequalis*, *S. oblicuus*, *Belemnites minimus*, *Ostrea conica* y *Spondilus striatus*, *Inoceramus striatus*, *Pecten asper*, *Janira quinquecostata*, *Avellana cassis*, *Terebratula biplicata*, *Terebrirostra lyra* y un gran número de equinodermos de varias familias. La capa fosilífera de Sainte-Catherine en Ruán, que se encuentra con los mismos caracteres en Vernón, representa un horizonte muy elevado en el piso cenomanense, y en unión con las capas de pedernales de Hève puede formar, con la zona de los *Belemnites plenus*, un subpiso caracterizado principalmente por la existencia de los *Ammonites Gentari* y *Ammonites cenomanensis*.

Casi en relación de continuidad con la turtia de Flandes está la del País de Bray y el Bolonesado; la formación no alcanza el espesor del valle del Sena, y la glauconia no se presenta más que en la capa arenosa de la base, de un espesor de 2 á 3 metros, y por cima de la cual aparece una creta, simplemente margosa en el S. del Bray, cargándose de sílex en los alrededores de Forges, y acabando por resultar, cerca de Neufchatel, una creta basta con pedernales amarillentos en la superficie, análoga por completo á la ya descrita del Hève y coronada por un lecho en el que abunda el *Belemnites plenus*. Más al O., y en la célebre abadía de Fecamp, el piso se halla constituído por una arenisca glauconífera con pastas muy duras, descansando sobre una glauconia deleznable que forma un verdadero nivel para los manantiales y fuentes. En el Bolonesado existe ya una *facies* muy diferente y mas análoga á la de la cuenca angloparisiense, alcanzando la formación un notable espesor en los acantilados del Cabo de Blanc-Nez, donde la casi totalidad es una marga cretácea que también se presenta en Inglaterra y recibe el nombre de *chalk mark*, completamente desprovista de sílices, y tanto más arcillosa cuanto más se aproxima á la base, y que se explota para la fabricación del cemento en los alrededores de Boulogne-sur-Mer, donde tiene un aspecto verdaderamente curioso por la interposición de unas bandas grises más claras; pueden distinguirse allí las capas siguientes:

4. Creta margosa caracterizada por el *Belemnites plenus*, de 10 metros.

3. Capa de igual materia y 20 metros de potencia, caracterizándose por la presencia del *Ammonites otomagensis* y cubriendo á la

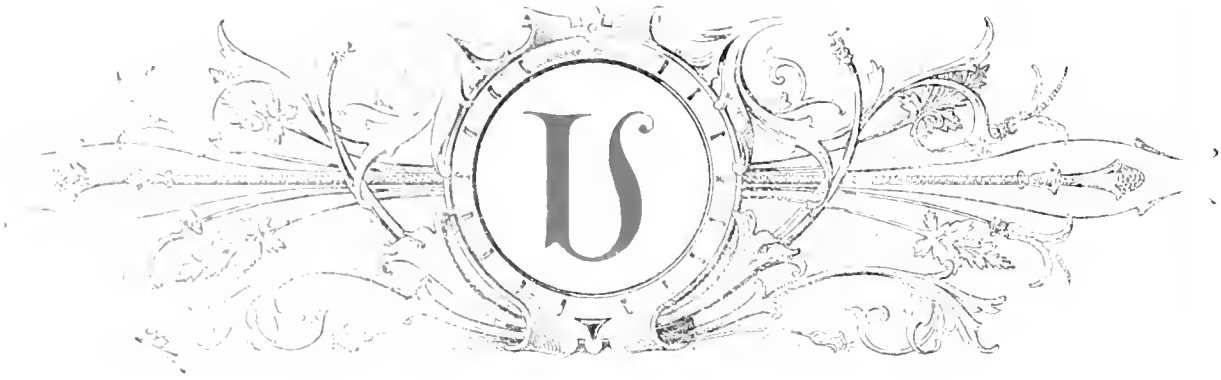
2. que tiene por tipo el *Ammonites varians* y con 30 m. de espesor.

1. Marga glauconífera con *Ammonites laticlavius*, de 1,50 á 2 metros, y que contiene nódulos de fosfato de cal, y presenta además de los citados fósiles, el *Ammonites navicularis* y *varians*, *Terebratula Dutempleana* y *semiglobosa*, con la *Discoidea subuculus*. La segunda capa, muy arcillosa, de color azulado é impermeable en la base, tiene fósiles de *Plocoscyphia meandrina*, y precisamente en ella había de trazarse el túnel submarino entre Francia é Inglaterra; contiene también, además de los fósiles citados, el *Turrilites tuberculatus* y *costatus* y la *Terebratulina striana* y *Ammonites mantelli*. La tercera capa del *Ammonites Rotomagensis* tiene además el *Ancenomanensis* y el *Levesiensis* con el *Holaster subglobulosus*, y en varios puntos es muy abundante un pequeño braquiópodo llamado *Kingena*. La capa superior ó del *Belemnites plenus* es una marga amarillenta unida íntimamente á la anterior, y soporta en perfecta concordancia la creta turonense, de tal modo que es imposible discontinuidad alguna entre estos depósitos, y esto ha llevado al geólogo Douvillé á reunir la marga del *Belemnites plenus* á las margas subyacentes de *Kingena*, *Ammonites cenomanensis* y *Gentoni*, y considerar el total como representando las arenas de Perché, y según Coquand puede adoptarse esta manera de ser, que acepta desde luego Lapparent.

TUSQUETS Y MAIGNON (Esteban). *Biog.* Músico y compositor español. N. en Cataluña. M. en Barcelona á 7 de noviembre de 1876. A los seis años de edad, como hubiera en su casa un piano viejo y abandonado, empezó á pulsar las teclas, dando á conocer que tenía buen oído. Un anciano llamado Sivilla le dió lecciones de solfeo durante dos ó tres meses, y después el distinguido maestro Francisco Andreví, presbítero, le dió cuatro lecciones de composición. Tusquets, que desde su adolescencia hubo de dedicarse al comercio y ayudar en él como corredor á su padre, no necesitó más lecciones ni maestros que los estudios para ser músico excelente y verdadero artista, que en sus años juveniles consiguió envidiable fama entre los más distinguidos profesores catalanes, publicando muchas y hermosas composiciones melódicas. Hubo de aprender el piano con los métodos que le deparó la casualidad, dominó la composición estudiando las piezas que podía adquirir, y [illegible] la armonía [illegible] maestro en la instrumentación [illegible] minuciosamente las partituras. [illegible] dice su amigo y biógrafo [illegible] [illegible] Tusquets [illegible] su maestro que [illegible] [illegible] primeras lecciones, y compositor [illegible] una sola persona [illegible] en [illegible] los secretos del arte [illegible] Tusquets aprendió [illegible] [illegible] Tusquets [illegible] en varios géneros, [illegible] en los templos de la Merced y de Belén; [illegible] das [illegible] y otras obras. Falleció [illegible] cuarenta y cinco años de edad [illegible] Marqués varias composiciones [illegible] han sido publicadas por [illegible] Andrés Vidal.

TUTA (*Geog.*). Cueva del término [illegible] N. de la prov. de Lérida [illegible] Segre [illegible] es una caverna de [illegible] [illegible] Llobregat, por [illegible]

Fin de la letra T



UADAI: [illegible]. Después de establecido el protectorado francés en el Baguirmi y el Dar-Runga [illegible] país de los senussi en 1898, países que limitan al S. el Uadai y se hallan incorporados al Congo francés. Francia era vecina de este gran Estado sólo en [illegible]; por otra parte, concediéndole el convenio franco-inglés de 1898 los países situados al N. y al E. del lago Tsad, parece que el Uadai, [illegible] frontera occidental, sólo está separado del gran lago por la estrecha banda del Kanem, debía comprenderse dentro de la esfera francesa. El convenio anglo-francés de 21 de marzo de 1899 adjudicó el Uadai á la zona de influencia francesa. V. SUDÁN, en este *Apéndice*. Con este motivo las publicaciones francesas dedican varias páginas al estudio de este país, y, entre otras, el *Bol. de la Soc. de Geog. de París* hace constar que el Uadai no tiene límites precisos. En su origen era un país de poca extensión al O. de la pequeña cordillera de Tirdsé; pero las conquistas realizadas posteriormente sobre las tribus vecinas han aumentado su territorio en todas direcciones. Su superficie puede valuarse en unos 1150 0 kms.², y su población no pasa, al decir de Nachtigal, de 2600000 habits. Es un país fértil, que aún no está cultivado más que en su centro y parte oriental, que riegan el Batha y su aff. dro. el Beteka; ambos forman el lago Fitri. La población se compone de negros y árabes. Los negros, y en primer lugar entre ellos los mabas, que forman la raza noble, son los que poseen la dominación política. Su lengua, el *kreomabana*, es el idioma del tráfico en todo el país. Otros pueblos nigricios son los aluchuib, los tamis, los massatit, los kukas, etc. Los árabes designados con el nombre de arombas son muy numerosos en todo el país. Los del N. son de raza relativamente pura; los del S. están más ó menos mezclados con los nuba. Los uadayos son casi todos pastores. Poseen numerosos rebaños de ganado vacuno, lanar y cabrío, y cría de buena raza de camellos; los [illegible] son escasos y malos.

[illegible] del Uadai pertenece á la tribu nubia [illegible] gumir; sólo ejerce soberanía directa en [illegible] N. del reino; los demás países son tributarios vasallos. Su ejército, de unos 7000 [illegible] de lica [illegible] recorrer dichos países para [illegible] los impuestos. Los uadayos del [illegible] muy fervientes, y su territorio [illegible] centro de propaganda. El sultán es [illegible] un servidor del [illegible]. En cambio, los uadayos del S. [illegible] la mayor parte ó nos [illegible] de [illegible] belicosos y crueles, y [illegible]. Exportan esclavos, marfil y [illegible]. [illegible] años había relaciones [illegible] entre el Uadai y Trípoli, y [illegible] el camino de Egipto por [illegible]. La capital del Uadai, Abeché, [illegible] en el país de los mabas, cerca del caudal [illegible] ríos de Kuka á Jartum, data de 1850, y tiene de 20000 á 30000 habits. Unos 40 kms. al N.O. se hallan las ruinas de la antigua capital, Uara. En las orillas del lago Fitri está Yaua, que tuvo gran importancia; en el siglo XV era la capital del poderoso reino de los bulalas.

UADAS: Los: *Geog.* Puesto de la división del Ubangui, Congo francés, Africa central, sit. en la orilla dra. del recodo septentrional del Ubangui, aff. dro. del Congo. Factoría holandesa. El río tiene en este lugar unos 3 kms. de ancho, y corre á través de un terreno llano y de escasa vegetación. Los uadas, que han dado nombre al puesto, forman una tribu miserable y poco numerosa, y habitan la región del Ubangui comprendida entre las confluencias del Ombela y del Kemo. Son pequeños, mal conformados, poco inteligentes y muy sucios. En varios mapas, entre otros el publicado en 1895 por la Sociedad de Geografía de París, figura este puesto con el nombre de Uadda.

UADELAI: *Geog.* Después de la partida de Emin, Uadelai fué abandonado por los sudaneses, que se establecieron en diversos puntos del Uñoro, donde los encontraron los ingleses al tomar posesión de este país en 1895. Los soldados sudaneses, después de haber accedido á ponerse al servicio de Inglaterra, se sublevaron en el Uganda, y aún no han sido (1900) completamente sometidos. V. UGANDA, en este *Apéndice*). La c. de Uadelai ha desaparecido invadida por la vegetación tropical, y el territorio en que se elevaba está hoy comprendido en el enclave congolés de Lado. En la orilla dra. del Nilo, frente al antiguo fuerte de Emin, han construído recientemente los ingleses un puesto, al que han dado el nombre de Uadelai.

* **UAGADU:** *Geog.* Este país forma hoy parte del círculo de Gumbu, región del Sahel, Sudán francés. Habítanlo sarakolles, que de él son oriundos, pero con ellos se han mezclado gran número de razas. Algunas aldeas, como Karunga, están habitadas por moros, pero todos reconocen por soberano al jefe de la familia sarakolle. Valúase en 26000 el número de habits., casi todos ricos. La capital, Gumbu, cuenta 6500 habits. El Uagadu se sometió al coronel Archinard después de la toma de Nioro, pero no tardó en sublevarse, y en 1892 fuerte columna pacificó definitivamente el país.

UAGADUGU: *Geog.* C. del Sudán francés, capital del círculo de su nombre, y perteneciente hoy, por virtud del decreto de 17 de octubre de 1899, al Territorio militar del S. Según Binger, está situada en una gran llanura árida. Al O. y al N., separando el grueso de la aldea de los grupos de chozas más lejanas, hay pantanos que conservan el agua todo el año, y en sus orillas cavan los habits. agujeros ó pequeños pozos para recogerla. Uagadugu propiamente dicho comprende: la residencia del naba, el grupo de aldeas musulmanas (de origen mandé), el grupo de los songay marenga, el grupo de las hausas, el de los fules y otros grupos del Mosi no musulmanes. Se ha convenido en comprender también el en el Uagadugu las siete aldeas que le rodean, á saber: Tampui, Kudunero, Pallentenga, Kamsojo, Gongga, Lajallé y Uidi. Cada una tiene su naba. La población total de todos estos grupos no debe exceder de 5000 habits. Las construcciones son redondas, de tierra ó de esteras, llamadas *seko*. También se ven algunas construcciones cuadradas de techo plano.

UAHIGUYA: *Geog.* C. del Sudán francés, capital del Yatenga, perteneciente, según el decreto de 17 de octubre de 1899, al Territorio militar del N.; hállase en los 13° 40′ lat. N. y 2° 21′ longitud E. de Madrid. El teniente Voulet entró en ella el 24 de agosto de 1896 con el rey de Yatenga, Bakare, que había tenido que huir perseguido por sus competidores. Voulet colocó de nuevo al rey en su trono y proclamó el protectorado de Francia.

* **UAHUMAS:** *Etnog.* Según el capitán Foster, los nahumas proceden de gentes africanas de color claro, que viniendo del N.E. y pasando el Nilo Victoria sometieron á los pueblos negroides bantúes del N. del Victoria Nansa y fundaron el vasto Imperio de Kittara. Aunque indudablemente han debido mezclarse los conquistadores con los pueblos subyugados, la mayor parte de la raza m'huma ó uahuma se ha conservado absolutamente pura, y aún se dedica al pastoreo, mirando con desdeñosa altivez á los negros que cultivan las tierras. En el Uganda, como en los demás reinos formados por la desmembración del Imperio de Kittara, donde se les designa con los nombres de Uahuma, Uatussi, Uavitu ó Ualindi, todos los soberanos pertenecen á su tribu, y de entre ellos solos se eligen los jefes de guerra y los nobles. Viven separados de los negros, lejos de los bosques, en llanuras abiertas, favorables á sus rebaños. Su número es de 40 á 50000.

UAKEDIS: m. pl. *Etnol.* Tribu del Africa ecuatorial, al E. del Uñoro. El nombre de uakedis significa *gentes desnudas*, y no *gentes del Kedi* ó *del Kidi*, como habían supuesto algunos viajeros, pues el país por ellos habitado no se llama Kidi. Por lo demás, se sabe muy poco de esta comarca que se extiende por la orilla dra. del Nilo Victoria. Los uakedis eran antes más ó menos tributarios del rey de Uñoro. Desde la ocupación de este reino por Inglaterra varios oficiales ingleses han practicado algunos reconocimientos á lo largo de la orilla dra. del Nilo, pero sin penetrar en el interior del país. V. UGANDA, en este *Apéndice*.

UALAMO: *Geog.* País de la Abisinia, Africa oriental, sit. al S. del Xoa, entre los 6° 30′ y 7° lat. N. y entre los 41° y 42° long. E. de Madrid. Está limitado al N.O. por el Yimma, al S.O. por el Kullo y al S. por el Gueumo. Es muy fértil. Numerosas plantaciones de durah, trigo, cebada,

café, tabaco, algodón y maíz, no teniendo más aglomeraciones de chozas y de [illegible] la riqueza del país. Abundan también las legumbres, palmeras y olivos. Los ríos corren entre espesos muros de bejucos y bambúes. Las chozas, en forma de colmena, bien construídas y limpias, están llenas de objetos hechos por los naturales, hoy [illegible] sometidos al rey Menelik de Abisinia, después de la campaña que este dirigió contra ellos en 1891.

* **UALEGA**: *Geog.* La existencia de comarcas auríferas en este país de África motivó la expedición de Ugo en 18[illegible], por encargo del rey Menelik, de Abisinia. Según aquel viajero el Ualega es país muy montañoso y está cubierto de una espesa vegetación de bambúes que dificulta el acceso. Es una elevada meseta escalonada y cruzada de montecillos redondeados, entre los cuales corre gran número de arroyos, casi ocultos por la vegetación de sus orillas. La población se compone de negros y gallas, pero estos últimos resisten mal las fiebres locales y la disentería, y así viven generalmente en las regiones altas y no bajan a los arroyos sino durante cortos períodos, dos o tres semanas a lo sumo. Valúase en unos 1000 kilogramos de oro el rendimiento anual del Ualega (1898), [illegible] de los cuales son exportados por la Abisinia al litoral del Mar Rojo, donde los cambian por sal.

UAMBUTIS: m. pl. *Etnog.* Negros pigmeos del centro de África. Viven en el valle superior del Ituri, al O. del lago Mvutan y en la zona N.E. del Estado Independiente del Congo. Según Stanley, su estatura varía entre 0,92 y 1,38 metro, y el más robusto no pesa más de 40 kilos. Habitan el bosque virgen y se alimentan de caza. Establecen sus campamentos a 4 o 5 kilómetros uno de otro en el contorno de alguna tribu agrícola. Diez o 12 comunidades de estos pigmeos, que suman en conjunto unos 2000 o 2500 hombres, pueden servir así de puestos avanzados en una roturación de alguna importancia. Con sus azagayas, sus arcos y sus flechas untadas de espesa capa de veneno, matan al elefante, al búfalo o al antílope. Otras veces cavan profundos fosos que cubren artificiosamente de cañas, hojas y tierra, y así construyen tinglados, cuyo techo, sostenido por un bejuco de los más frágiles, cae al menor empuje, aprisionando a los chimpancés, babuinos ú otros monos que habían sido atraídos por las nueces o las bananas maduras esparcidas por el suelo. En la pista de carniceros disponen ingeniosas trampas de lazo, en que caen dichos animales, en su marcha vagabunda, y quedan estrangulados. Además de la carne, los cueros para escudos, las pieles y el marfil, se procuran miel salvaje y plumas de pájaros. Son muy peritos en la confección de venenos, que cambian por patatas, tabaco, cuchillos, lanzas y flechas. Sus alrededores quedarían pronto desprovistos de caza si sólo explotasen los kilómetros cuadrados que rodean el campamento; pero en cuanto va escaseando la presa parten en busca de nuevos establecimientos. Para los agricultores aborígenas estos pigmeos son excelentes exploradores, pues conocen los dédalos del bosque y dan la señal de alarma cuando se aproximan los extranjeros. Cada una de sus habitaciones temporales es un observatorio desde el cual vigilan las avenidas e inmediaciones. Sus aldeas dominan el cruce de todos los caminos, y no hay sendero que no las atraviese. Sus proporciones minúsculas, su agilidad, su malicia, y sobre todo su conocimiento de los bosques, hacen de ellos temibles adversarios, como lo saben perfectamente los pueblos agrícolas, que tienen que dejarles paso libre á sus cultivos y huertos a cambio de algunas pieles y caza.

UANGARA: *Geog.* C. del Dahomey, África francesa, sit. en los 9° 42' y 5° 21' long. E. de Madrid, cerca de la orilla izq. del Donga, uno de los brazos que dan origen al Ueme. Es capital del Sugu; 10000 habits. Rodéala una muralla; sus casas y cabañas están muy agrupadas como en las aldeas bámbaras, y las calles son estrechas, tortuosas y sucias.

* **UARGLA**: *Geog.* V. UED RIR, en este *Apéndice*.

UARUGURUS: *Geog.* Tribu del África oriental inglesa, establecida en la región montañosa del Kenia. Se dice que son salvajes de talla gigantesca, que habitan en cavernas y no tienen relación alguna con sus vecinos. El capitán Dundas, que vió á un uaruguru, le describe así: «Era un [illegible] de [illegible] de espesa [illegible] tura 1,80 m. [illegible] y con el pecho, la espalda y los brazos cubiertos de pelo. [illegible]»

UATARADUGU: *Geog.* País de la región S.O. del Sudán francés, sit. en la parte central del [illegible], entre los [illegible] N., en la parte superior de las cuencas [illegible] occidental. [illegible] Los uataras [illegible] del país [illegible] frente a la confluencia del [illegible]. Lo que caracteriza a las aldeas de esta región, dice el capitán Blondiaux, es que todas están rodeadas de una zona de 300 m. de espesa vegetación, completamente infranqueable, especie de bosque virgen en miniatura que sirve de defensa, y que sólo deja libres los caminos que dan acceso a la aldea.»

UATATURUS: m. pl. *Etnog.* Pueblo del África oriental alemana en las mesetas que se extienden entre el lago Manyara al N., el Uguen al S. y el país de los masais meridionales al E. Lo estudió por primera vez en 1892 el explorador alemán Baumann, que ha muerto en 1899. Parecen de origen etíope, muy mezclados con la raza negra.

UATUAS: m. pl. *Etnog.* Tribu de negrillos o pigmeos del África central. Según Stanley, son sus vecinos al S. los uambutis, que parecen pertenecer a la misma raza, aunque presentan distintos caracteres físicos. Estos negrillos no habitan sólo en el gran bosque [illegible] del Congo, sino que se extienden en pequeños grupos mucho más al E. El mismo Stanley ha encontrado uatuas hasta en el macizo del Ruwenzori, y Baumann los halló también en el Urundi, cuya población primitiva forman, según este explorador. «El nombre de Uatua o Batua, dice, está muy extendido y se aplica principalmente a los pueblos pigmeos de los bosques del Congo. En las selvas medio desiertas los uatuas se han conservado evidentemente más puros que en el Urundi, en medio de una densa población agrícola; aquí la mezcla de ambas razas se ha realizado más fácilmente, y la mayor parte de los uatuas del Urundi no son ya más pequeños que los demás indígenas. Forman pequeñas colonias, que habitan en malas chozas de hierbas, y, á diferencia de los uarundis, que llevan todos la lanza, ellos no usan más que el arco y la flecha. En otro tiempo sólo vivían de la caza; mas habiéndose aumentado la población, la caza se ha hecho rara y han tenido que buscar otros medios de existencia; pero no pudiendo sujetarse al cultivo del suelo se han hecho alfareros, y fabrican, con medios muy toscos, elegantes vasijas que venden a los agricultores. Los demás indígenas los tratan con desprecio. Ningún uarundi consiente beber en el mismo vaso que un uatua. Están prohibidas las uniones entre ambas razas y sin embargo su mezcla es evidente, así en los uatuas como en los uarundis. Así, entre estos últimos, sobre todo en el N., se encuentran, en medio de individuos de alta estatura, hombres que apenas miden $1^{m},35$, de cuello corto, labios [illegible] y formas reducidas, y mujeres de color bastante claro, cuya talla no excede de $1^{m},20$. Estos son evidentemente casos de atavismo, que demuestran con toda evidencia la mezcla de ambas razas. La transición entre estos uatuas mestizos y los enanos del Congo se encuentra en los uatuas que habitan las montañas situadas al O. del Tangañika, y que, viviendo también de la caza y de la fabricación de vasijas, llevan sus productos á los mercados de los indígenas, que los describen como enanos. Se cree que todos estos uatuas poseen una lengua común, de la cual no se ha podido obtener noticia alguna, pues emplean siempre con los extranjeros los dialectos de los países que habitan.

UBALBURGA (SANTA): *Biog.* Mártir cristiana, M. apedreada en la ciudad de Filipis en el año 318 de Jesucristo. El prefecto Agripa mandó ce[illegible] en dicha [illegible] parte en la [illegible] ciudad [illegible] Ualburga [illegible] fue [illegible] por el pre[illegible] donde [illegible] cuerpo hallado muerto fue por salvar al [illegible] Ella [illegible] pies de barro y echar al [illegible] en las [illegible] para la contienda [illegible] de Frigia.

* **UBANGUI**: *Geog.* [illegible] este gran río africano [illegible] por la derecha. Lo forman el Uele y el Mbomu. [illegible] la misión [illegible] en 1887 [illegible] el curso superior del último de los citados ríos. Nace hacia los 4° 50' lat. N. y [illegible] long. E. de Madrid, en la vertiente occidental de las colinas que separan la cuenca del Nilo [illegible] de la del Congo, en país de los niam-niams. Corre hacia el O., separando en todo su trayecto los territorios belgas del Estado Independiente de los territorios franceses del Ubangui (Congo francés), y pasando cerca de Semio, de Rafai y de Bangaso, capitales de sultanías importantes situadas en la parte francesa. A la altura de Bangaso el Mbomu tuerce hacia el S. para unirse y juntarse con el Uele en los 4° 30' lat. N. y 20° 21' long. E. Este río en su curso inferior es impracticable para la navegación, mientras que su curso superior, en una sección de 500 kms., es navegable, y su afluente [illegible] constituye excelente vía hacia el Bahr el Ghazal; las piraguas llegan hasta unos 70 kms. de la divisoria del Nilo. [illegible] es el término de la navegación del Ubangui. Desde allí a la confl. el río está lleno de remolinos, raudales y cascadas, que constituyen obstáculos insuperables.

El Ubangui, formado de la reunión del Uele y del Mbomu, es un hermoso río, ancho a veces de más de un km., y por lo general navegable. Dirígese hacia el O., ligeramente N.O., corriendo a lo largo del paralelo 4° hasta la confl. del Bengui, donde se dirige al N.O., traspasando el 5° paralelo, y al llegar a los 5° 10' se inclina rápidamente al S.O. y luego al S.S.O., para acabar su gran curva cerca de los rápidos de Songo. Desde allí corre hacia el S. y S.S.O. hasta desembocar en la orilla dra. del Congo. Entre la unión del Uele y el Mbomu y la confl. del río con el Congo mide unos 1200 kms. Entre sus afl. de la izq., el único importante, y casi puede decirse que el único en absoluto, es el Nguiri; los principales de la dra. son el Koto, Bengui, Kuango, Kanyia, Kemo, Tomi, Ombella, Lobaye e Ibenga.

—FRANCÉS (UBANGUI) ó ALTO UBANGUI: *Geog.* Territorios sit. al N. del curso superior del Ubangui y adquiridos por Francia desde 1885 a 1899. En 1894 la parte ya conquistada de estos territorios fue separada del Congo francés y constituída en colonia autónoma con el título de Alto Ubangui; pero en 1897 el conjunto de los territorios se incorporó de nuevo al Congo con el título de División del Ubangui, bajo la dirección de un teniente gobernador, dependiente del comisario general que reside en Brazzaville. La división del Ubangui es, pues, el conjunto de territorios del África central francesa comprendidos entre el Ubangui y el lago Tsad. Abarca, pues, gran parte de lo que se ha llamado también Sudán central. V., en este [illegible], [illegible], Ríos, Países [illegible] y [illegible].

con arreglo á su subdivisión en [illegible] civil y tres regiones militares, á saber: [illegible] La región del Alto Ubangui, que tiene por [illegible] Bangui. Se divide en los dists. de [illegible] de Bangui y el de Mobaye. 2.° La región Sahara, cap. Bangaso, dividida [illegible] en dos círculos: el de Bangaso y el de [illegible] La región Zandé, capital [illegible] tres círculos: los de Sería, [illegible] 3.° La región del Sueh, capital [illegible], dividida provisionalmente en [illegible]: Tambura, Fort-Desaix y Mechra-[illegible] La cuarta región quedó comprendida [illegible] por el convenio de 1899. Manda cada región un oficial ó un funcionario con [illegible] categoría de jefe de batallón, ó, en su [illegible] de capitán. Cada círculo está mandado [illegible] capitán, un teniente ó un funcionario civil de [illegible] semejante. Los círculos comprenden [illegible] de estaciones de tránsito ó de vigilancia, mandados por subtenientes, jefes de puesto suboficiales. Las regiones militares tienen en conjunto como guarnición tres compañías de tiradores senegaleses con efectivo de 125 hombres. La región civil posee una compañía de milicia, con efectivo debe ser de 150 hombres. La región civil del Alto Ubangui está mandada por un administrador colonial. Comprende todo el curso del Ubangui entre el puesto de Bangui y el río Koto. Su longitud es de unos 500 kilómetros. Esta región está dividida en dos círculos: el de Bangui y el de Mobaye, cada uno bajo el mando de un administrador. El dist. de Bangui se divide en dos zonas: 1.° La zona de los rápidos, que es la peor de la colonia desde todos los puntos de vista; raza inasimilable, dificultades de navegación, etc. 2.° La zona del Kuango especialmente afecta al servicio de los transportes de personal, de los víveres y de las mercancías. El dist. de Mobaye está asimismo dividido en dos zonas: la de Mobaye y la de Guebonguet, afectas más particularmente á la vigilancia de las poblaciones ribereñas y al transporte fluvial de los franceses. Cada zona vigila cierto número de puestos de guardia, pabellones escalonados á lo largo del río, puestos que sirven para activar el reclutamiento é impedir, en lo posible, que los indígenas cometan exacciones, y para proteger algunas aldeas que antes eran saqueadas frecuentemente por los pueblos salvajes del interior.

Los pueblos ribereños del Ubangui en la región civil son: los Lonyos, raza incapaz de asimilación; los Boboyas, los Banziris, los Barakos, los Sango y los Yukomos. Los del interior son los Ndiis, los Bogias, los Sólangas, los Languassis, los Gobus y los Bubus. Los pueblos ribereños viven de la pesca y del comercio. Los pueblos del interior se dedican á la agricultura y á la cría de cabras y gallinas. Cada raza habla un idioma especial, pero todos estos pueblos comunícanse entre sí, empleando una especie de dialecto que todos entienden, y al que dan el nombre de *lengua de río*. De ella se sirven los europeos y senegaleses para comunicar con los indígenas. Las diversas tribus de esta colonia francesa se hallan divididas en cierto número de aldeas más ó menos importantes, sin ningún vínculo político entre sí. Al frente de cada aldea hay un jefe que no tiene en realidad autoridad alguna sobre los que se llaman sus súbditos: no es más que un mediador entre el blanco y los habitantes de la aldea.

Las divisiones y la organización indicadas tienen que modificarse necesariamente. Desde luego, la parte extrema oriental ya se halla fuera de la influencia francesa. Como escriben los autores del *Nouveau Diction. de Géog. Universelle* (Bruselas, 1904), desde el punto de vista físico el territorio del Ubangui se divide en dos regiones perfectamente distintas pertenecientes á las cuencas del Congo y del Tsad, y que en día no [illegible] han de ser divisiones administrativas. La [illegible] del Congo sólo ocupa al S. una estrecha [illegible] 150 kms. próximamente, pero al E. la [illegible] se vierten en la dra. del Ubangui y de M[illegible] ocupa una zona bastante extensa que llega por el N. hasta el 8.° lat. N. Este país, cubierto de bosques tropicales y de espeso matorral, está habitado por pueblos salvajes y antropófagos, pero dedicados á la agricultura y susceptibles de progreso.

El resto del territorio pertenece á la cuenca del Tsad, de la que forma la parte meridional y oriental, cuyas aguas recoge el Chari. Este magnífico río nace al E. [illegible] del Bahr-el-Arab (cuenca del Nilo), corre hacia el N.O. á través de una inmensa llanura, cuyas aguas le tributan muchos y caudalosos afluentes, como el Nana, el Gribangui, el Ba-Ngoran, etc. Hacia el extremo occidental de esta baja y fértil llanura el río forma varios pantanos y se divide en numerosas ramificaciones, para atravesar el Baguirmi, donde, antes de verter sus aguas en el Tsad, recibe su gran tributario el Logon ó Logone, que riega las mesetas orientales del Adamaua. Habitan la cuenca del Chari ó Nari multitud de tribus de negros paganos, que han alcanzado diversos grados de desarrollo, desde los salvajes manyas y los pacíficos lakas hasta los arrogantes tumoks y los intrépidos jinetes galeris. En la parte N. de la cuenca se han establecido pueblos sudaneses ó árabes, de civilización relativamente avanzada, que propagan poco á poco el islamismo entre las tribus negras vecinas. Todo este país, dice M. Gentil, está muy cultivado y comienza á levantarse de la postración en que lo sumieron cinco años ha las depredaciones de las bandas de Kabah. La ciudad de Masenia, saqueada también en 1870 por las hordas del Uadai, está construída principalmente de ladrillos, y en el camino de Chari á Masenia el explorador encontró numerosas aldeas muy pobladas, con empalizadas ó fortificaciones y con casas de barro. La vegetación es rica, y no escasean las lluvias. El país donde gobierna el jefe Snusi, á quien visitó M. Prins, aunque menos habitado, parece también rico y bien regado. A medida que se sube hacia el N.E. y se dejan los afl. del Chari para entrar en la cuenca de los ríos mucho menos caudalosos que vierten en los lagos Fittri é Yo, ó en el Kanem, se llega á la zona de transición entre el Sudán y el Sahara; el Uadai y el Kanem parecen países medio desiertos, donde los cultivos sólo se ven en las orillas de los ríos, si bien la cría de ganados da todavía recursos bastantes para el sustento de la población. En el itinerario de Barth se ve señalado en muchos puntos de este país el encuentro con numerosos rebaños de elefantes, algunos de 96 animales, lo que indica una vegetación rica y permanente y aguas abundantes. En el interior mismo del Kanem vió ricos valles el viajero alemán. V. SUDÁN, en este *Apéndice*.

UBICINI (JUAN ENRIQUE ARDOLÓNIMO): *Biog.* Escritor francés. N. en Isdún á 20 de octubre de 1818. M. en el departamento francés de Indre y Loira á fines de octubre de 1884. Individuo de una familia originaria de Lombardía, completó sus estudios (1826-28) en el Liceo de Versalles. Dedicóse luego á la enseñanza, y durante varios años fué profesor de Retórica en el Colegio de Joigny. Marchó después á Italia (1846), desde donde se trasladó al Oriente, y visitó Grecia, Turquía y los Principados Danubianos. Hallábase en Bucarest cuando estalló la revolución de 1848. Unido á los jefes del partido nacional de Rumanía, intervino en aquella revolución como secretario del Gobierno Provisional. Salió de la Valaquia después de la entrada de las tropas turco rusas; estuvo en Constantinopla, y volvió á París, donde le dieron á conocer sus obras históricas y políticas. Poseyó desde 1868 la cruz de la Legión de Honor. Fundador de la *Revista Francesa del Oriente*, en la que insertó muchos artículos propios, colaboró además en el *Correo de París*, *El Siglo*, *La Prensa* y otros periódicos franceses. Tradujo las *Saturnales* de Macrobio, libros I á IV (1845), en la *Biblioteca latino-francesa* de Panckoucke, y editó las *Obras de Voltaire* (1856, 2 vol. en 12.°). Casi todas sus producciones estudian la Europa oriental. He aquí la lista de ellas: *Cartas sobre Turquía* (1847-51, 2 vol.), cuadro estadístico, religioso, político, administrativo y militar del Imperio otomano, en parte publicado en *Le Moniteur*: tuvo esta obra en Francia varias ediciones, y se tradujo al italiano (Milán, 1853) y al inglés (Londres, 1856). – *Memoria justificativa de la revolución rumana* (1849). – *La cuestión de Oriente ante Europa* (1854). – *Fábulas y cantos populares de Rumanía* (1855), con una *Introducción* escrita por Ubicini. – *La Turquía actual* (íd.). – *Provincias rumanas* (1856, en 8.°), libro que forma parte del *Universo pintoresco*. – *La cuestión de los Principados Danubianos ante Europa* (1858). – *Serbia después del Congreso de Belgrado* (1862). – *Serbia ante la Conferencia* (1883). – *Los serbios de Turquía* (1865). – *Estudios históricos sobre las poblaciones cristianas de la Turquía europea*: *Los serbios bajo la dominación otomana*, 1389-1804 (1867, en 8.°). – *Las constituciones de la Europa oriental*: *Constitución del principado de Serbia, anotada y explicada* (1872, en 12.°). – *Estado presente del Imperio otomano* (1876, en 8.°), obra en que colaboró Povet de Conteille, y que comprende la estadística, el gobierno, la administración, la hacienda, el ejército y las comunidades no musulmanas, todo según el *Salnameh* (anuario imperial) para el año 1293 de la Hégira (1875-76), y los documentos oficiales más recientes de aquella época. – *La Constitución otomana explicada y anotada* (1877, en 8.°). – Dejó Ubicini sin acabar é inédita una *Historia de Rumanía*.

UDALA: *Geog.* País de los territorios militares del Sudán francés, sit. entre el Masina y la orilla derecha del Níger. Es país muy poco conocido, y hay en él una gran aldea, Uandiaure, situada unos 100 kms. al N. de Dori, que es el más próximo puesto francés.

UED RIR: *Geog.* Los oasis de este guad ó valle (V. RIGH, en el tomo XVII) del S. de Biskra, en Argelia, se deben á los pozos artesianos abiertos por los franceses. El primero se horadó por iniciativa del general Desvaux, y dirigió los trabajos el ingeniero Hus. Después estos pozos se han multiplicado de tal manera que se calcula en más de 100 millones de metros cúbicos la cantidad de agua que hasta 1900 se habrá consumido en la creación artificial de los oasis del Ued-Rir. Hoy se encuentran 43 de éstos en una extensión de 120 kilómetros, y en ellos hay centenares de miles de palmeras y casi otros tantos árboles frutales. Las perforaciones hechas suman 20 000 metros en cifra redonda, y han exigido 354 000 días de trabajo y 17 000 m. de tubos, con peso total de 340 000 kilogramos. Todo este material tuvo que ser conducido al interior del Sáhara á lomo de camello, y puede calcularse lo que este transporte debió costar si se tiene en cuenta que el f. c. de Argel á Biskra no se puso en explotación hasta 1888. En Uargla acaban los pozos y los oasis; esta pequeña c., de 4 000 habits., tiene 1 400 casas separadas por largas y estrechas calles, y hay en ella numerosos pozos artesianos, unos construídos por los franceses y otros por los indígenas.

UEI HAI-UEI: *Geog.* C. sit. en la costa N. de la península de Chan-tung, China. La ocuparon los japoneses después de la guerra de 1894 como prenda del pago de la indemnización de guerra, y fué evacuada en 1898. Con la zona de terreno que la rodea ha sido arrendada por la China á á Inglaterra, en virtud de un tratado firmado en 1.° de julio de 1898. El territorio dado en arrendamiento comprende la isla de Ling-kung y todas las demás islas en la bahía de Uei-Hai-Uei, y una zona territorial de 10 millas inglesas de ancho á lo largo del litoral de la bahía.

UELLE: *Geog.* Dist. del Estado Independiente del Congo, Africa central. Hállase en la parte N. del Estado, y comprende, como lo indica su nombre, el valle del Uellé, brazo meridional del Ubangui, afluente derecho del Congo. Confina al N. con los territorios del Ubangui; al E. con la cuenca del Nilo; al S. con los dists. de los Stanley Falls y del Aruhuimi, y al O. con los distritos de los Bangala y del Ubangui. Cap. Yabbir.

UESO ó UESSO: *Geog.* Aldea de la Guinea española, en el territorio que nos disputa Francia. Hállase en la orilla dra. del río Sanga, no lejos de su confl. con el Nooko, en 1° 35' lat. N. y 19° 13' long. E. de Madrid. Los franceses, que dan por suyo este país, proyectan construir una carretera desde Libreville á Ueso que ponga en comunicación directa con la costa la cuenca superior del Sanga. Con este objeto los tenientes Fourneau y Fondère recibieron el encargo de recorrer y estudiar la comarca situada entre el estuario del Gabón y el Sanga. El 24 de septiembre de 1898 la misión estaba ya organizada en Loango, y tomó el antiguo camino de las caravanas francesas hacia Brazzaville, donde se puso al frente de ella Fourneau, que había llegado por la vía de Matadí y el ferrocarril belga. En 8 de noviembre Fourneau dejó á Brazzaville, dirigiéndose á Ueso, quedando Fondère en aquella ciudad para ir enviando el personal y el material de la misión cuando hubiese vapores disponibles. La misión se proponía atravesar el país de los pannes desde el Sanga á la costa del Atlántico,

haciendo el reconocimiento geográfico y tomando datos para estudiar el trazado de un ferrocarril. El 12 de febrero se hallaba reunida toda la expedición, personal y material, en Useso; su estado era excelente, y el 14 de febrero se pusieron en camino para comenzar la exploración. Por país pantanoso y poco poblado avanzaron hasta el Ivindo, gran afluente del Ogoué por la orilla derecha, que puede considerarse como el curso superior de este mismo río. Desde la unión de ambas corrientes la misión se dirigió hacia Libreville.

Como Useso se halla muy cerca de la colonia de Camarones, las expediciones alemanas llegan también a dicha localidad. En efecto, a fines de 1897 avanzó hasta Useso el capitán Carnap al frente de 200 hombres.

UFIOMI: *Geog.* País de la región S. del África ecuatorial, comprendido hoy en los territorios del África oriental alemana y sit. al S. de la zona montuosa en que se alza el Kilimanyaro. Es una elevada meseta en la que se halla otra cima volcánica, el Ufiomi, de unos 2500 m. de alt., y un pequeño lago llamado Naitsamba. Sus habitantes son de color rojo obscuro, y Baumann los considera como descendientes de los primitivos pobladores de la gran meseta de los lagos. Los territorios situados al N. del Ufiomi, o sea la gran mole montañosa del Kilimanyaro, han sido objeto de nuevas e interesantes exploraciones en estos últimos años. Durante el verano de 1898 Hans Meyer subió por primera vez al cráter del Kibo por el lado N.; la ascensión anterior la realizó Meyer por el lado opuesto. Ahora ya se conocen los límites de los bosques vírgenes y de las corrientes de lava del N.O. de la montaña. Meyer descubrió una gran meseta, el Galuma, y tres grandes glaciares situados a 5200 m. de altitud: dió a uno de ellos el nombre de Drygalski. La exploración del monte Chira, situado al O., ocasionó el descubrimiento de otros glaciares en la vertiente occidental del Kilimanyaro. Uno de ellos desciende desde una altura de 4250 metros. Después de haber descansado algún tiempo emprendió la ascensión del Kibo (5860 metros), acompañado de un misionero católico alemán, el P. Rohmer. Hans Meyer describe las poderosas morenas o canchales que tuvo ocasión de examinar durante esta ascensión, y da muchas noticias sobre la geología del Kilimanyaro, que hoy, merced a su actividad, puede considerarse completamente explorado.

En efecto, según consignan las *Verhandlungen* de la Sociedad Geográfica de Berlín (1899, tomo XXVI), Meyer ha explorado la zona alpina del gigantesco volcán, precisamente la que ocultaba los más interesantes problemas. La base ó zócalo del Kilimanyaro, de 90 kms. de ancho, termina á los 1200 m. de altitud; desde allí se acentúa la pendiente y arrancan las dos grandes cumbres piramidales, el Mauensi (5360 m.) y el Kibo (6010 m.). Meyer dió la vuelta completa a la montaña, penetrando en la región de los hielos y llegando hasta el gran cráter. Aún no se conocía la vertiente N. Meyer observó que su clima es mucho más seco que el de la vertiente S., y que las plantas esteparias penetran en ella hasta en el bosque virgen. Desde los 3700 m. Meyer reconoció las formas glaciares de diversa índole, canchales, cantos erráticos, etc., siendo así que el hielo no se presenta en la vertiente N. y N.E. del Kibo hasta los 5700 m. En el mismo cráter del Kibo, que parece haberse extinguido definitivamente, la distribución actual del hielo es muy distinta de la de hace nueve años. Sin embargo, todavía cubre las cimas del Kilimanyaro una respetable capa de hielo, como lo atestigua el grupo de glaciares de primer orden que en la vertiente N.O. y O. descienden hasta 1000 metros más abajo del cráter. Entre estos glaciares, que son la gran novedad de la reciente exploración, el de Drygalski, tiene 1200 m. de ancho y 2000 de largo. No son campos o masas de nieve más ó menos congelados, sino verdaderos glaciares en movimiento: de ello son testimonio los canchales, especialmente uno lateral, de varios kilómetros de largo, que semeja un terraplén de vía férrea. Al O., como al E., el límite actual de los glaciares está a 4860 y 4775 m.; pero en otro tiempo llegaba 1000 m. más abajo, lo que hace decir a Meyer, comparando sus observaciones con los datos de Gregory y de Scott Elliot, relativos al Kenia y al Runsoro, que el África oriental, como otros continentes, han tenido su edad glacial. El capitán Johannes, comandante de la estación alemana de Moschi, hizo en el mes de octubre de 1898 una nueva ascensión al Kibo. Durante cinco días. La expedición no tuvo [illegible] temperatura. El cráter descubierto por Hans Meyer [illegible] estaba entonces enteramente lleno de nieve y de hielo.

UKUMBIRO ó MFUMBIRO: *Geog.* Monte volcánico situado al S.O. del Uganda, en los confines del África oriental alemana, al O. del lago Victoria y cerca de la frontera oriental del Estado Independiente del Congo. Según consta en [illegible] de la Sociedad Geográfica de Londres, en 1898 el capitán Bethe [illegible] Sus dos cumbres son [illegible] de más de 4000 m. y el [illegible] de 3400, bajo las [illegible] sus vertientes. En la [illegible] hay un pequeño cráter lleno de agua, y en el flanco de la montaña hay manantiales que dan origen a un [illegible] que corre hacia el lago [illegible]. Las aguas de este [illegible] forman cascadas al lago [illegible], sit. de [illegible] metros más bajo.

UGANDA: *Geog.* País de África, en la parte N. de la región de los Grandes Lagos, hoy bajo el protectorado de Inglaterra. Hállase al N. y al S. del Ecuador, en la costa N.O. del lago Victoria. Por el S. confina con el África oriental alemana. Por el N. y E. se confunde con los demás territorios del África oriental inglesa. Es país quebrado de valles y colinas; no lejos de la frontera meridional se alza el monte Ufumbiro. El terreno es pantanoso en los valles, por los que corren ríos que en las épocas de crecida alcanzan más de 2 kms. de anchura; la corriente es muy lenta, casi nula, y las aguas se estancan en el fondo de los valles. En la zona oriental del S., en la costa del lago Victoria, se halla el país de Buddu, uno de los focos de la peste negra o bubónica.

Conviene advertir que el protectorado inglés del Uganda comprende, además del Uganda propiamente dicho, el Usoga, el Kavirondo, el Unioro, el Toru, el Ankori, el Usongora, y en general los países que rodean la parte del Victoria adjudicada a Inglaterra y los que se extienden por el O. hasta la frontera del Estado Independiente del Congo. Entre otros viajes de exploración y estudio realizados en dicha comarca, merece citarse el del Dr. Max Schoeller en 1896 y 1897. Partió de la costa E. de África, de Dar-es-Salaam, el 29 de junio de 1896; por las regiones del Kilimanyaro, del monte Meru y del Masai, llegó a la bahía de Ugone, en la costa N.E. del lago Victoria; allí la primera estación inglesa era Kua Mumias, en el N. del Kavirondo. Continuó su viaje hasta Ntebi, residencia del comisario inglés del Uganda, y hacia Mengo, capital del reino. Retrocedió después, y atravesando el Nilo a su salida del lago Victoria pasó al Usoga. También la expedición inglesa de Macdonald, de que luego se hablará, realizó trabajos geográficos de cierta importancia. El teniente Hobart y el capitán Kirkpatrick descubrieron lagos en los países de Ankola y Koki, o sea en el extremo S.O. de los dominios ingleses, entre los lagos Victoria y Alberto Eduardo. El capitán Austin, durante su marcha desde el lago Baringo hacia las comarcas sit. al N. del monte Elgon, corrigió varias inexactitudes de las cartas y añadió nuevas indicaciones. El cráter del monte Elgon se encuentra más al N. de lo que hasta hoy se creía. El mismo Macdonald llama la atención sobre el hecho de que Lurayali y el lago Ibrahim están señalados en las antiguas cartas 8 o 10 millas al E. de su verdadera situación. Descubrióse después que el lago Ibrahim no es una expansión del Nilo Victoria y que el lago Koya se extiende mucho más al E. de lo que se había supuesto. Este lago, explorado por el capitán Kirkpatrick y por Mac-Loughlin, alcanza hacia el E. una longitud de 50 á 60 millas por 10 de anchura media. Hay en él varias bahías, una de las cuales se extiende hacia el S.E. en una distancia de 20 millas. Muchos indígenas viven en casas construidas sobre estacas y en las islas. El camino seguido por el Mayor Macdonald desde Mumia hasta Save conducía al O. del monte Elgón. Así pudo estudiar la hidrografía del país desde Elgón hasta el Nilo y trazar la carta del [illegible] actividad [illegible] productos de la [illegible] tiene gran [illegible] entre los [illegible] en la zona montuosa del Masai y [illegible] siones y fracturas del Naivasha y terrenos próximos al lago.

Hist. Muanga, el rey de Uganda, hijo y sucesor de Mtesa, fué destronado en 1888 por sus súbditos musulmanes y cristianos, que proclamaron a su hermano Kiwewa. Los mismos que le habían elevado a éste le dieron muerte, y le reemplazaron con otro hijo de Mtesa, Karema. Entretanto, Muanga, para ganarse el apoyo de los extranjeros, se convirtió al catolicismo; en abril de 1889 acometió a Karema, y, vencido, se refugió en las islas de Sese, en el lago Victoria, cuyos habitantes le reconocieron como rey. Volvió a campaña, y más venturoso ahora, pudo entrar en su capital, Mengo, en octubre de este año. Pronto empezaron las rivalidades entre católicos y protestantes, es decir, entre franceses e ingleses. Muanga no se decidió ni por unos ni por otros; con motivo de la expedición que dirigía el alemán Peters para llevar socorros a Emin Bajá, puso sus Estados bajo el protectorado de Alemania. Pero entretanto se entablaron entre esta potencia e Inglaterra negociaciones para precisar las respectivas zonas de influencia en esta parte de África, y se adjudicó a la Gran Bretaña el país de Uganda. Muanga se negó a aceptar el convenio, y los ingleses tuvieron que enviar a Mengo una expedición armada, a las órdenes de Lugard, quien obligó al rey a firmar un tratado de protectorado por el período de dos años. Los indígenas musulmanes habían tomado las armas, y contra ellos marchó Lugard, logrando derrotarles en varios combates; después los ingleses construyeron varios fuertes en la zona occidental del país, y cuando regresaron a Mengo, a principios de 1892, encontraron triunfante al partido católico, resuelto enemigo del protectorado inglés. Gracias a sus cañones Maxim, pudo imponerse Lugard; Muanga, con los jefes católicos, se refugió en el Buddu, y a cambio de su reposición en el trono reconoció a perpetuidad la soberanía de Inglaterra. Hasta esta época, la acción de la Gran Bretaña sobre el Uganda estaba representada por la Compañía del África Oriental; en marzo de 1893 el pabellón británico sustituyó al de la Compañía. En 1894 se sublevó y fué vencido Kabarega, rey de Unioro; después se fué afirmando la dominación inglesa con el concurso de las tropas sudanesas que pertenecieron al ejército de Emin Bajá y que habían entrado al servicio de Inglaterra. Poco a poco se iba extendiendo hacia el O. y el N. el protectorado inglés, y todo parecía en calma. Pero en julio de 1897 se sublevaron los indígenas católicos é idólatras del Buddu, y Muanga se puso al frente de ellos; el Mayor Ternan

vencer á los rebeldes, y á [illegible] tuvo que refugiarse en territorio ancho; no tardó en reaparecer en el Buddu, y con [illegible] ventajas. Avotido [illegible] tropas [illegible] en efecto, unos [illegible] soldados [illegible] y se dice que con el con[illegible] que guarnecían el país se propo[illegible] Mengo, la cap. del Uganda, [illegible] á los europeos y crear un [illegible]. Durante algun tiempo hubo [illegible] en Mengo y en la ciudad [illegible], que está muy próxima. El [illegible] Macdonald, que operaba hacia el Nilo [illegible] contra los rebeldes, y, despues [illegible] encuentro, los bloque[illegible] en el fuerte [illegible] en la orilla dia. del Nilo, á la s[illegible] Victoria. Pero todos los esfuerzos [illegible] Mayor para [illegible] fueron tracasaron, á pesar de [illegible] sangrientos combates. Lo mas [illegible]tante para los ingleses era impedir que los s[illegible] sublevados franqueasen el Nilo y volv[illegible] á Uganda, donde aun habia 16 ó 20 soldados sudaneses que podrian hacer causa comun con los rebeldes. Dió una batalla en el Usoga, en la que murieron el teniente Macdonald, hermano del Mayor, y un misionero.

Ahí, como en todos los países en que dominan los anglosajones, procuran estos imponerse mediante severos castigos, que rayan en crueles; exigen de los indígenas consideracion y respeto, casi adoracion, que satisfaga y halague su vanidad, y cuando no lo consiguen infligen duras e inmisericordes penas. Tal proceder motiva rebeldías, cuando los sometidos se creen bastante fuertes para alzarse en armas, y, á juzgar por una carta que publicó el Boletin del *Comité de l'Afrique française*, uno de esos alardes de la soberbia inglesa fué la causa ocasional de la insurreccion en el Uganda. Cierto ó no el hecho, cuando esas versiones se generalizan es porque los pueblos africanos tienen idea de su dignidad personal y muestran empeño en declarar que no se rebelan porque se hacen los adelantos de la civilizacion, sino porque han tenido la desgracia de que los encargados de difundirla entre ellos sean gentes que los maltratan. Un indígena de Mombasa, de la carta á que nos referimos, oia la relacion de un viaje por el f. c. que acababa de construirse. Ciertamente, exclamó, el invento de esas máquinas de hierro y fuego que en tan poco tiempo recorren las mayores distancias es maravilloso; pero aun mas lo sería, en mi opinion, que los extranjeros que vienen á nuestro país supiesen conducirse de suerte que no hiriesen el amor propio de los que han de ser luego sus súbditos. Tal vez ignoreis la verdadera causa de la insurreccion de los sudaneses. Pues bien: yo voy á revelarosla. Hace mas de un año que la mujer de un residente inglés que habitaba en uno de los fortines del Uganda hubo de quejarse del poco respeto con que la habia tratado en diferentes ocasiones cierta indígena cuyo marido era jefe de los jenízaros sudaneses. Herida en su amor propio, logró que la irreverente negra fuese azotada en la plaza pública. Los sudaneses asistieron impasibles á la ejecucion, y volvieron á su cuartel sin dar la menor muestra de descontento. Pero su calma era aparente: sólo esperaban la ocasion oportuna para vengarse. Al sublevar poco tiempo despues á su pueblo contra los ingleses, el rey Muanga les presentó esa ocasion. Lo demás ya lo conoceis. Solo Dios sabe en qué parará todo ello. Cuando el Mayor Macdonald partió para Uganda al frente de numerosos askaris, varios tuareg ilustres declararon que bastaban cinco minutos á aquel enérgico oficial para sofocar la insurreccion. Esos cinco minutos están durando hace ya mas de doce meses, y la rebelion es hoy tan amenazadora como el primer dia.

Segun otra version, la verdadera causa de la rebelion de los sudaneses fué su descontento por [illegible] que se les obligaba. Establecidos [illegible] agrícolas, casi la mayor parte, suponian que la mision habia de reducirse á [illegible] en Uganda. Pero primeramente se les [illegible] la frontera del Estado del Congo para [illegible] los soldados sublevados de la expedicion [illegible] invadiesen el territorio británico; despues el Buddu, en la parte S. del Uganda, para [illegible] la insurreccion del rey Muanga, de [illegible] con lujo [illegible] mas de 500 kms., á Kaviondo, en el camino de Mombasa, para restablecer el orden, y en seguida otra vez al Buddu para hacer frente á nueva insurreccion. Cuando se les llevaba al N., hacia el lago Baringo, para escoltar mas lejos aún al Mayor Macdonald, se sublevaron.

Combatidos por Macdonald, Harrison, Martyr, etc., unos quedaron prisioneros ó fueron pasados á cuchillo; otros se refugiaron en los pantanos del lago Koya ó huyeron hacia el Sudán. En el verano de 1898 ya casi estaba tranquilo el país. Muanga y el rey del Uñoro, Kabarega, vencido varias veces por los ingleses, vagan errantes por los confines del Uganda y del Uñoro, reducidos á la impotencia. A consecuencia de tantos descalabros el Uganda ha quedado casi desierto, sobre todo la parte N.O. del país, que ahora, no inspirando gran confianza los sudaneses, será mas difícil conservar. En efecto, estos constituyen excelente tropa colonial; llevan consigo sus víveres y municiones, ó se acomodan á los alimentos del país. Por el contrario, los contingentes indios son muy caros; se calcula que para conducir al Uganda los víveres que necesita un regimiento indio hay que gastar unos dos millones de pesetas al año.

A pesar de estas rebeliones, los ingleses van poco á poco enlazando sus dominios del Africa oriental y del Uganda con el Sudán anglo-egipcio. Los puestos militares avanzan desde el Uganda hacia el N. A mediados de 1898 no pasaban mas allá de Fogueira y Fayao, en el Nilo, á unos 225 kms. al N. de la capital del Uganda. En septiembre establecieron el puesto de Udelai, 80 kms. al N. de Fayao, y el de Lamogi, entre Fogueira y Dufile. En enero de 1899 se creó el de Aando, 90 kms. al N. de Udelai, y poco despues se instaló el de Berkeley. En todos ellos hay parapetos abaluartados, un cañón Maxim y depósitos de municiones; los guarnecen una compañía de tropas sudanesas mandadas por un oficial inglés.

Este era, indudablemente, el objeto principal de la expedicion de Macdonald, por mas que, segun declaró lord Salisbury en sesión del 20 de marzo de 1899 en la Cámara de los Comunes, sólo se proponía definir la frontera anglo-italiana. Los rumores que circularon sobre designios de las demás potencias en el Nilo superior, dieron motivo á que el gobierno proyectase el establecimiento de esos puestos militares. Proponíase continuarlos hacia el N.; pero la rebelión de los soldados sudaneses lo impidió, y, quebrantadas notablemente las fuerzas del Mayor, no se juzgó prudente seguir la empresa hasta el fin. El Mayor tomó de nuevo el camino de Mombasa, y su misión pudo darse por terminada. (R. Beltrán y Rózpide, *La Geografía en* 1898).

UGARTE Y LIAÑO (Tomás): *Biog.* Marino español. N. en Zafra en 1751. M. en Montevideo á 28 de septiembre de 1804. Dedicado á la marina desde su niñez, solicitó y obtuvo carta-orden de guardia marina, y sentó plaza en el departamento de Cádiz en 26 de febrero de 1770. En 6 de mayo de 1773 ascendió á alférez de fragata, y á alférez de navío en 16 de marzo de 1776; teniente de fragata en 23 de mayo de 1778, fué promovido á teniente de navío en 17 de mayo de 1780, á capitán de fragata en 12 de diciembre de 1782, á capitán de navío en 14 de enero de 1789, á brigadier en 18 de julio de 1797, y á jefe de escuadra en 5 de octubre de 1802. Estuvo embarcado en los mares de Europa, en calidad de subalterno, dos años, once meses y siete días, y en los de América seis años, diez meses y veintisiete días; con mando en Europa dos años, once meses y veintiún días, y en América cuatro años, cuatro meses y dos días: en este tiempo hizo viajes á Canarias, Manila, Montevideo, Habana, Filadelfia y á varios puertos de Europa. Hallóse en las expediciones de Santa Catalina, Panzacola, Jamaica y la de Providencia; condujo muchos transportes é hizo diversas veces el corso en distintos parajes. Mandó una presa portuguesa con víveres y jarcia desde Santa Catalina al Río de la Plata; la fragata *Minerva*, la *Colon*, con la que fué á Ceuta por el Enviado de la corte de Marruecos; la *Barbara*, con la que ejecutó tres navegaciones de Lisboa con candales y efectos del San Pedro de Alcántara; la *Loreto*, con la que efectuó una comisión reservada; y en tres ocasiones el navío *San Lorenzo*, con el cual transportó caudales de la Habana á España; y habiendo vuelto á dicho puerto de la Habana, dejó este cargo por haber sido nombrado en Real orden de 18 de julio de 1797 comandante de marina del apostadero del Callao de Lima. Fué el primero que entró en Panzacola en el bergantín *Lebrel* para ofrecer el socorro que llevaba la escuadra combinada: en esta accion y otras á que fué comisionado sufrió el fuego de los castillos, y correspondió al de las baterías colocadas en las entradas que hizo con fajeles del convoy. De comisiones, tuvo la de proteger el desembarco y rendicion del castillo de Santa Cruz, cuando la expedicion de Santa Catalina en el Brasil, con la escuadra del marqués de Casa-Tilly. Fué seis meses oficial de órdenes del capitán de navío Miguel Maestre, comandante de la tercera division, que transportó tropas del Río de la Plata hasta Cádiz; siete meses ayudante de la compañía de guardias marinas del Ferrol; nueve meses de la division mandada por el jefe José Solano, en la primera combinada; tres y medio años Mayor de la escuadra del marqués del Socorro, durante la guerra, y en una salida de la Habana, que hizo la combinada de Juan Bautista Bonet, le mandó este general que fuese de oficial de órdenes; y por último tuvo á su cargo la division de los navíos *San Lorenzo*, *San Francisco de Paula*, fragata *Soledad* y lugre *León*, desde Cádiz á Cartagena. Siguió en su destino de comandante del apostadero del Callao de Lima hasta fines de 1803, tiempo en que fué relevado por el brigadier Joaquin de Molina. En 5 de junio de 1804 fondeó en Montevideo con la fragata *Mercedes*, en que tenia arbolada su insignia, y con las nombradas *Asuncion* y *Clara*, procedente de Lima, en sesenta y seis días de navegación. Transbordó su insignia á la fragata *Asunción*, y como segundo del jefe de escuadra José de Bustamante y Guerra se aprontaba para salir con destino á la península, cuando fué acometido de una grave enfermedad que le hizo suspender la marcha, y así permaneció en Montevideo con la indicada fragata de su insignia.

UGARTE Y PAGES (Francisco Javier): *Biog.* Escritor y político español contemporáneo. N. en Barcelona á 24 de febrero de 1852. Aficionado desde la niñez al estudio, dió muestras de gran aprovechamiento, lo que le hizo adquirir justa fama entre sus compañeros, y logró muy pronto distinguirse como escritor y como abogado. Realizó lucidas campañas en la Academia Matritense de Jurisprudencia, en la que fué secretario y vocal de la Junta de Gobierno; ejerció cargos administrativos y judiciales, acreditando en todos ellos su competencia, y en la misma época alcanzó felices éxitos en el teatro y en la prensa. Dedicóse en Madrid al periodismo, por los años de 1876, fundando con Andrés Ruigómez y Francisco Rivas Moreno el semanario titulado *El Comercio Español*. Figuró luego entre los redactores de *El Tiempo*, diario del conde de Toreno, defensor de la política de Cánovas del Castillo. Adquirió entonces reputación de escritor facilísimo, periodista de batalla, docto crítico y orador correcto, mas renunció temporalmente á la política, que parecía ofrecerle altas posiciones, para consagrarse á la carrera jurídico-militar, en la que ingresó por virtud de oposición, y en la que ha ocupado los puestos de secretario relator y teniente fiscal togado del Consejo Supremo de Guerra y Marina. También ayudó en sus trabajos á la Comisión Codificadora de las leyes militares, y vió aumentar su crédito de jurisconsulto después de haber publicado sus *Comentarios al Código del Ejército* y otras obras didácticas. Volviendo á la política en 1890, afiliado al partido conservador, fué elegido diputado á Cortes, y en distintas épocas de dominación conservadora ejerció los cargos de Director General de Comunicaciones, Director General de Gracia y Justicia en el Ministerio de Ultramar, y subsecretario de la presidencia del Consejo de Ministros, puesto este último que ocupó desde septiembre de 1897 hasta que á su partido sucedió el fusionista en el gobierno de la nación. Es autor de estas comedias: *Una sesión borrascosa*; *El cercado ajeno*; *Tía y sobrina*; *El difunto*, y *La posada de la vida*. También ha publicado estas dos obras: *Galería de valores públicos*; *Miscelánea de Literatura, Política, Derecho, Crítica y Bibliografía*.

UIA UIAS: m. pl. *Etnog.* Tribu del Africa central, en la cuenca del Gribingui ó del Xari, en territorio sometido á la influencia francesa. Hállase al N. del país de los manyias, hacia los 7º 30' lat. N. y 22º 30' long. E. Madrid. Según Maistre, que cruzó su país en 1893, el terreno es fértil, ó por lo menos eran muy abundantes y muy variados los productos naturales que allí encontró,

* **UIDA**: *Geog.* Hoy (1900) es la capital de uno de los dist. en que se divide la colonia francesa del Dahome. Los portugueses [illegible] San Juan Bautista.

* **UKAMBA**: [illegible] territorio [illegible] África [illegible] Sus habitantes [illegible] gentes hospitalarias [illegible] tes. Se dedican [illegible] ganado, que venden [illegible]

UKUNYYU: [illegible] País del Estado Independiente del Congo. [illegible] confines orientales [illegible] del lago Alberto Eduardo y en el valle del Semliki. Sus pobladores son de raza bantú.

ULA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los nemóceros, tribu de los tipúlidos, descrito por Haliday. Sus principales caracteres son los siguientes: palpos largos, pubescentes, con [illegible] menos gruesos y más largos [illegible] cuarto, que por sí solo es tan largo como [illegible] segundo y tercero reunidos; antenas [illegible] tan largas como el cuerpo, formadas por 17 artejos, los dos primeros cortos y gruesos, los otros oblongos y casi iguales; alas anchas, pubescentes, con dos celdas submarginales y [illegible] posteriores.

Este género, que por sus caracteres se puede colocar entre las [illegible] y las [illegible], fué descrito por Haliday en su Catálogo de dípteros de Holywood, publicado en el [illegible] *Magazine* en 1833, para separar una sola especie, la *Ula mollissima* Halid., cuyos caracteres son los siguientes: longitud 5 milímetros; cabeza de color amarillento grisáceo; segundo artejo de las antenas amarillo; los 15 siguientes pardos, pubescentes, con un mechón largo de pelos en medio de cada uno; tórax de color amarillo obscuro, provisto de algunos pelos gruesos y diseminados en sus costados; abdomen y tarsos pardos y pubescentes; base de los fémures amarillenta; balancines de color parduzco; alas de color [illegible] parduzco, cenicientas, con una línea [illegible] púrpurea atravesando la célula basilar externa del macho. Esta especie, llamada [illegible] por la gran blandura de sus tegumentos, se encuentra en Inglaterra y en las regiones septentrionales de Europa durante el otoño en las cercanías de los arroyos y sitios húmedos. Su larva se desarrolla en la tierra húmeda y en las plantas en estado de descomposición.

ULADIMIRO ALEJANDROVICH: *Biog.* Gran duque de Rusia contemporáneo. N. en San Petersburgo á 22 de abril de 1847. Es hijo segundo del tsar Alejandro II, que murió en 1881, y de su primera esposa María, que falleció en 1880. Posee la dignidad de Alteza Imperial y Real. Ya en vida de su hermano el emperador Alejandro III tenía estos títulos y cargos, que aún conserva: general de infantería; ayudante de campo general del emperador; comandante general de la circunscripción militar de San Petersburgo; jefe del regimiento de dragones de la Guardia, del séptimo regimiento de dragones de la Nueva Rusia, del décimoséptimo regimiento de infantería de Arjángel (Arkhangel), del cuadragésimo séptimo regimiento de la Ukrania, del octogésimo tercero regimiento de infantería de Samur, del primer batallón de línea de la Silesia occidental, del regimiento de húsares prusianos de Turingia número 12, y del regimiento austriaco de húsares número 11. Figura entre los caballeros de la Orden del Águila Negra y de la Orden española del Toisón de Oro. Contrajo (28 de agosto de 1874) en San Petersburgo matrimonio con María Paulowna, hija de Federico Francisco, gran duque de Mecklemburgo, la cual nació en 14 de mayo de 1854 y ha dado á su esposo cuatro hijos: Cirilo (1876), Boris (1877), Andrés (1879) y Elena (1882). Bajo la inmediata inspección del gran duque Uladimiro, por decreto del tsar, se efectuaron en 1889 grandes maniobras militares en Elisabetgrad. Entonces Uladimiro, en sus instrucciones previas al ejército, demostró poseer, dice un biógrafo español, «un conocimiento claro del mando, admirable cordura, mucha previsión y notables condiciones guerreras.» Pasa en su patria por militar de gran talento, de instrucción vastísima, á la que une el amor profundo al ejército ruso. A juicio de los [illegible]

[illegible]

ULEXITA: [illegible]

[illegible] forma parte integrante [illegible] de continuo en virtud es precepto [illegible] atribuye la [illegible] que [illegible] disoluciones de hayesita presentan; de esto deducen que no debe considerarse á dicha sosa parte integrante ó componente esencial del tipo específico, de donde resultaría el mineral constituído ó formado por una mezcla íntima, y en la misma el sodio no estaría aislado en estado de óxido, sino combinado en forma de borato como glauberita. Estudios más recientes, y nuevas investigaciones, han demostrado lo erróneo de semejante hipótesis y lo débil de sus fundamentos; porque se ha visto, y mediante experimentos [illegible] las demuestran, que los boratos hidratados de calcio y de sodio pueden unirse y combinarse constituyendo una especie de sal doble, y es singular que á cada uno de ellos acompañan los correspondientes cloruros y sulfatos que constituyen sus acompañantes é impurezas, por otra parte reconocidos y determinados en cuantos análisis de la ulexita se han practicado hasta el día. Es preciso admitir, en vista de los resultados numéricos consecuencia de ellos, una verdadera asociación química natural del borato cálcico [illegible] borato sódico, que es especie mineral [illegible] hayesita formada por el borato de calcio [illegible] manera alguna con la priceíta, formada, á su vez, por otro borato de calcio hidratado que contiene seis moléculas de agua, y los hechos bien pudieron haber acaecido de este mismo modo en la naturaleza, originándose, por virtud de semejante mecanismo, combinaciones aditivas, definidas, dotadas de gran estabilidad y con caracteres específicos de tanta fijeza que, respecto de la composición química de la ulexita, traduciéndose diciendo que contiene en su molécula, cuya estructura no deja de presentar bastante complicación, 6,5 por 100 de óxido de sodio. Tratándose de compuestos salinos de metales alcalinos propiamente dichos, alcalino-terrosos y [illegible] térreos, el caso no sería único, y basta recordar, en tal sentido, los carbonatos y sulfatos dobles, cuyos medios de síntesis ó reproducción artificial redúcense, en último término, á unir, por intermedio del agua, las sales simples, haciendo que luego cristalicen en el seno del mismo disolvente; otras veces, pocas ciertamente, se aplica la fusión ígnea, y los resultados no difieren del caso anterior; la masa resultante puede disolverse en agua, y eliminando luego el disolvente mediante evaporación, la sal doble cristaliza, reteniendo la correspondiente cantidad de agua. No existe, por lo tanto, dificultad alguna en admitir que éste sea el génesis de la ulexita, y los análisis del mineral que nos ocupa así lo justifican, conforme se verá luego, y demuestran, al propio tiempo, cómo se trata de una verdadera combinación molecular, y no de una simple mezcla.

[illegible]

[illegible]

ULIDIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los braquíceros, familia de los [illegible], descrito primeramente por Meigen, y al cual se asignan los siguientes caracteres: [illegible] que el tórax; [illegible] ensanchados; cara con arrugas; epistoma [illegible]; frente saliente, sin pelos; [illegible] antenas inclinadas, con el tercer artejo oblongo; ojos medianos y redondos; [illegible] posterior de las alas estrecha [illegible] alas de dos colores.

M[illegible] reunió á este género las [illegible] de Meigen, pues este colocó [illegible] en ambos géneros, no tuvo en cuenta la gran

[illegible] caracteres que [illegible] presentan [illegible] describ[illegible] especies en [illegible] lo mis[illegible] Ade[illegible] este género por el [illegible] contrario [illegible] *Ulo*[illegible] esta distinción, [illegible] de la manera de contarlos, [illegible] abdomen está más ó me[illegible] los últimos segmentos, [illegible] como los tulos de un [illegible] numerosos. Las [illegible] de color [illegible] cuyas larvas [illegible] entre el ramaje, [illegible] sitios frescos ó húmedos. Como [illegible] seis especies, una de [illegible] del Brasil, y las [illegible] como tipo del género *Ulo*[illegible] Meig., que mide [illegible] y cuyos principales caracteres son los siguientes: color negro relucientes, con [illegible] y metálicos; rostro [illegible]; base del estilo de las antenas amarillento; ojos de color pardo rojizo; tarsos intermedios y posteriores amarillentos rojizos; alas de color pardusco pálido, con la base más amarillenta; machos y hembras semejantes. Esta pequeña especie de [illegible] frecuente en el verano en los bosques y prados húmedos de casi toda Europa.

ULMANITA de *Ullmann*, n. pr.: *Min.* Antimoniosulfuro arsenical de níquel, el cual constituye una bien definida especie mineralógica, que no parece haber sido nunca aprovechada como mena de aquel metal, ni la constituído, por lo tanto, [illegible] ningún género de explotaciones mineras [illegible] sin duda, á su escasez y á la frecuencia en los terrenos. Ullmann [illegible] por vez primera en una mina [illegible] del Harz, [illegible] que se considerase el mineral objeto del presente artículo como cuerpo de formación reciente, y por ventura expensas de algunos sulfoarseniuros y antimoniuros de níquel, entre los cuales se hallan, en primer lugar, la gersdorfita y en segundo lugar la breitaupita. De otra parte, admitiendo, [illegible] la existencia de una [illegible] única típica, formada por el sulfuro de antimonio y el sulfuro de níquel ó el antimoniuro, parte de aquel metal bien pudiera ser sustituído por otros congéneres suyos: de este modo se supone generada, cuando menos, la corinita de Zepharovich, que es una variedad de ulmanita, en cuyo caso esta especie sería transitoria ó de paso entre las combinaciones naturales arsenicadas, sulfuradas y antimoniadas del níquel, y con ella pudiera tenerse por término antecedente para llegar á la ya citada gersdorfita, tipo de los sulfoarseniuros de níquel. Para admitir semejante hipótesis, se invocaban razones muy [illegible]: primero la semejanza de funciones químicas del arsénico y del antimonio, habiendo [illegible] mutua sustitución, de la cual abundan los ejemplos en la naturaleza; después la facilidad de asociarse los sulfuros, los arseniuros y los antimoniuros de ciertos metales, en particular los de níquel, cobalto y plata; tiénese asimismo en cuenta las alteraciones de que es susceptible el sulfuro del primero de estos metales, llegando hasta producir las especies de [illegible] zaratita y millerita, verdaderas [illegible] de níquel naturales; pero el más firme apoyo de semejante doctrina residía en las mismas [illegible] del mineral que estudiamos, en su [illegible] y en su composición química. Cuanto á [illegible], y de decir cómo es indudable el iso[illegible] de la ulmanita y la gersdorfita, cuyo [illegible] si no perfecta analogía de es[illegible] ciertas semejanzas ó relaciones [illegible] en la estructura íntima del [illegible] el sulfoantimoniuro arsenical [illegible] lo segundo es me[illegible] no existe concordancia [illegible] que en cuanto al particular [illegible] investigaciones hasta ahora [illegible] por Ullmann. [illegible] para expresar [illegible] especie mineralógica [illegible] difieren no poco y [illegible] muy distintas, al punto de que está justificado admitir determinadas influencias de localidad en aquello precisamente que mejor determina el carácter individual de la especie; el hecho en sí mismo, dado nuestro actual conocimiento de los fenómenos naturales y de su mecanismo, halla fácil y satisfactoria explicación, teniendo de lo fáciles y frecuentes que son ciertas variadas alteraciones del sulfuro de níquel natural, mediante las solas influencias del aire en particular, y también lo poco estables que son, en este sentido, sus derivados los sulfoarseniuros y sulfoantimoniuros, quizá formados á sus expensas, mejor que generados, asociándose en proporciones fijas, variables y diversos compuestos binarios.

Presentase de ordinario la ulmanita, y es cuerpo capaz de contener hasta 27 por 100 de níquel metálico, en masas dotadas de estructura compacta y también laminar; cuando cristaliza lo hace en el sistema cúbico, con bien marcadas formas tetraédricas, siendo entre ellas las más comunes y generales el cubo, el cuboctaedro y el dodecaedro romboidal; sus cristales son susceptibles de una exfoliación fácil y perfecta, en sentido de las bases del cubo; es cuerpo siempre opaco, en extremo quebradizo y con facilidad suma reducibile á polvo, cuya propiedad acaso sea transmitida del antimonio que contiene, y es metal agrio, si bien puede asegurarse que del mismo carácter participan casi todos los compuestos niquélicos, donde el níquel únese al azufre, al arsénico y al propio antimonio; el color es gris azulado, gris de acero y negro en algunos ejemplares; frecuentemente adviértense en su superficie marcadas irisaciones, debidas por ventura á no bien determinadas acciones oxidantes del aire actuando á elevada temperatura, cuando el mineral contiene antimonio en proporciones considerables y se halla próximo de materias capaces de suministrarle oxígeno; también cabe explicar semejante fenómeno trayendo á cuento una analogía con el antimonio metálico, cuya superficie aparece no pocas veces irisada, á consecuencia de una cristalización arborescente ó en forma de helecho, en ella formada cuando sobrevíene un enfriamiento de gran lentitud en contacto del aire. Así, sin presentar el hecho como un carácter específico de excepcional importancia ó capital interés respecto de la ulmanita, sirve, no obstante, el fenómeno para indicar las particulares influencias de uno de los elementos esenciales que la constituyen, y su presencia puede ser indicada de esta manera, tan fácil y sencilla, si es que las ya demostradas variantes del color son debidas al exceso de antimonio, y sin que, conforme suele acontecer, una parte del mismo haya sido sustituída con su obligado congénere el arsénico. Posee el mineral que se describe intenso brillo metálico, bastante persistente en contacto del aire, porque ni se empaña ni se destruye, si no es al cabo de mucho tiempo y eso estando la atmósfera en condiciones adecuadas para ello; el peso específico del sulfoantimoniuro arsenical de níquel no es considerable, y según los datos tomados por más ciertos hállase comprendido entre los números 6,2 y 6,5; tocante á la dureza es de la propia manera carácter poco permanente, y varía desde 5 á 5,5 en la correspondiente escala comparativa.

Cuando se pretende establecer, de modo fijo y constante, la composición química de la ulmanita y la fórmula que la expresa, surgen dificultades nada pequeñas, derivadas de los análisis que han practicado diferentes investigadores: así, para Rose, en el mineral que es objeto de nuestro estudio, sólo hay azufre, antimonio y níquel, debiendo entonces ser definido como un antimoniosulfuro, ó considerado sulfoantimoniuro; sin apartarse mucho de tan autorizada opinión, hay otros análisis de los cuales se deducen números distintos de los suyos, si bien no muy diferentes de los que aquel químico ha dejado consignados; y frente de su parecer están las opiniones sustentadas por el propio Ullmann, de cuyos minuciosos estudios analíticos se deduce que el mineral en cuestión tiene por elementos constitutivos el antimonio, el azufre, el arsénico y el níquel, apartándose entonces mucho más de la gersdorfita que lo admitido cuando se creía tránsito obligado para llegar á ella, sustituyéndose todo el antimonio por el arsénico. Sea como quiera, los hechos ponen de manifiesto los valores y relaciones entre los minerales comprendidos bajo las denominaciones de: elisomosa (sulfoarseniuros), millerita (sulfuros), breitaupita (antimoniuros), ulmanita (sulfoantimoniuros, sean ó no arsenicales, y niquelina (arseniuros), pudiendo formarse una serie no interrumpida de compuestos, donde cada término tiene su representación en una especie mineralógica, cabiendo dentro de ella muchas variedades; comienza tal serie en la combinación binaria de azufre y níquel, la cual vuélvese ternaria cuando se le agrega el antimonio ó el arsénico, y adquiere su mayor grado de complejidad si, conforme acontece en la ulmanita, los cuatro cuerpos únense con lazos bastante apretados, constituyendo una substancia cuaternaria muy fija y sólo disociable con grandes dificultades; tal es su resistencia al más vivo fuego y á los reactivos dotados de mayor energía.

De los análisis de Rose, practicados con la ulmanita de Siegen, resulta contener, en 100 partes: 15,98 de azufre; 55,76 de antimonio, y 27,36 de níquel; de otro análisis, ya de larga fecha, tomamos estos números: azufre 15,76; antimonio 55,11, y níquel 27,70, ó sea algo mayor riqueza de este último metal. En cambio Ullmann consideró al mineral que lleva su nombre como antimoniosulfuro arsenical de níquel, porque del análisis efectuado con ejemplares procedentes de Sayn-Altenkirchen obtuvo la siguiente composición: azufre 16,40 por 100; antimonio 47,56; arsénico, 9,94; níquel 26,10. Cuanto á la fórmula, prescinden los autores del arsénico por punto general, y tomando como base el primero de los analisis aquí citados, escriben su símbolo de esta manera: Ni.Sb.S., cuerpos bien fáciles de reconocer ensayando la ulmanita: pues apelando á la vía seca, con el vivo fuego del soplete, usando soporte reductor de carbón, lógrase fundirla al cabo de poco tiempo, produciéndose el olor aliáceo propio y característico de los compuestos arsenicales, y juntamente los humos blancos y las aureolas peculiares del antimonio, formadas por sus óxidos intusibles é incristalizables, quedando por residuo, al término de la reacción, un glóbulo ó botón metálico, frágil y en extremo quebradizo: empleando como reactivo, también al soplete, el bórax, se consigue ver las reacciones propias del níquel y de sus combinaciones; por vía húmeda su mejor reactivo es sin duda el ácido nítrico, sobre todo empleado caliente, y el mineral se disuelve, más no por completo, dando un líquido que tiene el color verde manzana propio de las disoluciones de las sales niquélicas, y dejando un residuo de color blanco, más ó menos amarillento, constituído por una mezcla de azufre y ácido antimonioso. No abunda la ulmanita, conforme ya queda antes indicado; es, por otra parte, mineral impropio para el beneficio del níquel; quizá sea causa de los otros cuerpos que contiene combinados, y se encuentra, constituyendo masas no muy considerables, en las minas de Frensberg, de Nassau, y en las renombradas de Siegen, en Prusia, teniendo como asociados constantes la chalcopirita y la galena.

ULOBORO: m. *Zool.* Género de arañas del orden de los arácnidos, familia de los tetragnátidos, establecido por Walckenaer, y cuyos principales caracteres son los siguientes: ojos en número de ocho, cuatro intermedios casi iguales, poco distantes, formando un cuadrado muy aproximado á la base de las mandíbulas, y los laterales más separados entre sí que del cuadrado central; labio ancho, redondeado y semicircular; patas maxilas rectas, más altas que anchas, juntas en su base, redondeadas y ensanchadas en el extremo; coselete corto, redondeado, aplanado y estrechado hacia la cabeza; abdomen oval, cilíndrico y alargado: todo el cuerpo está revestido de pequeñas sinuosidades formadas por ranuras y pelos; patas largas y abultadas, la primera la más larga y la tercera más corta que las restantes; color pálido blanquecino ó amarillo muy claro. Las especies de mayor tamaño alcanzan algo más de un centímetro. Las especies de este género son arañas que construyen una tela horizontal formada por círculos concéntricos, sostenidos por hilos rectos y radiantes de un centro común. La araña se mantiene en medio invertida, con las patas extendidas, aguardando su presa. Viven en la Europa meridional, Africa y América del Sur. Comprende este género unas 12 especies, de las cuales citaremos como tipo el *Uloborus Walckenaeri* Duges, especie muy común en todo el S. de Europa. Esta araña es de color blanquecino, con las patas anilladas de pardo. Sus costumbres son muy semejantes á las de las epeiras. He aquí lo que de ella refiere un célebre naturalista francés,

León Dufour, medico militar que [illegible] España la campaña de la guerra [illegible] y observó sus costumbres en [illegible] Valencia. Estas [illegible] entre los tallos del [illegible] y cáliz, esta tela es [illegible] hilo líneas en espiral, [illegible] pero de un tejido mas [illegible] en el centro con las [illegible] tas entre sí, como [illegible] gunos instantes [illegible] los a los [illegible] huevos los [illegible] gado, anguloso [illegible] calmente, [illegible] trales; el otro extremo es [illegible] isla de Borneo existen varias especies [illegible] los Vinson, como el [illegible] reos, los cuales viven en el interior de [illegible] tapizando con su tela tenda [illegible] habitaciones. En América existen [illegible] canescens Lac., de Colombia, y [illegible] Abbot, de Georgia.

ULOPA, f. *Zool.* Genero de insectos del orden de los hemípteros, subordenes de los homópteros, familia de los cercopídos, [illegible], y cuyos principales caracteres son los siguientes: cabeza mas ancha que el protórax, deprimida, con su borde anterior reforzado, escotada en el medio y agudo; frente [illegible] ojos grandes, salientes y oblongos, estemmas poco perceptibles, pero bastante gruesos, colocados muy cerca del borde posterior, de tal modo que quedan casi cubiertos por el protórax con su borde anterior; antenas cortas, insertas en una cavidad bajo un reborde formado por la frente, bastante lejos de los ojos, con los dos primeros artejos cortos y gruesos, el tercero casi cilíndrico, con la seda terminal bastante larga; pico corto, cilíndrico y un poco deprimido; protórax corto, transversal y un poco retrocedido por detrás; escudo pequeño y triangular; élitros un poco mas largos que el abdomen, ovales, convexiformes, ligeramente corneos, con las nervaciones salientes formando celdas pentagonales; sin alas; abdomen corto, terminado en punta, con un reborde lateral muy marcado, y en los machos con apendices ganchosos; patas de mediano tamaño y casi de igual longitud proximamente; femures ligeramente abultados en la base y fusiformes, tibias prismaticas y sin espinas; tarsos de tres artejos bien marcados. Este género habia sido colocado por Burmeister entre los cicadelinos, pues no habia encontrado este zoologo los estemmas u ojos sencillos que deben en la parte posterior de la cabeza, casi ocultos por el borde anterior del protórax; pero luego Amyot y Serville, en su *Historia natural de los hemípteros*, deshicieron este error, y los incluyeron al lado de los cercopídos, formando el grupo de los ulopinos. La especie típica de este género es la *Ulopa vittata* Fall., que mide unos 3 milímetros de largo, es de color amarillo grisáceo y lleva sobre los élitros dos fajas transversales oblicuas de color mas claro. Esta especie se encuentra en Francia y en gran parte de Europa posada sobre las plantas bajas, especialmente sobre las diversas especies de brezos.

ULOTRICOS: m. pl. *Antrop.* Llaman así un grupo de las razas humanas perfectamente caracterizado por tener el cabello de aspecto lanoso y arrollado en espiral, por lo cual presenta un aplastamiento en el sentido de uno de sus diámetros, en la sección transversal, que deja, por tanto, de ser circular, para transformarse en una forma de aspecto mas o menos elíptico, lo cual origina una menor resistencia en el sentido del aplastamiento y crea una gran facilidad para doblarse ó arrollarse en espiral, según el diámetro menor de la sección, pudiendo en general considerarse que en todas las razas ulotricas el índice del cabello no excede casi nunca de 50, y muy frecuentemente esta comprendida en las proximidades de esa cifra, como ocurre en los cafres, negros de Africa y negritos, bajando hasta 40 en los hotentotes, y presentando un valor medio de 34 en los individuos hasta hoy observados como pertenecientes a la raza papúa, en la cual se ha encontrado el mínimo absoluto de todos los hasta hoy medidos en el índice del cabello, que ha sido de 24.

De los diversos tipos de la forma del pelo que pueden establecerse pertenece en absoluto al grupo de los ulotricos el designado por los fran-

[illegible]

[illegible]

Pertenecen [illegible] Africa y Oceanía, que caracterizan por el pelo crespo, lanoso y arrollado, que es [illegible] una sección elíptica muy alargada. Por [illegible] el método natural de cuatro grupos tenemos tan [illegible] en cuentas [illegible] ter para fundamentar [illegible] nes de sus grupos.

ULRICO SAN: *Hist.* [illegible] cristiano de Antioquía, M. decapitado el 23 de octubre del año 362. Reinando Juliano el Apóstata, otro Juliano, tio del César y apóstata como el, era gobernador de Antioquía, y pensó en apoderarse de los vasos sagrados y exterminar por completo la instalación de aquella metrópoli de Asia. Resistió a tal propósito el santo sacerdote Ulrico con un valor [illegible] y aun cuando no pudo impedir el robo y [illegible] ción de los templos, tampoco [illegible] su grey, ni mucho menos interrumpió las asambleas [illegible] de los fieles, en [illegible] sus [illegible] nes y sacrificios. Esta conducta [illegible] todo el odio del gobernador, el cual, no sintiéndose lava porque Ulrico [illegible] de aquella, y después de haberle [illegible] mandó que le [illegible] en cuatro estacas y estirarle con cuerdas, lo que se verificó en tal forma [illegible] que le alargaron el cuerpo hasta [illegible] Mandó el tirano que le [illegible] hasta en [illegible] en los costados, con lo que [illegible] la carne y se derretía; pero en medio de tan exquisita crueldad, a la [illegible] de la oración del santo cayeron los verdugos [illegible] tierra, [illegible] Ulrico [illegible] martir. Entonces [illegible] la desatrada muerte que tenía [illegible], habiendo expirado cuatro días después, y la que recibiría el César su sobrino, de mano desconocida, en aquella expedición que hacía

[illegible]

[illegible]

ULULA: [illegible] por los [illegible] sus [illegible] provist[illegible] [illegible] ya [illegible] la [illegible] Huxley, y no de [illegible] tener en cuenta [illegible] antropologo tan [illegible] para [illegible] miento de su segundo grupo [illegible] Africa y Oceanía, que caracteriza por el pelo crespo, lanoso y arrollado, que [illegible] una sección elíptica muy alargada. Por [illegible] el método natural de cuatro grupos tenemos tan [illegible] en cuentas [illegible] ter para fundamentar [illegible] nes de sus grupos.

[illegible]

[illegible] de esta especie [illegible] tibia, y se [illegible] rismo que [illegible] America del [illegible] que [illegible] es inversas. Sus [illegible] sus escritos [illegible] [illegible] Ulloa, los de [illegible] que [illegible] indicaba. Fal[illegible] nor de, como tantos otros que compone [illegible] comprender la verdadera [illegible] desarrollo de Ame[illegible]

[illegible] Famoso militar [illegible] N. en Cáceres en 1525. Educado por su [illegible] militar, en las armas, como sus [illegible] hermanos Pedro y Juan, hizo la guerra en [illegible] del rey, contra los enemigos de España, [illegible] mas tierna juventud, adquirieron bien [illegible] de valiente, y asimismo sus hermanos. A la muerte de Carlos V en Bruselas debió Felipe II el gobierno de los reinos de España, con los Estados de Flandes, Italia, Africa y América, que entonces pertenecían á estas dos coronas de Castilla. Las dificultades puestas por Paulo IV y Enrique II de Inglaterra á la solitud de Felipe II en el trono de [illegible] y la [illegible] los jefes [illegible] Francia, que estaba [illegible] de España, y los Manos de esta [illegible] tanto á los muros de San Quintín. Un formidable ejército, al mando del [illegible] de Saboya, era el terror del extranjero, y entre los capitanes y caballeros mas principales [illegible] aquellas tropas se encontraban [illegible] hermanos Ulloa, que habían ido á la [illegible] en campaña de Alonso de Aguilar y de su hermano el conde de Feria. Alonso de Ulloa, [illegible] el comienzo de aquella gloriosa campaña hasta la toma y asalto de San Quintín, se mostró valeroso, y acompañó al rey prisionero hasta [illegible] de Madrid, y quedó sirviendo largos años al lado de Felipe II, hasta que, achacoso por [illegible], se retiró á descansar á su patria, [illegible] al poco tiempo cargado de honores y de años.

ULLOA (Juan de). Militar español, hermano de Alonso y de Pedro. N. en Cáceres en 1525. La historia de Juan va íntimamente unida [illegible] de Alonso hasta la toma de San Quintín. Después, siguiendo en la guardia del rey, acompañó á Felipe de Austria, que era de su Consejo, y regresó á España, estableciéndose en su patria, donde vivió largos años gozando tanto de [illegible] influyente en las contiendas que los [illegible] entre sí sostenían en Extremadura.

ULLOA (Francisco de). *Náut.* Navegante y militar español. N. en Mérida á fines del siglo XV. En la primera expedición que hizo Hernán Cortés á América le llevó en el puesto de más confianza, [illegible] el que navegó primero por las aguas del Mar del Sur y el que mas decididamente se [illegible] las órdenes de su jefe Cortés, [illegible] en gran parte sus glorias al arrojo [illegible] capitán Ulloa.

[illegible] (Juan). Militar y escritor español. Hijo de Alonso y de Juan. N. en [illegible] Educado para la guerra, como [illegible], bajo la de Italia, Flandes y [illegible] parte del ejército que sitió y [illegible] de San Quintín. Su fama, bien [illegible] por su comportamiento en [illegible] Saboya, no menos que por [illegible] las Letras, pues habiéndolas estudiado [illegible] en Salamanca y Alcalá de [illegible] activo en sus últimos años. Después [illegible] Francia se retiró á [illegible] sus bienes reclamaban su [illegible] escribió una relación de aquella [illegible] el título de *Guerra* [illegible] *Francisco I, la* [illegible] *de Carlos V, con la toma del castillo de* [illegible] *hasta de San Quintín y demás por* [illegible] *en esta campaña desde el prin*[illegible] *de ella.* Como testigo presencial, [illegible] de Ulloa, de todos los hechos de aquella [illegible] campaña, su manuscrito es altamente [illegible]

UMBROSA: f. *Zoo.* Género de celentereos de la clase de los hidrozoos, orden de los acalefos, [illegible] de las discomedusas, familia de las rizostomidas, descrito por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: umbrela plana ligeramente convexa; con cuatro brazos alrededor de la boca, densamente franjeados desde su base hasta el ápice; estomago sin formar anchas bolsas á los lados; canales radiantes estrechos, ramosos y unidos al canal circular de la umbrela; órganos reproductores *ó gónadas* en número de cuatro, colocados en la pared oral del estomago, sin formar una cavidad genital especial; margen de la umbrela lobulado, con ocho lóbulos provistos de manchas oculares y tentáculos sensoriales en forma de maza, alternando con otros 24 tentáculos de aspecto ordinario mas largos y adelgazados en las puntas; las medusas de este genero fueron descritas primeramente por el célebre zoologo austriaco Claus, recientemente fallecido, formando parte del género *Rhizostomidæ*; pero luego Ernesto Hickel en su *Sistema de las medusas* las separó formando el genero *Umbrosa*. Como tipo de este género citaremos la *Umbrosa lobata* Claus, la cual se distingue fácilmente porque, además de presentar los caracteres expuestos, sus órganos reproductores *ó gónadas* están muy desarrollados y forman un anillo casi continuo alrededor de la base del saco gástrico. Esta especie es de mediano tamaño, de cuerpo gelatinoso, con manchas más ó menos amarillas y tonos violáceos en el borde de la umbrela, y se encuentran pelágicas, flotando sobre las olas del Adriático, en las cercanías de Trieste.

UMBUGUE: *Geog.* Pertenece hoy (1900) este país al Africa oriental alemana. Lo baña el río Kyu, principal afl. del lago Manyara, llamado tambien lago de Umbugue. Hállase éste hacia los 4° lat. S., en una meseta á 1000 m. de altitud, y tiene unos 40 kms. de N. á S. por 12 de maxima anchura. El viajero alemán Baumann presenta á los *umbugues* como uno de los pueblos más notables de esta región de Africa. Bravos y aguerridos, se han hecho respetar de los temibles masais, sus vecinos del N. Parecen mezcla de bantus y etiopes; sus rasgos son finos, su piel cobriza, más ó menos clara, y más bien amarilla en muchas mujeres. Su apostura es gallarda, su fisonomía inteligente y su carácter franco. Los hombres jóvenes suelen ir completamente desnudos; los mayores usan una especie de capa ó manta de cuero; las mujeres un delantal también de cuero, brazaletes, collares, y en los pies elegantes sandalias. Son pastores y agricultores. También llaman la atención sus costumbres. Se circuncidan, y son monógamos.

UNCINARIA: f. *Zoo.* Género de gusanos de la clase de los nematelmintos, orden de los nemátodes, familia de los estrongilidos, descrito por Froelich. Los caracteres de este genero se refieren sobre todo á la forma de la parte anterior de su cabeza, ensanchada como un embudo, constituyendo una gran cavidad bucal, de paredes quitinosas, provistas de dientes de la misma naturaleza, y cuya pared dorsal, más corta que la ventral, está sostenida por una especie de quilla cónica. Este genero es notable porque una de sus especies, la mejor conocida, vive parasita en el intestino del hombre, produciendo graves trastornos y ocasionando en ciertos casos verdaderas epidemias. La *Uncinaria duodenalis* Fröl. es un gusano pequeño, pero no microscópico, pues llega á medir algo mas de un centímetro de largo, de color blanco rosado, de cuerpo cilíndrico y un poco adelgazado por delante; su cápsula bucal, ligeramente abultada, contiene dos pares de dientes fuertes y agudos, encorvados hacia atrás y situados en la cara ventral: en la parte profunda de la cavidad y en la misma cara se encuentran dos líneas salientes, cortantes y puntiagudas, semejantes á los dientes de una sierra; además en la parte dorsal se implantan otros dos dientes dirigidos hacia delante. El macho es menos abundante que la hembra; mide de 8 á 11 milímetros de largo por 0mm, 1 ó 0mm, 5 de ancho en la parte media del cuerpo; su cuerpo está terminado por detrás formando una bolsa copulatriz, constituída por un lóbulo superior ó dorsal pequeño y dos piezas laterales bien desarrolladas; la arista que sostiene el lóbulo dorsal se divide en dos ramas laterales formando tres puntas, y de su base parte á cada lado otra arista mas pequeña encorvada en arco; los lóbulos laterales llevan costillas cada uno: las dos espículas del aparato copulador son largas y delgadas. La hembra mide de 12 á 18 milímetros, y puede llegar á tener hasta de un milímetro de ancho; su extremo posterior se termina en una punta cónica, larga proximamente un milímetro; la vulva está situada hacia la altura del tercio posterior del cuerpo. Los huevos son elípticos, provistos de una concha delgada de unas 52 milésimas de milímetro de largo por 32 de ancho, y la hembra los pone cuando todavía están en el periodo de segmentación.

La *Uncinaria* vive en el intestino delgado del hombre y de algunos monos antropoides (*Gorilla gina* y *Hylobates lar*); parece estar esparcido por toda la Tierra, ó á lo menos en todas las tierras calientes y templadas, á excepción, dícese, de Australia. En Europa se le ha encontrado con frecuencia en Italia, Francia, Hungría, Alemania, Bélgica y España. Los huevos que ponen las hembras de este parásito no evolucionan por completo en el intestino del hombre; han de salir del organismo y ser evacuados con las heces fecales, en el seno de las cuales se desarrollan normalmente, ó en la tierra húmeda; algunas larvas salen ya al cabo de unas doce á quince horas de incubación á la temperatura óptima de 28 á 30°, y en dos ó tres días se termina la salida de todas las restantes.

En el momento de su nacimiento las larvas miden unas 210 milésimas de milímetro de largo por unas 44 de grueso; su extremo posterior se prolonga formando una cola afilada; su faringe es semejante á la de los *Rhabditis*. Crecen muy rapidamente, alimentándose de los restos orgánicos que encuentran en el medio en que viven, y en menos de ocho días llegan á medir unas 560 milésimas de milímetro de largo por 24 de ancho. Sufren varias mudas de piel, á consecuencia de las cuales suele formarse alrededor de ellas una especie de cáscara, en un principio flexible, despues endurecida por substancia caliza, pero que no estorba sus movimientos, sino que protege sus tegumentos, de modo que podría vivir en el agua; la citada envoltura da á la *Uncinaria* joven una gran resistencia vital, pudiendo soportar toda clase de aguas, la tierra húmeda ó en estado de desecación poco prolongado, unas veinticuatro horas á lo sumo. De este modo espera más fácilmente que las circunstancias la sean favorables y poder llegar otra vez al intestino humano, bien por medio del agua bebida ó por el lodo que ensucie sus manos ó los objetos que lleve á la boca un sujeto cualquiera. Una vez en el intestino, en unas cuantas semanas adquirirá los caracteres del adulto, después de sufrir ya dentro del intestino las últimas mudas de piel. Es preciso notar que la *Uncinaria duodenale* llega así directamente, sin necesidad de huésped intermedio, como la triquina ó la solitaria, al intestino humano, único medio en que se desarrolla y reproduce.

Una vez en él se fija á las paredes del intestino delgado por medio de su aparato bucal, entre las vellosidades intestinales, y con sus menudos dientes desgarra los vasos de la mucosa para apoderarse de los glóbulos sanguíneos, produciendo así, no sólo el efecto de una diminuta sanguijuela, sino también una pequeña sangría, pues cuando se retira ya harto el parásito aún sale la sangre por la herida. Y si el número de parásitos es muy considerable, puede suponerse los estragos que ocasionarán tantas pérdidas. El intestino se encuentra entonces lleno de un líquido espeso, casi gelatinoso, de color rojo obscuro, en el que abunda la sangre. Lesson llega á suponer que, como se ha comprobado recientemente con las sanguijuelas, también este parásito al chupar inocula substancias tóxicas, que disuelven la hemoglobulina y que producen fenómenos infecciosos de índole especial. De todos modos las pérdidas causadas llegan á producir una profunda anemia en el sujeto, que á veces llega á originar la muerte.

La *Uncinaria* fue observada primeramente en Milan en 1838, y más tarde el profesor Perroncito lo descubrió haciendo extragos entre los obreros que trabajaban en el túnel del San Go-

tado. También en Francia se [illegible] una enfermedad igual en los mineros [illegible], que se denominaba anemia de los [illegible] por Manouvrier. Más tarde el [illegible] fué á las minas de Saint-Étienne y de Anzin y encontró el mismo parásito [illegible] en el San Gotardo [illegible] descubierto su paso [illegible] todas partes, [illegible] tre los operarios [illegible] emplea la tierra [illegible] en el cultivo del arroz, [illegible] industria [illegible] bien bebiendo aguas [illegible] boca las manos sucias de barro, [illegible] el terrible parásito. Los obreros [illegible] positando sus excrementos en las [illegible] aguas, tan abundantes en las capas [illegible] filtrando por todas partes, [illegible] tran el parásito, hasta que [illegible] ben y se lavan los [illegible] con las manos mojadas comen sus alimentos, produciéndose como resultado final la entrada del parásito. En los países cálidos este parásito está más [illegible] que en las zonas templadas y siempre el desaseo y la abundancia de agua son sus agentes propagadores. Según Monti, muchas enfermedades que en dichas regiones se atribuyen á variadas causas no reconocen otro origen sino la *[illegible]*; así, la llamada [illegible] en Egipto, la [illegible] de los negros de las Antillas, el *[illegible]* de Colombia, la [illegible] ó *anemia intestinal* [illegible] de los agricultores y jardineros del Brasil, no son, en suma, sino estados anémicos originados probablemente por este parásito.

Según Schultpess, el parásito parece vivir como término máximo [illegible] meses; pero Leichtenstern le ha visto en un obrero sobrevivir hasta veintiún meses; como el gusano no se puede reproducir en el intestino, si no existe en número que pueda ocasionar graves daños, si el sujeto es robusto le soporta hasta que llega el término de la vida del gusano, y con él acaba la enfermedad. Pero si los síntomas son graves y hacen sospechar abundancia del parásito ó cierta gravedad de las lesiones, es preciso tratar de expulsarle al momento por medio de los antihelmínticos, especialmente por el extracto etéreo de raíz de helecho macho (*Polystichum filix mas*), ó el ácido tímico y la doliarina, pues los otros medicamentos semejantes, como el kouso, la santonina, calomelanos, etc., en este caso no tienen acción.

UNDELA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los heterotricos, suborden de los oligotricos, descrito por Daday, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo más ó menos cónico, sin pestañas en casi toda su superficie, menos en la cara ventral; peristoma con el borde saliente formando una circunferencia casi cerrada; zona adoral constituída por dos partes: una fila externa de membranitas estrechas y bastante largas, y otra fila interna de pestañas adorales que se implantan al pie de las membranitas, ambas describiendo una línea espiral que describe poco más de una vuelta y penetra hasta el mismo espacio infundibuliforme que limita el peristoma, en cuyo centro, en una porción saliente y mamelonar, comienza la abertura bucal, cuya porción es bastante desarrollada y movible; ano dentro del peristoma, á la izquierda de la boca; superficie del peristoma desnuda y sin pestañas; las pestañas del cuerpo distribuídas en cuatro bandas, que parten desde la zona adoral y descienden formando líneas verticales, algo curvas, y también un poco de espiral; la parte inferior y más aguda del cuerpo del animal, el vértice del cono, se alarga y se fija á una concha cónica quitinosa y transparente, formada sólo por una membrana transparente en la que no se conglutina ningún cuerpo extraño, como sucede en el género vecino á éste, los *Tintinnopsis* Stein.

El tipo de este género es la *Undella [illegible]*, infusorio marino que mide unas 3 décimas de milímetro, cuya concha presenta la boca ancha, seguida de un cuello algo más estrecho y prolongado, que le da la forma de una ánfora de las usadas por los antiguos para guardar sus vinos. El infusorio es libre y vive pelágico en los mares de Europa.

UNDOA: f. *Zool.* Género de celentereados de la clase de los hidrozoos, orden de los acalefos, sub- [illegible]

[illegible] alternantes en los anteriores [illegible]

El tipo [illegible], que se distingue por poseer [illegible] de la umbrela presenta [illegible] modo de costillas, alternante [illegible] bor rojizo, con multitud de [illegible] formados por grupos de [illegible] estos que sirven [illegible] protegiendo [illegible]. Mide esta especie unos [illegible] milímetros de diámetro, y vive pelágica en las costas de Alejandría, encontrándose en abundancia en los meses de primavera. Por la noche presenta una viva fosforescencia.

UNDULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los monadinos, sección de los [illegible], familia de los [illegible], descrito por Lankester, y cuyos caracteres más importantes son los siguientes: flagelado de tegumentos plasmódicos, blandos y que permiten movimientos ameboideos; la membrana ectoplástica está muy poco diferenciada y presenta una consistencia particular. La forma del cuerpo es ordinariamente una especie de lengüeta un poco engrosada, escotada y arqueada en forma de media luna, con un borde externo convexo y uno interno cóncavo; todo á lo largo del primero corre una especie de membrana bastante ancha y ondulosa, que en la parte superior termina formando un flagelo grueso y bastante largo; la boca no existe en realidad, al menos como un espacio deprimido ó infundibuliforme, como en la mayoría de los flagelados; sólo existe una especie de espacio ó lugar de elección para la entrada de los alimentos, situado en la base del flagelo, y en cuyo sitio, cuando el animal necesita nutrirse, y tropieza, empujada por los movimientos del flagelo, alguna partícula alimenticia, se forma una vacuola saliente que la captura, englobándola, y la absorbe en la masa ectoplásmica; la existencia de la vacuola pulsátil no ha sido bien comprobada, quizás por el pequeño tamaño de este flagelado; en ciertas fases de su existencia el flagelo y la membrana pueden desaparecer, y sólo queda una base ameboidea poco lobulada provista de su núcleo.

Viven estos flagelados parásitos de la sangre de animales muy diversos, y también, según su clase, en órganos muy distintos; así se ha señalado en la sangre de distintos vertebrados, especialmente batracios, peces y tortugas; en el tubo digestivo de algunos invertebrados, como las ostras, las almejas de mar ó *Tapes*; y en los gusanos de los géneros *Pontobdella* y *[illegible]*, y aun en el intestino de otros vertebrados, como la gallina, el ganso, el pato y otras aves, en la porción del intestino ciego.

UNGAVA: *Geog.* Nombre aplicado en 1895 al país antes llamado Labrador Canadiense ó Territorio del Nordeste (Canadá), sit. entre el Estrecho y la bahía de Hudson, la prov. de Quebec y el Labrador de Terranova.

* **UNIDAD:** *Mat., Fís. y Electr.* En el tomo XXI, pág. 858, artículo [illegible], y en el tomo XII, pág. 687, artículo [illegible], de esta misma obra, se ha hablado de varias clases de unidades, pero de una manera completamente particular, sin estudiar los diferentes sistemas que pueden seguirse para el establecimiento de un método racional, al que debe sujetarse todo sistema de unidades, y es preciso completar aquellos artículos mirando á la unidad bajo un punto de vista más elevado, considerando que una [illegible]

No variando [illegible] cantidades que se [illegible] pero pudiéndose emplear para ello diversos sistemas de unidades, hay que determinar con cuidado las unidades fundamentales en cada sistema, para que sea posible ligar un sistema á otro por medio de una ecuación de dimensiones entre las unidades de ambos sistemas.

Las unidades fundamentales deben, además, cuando se trata de ciencias experimentales, 1.º, ser susceptibles de exacta comparación con las de su especie; 2.º, de magnitud proporcional á las cantidades que se han de medir, para que los números que representan dichas cantidades no sean ni demasiado grandes ni excesivamente pequeños; 3.º, la comparación ó comprobación debe ser posible en cualquiera época y punto de observación, pudiéndose obtener patrones iguales é invariables en todo tiempo y lugar, y hacerse la comparación de la cantidad ó comprobación del patrón directamente por un medio sencillo y breve.

El sistema debe ser universal, esto es, el mismo para todos los países, pues de este modo el estudio de una ciencia es independiente del idioma en que se hallan expuestas sus verdades, que es á lo que se llama sistema absoluto, á propuesta de Gauss.

Dos son los sistemas hoy en uso, el *terrestre* y el *[illegible]*, llamado éste *[illegible]* ó *de C. G. S.*, que se dice también *[illegible]*; el primero es incompleto, pues siendo anterior á los modernos adelantos de la electricidad, para los que se ha adoptado el último en el Congreso Internacional de Electricistas de 1881, no se han establecido las ecuaciones correspondientes al primer sistema, por más que no ofrezca grandes dificultades el establecerlas.

SISTEMA TERRESTRE. — Sus unidades fundamentales son tres: de *longitud*, *[illegible]* y *tiempo*.

LONGITUD. — La unidad de longitud es el metro, que se pretendió fuese igual á $\frac{1}{10^7}$ del cuadrante del meridiano que pasa por París, Dunkerque y Barcelona, pero cuyo valor es aproximado, por la imposibilidad de hacer una medición exacta.

El *metro patrón* ó *metro prototipo* es una regla de la forma que indica la *fig. anterior*, compuesta de 90 partes de platino y 10 de iridio; [illegible] fundida, la aleación ha sido recocida [illegible] y acepillada para hacerla homogénea, [illegible] forma indicada, para evitar la flexión; el plano *AB* está perfectamente pulimentado, y la regla

[illegible] mas de un [illegible] en el plano [illegible] los ramales [illegible] [illegible] de los bordes, siendo la [illegible] que mide un metro [illegible] imperatriz [illegible] centígrados, sirve [illegible] para todas las reglas que se construyen [illegible] sobre el plano [illegible] comprobacion con un antecedente [illegible], por acuerdo de la Comisi[illegible] Internacional de Pesas y Medidas, se con[illegible]. La misma Comision ha enviado [illegible] patrones construidos con el mismo [illegible] ha servido para el *prototipo*, y exac[illegible] de la misma forma.

[illegible] múltiples y divisores del metro con sus [illegible], segun Real orden de 16 de diciembre de 1884, son en España:

Miriametro	m.	10 000	metros
Kilometro	km.	1 000	»
Metro	m.	1	»
Decimetro	dm.	0,1	»
Centimetro	cm.	0,01	»
Milimetro	mm.	0,001	»
Micron	[illegible]	0,000001	»

Ademas son usadas el

Hectometro	hm.	100	metros
Decametro	dm.	10	»

Unidad de fuerza. – Es el *kilogramo-fuerza*, que es la atraccion que hacia la Tierra ejerce la accion de la gravedad en París, el decímetro cúbico de agua destilada á 4° c., ó el patrón que con estas condiciones se conserva en París, á 45° de lat. y al nivel del mar, únicos puntos en que se podria tener esta unidad, pues la atraccion varía en las diversas latitudes y altitudes; mas apreciándose esta atraccion por la presion que ejerce sobre el plano de apoyo, á la que se llama peso, y que se mide con la balanza, no hay error sensible en tomar como unidades de fuerza los diferentes patrones que de platino tratado, como el de París, se construyen por la Comision Internacional, siempre que las pesadas se hagan en el vacío.

Tambien se toma como unidad el *gramo-fuerza*, que con las mismas restricciones es el peso de un centímetro cúbico de agua destilada á 4° centígrados al nivel del mar, 45° de lat. y en el vacío, ó mejor, la milésima parte del kilogramo.

Los múltiplos y divisores de estas unidades son:

Tonelada	t.	=	1 000	kilogramos
Quintal metrico	q.	=	100	»
Kilogramo	kg.		1	»
Gramo	g.	=	0,001	1 gramo
Decigramo	dg.			0,1 »
Centigramo	cg.			0,01 »
Miligramo	mg.	=		0,001 »

Ademas, aceptadas por el uso,

Hectogramo	= hg.	=	100 gramos
Decagramo	= dg.	=	10 »

Unidad de tiempo. – El *segundo* = $\frac{1}{86400}$ del dia medio. Se llama *dia verdadero* el espacio de tiempo que media entre dos pasos consecutivos del Sol por el meridiano de un lugar, tiempo que varía constantemente segun la posicion de la Tierra en su órbita; á la media entre todas estas magnitudes dentro de un año, ó sea entre dos posiciones relativas identicas de la Tierra dentro de dicha órbita, es lo que se llama *dia medio*, que se divide en 24 partes iguales llamadas *horas*, cada una de éstas en 60 que se llaman *minutos*, y cada minuto en 60 *segundos*.

El conjunto de unidades de tiempo es, pues,

Dia	=	24	horas	=	86 400 segundos
Hora	1^h	1	»	=	3 600 »
Minuto	1	$\frac{1}{60}$	»	=	60 »
Segundo	= 1	$\frac{1}{3600}$	»	=	1 »

Unidades derivadas. – *Unidades de superficie.* – El *metro cuadrado* = m × m = m.², cuyos múltiplos y divisores son:

Miriametro cuadrado	= mm.²	=	100 000 000 m.²
Kilometro cuadrado	= km.²	=	1 000 000 m.²
Hectometro cuadrado	= hm.²	=	10 000 m.²
Hectarea	= ha.	=	10 000 m.² = hm.² = 100 areas
Decametro cuadrado	= dm.²	=	100 m.²
Area	= a.	=	100 m.² = dm.² = 1 área
Metro cuadrado	= m.²	=	1 m.²
Centiárea	= ca.²		1 m.² = 0,01 área
Decimetro cuadrado	= dm.²		0,01 m.²
Centimetro cuadrado	= cm.²	=	0,0001 m.²
Milimetro cuadrado	= mm.²	=	0,000001 m.²

Unidad de volumen. – El *metro cúbico*, cuya ecuación es: metro cúbico = m × m × m = m.³. Sus múltiplos y divisores son:

Kilómetro cúbico	km.³		1 000 000 000 m.³
Hectometro cúbico	hm.³	=	1 000 000 m.³
Decametro cúbico	dm.³	=	1 000 m.³
Decastereo	ds.	=	10 m.³ = 10 s.
Estereo	s.	=	1 m.³ = 1 s.
Metro cúbico	m.³		1 m.³
Decistereo	ds.		0,1 m.³ = 0,1 s.
Decimetro cúbico	dm.³		0,001 m.³
Centimetro cúbico	cm.³		0,000001 m.³
Milimetro cúbico	mm.³	=	0,000000001 m.³

Unidad de capacidad. – La unidad es el decímetro cúbico ó litro, y sus múltiplos y divisores son:

Kilolitro	kl.	=	1 000 l = 1 m.³
Hectolitro	hl.	=	100 l = 0,1 m.³
Decalitro	dal.	=	10 l = 0,01 m.³
Litro	l.	=	1 l = 0,001 m.³
Decilitro	dl.		0,1 l = 0,0001 m.³
Centilitro	cl.	=	0,01 l = 0,00001 m.³
Mililitro	ml.	=	0,001 l = 0,000001 m.³
Microlitro	[illegible]		0,000001 l = 0,000000001 m.³

Unidad de velocidad. – Sin nombre especial, es la [illegible] que recorre un espacio de un metro por segundo, lo que es lo mismo, la relacion entre la unidad de longitud y la de tiempo.

$$\text{unidad de velocidad} = \frac{\text{metro}}{\text{segundo}};$$

tambien se emplean las de kilómetro por hora, por minuto ó por segundo, cuyas ecuaciones son, respectivamente,

$$\frac{\text{km.}}{\text{h.}} = \frac{1000\ \text{m.}}{3600''} = \frac{1\ \text{m.}}{3{,}6''},$$

$$\frac{\text{km.}}{1'} = \frac{1000\ \text{m.}}{60''} = \frac{1\ \text{m.}}{0{,}06''},$$

$$\frac{\text{km.}}{1''} = \frac{1000\ \text{m.}}{1''}.$$

Unidad de aceleracion. – Tampoco tiene nombre especial, y es la que corresponde á un móvil que, con movimiento uniformemente variado, el aumento ó disminucion de velocidad por segundo es igual á la unidad de velocidad; ó de otro modo, es la relacion entre la unidad de velocidad y la de tiempo, y su ecuacion es:

$$\text{unidad de aceleración} = \frac{\text{unidad de velocidad}}{\text{segundo}}$$

$$= \frac{\frac{\text{metro}}{\text{segundo}}}{\text{segundo}} = \frac{\text{metro}}{\text{segundo}^2} = \gamma;$$

se la representa en general por γ, y, cuando es debida á la atraccion terrestre, por g.

Unidad de masa. – Sin nombre especial, es la masa de un cuerpo que, sometido á la unidad de fuerza, adquiere la unidad de aceleracion, y su ecuacion es:

$$\text{unidad de masa} = \frac{\text{kilogramo}}{\text{unidad de aceleración}}$$

$$= \frac{\text{kg.}}{\frac{\text{m.}}{(\text{segundo})^2}} = \frac{\text{kg.} \times (\text{segundo})^2}{\text{m.}}.$$

También se toma como unidad práctica la masa de un cuerpo que en París pese 9,8096 kg., y la ecuacion de ésta es:

$$\text{unidad de masa} = \frac{9{,}8096\ \text{kg.}}{9{,}8096\ \text{m.}};$$

para calcular la masa de un cuerpo con esta unidad, bastará dividir su peso en kilogramos por 9,8096, toda vez que la masa de un kilogramo es

$$\frac{1}{9{,}8096} = 0{,}102.$$

Unidad de trabajo. – Es el *kilogrametro*, equivalente al trabajo realizado por un kilogramo elevado á un metro, y su ecuacion es:

$$\text{kgm.} = \text{kg.} \times \text{m.}$$

Unidad de energía ó fuerza viva. – También se llama *kilográmetro*, y es la fuerza viva correspondiente á la unidad de masa moviéndose con la unidad de velocidad; su ecuacion es:

$$\text{kgm.} = \frac{\text{kg.}}{\text{m.}} \times \left[\frac{\text{m.}}{\text{seg.}}\right]^2 = \text{kg.} \times \text{m.}$$

También se usa el *grámetro* = *gm*, en el que en la unidad de masa de la ecuacion anterior sustituye el gramo al kilogramo.

Unidad de potencia mecánica. – Es el *kilográmetro por segundo* ó el cociente entre estas dos unidades, cuya ecuacion es:

$$\text{unidad de potencia mecánica} = \frac{\text{kg.} \times \text{m.}}{\text{seg.}}$$

También se emplea el *caballo de vapor* como unidad industrial, que equivale á 75 kilográmetros por segundo, y su ecuacion es:

$$\text{caballo de vapor} = \frac{75\ \text{kgm.}}{\text{seg.}}.$$

Sistema C. G. S. – El sistema de unidades universales ó *absolutas*, segun Gauss, que fué el primero que lo propuso, para hacer más fácil el desarrollo de las Ciencias, tomando como unidades fundamentales el *segundo* de tiempo, el *milímetro* de longitud y el *miligramo* de masa, fué aceptada su idea por la Asociacion Británica para el adelanto de las ciencias, quien en 1852 le propuso con ligeras modificaciones, siendo adoptado por la Sociedad Real de Londres en 1865; y discutido por el Congreso Internacional de Electricistas celebrado en París en 1881, quedó definitivamente acordado con el nombre de *sistema C. G. S.* ó *sistema centímetro-gramo-segundo*, del nombre de esas tres unidades fundamentales, y también *sistema cegesimal*, que es el hoy seguido, y sus unidades se dividen en tres categorías, *Unidades fundamentales, derivadas y secundarias.*

Unidades fundamentales. – *Longitud.* – El *centímetro*, ó centésima parte del metro prototipo que se conserva en París, medido á 0° centígrados, al que se representa por el símbolo *L*.

Masa. – Es el *gramo-masa*, que se representa por *M*, y es la masa de un centímetro cúbico de agua destilada á 4° centígrados; ó mejor aún, la milésima parte del kilogramo-patrón que se conserva en París, bien entendido que no es el peso de un gramo, pues $p = mg$ ó peso igual á masa, por aceleracion debida á la gravedad, de donde $m = \frac{p}{g}$.

Tiempo. – El *segundo*, equivalente á $\frac{1}{86400}$ de la duracion del dia medio, unidad que se representa por *T*.

Unidades derivadas. – *De superficie.* – Es el *centímetro cuadrado*, esto es, un cuadrado que tiene un centímetro C. G. S. de lado; su ecuacion es, llamándola *A*,

$$A = L \times L = L^2.$$

Observaciones recientes han demostrado que un centímetro de agua pura á 4° tiene por masa 1,000013 C. G. S., y que á las temperaturas de 2°,85 ó 5°,15 su masa es la unidad C. G. S.

Unidad de [illegible]. — Es el [illegible] ó un cubo de un centímetro C. G. S. de arista, y sus dimensiones son, llamándola *V*,

$$V = L \cdot L \cdot L = L^3.$$

Esta unidad tiene la ventaja de que la densidad del agua pura ó la masa de un volumen igual á la unidad C. G. S. es 1.

Velocidad. — Llamada *unidad C. G. S. de velocidad*, es la velocidad de un móvil que con movimiento uniforme recorre un centímetro por segundo, ó la unidad de longitud en la de tiempo, y sus dimensiones son, llamando *V* á esta unidad,

$$V = \frac{L}{T} = LT^{-1}.$$

Aceleración. — La *unidad C. G. S. de aceleración* es un incremento de velocidad de un centímetro por segundo, ó unidad C. G. S. de velocidad por unidad de tiempo, y sus dimensiones son, llamándola *G*,

$$G = \frac{\text{Unidad de velocidad C. G. S.}}{T} = \frac{\frac{L}{T}}{T} = \frac{L}{T^2} = LT^{-2}.$$

Siendo en el sistema de unidades terrestres la aceleración de la gravedad en el Observatorio Astronómico de Madrid 9,800156 m., será en el sistema cegesimal $g = 980,0156$ unidades cegesimales.

Fuerza. — La unidad de fuerza se llama *dyna*, y es la fuerza constante en magnitud y dirección que, obrando sobre el gramo-masa (ó unidad de masa), le imprime la unidad de aceleración; llamándola *F*, su ecuación es

$$F = MG = \frac{ML}{T^2} = MLT^{-2}.$$

En Madrid el *gramo-peso*, ó sea el peso de un centímetro cúbico de agua á 4°, imprime á la unidad de masa C. G. S., esto es, á su propia masa, una aceleración de 980,0156, y en virtud de la proporcionalidad entre las fuerzas y las aceleraciones se tendrá

$$\frac{1 \text{ gramo-peso}}{1 \text{ dyna}} = \frac{980,0156}{1} = 980,0156,$$

ó un gramo-peso vale en Madrid 980,0156 dynas.

El miligramo puede considerarse, en cualquier punto de la Tierra, prácticamente, igual á la dyna, puesto que la relación entre estas magnitudes será:

$$\frac{1}{0,980} = \frac{1000}{980} = 1,02 \text{ en Madrid.}$$

$$\frac{1}{0,981} = \frac{1000}{981} = 1,02 \text{ en París.}$$

$$\frac{1}{0,978} = \frac{1000}{978} = 1,02 \text{ en el Ecuador.}$$

$$\frac{1}{0,983} = \frac{1000}{983} = 1,02 \text{ en el Polo.}$$

$$= 1,02 \text{ en cualquier paraje,}$$

$$= 1 \text{ con un error que no llega á media décima.}$$

Unidad de trabajo y de energía. — Se la llama *erg*, y se representa por *W*. Es el trabajo correspondiente á una dyna que recorre un centímetro C. G. S. en su propia dirección, ó la fuerza viva representada por el gramo-masa, moviéndose con la unidad de velocidad, y siendo en general trabajo igual á fuerza viva ($e = mv^2$), será

$$W = FL = \frac{ML}{T^2} \cdot L = \frac{ML^2}{T^2} = ML^2T^{-2}$$

$$W = MV^2 = M \times \left(\frac{L}{T}\right)^2 = ML^2T^{-2}.$$

Las unidades terrestres grámetro y kilográmetro tienen en Madrid unidades C. G. S.

Grámetro = 98001,56 ergs.
Kilográmetro = 98001560 ergs.

[illegible] de [illegible]. — Es el [illegible] valor en [illegible] correspondiente [illegible] estas.

[illegible] Se la representa [illegible] *P*, y se llama [illegible] C. G. S. Es la relación del trabajo [illegible] de tiempo [illegible]

$$[illegible]$$

Es [illegible] Madrid [illegible]

[illegible] y sus dimensiones son

$$[illegible]$$

MAGNETISMO. — *Unidad de [illegible]*. También se la llama [illegible]. Según las leyes de Coulomb la atracción ó repulsión que se ejerce entre los polos de dos imanes *m* y *m'*, situados á la distancia *L*, es, representándola por *F*,

$$F = K\frac{mm'}{r^2},$$

en la que la constante *K* representa la acción mutua de dos imanes de masa 1, situados á la distancia 1. Si *m* y *m'* son iguales

$$F = K\frac{m^2}{d^2}.$$

La *unidad de polo* es la cantidad de magnetismo que, concentrado en el polo de un imán, ejerce, sobre otro de la misma masa, una fuerza igual á una dyna; por lo tanto, su expresión está dada por la fórmula

$$F = \frac{m^2}{d^2},$$

de donde

$$m = d\sqrt{F} = L\sqrt{\frac{ML}{T^2}} = \frac{\sqrt{ML^3}}{T}$$

$$= M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}} \cdot T^{-1} = \frac{M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}}}{T}.$$

Unidad de campo magnético. — La porción de espacio en el que se ejerce acción atractiva ó repulsiva por el polo de un imán se llama *campo magnético*, siendo su intensidad en un punto la magnitud de la fuerza que obraría en este punto sobre la unidad de magnetismo; y si *h* es la intensidad en este punto, según las leyes de Coulomb, $F = \mu h$.

Se llama *unidad de campo magnético*, en un campo magnético de *intensidad uniforme*, esto es, que en cada punto la intensidad es constante en magnitud y dirección, en el cual la unidad de magnetismo sufre una atracción ó repulsión igual á una dyna; siendo *H* esta unidad, será, según la fórmula anterior, $F = \mu H$, de donde

$$H = \frac{F}{\mu} = \frac{\frac{ML}{T^2}}{\frac{M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}}}{T}} = \frac{M^{\frac{1}{2}}}{L^{\frac{1}{2}} T}.$$

Unidad de momento magnético, de flujo, de fuerza. — Cuando una barra imanada de un modo regular, ó sea con solos dos polos y una línea neutra, está en un campo magnético uniforme, se halla sometida á dos fuerzas iguales y opuestas aplicadas en los polos formando un par; y si el imán está colocado normalmente á la dirección del par, el momento será, llamando *h* á la intensidad del campo, μ á la masa magnética de cada polo, en cuyo caso cada fuerza $F = \mu h$, y $2l$ á la longitud de la barra, y *M* al momento, será

$$M = 2l\,F = 2lh\mu.$$

El producto $2l\mu$ se llama *momento magnético* de la barra.

La unidad de *momento magnético* es el momento de un imán de longitud igual á un centímetro [illegible] por [illegible] magnetismo. [illegible]

$$I = \frac{M}{V}$$

[illegible] valor [illegible] las [illegible] momento de [illegible] alrededor de [illegible] se considera [illegible]

[illegible]

$$H' [illegible]$$

[illegible]

ELECTRICIDAD. [illegible]

y si

[illegible]

de donde $q = r\sqrt{F}$, que para $r = 1$ y $F = 1$ da $q = 1$.

Luego la unidad de cantidad es la cantidad de electricidad que á un centímetro de otra cantidad igual ejerce sobre ella una fuerza igual á una dyna, y su ecuación es, sustituyendo en el valor de *q* por *r* y *F* sus unidades,

$$q = L\sqrt{\frac{ML}{T^2}} = M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}} \cdot T^{-1}.$$

Unidad de corriente. — Es la corriente que en la unidad de tiempo transporta la unidad de cantidad, y su ecuación se obtendrá dividiendo por *T* la expresión anterior, siendo, por lo tanto, su ecuación

$$I = M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}} \cdot T^{-2}.$$

Unidad de potencial. — La definen algunos de potencial es, como veremos,

$$V = \frac{q}{r},$$

que para $q = 1$ y $r = 1$ hace $V = 1$.

Luego en unidades cegesimales, es el potencial producido á la distancia de un centímetro por la unidad C. G. S. de cantidad, y su ecuación, según la fórmula anterior, será

$$E = \frac{M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}} \cdot T^{-1}}{L} = M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{1}{2}} \cdot T^{-1}.$$

Unidad de resistencia. — Según la ley de Ohm, la resistencia está definida, como veremos, por la fórmula

$$R = \frac{E}{I},$$

que para $E = 1$ é $I = 1$ da $R = 1$; de aquí que la unidad de resistencia es la resistencia de un conductor por el que pasa en un segundo la unidad de cantidad de electricidad cuando entre sus extremos hay una diferencia de potencial igual á la unidad, y su ecuación será

$$R = \frac{\frac{M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{1}{2}}}{T}}{\frac{M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}}}{T^2}} = \frac{M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{1}{2}} \cdot T^2}{M^{\frac{1}{2}} \cdot L^{\frac{3}{2}} \cdot T} = L$$

[illegible] d. La [illegible] de un [illegible] está expresada por la [illegible]

[illegible]

entre la [illegible] que esta carga [illegible] y [illegible] que la carga produce. Si [illegible] la unidad de [illegible] de un conductor cuyo [illegible] la unidad cuando su carga [illegible] la unidad. Se define también [illegible] que es la capacidad de una esfera [illegible]. Su ecuación será, sustituyendo en [illegible] anterior por [illegible] y L sus valores,

$$\frac{M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1}}{M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1}} = L;$$

[illegible] fórmula demuestra la segunda definición.

[illegible] unidades electrodinámicas no están en [illegible] lo que no las estudiamos.

[illegible] TROMAGNÉTICAS. – *Unidad de corriente o [illegible]*. – Se llama *[illegible] o intensidad* de [illegible] corriente eléctrica la cantidad de electricidad que pasa en la unidad de tiempo entre los [illegible] de los polos de una pila.

La unidad de corriente ó de intensidad es una corriente de intensidad tal que, una longitud de un centímetro de esta corriente, describiendo un arco de círculo, de radio de un centímetro, ejerza en el centro de este círculo sobre la unidad de magnetismo ó unidad de polo una fuerza igual á una dyna.

La fórmula de Ampere, que relaciona la fuerza [illegible], la masa a, la intensidad i, la longitud considerada l y la distancia entre la corriente y el polo d, es, en general,

$$[illegible] = \frac{iaL}{d^2};$$

y en el caso particular que se considera, llamando [illegible] á la unidad de corriente,

$$F = \frac{IaL}{L^2} = \frac{Ia}{L},$$

de donde

$$I = \frac{FL}{Ia} = \frac{\frac{ML}{T^2} L}{M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} \frac{L}{T}} = \frac{ML^2 T}{M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} L T^2}$$

$$= \frac{M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}}}{T} = M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1}.$$

Unidad de carga eléctrica, unidad de cantidad de electricidad, ó simplemente *unidad de cantidad ó unidad de electricidad*. – La cantidad de electricidad Q transportada por una corriente de intensidad i en un tiempo t, según la ley de Faraday, está dada por la fórmula $Q = it$, en la que, sustituyendo las unidades, se tiene, para valor Q de la que buscamos,

$$Q = IT = M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}}.$$

Unidad de resistencia. – Si se unen los dos polos de una pila por un conductor, que recibe el nombre de *circuito ó [illegible]*, y se mide la intensidad de la corriente en este circuito, se obtiene un valor I tal que, siendo la corriente la misma, es diferente para cada substancia, y tanto menor para una misma substancia cuanto mayor es la longitud del circuito y cuanto menor es el diámetro del conductor, lo que prueba que la corriente parece que sufre una cierta *resistencia* para atravesar el circuito.

Pouillet y Davy han establecido la siguiente: *Para una misma resistencia en el circuito, [illegible] no cambia cuando permanece constante la relación entre las longitudes, y las superficies de sección de los conductores guardan [illegible] relación.* Es decir, si l, l' representan [illegible] y s, s' las secciones, siendo

$$[illegible], \text{ de donde } \frac{l}{s} = \frac{l'}{s'};$$

y se dice que [illegible] son *equivalentes*.

Si en la sección s es igual á un milímetro cuadrado, y se llama λ al valor particular de l, será

$$\lambda = \frac{l}{s},$$

y se dice que λ es la *longitud reducida* del hilo [illegible].

Si se tienen varios hilos

$$l, s, l', s', \ldots l^{(n)}, s^{(n)},$$

de substancias diferentes, las longitudes reducidas de estos hilos serán

$$\lambda = \frac{l}{s}, \lambda' = \frac{l'}{s'}, \ldots \lambda^{(n)} = \frac{l^{(n)}}{s^{(n)}},$$

y

$$\lambda, \lambda', \ldots \lambda^{(n)}$$

representarán las longitudes de hilos de sección 1 *equivalentes* á los considerados y de la misma substancia que ellos, y para hacerlas comparables entre sí se las ha comparado con un conductor determinado tomado como término de comparación, y al efecto se ha tomado el mercurio, buscando la longitud de una columna de mercurio de 1 mm2 de sección que sea equivalente á cada uno de los hilos; y siendo r, r', ... $r^{(n)}$ estas longitudes para una misma substancia, cobre por ejemplo, se encuentra

$$r = \frac{l}{cs}, \quad r' = \frac{l'}{cs'}, \ldots r^{(n)} = \frac{l^{(n)}}{cs^{(n)}};$$

para las mismas longitudes y secciones de hilos de otra substancia,

$$r_1 = \frac{l}{c_1 s}, \quad r_1' = \frac{l'}{c_1 s'}, \ldots r_1^{(n)} = \frac{l^{(n)}}{c_1 s^{(n)}},$$

las magnitudes

$$r, r', \ldots r^{(n)}, r_1, r_1', \ldots r_1^{(n)}$$

se llaman *longitudes* del cobre, del hierro, etcétera, *reducidas á mercurio*, y también *resistencia* de los hilos.

Las constantes c, c_1,... las mismas para una misma substancia y diferentes para substancias distintas, se llaman *coeficientes de conductibilidad* del cobre, hierro, etc., porque para longitud y sección 1, llamando ρ, ρ_1,... á los valores particulares de r, r_1,... se encuentra

$$\rho = \frac{1}{c}, \rho_1 = \frac{1}{c_1}, \ldots \rho_n = \frac{1}{c_n};$$

esto es, que las longitudes ρ, ρ_1,... ρ_n de las columnas de mercurio equivalentes varían en razón inversa de los coeficientes c, c_1,... que así resultan características de cada substancia.

La resistencia resulta, según la fórmula

$$r = \frac{l}{cs},$$

proporcional á la longitud, inversamente proporcional á la sección é inversamente proporcional al coeficiente de conductibilidad del conductor.

Se ha tomado como *unidad de resistencia* la de un conductor en el que la unidad de corriente gasta, bajo forma de calor, un erg por segundo; y como un erg equivale en Madrid á calorias ordinarias 0,000000000021, dejará en el conductor esta cantidad de calorias.

Su valor se deduce de la ley de Joule,

$$W = I^2 RT,$$

en que R es la resistencia unidad, de donde

$$R = \frac{W}{I^2 T} = \frac{\frac{ML^2}{T^2}}{\left(M^{\frac{1}{2}} L^{\frac{1}{2}} T^{-1}\right)^2 T}$$

$$= \frac{ML^2}{MLT} = \frac{L}{T},$$

expresión idéntica á la de la velocidad.

Unidad de diferencia de potencial ó de fuerza electromotriz. – En general, se llama *energía*, en Mecánica, la aptitud que posee un cuerpo de masa M, animado de una velocidad V, para vencer los obstáculos que se presenten á su movimiento; á esta facultad, cuando se manifiesta, esto es, que el cuerpo está en movimiento, se la llama *energía actual*, que es la que lleva en el instante considerado, llamándose *energía potencial* á la que está latente ó no se manifiesta ni bajo la forma de trabajo ni de fuerza viva. De esta definición resulta que, tanto en el magnetismo como en la electricidad, hay que considerar las energías que desarrollan ó pueden desarrollar las fuerzas magnéticas y eléctricas.

Se llama *potencial magnético*, en un punto cualquiera donde se supone concentrada la unidad de magnetismo central, á la suma

$$\frac{\mu_1}{d_1} + \frac{\mu_2}{d_2} + \ldots = \Sigma\left(\frac{\mu}{d}\right) = V,$$

de las relaciones entre las masas magnéticas μ_1, μ_2,... diseminadas en un campo magnético, y las distancias d_1, d_2,... del punto considerado á estas diferentes masas.

Cuando una masa eléctrica q, concentrada en un punto A, se halla próxima á un sistema de puntos electrizados sufre atracciones ó repulsiones de cada punto del sistema, y á la resultante de estas acciones ó fuerzas se la llama *fuerza electromotriz*, fuerza que varía, en magnitud y dirección, con la posición del punto con relación al sistema, llamándose *campo eléctrico* del sistema á la porción de espacio en que la fuerza electromotriz tiene un valor finito y determinado, siendo la *intensidad* del campo en un punto el valor de la fuerza atractiva ó repulsiva que se ejercería en este punto sobre la unidad de electricidad positiva, diciéndose que el campo es uniforme cuando la fuerza tiene en todos sus puntos la misma dirección, y como consecuencia la misma magnitud.

Análogamente, á la definición dada en uno de los párrafos anteriores se llama *potencial eléctrico* en un punto M la suma

$$\frac{q}{r} + \frac{q'}{r'} + \ldots = \Sigma\left(\frac{q}{r}\right) = \pm V,$$

de las relaciones entre las masas eléctricas y sus distancias al punto considerado, y también se puede decir que es igual al trabajo que efectuaría la fuerza eléctrica en este punto, por repeler la unidad de electricidad positiva desde este punto hasta el infinito. Si la carga ó masa q de un punto del sistema es positiva, ejercerá en M, sobre una masa positiva igual á 1, una repulsión $F = \frac{q}{r^2}$, que es la diferencial, con signo contrario, de V.

Cuando se tiene un conductor electrizado, los diversos puntos del campo eléctrico correspondiente no tienen, en general, el mismo potencial, pero en cambio todos aquellos en los que las condiciones son las mismas, y que forman ó se les puede considerar unidos por una superficie, tienen potenciales iguales, llamándose á las superficies que gozan de esta propiedad *superficies de nivel* ó *equipotenciales*, en las que se verifica que la fuerza eléctrica, en un punto, no sufre incremento al pasar á otro de la misma superficie, por ser ésta equipotencial, y por tanto no hay componente de dicha fuerza, según cualquier dirección situada en el plano tangente á la superficie en este punto, y por tanto dicha fuerza eléctrica es normal á la superficie equipotencial.

Se llama *línea de fuerza* de un campo eléctrico una línea, en general curva, que es normal á las diferentes superficies equipotenciales del campo considerado; y por tanto, una tangente á la línea de fuerza, en uno de sus puntos, es normal á la superficie equipotencial que pasa por dicho punto.

Todo conductor electrizado, cuya masa eléctrica está en equilibrio, es de potencial constante en todos sus puntos, ó representa una superficie equipotencial, sin lo cual el equilibrio no existiría. La Tierra se puede considerar como un conductor de dimensiones infinitas; y como está en un estado de equilibrio eléctrico, su potencial es constante ó el mismo en todos sus puntos, y

$$V = \Sigma \frac{q}{r} = o,$$

por ser q finito y $r = \infty$.

La fórmula anterior permite obtener la unidad

de potencial ó de diferencia de potencial [illegible] siendo por [illegible] sus valores [illegible]

do [illegible]

y se [illegible] de potencial [illegible] que es la [illegible] comunica la [illegible] electricidad, [illegible] cuya intensidad [illegible] cuya resistencia [illegible]

Capacidad [illegible] conductor depende [illegible] del potencial [illegible] la manera que [illegible] cantidad de [illegible] del volumen [illegible]

Pero el potencial [illegible] en equilibrio es proporcional [illegible] total; porque siendo el potencial

$$V = \sum \frac{m}{r}$$

si cada una de las masas [illegible] mayor ó menor, también lo será V, y se tendrá

[illegible]

por ser r constante á causa de estar el conductor en equilibrio; por tanto, si [illegible] representa la carga total del conductor,

$$\frac{V}{Q} = \text{constante}$$

y también

$$\frac{Q}{V} = \text{constante}$$

C dependiente del conductor y del campo eléctrico en que se encuentre, y es lo que se llama la capacidad eléctrica del conductor, que según esto es la cantidad de electricidad con que hay que cargar un conductor para darle un potencial igual á 1, lo que se deduce de la misma ecuación

[illegible]

que establece la proporcionalidad entre cargas y potenciales.

La unidad de capacidad adoptada es la de un conductor que, bajo la unidad de potencial, toma la unidad de cantidad, siendo su ecuación, por lo tanto,

[illegible]

Unidad de trabajo eléctrico ó de energía eléctrica. — Un conductor electrizado es un manantial de *energía potencial*, que se convierte en *actual* cuando se pone al conductor con otro aislado y en el estado neutro, manifestándose la *energía total* cuando á aquel se le hace comunicar con el suelo; en uno y otro caso la energía gastada produce una determinada cantidad de *trabajo*, equivalente al que ha sido forzoso desarrollar en oposición á las fuerzas eléctricas; este trabajo, que es consecuencia del transporte de la masa eléctrica de un punto á otro del campo es independiente del camino recorrido, en virtud del principio de la conservación de la energía, pues de otro modo sería posible aumentar indefinidamente el trabajo sin gasto de fuerza eléctrica, lo que es contrario á los principios y leyes de la Mecánica. A estos dos elementos, *trabajo* y *energía*, tales como quedan definidos, es á los que se llama *trabajo eléctrico* y *energía eléctrica*; y de la misma manera que ésta se transforma en *trabajo ó energía mecánica*, puede transformarse en *energía química ó electrolisis*, en *energía térmica ó calor*, y en *energía luminosa ó luz*.

La unidad de trabajo ó energía eléctrica W es el producto de la unidad de carga eléctrica por la unidad de fuerza electromotriz, como se deduce de la ley de Joule, que ya hemos expresado por la fórmula

$$W = I \cdot E \cdot t.$$

[illegible]

[illegible] dades secundarias [illegible] plos y divisores de las principales [illegible] y á algunas de las cuales [illegible] dado nombres especiales.

Para los múltiplos se usan las raíces Mega, Miria, Kilo, Hecto, Deca, equivalentes á 1000000, 10000, 1000, 100 y 10 unidades; y para los divisores las Deci, Centi, Mili, Micro, equivalentes á 0,1, 0,01, 0,001 y [illegible] de la misma [illegible] que en el sistema métrico terrestre, y con las mismas iniciales representadas; y en cuanto á la escritura de una cantidad, se representa ésta por un producto de dos factores, uno menor que la unidad fundamental, derivada ó secundaria, con el nombre concreto de dicha unidad, y otro 10 elevado á una potencia que complete la cantidad.

Longitud. — Múltiplos y divisores del metro, con arreglo al convenio que acabamos de expresar, como si éste fuese la unidad fundamental.

Masa. — Múltiplos y divisores, como la anterior. A la millonésima de gramo se la llama [illegible], habiendo elidido la [illegible] para suavizar el sonido.

Tiempo. — Las unidades secundarias son: el *minuto* = 60; la *hora* = 60 = 3600, y el *día medio* = 24 horas = 86400.

Superficie. — Las mismas que en el sistema métrico ó terrestre.

Volumen. — También son las del sistema métrico, elidiendo también la *o* del radical *micro*[illegible].

Velocidad. — Se usan todas las unidades métricas de longitud por todas las de tiempo, y su valor se expresa por una ecuación en cuyo numerador y denominador de V se ponen los valores de las unidades secundarias en las unidades tipos. Así, una velocidad de un kilómetro por hora tendrá por ecuación

$$V = \frac{100000}{3600} = 27{,}77\ldots = 0{,}277\ldots \cdot 10^{2}.$$

Aceleración. — Se someten estas unidades á la misma ley que la de velocidades.

Fuerza. — Múltiplos y divisores, con los radicales establecidos. Como la dyna es muy pequeña, son usuales la *kilodyna* = 1 gramo próximamente y la *megadyna* = 1 kg. próximamente.

Trabajo ó energía. — Las secundarias siguen la regla general de formación. Para suavizar la pronunciación al mayor múltiplo del *erg* se le llama [illegible], que equivale á 0,01 de kilográmetro próximamente; es la unidad usual, por la extrema pequeñez del erg.

Calor. — Se usa el [illegible], de cuyo valor hablaremos al definir la caloría.

Potencia ó actividad. — Múltiplos y divisores, sin nombre especial.

Presión. — Se usa la *megadyna* por centímetro [illegible]

[illegible]

[illegible] de un alambre telegráfico de hierro y [illegible] de diámetro, ó la de un alambre de [illegible] de diámetro.

[illegible] — Siendo también la unidad absoluta muy pequeña, se ha adoptado otra [illegible] á la que se llama *volt*, del nombre del físico Volta.

La fuerza electromotriz de un elemento Daniell es [illegible] 79, por lo que se suele tomar el Daniell como valor práctico del volt.

Las tres unidades amperio, ohm y volt satisfacen, como debía ser después de lo dicho, á la ley de Ohm:

$$\text{amperio} = \frac{\text{volt}}{\text{ohm}}$$

[illegible]

Faradio. — Siendo la unidad absoluta excesivamente grande se ha adoptado otra, que es la milmillonésima parte $\frac{1}{10^{9}}$ de la unidad cegesimal, y se llama *farad*, del nombre del físico Faraday, y es la capacidad de un conductor que contiene un coulomb cuando se le carga á un voltio de potencial.

Aun esta unidad resulta excesivamente grande para las capacidades que hay que medir [illegible]

[illegible] es el

[illegible] $\frac{1}{10^6}$

[illegible] apacidad de nues-

[illegible] generalmente em-

[illegible] que varían entre

[illegible] cronómetro construido con pa-

[illegible] contiene unas 300 horas metálicas

[illegible] otras de mica, y encerradas en una

[illegible] de 0m,05 de altura y 0m,16 de

Unidades de energía eléctrica. – Siendo

[illegible] el erg para las cantidades de ener-

[illegible] que hay que medir, se ha creado

[illegible] la práctica llamada [illegible], del físico de

[illegible]: es 10 millones de veces mayor, y

[illegible] de la unidad práctica de potencia

y [illegible] la unidad práctica de cantidad consa-

[illegible] una también voltio-coulomb, y su ecuación es

$$\text{de voltio-coulomb} = 10^8 \times \frac{M^{1/2} L^{3/2}}{T^2} = 10^7 \times \frac{M^{1/2} L^{3/2}}{T^2} = 10^7 \times \frac{ML^2}{T^2}$$

voltio-coulomb.

La relación entre el joule y el kilográmetro es en Madrid

$$\frac{\text{joule}}{\text{kilogrametro}} = \frac{10^7 \text{ ergs}}{9^8 \text{ voltio } 560 \text{ ergs}} = \frac{1}{9,8}$$

próximamente, de donde

$$1 \text{ joule} = \frac{1}{9,8} \text{ kilogrametros} = 0,1 \text{ kilogrametro próximamente}$$

1 kilogrametro = 9,8 joules = 10 joules próximamente.

Potencia eléctrica. – La unidad práctica de potencia eléctrica es la potencia de un joule por segundo, ó la debida á un amperio cuando la diferencia de potencial es un voltio; se le llama *watt*, del nombre de este físico, y también voltio-amperio, y su ecuación es

$$\text{watt} = \text{voltio} \times \text{amperio} = 10^8 \times \frac{M^{1/2} L^{3/2}}{T^2}$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{M^{1/2} L^{3/2}}{T} = 10^7 \times \frac{ML^2}{T^3},$$

á la que se llega, por la misma definición también, de este otro modo:

$$\text{watt} = \frac{\text{joule}}{T} = 10^7 \frac{ML^2}{T^3}.$$

Según esto, un kilográmetro por segundo = 9,8 watts.

Caballo de vapor = 75 kgm. por segundo = 735,8 = 735 watts próximamente.

UNIDADES FUERA DE SISTEMA. – Aparte de los sistemas estudiados, hay otras medidas físicas no comprendidas en ninguno de ellos ni sujetas á sistema alguno, que son las siguientes:

Unidad de presión. – De más empleo que la unidad cegesimal es la *atmósfera*, bastante aproximada á la megadyna para que puedan tomarse como equivalentes, es la presión ejercida sobre cualquier superficie por una columna de mercurio de centígrados, de 0m,76 de altura (equivalente á la presión atmosférica en determinadas condiciones), ó por una columna de agua [illegible] de 10m,33 á 45° de latitud.

Unidades de temperatura. – Son varias, y se [illegible] con el nombre de grados.

Centígrado ó grado Celsius, expresado así: [illegible] centésima parte de la dilatación lineal [illegible] cúbico comprendida entre las [illegible] del hielo fundente y de vaporización [illegible] la presión de una atmósfera.

[illegible] R. de su autor, que divide el [illegible] en 80° R.

[illegible] parte de la dilatación [illegible] termómetro comprendida entre las temperaturas producidas por la mezcla [illegible] de sal amoníaco machacada y nieve, y de vaporización del agua, á una atmósfera ó presión ordinaria. El grado 32 F. corresponde al 0° C.

Fahrenheit, que divide en 150° D. el punto de ebullición del agua, en donde fija el cero (grado máximo en los otros y mínimo en éste) y la fusión del hielo. Las fórmulas de conversión son, según esto,

$$C = \frac{5}{4} R = \frac{5}{9} F - 32 = -\frac{2}{3} (150 - D).$$

La escala absoluta tiene el cero donde se supone la ausencia de todo calor, ó el reposo absoluto del éter; está á (– 273° C.), y para reducir los grados á esta escala bastará agregar, á la temperatura en C., 273° C.

Unidades de calor. – Las unidades de calor más usadas son:

Caloría kilogramo-grado, que se llama también *caloría grande*, ó simplemente *caloría*, y es la cantidad de calor necesaria para elevar un kilogramo de agua líquida y pura de 0° C. á 1° C.

Caloría gramo-grado ó pequeña caloría, milésima parte de la precedente, que representa la cantidad de calor necesaria para elevar de 0° C. á 1° C. un gramo de agua líquida y pura.

Como el equivalente mecánico del calor es en Madrid 424 kgm. por caloría grande, la equivalencia entre estas unidades y las cegesimales es:

$$\text{Cal. kg. gr.} = 9800 \times 1560 \text{ ergs} \times 424 = 41552661440 \text{ ergs} = 10^{10} \times 0,4155 \text{ ergs próximamente.}$$

$$\text{Cal. gram. gra.} = 41552661 \text{ ergs} = 10^8 \times 0,4155 \text{ ergs} = 41,55 \text{ megalergs.}$$

$$\text{Erg} = \frac{\text{cal. kg. gra.}}{41552661440} = 0,000\,000\,000\,024$$

$$\text{cal. kg. gr.} = \frac{24}{10^{12}} \text{ caloría grande.}$$

$$\text{Megalerg} = \frac{\text{cal. kr. gr.}}{41552} = 0,000\,024$$

$$\text{cal. kg. gr} = \frac{24}{10^6} \text{ caloría grande.}$$

$$\text{Erg} = \frac{24}{10^{12}} \text{ caloría pequeña.}$$

$$\text{Megalerg} = \frac{24}{10^6} \text{ caloría pequeña.}$$

Unidades fotométricas. – No existe verdadera unidad fotométrica, á pesar de la multitud de unidades que se han querido establecer, y que son:

El *cárcel* ó lámpara Cárcel, de su autor, que consume 42 gramos de aceite de colza purificado por hora, con mecha de 0m,01 de altura, llama de 0m,0235 de diámetro y chimenea ó tubo de vidrio de 0m,29 de altura por 0m,047 de diámetro, y el codo á 0m,007 sobre la mecha.

La *bujía de la Estrella*, de la fábrica francesa de esta marca, cuyo consumo por hora se admite que es de 8 gramos de estearina. El error llega al 50 por 100.

El *candle*, bujía de espermacetí (ó blanco de ballena), de 7/8 de pulgada inglesa de diámetro, y que consume 120 gramos ingleses por hora. El error llega á veces al 30 por 100.

La *bujía de parafina* (alemana), con 0m,2 de diámetro y llama de 0m,05 de altura.

Las propuestas por la conferencia internacional en 3 de mayo de 1884, aprobadas en aquella fecha, fueron:

Unidad de luz blanca: es la total luz emitida por un centímetro cuadrado de platino en el acto de su solidificación; no tiene nombre especial, más que unidad ó patrón de Violle, del que hizo la propuesta.

Unidad de luz monocromática, ó simple, con igual nombre que la anterior, que es la cantidad de luz emitida por un centímetro cuadrado de platino á la temperatura de solidificación, siendo la luz del mismo color que la que se trata de medir.

La equivalencia entre estas unidades es la siguiente:

Unidades	Violle	Cárcel	Bujía de la Estrella	Candle	Bujía de parafina
Patrón Violle.	1	2,080	13,520	15,392	15,808
Cárcel.	0,481	1	6,500	7,400	7,600
Bujía de la Estrella.	0,074	0,154	1	1,139	1,169
Candle.	0,065	0,135	0,879	1	1,027
Bujía de parafina.	0,063	0,132	0,855	0,974	1

UNIFA: *Geog.* Confederación de tribus de Túnez, en la frontera argelina, entre el Kef y Tebesa. Son siete: los charen, uled-bu-ganem, uled-yaeub, dsegalma, jemensa, dufan y narga, y suman unos 21 000 individuos.

UNILOCULINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos imperforados, familia de los miliólidos, descrito por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: concha libre, regular, equilátera, globulosa, compuesta de celdillas apelotonadas regularmente alrededor del eje, sobre un mismo plano, de modo que las externas son envolventes y se cubren unas á otras, quedando solamente una aparente al descubierto colocada alrededor del eje tubuloso y dando una vuelta completa alrededor de la que la precede; cavidad sencilla; abertura única y dentada. La parte viva del foraminífero es una masa protoplásmica dotada de su núcleo y su vacuola correspondiente, que por la única abertura de la concha emite una porción de seudópodos filiformes y anastomosados entre sí, con los que puede capturar las piezas de que se alimenta. La concha está formada por substancias calizas unidas á un cemento quitinoso que por fuera la da un aspecto aporcelanado y brillante, en cuya superficie no se abre ningún poro. La reproducción se verifica generalmente, según las observaciones de Schaudinn acerca de los foraminíferos en general, por división del núcleo, que en un comienzo está formado por una masa cromática homogénea sin membrana; llegada la época de su división esta masa se hace muy vacuolar, y absorbiendo el jugo del citoplasma aumenta mucho de volumen y su superficie externa se diferencia formando una membrana. En este estado el retículo intervacuolar se presenta formado por una porción de filamentos acromáticos, en los que quedan diseminados diversos granos cromáticos en el sentido de su longitud; en un comienzo son más abundantes en el centro, pero luego, corriéndose á lo largo de los filamentos, se agrupan hacia la periferia, formando pequeñas masas granulares; por fin se rompe la membrana y las masas cromoplásticas se diseminan, constituyendo nuevos núcleos, alrededor de los cuales se agrupa el citoplasma, formando masas piriformes que adquieren un flagelo y nadan luego libres hasta que forman su nueva concha. El apelotonamiento de las células alrededor del eje es más sencillo en las uniloculinas que en los demás géneros de los miliólidos de esta sección. Se verifica en el mismo plano por celdillas que describen una vuelta entera y rodean por completo á la que la precede, mientras que en los géneros *Biloculina*, *Fabularia*, *Spiroloculina*, *Triloculina* y *Quinqueloculina* cada celdilla no describe más que la mitad de la circunferencia. Sin embargo, esta disposición, como observa Delage, no puede ser un criterio seguro para el establecimiento de los géneros, pues se refiere principalmente al crecimiento del foraminífero; así que las *Quinqueloculina* según van creciendo sus cámaras se hacen más extensas y más abrazadoras y llega á convertirse en una *Triloculina*, y Munnier y Chalmas, en sus estudios sobre el dimorfismo de los foraminíferos, han demostrado que un mismo individuo, según sus épocas de crecimiento, puede considerarse como *Quinqueloculina*, *Triloculina*, *Biloculina* y *Uniloculina*, de modo que los géneros de D'Orbigny, ante los hechos nuevamente observados, caen desprovistos de fundamento científico, del mismo modo que su clasificación de los foraminíferos en órdenes y familias hubo de ser abandonada. El citado autor no admite en este género más que una sola especie, la *Uniloculina indica* D'Orb., que se encuentra en las costas de la India.

UNISÓN: *Fís.* Lo que constituye el *unisón* ó

unísono, es la igualdad de las vibraciones hechas en tiempos iguales por dos cuerpos sonoros. En el momento que hay desigualdad entre los números de estas vibraciones hay intervalo entre los sonidos que producen, y por consiguiente no se verifica el *unísono*; cuando dos cuerpos de una misma materia son iguales en grandor y en magnitud y se hallan en igual tensión, estarán al *unísono*, y en general, siempre que la diferencia que haya en estas dimensiones y en este grado de tensión sea tal que lo que falta por una parte se compensa por la otra, de modo que los dos cuerpos sonoros ejecuten cada uno todas las vibraciones en tiempos iguales, se hallarán al *unísono*; pero no es cierto que dos sonidos al *unísono* tengan tal identidad que se confundan tan perfectamente que el oído no los pueda distinguir, pues pueden diferenciarse mucho, a lo menos en cuanto al grado de fuerza; una campana puede estar al *unísono* con una guitarra; una gaita puede estar al *unísono* con una flauta, sin confundir el sonido.

Es observación célebre en la Música la del estremecimiento y la resonancia de una cuerda en el sonido de otra, que haya subido al *unísono*, y aun a su octava, o a la octava de su quinta, etc.

He aquí de qué modo se explica este fenómeno.

El sonido de una cuerda *A* pone el aire en movimiento, y si otra cuerda *B* se halla en la esfera del movimiento de este aire obrará sobre ella. Cada cuerda sólo es susceptible de cierto número determinado de vibraciones en un tiempo dado; y si las vibraciones de que es susceptible la cuerda *B* son iguales en número a las de la cuerda *A* al mismo tiempo, obrando el aire sobre ella, y hallándola dispuesta a un movimiento semejante al que le comunica, pronto la estremecerá, y caminando, por decirlo así, las dos cuerdas con igual paso, todas las impulsiones que reciba el aire de la cuerda *A*, y que comunique a la cuerda *B*, coincidirán con las vibraciones de esta cuerda, y por consiguiente aumentarán sin cesar su movimiento, en lugar de atrasarle; este movimiento, aumentado de este modo, pronto llegará a un estremecimiento sensible; la cuerda sonará entonces, y este sonido, necesariamente, estará al *unísono* con el de la cuerda *A*.

Por la misma razón se estremecerá la octava y sonará también, pero menos sensiblemente que el *unísono*, porque la coincidencia de las vibraciones, y por tanto la impulsión del aire, es allí la mitad menos frecuente; todavía lo es menos en la duodécima o quinta reduplicada, y menos en la decimoséptima ó tercera mayor triplicada, que es la última de las consonancias que se estremece y suena sensible y directamente.

Los sonidos *unísonos* en las claves, suponiendo la nota *do*, son: primera línea adicional inferior en clave de *sol*; primera línea del pentagrama en clave de *do* en primera; segunda línea con la clave de *do* en segunda; tercera línea con la clave de *do* en tercera; cuarta línea en la clave de *do* en cuarta; quinta línea en la clave de *fa* en tercera, y primera línea adicional superior, al pentagrama, con la clave de *fa* en cuarta.

* **UÑORO:** *Geog.* Este país del África ecuatorial es hoy (1900) parte del protectorado inglés del Uganda. Su rey Kabarega hizo frente a los ingleses en 1895; y aunque vencido por estos, aún no puede decirse que hayan logrado someterle.

UOBES: m. pl. *Etnog.* Tribu de la Costa de Marfil, África occidental francesa, en la cuenca superior del Sasandra. Su territorio confina al N. con el Bafing, afluente derecho del Sasandra, y al E. con el Sasandra, que lo separa del territorio de los Ios. Los uobes son antropófagos: no tienen cultivos, y se dedican á la pesca y á la caza.

UOM: *Geog.* Río del Congo francés. El doctor Herr, que formó parte de la misión Clozel, consigna en los *Comptes rendus* de la Sociedad de Geografía de París (1898) que este río, descubierto en 1894, fué considerado por Clozel como un afl. del Logone, y perteneciente, por tanto, á la cuenca del lago Tsad. Después M. Wauters lo identificó con el Ombela, afl. del Ubangui, aguas arriba de Bangui. Parece que Clozel se atuvo á los datos indígenas, y Wauters á los de M. Perdrizet, que en mayo y junio de 1897 siguió parte del curso de Uom y vió que tomaba dirección S. E. Supone aquel Wauters que los montes Kare separan las cuencas del Congo y del Tsad, y que el Uom corre al S.; es decir, en la cuenca del Congo. [illegible] según Herr [illegible]

* [illegible]

[illegible] los antropófagos. [illegible] entre esposos [illegible] los contrayentes. [illegible] parten las nueces entre los diversos [illegible], donde las caravanas [illegible].

UPLIS TSIJE: [illegible] de la Georgia, gobierno de Tiflis, Rusia transcaucásica, en las inmediaciones de Gori. Al pie de la montaña en que se abren las habitaciones de la abandonada ciudad hay una aldea de armenios con una antigua iglesia rodeada de tumbas; éstas se hallan señaladas por anchas losas sin inscripción, puestas sobre el suelo y talladas en forma de nicho. Por una escalera construída en la misma roca se sube a los subterráneos. Son cavernas de diversa forma y tamaño; unas aisladas, otras en comunicación entre sí; unas espaciosas y de alto techo, otras pequeñas y bajas. Toda la montaña está minada; se ven también especie de bóvedas con arcos y columnas. No hay dato ninguno para saber de modo cierto el origen, historia y abandono de esta desierta y extraña morada; creen algunos que es anterior a la era cristiana. Su nombre significa [illegible].

UPTIOTA: f. *Zool.* Género de arácnidos del orden de las arañas, familia de los terídidos, descrito por Walckenaer: ojos en número de ocho, casi iguales, dispuestos en cuatro líneas formadas de dos ojos cada una: la primera, y sobre todo la tercera, muy cortas, la segunda más ancha; los ojos de la línea superior son los más gruesos, están muy separados y muy próximos a los ángulos laterales de la frente; labio triangular ancho y truncado en su base y puntiagudo en el extremo; maxilas rectas, largas y anchas en su extremo, rodeando el labio y tocándose por delante; coselete fuerte, pequeño, triangular, ensanchado y redondeado por detrás; patas cortas, pero fuertes, especialmente las del primero y del cuarto pares, pues las de los dos restantes pares de patas son mucho más débiles, particularmente las del tercer par, que son las más cortas; son arañas de color rojizo claro con manchas de pelos rojos ó negros, que miden cuando más unos 2 ½ milímetros, que viven en Europa y tienden hilos irregulares entre las ramas de los árboles jóvenes. Como tipo describiremos la *Uptiota mithras* Walck., araña verdaderamente notable, pero poco conocida, porque por su relativa rareza y exiguo tamaño impiden que sea bien estudiada. Doumerc la encontró el primero en los alrededores de París, en el bosque de Bondy, hacia fines de agosto, sobre hilos flojos tendidos entre los árboles y arbustos espinosos, y más tarde la encontraron en Alemania otros entomólogos. Su tamaño no pasa de 1 ½ milímetro, y su color es rojo ó blanco, pero adornado de pelos blancos que le dan un aspecto atigrado; el abdomen es muy notable, porque lleva en su parte posterior tubérculos córneos muy pequeños dispuestos regularmente en líneas. Los aracnólogos vacilan en la colocación de este género, entre las diversas familias del orden de las arañas. Walckenaer, no habiendo visto en ella más que seis ojos, la ha colocado desde luego entre los esci- [illegible]

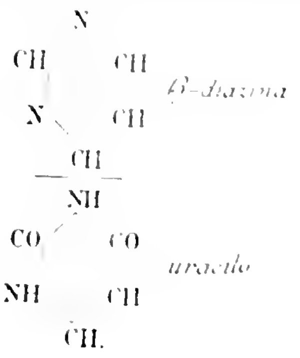
[illegible]

URAC[illegible]

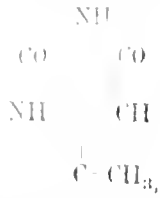
[illegible] gris rojo, con [illegible] posterior del protórax [illegible] gris rojizo, con [illegible] mancha [illegible] perceptibles en los primeros segmentos de la base, [illegible] en un largo [illegible] presenta [illegible] en forma de surco, [illegible] y acanalado por detrás [illegible] pequeños apéndices; el macho [illegible] y de color castaño rojo; es siempre [illegible] todo en los tarsos [illegible] más negros también en los machos; alas transparentes, las posteriores [illegible] en la base, redondeadas en el borde posterior y cerca de su inserción, y en el extremo de todas las cuatro manchadas de pardo rojizo; pterostigma bastante grande, ancho, de color pardo rojizo, y las 14 nerviaciones [illegible]. Esta especie se encuentra en el S. de América en Buenos Aires y Surinam.

URACILO: m. *Quím.* Cuerpo no conocido en estado de libertad, aunque la existencia de su núcleo se halla plenamente demostrada, porque se obtienen con facilidad muchos de sus derivados por substitución.

El uracilo deriva inmediatamente de la β-diazina, como se deduce observando sus fórmulas

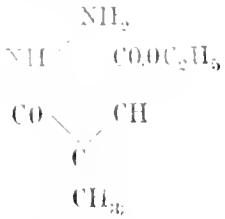


Entre [illegible] derivados, el [illegible] importante, á la [illegible] que á de composición [illegible] ía, es el homólogo superior, [illegible]



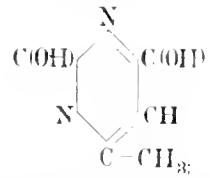
[illegible] primera vez haciendo [illegible] sobre el acetilacetato de etilo. Se [illegible] producto de condensación por [illegible] de etilo, perdiendo una molécula de agua, según se indica en la [illegible]

[illegible], para [illegible] nos mejor idea de la reacción, se puede dar la forma



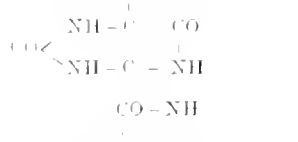
[illegible] este cuerpo es inestable, e inmediatamente pierde una molécula de alcohol dando el metiluracilo.

A algunos autores á quienes el metiluracilo experimenta una transposición molecular en el momento de su formación y adquiere la constitución

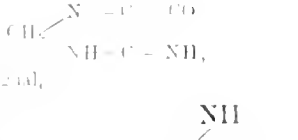


y aunque no existe razón de ningún género para adoptar esta fórmula ó la que antes se ha indicado, se prefiere generalmente la segunda, porque resultando entonces el metiluracilo un *γ-metil-β-tiziamidina*, conduce á nombres más sencillos que adoptando la segunda fórmula, porque es necesario considerar el derivado que estudiamos como la γ-metiltetrahidro-β-diazinadiona.

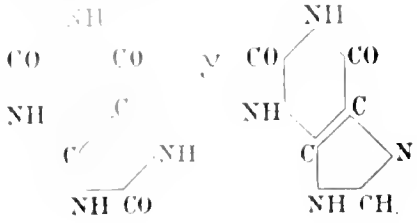
La importancia científica del metiluracilo es grande, según que ha dicho, y basta, para comprenderlo, considerar que Behrend creyó llegar, partiendo de este cuerpo, á la síntesis de los principales compuestos pertenecientes á la serie úrica, tales como el ácido úrico y la xantina. En efecto, el ácido químico no se hallaba desprovisto de fundamento; porque si según Fischer el ácido úrico y la xantina corresponden respectivamente á la fórmula de constitución



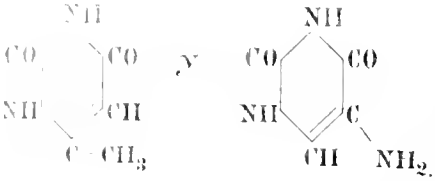
y



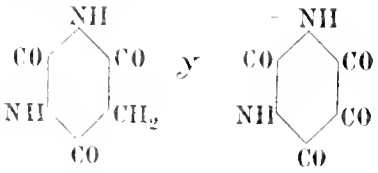
[illegible] final,



[illegible] representan al metiluracilo y amidouracilo [illegible], respectivamente,



basta una sencilla comparación para comprender que la cadena principal es la misma en los dos casos; toda la diferencia reside en las cadenas laterales, que Behrend intentó reproducir; y si bien no llegó á ver coronados sus esfuerzos de una manera completa y decisiva, llegó por lo menos á obtener cuerpos dotados de las mismas reacciones que los pertenecientes á la serie uroxantica. Partiendo de esos productos llegó á la obtención de la aloxana y del ácido barbitúrico, cuyas fórmulas de constitución son



respectivamente.

Abandonando en un sitio fresco, y durante varios días, una mezcla, en cantidades equimoleculares, de urea y éter acetilacético en disolución alcohólica, se efectúa la condensación de ambos cuerpos eliminándose una molécula de agua, dando lugar á la formación del *β-uramidocrotonato etílico*, cuerpo que se presenta cristalizado en agujas de aspecto sedoso, solubles en alcohol caliente y éter ordinario, fusibles sin descomposición á 166°. El ácido clorhídrico, aun en disolución diluída, desdobla á este cuerpo transformándole en ácido carbónico, alcohol, acetona y urea. Las lejías de sosa concentradas y calientes le hacen experimentar una condensación, cuyo resultado es el mismo que si el éter fuera saponificado y el ácido que quedara separado perdiera una molécula de agua; por enfriamiento de la masa, después de terminada la reacción, se deposita la *sal de sodio* del metiluracilo, formando agregados esféricos constituídos por finísimas agujas que contienen una molécula de agua de cristalización. Esta sal es poco soluble en el agua y pierde la molécula que de ella contiene á 100°.

La sal sódica que se acaba de mencionar es el mejor punto de partida para obtener el metiluracilo, pues basta someterla á la acción de los ácidos diluídos, y aun á la del ácido carbónico, para que se forme la sal correspondiente á base del sodio y quede libre el derivado metílico del uracilo, fácil de separar merced á su poca solubilidad en el agua y alcohol, siendo además insoluble en el éter ordinario.

El metiluracilo cristaliza por enfriamiento de sus disoluciones alcohólicas en pequeñas agujas que, sometidas á la acción del calor, se descomponen alrededor de los 275° sin haber presentado indicios de fusión. Se disuelve en las lejías de sosa regenerando la sal sódica de que procede, y en el amoniaco la sal amoniacal, que pierde su amoníaco por simple exposición al aire.

Si sobre el metiluracilo puesto en suspensión en cuatro ó cinco partes de agua se hace pasar una corriente de cloro, se produce el cuerpo llamado *diclorometiluracilo*, de fórmula

$$C_5H_5Cl_2N_2O_2,$$

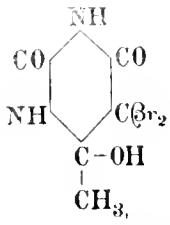
que se presenta cristalizado en tablas disimétricas bastante solubles en el agua, y que este mismo disolvente descompone á 150° completamente. El alcohol á la temperatura de ebullición disuelve al derivado diclorado que estamos estudiando sin producirle la menor alteración, pero si la disolución resultante se coloca en tubos, y después de cerrados se calientan á 140-150°, el diclorooximetiluracilo pierde los elementos del ácido hipocloroso y se queda convertido en

$$C_5H_5ClN_2O_2,$$

que es el *derivado monoclorado* del metiluracilo ó *clorometiluracilo*. Al mismo resultado se llega, pero con mas rapidez y de manera más expedita, por medio del cloruro estannoso á la temperatura del baño de María. En todos los casos el derivado clorado originado es poco soluble en el agua, de donde se deposita por enfriamiento cristalizado en agujitas muy refringentes poco solubles en el alcohol y casi insolubles en el éter.

El diclorometiluracilo, tratado por ácido nítrico fumante y caliente, se transforma en una mezcla de ácidos barbitúrico y diclorobarbitúrico. Este último es isomorfo con el ácido dibromobarbitúrico obtenido por Baeyer: se presenta cristalizado en prismas ó laminillas ortorrómbicas incoloras y poco solubles en el agua.

Tratando el metiluracilo por una disolución sulfocarbónica de bromo, procurando evitar la presencia del agua, se transforma en un derivado *monobromado* poco soluble en el agua, alcohol y éter ordinario, que se presenta cristalizado en prismas, sólo perceptibles con el auxilio del microscopio. Por la acción del calor, este cuerpo se descompone sin haber fundido cuando el termómetro marca 340°. El agua le transforma en un cuerpo de composición y constitución expresadas por la fórmula



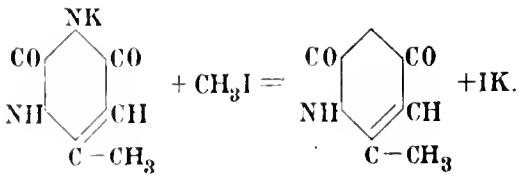
resultado de fijar el metiluracilo los elementos del ácido hipobromoso; al mismo resultado se llega directamente si al actuar el bromo en disolución sulfocarbónica sobre el metiluracilo se hace intervenir el agua. El *dibromoximetiluracilo*, que así se llama al nuevo cuerpo, se presenta en cristalitos cúbicos poco solubles en agua, alcohol, cloroformo y demás disolventes orgánicos neutros. A 230° se descompone sin haber fundido. Los álcalis se apoderan de todo el bromo transformándole en un ácido que no ha sido estudiado. El alcohol á la temperatura de ebullición se oxida merced á los elementos del ácido hipobromoso que se separan, quedando el dibromoximetiluracilo convertido en bromometiluracilo.

El ácido nítrico fumante, actuando en frío sobre el dibromoximetiluracilo, le convierte en ácido dibromobarbitúrico fusible á 158°.

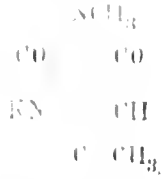
La acción de los demás halógenos sobre el metiluracilo no es bien conocida; únicamente se sabe que, tratando por yodo las disoluciones potásicas del cuerpo en cuestión, se forma, mediante la adición de un ácido, un precipitado constituído por agujitas de color amarillo de oro, descomponibles sin haber fundido á 180° y de composición expresada por la fórmula

$$C_{10}H_{12}I_2N_4O_5.$$

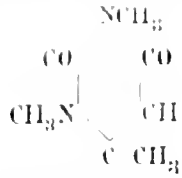
Los yoduros de radicales alcohólicos no reaccionan directamente sobre el metiluracilo, pero sí sobre su sal monopotásica, dando lugar á la formación de una mezcla de metiluracilos mono y dialcohólicos. El mecanismo de las reacciones es sencillo, y para su comprensión supongamos que se trata del yoduro de metilo, en cuyo caso tendremos



Pero operando en determinadas condiciones [illegible] es de realizar, una parte de [illegible] nuevo derivado separa alcohol de la sal potásica del metiluracilo transformándose en el [illegible]



que actuando sobre una nueva porcion de yoduro de metilo origina el metiluracilodimetílico, cuerpo que, en virtud de [illegible], corresponde á la formula



De todos los derivados alcohólicos del metiluracilo obtenidos en virtud de reacciones análogas á la que se acaba de describir, describiremos sumariamente los metiluracilos monometílicos y dimetílicos y etílicos.

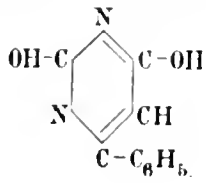
El *metiluracilo monometílico* es incoloro, soluble en el agua, insoluble en el éter, soluble en alcohol hirviendo, de cuyas disoluciones se deposita por enfriamiento cristalizado en laminitas fusibles á 219° sin descomposicion. El *dimetílico* es tambien soluble en el agua e insoluble en el éter; se consigue obtenerlo cristalizado en laminitas rómbicas incoloras fusibles á 109° enfriando sus disoluciones alcohólicas ó clorofórmicas hechas á la temperatura de ebullicion de estos disolventes.

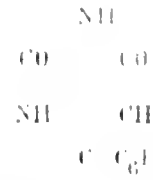
El *metiluracilo monoetílico* cristaliza en agujitas que se agrupan, disponiéndose á manera de barbas de pluma; no se disuelve en el éter ordinario; lo hace con dificultad en el agua y alcohol frios. Funde á 195° sin descomponerse. Se obtiene, como es consiguiente, haciendo actuar el yoduro de etilo sobre la sal potásica del metiluracilo en condiciones especiales, pero mejor es operar en tubo cerrado y á 150° con el metiluracilo y el bromuro de etilo en la proporcion de un gramo-molecula del primero y 3 del segundo. Las lejías de potasa frias disuelven á este cuerpo; en caliente le descomponen. Las disoluciones potásicas frias, tratadas por nitrato de plata, dan lugar á la formacion de un precipitado cristalino constituido por un derivado argéntico de formula

$$C_4H_4C_2H_5N_2O_2Ag.$$

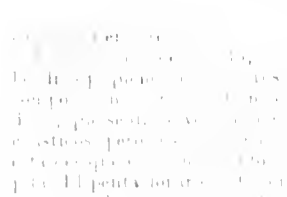
Respecto al *metiluracilodietílico*, puede decirse que es sólido y cristalizado en tablitas rómbicas brillantes, fusibles alrededor de 52°. Se disuelve bien en el agua, alcohol y éter ordinario; con dificultad en el éter de petróleo. Se forma en pequeña cantidad al mismo tiempo que el derivado monoetílico; las aguas madres alcohólicas, de donde éste se ha separado, depositan, despues de concentradas suficientemente un líquido oleaginoso, que luego se transforma en masa cristalina; se purifica cristalizándole de alguno de sus disolventes, siendo el cloroformo el que da resultados mas satisfactorios.

Feniluracilo. — Se obtiene haciendo actuar la urea sobre el éter benzoilacético. Respecto á su constitucion se podrian hacer los mismos comentarios que se hicieron al tratar del metiluracilo, puesto que ambos cuerpos no difieren mas que en haberse reemplazado el grupo CH_3 de este por el C_6H_5; pero como la mayor parte de los autores le consideran como el 3-fenil-3-diazina-αα'-diol, habrá que atribuirle la formula





[illegible]

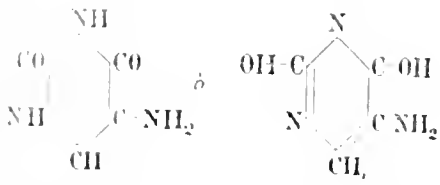


[illegible] Si en la obtencion del fenilurácilo se emplea la urea por la sustituta, se obtiene el *succiniureido*, cuerpo sólido, poco soluble en el agua hirviendo, que funde á 274°. El ácido clorhídrico le transforma en fenilurácilo; el amoníaco en alcohólico en un fotenilurácilo. La urea puede tambien reemplazarse por la guanidina, y en este caso se obtiene directamente amidouracilo, que es pulverulento, blanco, funde á 204° y se disuelve en las lejías alcalinas concentradas.

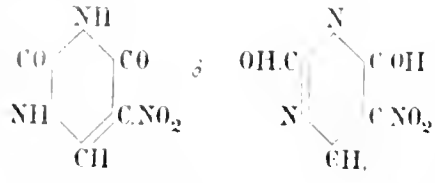
Calentando á 160° las aguas madres incristalizables, que resultan de obtener el fenilsulfouracilo y el amidofenilurácilo, se obtienen unos cristales fusibles á 172-174°, que tienen composicion igual á la de los cuerpos primitivos.

Nitrouracilo. — Se origina este cuerpo calentando á 170° la sal ácida de potasio correspondiente al ácido nitrouracilocarbónico, que despues se dará á conocer. Es sólido y cristalizado en agujas amarillas, poco solubles en el agua y en el ácido clorhídrico. Detona por la accion del calor. Se obtiene utilizando la reaccion que le origina, ó bien hirviendo largo tiempo con agua el ácido nitrouracilo carbónico. Caso de emplear el primer procedimiento, no se debe calentar mas de 150°.

El nitrouracilo no es atacado por una mezcla de ácidos nítrico y sulfúrico, aun á la temperatura de ebullicion. El peróxido de plomo y el agua actúan muy lentamente. El permanganato potásico le destruye completamente y con rapidez. El estaño, en presencia del ácido clorhídrico, le reduce, transformándole en *amidouracilo*,



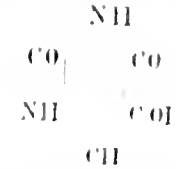
segun que para el nitrouracilo se admita la formula



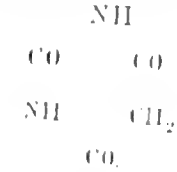
que marcan las dos tendencias indicadas al hablar del metiluracilo.

El líquido en cuyo seno se ha formado el amidouracilo deposita, si se deja en reposo antes de extraer el compuesto amidado, una substancia coposa de color amarillo, soluble en la potasa, de donde vuelve á precipitarse por los

[illegible]



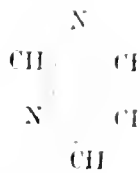
[illegible]



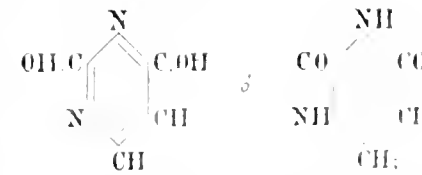
[illegible] CH_2N_2 [illegible] H_2O. [illegible] cuerpo [illegible] de la urea [illegible] contiene [illegible] Ramdohr [illegible] tos, [illegible] derivados [illegible] en donde [illegible] sirve para indicar las substituciones de un atomo de hidrógeno por el residuo monovalente

$$NH_2 - CO - NH_2$$

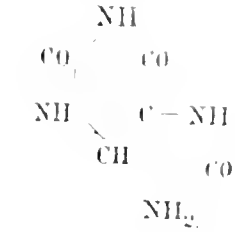
En efecto, de la estructura



se pasa [illegible] modo.



y reemplazando el atomo de hidrógeno del grupo CH por el resto NH_2 — CO — NH se tendrá la ureo-3-diazinadiol

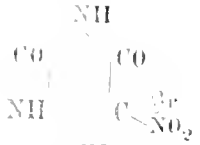


Compuesto esta formula con la que Fischer propone para la xantina y que ya se ha indicado en otro lugar, se observa la diferencia en H_2O, y por lo tanto se halla tambien justificada la denominacion de hidroxixantina dada á este cuerpo.

La hidroxixantina ó ureo-3-diazinadiol se disuelve en las lejías de potasa, de donde los ácidos, aun el carbónico, la precipitan de nuevo. Reduce al nitrato de plata amoniacal. Evaporada con agua de cloro da la reaccion colorada característica de la murexida. Sometida á la accion oxidante del clorato potásico en presencia del ácido clorhídrico, se convierte en aloxana. No obstante las analogías de constitucion que este

[illegible] en la [illegible], no se ha logrado transformarle en esta separando una molécula de agua.

El bromo ejerce [illegible] muy interesante sobre el nitrouracilo; [illegible] con bromo se no se manifiesta [illegible] alguna aunque se calienta [illegible] contacto del agua se manifiesta [illegible] muy viva que da por resultado la formación del *bibromouracilo* [illegible] que se puede suponer origina la [illegible] del nitrouracilo con una molécula de [illegible] como se desprende de la [illegible] de la fórmula



CHOH.

Al [illegible] presentarse este cuerpo formando una masa cristalina blanca constituida por prismas solo perceptibles con auxilio del microscopio. Hervido en agua se descompone, dando un líquido de consistencia oleaginosa en donde existen una mezcla de dibromo y tribromonitrometano, nitrouracilo y un compuesto cristalino, que por su fórmula, $C_4H_2N_2O_4$, se sospechó fuera el resultado de la unión del nitrouracilo y la urea. La experiencia ha demostrado que, en efecto, es así, porque se ha logrado obtener, uniendo directamente ambos cuerpos, en las proporciones indicadas por sus pesos moleculares. La nitrouracilourea resiste bastante bien la acción de los ácidos, pero los álcalis y carbonatos alcalinos desalojan á la urea para formar las sales correspondientes al nitrouracilo.

De la misma manera que con la urea reacciona en caliente el nitrouracilo con el carbonato de guanidina, dando lugar á la formación de un compuesto cristalizado en agujas sedosas,

$C_4H_5N_5O_3$,

que contiene una molécula de agua.

Según indica Behrens, no se ha conseguido combinar el nitrouracilo con la sulfourea.

El nitrouracilo se conduce frente á los álcalis como si fuera un ácido, puesto que los satura formando sales de composición definida y por lo general bien cristalizadas. La *de potasio*,

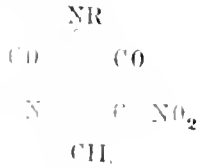
$C_4HN_2O_4K$,

cristaliza del agua hirviendo en agujitas prismáticas ligeramente amarillas que contienen una molécula del disolvente; se disuelve con mucha dificultad en el agua fría. Análoga á ésta es la *sódica*. La *amónica* es poco soluble y cristaliza en prismas. La *cálcica* cristaliza en laminitas con seis moléculas de agua, que pierde fácilmente por la acción del calor; después de desecada absorbe con bastante energía el vapor acuoso de la atmósfera. La *sal bárica*,

$C_4HN_2O_4Ba$,

cristaliza en agujas de aspecto sedoso con cinco moléculas de agua; la *cálcica* se presenta en laminas brillantes con 3,5 moléculas de agua; y por último la *cúprica*, $C_4HN_2O_4Cu$, $7HO$, se presenta cristalizada en laminitas de magnífico color verde esmeralda; por la acción del calor pierde el agua que contiene y cambia su color.

Los yoduros alcohólicos actúan, como en el caso del metiluracilo, no sobre el nitrouracilo, sino sobre sus sales alcalinas, y especialmente sobre la sal monopotásica que antes se ha descrito. El resultado de esta acción es la formación de éteres mono ó dialcohólicos, cuyos grupos hidrocarburados aparecen unidos á los átomos de hidrógeno, lo cual parece demostrar que el potasio, en la sal, ocupa el mismo lugar. Los derivados monoalcohólicos del nitrouracilo conservan carácter ácido bastante acentuado; los dialcohólicos son neutros y corresponden á la fórmula de constitución



en la que R y R' son de ordinario restos alcohólicos iguales. En este hecho apoyan algunos autores la hipótesis de que al formarse el metiluracilo no se verifica la transposición de átomos de hidrógeno que en su lugar se ha indicado; pero el argumento no llega á convencer por completo, porque está aun en duda si el éter acetilacético, que se conduce de la misma manera, es ó no un éter oxicrotónico.

El *éter monometílico* se obtiene haciendo actuar á 150° el yoduro de metilo sobre la sal monopotásica del nitrouracilo. Es sólido, bastante soluble en agua y alcohol, poco en el éter ordinario, benzina y yoduro de metilo. Cristalizado del agua hirviendo se presenta en agujas de bastante longitud y muy refringentes, que contienen una molécula de agua y funden á 255°. Cristalizado del alcohol es anhidro. Reducido por el estaño y ácido clorhídrico, da lugar á la formación de ácido metilisobarbiturico y amidouracilometílico.

El primero de estos cuerpos cristaliza en agujas poco solubles, que por la acción del aire adquieren color rosáceo; el segundo no se ha aislado, pero se conoce su clorhidrato que, tratado por cianato de potasio, da lugar á la formación de un polvillo cristalino que cristaliza de sus disoluciones acuosas en agujitas amarillentas de composición expresada por la fórmula

$C_5H_5N_4O_3$.

Esta reacción es, como puede juzgarse, análoga á la que el nitrouracilo experimenta bajo la acción del mismo agente reductor, y así como allí, entre otros productos, se obtiene el ácido isobarbitórico y la hidroxixantina, aquí se forman los mismos cuerpos con el grupo CH_3, de más en su molécula, de suerte que el cuerpo en $C_5H_5N_4O_3$ será la *hidroxixantina metílica*.

El derivado monometílico del nitrouracilo da una sal de *potasio* cristalizada en agujas, que á 200° se descomponen bruscamente; á otra *argéntica*, que cristaliza en agujitas microscópicas poco solubles en el agua, y á una *bárica* poco soluble, que se presenta en romboedros bastante voluminosos por lo general.

El éter dimetílico es sólido, cristaliza en agujitas con una molécula de agua, que fácilmente pierde en contacto del aire, propiedad que le hace ser eflorescente.

Funde á 151,5, y se obtiene haciendo actuar el yoduro de metilo sobre la sal argéntica del éter monometílico. Se forma también, pero en cantidades muy pequeñas, al obtener el derivado monometílico, en virtud de una reacción análoga á la que se indicó al hablar de los metiluracilos alcohólicos.

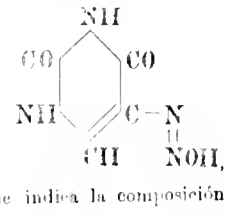
El nitrouracilo monoetílico se presenta cristalizado en agujas sedosas con una molécula de agua.

Funde á 114,5. Su *sal potásica*, que es poco soluble, cristaliza en agujas. Por reducción con el estaño y ácido clorhídrico da ácido *isobarbitúrico etílico*, que forma una masa cristalina compacta, fusible á 250° con descomposición, que comienza á iniciarse á los 230°, ó *hidroxixantina etílica* en agujitas poco solubles en el agua, alcohol, éter ordinario y demás disolventes orgánicos neutros ordinarios.

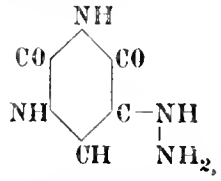
Se conoce además el *nitrouracilo metiletílico*, que se obtiene tratando por yoduro de metilo la sal argéntica del nitrouracilo etílico y el nitrouracilo etilmetílico, que se prepara con el bromuro de etilo y la sal de plata del nitrouracilo metílico.

Ambos son sólidos y contienen una molécula de agua; pero son cuerpos distintos, porque el primero funde á 73 y el segundo á 109.

Diazouracilo. – Producto de la descomposición del ácido diazouracilo carbónico; correspondiendo este cuerpo, como en su lugar se verá, á la fórmula $C_5H_4N_4O_4$, da, por pérdida de una molécula de anhidrido carbónico, $C_4H_4N_4O_3$, ó lo que es igual,



fórmula que indica la composición y constitución del diazouracilo. Para obtener este cuerpo basta introducir por pequeñas porciones una parte del ácido indicado en 15 ó 20 veces su peso de alcohol hirviendo; se inicia una viva efervescencia, debida al desprendimiento del anhidro carbónico, y se deposita un polvillo cristalino de color amarillo, que es el diazouracilo con una molécula de alcohol. Para obtenerle puro se calienta á 100° y se marcha el alcohol, ó bien se calientan con agua los cristales que contiene el alcohol de cristalización; el agua se apodera del alcohol; y como el diazouracilo no se disuelve en ese líquido se deposita anhidro, lo cual indica que el diazouracilo, después de seco, no absorbe la humedad del aire. Por la acción del cloruro estannoso se convierte en hidrazinauracilo

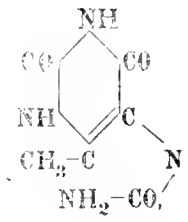


cuerpo que se une directamente al ácido clorhídrico, dando un *clorhidrato* soluble en el agua, de donde es precipitado por el ácido clorhídrico concentrado en laminitas incoloras dotadas de mucho brillo. La potasa da con el diazouracilo una sal en $C_4H_3KN_4O_3$, cristalizada en finas agujas que el ácido clorhídrico descompone, apoderándose del potasio y regenerando al diazouracilo, que en este caso se deposita formando cristales pequeños de color rojo rubí.

Amidometiluracilo. – Compuesto de naturaleza básica, que cristaliza del agua caliente en laminitas nacaradas con una molécula del disolvente; se obtiene haciendo actuar el amoníaco en disolución acuosa y á 150° sobre el derivado monobromado del metiluracilo. Sometido á la acción del calor pierde á 100° el agua que contiene, y se descompone á 250 sin haber fundido. Se une directamente al ácido clorhídrico, formando un *clorhidrato* cristalizado en tablitas ó prismas clinorrómbicos, muy solubles en el agua, de composición expresada por la fórmula

$C_5H_3(NH_2)N_2O_2.CHl,H_2O$.

Este clorhidrato, en disolución acuosa, reacciona con el cianato potásico en proporciones indicadas por sus pesos moleculares, dando lugar á la formación de unas laminitas brillantes constituídas por la *metilhidroxixantina*, cuerpo sólido, cristalizado en agujas poco solubles en el agua fría, insolubles en el alcohol, cuya composición y constitución pueden representarse por el esquema



resultando, por consiguiente, la *β-ureo-metil-β-diazina-αα'-diol*.

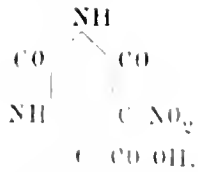
El mismo clorhidrato á que hacemos referencia se une con el cloruro de platino, formando el *cloroplatinato* correspondiente

$[C_5H_3(NH_2)N_2O_2.CHl]_2PtCl_4$,

que se deposita cristalizado en agujitas amarillentas con dos moléculas de agua cuando se tratan sus disoluciones acuosas por alcohol, al que se ha añadido una tercera parte de éter ordinario.

Ácido nitrouracilocarbónico. – Producto resultante de la acción del ácido nítrico fumante sobre el metiluracilo en condiciones especiales. Si el metiluracilo se somete á la acción de una mezcla en volúmenes iguales de ácido nítrico fumante y sulfúrico concentrado, que de antemano se haya enfriado, se obtiene el *nitrometiluracilo*; pero si la operación se efectúa á 80° de temperatura, mientras se disuelve el metiluracilo se observa desprendimiento gaseoso, y por enfriamiento se obtiene un depósito constituído

por el ácido nitrouracilocarbónico [illegible] y constituye



Se puede obtener tambien [illegible] disolviendo el nitrato [illegible] en [illegible] parte de una disolución [illegible] en un [illegible] de acido [illegible] y [illegible] con volumenes iguales, agitando la mezcla [illegible] durante un dia, y [illegible] hasta que la disolucion adquiera color amarillo claro, en cuyo caso se habrá formado el acido nitrouracilocarbónico [illegible] que un nuevo cuerpo de formula $C_4H_3NO_5$, que mas adelante se hará al mismo [illegible]. La separacion de esos productos se consigue con facilidad; basta diluir con agua el líquido que los contiene: el compuesto $C_4H_3NO_5$ es mas fácilmente y se deposita, en tanto que el nitrouracilocarbónico queda disuelto.

El ácido nitrouracilocarbónico es solo mas soluble en agua y alcohol. Evaporadas en el vacío sus disoluciones acuosas se depositan cristalizado en prismas ortorrómbicos con dos moléculas de agua: la evaporacion no puede hacerse calentando, y mucho menos determinando la ebullicion del agua, porque se descompone el ácido, dando nitrouracilo y anhídrido carbónico. Sometido á la accion del calor pierde antes de los 100° el agua de cristalizacion que contiene, á 150° comienza á perder anhídrido carbónico y á 250° la descomposicion es completa, sin que se hayan observado indicios de fusion. Funciona como ácido dibásico, que satura á las bases con bastante energía, formando las sales correspondientes, que pueden ser, dada su basicidad, ácidas y neutras. Tambien se combina con los alcoholes, dando éteres.

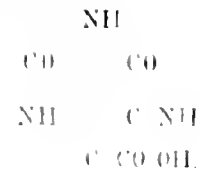
La *sal monopotásica*, que es poco soluble, se presenta cristalizada en prismas microscópicos y aplastados, que se agrupan dando formas mas ó menos esferoidales. Sus disoluciones precipitan con casi todas las disoluciones metálicas; es decir, que la mayor parte de los nitrouracilocarbonatos metálicos son insolubles, cosa que no debe extrañar dada la poca solubilidad de la sal monopotásica que estudiamos. Neutralizado con amoníaco, y tratando en caliente por el cloruro de bario, se obtiene por enfriamiento la *sal barítica* neutra, que cristaliza en prismas de color amarillo con media molécula de agua. La sal argéntica es amorfa, y detona si se calienta sobre una lámina de platino.

Entre los éteres formados por el ácido nitrouracilocarbónico ninguno tan importante como el *éter etílico*, $C_4H_3NO_5(C_2H_5)$, que se obtiene haciendo actuar directamente el ácido sobre el alcohol ordinario en presencia del ácido clorhídrico. Se presenta sólido, cristalizado en prismas clinorrómbicos, poco solubles en agua y alcohol, fusibles á 250° con descomposicion. El amoníaco le descompone, formando la sal amoníacal.

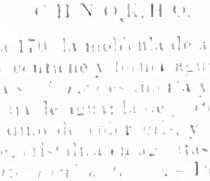
El compuesto $C_4H_4N_2O_4$, mencionado en otro lugar y formado en las condiciones allí indicadas, se obtiene en mayor cantidad calentando inmediatamente el metiluracilo con ácido nítrico fumante, en lugar de abandonar la mezcla en un sitio frío durante un dia. Separado y cristalizado de sus disoluciones en agua hirviendo, afecta la forma de agujitas blancas que, sometidas á la accion del calor, se obscurecen á 210°, detonando á temperatura mas elevada. Los ácidos clorhídrico y sulfúrico concentrados disuelven á ese cuerpo sin producir en él la menor alteracion, pues basta entrar á diluir con agua las disoluciones para que se deposite tal como era. El estaño en presencia del ácido clorhídrico le reduce, convirtiéndole en un derivado amidado $C_4H_4N_2O_3$, cristalizado en agujas amarillas con una molécula de agua, que pierde á 120°. Se disuelve poco en el agua, mucho en el ácido clorhídrico concentrado, de donde se deposita por adicion de agua.

El cuerpo $C_4H_4N_2O_3$ es de naturaleza ácida bien marcada, que se demuestra por la existencia de *una sal potásica* que cristaliza en agujas

[illegible]



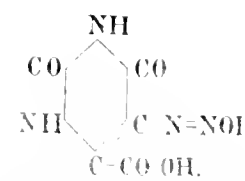
[illegible]



[illegible] $C_4H_3NO_5,H_2O$,

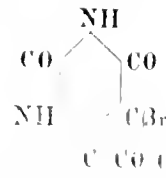
que pierde á 170° la molécula de agua de cristalizacion que contiene y toma aspecto de un amarillo. La sal [illegible] es amorfa y contiene una molécula de agua; la [illegible] es un precipitado cristalino de color gris, y la de [illegible] poco soluble, cristaliza en agujitas blancas.

[illegible]. — Deriva del anterior, sustituyendo los dos átomos de hidrógeno del grupo NH_2 por el equivalente NOH, de suerte que podria representarse por el esquema



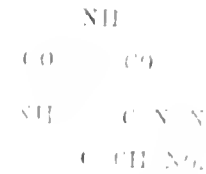
Para llevar á cabo esta sustitucion se disuelve el ácido amidouracilocarbónico con la cantidad equivalente de nitrito sódico y el agua necesaria para disolver este producto, y se neutraliza la disolucion con ácido clorhídrico; el derivado azoico queda de esta suerte originado, y basta enfriar á 0° para que se separe, formando agujas amarillentas con agua de cristalizacion, que es muy difícil separar, porque al mismo tiempo pierde anhídrido carbónico, transformándose en dioxiuracilo. Recuerdese que al hablar de esteres se indicó esta reaccion para obtenerlo; puede completarse el procedimiento agregando que el producto de desecar el ácido dioxiuracilometílico ó dioxiuracilo carbónico á 50° es dioxiuracilo puro. El alcohol caliente le descompone de la misma manera al ácido que estudiamos. Si estando húmedo se reduce por el cloruro estanoso á 0° se transforma en *ácido hidroxiuracilocarbónico*, que se puede cristalizar de sus disoluciones el ácido clorhídrico al 8 por 100.

Ácido bromouracilocarbónico. — Descomposicion expresada por la formula



se presenta cristalizado en laminitas solubles en el alcohol, descomponiéndose algo antes de los 200°. Se obtiene disolviendo el bromometilura-

[illegible]



[illegible]

[illegible] este [illegible] $C_4H_3NO_5,H_2O$ [illegible] lugar á la formacion de las sales [illegible]

[illegible] que pierde á 170° la molécula de agua de cristalizacion que contiene y toma aspecto de un amarillo. La sal [illegible] es amorfa y contiene una molécula de agua; la [illegible] es un precipitado cristalino de color gris, y la de [illegible] poco soluble, cristaliza en agujitas blancas.

[illegible]. — Deriva del anterior, sustituyendo los dos átomos de hidrógeno del grupo NH_2 por el equivalente NOH, de suerte que podria representarse por el esquema

Para llevar á cabo esta sustitucion se disuelve el ácido amidouracilocarbónico con la cantidad equivalente de nitrito sódico y el agua necesaria para disolver este producto, y se neutraliza la disolucion con ácido clorhídrico; el derivado azoico queda de esta suerte originado, y basta enfriar á 0° para que se separe, formando agujas amarillentas con agua de cristalizacion, que es muy difícil separar, porque al mismo tiempo pierde anhídrido carbónico, transformándose en dioxiuracilo. Recuerdese que al hablar de esteres se indicó esta reaccion para obtenerlo; puede completarse el procedimiento agregando que el producto de desecar el ácido dioxiuracilometílico ó dioxiuracilo carbónico á 50° es dioxiuracilo puro. El alcohol caliente le descompone de la misma manera al ácido que estudiamos. Si estando húmedo se reduce por el cloruro estanoso á 0° se transforma en *ácido hidroxiuracilocarbónico*, que se puede cristalizar de sus disoluciones el ácido clorhídrico al 8 por 100.

Ácido bromouracilocarbónico. — Descomposicion expresada por la formula

se presenta cristalizado en laminitas solubles en el alcohol, descomponiéndose algo antes de los 200°. Se obtiene disolviendo el bromometilura-

[illegible]

[illegible] este [illegible] $C_4H_3NO_5,H_2O$ [illegible] lugar á la formacion de las sales [illegible]

[illegible] que pierde á 170° la molécula de agua de cristalizacion que contiene y toma aspecto de un amarillo. La sal [illegible] es amorfa y contiene una molécula de agua; la [illegible] es un precipitado cristalino de color gris, y la de [illegible] poco soluble, cristaliza en agujitas blancas.

[illegible]. — Deriva del anterior, sustituyendo los dos átomos de hidrógeno del grupo NH_2 por el equivalente NOH, de suerte que podria representarse por el esquema

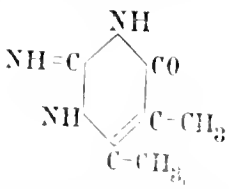
Para llevar á cabo esta sustitucion se disuelve el ácido amidouracilocarbónico con la cantidad equivalente de nitrito sódico y el agua necesaria para disolver este producto, y se neutraliza la disolucion con ácido clorhídrico; el derivado azoico queda de esta suerte originado, y basta enfriar á 0° para que se separe, formando agujas amarillentas con agua de cristalizacion, que es muy difícil separar, porque al mismo tiempo pierde anhídrido carbónico, transformándose en dioxiuracilo. Recuerdese que al hablar de esteres se indicó esta reaccion para obtenerlo; puede completarse el procedimiento agregando que el producto de desecar el ácido dioxiuracilometílico ó dioxiuracilo carbónico á 50° es dioxiuracilo puro. El alcohol caliente le descompone de la misma manera al ácido que estudiamos. Si estando húmedo se reduce por el cloruro estanoso á 0° se transforma en *ácido hidroxiuracilocarbónico*, que se puede cristalizar de sus disoluciones el ácido clorhídrico al 8 por 100.

Ácido bromouracilocarbónico. — Descomposicion expresada por la formula

se presenta cristalizado en laminitas solubles en el alcohol, descomponiéndose algo antes de los 200°. Se obtiene disolviendo el bromometilura-

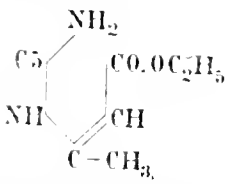
[illegible] en agujas [illegible] en la 120°, [illegible] con yoduro de [illegible] cristalizado en el agua en [illegible] prismas largo fusibles á 312°, [illegible] formación de un *clorhidrato* [illegible] molécula de agua, y un sul[illegible] fusible á 27[illegible]. [illegible] sobre el imidometiluracilo [illegible] lugar á la formación de un *hidrato ácido* [illegible] pulverulento y de color amarillo, [illegible] se obtiene en presencia del agua [illegible] que cristaliza en agujas blancas fusibles á 160°; el al[illegible] se transforma en derivado monobromado, [illegible] por la acción del amoníaco favorecida por [illegible] de temperatura la amidoimidometiluracilo, cuerpo que cristaliza en agujas fusibles á 275° sin descomposición sensible.

[illegible]



cuerpo cristalizado en agregados esferoidales fusibles á 324°. Se obtiene haciendo actuar el carbonato de guanidina sobre el metilacetilacetato de etilo. Forma un *ácido* cristalizado en agujas, y un *éter* en laminitas: el primero funde á 265°, y el segundo á 210°.

Éter del ácido. Producto resultante de la acción de la sulfonica sobre el acetilacetato de etilo. Se sospecha que esta reacción se verifica de una manera análoga á la que engendra el metiluracilo, es decir, que se forma primero un producto de condensación inestable, sin duda el éter *tiowra-cilacetónico*



que bajo la influencia de la potasa en disolución alcohólica da alcohol y la sal de potasio correspondiente al tiometiluracilo

Dejado este en libertad por medio del ácido clorhídrico, y cristalizándole de sus disoluciones en el [illegible] Hirviendo, se presenta en laminitas dentadas, insolubles ó poco solubles en el agua fría, [illegible] y éter ordinario, descomponibles á 280° [illegible] presenten indicios de fusión. El ácido [illegible] le transforma en aloxana. El [illegible] en presencia del agua se apodera [illegible] de azufre y dan lugar á la formación de [illegible]oximetiluracilo y dicloroximetiluracilo respectivamente. Los óxidos de plata y mercurio [illegible] en acción sobre el tiometiluracilo, pero [illegible] de plomo en disolución alcalina le desulfura por completo.

La reacción del tiometiluracilo es marcadamente ácida; neutraliza [illegible] las bases con alguna energía, formando sales cristalizadas bastante importantes, y especialmente las alcalinas, que absorben el carbónico del aire y precipitan á las sales metálicas, teniendo además la propiedad de actuar fácilmente con los yoduros alcohólicos, dando lugar á la formación de los éteres correspondientes, entre los que figuran el *metílico* y el *[illegible]*, que después se describirán.

La sal *acida de potasio*, poco soluble en el agua, cristaliza en agujitas correspondientes á la fórmula $C_4H_4N_2SOH.KH_2O$. La de *sodio* se disuelve en alcohol no muy concentrado, de donde se separa cristalizada en prismas que contienen las moléculas de agua.

El éter monoloracético transforma á esta sal en el *tiometiluracilacetato de etilo* fusible á 143°, cuyo ácido, que funde á 203 descomponiéndose, no se conoce lo bastante para poder decidir si el grupo acético se halla unido al átomo de azufre ó al de nitrógeno.

La *sal argéntica* neutra, $C_4H_4N_2SOAg_2$, es amorfa y casi insoluble en el amoníaco y en el ácido nítrico. La de *cobre* es amarilla, y la de *mercurio* forma un precipitado constituido por agujitas nacaradas sin agua de cristalización.

El *éter metílico* cristaliza de sus disoluciones alcohólicas en laminas prismáticas; de las disoluciones acuosas se deposita en agujas de bastante longitud; funde á 220°, pero desde 120 se sublima dando vapores de olor desagradable. Puede formar sales alcalinas que no precipitan á las disoluciones metálicas, exceptuando las de las sales argénticas. Este éter no se saponifica aunque se hierva con lejías concentradas de potasa: el ácido clorhídrico á 190° le saponifica completamente, formándose al mismo tiempo una pequeña cantidad de mercaptán metílico, lo que parece demostrar que el grupo CH_3 está unido al azufre y no al nitrógeno.

El *éter etílico*, $C_4H_4N_2SO.C_2H_5$, se presenta cristalizado en laminitas fusibles sin descomposición entre 111 y 115°.

URANOCALCITA (de *urano* y *calcita*): f. *Min.* Sulfato hidratado de urano, calcio y cobre, cuya constitución química no se halla todavía al presente bien esclarecida; acerca de ella se han emitido varias hipótesis, algunas de indudable importancia, de las cuales es menester dar aquí breve cuenta, reduciéndolas á sus fundamentos esenciales. Por haber sido hallada primero en Joachimsthal, en Bohemia, yacimiento obligado, si así puede decirse, de casi todos los compuestos de urano naturales, susceptibles de beneficio y explotación, hasta el punto de ser, en realidad, la sola y única mena de aquel curioso metal, consideran muchos autores la uranocalcita á la manera de un subsulfato múltiple particular, más complicado todavía que la voglianita, con serlo ésta notablemente, conteniendo, no á modo de simples y variadas asociaciones, sino combinados en su molécula, los protóxidos de hierro y de cobre, el protóxido y el sesquióxido de urano ó manilo y la cal, todos unidos al ácido sulfúrico y al agua, pasando las proporciones de este último cuerpo del 25 por 100 cuando menos. Otros mineralogistas, en cambio, llegan hasta negar el carácter de individualidad específica al mineral que nos ocupa, y forman con el sulfato natural de urano una sola y única especie, á la que sirve de tipo la johannita, incluyendo en ella la voglianita ya citada, que no es más que un subsulfato de urano sin mezcla alguna de otro metal. A estas opiniones, cada una de las cuales está fundada en caracteres y análisis de la uranocalcita, es menester añadir la de cuantos la consideran generada uniéndose el sulfato doble de urano y cobre con el sulfato de calcio, habiendo exceso de bases, acaso por medio del agua, cuyo cuerpo forma parte constituyente de la molécula del cuerpo que se describe; de todas suertes constituyen una substancia de no pequeña complicación química; pues aun prescindiendo de ciertas materias que, al igual del protóxido de hierro, se consideran tan sólo accidentales, resulta una sal triple ó cuádruple, considerando el papel del agua como función básica. Todavía cabe indicar otra disparidad de opiniones, partiendo de iguales análisis y de los mismos números de ellos deducidos; refiérese á averiguar el estado del urano en la molécula de uranocalcita, respecto de cuyo punto hay quien asegura, quizá á causa de los procedimientos empleados en los ensayos, que el urano preséntase en los dos estados de protóxido y sesquióxido, en cuyo caso podría derivar el sulfato objeto del presente artículo de un sulfato doble descubierto por Berzelius, y obtenido sólo artificialmente disolviendo el óxido verde de urano en ácido sulfúrico y evaporando después el exceso de éste; resulta así una substancia de clarísimo color verde, soluble en el agua, resultando un líquido en el cual hay sulfato de urano, descomponible al calentarlo, depositándose subsulfato al mínimo, soluble por enfriamiento. Ningún hecho bien conocido é investigado justifica, por lo menos hasta ahora, la derivación indicada, antes al contrario, parece lo más ajustado á las observaciones practicadas el considerar el mineral, conforme lo hemos hecho al principio, como un triple subsulfato hidratado de urano, calcio y cobre, conteniendo casi siempre leves proporciones de protóxido de hierro.

Preséntase la uranocalcita, que es mineral bastante raro y escaso en los terrenos, constituyendo una especie de costras muy delgadas, de aterciopelada superficie, formadas por agregados de tan microscópicos cristales aciculares que, no sólo es imposible hacer en ellos medida alguna, sino ni siquiera reconocer claramente, y determinar con la aproximación suficiente el sistema cristalino regular al cual pueden referirse; tiene el color verde propio y característico de la hierba y peculiar de buen número de compuestos salinos del urano, y su polvo, fácil de obtener con el menor esfuerzo, por tratarse de mineral bastante blando, en cuanto su dureza hállase comprendida entre los números 2 y 2,5, siendo algo superior á la del yeso y menor que la asignada para la caliza, tiene tonos más claros y se refiere al color verde manzana. En cuanto á la composición química de la substancia que nos ocupa, y de la que no se ha establecido á la hora presente una fórmula que satisfaga á los números deducidos de los análisis practicados, ya queda dicho que es en extremo complicada; las determinaciones analíticas, hechas con gran esmero, dan los siguientes números para 100 partes del mineral: ácido sulfúrico 20,08; óxido salino de urano Ur_2O_3 36,14; protóxido de hierro 0,14; protóxido de cobre 6,55; óxido de calcio 10,10, y agua 27,16; no hay grande diferencia entre las cifras dadas á conocer por los diferentes experimentadores que han analizado, en las más variadas circunstancias, la uranocalcita. Son sus caracteres químicos por vía seca, y empleando el fuego del soplete, los mismos de todos los demás compuestos de urano; pierde primero el agua, y luego se funde; empleando como reactivo el bórax, también por vía seca, se consigue, con el fuego de oxidación, un vidrio dotado de color amarillo anaranjado en caliente y amarillo de oro en frío; con el fuego de reducción el vidrio obtenido tiene color verde sucio en el primer caso y verde puro en el segundo; si el reactivo empleado fuera la sal de fósforo, el vidrio de urano conseguido con la llama oxidante es amarillo en caliente y amarillo verdoso en frío, y el procedente del fuego reductor tiene color verde sucio cuando está caliente y verde esmeralda después de haberse enfriado por completo. Si se apela á la vía húmeda para reconocer y caracterizar la uranocalcita, pronto se observa cómo es su mejor reactivo el ácido sulfúrico, que disuelve el mineral por completo, y resulta un líquido en el que los reactivos acusan, sobre todo, la presencia del urano y del cobre; es asimismo soluble en el ácido clorhídrico, sin dejar el menor residuo, sobre todo calentando el reactivo, y en el líquido resultante son también reconocibles, apelando á las reacciones particulares de cada uno, el urano, el cobre y el calcio, consiguiéndose, de tal suerte, demostrar la condición de sal triple del mineral descrito.

Queda ya indicado su yacimiento en Joachimstal, de Bohemia, única localidad donde hasta el presente ha sido hallado, y no abundante; la circunstancia de haberlo hallado formando costras, ni gruesas ni extensas, cubriendo la superficie de otros minerales, sus obligados asociados ó acompañantes, demuestra haber sido formado á expensas suyas ó mediante transformaciones de compuestos, sin duda menos complicados, aunque pertenecientes al grupo especial de los minerales de urano, á lo que parece susceptibles de cambio, y de asociarse con algunos otros de diferentes metales, constituyendo los dobles y triples, poco comunes ciertamente, pudiendo en tal concepto servir como tipo ó modelo de estos cuerpos la uranocalcita.

Con ella tiene grandes relaciones y próximo parentesco otro mineral, quizá más raro y escaso

[illegible]

URANOFALO [illegible]

[illegible]

URANOCIRCITA: f. *Min.* Fosfato hidratado de urano y bario, mineral sumamente raro, que atendiendo á su constitución suele agruparse con la uranita, que es un fosfato doble hidratado de urano y calcio (véase la palabra). Las pocas veces que ha podido verse la uranocircita en masas, sino considerables de suficiente volumen para ser estudiadas, se observó que se presenta en cristales tabulares, los cuales, atendiendo sólo á su apariencia externa, dijéranse prismas de base cuadrada: mas examinados con detenimiento y estudiados sus elementos geométricos, determínanse como procedentes de un prisma recto romboidal, cuyo ángulo está medido por 90° 11', perteneciendo, por lo tanto, al sistema rómbico, con iguales apariencias que se observan en el doble fosfato hidratado de urano y calcio; á su igual es susceptible el uranofosfato de bario, pues como tal se considera la uranocircita, de una exfoliación física muy clara y perfecta y se logra con mucha facilidad; las láminas de exfoliación son transparentes, ó cuando menos translúcidas, y mirando á través de ellas parecen claros dos ejes ópticos; el brillo de tales superficies, en particular si la exfoliación es reciente, preséntase nacarado con mucha intensidad, y el color del mineral, á semejanza de los otros compuestos de

[illegible] mejor representa [illegible] estudiados [illegible] los [illegible] el uranato [illegible] hasta [illegible] Kirp[illegible] [illegible] múltiple [illegible] sesq[illegible] las clasifi[illegible], denomina[illegible] como es[illegible] de ambos [illegible] y manera [illegible] asociaciones, son [illegible] el proceso, ó lo [illegible] del uranofano, y así [illegible] no cultivó [illegible] lo modo [illegible] especies constituyen las [illegible] de uranio.

URANOSFERITA: f. *Min.* Uranato de bismuto, [illegible] del sesquióxido de uranio con [illegible] de bismuto, representando el pri[illegible] [illegible] entre otros [illegible] [illegible] esta especie mineralógica [illegible] [illegible] no hidratado con [illegible] agua de combinación; es cuerpo [illegible] en la naturaleza y [illegible] [illegible] amarillo, siempre [illegible] [illegible] de uranio, á su igual [illegible] y [illegible] especies minerales. No [illegible] como á primera vista [illegible] [illegible] de los [illegible] y bismuto, y para demostrarlo es [illegible] tener presente como el mineral denominado uranofano, que es un silicato hidratado de uranio y alúmina, con algo de otros metales, viene por [illegible] [illegible] ó inseparable [illegible] [illegible] nombre de bismuto[illegible] [illegible] V. Uranosferita [illegible] del uranio, cuya [illegible] de la uranosferita, [illegible] los sesquióxidos en [illegible] [illegible] y múltiples, de en[illegible] de las combinaciones resultantes, nada [illegible] ni siquiera es dable fijar los puntos de partida de las reacciones, ni colegir ó suponer [illegible] haber acaecido, tratándose de [illegible] cuyas [illegible] no son intensas, y de [illegible] hammeister, para despertarse, de las acciones de agentes externos, [illegible] en este caso, [illegible] en otros casos, interviniendo el calor, y [illegible] elevada, siempre en presencia de los elementos del agua. Faltan los datos de la síntesis, pues el mineral que nos ocupa jamás [illegible] mediante artificios de laboratorio, y [illegible] se ha intentado, en razón al poco interés [illegible] ciertas; dicho, no obstante, [illegible] presente, considerándolo como uranato, pertenece al grupo de aquellas sales formadas por el sesquióxido de uranio, desempeñando [illegible] funciones que la alúmina tiene en los aluminatos, y por los compuestos generados de esta suerte, [illegible] amarillos finos, de consumo en la Industria, [illegible] bien, como el [illegible] sirven de base para conseguir aquellos [illegible] de uranio usados en la decoración de [illegible] sin que [illegible] estas aplicaciones tie[illegible] el uranato de bismuto, ni es de [illegible] en el futuro las tenga una sustancia [illegible] entera hasta en las buenas [illegible] y [illegible] de uranatos metálicos naturales [illegible] combinaciones hidratadas de sesquióxido [illegible] distintas de las del sesquióxido [illegible] al igual de otros aluminatos [illegible] que los cita los [illegible] anhidros, como indicando su [illegible] luego se ha demostrado, [illegible] respecto de los obtenidos por [illegible] elementos propios de la síntesis.

[illegible] uranosferita cuerpo que aparece for[illegible] [illegible], referibles á sistemas [illegible] en su masa cristalina; antes [illegible] cristalina; antes [illegible] nombre á presentarse [illegible] ó hemisféricas [illegible] de lo cual se infiere [illegible] [illegible] radiada al igual [illegible] estructura, [illegible] de qué manera es tal propiedad [illegible] constante y defi[illegible]

nida del uranato de bismuto; su color varía bastante, pasando, según los ejemplares, por todos los matices comprendidos entre el rojo anaranjado y todo el ladrillo, ya muy acentuado, con brillo graso en la superficie externa, y mejor [illegible] en la de fractura estando reciente; el polvo del mineral es mucho más claro y tiene color amarillo blanco, parecido ó casi igual al [illegible] en los uranatos alcalinos neutros; el peso específico se representa de ordinario con el número 6,26, y la dureza, comprendida entre la designada al yeso y á la caliza, varía del número 2 al 3 de la correspondiente escala comparativa. Considerada la uranosferita uranato de bismuto hidratado, hállase formada uniéndose á una molécula de sesquióxido de bismuto dos moléculas de sesquióxido de uranio y tres moléculas de agua; así es que á su composición química responde la fórmula $Bi_2O_3,2Ur_2O_3,3H_2O$, cuyo símbolo puede ser escrito de esta otra manera: $H_6Bi_2Ur_4O_{15}$, que viene á ser lo mismo. En sus caracteres químicos ponese de manifiesto la constitución y estructura radiada del cuerpo que nos ocupa, al punto de que parece demostrar cómo los elementos del uranato de bismuto se han dispuesto siguiendo las direcciones de los radios de un círculo y orientándose según ellos en torno de un punto fijo y central, en virtud de leyes hasta ahora completamente ignoradas; en efecto, hasta calentar al fuego del soplete las masas globulares de uranosferita para ver cómo, no sólo decrepitan con cierta violencia perdiendo casi de repente el agua que retienen, sino que, perdiendo ya cuanto tienen de amorfas, resuélvense en agujas cristalinas, dispuestas en formas radiadas, separables unas de otras cual si el agua constituyera el obstáculo más importante é impidiese la cristalización, siquiera ésta sea tan rudimentaria que no consienta determinar ninguno de los elementos de las formas; el hecho es interesante, porque no se presenta con frecuencia y es buen carácter para determinar los minerales que lo tienen. Es tan raro el uranato de bismuto en la naturaleza, que su presencia y yacimiento han sido indicados en una sola localidad, á saber: la mina denominada *Weisser-Hirsch*, cerca de Schneeberg, en Sajonia, y está siempre en compañía de otros minerales de uranio que no son uranatos sencillos, sino sales dobles y triples, casi nunca en cristales definidos y claros, pues es su estado el de costras ó eflorescencias pequeñas.

URANOSPINITA: f. *Min.* Arseniato hidratado de urano y calcio, que constituye una bien determinada especie mineralógica, siquiera se trate de sustancia escasa y mineral raro. Es particular la comparación entre los fosfatos y los arseniatos de urano, ya se consideren simples, ya se atienda á las sales dobles, que encontradas en la naturaleza, si tienen su representante en ciertos productos de laboratorio, no siempre, aun teniendo idéntica composición química, son á modo de reproducción de los minerales hallados en diversos yacimientos, por punto general asociados á otras combinaciones naturales del urano, cuando no son producto de alteraciones y modificaciones suyas, de seguro no muy trascendentales, en cuanto sólo aparecen depositados en la superficie á modo de cubierta, y eso no extendida por toda ella, sino constituyendo irregulares manchas esparcidas sin orden alguno y distinguibles gracias á su color amarillo con matices verdosos, y alguna vez rojizos y anaranjados. Forma el urano con el arsénico los siguientes compuestos: un arseniato ácido insoluble é hidratado que no tiene representante en la naturaleza, ó cuando menos no ha sido hallado hasta el día; un arseniato tribásico, asimismo hidratado, á cuya composición responde el mineral denominado *troegerita* (véase), especie rara, cuyos cristales, de color amarillo, tienen la propiedad de que, luego de calentados, rociándolos con agua, resuélvense en laminillas de aspecto micáceo dotadas de intenso brillo; un arseniato doble uniéndose al de cobre y al agua es el mineral denominado *zeuerita* (véase), cuyos cristales cuadráticos, isomorfos con los de la *torbernita* (véase), poseen color verde de hierba, aparecen sobre el cuarzo ó sobre el ocre amarillo, no descubriendo en ellos el análisis ni trazas siquiera de ácido fosfórico; un arseniato doble de urano y bismuto, notabilísimo; constituye bien definida especie mineralógica, cristalizada en láminas no mayores que lentejuelas, bastante bien formadas para ver que derivan de un prisma ortorrómbico; su color es amarillo de cera y en ocasiones amarillo rojizo, poseyendo los cristales brillo graso no muy intenso; contiene 10 moléculas de agua y su composición química es la del arseniato doble normal é hidratado de urano y bismuto, teniendo como peso específico 5,8; cuando este mineral se calienta pierde su agua, cambiando de color y obscureciéndose; mas los cristales no cambian de forma, ni ésta experimenta la más leve modificación, al servándose sólo cómo después de enfriarse han adquirido muy vivo y acentuado color de naranja; por vía húmeda es el mejor reactivo del cuerpo que se describe el ácido nítrico, que en parte lo disuelve, dando un líquido del color amarillo propio de las sales de urano al máximo, y dejando por residuo insoluble el arseniato de bismuto, conociéndose así su carácter de sal doble. El cuerpo descrito hállase, al igual de otros compuestos, nada sencillos, del urano, en la mina *Weisser-Hirsch* en Neustadtel, cerca de Schneeberg, en Sajonia, no formando filones ni en grandes masas, sino esparcido entre varios otros cuerpos raros.

Por su manera de presentarse en la naturaleza, así como por la estructura misma de la fórmula que expresa su composición química, á los arseniatos dobles de urano y cobre y de urano y bismuto puede asimilarse desde luego el cuerpo denominado uranospinita, y hasta tenerse por originario de la *zeuerita*, admitiendo la sustitución del calcio que contiene por el cobre; mayores son quizá sus semejanzas, en particular atendiendo á la forma, con el doble fosfato hidratado de urano y calcio, descrito como especie mineralógica bajo el nombre de *uranita* (véase), ya que, á su igual, preséntase formando escamas ó láminas cristalinas agrupadas de continuo á modo de hojas de un libro; estas láminas parecen ser rudimentarios cristales, porque tienen sección rectangular y sin gran esfuerzo hácense derivar de un prisma ortorrómbico, á cuyo sistema regular cabe referirlas, sobre todo si se tiene en cuenta su exfoliación, la cual es perfecta y muy fácil en una dirección paralela á las grandes caras de las supradichas láminas, que, como otros minerales de urano, ofrecen poquísima resistencia á ser pulverizadas, adquiriendo así tonos más claros; el cuerpo que describimos es de color amarillo de canario, con matices más ó menos verdosos, nunca muy acentuados; su peso específico está representado en el número 3,45, casi el mismo para todos los compuestos análogos, y la dureza, semejante á todos ellos, varía desde el número 2, propia del yeso, al 3, que se asigna á la caliza en la escala comparativa establecida por Mohs.

En cuanto á la composición química de la uranospinita, se indica con toda exactitud en la fórmula adoptada para tal compuesto, y es

$$A_2O,Ur_2O_3,CaO,SH_2O;$$

sometida al calor pierde agua y se obscurece; al soplete, y con cuerpos reductores, presenta los caracteres asignados á los minerales arsenicales y á los compuestos de urano; por vía húmeda es su mejor disolvente el ácido nítrico; obtiénese un líquido amarillo, y no hay residuo alguno insoluble. Yace el mineral que nos ocupa en Sajonia y sólo se halla en pequeñas cantidades en la citada mina *Weisser Hirsch*, en las inmediaciones de Schneeberg. Podemos considerar como síntesis de la uranospinita un experimento fácil de realizar y sin intervención del calor: basta disolver cal en una disolución acuosa de ácido arsénico, y mezclar el líquido con nitrato de urano disuelto en agua, para ver precipitarse, formando laminitas rectangulares de color amarillo, un cuerpo de la misma composición asignada al arseniato doble hidratado de urano y calcio que se ha descrito en este artículo.

URANOTILO: m. *Min.* Silicato múltiple de urano, alúmina y cal hidratado, conteniendo además cortas proporciones de sesquióxido de hierro y ácido fosfórico; trátase, pues, de una sustancia mineral de complicada composición química, que constituye al presente bien definida especie mineralógica, con forma cristalina propia y conteniendo siempre los mismos elementos esenciales, según los números deducidos de los análisis de tan curioso y singular cuerpo. Preséntase de continuo el uranotilo en cristales aciculares radiados, los cuales, aunque no de gran tamaño, hállanse bien formados, de ma-

neta que [illegible] elementos [illegible] gran [illegible], y [illegible] pueden ser [illegible] dad, apenas modificado [illegible] sus ángulos [illegible] que [illegible] [illegible] es amarilla [illegible] y [illegible] peso específico [illegible] logo al de otro [illegible] mina y cal [illegible] metales y [illegible] dad esta [illegible] 2,7 [illegible] muchas [illegible] que se encuentran [illegible] en constante asociación [illegible] saturados y [illegible] formar por eso [illegible] tutos, la dureza, como [illegible] Islandia, es [illegible] escala comparativa, y [illegible] bien se entiende [illegible] blanco, es [illegible] polvo [illegible] bastante más claro que la masa [illegible]. Su composición química [illegible] complicada, atendiendo [illegible] y [illegible] de los elementos constitutivos y [illegible] resultado de los análisis practicados por [illegible] contenido, en 100 partes, [illegible] de sesquióxido de urano, [illegible] alúmina y sesquióxido de hierro, [illegible] de calcio, [illegible] de [illegible] fosfórico, y 12,67 de agua de combinación. En cuanto á sus caracteres químicos, sábese que, en su calidad de hidrato, el uranotilo pierde su agua cuando se le calienta, y al fuego del soplete se [illegible] poco á poco hasta volverse negro, presentando [illegible], si la acción del calor continúa, los fenómenos que sirven para indicar la presencia [illegible]; por vía húmeda su [illegible] reactivo es el ácido clorhídrico, que lo ataca, presentando [illegible] las reacciones de los silicatos hidratados y dando un líquido del color de las sales uránicas, en el cual pueden manifestarse además la [illegible], la cal y el hierro. Tan [illegible] son los [illegible] tos del cuerpo descrito, que [illegible] ha sido indicada en una localidad, [illegible], en Baviera.

URANOTORITA: f. *Min.* Silicato de torio y urano que puede constituir una especie mineralógica bien determinada, aun cuando es por muchos considerada variedad especial del mineral llamado *torita* hallado en Brevig, opínase de esta suerte en vista de los análisis del mineral que se va á describir, los cuales dan para su composición 40 centésimas de óxido de torio y sólo 10 de óxido de urano; de todos modos, tratándose de minerales rarísimos, compuestos de los mas escasos metales, muy poco conocidos, hasta el punto de parecer dudosa la existencia de algunos de ellos, explícase la indeterminación de los resultados analíticos, hasta el extremo de que, en realidad, no puede asegurarse ni que sea la uranotorita mineral de urano, ni que pueda clasificarse entre los de torio. Por de pronto hay una analogía de mucha importancia entre ella y la torina, que es el ortosilicato normal de torio de la fórmula $ThSiO_4$, y se refiere á la forma cristalina; la de ambos cuerpos pertenece al sistema cúbico, siendo los cristales hemiédricos, y cuando aparecen prismas tetragonales bien puede asegurarse que se trata de seudomorfosis del zircón, que es el silicato de otro metal asimismo muy raro, el circonio (V. la palabra Zircón). Acaso la uranotorita proceda de unirse este cuerpo con un silicato de urano, cosa bastante probable, teniendo en cuenta las relaciones existentes entre ambos metales, determinables en el cuerpo que estudiamos; pero nada hay que alegar seguro en apoyo de tal conjetura, en cuanto no se conocen las propiedades del silicato de urano y torio, y falta determinar, no sólo sus características, sino, lo que importa más todavía, su composición química, en lo cual hay no pequeños obstáculos, nacidos, tanto de la dificultad de separar los componentes del mineral, como de la casi imposibilidad de aislar la misma especie de otros minerales sus obligados compañeros, dándose aquí el mismo caso indicado ya al describir los silicatos múltiples de urano y otros metales conocidos bajo los nombres de uranolita y uranofano (véase esta palabra). Acerca de lo que no pueden ca- [illegible]

URAO: [illegible]

[illegible] 2,1 [illegible], y la dureza, algo mayor que la del yeso, medida por 2,5. Respecto de la composición química del urao, los análisis demuestran que contiene 11,61 por 100 de agua, siendo los mismos que para la trona los números referentes al ácido carbónico y al óxido de sodio; la composición del mineral que nos ocupa se indica en la fórmula [illegible]. [illegible] se somete á las acciones del calor se [illegible] primero, y el agua que desprende se condensa y recoge en la parte fría del tubo de ensayo; al fuego del soplete no [illegible] dirse, siendo su principal carácter [illegible] el color amarillo propio de los compuestos sódicos que comunica á la llama; por vía húmeda se disuelve en el agua sin dejar residuo, á no contener materias extrañas interpuestas en su masa; es asimismo soluble en todos los ácidos minerales, produciendo notable efervescencia y resultando el líquido desprovisto de todo color. Es considerado asimismo [illegible] del urao [illegible] mente, pues se le encuentra formando [illegible] masas [illegible] inclinadas, y [illegible] les, en el fondo de un lago situado en [illegible] nas de Mérida, en Venezuela, en [illegible] objeto de explotaciones, pues sirve en la industria del vidrio, en la de [illegible] y en la tintorería, como puede servir el natrón y otros cuerpos naturales procedentes de las aguas y en ellas disueltos, que, ó son carbonatos sódicos y potásicos, ó contiénenlos en grandes cantidades.

URASTRO: m. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los asteroideos, orden de los estéridos, familia de los astéridos, descrito por Agassiz y Forbes, y cuyos principales caracteres son los siguientes: equinodermo de forma radiante, provisto generalmente de cinco brazos, rara vez de seis ú ocho, cada uno de ellos alargado, puntiagudo, deprimido, con un ancho surco ventral ambulacrario y varias filas de espinas á lo largo de este surco. Toda [illegible] la superficie del cuerpo provisto de espinas obtusas ó agudas entremezcladas, con tubérculos regularmente distribuidos formando series longitudinales, la piel, desnuda en los espacios que quedan entre las espinas y tubérculos, recubre la

[illegible]

URBANO [illegible]

URBINA [illegible] del Derecho [illegible] de este [illegible] veinte años. Durante [illegible] en el Ministerio de Hacienda [illegible] sus denuncias, [illegible]

[illegible] y [illegible] sostenidas [illegible] prensa y ante [illegible] iales, [illegible] su campaña [illegible] acto se la- [illegible] de Madrid. [illegible] crisis en el Gabi- [illegible] el Castillo, pere- [illegible] pública de pro- [illegible] nes. Por aquellos [illegible] contra Urbi- [illegible] noche. Mas tarde [illegible] que no se [illegible] su [illegible] la diputacion á Cortes, y en [illegible] á dicha capital hasta [illegible] Administracion de cuarta [illegible] segundo 1898 en la [illegible] General de Contribuciones indirectas. [illegible] en la capital de España.

[illegible] Dávor, José [illegible] General [illegible] N. en Valladolid á 16 de mayo de 1800, M. en Madrid á 16 de abril de 1887. Fue hijo de [illegible] Urbina y Urbina, coronel retirado de [illegible] Españolas que en Valladolid ejercia el [illegible] de intendente cuando [illegible] al mundo, [illegible] de la Manuela Díaz, prima hermana del [illegible] de 2 de mayo de 1808. Ingresó á los doce [illegible] de edad en el Colegio de Artillería, que con motivo de la guerra de la Independencia estaba en Malcen; y nombrado alférez 1817, se le destinó al servicio activo en un regimiento montado. Formando parte de la brigada volante de artillería en el ejército que los liberales opusieron al de Angulema en el Sur de España, fué hecho prisionero 1823 por la division francesa del conde de Soberbe. Declarósele indefinido; quedó sujeto á la *purificacion*; estuvo preso un año, y, recobrada la libertad, volvió al servicio. Abrazó la causa de Isabel despues del fallecimiento del rey Fernando: concurrió á la campaña del Norte 1835, y por su valor y pericia se distinguió en la accion y voladura del puente de Belascoain, situando su batería al alcance corto del fuego de los carlistas, que se vieron obligados á retirarse. Nombrado teniente coronel del ejército de Filipinas 1836, tuvo en aquellas islas á su cargo varias comisiones científicas y militares, y los gobiernos de Pampanga y Bulacán en Luzon. Prestó ya en Madrid sus servicios, en la Direccion General de Artillería, cuando en las calles de la capital hubo de combatir á los revolucionarios en los dias 26 de marzo y 7 de mayo de 1848. Hizo lo mismo en julio de 1854 y julio de 1856. Ascendió á coronel de artillería en 1858; obtuvo en 1861 el despacho de brigadier de infantería, y en su cuerpo le correspondió por antigüedad el mismo empleo de brigadier en agosto de 1863. Mas tarde se le confiaron mandos militares y cargos importantes: el de comandante general subinspector de Extremadura en 1864; el mismo puesto en Castilla la Nueva, interinamente, en 1866, lo que motivó que presenciara los sucesos de 22 de junio; el de subinspector de Cataluña despues de haber ascendido á Mariscal de Campo en 1867; é igual cargo en Castilla la Nueva en 1868. Desde este último año hasta el de 1873 desempeñó interinamente varias veces la Direccion General de Artillería y el gobierno militar de Castilla la Nueva. Disuelto su cuerpo el de artillería en dicho último año, quedó Urbina en situacion de cuartel hasta la reorganizacion del mismo, verificada antes que acabara aquel año. Mas tarde tomó posesion del cargo de Comandante General de Artillería á 16 de julio de 1875, y concurrió á casi todos los hechos de armas que hubo en los dias posteriores, hasta la conclusion de la guerra carlista, en las Provincias Vascongadas y en Navarra. Entre ellos fueron los de Villarreal de Alava, San Sebastian, Muravalles, Peñacerrada, Oricain, Olaverriano, Urquiola y otros. Por su bizarría y [illegible] accion de Bernedo se vió ascendido á Teniente General (2 de febrero de 1876), su primer empleo en la milicia. Figuró desde abril de 1876 en [illegible] de la Junta Consultiva de Guerra, y en 12 de mayo de 1879 pasó á la [illegible] reserva. Poseyó la gran cruz de San Hermenegildo, la gran cruz del Mérito Militar, esta con el [illegible] por servicios especiales; la encomienda de [illegible] de Carlos III; la cruz de San Fernando de primera clase; la medalla de Alfonso XII, etc. Nunca intervino en las luchas de los partidos ni ejerció cargos políticos, y, alegando su constante alejamiento de la política, rehusó el nombramiento de senador vitalicio que le ofrecia el jefe del gobierno. Habia contraido matrimonio en 1849 con doña Julia Ceballos Escalera, hija del Teniente General del mismo apellido asesinado en Miranda de Ebro en 1837.

URBION: *Geog.* Este rio de la prov. de Logroño se llama tambien *Portilla*. Segun el señor Sánchez Lozano, en su *Descripcion física de la prov. de Logroño*, el rio Urbion ó Portilla nace al pie de los picos de Urbión. Encuentra desde luego las pudingas infracretácicas del S. de la provincia; pasa despues sucesivamente por el jurásico, triásico y siluriano; corta luego una faja estrecha del trias, que viene de Viniegra de Arriba; vuelve á encontrar el siluriano, por el que continúa hasta llegar á otra zona del secundario, que no abandona hasta unirse al Najerilla en la faja triásica que rodea la sierra de San Lorenzo. La aspereza y fragosidad del terreno por donde discurre hace que su cauce sea muy quebrado, lo que, unido á su mucha altitud, es causa de que no se encuentren pueblos en sus inmediaciones. Son sus afluentes los arroyos del Cuchillo, Arancueca, Cubilla y Cuesta por la vertiente derecha, y por la izquierda los titulados Cabeza-Herrera, Villar, Campastro y Collarillo. Su pendiente media es de 52 milímetros, y despues de un curso de 13 122 m. encuentra al Najerilla á los 17 472 kms. de su origen.

URBION: *Geog.* Sierra y lagunas en los confines de la prov. de Soria, Logroño y Burgos. A los datos que se consignaron en el tomo XXI, tomados de la *Descripcion de Soria* escrita por P. Palacios, podemos agregar los del Sr. Sánchez Lozano, consignados en la *Descripcion de la provincia de Logroño*, otra de las magistrales Memorias que viene publicando la Comision del Mapa Geológico de España. La laguna de Urbion, Urbión ó Corbión – dice Sánchez Lozano, – que con los tres nombres es conocida, se encuentra á considerable altura en la vertiente septentrional de los picos del mismo nombre. A consecuencia de su gran altitud (2 006 m.), y de la sombra de los peñascos que la rodean por la parte S., se conserva la nieve en sus inmediaciones durante todo el año. El camino mas cómodo para subir á ella está por la parte de Soria; pero más interesante para el geólogo, si bien muy penoso por lo escarpado, es el que parte de la pintoresca villa de Viniegra de Abajo, en la provincia de Logroño. Rodean la laguna por su parte meridional los famosos picos de Urbión, formando una especie de hemiciclo de cumbres recortadas que se elevan en imponentes escarpas á 200 m. sobre el nivel de la misma. El terreno de las inmediaciones, desprovisto casi totalmente de vegetacion, lo constituyen capas de arenisca, sobre las cuales descansan gruesos bancos de conglomerados cuarzosos del cretáceo inferior, que forman las cumbres de los renombrados picos, y cuyos elementos llegan á alcanzar un gran volumen. La ausencia casi completa de vida vegetativa en aquellos desiertos lugares; el extraño aspecto del suelo y las siluetas fantásticas de los peñascos; el agua de la laguna, siempre tranquila, mostrando, ya una coloracion verdosa obscura, ya el azul intenso del cielo, cuando densa niebla no la envuelve en misteriosas sombras; el habitual silencio que allí reina, sólo interrumpido por el chillido del águila ó por la esquila de los ganados trashumantes, todo contribuye á impresionar hondamente el ánimo del viajero á quien la curiosidad ó su mala ventura conduce á aquellos lugares, y más todavía si la noche antes y al amor de la lumbre ha escuchado en alguno de aquellos pueblos las consejas que sobre la famosa laguna conserva la tradicion de sus naturales.

Extiéndese el agua por una superficie de 12 000 m.², de figura elíptica, cuyo eje mayor, orientado al N. 22° O., mide 160 m., y 95 el menor: tales eran al menos sus dimensiones el 23 de septiembre de 1880, en que la visitó el autor de la *Descripcion* á que nos referimos. Su profundidad no debe exceder de 10 m. Esta laguna es permanente. Aparte el caudal que en ciertos meses del año recibe por la fusión de las nieves, se alimenta tambien con el de una fuentecilla que brota en las escarpas de arenisca de su parte S., y sus aguas son tributarias del Ebro por el intermedio del arroyo denominado Río Frío, que empieza en la laguna y desagua en el Najerilla.

URCEOLARIA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los peritricos dexiótricos, familia de los urceolárideos, cuyos principales caracteres son los siguientes: animal microscópico, de forma cupuliforme, ó discoidea ó globulosa, pues varía el mismo individuo segun su estado de contraccion, pero en estado normal de forma de un disco poco elevado cuyas dos bases son salientes y rebordeadas; la superior presenta un peristoma bien desarrollado, desprovisto de pestañas, con la zona adoral formada por membranitas pequeñas que se implantan en la base de las pestañas, y con un vestíbulo en su borde situado en la cara vertical ó ventral del cuerpo, y en cuyo fondo se abre la abertura bucal. El extremo interior es tambien plano, algo menos rebordeado que el superior, rodeado igualmente por un círculo de pestañas que representa el círculo interior, que en otros peritricos (*Vorticella*, *Epystilis*) queda por encima de la base; ésta es excavada y adherente, como una especie de ventosa, provista por engrosamientos de la membrana de una porcion de piezas duras ganchosas, y de un anillo periférico estriado y provisto de unos 25 á 30 ganchos en cuya base se implantan diversos apéndices, á modo de varillas radiantes, que se tocan en el centro de este complicado aparato. Estas porciones duras son de la misma naturaleza que la membrana, pero mucho mas duras y resistentes, y, manteniendo tendida la membrana, obran de un modo semejante á las cúpulas ó ventosas de los cefalópodos. Alrededor de la base existe una membrana *peripédica* circular que completa esté aparato. El resto del cuerpo queda por completo desprovisto de pestañas y es liso y blando.

El género *Urceolaria* fué establecido por Lamarck á expensas del gran género *Vorticella*, de Muller, que comprendia la mayoría de los peritricos. Algunas de las especies que Ehrenberg y Dujardin incluyen en este género, no son sino vorticelas separadas de su pedúnculo. Todas las verdaderas *Urceolarias* viven parásitas sobre distintos animales acuáticos, especialmente sobre la hidra, los unio, las epidatia y otros espongiarios, y finalmente sobre los peces. Algunos llegan á alcanzar un tamaño considerable, tratándose de infusorios, pues miden hasta casi un milímetro de diámetro, y por consiguiente son fácilmente visibles aun á simple vista.

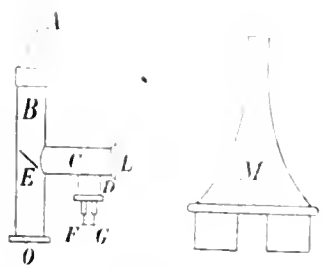
Como tipo de ellas citaremos la *Urceolaria stellina*, cuyos caracteres específicos son los siguientes: cuerpo cilíndrico, muy corto, con sus dos bases casi planas, y tomando, cuando se contrae, una forma semejante á la de un turbante; el borde de la cara superior lleva su peristoma con pestañas muy grandes, casi tan largas como alto el cuerpo, é interrumpido por un vestíbulo muy profundo; la base pedia está provista de un aparato de fijacion muy robusto, con la membrana peripédica saliente, aunque no tanto como el peristoma.

Vive esta especie parásita sobre las *Hydra viridis* y *fusca*, pólipos de agua dulce, y generalmente se agarra á su cuerpo, y con frecuencia cambia de lugar, deslizándose por su superficie. Cuando se agita el agua y las hidras se contraen suelen desprenderse, y entonces se las ve nadar libres por el agua. Otra especie vive en los mares, y es tambien semejante á la anterior por su aparato pedio, y se denomina *U. discina* Müll.

* **URCI:** *Geog. ant.* En un erudito estudio publicado por el Rdo. P. Paulino Quirós en el *Boletin de la Sociedad Geográfica de Madrid* (1898), se alude á las polémicas sostenidas por almerienses y murcianos sobre la situacion de Urci. Los primeros, dice, la colocaron en Pechina, junto á Almería, y los segundos la llevaron á Aguilas, mientras Murgis y Barea, ciudades menos ilustres, se las adjudicaba ciegamente por afinidades de nombre á las actuales de Mojacar y Vera de Levante. Barca viajó últimamente por Berja, Almería y alguna otra localidad, como Murgis habia viajado por Murcia, Almería, Berja, Polopos y Molvizar. Las ruinas de Villaricos jamás preocuparon á geógrafos é historiadores, hasta que el sapientísimo P. Flórez vino á sacarlas del olvido, llamándolas Urci y terciando así en el debate almeriense-murciano. Esta opinión arraigó de tal manera entre la gente erudita, que aún cuenta secuaces ilustres á pesar del hallazgo de Murgis (Campo de Dalias), merced al famoso epígrafe del seviro Emilio Dafno, que vino á dar la razón á los almerienses y confirmar la exactitud del itinerario de Antonino. Con gran sentido práctico, fundándose en la lápida

[illegible] uretrítica y en las mallas [illegible] Eduardo Saavedra refundió [illegible] Morgas en la antigua del [illegible] Fol. 1.: y pudo analizar N [illegible] manera [illegible] extremo [illegible] trama que pertenece [illegible] se, donde está el p[illegible] lidad.

URETROSCOPIO: [illegible] to empleado en M[illegible] de la vejiga [illegible] cuerpo humano [illegible] aparato de esta clase [illegible] Desormeaux [illegible] después varios instrumentos [illegible] to y modernamente [illegible] que el alumbrado [illegible] electricidad. El uretroscopio [illegible] tos es una sonda [illegible] lente destinada a entrar en la cavidad [illegible] trata de reconocer, para lo cual [illegible] yos luminosos y a los visuales; un anteojo en que la sonda hace el papel de objetivo [illegible] dose en el otro extremo un ortoscopio [illegible] de ocular; un tubo [illegible] mero y hacia su [illegible] viar los rayos luminosos que parten [illegible] para transparente exterior al tubo [illegible] loca la en su interior, mas como estos rayos no llegarían directamente al objeto, es necesario que en el primer tubo haya un reflector [illegible], reflector que puede ser un espejo, y que los envía en la dirección del eje del tubo; este espejo debe estar taladrado en su centro para dejar paso a los rayos visuales que parten del observador, colocado en *O*; la sonda lente va pro



Figs. 1 y 2

vista de un embudo que la llena para facilitar su introducción, cuyo embudo se retira después para atornillar la sonda al anteojo. En el uretroscopio eléctrico se coloca en el anteojo *C* una lámpara de incandescencia adaptada a un portalámparas *D*, con sus dos tornillos de contacto *F* y *G*, para enlazar los hilos que parten del generador de electricidad. Antes de hacer uso del aparato conviene emplear una sonda auxiliar, por la que se inyecta aire en la uretra, a fin de desplegar la mucosa y poder hacer la observación.

Para el reconocimiento de los oídos se hace uso, en lugar de la sonda, de un *espejo* [illegible] (*fig.* 2), que se monta a tornillo en el anteojo *L*, que hemos descrito anteriormente, y representado en el que se ve en la (*fig.* 1), estando el resto del aparato dispuesto de la misma manera que en el caso anterior.

URNA: f. *Zool.* Género de equinodermos de la clase de los holoturioideos, orden de los dendroquirotos, familia de los ilioloridos, propuesto por Grubbe, y cuyos principales caracteres son los siguientes: holoturia de cuerpo alargado, subcilíndrico o fusiforme, con la superficie del cuerpo provista de numerosos pies ambulacrales esparcidos por toda su extensión; tentáculos en número variable, de unos 12 a 16 en el círculo externo, muy ramificados y frondosos, y en el interno otros cinco, y más raramente seis, más pequeños que los anteriores; boca rodeada por una especie de anillo calcáreo de figura de cono invertido con 10 diversas piezas laminares, de las cuales cinco de ellas alternan con otras tantas más anchas y perforadas provistas en su dorso de dos apéndices palpiformes bastante largos; dermis provisto de placas calíceas desigualmente repartidas, generalmente escasas y de ordinario agrupadas en la base de los pies ambulacrales, el extremo de éstos provisto de un disco adherente reticulado, y los tentáculos con espículas

[illegible]

URNIETA: [illegible] el tomo XXI de Fuiga y Larra [illegible] de forma irregular, pero bastante amplia para poderse pasar con facilidad; este agrietamiento se encuentra en el lecho de una cavidad de [illegible] metros de altura de modo que para penetrar hay que hacerlo por medio de cuerdas; su amplitud total de este gran [illegible] metros de N. a S. y 17 de E. a O. En las paredes se ven diferentes aberturas, que dan paso a galerías que no han sido exploradas más que cortas distancias de sus respectivas bocas. Tanto en el anchuroso lecho como en estas galerías abundantes productos estalactíticos.

UROCICLO: m. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasteropodos, orden de los monomonados, sección de los geófilos, familia de los limacidos, descrito por Gray, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal informe y alargado, cubierto por encima por manto granuloso con un estrechamiento desde su borde posterior; poro mantelar desarrollado, orificio respiratorio colocado en la mitad del lado derecho; orificio genital en la base del tentáculo derecho; base del [illegible] da longitudinalmente en tres regiones [illegible] arqueada, sin costillas longitudinales, [illegible] de interior formando un saliente [illegible] dula con filas de dientes horizontales o ligeramente oblicuos; diente central triespídico, con la punta de en medio larga y estrecha; dientes laterales de la misma altura que el central, triespídicos, con una punta interna [illegible] marginales diferentes de los laterales, agudos, estrechos, en forma de aguijón de una sola punta; concha interna deprimida, oval, muy [illegible] un poco convexa, no espiral y poco desarrollada.

Las especies de este género, a pesar de la forma de su concha interna son, por sus [illegible] y costumbres, muy semejantes a las especies de nuestros climas, solo que las especies que [illegible] nero son propias de los países tropicales de A[illegible] en especialmente de la Costa de Oro, Zanzíbar y Congo.

UROFORA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los dípteros, sección de los [illegible], familia de los tetrátidos, descrito por Robineau Desvoydi, y cuyos principales caracteres son los siguientes: trompa saliente, abultada con los labios gruesos; epistoma liso, plano, no saliente; antenas cortas que no llegan hasta el epistoma, con su tercer artejo más largo [illegible] da; oviducto de la hembra convexo, alargado y velludo, formando una pieza saliente en forma de sable, casi tan largo como el cuerpo del insecto; alas con bandas negras y con las nervaduras transversales oblicuas. La forma del oviducto distingue fácilmente a esta mosca de los demás tetrátidos y aun de los demás dípteros de nuestros climas, pues son muy pocos los que ofrecen

[illegible]

[illegible] el la Catedral, que nunca quiso [illegible] temo, poco antes de su fallecimiento al Senado para pronunciar un [illegible] en defensa de la produccion na[illegible] que á su regreso le valió en Barcelona [illegible] ovacion. Personalmente, con el [illegible], llevaba la limosna á casa de los [illegible] pobres legó todo su dinero. En su testamento dispuso que su cuerpo no fuese embalsamado. Recibió sepultura, segun su voluntad, [illegible] bóveda funeraria de la iglesia de la Merced.

URQUIJA Y CASTILLO (FRANCISCO): *Biog.* Arquitecto español. N. en Campo-Mayor (Portugal) en octubre de 1828. Despues de haber [illegible] su padre la guerra de la Independencia, como comisario de Guerra, ya como tesorero [illegible] en las divisiones beligerantes, se es[illegible] en Badajoz, en donde poseia los escasos [illegible] de regular fortuna, que fué agotando [illegible] tan dos años que, desde 1820, sufrieron [illegible] con toda clase de vejámenes y per[illegible]. Hizo Francisco en este período su [illegible] primaria en Badajoz, hasta que se trasladó su padre, con el cargo de interventor militar, á Madrid, obteniendo para sus tres hijos menores [illegible] de cadetes de caballería en 1835. Desde sus primeros años demostró Francisco una especial predileccion por las ciencias matemáticas, y á mas de sus estudios militares en la Academia de Equitacion, que bajo la direccion del coronel Laglesia se hallaba establecida en Madrid, se matriculó espontaneamente en una clase de obreros que en el Consulado se daba gratuitamente para las clases populares. Desde aquel momento empezó el joven cadete á hacer estudios especiales matemáticos, puesto que el profesor Bengoechea, de acuerdo con el padre de Francisco, tomó á su cargo su instruccion gratuita hasta su preparacion completa para que ingresara en uno de los cuerpos facultativos. Inclinóse desde luego á la carrera de ingenieros militares, pero habiéndosele exigido para su ingreso en la Academia una obligacion de asistencia, que su padre no pudo subscribir á causa de la numerosa familia á que tenia que atender con su sueldo de interventor de ejército, tuvo que desistir, dedicándolo entonces á ampliar sus estudios bajo la direccion del arquitecto Lallave, que tenia entonces una academia preparatoria. A poco de ingresar en ella le señaló Lallave una retribucion porque le ayudase en sus tareas, ya repitiendo sus lecciones á los discípulos que se atrasaban, ya ejercitándolos en las prácticas y ejemplos que les exigia en las clases. Al reorganizarse la carrera de la Arquitectura con la creacion de la Escuela Especial en 1845, ingresó en ella y obtuvo, tanto en las materias de ingreso cuanto en los dos primeros años, las notas de sobresaliente, continuando con las mejores calificaciones todas las asignaturas y clase de Dibujo, obteniendo en la revalida, que ejecutó en 1850, las mejores notas. Ya en los años de 1847 y 1848 habia obtenido los títulos de director de caminos y de regente en Matemáticas que entonces se exigia como garantía para establecer enseñanza privada. Al terminar su carrera de arquitecto estableció una Academia preparatoria para todas las carreras civiles y militares, hasta que, nombrado arquitecto mayor de Palacio y sitios Reales, tuvo que dejar la enseñanza en que tantos y brillantes resultados habia venido dando. A fines de 1874, al advenimiento de Alfonso XII, cesó en dicho cargo. En varias ocasiones formó parte como profesor libre de los jurados de exámenes en la Escuela de Arquitectura y en provision de cátedras sacadas á oposicion, y en los cursos de 1876 y 1877 desempeñó la cátedra de Estereotomía en dicha Escuela de Arquitectura, habiendo sido en los años 1881, 1882 y 1883 arquitecto del Ministerio de Hacienda. Perteneció á la Milicia Nacional desde 1848 hasta su extincion, formando en la brigada de artillería, y estuvo en su puesto siempre hasta la capitulacion de las tropas del general Narváez. Como arquitecto hizo varias obras particulares en los escasos períodos que le dejaban libres las atenciones presentes en la Academia, y en la direccion de teatros en Madrid obtuvo privilegio de invencion por su notable armadura de planchas movibles que permiten una ventilacion instantánea. Tiene publicadas algunas cartillas y folletos, y en manuscrito conserva la parte de Matemáticas puras, despues de su gran práctica en la enseñanza.

URSICINO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado á 19 de junio del año 67 de nuestra era. Fué médico en la ciudad de Ravena en el primer siglo del cristianismo. Habiéndose hecho cristiano no pudo ocultar siempre ni á todos que lo era, y descubierto y denunciado por los gentiles se le prendió y condujo á la presencia del juez Paulino, el cual pretendió que abjurase de su creencia; y como no pudiese lograrlo, y, por el contrario, Ursicino maldijese á los ídolos como hechuras del demonio, le condenó á ser degollado. Al entrar en el lugar en que habia de efectuarse la ejecucion se asustó y echó á correr; pero como al huir oyese una voz misteriosa que le dijo: «Ursicino, curas á los demas y no sabes curarte á tí mismo», volvió el santo instantáneamente de su temor, se arrodilló ante el verdugo, y presentándole su cabeza dirigió su alma á Dios, pidiéndole perdon de su cobardía, por lo cual fué ejecutada la cruel sentencia en la misma ciudad de Ravena. La Iglesia católica recuerda la memoria de este martirio el dia 19 de junio.

URUGUAY: *Geog.* Segun los últimos datos (1897), la poblacion de esta República era de 827 485 habits., así distribuidos:

Departamentos	Poblacion
Artigas	21 716
Canelones	68 553
Cerrolargo	29 909
Colonia (La)	41 021
Durazno	30 064
Flores	15 390
Florida	36 024
Maldonado	23 086
Minas	28 401
Montevideo	264 838
Paysandú	40 431
Rio Negro	24 369
Rivera	18 767
Rocha	25 976
Salto	37 586
San José	34 441
Soriano	36 369
Tacuarembó	27 929
Treintaitres	22 615

Indudablemente hay poblacion que no entró en el censo, por lo cual no es aventurado afirmar que el total se acerca á 900 000 almas. Tomando un término medio entre los diversos cálculos de superficie (V. URUGUAY en el t. XXII), nos resultarán, en cifra redonda, 180 000 kms.², y por consiguiente una densidad de 5 habits. por km². En 1899 la c. de Montevideo tenía 200 000 habits. Respecto al movimiento de poblacion, en 1898 hubo 4 318 matrimonios, 29 870 nacimientos y 13 255 defunciones. En el año anterior la inmigracion en la República fué de 9 140 individuos, italianos (3 651) y españoles (2 552) la mayor parte. En el mismo año emigraron 6 779 individuos.

Segun el presupuesto de 1898-99, los ingresos se calcularon en 15 973 546 pesos; los gastos en 15 799 232. La Deuda en 1.º de julio de 1899 ascendia á 128 023 462 pesos; sus intereses y gastos á 7 074 366.

En Guerra y Marina se gastaban 1 318 031 pesos para un ejército de 2 276 hombres, más 3 200 de tropas de policía, y una flota de tres cañoneros y un vapor con 162 marinos y 22 oficiales.

Teniendo en cuenta la última estadística publicada, que se refiere á 1897, durante el año se importaron mercancías por valor de 19 500 000 pesos, y se exportaron por valor de 29 300 000. En el comercio de importacion figuran en primera línea Inglaterra, Argentina, Francia, Alemania, Italia y España; en el de exportacion Brasil, Bélgica, Francia, Argentina, Alemania y Estados Unidos. Casi la mitad de la exportacion fué de lana (12 403 000); siguen las pieles y cueros, carnes y su extracto, sebo y cereales.

Durante el año entraron en el puerto de Montevideo 1 126 buques de alta mar con 1 904 626 toneladas, y 2 429 de cabotaje con 621 406 toneladas. De los primeros eran vapores 875 con 1 715 452 toneladas, y de los segundos 898 con 553 969 toneladas. La marina mercante nacional constaba de 23 vapores y 56 veleros.

A fin de 1897 se explotaban 1 625 kms. de ferrocarril y 5 471 kms. de líneas telegráficas. Habian circulado por correos durante el año 15 518 900 cartas, tarjetas postales, periódicos, etc.

Hist. Desde 1811 era presidente [illegible] Conde Bonda. A principios de 1820, [illegible] políticos prepararon el alzamiento [illegible] del Trienio y de la Revolución [illegible] zo hubo una lucha armada [illegible] Pavía [illegible] Las cortes [illegible] Lanuza se sostuvieron [illegible] bierno [illegible] tranquilidad [illegible] de agosto de 1820 [illegible] cuencia de un decreto [illegible] templo, en [illegible] para conmemorar [illegible] D. Juan Lanuza [illegible] nado, se [illegible] cia, que [illegible]

* **URUNDI:** [illegible] hoy Poder al Africa oriental alemana [illegible] Baumann, la parte N. [illegible] poblada por los Warundis, [illegible] de costumbres pacíficas y [illegible] tura; son sus vecinos salvajes [illegible] Etiopía que, procedentes del [illegible] casta noble y son los dueños del país; [illegible] te vagan por los bosques [illegible] parecen ser una rama de los negrillos [illegible] del Congo, y forman allí una clase de parias que vive de la caza y de algunas industrias primitivas. El país es rico y tiene numeroso ganado. El lago Akeñaru, que Stanley creyó en este país y al que había dado el nombre de Alexandra, no es más que la extensión puntiaguda oriental de un lago que los indígenas dicen con el nombre de Nanzwa-Akeñaru; es una laguna del Kaguera, y forma la frontera entre el Urundi del N. y el Ruanda. El Urundi del S. corresponde á los valles superiores del Muvarra y del Luviro, afluentes del Kaguera, y considerados por muchos geógrafos como origen del Nilo. Está habitado por nativos pastores, ladrones y belicosos, que tienen bajo su yugo á los pacíficos narundis; estos son más hombres sanos que sus hermanos del N., tienen cultivos menos extensos, y suelen ocultarse como monos [illegible] los árboles, donde hacen sus chozas.

* **USAMBARA:** *Geog.* Este país del Africa es hoy parte del Africa oriental alemana. Según el doctor Hans Meyer es país montañoso, con largas cadenas culminantes de lomas y mesas escarpadas, separadas unas de otras por anchos valles en cuyo fondo serpentean ríos. En la región S. los valles corren en la dirección general del sistema montuoso, y forman fértiles vías de comunicación entre las regiones oriental y occidental. En el centro y N. la divisoria se acerca al E., de donde recibe, como también del N., numerosos tributarios de escasa importancia. Riega las regiones del centro y N. el Luenguera, arteria principal del país, que vierte en el Ruta. Masindi y Vuga son las dos principales localidades del país.

USERA Y HERNANDEZ (GARCI): *Biog.* Militar español. N. en Badajoz en 1336, M. en 1411 ó 1405. Garci Usera empuñó las armas desde su juventud, y guerreó á las órdenes de los maestres de la Orden de Alcántara; pero por disidencias habidas entre el padre y los de la Orden citada, ó quizás siguiendo á su padre cuando regresó á su patria, en 1361, marchó á Pamplona y entró al servicio de Carlos II *el Malo*, rey de Navarra, coronado como tal catorce años antes, el 27 de junio, en Pamplona. Garci Usera hizo la guerra en el ejército de Navarra, contra Francia primero; después contra Inglaterra en calidad de capitán de lanzas. Más tarde apareció en España en el ejército formado por Carlos II, que tomó muy activa parte, favoreciendo alternativamente á unos y otros, en las cuestiones y guerras habidas entre Aragón y Castilla, y entre Pedro *el Cruel* y Enrique de Trastamara. A pesar de la mala fe que siempre distinguió á Carlos II, los navarros, enemigos de Francia y de Castilla, porque instintivamente comprendían que una de estas dos naciones había de matar su independencia, lo consideran como uno de sus mejores reyes, e inspirados por el patriotismo han pretendido siempre rehabilitar su memoria, elogiando la firmeza y la perseverancia de un rey que dió á Navarra fuerzas para luchar contra Aragón, Castilla y Francia. En los ejércitos de Navarra permaneció siempre el capitán Garci Usera con gran renombre y fama muy merecida.

USIA [illegible]

[illegible]

USCGA: [illegible] país de Africa [illegible] el nombre de este país [illegible] tiende [illegible] N. del Victoria Nyanza [illegible] O., del que está separado por el Nilo Victoria, y el Kavirondo [illegible] del país Masai. Al N. confina con [illegible] ríos [illegible] conocidos de Unire. Los viajeros ponderan la belleza y fertilidad de Usoga. Según Lugard, al llegar de las vastas [illegible] de los campos de cereales del Kavirondo se encuentra de repente el viajero con un inmenso vergel de bananas; las partidas y la vegetación [illegible] al mirar al norte. De salvajes [illegible] bosques, se pasa á un pueblo en que los [illegible] y mujeres van [illegible] Uganda, [illegible] El país está muy poblado; durante varias [illegible] guas solo se encuentran [illegible] Uakoli puede considerarse como capital [illegible] gay, pues en dicha localidad reside el [illegible] cial.

* **USONGORA.** *Geog.* Se halla distribuido este país de Africa en los límites del Estado Independiente del Congo y el protectorado inglés del Uganda, entre el monte Ruwenzori y el lago Alberto Eduardo. En la parte inglesa hay algunos fuertes, la mayor parte abandonados hoy por la guarnición sudanesa o británica. El suelo es pobre y pantanoso; parece el fondo de un lago ya desecado, y probablemente lo fué en parte del Albert Eduardo, cuyas aguas en pasados siglos llegaban hasta el pie del Ruwenzori. Hay algunas lagunas saladas. Los indígenas [illegible] de éstas y la pesca del lago.

USTAZADIO SAN: *Biog.* Martir cristiano, en Persia. M. el Jueves Santo del año 341. Había sido ayo de Sapor II, y desempeñaba el cargo de ayudante de gran chambelán del rey; profesaba el cristianismo hacía muchos tiempos; pero cuando [illegible]

[illegible]

[illegible] Pelusio [illegible] como [illegible] e [illegible] resto del [illegible] Bentos [illegible] elevado, [illegible] [illegible] Negros [illegible] una [illegible] dorro [illegible] cas de color claro, casi blancas.

USCGA: *Geog.* Este país de Africa [illegible] el nombre de este país [illegible] Se extiende [illegible] N. del Victoria Nyanza [illegible] O., del que está separado por el Nilo Victoria, y el Kavirondo [illegible] del país Masai. Al N. confina con [illegible] ríos [illegible] conocidos de Unire. Los viajeros ponderan la belleza y fertilidad de Usoga. Según Lugard, al llegar de las vastas [illegible] de los campos de cereales del Kavirondo se encuentra de repente el viajero con un inmenso vergel de bananas; las partidas y la vegetación [illegible] al mirar al norte. De salvajes [illegible] bosques, se pasa á un pueblo en que los [illegible] y mujeres van [illegible] Uganda, [illegible] El país está muy poblado; durante varias [illegible] guas solo se encuentran [illegible] Uakoli puede considerarse como capital [illegible] gay, pues en dicha localidad reside el [illegible] cial.

* **USONGORA.** *Geog.* Se halla distribuido este país de Africa en los límites del Estado Independiente del Congo y el protectorado inglés del Uganda, entre el monte Ruwenzori y el lago Alberto Eduardo. En la parte inglesa hay algunos fuertes, la mayor parte abandonados hoy por la guarnición sudanesa o británica. El suelo es pobre y pantanoso; parece el fondo de un lago ya desecado, y probablemente lo fué en parte del Albert Eduardo, cuyas aguas en pasados siglos llegaban hasta el pie del Ruwenzori. Hay algunas lagunas saladas. Los indígenas [illegible] de éstas y la pesca del lago.

USTAZADIO SAN: *Biog.* Martir cristiano, en Persia. M. el Jueves Santo del año 341. Había sido ayo de Sapor II, y desempeñaba el cargo de ayudante de gran chambelán del rey; profesaba el cristianismo hacía muchos tiempos; pero cuando [illegible]

[illegible] n M. Gou- [illegible] Este difere- [illegible] Cristó, á los [illegible] S. para ir á el Ogoe. En [illegible] en el efluente del lago [illegible] Ogoe, en Ogoai, hay capas [illegible] importante de las [illegible] parece [illegible] de D. [illegible] clase [illegible] [illegible] E. de [illegible] en la isla Dol y hay pizarra [illegible] grandiosos [illegible] Bigito, N'Yele Ogoai, [illegible] del Ogoe, [illegible] Este [illegible] se extienden los montes [illegible] al O. [illegible] N'Yo- [illegible] Sé [illegible] y de N'Yo- [illegible] En N'Yo- hay mucho granito, [illegible] y granito fino, y en Yamba- [illegible] de N'Yo-, pudingas.

[illegible] en estan [illegible] de acuerdo [illegible] respecto de la constitu- [illegible] la Guinea española. Iradier en [illegible] Macpherson en 1886, señalaron la [illegible] de terrenos de los sitios superficie- [illegible] que generalmente de edad in- [illegible] ellos [illegible] de carbo- [illegible] originales, [illegible] útiles y minerales de [illegible] en [illegible] por [illegible] suelen estar atravesados [illegible] de las grandiosas y [illegible] formar una gran parte del subsuelo y de [illegible] del país. Según recientes in- [illegible] nuestro [illegible] el comandante [illegible] de misioneros españoles, hay hulla [illegible] inmediatos á Cabo San Juan, y [illegible] hecho varios ensayos para utili- [illegible]

M. Bouyssou da también noticia del origen y [illegible] de los pueblos que viven en estas [illegible] respecto de los primeros [illegible] de los [illegible] años nos [illegible] en Iradier, Cessorio y Valero.

[illegible] Valero P. Bonelli ha realizado va- [illegible] las islas [illegible] parte continental [illegible] Río de Guinea, con el estudio del reconoci- [illegible] y estudio del Muni con sus afluentes el [illegible] Utongo y Congue, así [illegible] del Benito San Benito hasta sus fa- [illegible] y los del río del Campo; rectifi- [illegible] importantes datos y amplió los conocimientos [illegible] se tenían de estos territorios españoles [illegible] en 1885, por R. Beltrán y Ró- [illegible]

UTE: m. *Zool.* Género de espongiarios de la clase de los calcispongiarios, orden de los heterocoeros, familia de los sicónidos, descrito por Schmidt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: espongiarios ordinariamente monoicos, de esqueleto calcáreo, elásticamente formado por espículas [illegible] naturaleza calcárea, sin fibras de espongina [illegible] fibras, con el epitelio de la cavidad gástrica y de sus diversas ramificaciones tapizado de células diferenciadas en coanocistos ó provistas en la base de su flagelo de un [illegible] uniforme, especialmente en las cámaras del aparato de irrigación, y en [illegible] en el resto; cámaras ciliadas [illegible] alrededor de la cavidad gástrica, [illegible] en su interior, sin el [illegible] contenidas en el espesor [illegible] que son bastante [illegible] al exterior; esqueleto [illegible] y filetes en forma de bastones [illegible] capas y muy abundantes en [illegible] de corteza. Los [illegible] con espongiarios mari- [illegible] con el cuerpo [illegible] en nuestros mares [illegible] dichos siem- [illegible] y transparentes.

Entre sus especies principales citaremos las siguientes: [illegible] *Ute rosa*, *U. glabra* y *U. argentea*. La [illegible] frecuente es la primera de estas especies, [illegible] O. Schm., que es un espongiario [illegible] de bastante tamaño, pues llega á tener [illegible] centímetros ó poco menos de alto y presenta un escudo grande rodeado de filamentos [illegible] en las paredes de su cuerpo se distin- [illegible] con auxilio del microscopio, tubos radiantes prismáticos separados por canales intermedios estrechos en forma de prismas de tres caras. Se encuentra esta especie en las costas del Mediterráneo en los fondos calizos rocosos, y también fija á los objetos flotantes, como maderas y otros restos que han permanecido largo tiempo en el mar. La *Ute glabra* es más común en el Canal de la Mancha.

Con este y otros géneros se forma la tribu de los *Utéidos*, que se caracterizan porque las cámaras ciliadas están contenidas en el espesor de las paredes del cuerpo, sin formar salientes al exterior, y porque estas paredes son gruesas y resistentes. Entre estos géneros que se incluyen en la citada tribu, mencionaremos como más frecuentes los siguientes: *Amphorisca* H., *Sycetta* Haeck., *Sycetta* Haeck., *Sycaltis* H., *Sycaltis* Haeck., *Grantia* Flemm., *Heteropsamma* Polejaeff, y *Amphiscilla* Polej.

UTENSILIO: *Etnol.* y *Social.* Bajo la denominación de *utensilio* y de *útil* se han expuesto en el DICCIONARIO las distintas acepciones de esta voz bajo las diversas consideraciones de las Artes, los Oficios, la Ingeniería y la Arquitectura, pero no se ha tratado de la indicación de los orígenes y primeras manifestaciones con que aparecen en los primeros grados de civilización, representados hoy por los pueblos salvajes, los utensilios ó instrumentos de que el hombre se vale para realizar las más rústicas faenas, y las artes más rudimentarias con que se inician las Artes y las industrias para subvenir á las primeras necesidades, tanto de la vida social como de la individual.

Está fuera de toda duda que los primeros utensilios que el hombre empleó fueron para satisfacer necesidades alimenticias y no instintos guerreros, como en las primeras investigaciones de la Arqueología se creyó: así lo han demostrado los estudios de la Prehistoria acerca de las hachas, cuchillos, raspadores y demás utensilios de piedra, que aparecen, como los primeros, en los más antiguos tiempos prehistóricos; y aun los que se consideran como armas, primero se utilizaron en la caza y en la pesca que en la guerra.

Se ha dicho que el hombre es el *animal que usa utensilios*; pero hemos de recordar que los monos saben usar armas que, si bien son naturales, no pueden considerarse como parte de su organismo: saben defenderse á pedradas, disparando toda clase de proyectiles, frutos, ramas, etc., y también utilizan el palo á manera de maza ó porra; lo que sí distingue al hombre es que es *el único animal que hace utensilios*. Estos han ido perfeccionándose lenta y sucesivamente, y lo que al principio sirvió para muy distintos usos sufrió luego adaptaciones y diferencias múltiples, dando origen á instrumentos diversos; los útiles mecánicos no pueden distinguirse en su origen de las armas del cazador ó del guerrero.

Sería soberanamente injusto el hijo de un pueblo culto ó renegado de procedencia inculta que, encontrándose rodeado de todas las múltiples comodidades de la civilización, y no habiendo contribuído en un ápice con sus esfuerzos ni su genio al mejoramiento de tales comodidades, se burlase de las artes de un salvaje. Tanto esfuerzo de imaginación exigió la invención del fuego por frotación de dos palos como la de la máquina de vapor; el inventor del arco ó del arpón fué un verdadero genio. Todo invento es en su origen puramente individual, y nacido de la observación, de la imitación y de la casualidad bien aprovechada.

Pero si el invento ha de influir en el desarrollo de la cultura del pueblo á que pertenece el inventor, no basta la existencia de individuos ingeniosos que acierten con una idea y no se contenten con esto, sino que la sujeten bien y la trabajen; es menester también que el invento aparezca en condiciones de poder difundirse por el pueblo ó por una clase social, y su conservación sea hija de la tradición; dicha conservación allana á las nuevas generaciones el camino para nuevos inventos y para la conservación de los anteriores; de aquí que será favorable en tal sentido todo lo que contribuya al robustecimiento de la tradición y lo que excite la inventiva, como por ejemplo la densidad de población, la actividad industrial, la riqueza general, la expansión del pueblo y sus relaciones con otros, vecinos ó distantes.

Todo lo que no esté en proporción con la cultura de un pueblo es para la vida de éste insignificante, porque sólo ha sido acogido como agregadizo ó postizo, y al cabo se olvida ó se estanca en el menor atolladero; esto mismo que sucede en los pueblos incultos, ocurre también en las últimas capas sociales de los más civilizados.

Todos los objetos que utiliza el hombre para apoderarse de una presa, destruir á su enemigo ó defenderse de él, constituyen sus armas, y dicho se está que son los objetos más indispensables al hombre primitivo y aquellos en que se habrá ejercitado más su inventiva.

La mayor parte de las armas podemos considerarlas como complementos de las naturales, que permiten arañar, morder, estrujar, golpear, cocear, etc.; y una vez construídas las considera su autor como algo inherente á su persona, de donde nace la primera idea de la propiedad. No hay pueblo sin armas ni arma que sea de uso universal, lo que nos indica claramente su carácter primordial con respecto á otros utensilios.

Una de las armas más sencillas ó primitivas es el garrote ó la maza, que aparece también como utensilio para ablandar las cortezas de árbol usadas por las mujeres polinesias, y hoy subsiste como símbolo del poder en los maceros. El martillo se reduce en un principio á una piedra sin labrar; pronto se le ve de forma ovoidea y con una canal para sujetarle á un mango, como le usan todavía los charrúas del Uruguay, ó taladrado para introducir por el agujero un mango, como entre los indios kiowas; en épocas ulteriores las naciones civilizadas lo tienen ya de hierro, por más que conservando en algunos casos rastro de su origen en el nombre, pues *Hanamer*, martillo en alemán é inglés, deriva del antiguo escandinavo *Haman*, que lo mismo significa martillo que peña.

De los instrumentos cortantes el más primitivo es el hacha de piedra, que se sacaba de lascas de pedernal, obsidiana, cuarcita, arenisca ú otra piedra á propósito, por la acción del fuego, que hacía estallar la piedra, como lo hacen los andamanes, y se supone que lo hacía el hombre terciario de Thenay, ó más generalmente por sucesivos golpes ó por presión. Las lajas con filo alrededor han servido de picos por la punta y de hachas por lo ancho; no tenían mango, sino que simplemente se empuñaban. Aparecen luego otros instrumentos llamados raspadores, destinados á preparar las pieles de los animales que habían de servir de abrigo; en la época solutrense toman las hojas la forma más fina de hoja de laurel, con dos puntas, y á veces con muesca para encajarla en el extremo de un asta, sirviendo de puñal y dardo. Más tarde se utilizó el hueso y el cuerno, como aún hoy lo hacen los esquimales, foguinos y muchos otros pueblos, para fabricar agujas, punzones, arpones, dardos y multitud de utensilios; y por último aparece la pulimentación de las hachas, que se sujetan con fibras vegetales á un mango, afirmándole con betún ó resina, como hacen los botocudos, ó se agujerean para atravesar el mango, ó se les hacen orejuelas para atarlas, ó se empotran en una rama, dejando crecer en el árbol á ésta para que asegure más la unión; si el plano del hacha se pone perpendicular al mango, se convierte en azuela.

Allí donde el cobre nativo es muy abundante, fácilmente se concibe que lo utilizarán por su maleabilidad para fabricar armas, aun sin previo conocimiento de la Metalurgia, como sucedió en América, no sólo con el cobre, sino también con el oro, destinado á los adornos é insignias, que moldeaban martillándolo. Los primeros instrumentos de metal tienen exactamente la misma forma que los neolíticos; y no sólo esto, sino que en varios idiomas, como el vascuence, los vocablos que sirven para designar el hacha, la navaja, las tijeras, la azada, el azadón, la acción de cavar y el labrador, tienen por radical común *aitz*, *ach*, peña ó roca.

De la maza ó rompecabezas arrojadizo derivan

el *spunge* de los cazadores ingleses [illegible] aves, el mata-conejos o *pulchhas* de los [illegible] y *nuca* del Arizona, el arma [illegible] cios para cazar aves, y su semejante [illegible] *ro* de los australianos; merced a su forma aplanada y acodada, y el efecto [illegible] lanzarlo, puede volver [illegible] no ha dado en el blanco, y [illegible] arma temible, por [illegible] su trayectoria.

La lanza-mas-rula consiste en un palo [illegible] cado y con la punta endurecida al fuego; según su tamaño, se usa como lanza [illegible] gaya, dardo o venablo. El uso y la [illegible] son desconocidos en Australia y la mayor parte de Oceania, excepto Melanesia y Filipinas, y difieren mucho de los pueblos [illegible] con relación a los australes, la India inclusive, principalmente en la forma del primero, que en aquellos es de dos brazos con una inflexión en medio, y en estos de curva sencilla. La *cerbatana*, *pu-ma* de los suramericanos, o *sarbacan* de los malayos, la usan los vaqueros del Ecuador en sustitución del látigo y el perro para detener y guiar al ganado. Para este mismo fin usan los pastores españoles la honda, tan sólo arma de guerra de los baleares en la antigüedad, y que ha conservado reminiscencias de su destino primitivo en las frecuentes peleas de muchachos en España; también la usan los melanesios. Las bolas y el lazo, muy extendidos hoy entre los llaneros y pamperos de Sud-América, deben ser conocidos de los precolombinos, pues se han encontrado bolas de piedra con un surco alrededor; en la actualidad no les marcan cintura, sino que las entundan en cuero.

Los bosquimanes y hotentotes emponzoñan las puntas de sus flechas con venenos de serpientes y euforbio; los australianos y melanesios las clavan en los cadáveres; los pigmeos del interior de Africa, según parece, las envenenan con hormigas; los indios del Amazonas con curare; los ainos con raíz de aconito; ciertos pasajes de Homero revelan ya el principio de la condenación de este proceder en las naciones cultas.

El escudo, cuyo fin más bien es parar el golpe que guarecer ó ocultar, tiene su más simple expresión en el estrecho palo de parada de los australianos; se hace más grande en aquellos ejércitos que avanzan en columnas cerradas, y adopta formas muy diversas, así como recibe múltiples trofeos y adornos, y en él se estampan dibujos, símbolos, insignias y emblemas que originaron lo que hoy en la Heráldica se llama escudo de armas.

La coraza se hacía primitivamente de cuero, como la de los indios lupes; de cubierta de cocodrilo en Egipto; los bugis de Sumatra cosen sobre cortezas de árbol las escamas del manis, colocándolas empizarradas como las tiene el animal; los sármatas imitaban esta armadura con lascas de cascos de caballo; los indios tlinkites las construyen de palos; los sitkas de madera; los esquimales de Alaska las hacen con placas de marfil, de una hechura análoga á la de los japoneses; en la antigüedad griega se imitaron las escamas de los peces, y en la Edad Media el dermoesqueleto de los crustáceos.

En la guerra es donde mejor se ve la influencia de la voluntad y la inteligencia de unos pocos individuos para modificar los objetos que constituyen el patrimonio de la civilización de un pueblo; pues como dice Lubbock, las armas de guerra están sometidas á mayores cambios que las de caza, por lo mismo que dependen principalmente del capricho del caudillo; como ejemplo se puede citar la variación de la forma de la azagaya en los zulús, sólo por la voluntad de su rey Chaka; Monekus, caudillo mayema, hizo aprender á sus hijos el oficio de herrero para conservar en su familia el prestigio necesario; Lamert, caudillo namacua, era el mejor herrero del pueblo; por lo que se ve cierta íntima relación entre la guerra y el progreso de la civilización, en la forma material por lo menos.

Los salvajes errantes, como los australianos, usan un palo puntiagudo para desenterrar las raíces comestibles; una estaca puntiaguda análoga puede servir para plantar la raíz, como sirvió para arrancarla; los picos de madera de Nueva Caledonia sirven tanto de armas como para plantar ñames, y esencialmente lo mismo es el pico sueco que se usó hasta hace poco tiempo. El azadón, azada y azuela, tan generalizados en Africa, se derivan del hacha, sin más que poner la hoja atravesada, y para tal fin [illegible] en la peladilla del [illegible] pueblos [illegible]

[illegible] del centro de Africa [illegible] de Sur [illegible] del Antiguo Mundo [illegible] en Africa [illegible] y en Oceania [illegible] el tepa [illegible] pos.

Para contener [illegible] servir los cuchillos [illegible] huevos de avestruz [illegible] tanto los tonelitos, etc., como los [illegible] aparatos de viaje para tener el [illegible] cilitarlos para guardar el sebo, con las [illegible] es de madera como de [illegible] hace treinta años, [illegible] de los vasos, vistas de corte [illegible] pellejos, botas de cuero, y hasta certas de [illegible] tres como las que, tanto por dentro y por fuera, le [illegible] usan los nomadas navajos de Nueva Mejico. Es muy [illegible] para hacer hervir [illegible] tadas para hacer hervir [illegible] cocinar [illegible]

El arte de entrelazar juncos, cortezas, fibras de coco, hojas de palma, pelos, plumas, etc., es casi universalmente difundido y con multitud de variantes en el procedimiento; se utiliza para construir cestos, redes, esteras, sombreros, etc.

UTERO: *Zool.* Expuesto ya en los artículos MATRIZ y [illegible] lo que se refiere á este órgano en la especie humana, debemos completar en este *Apéndice* la materia, añadiendo dichos artículos con lo referente al útero en otros grupos de animales, tanto invertebrados como vertebrados, siquiera debamos advertir que, reservando el título de matriz para este nombre en los animales vivíparos, como los mamíferos, la denominación de útero, más general, es aplicable en todos los demás grupos de animales.

Ni en los protozoos, esponjarios, pólipos ni equinodermos encontramos un órgano que sea comparable al útero de los animales superiores, y en el cual se depositan los huevos ya fecundados; solo en los gusanos vemos ya un órgano de esta categoría que aparece como una porción diferenciada del oviducto, pero de puntos diversos, de modo que en general podemos considerar tres clases distintas de órganos, á que se refieren las múltiples formas con que se ofrece. Unas veces es todo el oviducto el que representa este órgano, y entonces se presenta, no sólo ensanchado, sino también considerablemente alargado, hasta formar un tubo que presenta numerosos repliegues y circunvoluciones en toda su longitud. Esta disposición se puede observar en muchos gusanos, como en casi todos los del orden de los trematodes, y entre los cestodes en los géneros *Botriocephalus*, *Triænophorus* y *Ligula*. Una segunda forma está representada por expansiones laterales ó apéndices en forma de sacos, que se encuentran á uno y otro lado en la pared del oviducto, y cuyo número es muy variable dentro de cada género, siendo un excelente carácter para la diagnosis de las especies; así, por ejemplo, puede distinguirse con facilidad el anillo ó proglotis de *Tænia solium* de otro de *T. mediocanellata* ó *saginata*, especies ambas que viven parásitas del hombre, pues la primera tiene el útero con 13 ramificaciones y la otra con 20 ó más. Esta forma, que presentan todos los cestodes, es también muy frecuente en los rabdocelos, en los que se complica aún más. Un tubo que parte del oviducto, cerca de su extremo, á la entrada de la llamada glándula albuminosa, se extiende en los cestodes sobre toda la línea media de un proglotis maduro y forma á los lados grandes ramificaciones arborescentes que encierran los huevos siempre en gran cantidad. Otra tercera forma está constituida por apéndices que se encuentran al fin del oviducto, ó mejor en el vestíbulo común, cerca del poro genital; se puede observar en la mayoría de los turbelarios; en los rabdocelos se encuentran dos de estas bolsas uterinas, que se extienden consi- [illegible] d'ente y [illegible] encuentran un [illegible] y en [illegible] sendas [illegible] faltan [illegible] oviductos, adaptados [illegible]

[illegible] de los tubos del [illegible] se reunen por [illegible] diferencia, [illegible] formando [illegible] genital ex- [illegible] cando [illegible] huevos [illegible] cuando los huevos [illegible] tanto los [illegible] pueden [illegible] cuando los huevos [illegible] constituyen [illegible] como [illegible] En los crustáceos [illegible] partes [illegible] ya [illegible] ensanchamiento de la [illegible] ovíferos, originándose así una [illegible] en [illegible] distintos puntos de su trayecto, pero la porción terminal es la verdadera prolongación del huevo, y las otras forman el oviducto, el útero, generalmente ensanchado, y la vagina. Entre los equinodermos, los holothuroideos, que se presenta formado por un órgano impar que comunica por medio de dos conductos laterales con grandes dilataciones en forma de sacos, que forman las cavidades uterinas, donde los huevos se acumulan por su extremidad posterior, mediante un corto conducto, para terminar en la abertura genital. En los lepidópteros, como el cingle o cocinero de trigo, el ovario es doble, envía dos largos y gruesos oviductos cuya porción terminal se ensancha formando los úteros, que son pequeños, pues la hembra no acumula allí los huevos, sino que salen al exterior y los lleva siempre entre las patas, al dominales ó pleópodos. En los arácnidos también es bastante variable esta disposición, sobre todo en los grupos de los escorpiones, ácaros y opiliones. En los primeros los tubos ovíferos se unen, pero se unen y atrofian por su extremo posterior formando arcos y completando una especie de anillo, mientras que la posterior es más gruesa y se reunen formando un útero bastante ancho. En los ácaros, y sobre todo en los opiliones, como en los *Phalangium*, la forma de anillo es más completa, pues los tubos ovíferos se unican y se unen por sus extremos formando un anillo circular que se implanta como por una especie de pedúnculo en un útero muy ensanchado, de donde parte un oviducto largo que termina en una especie de oviscapto que sirve para depositar los huevos, y que el animal puede retraer dentro del abdomen.

En los miriápodos el ovario, aunque quizás formado por la soldadura de dos partes, es único, y en su terminación, cerca del extremo del abdomen, se ensancha formando un útero pequeño, pero en el que desembocan dos bolsas que se pueden llenar de esperma durante la cópula y sirven de bolsas copuladoras encargadas de fecundar los huevos á medida que salen al exterior, y dos glándulas que segregan un humor viscoso especial que rodea á los huevos. En los insectos, en medio de la extremada variedad que ofrece en sus órganos sexuales, y especialmente el ovario y los aparatos copuladores, existe, sin embargo, una unidad de plan mucho mayor que en las restantes clases de artrópodos. En todos ellos desemboca el conducto femenino con [illegible] uterina en el extremo del abdomen, [illegible] de diversas piezas que sirven para [illegible] los huevos, para sujetar al macho [illegible] tale durante la cópula; solo en los [illegible]

desembocan en la porción anterior ó media del abdomen. En todos el oviducto, generalmente doble y dividido en cierto número de tubos, se reunen estos en la parte inferior y con los del lado opuesto, y se presenta con ensanchamiento en forma variable, [illegible] un verdadero útero. En algunos casos, como en ciertas moscas vivíparas, [illegible] los huevos se desarrollan en este [illegible] tubos ovaricos, y allí se acumulan [illegible] que van mas avanzadas salen al exterior [illegible] útero, como los pupíparos, [illegible] por ejemplo, los huevos se [illegible] en el útero y las larvas permanecen [illegible] hasta convertirse en ninfas ó pupas, en [illegible] salen al exterior envueltas en una [illegible] bastante consistente.

En los moluscos, como en su mayor á son hermafroditas, el aparato masculino está confundido con el femenino, no existe mas que una glándula sexual hermafrodita, y el oviducto y útero se confunden con el canal deferente. Sin embargo, el útero puede existir en muchos casos como órgano independiente, ya como una bolsa lateral que ofrece el canal, que hace de oviducto y canal deferente, como sucede en muchos opistobranquios, y en este caso esta bolsa sirve tambien para recubrir el órgano copulador, ó bien el canal de la glándula se bifurca y divide en dos canales que van á parar independientes al orificio genital, y uno hace de canal masculino ó deferente y otro de canal femenino ó oviducto y útero, como se observa en los gimnobranquios y en algunos pulmonados, en los cuales el canal se divide en dos, uno masculino y otro femenino, y aun este presenta otra división á modo de surco ó gotera para conducir el esperma recibido, al paso que la otra porción mas ancha presenta expansiones laterales y se encuentra en conexion con una glándula albuminífera y sirve en toda su extensión como un verdadero útero, aun cuando su separacion con el canal estrecho no sea completa y absoluta. Finalmente, en los *Tethys*, *Pleurobranchia*, y otros moluscos afines, de la glándula sale un canal, pero que bien pronto se separa en dos, y la porcion ó canal femenino no presenta ensanchamientos uterinos en su trayecto, sino sólo en el extremo.

En cuanto á los prosobranquios y heterópodos, y mas aún á los cefalópodos, en los cuales los sexos estan separados, la porción inferior del aparato femenino se ensancha formando un verdadero útero más ó menos complicado, con bolsas y ramificaciones laterales destinadas á contener los huevos corto tiempo, y aun á veces á mezclarlos con el producto de glándulas sedimentarias especiales que los conglutinan, de formas diversas.

Respecto á los vertebrados el órgano uterino presenta tambien numerosas formas, que hemos de examinar, siquiera sea ligeramente, en sus diversas clases. En los peces no en todos existe semejante órgano, pues en algunos, como el *Amfioxus*, los ciclostomas en general, por ejemplo los *Petromyzon*, y aun entre los grupos más elevados de los teleosteos, en la *Anguilla* y *Salmo*, los productos sexuales caen directamente á la cavidad general ó somática, y salen al exterior por poros abdominales, no siendo, pues, necesaria la presencia del útero. En algunos selacios, por el contrario, el útero es ya mucho más complicado, llegando en algunos casos á formarse una especie de placenta y ser el animal vivíparo. En la generalidad de los selacios los ovarios son pares, fijos por repliegues del peritoneo y sin unión con los oviductos, los cuales, libres y terminados en un pabellón en la parte superior para recoger los huevos, en la inferior se ensanchan considerablemente formando verdaderos úteros de paredes [illegible] y musculosas, que en su parte superior presentan un gran repliegue circular que las separa [illegible] del oviducto. En algunas especies los úteros se sueldan en la porción posterior y terminan en la cloaca. En los selacios [illegible] suceder que el saco vitelino, revestido por una membrana dura, no obedezca relaciones con las paredes del útero, ó que, por el [illegible] con vitelino y útero se perdieran [illegible] y formándose una verdadera placenta, como se observa en el *Mustelus* [illegible] y la *Spatula* y *Angelus*, que pertenecen [illegible] al grupo de los escuadros y [illegible] Esta particularidad es mas de notar, cuanto en las especies de teleosteos vivíparos, *Zoarces* y *Anableps*, los pequeños no se desarrollan en el útero, que falta, sino en el mismo ovario. Los holocéfalos y los ganoideos se asemejan más al tipo uterino de los selacios que al de los demás peces teleosteos.

En los anfibios el aparato reproductor es en general inferior al de los selacios, pero tambien existe, sobre todo en los urodelos, un gran ensanchamiento uteriforme en el extremo de los oviductos, que son tubulosos, largos y apelotonados, y en esta especie de útero va á terminar á la cloaca por un agujero estrecho junto casi con los conductos terminales del aparato urinario, tan unido al genital.

En los reptiles y aves el plan de estructura del órgano uterino es sumamente semejante, y justifican también por este estilo su unión en un solo grupo denominado de los saurópsidos. Generalmente los ovarios y oviductos no son simétricos, y el derecho generalmente se atrofia en mayor ó menor escala, y aun llega á desaparecer; por esta razon sólo el oviducto izquierdo se ensancha, formando una especie de útero que termina en la cloaca, cerca del repliegue urogenital, pero en este útero el huevo no permanece mucho tiempo.

En los mamíferos el útero adquiere el máximum de su diferenciación y desarrollo, pues se separa totalmente de los oviductos, y sobre todo de la porcion inferior copuladora del aparato genital ó vagina. En general, en todos ellos el útero ó úteros, pues en muchos casos (marsupiales) es doble, es un órgano musculoso, bastante voluminoso, cuya pared interna está revestida de una membrana mucosa muy rica en vasos sanguíneos, y que contribuye á la formación de los cordones y placenta que han de servir al feto para su desarrollo. En los monotremas, que son verdaderamente ovíparos, el útero y todo el aparato genital femenino es muy semejante al de las aves, y como en ellas el ovario derecho está atrofiado; pero sin embargo el útero es doble, la vagina es única y desemboca en la cloaca. En los marsupiales el útero es también doble, lo mismo que la vagina; sólo en algunos (*Halmaturus*), los dos úteros se reunen y la vagina es única. Como resto de esta estructura encontramos en algunos casos de anomalías de los mamíferos superiores, aun de la mujer, úteros dobles más ó menos unidos en su trayecto. En los demás mamíferos las variaciones son también muy grandes; dos úteros separados desembocan en una vagina única en la mayoría de los roedores (*Lepus*, *Sciurus*, *Hydrochorus*), y aun entre algunos desdentados (*Orycteropus*). En otros roedores los dos úteros no están reunidos sino en una corta porción de su trayecto, terminando en la vagina por un orificio común (*Cavia*, *Culoqenys*, *Mus*), estructura que ofrecen también la mayoría de los carnívoros, cetáceos y ungulados, en los cuales un útero sencillo se prolonga en su parte superior, formando dos grandes cuernos que se continúan con los oviductos. El alargamiento del cuerpo común del útero hace aparecer más cortos sus cuernos en los quirópteros, prosimios y cuadrumanos, y en el hombre, finalmente, sabemos que el útero es único y recibe á cada lado el oviducto correspondiente, formando sólo un cuerno pequeño, resto de la estructura anterior.

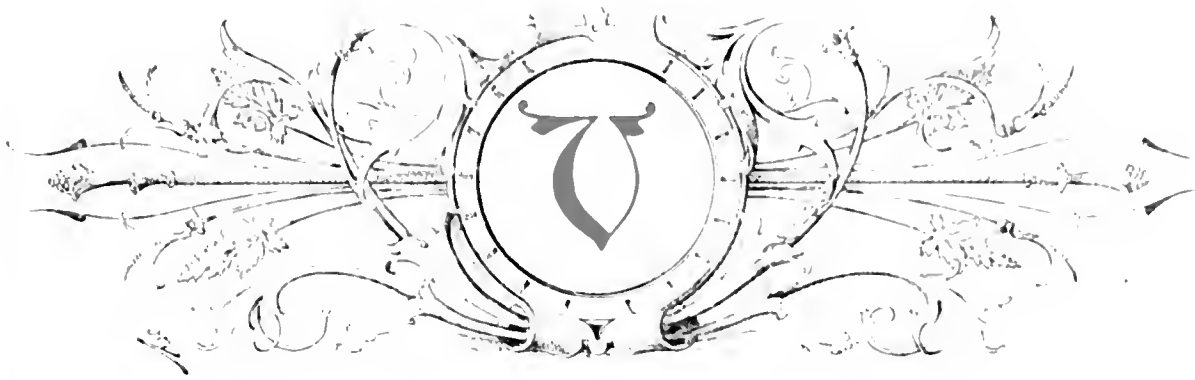
Para terminar, advertiremos que en el aparato genital masculino, como restos de la evolución hermafrodítica, que tan claramente se advierte en los anfibios (véanse los artículos de este *Apéndice* HERMAFRODITISMO y SEXUALIDAD), se observan restos del útero. Además de los conductos seminales, cuya porción terminal forma el conducto evaculador, en muchos mamíferos persisten parte de los conductos de Muller y van á terminar al seno urogenital de la uretra. Consisten generalmente estos restos en una sinuosidad sencilla ó doble, ó terminando en dos canales que corresponden á un repliegue genital rudimentario semejante al de las hembras, y al cual se ha denominado por esta razón *útero masculino*. A veces una porción de él se une al aparato masculino, en conexión con las vesículas seminales. Esta disposición es muy aparente en los roedores, pero es también frecuente, aun cuando no tan marcada, en los demas mamíferos, y en el hombre queda representada por la vesícula prostática, en la cual se han transformado los restos de los conductos de Muller.

FIN DE LA LETRA U

UVIGERINA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los foraminíferos perforados, familia de los lagénidos, descrito primeramente por D'Orbigny, y cuyos principales caracteres son los siguientes: rizópodo encerrado en una concha libre, espiral, turriculada, de espira prolongada, con las celdillas muy salientes y globulosas, formando su conjunto una especie de racimito, y la última de ellas prolongada en forma de tubo; abertura central redonda, colocada en la parte superior de las celdillas en el extremo de la prolongación; esta concha es caliza, cimentada por una substancia quitinosa, mate y rugosa, con su superficie atravesada por poros sumamente pequeños, politalama, de tal modo que las diversas cámaras, unidas las unas á las otras, quedan separadas por una pared única que corresponde á la célula más antiguamente formada; los seudópodos salen por la abertura, y otros aún más finos y reticulares por los poros que presenta la superficie de la concha. D'Orbigny dió á este género el nombre de *Uvigerina* en razón de su semejanza con un racimito de uvas, en el cual cada grano queda representado por una celdilla; se distingue este género de las *Bulimina* en que la última celdilla, en lugar de estar cerrada y tener la abertura irregular y lateral, se prolonga en un tubo cuya extremidad forma la abertura, siempre redonda y central. Se conocen, según el citado autor, unas nueve especies de este género, cinco de ellas vivas, de las cuales dos son del Adriático, una de Tenerife, una de las Antillas y una de Patagonia, y cuatro fósiles, dos de los terrenos terciarios subapeninos de Siena, una del terciario de Burdeos y otra de la creta de París.

Como tipo de ellas describiremos la *Uvigerina Auberiana* D'Orb., cuyos caracteres son los siguientes: concha oblonga, un poco cónica, obtusa inferiormente, muy rugosa, cubierta de asperezas más marcadas especialmente en los extremos de la espira; ésta es muy prolongada y marcada, compuesta de cinco vueltas bien separadas, en cada una de las cuales hay dos celdillas solamente, las cuales son muy convexas y globulosas, especialmente la última, que se prolonga en tubo, en cuyo extremo se abre la boca redondeada. Esta especie es de color blanco, y mide de longitud total medio milímetro. Por sus rugosidades y su forma cónica es muy semejante á la *Uvigerina rugosa*, que se encuentra fósil en las cercanías de Siena, en Italia, pero se diferencia fácilmente en que la *Uvig. Auberiana* tiene solamente dos celdillas por vuelta de espira, mientras que la *Uvig. rugosa* ofrece constantemente tres. Se encuentra la citada especie en las arenas de las playas de Cuba, donde fué recogida por el naturalista español Ramón de la Sagra; y también en las de las costas de Jamaica y Martinica, donde la recogió M. Condé.

UZITA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los násidos, descrito por los hermanos H. y A. Adams, y al cual se asignan los siguientes caracteres: animal marino, con el pie alargado, truncado por delante formando una especie de arco prolongado en sus ángulos, terminado por detrás por dos apéndices agudos poco prolongados; tentáculos bastante largos, llevando los ojos hacia el tercio de su longitud y en la cara más externa; sifón estrecho, largo, prolongado hasta más allá del canal de la concha; dientes laterales de la rádula generalmente bicuspidados, con las puntas separadas y con placas accesorias entre ellas, fácilmente visibles con ayuda del microscopio; concha imperforada, sólida, oval, alargada, casi turriculada, de espira aguda; abertura oval; labro provisto de un repliegue externo; columnilla subdentada ó plegada; borde columelar avanzando bastante sobre la porción ventral de la última vuelta formando un callo brillante; canal corto y torcido; epículo pequeño, casi oval, denticulado en los bordes, con el núcleo espiral y algo truncado. Las especies de este género son especies de poco tamaño que viven en los mares tranquilos á escasa profundidad, prefiriendo los fondos arenosos; son muy carniceros, y perforan las conchas de los acéfalos de pequeño tamaño para alimentarse de su carne. Como tipo de este género puede citarse la *Uzita maya* Bruguère.



* **VACA:** *Ferr.* La parte superior de la mayor parte de carruajes dedicados al transporte de viajeros, como coches correos, diligencias y ómnibus, esta destinada á la colocacion de los equipajes de los mismos, retenidos por una baranilla en que termina el carruaje, y cubiertos con la *vaca*, tanto para resguardarlos de las lluvias cuanto para seguridad del viajero, de que no sufra estravío ninguno de los bultos ó fardos que forman su equipaje, tanto la cubierta ó parte superior de esta, como la piel que la cubre, se designan igualmente con el nombre de vaca; la del carruaje es ligeramente convexa para resistir mejor los grandes pesos que esta destinado á soportar, y la piel generalmente no puede ser de una pieza, sino que se compone al menos de dos, cosidas á punto de botero; ademas lleva en todo su perímetro, sujetas por los de cuero, una serie de anillas equidistantes, por las cuales, y alternando con otras anillas iguales que lleva la parte superior del carruaje, va pasando una cuerda de cáñamo suficientemente fuerte, para dejar perfectamente encerrados y sujetos los fardos bajo la vaca.

VACUOLARIA: f. *Zoó.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los fitoflagelados, familia de los cloromonadinos, descrito por Cienkowsky, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelados de forma ovoidea, de tegumentos blandos, sin una verdadera membrana exterior que los limite, de tal modo que el cuerpo presenta numerosos cambios metabólicos y puede en cierto modo variar de forma como las amebas; el citoplasma queda reducido á una capa ó periplasto grueso y retringente, homogéneo y muy delicado, cubierto de una tenuísima película. Carecen de estrías longitudinales y de estigma, á diferencia de las *Euglenas*. En el extremo superior no tienen una gran faringe infundibuliforme, sino en su lugar una pequeña depresión, en la cual se insertan dos flagelos casi iguales, y del fondo de esta depresion parte un pequeño canal que, aunque quizás represente morfológicamente la faringe, solo sirve como canal excretor de una gran vesícula colectora que recoge los productos expulsados por la vacuola pulsátil situada un poco por encima, y rodeada de un círculo de *vesículas formatrices* muy pequeñas; mas abajo de la vacuola existe un núcleo bastante grande.

Las especies de este género no almacenan las reservas alimenticias bajo la forma de almidon ni paramilón, como otros flagelados, sino que, segun Klebs, forman sustancias grasas. Para reproducirse pierden los flagelos, se rodean de una envoltura gelatinosa á modo de quiste, el cuerpo se retrae, y finalmente se forman los dos individuos. Estas especies se encuentran en las aguas encharcadas, á veces en gran abundancia, dándolas un color verde bien marcado.

* **VACHEROT** (ESTEBAN): *Biog.* M. á 28 de julio de 1897. V. t. XXII, pág. 18, col. 2.ª, con la pluma defendió en los últimos años de su vida la política conservadora, ya en *Le Siècle*, ya en la *Revista de Ambos Mundos*. Además de las obras ya citadas en otro lugar de este Diccionario, publicó las siguientes: *Curso de historia de la filosofía moderna*, de Víctor Cousin, París, 1839-41, 5 vol. en 8.º; *Ensayos de Filosofía metafísica*, id., 1864, en 8.º; *La política exterior de la República*, id., 1881, en id.. De sus trabajos publicados en la *Revista de Ambos Mundos*, merecen especial recuerdo los siguientes: *La situacion económica en Francia* (15 de junio de 1868); *La Iglesia católica en Francia* (id., id., idem); *La crisis religiosa en el siglo XIX* (15 de octubre de 1868); *El método teológico* (1.º de marzo de 1869); *La Escolástica contemporánea* (1.º de diciembre de 1869); *El Antiguo y Nuevo Testamento* (15 de abril de 1870); *La nueva Filosofía en Francia* (1.º de agosto de 1870); *La situacion política y las leyes constitucionales* (1.º de diciembre de 1871); *La segunda Cámara* (15 de diciembre de 1874); *La libertad de la enseñanza superior* (15 de enero de 1875); *La ciencia moderna y la filosofía de las causas finales* (1.º de abril de 1876); *La causa primera* (1.º de septiembre de 1876); *La dificultad de la situacion política de Francia* (15 de octubre de 1876); *La vida en la materia* (1.º y 15 de diciembre de 1878); *La República constitucional y parlamentaria* (15 de noviembre de 1879); *La República liberal* (1.º de marzo de 1880); *Los nuevos medios* (1.º de julio de 1880); *Los tres estados del espíritu humano según la escuela positivista* (15 de agosto de 1880).

* **VADE:** *Ind.* Cartera que se coloca sobre las mesas de escritorio y que tiene varios usos, como proporcionar un apoyo blando al papel para escribir con comodidad sin estropear la pluma, resguardar la mesa de las manchas de tinta, secar lo escrito, guardar notas y papeles, y consultar ciertos datos de uso general y frecuente. Al efecto va forrado exteriormente de badana ó hule negro, á veces con cantoneras adornadas en las esquinas para sujetar en ellas unas cuantas hojas de papel secante para que al dar vuelta á lo escrito, no se borre; en su interior hay una bolsa para guardar papeles, varias hojas de papel secante encuadernadas como las de un libro, y grabados generalmente la carta ó mapa del Estado, con datos estadísticos y noticias de las principales poblaciones, tablas de cambios legales, intereses y descuentos, sistemas métricos decimal de pesas y medidas, así como de monedas, reduccion de las del sistema antiguo al moderno, calendario universal ú otras noticias y datos semejantes, que con tanta frecuencia son necesarios en un escritorio y que deben tenerse completamente á la mano sin necesidad de levantarse del sillon, lo que haria perder tiempo, causando la molestia consiguiente; hoy se usa mucho este enser de escritorio, que ha sustituido ventajosamente al antiguo pupitre, y que resulta elegante al par que cómodo y sencillo. Su dimensiones son variables, desde el tamaño [illegible] hasta unos sesenta centímetros de largo por [illegible] de ancho, y por cuanto [illegible] que [illegible] centímetros.

* **VAGON:** *Ferr. carr.* En el t. XXII, pág. 28 de esta obra, hemos presentado algunos de los muchos tipos de vagones que se conocen, y debemos completar aquel artículo, no con la descripcion de todos ellos, tarea que no produciria utilidad alguna, sino con la descripcion de un vagon especial, que es conveniente posean todas las compañías ferroviarias para estudiar los diferentes fenómenos de la traccion, á cuyo fin va provisto de los aparatos necesarios á su objeto; queremos hablar del llamado *vagon dinamométrico*. La Compañía ferroviaria del Norte de Francia tiene á este efecto un carruaje que lleva cuatro aparatos registradores, cuyas curvas quedan trazadas sobre una misma cinta de papel que, arrollada sobre un carrete, pasa por entre los dos cilindros de un laminador, que al girar hacen se desarrolle la cinta del carrete, arrastrada por aquellos, y vaya, despues de impresionada, á arrollarse sobre un segundo carrete, haciendo la cinta movida por el eje delantero del carruaje en marcha, á cuyo efecto lleva una polea que, por medio de una correa sin fin, transmite su movimiento á otra montada dentro del carruaje, y el eje de esta segunda polea termina en un tornillo sin fin que engrana con una rueda cuyo eje es perpendicular al anterior, y cuya velocidad se ha reducido hasta resultar una relativa de 141 milímetros por kilómetro recorrido, y de este modo el papel lleva una velocidad proporcional á la del carruaje; una palanca de enlrague puede hacer pasar la correa á una polea loca para impedir la marcha de la cinta de papel, la que recibe las señales trazadas por cuatro estilos montados en la misma vertical, cuyos estilos señalan, respectivamente y á la vez, los esfuerzos de traccion en cada instante, la posicion de los postes kilométricos sobre la línea, el tiempo transcurrido en la observacion y el número de vueltas del eje motor, además hay otro punzon ó estilo sobre la misma vertical, fijo y que señala un trazo continuo, que marca el orígen de las ordenadas indicadoras de los esfuerzos de traccion, los cuales se miden por medio de un resorte dinamométrico de láminas que enlaza el vagon con el vástago de traccion del carruaje, y á fin de disminuir los rozamientos, y hacer mas sensibles los mas pequeños movimientos del resorte, tanto la parte móvil de este como el vástago de traccion se apoyan en tejuelos. La transmision de los movimientos del resorte al estilo que registra los esfuerzos de traccion en la cinta de papel tiene lugar por medio de una varilla vertical *V Ch*, 1 y una biela horizontal *H*, articulada en *A* y *B*, que mueve al carretón *C*, arrastrando en su movimiento el estilo *E*, que se apoya sobre la banda de papel arrollada en el ca-

rrete P; el estilo E se mueve entre dos deslizaderas horizontales unidas á la armadura del aparato, y que tienen ser el mismo para movimientos verticales, permitiendo únicamente el de [illegible] longitudinal; sin esta precaucion, los carretes de trepidacion producidos [illegible] hacian salir al carretel de sus [illegible], y no funcionaria el aparato, ó

Fig. 1

lo hacia con una irregularidad que anularia las observaciones.

El segundo estilo registra, como hemos dicho, la posicion de los postes hectométricos colocados en la línea; al efecto, dicho estilo ó panzon (E'-E') (fig. 2), que se apoya sobre la banda de papel arrollada sobre el carrete (P-P), va fijo á la extremidad de una palanca (C'-C'), que puede oscilar alrededor de un eje horizontal (C-C), palanca del primer género, en cuyo otro extremo sostiene la armadura (A-A) de un electroimán E colocado en circuito con una pila y un interruptor electricos, movil este último, constituido por una placa de cancho colocada en la parte anterior del vagon, y á la cual esta encargado de

Fig. 2

maniobrar un vigilante en el momento en que el carruaje pasa por delante de algún poste hectométrico ó kilométrico. Cuando el aparato no funciona, el estilo E señala en la cinta de papel un trazo rectilíneo y continuo; pero al pasar por delante de un poste hectométrico ó kilométrico, el vigilante encargado de la vigilancia de la vía, que marcha en el vagon, hace funcionar al interruptor-conmutador y lanza una corriente sobre el electroimán E, con lo que hace oscilar á la palanca, atraida por el electro, y el estilo se mueve en una direccion perpendicular á la cinta ó banda de papel, con lo que el trazo recto marca un arco de sinusoide; la corriente puede hacerse que dure mas ó menos tiempo á fin de cambiar las dimensiones de los trazos desviados, y poder así, por su forma, el paso del tren por los postes hectométricos, kilométricos, de entrada y salida de agujas, estaciones, piquetes de seguridad de la vía, discos, semaforos, etc., etc.

El tercer estilo de que hemos hablado se destina á señalar los tiempos transcurridos en la marcha de las; está dispuesto del mismo modo que el que acabamos de describir, sólo que, en vez de ser accionado á mano, se halla movido automáticamente por la accion de un reloj eléctrico que envia una corriente cada diez segundos.

Este estilo está destinado á señalar las vueltas que [illegible] el carruaje, cuyo comunica su movimiento [illegible] los aparatos registradores, segun [illegible] en un principio: su instalacion es semejante á la de los dos anteriores, va movido por un tercer electroiman, cuyo circuito comprende dos interruptores dispuestos de tal manera que, segun se ponga en conexion eléctrica con uno ú otro de los interruptores, se obtiene un contacto, ya al terminar una vuelta de la rueda ó eje motor, ya á cada dos vueltas, pudiendo hacer que cambien estas conexiones por medio de un conmutador.

Los tres carretes van colocados uno sobre otro en el mismo eje vertical, y los tres electroimanes estan colocados sobre una misma placa de la armadura de todo el aparato; los estilos son tubos de vidrio terminados en punta por la parte que sirve de trazador, yendo cada uno de ellos encerrado en un estuche metálico que desliza, ó puede deslizar, á rozamiento suave, á lo largo de otro tubo, tambien metalico, que le sirve de guía; y como la posicion de estos tubos es vertical, el mismo peso de los estilos hace que constantemente se apoyen sobre la banda de papel. Los tubos que forman los estilos van llenos de una tinta muy fluida, que no es mas que una disolucion de fuselina que, por efecto de la capilaridad, está retenida en el tubo, y sólo va saliendo á medida que se gasta.

El sistema que acabamos de exponer permite averiguar cuánto patina una locomotora, para lo cual basta suprimir la comunicacion del electroimán que acciona el estilo registrador de vueltas de la rueda del vagón con ésta y establecerla con la de la locomotora.

El vagón dinamométrico de la Compañía ferroviaria del Este de Francia lleva un bastidor de hierro sumamente fuerte; el aparato de traccion y choque, destinado á registrar los esfuerzos de esta clase desarrollados por la barra de tiro, así como los choques producidos en los topes por los cambios de velocidad, es sumamente móvil en sus guías y soportes, para disminuir todo lo posible los efectos de los rozamientos. El resorte destinado á medir los esfuerzos de traccion se compone de 11 flejes, en dos grupos de á siete cada uno, con una potencia de 10 toneladas, y cuyas flexiones se suman para hacer más sensibles las desviaciones; estos resortes se apoyan sobre soportes por el intermedio de tejuelos; están dispuestos estos dos grupos de resortes en forma de ballesta, y el delantero se une al vástago ó aparato de traccion, en tanto que sobre el posterior obra una especie de yugo, sobre cuyos extremos se apoyan los vástagos de los topes.

Entre los dos resortes, R y R' (*fig.* 3) hay una masa de hierro, H, fija rigidamente al bastidor y que sirve de apoyo á los resortes; las flexiones se transmiten, por medio de bielas y palancas de retorno, á un trazador que se apoya sobre la banda de papel, y que se suman del mismo modo que la del aparato explicado antes; el trazador señala una curva cuyas ordenadas son proporcionales á los esfuerzos de traccion, y por lo tanto la superficie comprendida entre la curva, la recta que corresponde á un esfuerzo nulo y dos ordenadas cualesquiera, representará el trabajo correspondiente á la porcion de curva que limitan ambas ordenadas.

Un mecanismo especial permite poner en marcha ó detener el aparato registrador, así como otros evitan la transmision de los choques y permiten transformar el movimiento del carruaje, en su marcha hacia atras ó hacia adelante, sin cambiar el movimiento de la banda de papel; el eje, que hace avanzar á éste, mueve, como en

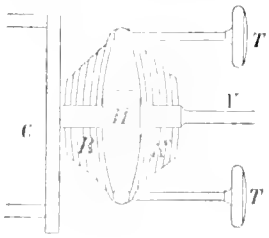


Fig. 3

el vagon primeramente descrito, varios otros aparatos, cuales son: un contador de postes, los indicadores de velocidad, los totalizadores de trabajo, etc.; por último, un reloj eléctrico, dispuesto como explicamos antes, permite registrar los tiempos.

En cuanto al trabajo del vapor sobre los émbolos, también se estudian por dicha Compañía con aparatos especiales que funcionan por la accion del aire comprimido, debidos á las indicaciones de Marcel Deprez; lleva el vagón dos cuadros, en los que se van trazando las curvas de presion señaladas por el manometro, representando la superficie de aquellas el trabajo sobre las cuatro caras de los émbolos, y al efecto los cuadros reciben un movimiento de traslacion alternativo, reproduccion exacta y sincrónica del de los émbolos, á cuyo efecto, por una combinacion de engranajes, bielas y manivelas, se transforma el movimiento del árbol principal del carruaje en el que deben tener los cuadros; y como el número de vueltas de dicho eje, para una velocidad constante, no cambia, en tanto que el de golpes de émbolo varía con el diámetro de las ruedas motrices de la locomotora que remolca el tren, hay un mecanismo especial que permite corregir la marcha de los cuadros en relacion con el diámetro de dichas ruedas motrices, y á este fin hay un aparato corrector formado por dos sistemas de engranajes diferenciales, movido uno de ellos á mano por un mecanismo, y el otro por una rueda animada de una velocidad variable á voluntad del operador, segun la distancia que dicha rueda ocupa respecto al centro de un disco en movimiento; una lámpara, un espejo, una pantalla y una combinacion de lentes y prismas, hacen que una corriente eléctrica produzca una chispa en el momento mismo en que el émbolo llega á determinado punto de su carrera, con objeto de comprobar el sincronismo de movimientos entre los cuadros y los cilindros motores.

El trazado de las curvas de presion en los cuadros se obtiene por medio de un indicador manométrico y de exploradores que, colocados en ambas caras de cada cilindro, funcionan por la accion del aire comprimido, consistiendo aquéllos en unos cilindros, cada uno de los cuales lleva un émbolo muy ligero que se mueve en un sentido ó en otro, proporcionalmente á la diferencia de presiones sobre sus dos caras; el aire comprimido se lanza á estos cilindros por una bomba de compresion movida por una excéntrica colocada en uno de los ejes del vagón; pasa el aire á una camara, de donde se distribuye al indicador manométrico y á los exploradores por una serie de tubos. Registradores eléctricos, enlazados al resorte del indicador, se hallan delante de los cuadros, y se elevan ó descienden, según la tension del aire comprimido. Al lanzar una corriente sobre los electroimanes de los registradores, cuando la presion en el cilindro es exactamente igual á la del aire comprimido en el indicador, se habrá señalado en el cuadro una serie de puntos, cuya posicion indicará la presion en el cilindro en un momento determinado de la carrera del émbolo; para conseguir esto el émbolo del explorador está unido á un registrador electromagnético, que hace una señal en cuanto se rompe el equilibrio entre las presiones de sus dos caras; y como una de estas presiones la produce el aire comprimido y la otra el vapor del cilindro, el paso de la corriente marca un punto sobre el cuadro indicador correspondiente, punto cuya ordenada mide la presion del vapor en el cilindro en aquel instante; la reunion de los puntos que acusan los golpes de émbolo forman una curva representativa del trabajo del vapor en los émbolos.

El ingeniero de minas D. A. de San Román propone el siguiente aparato registrador para la marcha de los trenes, y cuya descripcion tomamos del *Diccionario de Electricidad y Magnetismo* de Lefevre, traducido por dicho señor:

«El aparato que al efecto hemos ideado consiste sencillamente en un movimiento de relojería que mueve un rodillo, al que se arrolla una tira de papel que el mismo movimiento va desarrollando de otro rodillo análogo.

»Sobre este papel hay dos lápices sujetos á las armaduras de dos electroimanes. Estos electroimanes están intercalados en dos circuitos distintos.

»El circuito de uno de los electroimanes está interrumpido por dos varillas aisladas, de hierro, que se fijan al fondo del vagón, el cual atraviesan, quedando á un centímetro del eje de uno de los pares de ruedas. Este eje lleva una cama (álabe) que toca á cada vuelta ambas varillas, estableciendo la corriente que pasa por el electroimán correspondiente, el cual atrae su armadura, y con ella el lápiz, que fija un punto en el papel.

»Este registra así el número de vueltas de la rueda, es decir, la distancia.

»En el segundo electroimán se intercala un reloj cuya esfera tiene un contacto en cada hora, y cuyo minutero termina en una lengüeta, que hace que, cada cinco minutos, se cierre el circuito. Es decir, que cada cinco minutos marcara un punto en el papel el lápiz del segundo electroiman.

»La cinta ó tira de papel le dará registrado el espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerle, ó sea la velocidad del tren.

»La automaticidad del aparato, su peso, que no excederá de 10 kilogramos, y la facilidad de su manejo, permitirán la vigilancia del servicio de traccion, no solo por los cómités ó subjetos de seccion, sino que por cualquier empleado interior, al cual podria encargarsele con seguridad completa, y que llevando las dos varillas, sin tocar la cuadrícula, solo tendria que ponerlas al alcance de este para que funcione el aparato.

»Abrigamos la esperanza de que, si nuestro aparato fuese aceptado por las Compañías de ferrocarriles españoles, se evitarán en gran parte numerosos accidentes, mas ó menos graves, que no tienen, como dejamos dicho anteriormente, otra causa originaria que la falta de inspeccion de la velocidad de los trenes en marcha.»

VAILLANT (Víctor): *Biog.* Escritor francés. N. en Metz á 25 de noviembre de 1816. M. en la misma ciudad á 22 de noviembre de 1885. Descendiente de una antigua familia de Verdun que dió á la magistratura hombres distinguidos, y á la que tambien perteneció el viajero y naturalista Le Vaillant, estudió Víctor el Derecho en París; recibió el título de abogado; manifestó desde su primera juventud gran amor á las Letras, y en varias publicaciones ensayó sus dotes como periodista. Despues de haber sido en Metz, desde 1848, segundo redactor del *Voto Nacional*, ejerció en el mismo periódico el cargo de redactor jefe desde 13 de abril de 1852 hasta que cesó aquella publicacion (1854). Poseyó la amistad del conde de Chambord, de quien era partidario, y por complacerle estudió, con otros realistas, el problema de la descentralizacion. Fruto de estos estudios fué la obra titulada *Descentralización y reforma representativa* (Metz, 1863, en 8.° mayor), escrita por Vaillant y el conde de Puymaigre, con notas del conde Alberto de Circourt. Sin ajena ayuda redactó Vaillant otro libro: *La descentralización puesta en obra* (1866), y el titulado *Congreso descentralizador de Lyon: nuestras reformas* (Metz, 1870, en 8.°). Escritor de gran facilidad, publicó artículos humorísticos, versos y cuentos. Varios de estos trabajos aparecieron en el *Boletin* de la Sociedad de Literatos (Société des gens de lettres), de la que formó parte desde 1855, y no pocos de ellos tuvieron numerosas reproducciones. Así, *Las aventuras de Juana* (1874) aparecieron en los folletines de más de 90 periódicos. Insertó cuentos y novelas propios en el *Voto Nacional*. Tal sucedió con *El castillo de Ancerville*, reimpreso aparte (1876, aunque no para la venta; con *Le cousin de von Dieu*, que reapareció (1876) en *La Gaceta* con el título de *El caballero de Walenstein*, etc. Sus artículos sobre la situacion de la Alsacia-Lorena aparecieron en *Le Correspondant*, de París. Durante tres años tuvo á su cargo Vaillant en el *Polybiblion*, revista francesa, el exámen de la literatura teatral. Dejó inédito un drama en verso: *Los ilotas*, que no fué la única produccion del mismo género. Con Puymaigre escribió y publicó los *Proverbios en verso*. Colaboró mucho en *El Mundo*, *La Guyena*, *El Moniteur des Basses Pyrenées* y otros periódicos. También dió á las prensas: *Diez días en París por un impresionista* (Metz, 1883); *Eclairs d'armoureux* (París, 1885), etc. Obtuvo una condecoración por el valor con que redactó su citado periódico en los días del sitio de Metz.

VALCÁRCEL Y USSEL DE GUIMBARDA (Carlos): *Biog.* Marino español contemporáneo. N. en Mula (Murcia) á 9 de diciembre de 1819. Sentó plaza en 24 de mayo de 1837, é ingresó despues en la Armada como guardia marina en el departamento de Cartagena. Embarcado en el bergantin *Manzanares* navegó por el Mediterráneo, y á peticion propia fué luego destinado á formar parte de las fuerzas navales que operaban en la desembocadura del Ebro; por sus servicios se le dió la cruz de la Marina de Diadema Real. Enviado en 1841 á la escuadra de Cuba se embarcó en el *Patriota*, y en este buque, el *Regente* y el *Isa* visitó las Antillas, Méjico y la Guayana. Obtuvo el empleo de alférez de navío en 1842, regresó á España 1846, como teniente de navío de varios buques, y recibió la cruz de San Fernando por haber contribuido á la pacificacion de Cataluña. Siendo comandante del *Isa* y contramaestre de tropas destinadas á Cuba y Filipinas, ejercia la jefatura de una de aquellas islas tan acertadamente, que obtuvo el mando de la goleta *Ana* del departamento, durante los sucesos [illegible] que tuvieron lugar en los años de 1847 y 48 [illegible] Isabel II. De vuelta en España [illegible] pocos pero importantes, hasta que, [illegible] dicho á capitan de fragata [illegible] mar, y así se le contó [illegible] capitan del puerto de [illegible] Fué entonces al Cabo [illegible] de mayo de 1850, [illegible] tomó el mando de la fragata [illegible] [illegible] mando de la escuadra de operaciones [illegible] Ocumo, avituallé el bloqueo de Vera Cruz, [illegible] te el cual apresó tres buques [illegible] te en el bombardeo de dicho puerto [illegible] 1866. Y en el del Callao (2 de mayo), con la *Esmeralda* salió del Perú para el Brasil [illegible] mayo, y cuando se hallaba entre el Cabo de Hornos y las islas de Diego Ramírez [illegible] dos de junio, arrostró una violentísima tempestad, perdiendo el timon y el codaste extraviándose; su resultado favorable hizo formar timon provisional con una espalda; logró, sin embargo, conducir el buque hasta el fondeadero de las islas de los Leones Marinos, al S. de las Malvinas; fué desde allí remolcado su buque por un vapor inglés hasta el puerto de Stanley, construyó Valcárcel allí otro timon; con los escasos recursos de que disponía emprendió la larga y penosa navegacion á Río de Janeiro y en seguida á las costas de nuestra península, y fondeó en Cartagena (31 de diciembre). Por su conducta en la campaña del Pacífico recibió el empleo de brigadier, y por su habilísimo viaje de regreso á España la cruz de tercera clase del Mérito Naval; tal había sido aquel viaje, que, al fondear en Río de Janeiro, sin víveres, sin medicamentos y con la tripulación atacada de escorbuto, fueron los marinos españoles objeto de una entusiasta acogida por parte de los jefes y tripulantes de los buques españoles y extranjeros que estaban á la sazon en la bahía. Valcárcel ha tenido en otras épocas el mando de los buques *Luis I*, *Isabel I*, *Soberano* y *Escipion*. Ha ejercido los cargos de oficial de la seccion del Almirantazgo y de la direccion del personal del Ministerio de Marina; fiscal del Tribunal del Almirantazgo; vocal de la Junta Superior Consultiva de Marina (1867); Capitán General de los departamentos de Cartagena y Ferrol; vicepresidente del Almirantazgo; comandante general del apostadero de la Habana y presidente de la seccion de Guerra y Marina en el Consejo de Estado, todos en épocas ya lejanas. Ejerció dicho último cargo cuando aceptó la cartera de Marina en el Gabinete organizado (1858) por Posada Herrera. Con su presidencia; mas con todos sus compañeros presentó á fines del mismo año la dimision, que fué aceptada. Aquel Ministerio *izquierdista*, es decir, democrata, sucedió al fusionista que presidia Sagasta, y fué bien pronto reemplazado por otro conservador, á cuya cabeza figuraba Cánovas del Castillo. Valcárcel había ascendido en 1861 á contraalmirante, y por antigüedad á vicealmirante en 1881, año de su nombramiento de Consejero de Estado. Cuando entró en el Gabinete izquierdista era senador electivo por la provincia de Murcia y votaba en el Senado con la mayoría constitucional; en abril de 1893 juró el cargo de senador vitalicio. Dos años despues fué presidente de la Junta Calificadora de la Armada (1895). Por Real decreto de 12 de abril de 1899 ascendió á almirante, elevado puesto en el que sucedió á Chacon. Tiene (abril de 1900), además de las citadas, las siguientes condecoraciones: placa y cruz de San Hermenegildo; gran cruz de Isabel la Católica, de la Corona de Italia, del Mérito Naval con distintivo blanco, de la Orden Imperial del Aguila Roja de Prusia, etc. Es benemérito de la patria.

VALDEMAR: *Biog.* Príncipe danés contemporáneo, sexto hijo de Cristian IX y de su esposa Luisa Guillermina Federica, princesa de Hesse Cassel. N. en Bernstorff á 27 de octubre de 1858. Es capitán de la marina danesa y caballero de la Orden del Aguila Negra. Contrajo en París, á 29 de octubre de 1885, matrimonio [illegible] en la capilla [illegible] matrimonio religioso, [illegible] de Orleans, [illegible] de Chartres [illegible] Marie Amélie de Orleans, [illegible] Haddington [illegible] Marie Amélie de Orleans [illegible] Ricardo de Vilar [illegible]

VALDIVIESO [illegible] Vitoria. Al cumplir [illegible] al regimiento del Rey [illegible] Navarra, [illegible] la sitiada [illegible] parte de las tropas [illegible] general en [illegible] aquellos días [illegible] especialmente entre los distinguidos [illegible] el cual fué ascendido á teniente con grado de capitan, y quedó al lado de Cabrera como su ayudante de campo. Marchó luego Valdivieso á Filipinas como ayudante de campo del general Moriones, que en el depósito gran confianza. Ha sido maestro de [illegible], y en España, profesor de la extinguida Escuela de Equitacion, es un entusiasta tratadista de armas; ha escrito sobre este asunto y el de la Equitacion varios tratados muy apreciados, algunos de ellos verdaderos [illegible], y ha inventado 1867 un sable espada muy elogiado por Pini y otros inteligentes.

VALDIVIESO Y LANARTU (Rafael Valentín): *Biog.* Prelado chileno. N. en Santiago de Chile á 2 de noviembre de 1804. M. á 8 de junio de 1878. Hizo con aprovechamiento los estudios de Humanidades, Filosofía y Jurisprudencia; obtuvo el título de abogado (marzo de 1825), fué poco despues nombrado defensor general de menores, y con la general estimacion de sus compatriotas ejerció el cargo durante cuatro años. Elegido regidor de la municipalidad de Santiago (1831), y luego individuo de la Cámara de Diputados, transcurrió algunos meses ocupando un puesto en la Corte de Apelaciones. Frecuentó renunció todo para abrazar el estado eclesiástico; recibió el orden del presbiterado en agosto de 1834. Reorganizada la Universidad de Santiago figuró en ella como catedrático de Teología desde 28 de junio de 1844, y á su iniciativa se debió la fundacion (21 de noviembre de 1844) y el reglamento de la Academia de Ciencias Sagradas. Contó entre los fundadores y redactores de la *Revista Católica*, que se publicó en Santiago de Chile; y presentado por el gobierno (1845) á la Santa Sede para suceder en la viuda de Santiago á Viguera, que había fallecido en 1843, fué preconizado por Pío IX (octubre de 1847) y consagrado solemnemente (2 de julio de 1848) como arzobispo. En este concepto reformó las órdenes religiosas, cuya postracion era muy grande; instituyó congregaciones para la enseñanza pública y para las misiones, hizo construir el suntuoso Seminario Conciliar de Santiago, el de Valparaíso y el de Talca; restableció la disciplina; ilustró al pueblo; procuró la abolicion del fuero eclesiástico en las causas puramente civiles, y en suma, dió muestras de gran actividad á favor de la moral pública y de la enseñanza. De sus inspirados discursos, de ellos se citan como modelos de elocuencia sagrada los oraciones fúnebres en las exequias por el Ministro Diego Portales; la que consagró á los patriotas muertos en la batalla de Yungay; otra oracion pronunciada en su catedral [illegible] de diciembre de

1875 en honor de la declaracion [illegible] matriado la [illegible] Concepcion de Nuestra Señora Maria; un [illegible] discurso histórico [illegible] lo en la iglesia de Santo Domingo [illegible] de 1867 recordando el primer centenario de la expulsion de los [illegible] ante inmenso público [illegible] en accion de la primera [illegible] de la línea férrea del Sur de [illegible] de profundo teologo, [illegible] escritor correcto. Sucumbió [illegible] de enfermedad.

[illegible] C. esp. de la prov. de su [illegible] España. De las [illegible] entadas en [illegible] de Valencia, y de sus comunicaciones [illegible] al, dice noticia relativamente [illegible] Palacios [illegible] los datos del ingeniero de [illegible] D. Antonio Sonier. Comenzaron las [illegible] este puerto en el siglo XV, limitadas [illegible] embarcadero de madera. En 1611 [illegible] el ingeniero Gaspar de Escolano que el [illegible] de 600 pasos de largo que existia en el [illegible] del Grao de Valencia se conservaba sin [illegible] trabajo y gastos del comun, por comerse [illegible] y estirar un invisible gusanillo que [illegible], sin que sea posible que se haga de [illegible] ó de piedra, porque son tantos los [illegible] de arena que el flujo y reflujo le van [illegible] que de un año para otro se queda la [illegible] del muelle en seco por la parte de tierra, y es [illegible] andar siempre alargándolo para adentro.

En vista del mal resultado del muelle de madera Tomas Guebla presentó un proyecto de muelle poligonal de [illegible] m. de longitud, con la [illegible] en la direccion N.O. S.E., y con un pequeño espigon orientado al E. Para subvenir á los gastos que originaran estas obras fue establecido un impuesto de 4 maravedises por libra de [illegible], y se construye 210 palmos de [illegible] y 300 de cajones de [illegible]. Pero estos [illegible] fueron destruidos, segun unos por las olas, segun otros por orden del rey Carlos II, en vista de que provocaron considerables aterramientos. Nada se hizo hasta el año de 1792, en el cual, restablecido el antiguo impuesto de 4 maravedises, y establecido uno nuevo de un real por cada libra de seda vendida en la provincia, y de medio real por cada libra de seda trabajada en Valencia, se continuaron las obras, siguiendo el proyecto de Guebla hasta 1796, en que, viendo su mal resultado, fueron suspendidas. Pero no definitivamente, porque poco tiempo despues se reanudaron, intentándose un nuevo sistema de construccion, y se prosiguieron con actividad hasta el año de 1803, para ser nuevamente suspendidas, porque la playa seguia avanzando y enterrando las obras á medida que se iban construyendo. Con tan repetidos fracasos, llegó á ser general en Valencia la idea de que en aquella playa era imposible hacer algo de provecho; mas, sin embargo, se hicieron nuevas tentativas, y, aunque con muchas intermitencias, continuaron los trabajos hasta el año de 1833, en que cesaron por real orden.

El ingeniero de caminos, D. Juan Subercase, redactó en 1851 un proyecto de puerto que fue aprobado en 1852, y en el año siguiente comenzaron las obras, que, con mayor ó menor actividad, han continuado sin interrupcion hasta su terminacion. Un decreto del año de 1869, confirmado por una ley en 1871, declaró obras provinciales del puerto de Valencia, y á cargo de la Diputacion provincial corrieron hasta que, por la ley de puertos, clasificado el de Valencia como de interes general de primer orden, pasó al Estado. En ese tiempo, ó sea mientras las obras fueron provinciales, presentó el perito Llovera un proyecto de modificacion en el [illegible] de barlovento, fundándose en que con la [illegible] en que estaba construido, segun el proyecto de Subercase, que era de N. á S. con una [illegible] de 28° próximamente al E., los [illegible] difícilmente podrian tomar el puerto [illegible] especiales, puesto que el viento en [illegible] del N.E. al N.N.E., y el barco [illegible] lo [illegible] lo posible, cosa muy trabajosa [illegible] tenia que luchar al mismo tiempo [illegible] poco que se corra al S. [illegible] tambien con la vaciante ó reversa que [illegible] al abrigo del dique, todo lo cual hacia que el barco en vez de tomar puerto vaya á perderse en la playa. Todo esto se evitaria, en su opinion, [illegible] cuartas mas al E. el dique. Aceptada esta modificacion se puso en práctica, y llegaron á construirse 200 m. de dique en la nueva direccion, de los 400 que proponia Llovera.

Vuelto el puerto á poder del Estado, terminado de concluir el proyecto de Subercase con el aditamento propuesto por Llovera, ya no se hicieron mas obras de abrigo, limitándose el trabajo á la conservacion del fondo. El ingeniero D. Amado de Lazaro y su sucesor en la direccion de las obras, el ingeniero director D. Manuel Maese, redactaron proyectos de obras interiores y exteriores.

Despues de la reseña histórica que antecede, y que demuestra que desde los primeros trabajos emprendidos se viene luchando contra los aterramientos, pasa á tratarse de las obras existentes exteriores é interiores, del estado actual del puerto y de sus condiciones, pero solamente con los detalles estrictamente necesarios para que se pueda formar idea del puerto de Valencia.

Las obras de abrigo están constituidas por dos diques. El de Levante, que es el que resguarda de las marejadas más importantes, que son las del primer cuadrante; y el de Poniente ó contramuelle, cuyo único objeto es evitar que el delta del rio Turia invada el antepuerto.

El primero, que mide una longitud de 1190 m., tiene en su primer tramo la direccion S. 28° 15' E., y en el segundo tramo, de 210 m. de longitud solamente, la direccion L.S.S. La seccion transversal del primer tramo es un dique de escollera de piedras de cantera que tiene por el lado del puerto un muro de paramento vertical y de pequeña altura, para que puedan atracar embarcaciones menores, y por el lado de altura otro muro de mampostería con coronacion de sillería para contener las piedras de la escollera que forma el espaldón. En el segundo tramo no llegaron á construirse estos dos muros, y en el espaldon se colocaron grandes bloques naturales concertadamente, de suerte que quedara en el lado interior un paramento proximamente vertical, resultando así un perfil analogo al del primer tramo. El contramuelle ó dique de Poniente es tambien de escollera, y tambien por el lado del puerto tiene el muro de mampostería con coronacion de sillería de la misma altura que el del otro dique. No tiene espaldón, por no ser aquí necesario. Por el lado de altura el talud está revestido de sillería en toda su longitud, excepto en la cabeza, en la cual el revestimiento es de grandes bloques de cantera, y se eleva hasta 2 m. por encima del pavimento del muelle, formando parapeto, revestimiento necesario en el morro, porque allí todavía rompen las olas con bastante fuerza. El contramuelle se conserva perfectamente, sin que haya necesidad de hacer en él reparos. No sucede lo mismo en el dique de Levante, que es el destinado á sufrir la furia de los temporales; los bloques (de 4 á 6 toneladas de peso) que constituyen el revestimiento exterior son removidos por las olas; el talud de la parte sumergida, que cuando se construyó era de 1 ½ : 1, llegó á ser 10 : 1; va derrumbándose, pues, el revestimiento, y en algunos puntos queda el muro del espaldón completamente desguarnecido, lo cual hace necesario un recargo de escollera para restablecer el perfil. Pero estos desperfectos han tenido siempre poca importancia, en razón á que, por estar situado el dique en aguas poco profundas, las olas rompen á gran distancia y no llegan á batirlo con el máximo de su fuerza. A medida que el tiempo pasa, el dique se va encontrando en mejores condiciones de resistencia; las curvas horizontales del fondo se van alejando, la arena va enterrando las piedras de la escollera y las olas cada vez rompen mas lejos. El segundo tramo de este dique resiste mejor, aunque está situado en agua mas profunda, sin duda porque las olas le embisten con mayor oblicuidad.

De los dos diques principales arrancan dos espigones ó diques transversales, proximamente de igual longitud y en prolongacion uno de otro, destinados á formar con los muelles de tierra una darsena perfectamente abrigada. Estos espigones, que dejaban para la entrada de la dársena una abertura de 90 m., fueron construídos con escollera, defendido el talud del lado del antepuerto con piedras de segunda y tercera clase, con objeto de aumentar la tranquilidad en el antepuerto, evitando las reflexiones de las mareja las del S.E., frecuentes en el verano, que es bastante molesta, aunque no peligrosa, y del N.E. (que es la de los temporales), que penetrará en el antepuerto por desviacion gradual; por el lado de la dársena tenían los transversales un muro análogo al de los diques en el antepuerto. Los muelles de la dársena estaban revestidos, y no en toda su longitud, de muros iguales á los del antepuerto y diques transversales, de donde resultaba que solamente podían atracar barcos de muy poco calado y que las operaciones de carga y descarga habían de hacerse por medio de transbordos.

Estas obras, proyectadas en 1851 por D. Juan Subercase, resultaban en 1883 insuficientes. El considerable aumento de tráfico; la preponderancia adquirida por los buques de vapor sobre los de vela; la necesidad de facilitar las operaciones de carga y descarga para abaratar los transportes, obligaban á pensar en la construccion de nuevas obras para mejorar las condiciones del puerto, proporcionando al comercio las comodidades necesarias para su desarrollo. Y estas nuevas obras habian de ser exteriores é interiores: las primeras para aumentar la superficie del antepuerto, conservar el fondo, constantemente amenazado por las invasiones del delta del Turia, y facilitar la entrada; las segundas para dotar al puerto de muelles amplios donde pudieran establecerse todos los servicios de explotación, de suficiente longitud y de paramentos verticales hasta la profundidad necesaria para permitir atracar de costado á los vapores de mayor calado.

El ingeniero D. Amado de Lázaro, director de las obras, consideró con razón que eran mucho más urgentes las obras interiores que las exteriores, y redactó en 1883 un proyecto de revestimiento de los muelles de la dársena, dejando para más adelante el estudio de las obras exteriores. Este proyecto, reformado en 1885 por el ingeniero D. Manuel Maese, que sucedió en la dirección de las obras al Sr. de Lázaro, y ampliado después para revestir igualmente los transversales por el lado del antepuerto se ha realizado, siendo ejecutadas las obras y terminadas á principios del año de 1896 por la Sociedad *Cuñat y Compañía*, de la cual Sociedad era ingeniero director D. José Nicolau.

Redúcase el proyecto á la construcción de muros de paramentos verticales en todo el recinto de la dársena, bastante separados de la antigua riba, á la de los terraplenes necesarios para rellenar el espacio comprendido entre los nuevos muros y los antiguos muelles, y á la de las obras accesorias, como amarraderos, escaleras, etc., y rectificación de las rasantes. Constan los nuevos muros de un cimiento de escollera de una altura media de 2m,20 y de una anchura de 5 m. en la coronación; de un cuerpo de bloques de hormigón de cal del Teil de 4 m. de espesor en los muelles más altos y de 3m,50 en los mas bajos, y de una altura de 6m,67 dividido en cinco hiladas, y, finalmente, de una coronación de sillería y mampostería asentada sobre la cara superior de la última hilada de bloques á 0m,30 por debajo de cero y de una altura total de 2m,90 para los bloques de 4 m. y de 1m,80 para los bloques de 3m,5. Las dragas excavaron la zanja de cimentación, para la cual resultó una profundidad variable, dependiente del espesor de la capa de fango, entre 2 y 4 m. La escollera se enrasaba con piedra menuda para preparar un buen asiento á los bloques. Estos fueron colocados por los buzos, con el auxilio de una cabria flotante, por hiladas horizontales y á juntas encontradas, dejando retablos de 10 centímetros en cada hilada y una berma de un metro en la escollera por la parte de la dársena y de 0m,50 por la interior. La coronación de sillería y mampostería no fué construída inmediatamente después de sentar la última hilada de bloques de hormigón; colocáronse en su lugar dos hiladas más de bloques, se construyó el terraplén, y se iba entregando al tráfico la obra de este modo provisionalmente terminada. El objeto de esta disposición era retrasar cuanto fuera posible la ejecución de las fábricas superiores, dando lugar á que la escollera se asentara sin producir grietas y deformaciones en la coronación del muro. La experiencia ha demostrado la conveniencia de este retraso. Cuando por estar próximas á su terminación las obras no se podía disponer de bloques artificiales para esta sobrecarga, se construía un muro en seco á distancia suficiente del paramento del muro de bloques para dejar espacio para la construcción del muro de mam-

posteria y sillería, y detrás de esto [illegible] se construyó el terraplen. Adosado al muro se hizo un relleno con piedra menuda y [illegible] de cantera, que en la parte superior llega hasta una distancia de 10 m. de la arista de coronacion del paramento, quedando por la parte de tierra con el talud natural del relleno. El resto del relleno se hizo con arena procedente de las playas próximas.

La longitud actual de la línea de muelles es de 2252 m., de los cuales corresponden 2062 á la dársena y el resto á los transversales por el lado del antepuerto. El revestimiento es de 2m,60 sobre el cero en la mitad próximamente de la longitud total, de 2 m. en la cuarta parte y 1m,50 en el resto. El nivel del agua no está sujeto á variaciones periódicas bien definidas; sus oscilaciones varían entre 0m,[illegible] por debajo del cero y 0m,80 por encima de él. Estos casos son extraordinarios; las oscilaciones ordinarias varían de 0m,[illegible] á 0m,[illegible]. La anchura de los muelles no es en todos la misma. El más estrecho tiene 47,30 m., y el más ancho [illegible]. Los transversales tienen un ancho constante de [illegible] metros. Su superficie está en parte adoquinada, en parte con afirmado de piedra partida y en parte sin afirmar. Espérase para su arreglo definitivo la construccion de las obras interiores, de cuyo proyecto, ya aprobado, hablaremos más adelante. La superficie de flotacion en la dársena es de 28,55 hectáreas, y en el antepuerto, en el triángulo formado por el dique de Levante, los transversales y el contramuelle y su prolongacion es de 2[illegible] hectáreas.

Al mismo tiempo que las obras, tanto exteriores como interiores, se iban construyendo, se trabajaba tambien en la conservacion del fondo, obra de vital interés que no podía ser desatendida. Desde el año de 1853 hasta el de 1894, sin más interrupcion que la de marzo de 1870 á mayo de 1875, han sido extraidos 9586276 metros cúbicos, que han costado [illegible]8581,29 pesetas, sin incluir el gasto de adquisicion del material de limpia.

El principal y más grave defecto del puerto es la escasez de fondo en la boca. La sonda máxima en ese punto, que en 1852 era de 13 metros, en 1878 de 10 metros y de 9m,30 en 1886, es en la actualidad de 8m,36, harto escasa y peligrosa en un lugar por donde los barcos que durante un temporal traten de tomar puerto han de pasar con el movimiento de cabeceo que la marejada les imprime. El avance al S. del puerto es mayor que al N. Esta diferencia se explica por el juego de las corrientes, debidas á las marejadas del primero y segundo cuadrantes. En efecto, las marejadas más frecuentes y más importantes, que son las del primer cuadrante, producen un transporte de arenas de N. á S., mientras que la marejada del S.E., que domina en el verano, origina un movimiento de las arenas de S. á N. El movimiento resultante es de N. á S., y en consecuencia hacia el S. debía inclinarse el delta del río Turia. Pero desaguando este río en el punto en que desagua, encuéntranse sus aluviones dentro del abrigo que los diques del puerto proporcionan, y no pueden, por lo tanto, ser empujados hacia el S.; antes bien, son en parte arrastrados hacia el N. por la revesa que en ese abrigo se forma cuando hay marejadas del primer cuadrante. En cambio, cuando las arenas marchan de S. á N., nada hay que se oponga á su movimiento, y el antepuerto es invadido por el aluvion marítimo fluvial. Las arenas que caminan de N. á S. se acumulan en parte en el ángulo formado por el dique de Levante y la playa de Pueblo Nuevo del Mar y en la boca del puerto, donde hay tranquilidad relativa, y por consecuencia de esta detencion, y en virtud del predominio de la accion de N. á S. sobre la de S. á N., debe notarse al S. del puerto, donde cesa la influencia de los diques, un retroceso de la playa, y esto es lo que se observa efectivamente en la playa llamada de Pinedo.

A los aterramientos opónese el trabajo de las dragas. Empléanse en la actualidad dos dragas-gánguiles de rosario y una pequeña Priestman. Esta se usa en la dársena para dragar al pie de los muelles, en los rincones, y en general en los puntos en que no pueden hacerlo las dragas de rosario, que necesitan mucho espacio para tender sus cadenas. Y no hace falta más en la dársena, donde los aterramientos son insignificantes. Las de rosario dedícanse especialmente á los dragados en el antepuerto, donde, como hemos dicho, [illegible] el peligro [illegible] constantemente [illegible] en el [illegible] parcialmente [illegible] de Levante [illegible]. En este [illegible] y hace todo, por [illegible] No parece [illegible] [illegible] Turia [illegible] renovar [illegible] atencion [illegible] cantidad [illegible] Turia [illegible]

Si esta [illegible] del puerto, [illegible] desaguar más al S., donde [illegible] alaveros, y con el empleo de [illegible] potentes [illegible], hay todavía otros defectos de importancia que exigen para ser remediados la construccion de nuevas obras. Uno de ellos es la dificultad que los barcos de vela encuentran para tomar puerto durante los temporales, por la mala orientacion del dique de Levante. Cuando lo proyectó D. Juan Subercase, indudablemente careciendo de datos exactos acerca de la direccion del viento en los temporales; y observando que la costa, al N. de Valencia, en 200 kms. de largo, sin más punto saliente que el Cabo de Oropesa, sigue la direccion N.E. á N., consideró, tal vez, [illegible] esta direccion, hacia la izquierda, los vientos [illegible] de tierra, y por lo tanto no levantarían marejada sensible en el puerto. La *Derrota* [illegible] *Mediterráneo*, publicada en 1883 por la Direccion general de Hidrografía, dice que en los temporales el viento en la costa sopla del N.N.E. y [illegible] del N. Hace bastantes años que se viene observando en el puerto la direccion del viento durante los temporales (desde 1882 se emplean para estas observaciones aparatos registradores), y se ha comprobado la indicacion del *Derrotero*. Asimismo se ha observado que las marejadas son del N.E. al E.N.E. En tales condiciones, la entrada, con aquella orientacion del dique, era dificilísima, si no imposible, como que lo demostraron por el naufragio de varios barcos, que, tratando de ganar el puerto, no pudieron conseguirlo y fueron arrojados por las olas á la playa del Turia. La prolongacion del dique en la direccion E.S.E. mejoró la entrada, pero no mucho, por la poca longitud construida, y por ser la cabeza de escollera que con sus taludes tendidos obliga á los barcos á darle un resguardo que neutraliza en parte las ventajas del nuevo dique. El barco que llega en demanda del puerto, ó ha de entrar en él ó ha de perderse en la playa, por no existir á sotavento un espacio relativamente abrigado. El antepuerto, además, es muy pequeño; en él se siente la marejada que entra por desviacion, y, para estar verdaderamente al abrigo, los barcos procuran siempre, por todos los medios posibles, entrar en la dársena. A estos defectos, que principalmente se refieren á las obras exteriores, añádense los que corresponden á las obras interiores.

La longitud total de la línea de muelles es en la actualidad suficiente para que las operaciones de carga y descarga se hagan con la rapidez y la comodidad que son necesarias en los puertos. El tráfico total anual, que en 1862 era de [illegible] toneladas de mercancías cargadas y descargadas, llegó á ser de 713000 en 18[illegible], y continúa aumentando. A cada metro lineal de muelle corresponde hoy un tráfico de [illegible] toneladas, cantidad excesiva que obliga á un trabajo activísimo en pequeño espacio, con molestia é [illegible] y con transbordos que encarecen estas operaciones. Por otra parte, muy frecuentemente suman las esloras de los vapores anclados en el puerto [illegible] 2400 m. y [illegible]

[illegible] entre la [illegible] por Mar[illegible] en la playa del [illegible] gran parte del [illegible], no [illegible] vapores [illegible] los muelles [illegible] extendido el transporte en carros del muelle á la estacion [illegible] los gastos y [illegible] ni podría estarlo hasta que se realicen las obras de distribucion y servicio aprobadas.

Otro inconveniente del puerto, y éste es el [illegible], es esta [illegible] la dársena [illegible] la marejada del S.E., frecuentemente en el verano. Esta marejada, por las reflexiones en los paramentos verticales de los muelles, produce en la dársena una agitacion que, si bien no es muy sensible para los barcos de gran porte, es molesta para los pequeños, y peligrosa á veces para las barcazas que se dedican á los transbordos.

Todos estos defectos del actual puerto desaparecerán cuando se construyan las obras proyectadas por el actual ingeniero director D. Manuel Maese.

Dos son los proyectos que éste ha redactado, aprobados por la superioridad: el uno relativo á las obras interiores ó de distribucion y servicio de los muelles, y el otro á las exteriores ó de mejora y ensanche del puerto. Con arreglo al primer proyecto, los muelles quedarán, en general, divididos en seis zonas, que son: 1.ª zona, para las grúas, y una ó dos vías férreas para la carga y descarga directa; 2.ª zona, para el depósito provisional de mercancías; 3.ª zona, vía férrea para carga y descarga; 4.ª zona, carretera; 5.ª zona, andén, y 6.ª zona, vías férreas para la circulacion de trenes y depósitos de vagones. En toda la parte de muelles en que existen ó pueden existir edificios se aumentan dos zonas más, que son: 7.ª vía urbana, y 8.ª andén ó acera. La zona primera comprenderá una vía de grúas, situado su carril exterior á una distancia de [illegible] de la arista del muelle, y otra vía para vagones, situada á [illegible] de los depósitos de mercancías. La anchura total de esta primera zona será de 7 [illegible]. La zona segunda está ocupada por los depósitos de mercancías, y su anchura varía con la desigual amplitud de los muelles de 13m,50 á 24m,50. Los depósitos serán en número de 27, de los cuales 5 serán cubiertos y cerrados y con su pavimento elevado un metro; 13 descubiertos y elevados como los cubiertos, y los restantes descubiertos y al nivel de los muelles. Los cubiertos tendrán las dimensiones siguientes: dos de 120 m. × 32,50, otros [illegible] de 63 × 12 m. y uno de 63 × 14 m. Todos ellos están convenientemente distribuidos en los espacios

tramos, dejando calles intermedias para la circulación de carros y vehículos, y su pavimento será de hormigón hidráulico. La tercera zona tendrá una anchura [illegible] de [illegible],37, de la cual corresponde [illegible] y 0,85 á cada uno de los [illegible]. Esta zona, como la primera, [illegible] marcada, y en lugar del carril [illegible] para las vías el carril [illegible] evitar el acceso de los [illegible]. La zona cuarta o carretera [illegible] anchura de 12 m. en los muelles [illegible] en los transversales y de 9,50 [illegible] más estrecho. Su pavimento será [illegible] carrilla, con dos zonas adoquinadas en [illegible]. La zona quinta la tendrá un ancho [illegible] en los transversales y [illegible] de los muelles, excepto en un [illegible] donde no habrá andén, por ser escaso el espacio disponible. Este andén estará elevado sobre la carretera y 0m,10 por el lado de las vías, y estará separado de éstas por una barrera. Su pavimento será de hormigón hidráulico. Proyectos plantan en el una fila de árboles para su embellecimiento y consolidad de los transeuntes. La sexta zona comprenderá tres [illegible] en todos los tramos, excepto en el transversal, en el cual serán dos solamente. Todas las vías tendrán tres carriles para permitir el paso de los trenes de las dos líneas de anchura diferente que afluyen al puerto, y estarán comunicadas unas con otras y con las estaciones por medio de numerosos cambios y plataformas que faciliten las maniobras y el acceso á todos los puntos donde sea necesario. En los transversales la zona sexta es común para los muelles del lado de la darsena y del lado del antepuerto. La zona séptima tendrá una anchura variable entre 5 y 14 m., y estará afirmada con piedra partida. Y finalmente, el andén tendrá una anchura variable de 2 y 8 m., y será de hormigón hidráulico en los puntos donde no alcancen las losas de las aceras actuales que se aprovechan.

Comprende además este proyecto las obras de saneamiento necesarias para la evacuación de las aguas de lluvia y de las procedentes de los urinarios y retretes proyectados; las obras de distribución de agua para el riego que es indispensable en aquel clima, y el establecimiento de norayes bolardos en los tramos donde no existen, por estar demostrado que estos son los más cómodos amarraderos.

Tales son, en resumen, las obras de distribución y servicio de los muelles proyectados, y cuyo presupuesto general asciende á 2 781 108,19 pesetas. Tal vez en esta distribución se hayan tenido mas en cuenta las necesidades teóricas que la naturaleza del tráfico y las costumbres de la localidad; pero con todo, la propuesta es, como la mas racional, la admitida y corriente en los puertos mas importantes, y no sería difícil conseguir que las costumbres se modifiquen amoldándose á las nuevas disposiciones.

Con las obras que el segundo proyecto comprende trátase de remediar los defectos de las actuales obras exteriores que hemos apuntado anteriormente. Comprende el nuevo proyecto la ejecución de tres diques, que se designan con los nombres del N., del E. y del S., y de otro de menor importancia, señalado con el nombre de malecón del Turia. El espigón no se construirá por ahora. El primer tramo del dique del N. tendrá la dirección E.S.E.-O.N.O., paralela á la ruta que han de seguir los barcos que entren en el puerto con viento de temporal que, como queda sentado, sopla del N.N.E. Cuando el barco haya doblado el morro de sotavento se encontrará ya en aguas mas tranquilas, y o bien tomará al abrigo del dique del E., o bien continuará su camino en demanda de la darsena, y en ambos casos [illegible] necesita que el dique del N. se prolongue en la misma dirección, y por lo tanto conviene para acortar su longitud, se quiebre [illegible] dirección, haciendo que el segundo tramo [illegible] normalmente las curvas [illegible] del fondo, o sea la dirección E. O. [illegible] E. estará situado de modo que su [illegible] tangente coincida con el del dique [illegible] dirección E.N.E.-O.S.O., que es la [illegible] corrientes. Con esta dirección formará el [illegible] E. y el primer tramo del del N. [illegible] cual se evitará que sufran [illegible] en toda su longitud el choque de la ola, y al mismo tiempo se evitará también que por la reflexión de las olas en los diques aumente la agitación en la boca. La dirección del dique del E. será N.N.E.-S.S.O., volviendo luego al E. para formar con el dique del S. una segunda boca de entrada orientada de modo que no penetre en el puerto la marejada del S.E. Teniendo dos bocas el puerto, la entrada será posible con todos los vientos. El morro del dique del N. se construirá en un fondo de 15 metros, con lo cual la entrada será posible hasta para los acorazados de mayor calado. El malecón del Turia y el dique del S. impedirán la entrada del delta del río. En el anteproyecto proponía el Sr. Maese continuar el malecón paralelamente á la costa para obligar al río á desagnar fuera del abrigo de los diques; pero la superioridad ha dispuesto que se estudie la desviación del río por tierra y que no se construya mas malecon que el que fijaba.

Los nuevos diques agregarán al puerto actual un nuevo espacio de 173 hectareas, en el que se podrán construir muelles en longitud necesaria para subvenir al aumento progresivo del tráfico durante mucho tiempo. Las longitudes de los diques son: 1 272 metros el del N., 987 el del E. y 1 338 el del S. El perfil adoptado para los diques del N. y del E. se compondrá de un basamento de escollera, de un cuerpo interior de bloques artificiales de hormigón hidráulico colocados por hiladas horizontales y á juntas encontradas y con paramentos verticales, y de un cuerpo superior de mampostería con el paramento exterior de hormigón hidráulico. Este hormigón será de cemento Portland; el de los bloques de cal de Teil. El espesor de la parte concertada será de 10 metros para los tramos primeros de ambos diques, ó sea para los más próximos á la boca; de 8 para el tramo segundo del dique del N., y de 7 para el segundo tramo del dique del E. En los morros la parte concertada y con paramentos verticales desciende hasta 10 metros por debajo del nivel del agua. Las piedras de la escollera se clasificarán por su peso de la siguiente manera: primera clase, de más de 5 000 kilogramos; segunda, de 2 000 á 5 000; tercera, de 1 000 á 2 000; cuarta, de 200 á 1 000; y quinta de 50 á 200, considerándose como ripio las piedras de peso inferior á 50 kilogramos.

El presupuesto total de este proyecto asciende á 13 ½ millones de pesetas. Su plazo de ejecución es de once años.

En 1896 las obras ejecutadas por la Sociedad contratista *Crúñat y Compañía* eran las relativas al revestimiento de los muelles y á la reparación de la escollera del dique de Levante. Se empezaron el 25 de febrero de 1886, estuvieron suspendidas desde marzo de 1888 hasta noviembre de 1890, y fueron recibidas provisionalmente el 25 de mayo de 1896.

— VALENCIA (GREGORIO DE): *Biog.* Jesuíta y escritor español. Floreció en la segunda mitad del siglo XVI. M. en 1603. Vió la luz primera, según parece, en Medina del Campo. Ingresó en la Compañía de Jesús, muy joven todavía, en Salamanca. Instruido por los maestros de dicha Sociedad, fué luego destinado á enseñar Teología y combatir á los herejes en Alemania. Allí residió largo tiempo, hasta que acudió á Roma, llamado por Clemente VIII. Más tarde se trasladó á Nápoles, y allí acabó sus días. Escritor fecundísimo, dejó gran número de obras, ya de controversia, ya de Teología escolástica. Reunió en un solo volumen, *De rebus fidei hoc tempore controversis* Lyón, 1591, sus opúsculos de controversia publicados en distintas épocas. La lista de estos opúsculos puede verse en la *Bibliotheca Nova* de Nicolás Antonio (t. I, Madrid, 1783, págs. 517-48). Son del mismo escritor: *Disputatio de idolatria contra sectariorum contumelias, una cum Apologetico adversus Jacobum Herebrandum Lutheranum* (Ingolstadt, en 8.°); *Confutacio calumniarum quas Herebrandus Spongia quadam complexus est, et in Apologeticum de Idolatria nuper Ingolstadii editum leviter et petulanter effudit* (id., en 4.°); *Refutatio Apologiæ Jacobi Herebrandi Lutherani de causis cur susceptum de Idolatria certamen deserere instituerit* (id., 1581, en 8.°), volumen que contiene varias obras, cuyos títulos reproduce Nicolás Antonio; *Reduractio inscitiarum et fraudum, quibus nonnulli falsi Theologi ac Pseudo philosophi Genevenses subsidiarii Antonii Saduelis et Fortunatus Grellius Heidelbergensis cum librum cavillati sunt, pro Principum mysterium doctrinæ calvinisticum anno MDLXXXIV examinatum et convictum est* (id., 1590, en 4.°); *Supplementum corum fraudum seu mendaciorum quæ in Redarguitione superiore anno edita quibusdam Calvinistarum objecta sunt* (id., 1591); *Peccata tria Saduelis in Apologia secundorum ipsius peccatorum* (id., 1595, en 4.°); *Annotatio brevis in Admonitionem brevem a Smidelino Lutherano nuper pro Jesuitis contra Calvinianos editam* (Ingolstadt, 1582); *Commentariorum Theologicorum et Disputationum in Summam D. Thomæ Aquinatis* (id., 1591-1603), obra de la que se hizo una *Brevis Summa* (Colonia, 1642, en 8.°), y que ha sido y es muy elogiada por los teólogos.

VALENTÍN (SAN): *Biog.* Presbítero y mártir cristiano. M. martirizado á 11 de febrero del año 281. Reinaba en el Imperio romano Claudio II, perseguidor acérrimo de los cristianos, el cual tuvo noticia de que Valentín llevaba inquietos los ánimos de los gentiles, exhortándoles á hacerse cristianos y á despreciar á los ídolos. El santo, que era presbítero de la Iglesia de Jesucristo, catequizaba á los gentiles y lograba numerosas conversiones, por lo que el emperador dispuso que le prendiesen, y, llevado á su presencia, le preguntó por qué huía de su amistad y prefería ser amigo de sus enemigos; que todos alababan su sabiduría, y era muy extraño verle tan supersticioso y engreído. A lo que Valentín, con toda serenidad, respondió que si comprendiese el don de Dios entonces aborrecería á aquellos falsos ídolos, y conocería al verdadero Dios que hizo el cielo y la Tierra. Como al decir esto Valentín al emperador se hallase presente un letrado de la corte imperial, dijo en voz alta al mártir que si así se expresaba qué le parecía de sus dioses Júpiter y Mercurio. — Que fueron unos miserables hombres, contestó Valentín, que gastaron su vida en deshonestas y perversas recreaciones, y hasta indignos de toda consideración. — Oído lo cual, expuso el abogado que aquel hombre blasfemaba de los dioses y se declaraba enemigo del gobierno de la República. Valentín, sin arredrarse por una declaración que era como el preludio de la sentencia de su martirio, exhortó con enérgica expresión al jefe del Estado á que hiciese penitencia para que Dios le perdonase la sangre de los cristianos que había derramado, creyese en la fe del Crucificado y se bautizase con las aguas saludables de la gracia, único remedio que tenía para salvarse de las garras de Satanás y hacer la prosperidad de su Imperio. Califurnio, prefecto de Roma, que se hallaba presente, al ver que el emperador nada decía, antes oía á Valentín como complacido, montado en cólera, y sin guardar los respetos debidos á su soberano, se dirigió á los circunstantes, y con voz fuerte y descompuesta gritó á los ciudadanos de Roma que ya habían oído cómo aquel hombre engañaba al emperador, y que si debían abandonar la religión que habían mamado de sus madres y tuvieron sus padres. Al oir estas palabras la gente empezó a inquietarse, y, temiendo Claudio un alboroto en la ciudad, mandó al prefecto que se encargase de Valentín, y que si le satisfacía en lo que le exigiera no le hiciese pena alguna, pero que, de lo contrario, castigase su sacrilegio. Logró el prefecto cuanto deseaba; desde luego pasó por su mente el sacrificar á Valentín, y cometió su causa á su teniente Asterio. Llevóse éste á su casa á Valentín, y al entrar en ella levantó los ojos al cielo y le suplicó que mandase un rayo de su divina luz á cuantos había en aquel albergue para que le prestasen homenaje. Al oir Asterio tal invocación dijo al santo que estaba maravillado de que hubiera dicho que Jesucristo era luz verdadera, á lo que Valentín contestó que era luz que alumbraba todo el mundo. Replicando Asterio que hacía dos años que se hallaba ciega una hija suya, y que si el santo le devolvía la vista entonces creería que Cristo era luz y Dios y haría cuanto le mandase, dirigióse Valentín á la doncella, y poniéndola la mano sobre los ojos dijo una oración, y al pronunciar las últimas palabras la joven recobró la vista instantáneamente. Asterio y su mujer, al ver esto, llenos de fe se arrojaron á los pies de Valentín y le suplicaron que les instruyera para su salvación. Mandóles el santo destrozar cuantos ídolos había en su casa, ayunar tres días seguidos, perdonar á sus enemigos, y después de esto bautizarse, con lo cual quedarían perdonados todos sus pecados. Poco tardó Asterio en cumplir todo esto; destruyó los ídolos, soltó todos los cristianos que estaban presos bajo su poder, y con las 46 personas que

compañeros [illegible] Al [illegible] noticia de esto el emperador [illegible] Asterio y todos los que [illegible] Martiniano [illegible] [illegible] [illegible]. La Iglesia [illegible] de febrero.

VALENTINA (Santa) [illegible] cristiana. M. [illegible] en [illegible] 25 de [illegible]. Había en [illegible] Tebaida, en tiempo del [illegible] Maximiano Galerio, un gobernador [illegible] los tiranos [illegible] cos. Encontróse entre los fieles [illegible] ilustre virgen llamada Valentina [illegible] distinguía por su constancia y valor [illegible] gobernador la [illegible] en una casa de prostitución [illegible] se injuriosa [illegible] corrompido que tenía [illegible] verse así tratada mandó que la [illegible] mente, y tendiéndola sobre el caballete [illegible] la desgarrasen sus costados con garfios de hierro. Al ver [illegible] atrocidad [illegible] una virgen cristiana gritó al gobernador que dejase de atormentar á su hermana, y como mandase que la prendiesen, y ella confesase que era cristiana también y que detestaba los falsos dioses, la unieron con Valentina para atormentarlas, y después se las ató y encadenó juntas y se las arrojó al fuego, en el que expiraron. La Iglesia [illegible] recuerda su martirio el día 25 de julio.

* **VALERA Y ALCALÁ GALIANO** (Juan) [illegible] En abril de 1905 individuo de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras, y de [illegible] se le ha elegido individuo de número de la de Ciencias Morales y Políticas, cargo del que no ha tomado posesión. En los últimos años ha dado a las prensas: *De varios colores* (1898), colección de cuentos o novelas cortas; *[illegible]* (1899), novela; *[illegible]* (id.), y *[illegible]* *[illegible]* (id.). Hoy reside en Madrid. V. t. XXVII, pág. 87, col. 1.ª

VALERIA (Santa) *Biog.* Mártir cristiana. N. en Cesarea, Palestina. Vivía en la ciudad de su nacimiento en unión de las santas Zaida, Marcia y Ciria, al empezar las persecuciones contra los cristianos. Instruyólas en la doctrina cristiana un varón fervoroso, que las bautizó cuando ya las encontró con suficientes conocimientos para ello. Retiráronse después á vivir alejadas del mundo, y se ocupaban en orar y pedir fervorosamente á Dios que hiciese cesar la cruel persecución que sufría el pueblo cristiano; pero no fué tan secreta su oración y género de vida que no llegase á noticia del prefecto. Mandólas éste conducir á su presencia, y en ella fué heroico su valor y notable la intrepidez con que declararon que, aborreciendo á los ídolos y adorando al verdadero Dios, primero darían la vida que renunciar á la religión que profesaban. Como ni los halagos, ni después las amenazas, tuvieron fuerza suficiente para hacerlas variar de propósito, el prefecto las mandó aplicar diversos tormentos; y como éstos no hicieran más que fortificarlas en la fe, las hizo degollar. La Iglesia católica hace mención del martirio de esta santa y sus compañeras el día 5 de junio.

VALERIANO (San) *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado, en unión de su hermano Tiburcio, á 14 de abril del año 229 de nuestra era. Reinando el emperador Alejandro Severo, había en Roma una hermosa doncella cristiana llamada Cecilia, á la cual casaron sus padres contra su voluntad con un caballero no igual en sangre, gentileza y riqueza, aunque pagano, que se llamaba Valeriano. Hechos los desposorios deseó Valeriano disfrutar de su esposa, pero ella le detuvo diciéndole con palabras amorosas que tenía en su guarda un ángel muy celoso de su limpieza y castidad, y que si él se atrevía á tocarla con amor carnal desenvainaría sobre él su ira y le quitaría la vida en aquella edad florida de su juventud. Valeriano accedió a todo por el deseo que tenía de ver al ángel, y ella le mandó á San Urbano, Papa, que se hallaba escondido á causa de la persecución que sufrían los cristianos. Recibióle muy bien el santo, y luego que le enseñó la doctrina, Valeriano volvió á casa de su esposa, a la que vió en oración, y con ella al ángel del Señor, por lo cual, dando con mucha humildad gracias por aquel beneficio, suplicó [illegible]

[illegible] algunos sacerdotes [illegible] San Urbano [illegible] su familia y algunos vecinos. Cuando supo Almaquio el caso de esta conversión se irritó de tal manera, que mandó dar á Máximo y á todos los que se habían bautizado en su casa innumerables azotes con varas plomadas hasta que expiraron, y á los dos hermanos Valeriano y Tiburcio los mandó degollar, y después les cortaron las cabezas delante de un templo de Júpiter [illegible] de la ciudad. Santa Cecilia tuvo cuidado de recoger los cuerpos de su esposo y cuñado para darles sepultura, y así lo hizo. La Iglesia conmemora este martirio el día 14 de abril.

VALERINO (San) *Biog.* Mártir cristiano. Vivió a mediados del siglo III y en los comienzos del IV. En tiempo del reinado del emperador Maximiano vivía Valerino en Alejandría, en unión de otros cinco compañeros los cuales, como creyesen en Jesucristo y procurasen extender entre los gentiles la religión cristiana, fueron presos. Ante el tribunal del prefecto declararon que eran cristianos y que aborrecían a las falsas deidades paganas, motivo por el cual se les aplicaron varios tormentos. No cediendo de sus creencias en el verdadero Dios, los sicarios idólatras los arrojaron al mar atados de pies y manos [illegible]. Al cabo de algunos días salieron sus cuerpos a la costa, y unos cristianos los recogieron y dieron piadosa sepultura. La Iglesia católica recuerda el martirio de estos santos el día 12 de septiembre.

VALERO Y TOLEDANO (Fernando) *Biog.* Tenor español. N. en Écija (Sevilla) [illegible] de diciembre de 1856. Comenzó sus estudios en Córdoba, donde cursó con aprovechamiento la segunda enseñanza. Después en Granada dió principio a los estudios de la Facultad de Derecho. Sentía desde su niñez gran amor a las Bellas Artes y por ello cultivó la Música y la Pintura, [illegible] se entregó por completo a la primera. Habiendo tomado parte, como aficionado, en una fiesta musical que se celebró en Granada [illegible] en la que le oyó el famoso Tamberlick, éste, prendado de las felices dotes artísticas del joven [illegible] le aconsejó que dejara los estudios [illegible] y literarios, que se dedicara [illegible] mente al canto, y que se trasladara a Madrid para [illegible] su carrera artística. Aceptó Valero estos consejos, y en la capital de España recibió las lecciones de Mariano Martín Salazar, profesor de la Escuela Nacional de Música y Declamación. Al mismo tiempo desempeñaba un modesto empleo en el Ministerio de Hacienda. Hizo en Madrid su estreno en el Teatro Real cantando en la noche del [illegible] de [illegible] de 1878 [illegible] *Fra Diavolo* [illegible] logró la más afectuosa acogida del inteligente público que ocupaba todas las localidades y hubo de repetir, oyendo nutridos aplausos, [illegible]

[illegible]

[illegible] especialmente de las regiones [illegible] [illegible] [illegible]

VALERIA [illegible]

[illegible]

VALONIA: f. [illegible] Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los helicidos, establecido por Risso [illegible] de los *Helix*, y dedicado á Vallon. Los caracteres principales de este género son los siguientes: concha subdeprimida, no umbilicada, la [illegible] semitransparente, con líneas ó costillas bastante elevadas; columnilla en espiral, [illegible] un cono [illegible] en la base; ombligo muy ancho; abertura bastante grande, oblicua, casi redonda, no dentada; peristoma reborde muy grueso; epifragma muy delgado, membranoso, transparente; maxila con numerosas estilias [illegible], poco salientes, y con el borde apenas erenulado. Los moluscos de este género son caracoles de pequeño tamaño que viven debajo de las piedras. El tipo de ellos es la *Valonia ventricosa* Drap., cuyos caracteres son los siguientes: animal bastante pequeño, corto, apenas más largo que el diámetro de la concha, [illegible] de forma lanceolada, truncado y redondeado en punta muy aguda por detrás; [illegible] grueso, amarillento y punteado; tentáculos transparentes, los inferiores muy cortos; pie [illegible] delante de los [illegible] muy pequeño, redondeado, [illegible] del mismo color que el collar; [illegible] bastante plano por encima [illegible] de líneas [illegible] finas, oblicuas, muy igual [illegible] más ó menos [illegible] parte, algo transparente, mate [illegible] rojizo; espira [illegible] cinco vueltas, un poco [illegible] no apillada y con [illegible] marcada; ápice muy ob[illegible] muy ancho; abertura oblicua, por [illegible] apenas escotada por la pe[illegible]; peristoma continuo, redondeado [illegible] Habita esta especie hasta mi[illegible] por término me[illegible] Vive en los lugares [illegible] del pie de los muros, de los [illegible] el musgo ó bajo las [illegible] que pocas [illegible] de la concha. Llegada [illegible] un paquete de [illegible] que el mismo mes [illegible] huevos casi [illegible] en los meses de [illegible] alemanes [illegible] en poco tiempo todo [illegible] Es frecuente en el litoral de Mahón [illegible] valenciano.

VALVANERA: *Geog.* Río de la prov. de Logroño. Nace en el cerro Pancrudo, cerca de las Pe[illegible] del O., en la sierra de San Lorenzo. Forman su cuenca las rocas del grupo siluriano, y después de recorrer un trayecto de 7267 m. en [illegible] con S.E. recibe el Najerilla por su margen [illegible] junto al hospital de Anguiano, en el kilómetro 57,097 de su curso. [illegible]

VALVERDE (BATRINA): *Biog.* Sigue en Madrid [illegible] desde abril de 1900 de la compañía del Teatro de Lara. Suele verificar campañas artísticas en las provincias. Así, en septiembre de 1899 cosechó muchos aplausos en Valladolid, en el Teatro Zorrilla. V. t. XXII, página 115, col. 3.ª

VALVERDE (JOAQUÍN): *Biog.* Compositor español contemporáneo, hijo de su homónimo. Es autor de la música de *La batalla de Tetuán*, obra en Madrid estrenada con gran aplauso (21 de julio de 1898 en el Teatro Eldorado. También compuso la música de *Bettina*, zarzuela que con favorable éxito se estrenó en el Teatro Romea de dicha capital (13 de enero de 1899). La letra de ambas obras es de los poetas Perrín y Palacios. También en la citada villa acogió muy bien el público, en el Teatro Romea (21 de marzo de 1900), *La señora capitana*, juguete cómico-lírico, música de Valverde, letra de Jackson Veyan. Reside (abril de 1900) Joaquín Valverde en Madrid. V. t. XXII, pág. 116, col. 1.ª

VALVULINA: f. *Paleont.* Género de la familia de los valvulínidos, suborden de los aglutinados, orden de los foraminíferos, clase de los rizópodos y tipo de los protozoos. Caracterízase este género, que ha servido de tipo para la creación de la familia á que da nombre, por presentar una concha cuya forma es la de una espiral alargada, concha que está compuesta ordinariamente de una substancia silícea continua y sin presentar perforaciones ni cavidades. A veces existe una segunda concha, protegida por la anterior, de una materia caliza, de naturaleza y aspecto poroso, exactamente á lo que ocurre en los géneros *Endothyra* y *Stacheia*, por lo cual estos foraminíferos aglutinados no se prestan por completo á una división en perforados é imperforados, puesto que la una concha, ó sea la exterior, pertenece al segundo grupo, y la interna ó calcárea al primero. La forma del caparazón, considerada en conjunto, es discoidal, y presenta lo que pudiera considerarse como boca, constituída por una especie de escotadura arqueada que lleva en su parte superior el labro, algún tanto saliente.

El género *Valvulina* es debido al paleontólogo francés D'Orbigny, y se presenta como una de las formas verdaderamente persistentes, pues forma parte de los fósiles de las tres series ó eras en que se divide la historia terrestre, apareciendo en la paleozoica ó primaria en la caliza carbonífera, en la mesozoica ó secundaria en los terrenos cretáceos, y en la terciaria en varias de sus formaciones. Incluídos en la misma familia, y á continuación del género descrito, pueden figurar los siguientes: *Cornulina* D'Orbigny, que presenta las primeras cámaras dispuestas en espiral y las siguientes formando una sola fila en línea recta, y el aguiero que sirve de boca es de forma redondeada y está situado en la parte terminal; esta forma, que aparece en la época terciaria, desaparece en la actual, siendo la única representante de la familia. Pertenecen exclusivamente á la caliza carbonífera, hallándose en unión de los *Valvulina*, el *Endothyra* y *Stacheia*, perteneciendo á las formaciones del terreno cretáceo el *Planchrinoides*.

VALLADARES (JUAN DE): *Biog.* Militar español. N. en Burguillos en 1624. M. en Lima en 1691. En 1645 entró á tomar las armas en un regimiento de coraza, haciendo la guerra contra Portugal por espacio de nueve años, y llegando al empleo de capitán. Los deseos que tenía de gloria, y su afición á las aventuras, le hizo embarcarse para América, donde tenía varios parientes muy ricos, y después de haber recorrido todo el país del Plata, siempre en guerra con los piratas y los holandeses, se estableció en la ciudad de Lima, donde falleció.

VALLAURI (TOMÁS): *Biog.* Filólogo italiano. N. en Chiusa (5 de enero de 1802 según unos, 23 de enero de 1805 según otros). M. en Turín [illegible] de septiembre de 1897. Debió á su padre su primera educación y las primeras nociones del latín. Amplió sus estudios en Mondovi, y en noviembre de 1820 ingresó en la Universidad de Turín para cursar el Derecho, no sin haber estudiado antes en el Seminario de Mondovi la Retórica y la Filosofía. Pronto dejó la Jurisprudencia para ampliar sus conocimientos literarios, con lo que cedía á su vocación y á los consejos de sus profesores. Entre éstos se contaron Carlos Boucherón, que le enseñó el griego y el latín, y José Biamonti, con quien aprendió la elocuencia italiana. A los dieciocho años de edad, ó á los veintiuno si se acepta que vió la luz primera en 1805, obtuvo el diploma de profesor de Retórica, materia cuya enseñanza se le confió en la Escuela de Alba, y más tarde en los colegios de Mondovi, Fossano, Bercelli ó Bercelli, Alejandría y Turín. Residía en Bercelli cuando ganó el título de Doctor agregado á la Facultad de Letras de la Universidad de Turín (1823), en la cual, muerto Boucherón (1838), fué nombrado profesor suplente de Elocuencia latina, cátedra entonces confiada á Juan Lanteri, á cuyo fallecimiento (1843) la obtuvo en propiedad Vallauri. Este, al año siguiente, contrajo matrimonio con Elisa Gilbekini. Debió especialmente su celebridad á sus trabajos como latinista y á la pureza y elegancia de sus escritos italianos. Contóse entre los individuos correspondientes de la Academia de la Crusca, y desde 1851 representó á Mondovi en el Parlamento. Profesó ideas conservadoras, que hubo de defender en la *Armonía*, la *Unidad Católica* y otros periódicos. Sostuvo varias polémicas literarias con eruditos alemanes; así, combatió con Ristihl en defensa de Plauto, y por el honor de la escena italiana impugnó las afirmaciones de Mommsen. Sorsina, patria de Plauto, le nombró ciudadano de la misma por haber editado Vallauri, y aclarado, las producciones del famoso poeta latino. Vallauri hizo ediciones clásicas de autores antiguos, publicó muchos artículos, sobre todo en las *Actas* de la Academia de Turín, y fué autor de gran número de obras interesantes. Figuran entre las más notables las siguientes: *Historia de la Poesía en el Piamonte* (Turín, 1841, 2 vol. en 8.°); *Fasti sacrum austarum a rege Carolo Alberto* (íd., 1843, en 4.°); *De la Sociedad Literaria del Piamonte* (íd., 1844, en 8.°); *Fastos de la casa real y de la monarquía de Saboya* (íd., 1845-46, en 4.°); *Historia de las Universidades y de los estudios del Piamonte* (íd., íd., 3 vol. en 8.°, y 2.ª edición, 1875); *El caballero marino en el Piamonte* (íd., 1842, en 8.° y 2.ª edic., 1875); *Historia crítica litterarum latinarum* (íd., 1849, en 8.°), que tuvo por lo menos siete ediciones; *Discursos* (íd., 1852); *Diccionario latino-italiano* (íd., 1852-54, en 4.°), objeto de muchas reimpresiones; *El etimologista* (íd., 1873, en 16.°), *De Carolo Boucherano* (íd., 1879, en 8.°); *Scriptionis critica* (Senis, 1869, en 16.°); *Dos oraciones de Trianucci* (Turín, 1892, en íd.). Cuando falleció Vallauri era senador.

VALLE: *Ing.* En el t. XXII, pág. 131, se han estudiado los valles bajo el punto de vista geográfico y geológico, y aquí vamos á decir en breves líneas cuanto se relaciona con la Ingeniería en los trazados, indicando cuál es la marcha que debe seguirse en cada caso. Este detenido estudio alcanza gran importancia para el ingeniero, toda vez que en los trazados bajos el valle suele representar la línea de mínima pendiente, y por tanto, al seguir un valle por las laderas en la dirección del mismo, hay la seguridad de obtener el trazado más conveniente bajo el punto de vista del tránsito y economía de construcción; sin embargo hay valles con pendientes excesivas, y en este caso no queda otro recurso que llevar el trazado por la ladera, siguiendo la dirección del valle, pero plegándose á las inflexiones de aquélla para aumentar la longitud, y por tanto disminuir la pendiente del camino que se proyecta. También es de gran importancia este estudio cuando se trata de cruzar el valle, para lo que es necesaria una obra de fábrica, generalmente de alguna importancia, como viaducto, puente, grupo de pontones y alcantarillas, etc., debiendo para este caso escogerse los puntos en que el terreno es más sólido, el valle más estrecho, y en la parte más alta posible de la línea general del talweg, porque en dichos puntos las obras podrán ser de menos importancia, la cimentación más económica, las avenidas extraordinarias menos temibles por abarcar menor extensión de la cuenca, los afluentes más

escasos y de menos importancia [illegible]. En los [illegible] zados altos también tiene importancia [illegible] de los valles, por cuanto [illegible] la red de divisorias y [illegible] alejándose [illegible] lles de órdenes inferiores [illegible] mero de obras de fábrica [illegible] de importancia los [illegible] se hallan más [illegible].

Los valles pueden [illegible] habiéndose [illegible] tiene nada de [illegible], aunque [illegible] vencional y en relación con la importancia del valle, como éste lo está con la [illegible] ge las aguas, llamándose valles de primer orden aquellos por los que corren [illegible] den también, y de segundo, tercer [illegible] corresponden á afluentes [illegible] como no siempre [illegible] valles de primer orden, [illegible] nidos, el ingeniero considera [illegible] corresponden á los cursos de agua [illegible] portancia que tiene que cruzar, siendo [illegible] do los afluentes de los primeros, de tercer [illegible] afluentes de éstos, y así sucesivamente, pero considerados en la zona en que ha de [illegible], que es donde le interesa conocer la importancia de las obras con que debe salvarlos.

– **Valle y Cárdenas** (Manuel [illegible]) *Biog.* Catedrático y político español contemporáneo. N. en la c. de [illegible] hacia 1840. Hijo de honrados y laboriosísimos padres, recibió esmerada educación. Desde muy temprana edad pasó con aquéllos á Madrid, donde hizo con gran brillantez todos sus estudios. En 1858 comenzó simultáneamente los estudios de Filosofía y Letras y de Derecho; obtuvo notas de sobresaliente en casi todas las asignaturas de ambas Facultades y cinco premios en la primera de ellas; á los veintidós años fué nombrado catedrático auxiliar de Filosofía y Letras en la Universidad de Madrid, é inmediatamente se encargó de varias enseñanzas. En consecuencia, explicó en diferentes cursos lengua griega, Literatura general y española, Literatura latina, Historia crítica de la Literatura española, y principalmente Geografía histórica é Historia Universal. Respecto de esta última merece señalarse el curso que explicó en 1869-70, dando á conocer en España la historia de los pueblos orientales conforme á las investigaciones de Lenormant, Duncker, y otros afamados historiadores y críticos. La tesis que presentó para graduarse de Doctor refiérase también á las *Civilizaciones de la [illegible] oriental de Asia*. En 1873 ganó por oposición la cátedra de Geografía histórica en la citada Universidad; en 1880, suprimida dicha asignatura, pasó á desempeñar la de Historia Universal, que hoy tiene á su cargo. Las tareas de la cátedra no le impidieron colaborar en varias revistas científicas y literarias, pronunciar conferencias y tomar parte en los debates del Ateneo de Madrid, de cuya sección de Literatura y Bellas Artes fué secretario en la época del gran esplendor de aquel centro, en su antiguo local de la calle de la Montera. Merecen citarse las *Crónicas*, modelo en su género, que publicó en el *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, y entre otros trabajos de más empeño su extenso y magistral *Programa de Geografía histórica*, y el *Discurso* que leyó al inaugurarse el año escolar de 1879-80, notabilísimo estudio sobre la *Crisis filosófica contemporánea* y su influjo en la organización de los conocimientos humanos y en la vida y porvenir de las sociedades. En el Círculo de la Unión Mercantil dió Valle varias conferencias que llamaron extraordinariamente la atención; fueron sus temas: *La Geografía en sus relaciones con el Comercio y con los problemas económicos*; *El Comercio y la civilización europea en el siglo XIX*, y *Carácter social y económico de las emigraciones humanas en los tiempos modernos*. La primera de dichas conferencias la imprimió la Sociedad Geográfica de Madrid en el tomo VII de su *Boletín*. Posteriormente, con ocasión del IV centenario del descubrimiento de América, expuso en el Ateneo de Madrid los *Precedentes del descubrimiento de América en la Edad Media*, conferencia publicada después por aquel centro. Por vocación á la enseñanza y amor á la cultura general de su país, desde que D. Fernando de Castro fundó la *Asociación para la enseñanza de la mujer*, cooperó eficazmente en los trabajos de la misma, ex- [illegible]

[illegible] por primera vez [illegible] los, representando [illegible] las Cortes de [illegible]. El terreno [illegible] to en las tareas parlamentarias [illegible] discusiones [illegible] Código de Comercio, proyectos de [illegible] Presupuestos, etc., y demostró [illegible] asuntos administrativos, que el Gobierno [illegible] utilizar sus servicios como Director [illegible] Rentas, cargo que desempeñó [illegible] de dicho centro en [illegible] do con este motivo formado parte [illegible] Comisión mixta que entendió en la [illegible] del servicio del monopolio del tabaco. Nombrado en la fecha últimamente mencionada para la presidencia de la Junta de Clases Pasivas, pasó en [illegible] de octubre á la Dirección general de Contribuciones, cargo del cual [illegible] 1890 al advenimiento al poder del partido conservador. En 1895 tomó asiento en el Senado en nombre de la provincia de Lérida, la cual le confirió segunda vez dicha investidura en las elecciones generales de 1898. Finalmente, en octubre de este año, fué nombrado Consejero de Instrucción pública. Reside [illegible] de 1899 en Madrid.

VALLÉS (Jules Louis Joseph) *Biog.* Escritor francés. N. en Puy (Alto Loira) [illegible] 1832. M. en París á 14 de febrero de 1885. Hijo de un profesor de Universidad, residió con su padre en Nantes y terminó en el Liceo Bonaparte sus estudios con aprovechamiento. Aún era alumno de Derecho cuando fué preso por sospechas de que conspiraba á favor de la República. Sirvió poco después de secretario á Gustavo Planche, y en la misma época dió lecciones para ganar el sustento. Ocultando su nombre publicó el folleto titulado *L'Argent*, 1857, en 12.° Luego en la [illegible] insertó, con el título de [illegible], crónicas que le valieron la fama de [illegible]. Pasó más tarde, aunque por breve tiempo, al *Figaro*, en el que hizo la crónica pintoresca de la Bolsa, y de este trabajo cesó cuando obtuvo un empleo en la prefectura del Sena. Volvió en seguida al *Figaro*, en el que aparecieron sus estudios sobre [illegible], y en el *Progrès* de Lyon se le confió la crítica literaria. Por efecto de la conferencia sobre Balzac por Vallès dada en el Gran Oriente, se le prohibió hablar en público y hubo de presentar la dimisión del empleo que disfrutaba en la prefectura. Cronista de *La Época*, que entonces se fundaba, envió desde Londres á este periódico una serie de artículos sobre la vida inglesa. Formó parte de la redacción de *L'Événement*, en el que inauguró la crónica cuotidiana, y á su primer artículo en *La Liberté* hubo quien respondió con un comunicado amenazador. Fundó 1867 *La Rue*, periódico semanal, suprimido al cabo de ocho meses de existencia por la publicación del artículo *Les Cochons vendus* (enero de 1868). De nuevo escribió en el *Figaro*, y en días posteriores redactó nuevos periódicos, ó los fundó él mismo. Tal sucedió con el *Courrier de l'Intérieur*, por el que se [illegible]

[illegible]

VAL[illegible] [illegible]

[illegible] 1870, en 4.° [illegible] vols. en 4.° [illegible], en 4.°, con 28 láminas [illegible] 1877-87, 5 vols. en 4.° [illegible]

VANBENEDENIA. [illegible] crustáceos [illegible] de los [illegible] de los pa[illegible] de los [illegible] descrito por [illegible], y cuyos [illegible] son los si[illegible]tentes: cabeza [illegible], mucho mas ancha que larga, [illegible] región abdominal [illegible] marcado; boca [illegible] acuchillada, obtusa, corta, [illegible] los maxilipedios, y tor[illegible] especie de tejado que se [illegible] el primero y segundo par, este [illegible] una especie de brazos [illegible] erigidos hacia arriba; apéndices [illegible], gruesos, rígidos, apenas movi[illegible] en toda su longitud; abdo[illegible] puntiagudo e indistintamente [illegible], sin apéndices terminales y con los sa[illegible] ovígeros [illegible], subulformes y casi do[illegible] en los machos como el abdomen, los machos [illegible] y son libres.

Este género [illegible] dedicado al celebre naturalista belga Van Beneden, recientemente fallecido y tan justamente repetido por sus trabajos acerca de los parásitos y de los animales inferiores. La única especie de este curioso género es [illegible] Malm, que vive parasitando sobre [illegible] constrictos, tanto en el Atlántico como en los grandes fondos del Mediterráneo; mide 3 milímetros.

VANDELIA. *Ichth.* Género de peces del orden de los fisostomos, familia de los silúridos, tribu de los estegotilinos, descrito por Cuvier y Valenciennes en su *Hist. nat. des poissons*, y cuyos caracteres mas principales son los siguientes: peces de agua dulce, de cuerpo largo y un poco deprimido, con la piel lisa y sin placas óseas bien [illegible]; cabeza con los huesos supramaxilares rudimentarios, formando su base el asiento de la rama ascendente maxilar que llevan á cada lado de la boca; el borde de la mandíbula superior formado casi por completo por los huesos intermaxilares, boca sin dientes maxilares; aleta dorsal corta, con algunos radios espinosos inserta un poco por detrás del nivel de las aletas abdominales; aleta anal corta y poco desarrollada; membranas branquiostegas confluentes con la piel del istmo; ano muy por detrás de la mitad de la longitud del cuerpo; branquias pectiniformes y grandes.

Las especies de este género son americanas, y viven en los ríos de América, cerca de su desembocadura, y en los esteros que forman estos ríos cuando se desbordan. Como tipo de ellas puede citarse la *Vandellia cirrosa* Cuv. y Valenciennes. Este pez mide un pie ó pie y medio de largo; su cabeza es un poco achatada y corta, con dos barbillas delgadas á modo de tentáculos insertas á cada lado de la boca, que es bastante hendida; los opérculos son grandes y rugosos, y las membranas branquiostegas se unen por debajo del cuello; las aletas abdominales se insertan bastante por delante y son pequeñas: la dorsal es mayor y con radios articulados; la caudal está inserta en una cola robusta y es poco escotada. El color de este pez es plomizo y su piel lisa y glutinosa. Vive en los fondos fangosos ó arenosos, medio oculto entre el fango y las hierbas, y es muy voraz. Su alimento consiste en gusanos y otros peces pequeños, á los que ataca con verdadera ferocidad. Es frecuente en el Amazonas, y los indios le pescan con arpones y lanzas; cuando los ríos se desbordan cubren á veces grandes extensiones, formando lo que se denomina esteros, y en estos es todavía mas frecuente; de noche los indios le pescan con luz, poniendo en la proa de sus piraguas un emparrillado con maderas resinosas que arden con luz muy viva, y cuando los peces acuden á la repelándor los pescan con el arpón. Su carne, sin embargo, no pasa por ser muy sabrosa.

VANDERBILT (GUILLERMO): *Biog.* Celebre capitalista norteamericano, en su patria llamado *[illegible]*. N. en Nueva Brunswick (Nueva Jersey) á 19 de agosto de 1821. M. en [illegible] de diciembre de 1885. Fué hijo del comodoro Cornelio Vanderbilt, que descendía de una antigua familia holandesa establecida en Staten Island desde fines del siglo XVIII. Demostró en sus primeros años mas afición á los juegos que al estudio. Alumno desaplicado del Columbia College, hubo de ser por su padre colocado á los diecisiete años de edad, para dominar su rudo carácter e imponerle el amor al trabajo, en las oficinas de la casa de comercio Drew, Robinson y Compañía, en Nueva Brunswick, con el modestísimo sueldo anual de 150 pesos. Despertóse entonces en Guillermo el genio de la especulación y el vehemente deseo de adquirir fortuna propia. Antes de tres años, por sus merecimientos, disfrutaba ya Vanderbilt, hijo, un sueldo de 1 000 dollars, y había sentado las firmes bases de su futura riqueza inmensa. Poseía 1 000 000 de pesos al ocurrir, á de enero de 1887, el fallecimiento de su padre, tiempo en el que además era vicepresidente de la Compañía Harlem Railroad y director del Hudson River Board. Heredó nueve decimas partes (95 millones de pesos) de los bienes de su padre, quien le dejó tan grueso capital para vincular en la familia Vanderbilt el dominio que el había ejercido en los ferrocarriles de la gran República norteamericana. A pesar de muchas contrariedades, quebrantos fuertes y fabulosos dispendios, necesitó pocos años para acumular la inmensa fortuna de 1 000 000 000 de pesetas. Antes que otro alguno estableció comunicación semanal fija entre Nueva York y Liverpool; donó un millón de pesos al Colegio de Médicos y Cirujanos de Nueva York; condonó de una manera delicadísima grandes créditos á Grant cuando este ilustre general padeció un grave desastre en su peculio; contribuyó con liberalidad al sostenimiento y esplendor de la Universidad Vanderbilt, fundada por su padre; gastó sumas cuantiosas en llevar desde Fínez hasta el Parque Central de Nueva York la famosa aguja de Cleopatra; dedicó un millón de pesetas por año á la compra de obras artísticas, y en su galería reunió cuadros magníficos de Fortuny, Meissonier, Gérome, Detaille, Díaz, etc. Sucumbió en pocos minutos á un ataque de apoplejía fulminante. Su cadáver recibió sepultura en el Moravian Cemetery New Dorp, en el grandioso Mausoleo Vanderbilt.

VAN DYCK (ANTONIO: *Biog.* V. DYCK (ANTONIO VAN en el t. VI, pág. 1 022, col. 2.ª).

VAN HALEN (ANTONIO): *Biog.* General español, primer conde de Peracamps. N. en San Fernando (Cádiz). M. en Madrid á 28 de octubre de 1858. Sentó plaza de guardia marina en 3 de noviembre de 1804, y continuó sus servicios en la armada hasta 29 de mayo de 1815, día en que ascendió á alférez de navío. Navegó en distintos buques y escuadras. Mandando el cañonero número 35 del apostadero de Huelva, se empleó en convoyar varias embarcaciones á Cádiz y Tarifa y otros puntos de aquellas costas. En aquella época atacó diferentes veces al enemigo, singularmente en Conil con otros dos faluchos, logrando batir á metralla á más de 500 franceses. Dió caza con otros cañoneros á un corsario en Sanlúcar, y despreciando su fuego hubo de perseguirle hasta hacerle tondear al costado de otros dos corsarios. Convoyó cuatro bergantines mercantes que conducían municiones y efectos para el ejército del general Ballesteros, situado en Algeciras, y salvó con este motivo todos los buques hasta verificar la entrega de los indicados pertrechos. Mandó el falucho *Huron*, con el que hizo á los imperiales una presa al salir de Rota. En 30 de mayo de 1815 pasó al ejército. Fué ayudante del general Entrile; estuvo en la campaña de Costa Firme; en multitud de combates y hechos de armas, y se halló en el sitio y rendición de la importante plaza de Cartagena de Indias. Vino á España en comisión del servicio y volvió á Costa Firme (1820); desempeñó allí comisiones de importancia; regresó á España (1822); sirvió en los ejércitos constitucionales y fué jefe de Estado Mayor del de Galicia, resistiéndose á que capitulara la plaza de la Coruña; quedó prisionero, y como tal pasó á Francia. Volvió á España á fines de 1823 como teniente coronel indefinido, y así subsistió hasta que ingresó de nuevo (1833) en las filas del ejército, ascendiendo á coronel y tomando el mando del regimiento de Zamora. Hizo la campaña de Cataluña, y concurrió á muchas acciones de guerra. Pasó (1835) al Norte y mandó el segundo de ligeros y luego un regimiento de la Guardia Real, en el que cesó por su ascenso á general. Entonces se le nombró jefe de Estado Mayor del ejército del Norte. Hallóse en la toma del puerto de Pasajes, en la defensa de las líneas de San Sebastián, en las de Zubiri, en las batallas de Huesca, Barbastro, Gra, Aranzueque, Huerta del Rey, Retuerta, líneas de Medianas y Peña Cerrada. Fué general en jefe de los ejércitos del Centro y Cataluña, ya ascendido á Teniente General, y se encontró en muchas batallas y hechos de armas, señaladamente en las de Segura, Solsona y Peracamps. Concluída la guerra civil en 1840, quedó de Capitán General de Cataluña, y en 1843 fué general en jefe del ejército de Andalucía. Emigró con el regente Espartero en el propio año, y vivió en Londres, París y Bruselas hasta 1847, año de su regreso á España. En 1851 se le nombró presidente del Supremo Tribunal de Guerra y Marina. Estuvo condecorado con las grandes cruces de Carlos III, San Fernando y San Hermenegildo, con una de cuarta clase y dos de tercera de la citada Orden de San Fernando y con otras de distinción. Fué senador del reino y gentilhombre de cámara con ejercicio. Su retrato se halla en Madrid en el Museo Naval.

— VAN-HALEN (FRANCISCO DE PAULA): *Biog.* Pintor español. N. en Vich (Barcelona). Dióse á conocer en la primera mitad del siglo XIX. Discípulo de José Aparicio y alumno de la Academia de Nobles Artes de San Fernando, ésta le nombró su académico supernumerario (3 de diciembre de 1843). Fué dibujante científico del Museo de Ciencias Naturales, pintor honorario de cámara y caballero de las Ordenes de Carlos III é Isabel la Católica. Varias de sus obras al óleo figuraron en diferentes Exposiciones de la Academia de San Fernando y en las nacionales de Bellas Artes. Tal sucedió con las siguientes: *Batalla de Peñacerrada*; *Muerte de D. Alvaro de Luna*; *Llegada de Isabel I con su comitiva á la iglesia mayor de Segovia*; *Batalla de Olmedilla*; retratos de Lope de Vega, Moratín y Rossini; *Batalla de los siete condes*; *Defensa de Zaragoza*; *Una batalla entre romanos y cartagineses*; *Guzmán el Bueno arrojando el puñal por los muros de Tarifa*; retrato de la reina doña Isabel II, para el gobierno civil de Salamanca; *Batalla de Peracamps*; una escena de un drama del teatro antiguo, en la que figuran Julián Romea y Teodora Lamadrid; otra del drama *Angela*, en la que aparecen las actrices Lamadrid y Rodríguez y Joaquín Arjona; escena final de la zarzuela *Jugar con fuego*, con la artista Latorre, Francisco Salas, etc.; *Batalla de Lucena*; *Una tornada en las orillas del Jarama*; *Pareja de la guardia civil en traje de carretera*; *Batalla de las Navas de Tolosa* (se guarda en el Museo Nacional); *La noche de Zempoala*; *Expedición de Hernán Cortés en Méjico contra Pánfilo Narváez*. Van-Halen ganó mención honorífica en varias de las citadas Exposiciones como miniaturista; de este género son un *San Fernando* y un *San Hermenegildo* que se conservan en el Real Palacio de Madrid en un reclinatorio. En diferentes años publicó varias colecciones de láminas litográficas con los títulos de *El Museo militar*, *Album regio*, *Galería pintoresca española*, *Museo histórico español*, *Panorama artístico universal*, *España pintoresca y artística*, etc., etc. Trabajó al lápiz en varias obras y publicaciones periódicas. Escribió una obra sobre escorzos y proporciones de todos los animales. Son pinturas del mismo artista: *Abdicación de Carlos V*; retrato de Alonso XII, para la Diputación provincial de Huesca; otro para la Audiencia de Cáceres; otro para el Ayuntamiento de Almagro, y otro para el de Arcos de la Frontera; *Muerte de Constantino Paleólogo emperador de Oriente*; *Un paisaje del Guadarrama*; otro de *La Granja*; *Colón en el convento de la Rábida*; *Las lágrimas de San Pedro*; *Entrada del obispo Calvo en Vich* (para dicha ciudad estos dos últimos); *Batalla del Guadalete*; *Batalla del Salado*; *Toma de la Goleta*; *Batalla de Lucena*, y *Un anciano mendigo*.

VAN TIEGHEM (FELIPE EDUARDO LEÓN): *Biog.* Botánico francés. N. en Bailleul (Norte) á 19 de abril de 1839. En 1858 ingresó en la Escuela Normal Superior; en 1864 obtuvo el diploma de Doctor en Ciencias físicas, y en 1867 el de Doctor en Ciencias naturales. Maestro de conferencias en la Escuela Normal para la Botánica desde 1864, y profesor de Biología en la Escuela Central de Artes y Manufacturas desde 1873, fué nombrado en 1879 profesor de Botánica en el Museo de Historia Natural. En 1877 fué elegido individuo de la Academia de Ciencias, y un año más tarde condecorado con la Legión de Honor. Van Tieghem publicó importantes obras, entre las que se citan las siguientes: *Investigaciones sobre la estructura de las*

[illegible] *Inic[illegible] pistic[illegible] In estipen[illegible] de los pentas [illegible] los [illegible] escritos [illegible] [illegible] Los [illegible]*, etc.

VARA DE REY Y RUBIO [illegible] neral español. N. [illegible] el poblado de El [illegible] Santiago de [illegible] de julio de 1[illegible] te *Apendice*.

VARADINE Nicolas: *Jur.* Jurisconsulto ruso. N. en 1816. M. en [illegible] to de 1886. Acabó sus estudios en la Universidad de Dorpat, en la que obtuvo los diplomas de Licenciado y Doctor en Derecho. Dedicado á conocer en Alemania por sus escritos y la Universidad de Jena le nombró Doctor en Filosofía. Acabados sus estudios, en año [illegible] en las escuelas de las provincias bálticas, [illegible] mucho en la obra de la justificación de varias comunas; pasó luego al Ministerio del Interior, tuvo á su cargo en varias ocasiones, en todas ellas interinamente, la dirección de la prensa y de la censura, y cuando falleció era consejero privado é individuo del Consejo del círculo Ministerio. Publicó varias obras relativas al Código civil, una *Colección de [illegible]* (1878), y una *Historia [illegible] del Ministerio del Interior* 1858-63, 8 vols.; fue algún tiempo redactor del *Inforio* de aquel Ministerio 1858-61, y colaboró en otras publicaciones.

* **VARELA SILVARI** (José María): *Jur.* En las fiestas salesianas verificadas en Turín julio de 1899 se cantó, por vez primera, con grandes masas corales é instrumentales, el himno que para la institución salesiana había compuesto Varela, que allí obtuvo aclamaciones entusiastas. Creemos que Varela reside hoy en Madrid (abril de 1900). V. t. XXII, pág. 174, col. 2.ª.

VARGAS PIZARRO (Juan de): *Biog.* Militar español. N. en la Higuera de Vargas en 1487. Su carácter impetuoso le había obligado á estar en comunicación frecuente con los tribunales en su pueblo, y cuando más lo buscaban los corchetes huyó á las guerras de Italia y de Francia, de donde regresó para irse á la América en la primera expedición que hicieron los Alvarados de Badajoz. En 1523 apareció en el Perú entre las huestes de Pizarro; y su influencia se dejó sentir bien pronto, porque su nombre jugaba en todos los motines y su espada se desenvainaba á la primera ocasión y no siempre con oportunidad. Pizarro le tuvo preso varias veces; pero como le servía pasó por alto sus defectos, y le ponía en libertad cada vez que le creía útil.

VARGAS Y LAGUNA Vicente: *Biog.* General español, hermano de Antonio. N. en Badajoz á mediados del siglo XVIII. M. en Plasencia á 15 de enero de 1820. En su juventud ingresó como cadete de infantería, y siguió la suerte del ejército español en Italia primeramente, y en el que operó después contra Inglaterra y Portugal, figurando ya como coronel en la guerra de la Independencia, que hizo desde los primeros días que pisó el suelo de España el ejército invasor. Terminada esta guerra era Mariscal de Campo, y pidió su cuartel para Plasencia, negándose á prestar su concurso á la situación creada con el advenimiento del sistema constitucional.

— Vargas y Laguna Antonio: *Biog.* Diplomático y político español, primer marqués de la Constancia. N. en Badajoz á mediados del siglo XVIII. M. en Plasencia en 1818. Estudió en el Seminario de San Athon Filosofía, y en la Universidad de Salamanca siguió la carrera de Derecho, que terminó bien joven, pasando á prestar sus servicios á la Secretaría de Estado. A su amistad con el príncipe de la Paz, Manuel Godoy, debió el ser nombrado en 1896 embajador de España en la corte de S. S. el Papa Pío VII. Cuando este Pontífice huyó de Roma, al invadir las tropas de Napoleón I los Estados de la Iglesia en 1808, él, con el embajador que Austria tenía en Roma, acompañó á Pío VII á Gaeta y le siguió después en el destierro. Por su constante adhesión, más tarde, á Fernando VII, fué favorecido con el título de marqués de la Constancia, y obtuvo la gran cruz de Carlos III.

VASCONIA: f. *Zool.* Genero de moluscos del [illegible]

[illegible] Monterrato, [illegible] [illegible] Lateral [illegible] [illegible] de los [illegible] [illegible] Lalbaim, etc., y la Memoria que Levy de Albitiague presentó al Congreso Internacional de Geografía de Londres en 1895, y de la que dió [illegible] pida noticia el delegado de España en dicho Congreso, D. Rafael Torres Campos, en la obra que dedica á reseñar las tareas de aquel.

Insiste Fabié en que la raza vasca constituye un grupo étnico singular en Europa, cuyo origen y primitiva historia no están todavía completamente dilucidados, á pesar de los importantes trabajos de que estos problemas han sido objeto, dificultando su solución la mezcla que en diferentes épocas han tenido los antiguos pobladores de aquella región con otros provenientes de diversos orígenes, y que, á diferencia de lo ocurrido en las demás provincias de España, no han logrado destruir por completo los que llamaremos, si bien impropiamente, aborígenes, logrando estos conservar en gran parte intactas sus costumbres y su lengua. Aunque ni el estudio hecho por M. Broca de los cráneos de varios cementerios, ni los interesantísimos del Dr. Olóriz, que no solo ha examinado esqueletos más o menos antiguos, sino gran número de individuos vivos, suministran datos suficientes para determinar de un modo claro y preciso el tipo vascongado, hasta contemplar en su país y fuera de él á la mayoría de sus naturales para conocer los caracteres que los distinguen de los demás que pueblan el resto de la península. Alguna particularidad anatómica, como el desarrollo y forma de la mandíbula inferior, de los pequeños huesos y apófisis de la nariz, peculiaridades de su dentadura y otras que requieren un estudio minucioso; la manera especial de su marcha, etcétera, constituyen la singularidad de lo que llamaremos tipo vascongado. Más que las circunstancias anatómicas y fisiológicas, ha fijado también la atención de los que se consagran á esta especie de estudios las de su lengua, hablada antes y otro lado del Pirineo, y dividida en varios dialectos. Como en la raza ha influído en la lengua la mezcla de distintos elementos extraños á ella que tampoco han logrado destruir su carácter propio.

No afirma Fabié, como lo hace Humboldt, que los vascos se extendieran en cierta época por toda España; pues aunque se encuentren nombres geográficos indudablemente vascongados hasta en los límites meridionales de la península, no hay motivo para asegurar que esto provenga de época muy antigua, si bien es dato que confirma las opiniones de Humboldt el hallazgo de inscripciones ibéricas en puntos muy diversos de España, y más todavía el de monedas. Por otra parte, hasta ahora no se han descubierto en el país vascongado estaciones humanas correspondientes á las edades de la Piedra tallada, de la [illegible]

[illegible] Bayona [illegible] constituyendo una población de 12[illegible] habitantes próximamente. El país vasco [illegible]

limita [illegible] Pirineos y [illegible] Cantábrico hasta [illegible], desde [illegible] línea le deslinda [illegible] se dirige [illegible] undo á N. de [illegible] por la hasta el [illegible] Ande. Su territorio comprende [illegible] Guipúzcoa, [illegible] mayor parte [illegible] pequeña parte de las provincias [illegible] Navarra, elevándose [illegible] Pues [illegible] de los vascos [illegible] pero es [illegible] tante consistente [illegible] en la América del Sur, sobre [illegible] con la República Argentina, en [illegible] pero cuyo tipo es [illegible] en [illegible] se puede decir que no pe[illegible] más de medio millon de [illegible]

[illegible] española hace rápidos progresos [illegible] y si al N. [illegible] hasta ahora se debe á que no estaba en [illegible] más que con el bearnés, es decir, un [illegible] mientras que hoy la lengua [illegible] penetra por el valle del Nive hasta [illegible] pos vasco. Por atribuir al pueblo [illegible] primitiva caracteres que no corresponden más que á una creacion de la raza [illegible] dependen de alteraciones, se han señalado á los vascos los orígenes más diversos y se han elaborado [illegible] gran número de teorías é hipótesis.

Se admite de una manera bastante general que los vascos son los descendientes de los iberos ó antiguos habitantes de España. Pero sobre el origen de los iberos hay muchas opiniones. Ciertos historiadores de la antigüedad, entre otros San Jerónimo y Estrabón, y entre los modernos Michelet y de Brotonne, estiman que hay parentesco entre los iberos de España y los del Cáucaso, pero no llegan á afirmar que sean los unos descendientes de los otros. Admitiendo la relacion, no sería preciso que el Cáucaso fuese el país de origen de los iberos de España. Puede sostenerse también lo contrario. Entre nosotros, don Aureliano Fernandez Guerra ha sostenido que los iberos son tribus jaféticas procedentes de la region situada entre los montes Ararat y Cáucaso. En efecto, dice dicho autor en su estudio sobre la *[illegible] de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. IV, que «el sencillo ibero, primer habitante de la península, se fue replegando hacia el septentrion, hasta no poseer más territorio que el que se dilata desde Bilbao á Cantalane, y desde Tudela y Aragon hasta las sierras de Cantábros. Hallábase dividido muy de antiguo en dos grandes familias que se decían vascones y varduloos, las cuales tomaron en la Edad Media estos nombres por los de navarros y vizcaínos, y se ven hoy distribuidas en las cuatro provincias de Navarra, Guipúzcoa, Alava y Vizcaya. Hasta ahora, y por más de cuarenta siglos, han conservado casi intacta su sangre, lengua, libertad y costumbres patriarcales. Iberos de Asia, tribus jaféticas, abandonando en la Edad Primitiva las márgenes del Ibero, del Arago y del Araxes ríos que hoy se denominan Kur, Iora y Araks, entre los montes Ararat y Cáucaso, recorrieron las playas meridionales del Mar Negro; cruzando el Bósforo de Tracia siguieron la orilla derecha del Danubio y del Drave, entraron por los Alpes orientales por la Liguria, por las comarcas del Rodano, por el Pirineo, y ocuparon á España. Allí, replegados á su último y bien defendido asilo, conservaron, y conservan todavía, en montes, ríos y ciudades, memoria de su patria. La sierra y peñas de Ardar, por cima de la Borunda, recordaban el celebérrimo Ararat, segunda cuna del humano linaje. El Araxes, que nace muy próximo del navarro monte Aralar, debió seguramente su nombre al Araxes de Armenia frontera de la Iberia asiática y de los medos, y llegaron incólume, aun á través de tan dilatada [illegible] de siglos. Y aquí, lo mismo que allá, tenemos los ríos Ibero y Arago, Ebro, Arga y Aragon, sus montes Obatenes, su Cabala y Cabalaca, Gobela y Gobelaca, Guevara y Galarreta, y [illegible] Barra. El río guipuzcoano Urumea se llama [illegible] hoy mismo el lago pérsico situado entre [illegible] de Van y el Mar Caspio, y el Oria [illegible] nuestro Araxes pero [illegible] Tolosa, de Guipúzcoa, del propio nombre que [illegible] los afluentes del Tigris. Por [illegible] y asirios nos ofrecían las poblaciones de Mendia, Deba, Dejia y otras que la [illegible] hallaban sus hermanas en Mendia de Ebro, en Deva y en Dejio, ahora San Esteban de Deva ó Monjardin, cerca de Estella.

Son varios los [illegible] que apoyándose en la etnología y relacionando palabras tomadas en el vocabulario vasco actual de los vocabularios árabe y semita, han atribuido una filiacion aria ó semítica al vascuence y á la raza que la habla. El Dr. Pruner afirma solamente la influencia de los semitas en los vascos. Por análogos motivos, en consideracion á afinidades entre el vasco y las lenguas finesas y malo-altaicas, M. d'Abbadie, el príncipe Luciano Bonaparte y el conde de Charencey consideran que los vascos pueden descender de los pueblos que hablan dichas lenguas. El eminente antropólogo Paul Broca y M. Bourdard han sostenido que los vascos han venido por Africa, si bien este último piensa que no es el Continente Africano su patria de origen. Un escritor español, de quien hace mencion M. Lewy d'Abartiague, Joaquin Costa, por la comparacion de la lengua berberisca con la euscara, y de las instituciones de la España primitiva y de los habitantes del Atlas, fundadas en la ginecocracia y en la organizacion feudal, servidumbre territorial colectiva de tribus de vasallos respecto á los nobles, afirma parentesco del pueblo ibero y las kabilas, y considera á unos y otros como de origen primitivamente turanio y restos del Imperio de los atlantes, cuya metrópoli habria sido hasta el siglo XII ó XIV a. de J. C., el Garb marroquí, y cuya capital, Cerne, correspondiera á la actual c. de Alcazarquivir, segun textos de los clásicos. Sobre las relaciones entre los bereberes y los pueblos primitivos de la península española, puede verse en este mismo DICCIONARIO el artículo BERBERES ó BERBERISCOS, en el t. III. Muy curiosas son tambien las observaciones del viajero español Abargues y Sosten, que en 1882 recorrió la Abisinia y el país de los gallas. «Deseoso de saber, dice, si por acaso podría existir algun parentesco, aunque remoto, entre ciertas palabras galas y otras orientales ó europeas, he conseguido hacer muy curiosa observacion, que en realidad no sé á qué atribuir, si á la casualidad, ó bien á que estas palabras, puramente galas, hayan sido introducidas en la lengua vasca en época completamente desconocida; el *Diccionario Universal* ha sido causa de estas observaciones, segun las cuales resulta que, para decir lindo ó bonito en idioma puro galla, se emplea la palabra *cuderaserat*, que es la misma que con igual sentido y sonido fonético se encuentra en el vasco. Viento, en galla *oschea*, igual sentido y la misma pronunciacion en vasco. Casa, *etxa* en galla y vascuence. Malo, *charra* igualmente en ambos idiomas. Esta ultima palabra, me hace recordar que en árabe existe otra que se le parece mucho, que es la de *charr*, que quiere decir revolucion, voz muy usada en Siria, cuyos habits., para indicar un hombre de mal carácter, dicen *haza-el-ayyal-charra*: este hombre es de mal carácter; como me recuerda la que, procedente del árabe tambien, se conserva en las regiones meridionales de nuestra España, la de *charran*, con un sentido análogo. Tambien existe la palabra *bajito*, en galla *chikerica*, igual en vasco, etc. Sesenta y dos palabras galas he hallado que tienen la misma pronunciacion, sentido y sonido fonético que en el idioma vascuence.» (*Bol. de la Sociedad Geográfica de Madrid*, t. XV).

Para resolver tan interesante problema sería muy conveniente estudiar las relaciones de los vascos modernos con los guanches de Canarias y Madera, los bereberes, los libios y los predecesores de los egipcios.

M. d'Abartiague, teniendo en cuenta señales de estrecho parentesco entre los pueblos aborígenes de América y el pueblo vasco primitivo, piensa que éste ha debido venir del Continente Americano. Esta hipótesis, sostenida ó considerada como muy probable por Humboldt, Pruner, Vogt, A. Maury, d'Abbadie, de Charencey, Malin y Schleichad, se funda en razones sacadas de la Lingüística, de la Arqueología prehistórica y de la Zoología. El vasco y los idiomas de los aborígenes de América tienen caracteres fundamentales de la lengua que son comunes. El vasco se distingue por una armonía de vocalizacion, que se opone á la reunión de gran número de consonantes, é igualmente las lenguas americanas rechazan la unión directa de consonantes mudas y líquidas.

Hay una estrecha semejanza fonética en los pronombres, y sobre todo en los pronombres personales, es decir, en la parte de la oracion más inmutable y que resiste más á la accion del tiempo y la mezcla de las razas. Las lenguas americanas son muy pobres en palabras abstractas y generales, como el vascuence, que, poseyendo gran número de voces para expresar las especies y las variedades de árboles y de pájaros, no tiene palabra propia para expresar las ideas de árbol ó de pájaro. En expresiones concretas poseen unos y otros verdadera riqueza, que les permite distinguir minuciosas particularidades de las cosas; así, por ejemplo, en el vascuence, como en la lengua canadiense, se distingue entre la hermana de un hombre y la hermana de una mujer. Los vascos dicen *arreba* (hermana de hombre) y *ahizpa* (hermana de mujer). Las lenguas vasca y americanas emplean el mismo procedimiento para la composición de las palabras por eliminacion de elementos de ellas. Suprimen á veces sílabas enteras, no conservando más que una sola letra de palabras componentes. Existe tambien el curioso procedimiento de encapsulación, en virtud del cual la palabra principal se abre para que se pueda intercalar un término regido. No existe verdadera declinación en las lenguas americanas, ni en el vasco tampoco. Se la sustituye por medio de sufijos ó afijos. Con el quechúa ó lengua de los aborígenes del Perú la semejanza en este respecto es muy notable. En el verbo las analogías son tambien muy grandes. El sistema de numeración vasco actual descansa en gran parte en el sistema vigesimal. Lo mismo sucede entre los algonquinos. Todo induce á pensar que en su origen el sistema de numeración vasco descansaba sobre el sistema quinario. Pues bien: los sistemas vigesimal y quinario son los más extendidos en América. De la falta de vestigios de lengua euscara fuera del país vasco, no se puede concluir que ésta no haya ocupado un área más extensa que la del país vasco actual.

Considera imposible admitir el Dr. Broca que una lengua tan rica y tan compleja haya podido nacer, desenvolverse, ramificarse, perecer hasta perder todas sus ramas, á excepción de una sola, en el pequeño distrito montañoso que ocupa hoy el pueblo vasco en una región de 150 kms. por 80. Aunque no se encontrarán huellas del vascuence fuera del país vasco no se podría concebir que haya estado reducido á este pequeño territorio, toda vez que una lengua no deja necesaria é indefinidamente señales en los lugares donde ha reinado. Cuando una especie vegetal ó animal se extingue, quedan en el suelo vestigios materiales que pueden escapar á la destrucción durante un tiempo muy considerable. Pero una lengua, sobre todo cuando no ha llegado á escribirse, no deja tales testimonios. Y cuando sucede que la lengua de los pueblos que han reemplazado á las poblaciones anteriores en uno de los grandes movimientos de emigración de los tiempos prehistóricos es suplantada á su vez por una tercera y por otras sucesivas, no pueden quedar de la primitiva sino raros vestigios, casi imposibles de reconocer en la multitud de aportaciones traídas por las emigraciones sucesivas.

La arqueología prehistórica apoya la idea del parentesco entre las antiguas poblaciones de América y las de la península ibérica. M. Lartet hace notar singulares analogías en la cerámica y en los instrumentos de los moradores primitivos de la Cueva Lóbrega de Castilla la Vieja y las tribus extinguidas de las orillas del Ohío, *mounds-builders*, que no conocían todavía los metales, y de otros moradores de cavernas y constructores de túmulos de la América septentrional. M. Bourguignet ha descubierto analogías muy notables entre los monumentos simbólicos de Argelia (grupo de túmulos figurando un hombre, monumento en forma de escorpión y otro en forma de serpiente) y los de la América septentrional, en el Ohio y el Wisconsin. La Zoología proporciona pruebas de relaciones entre el Antiguo y el Nuevo Continente, mediante la Atlántida, gran isla de la parte media del Atlántico hundida por el movimiento de báscula determinante de la elevación del Sáhara, y de la cual son restos las islas de Madera, Canarias y Azores, cuya fauna no ofrece tipos insulares, sino continentales.

Si los pueblos de América, con los cuales los vascos tienen tantas cosas comunes, no estuviesen separados del país en que éstos habitan, dice M. d'Abartiague, no podría ponerse en duda su comunidad de origen. Importa examinar, por esto, si la separacion actual ha existido siempre. Si la tradición y las leyendas afirman la comu-

nión entre unos y otros mediante [illegible] desaparecida, y los datos conformes [illegible] de la Atlántida, parece [illegible] admitir el origen [illegible] la tradición egipcia [illegible] Solón [illegible] que Asia y que [illegible] territorios [illegible] que un [illegible] el mar [illegible] de los atlantes [illegible] ca, y los [illegible] descendientes [illegible] lejos del [illegible] que podía [illegible] por la [illegible] del terreno [illegible] Pomponio Mela [illegible] su desierto, completa[illegible] contraban [illegible] mo los gigantes [illegible] y los atlantes [illegible] Platón, delante del estrecho [illegible] lumnas de Hércules [illegible] Libia y que el Asia. [illegible] con facilidad [illegible] las otras, y de estas [illegible] el Continente. Los reyes de la Atlántida [illegible] bajo su dominación la isla entera, varias otras y parte del Continente. Además, á la parte acá del estrecho, reinaban en la Libia hasta Egipto y en Europa hasta la Tirrenia. Esta Atlántida desapareció bajo el mar, y desde entonces ese mar se ha hecho inaccesible y [illegible] navegable.» La ciencia moderna ha encontrado gran número de hechos admitidos por los antiguos, y singularmente por Platón. Considera este el último la Atlántida como una gran isla de orillas muy escarpadas, cuya parte central era una gran meseta rodeada de montañas. Los perfiles de los sondeos hechos en el Atlántico, particularmente por el *Challenger*, representan exactamente la configuración de los terrenos indicados por Platón. Hablaba mucho de un fruto muy abundante en la Atlántida, que proporcionaba comida, bebida y ungüentos, y cuya descripción hace pensar en la nuez de coco. Se refería á gran número de fuentes de agua caliente, y es bien sabido que los manantiales termales abundan en los terrenos sacudidos por convulsiones volcánicas. Platón dice que el Imperio de los atlantes se extendía hasta Libia. M. Wentworth Webster ha notado una gran semejanza entre los vascos y los habitantes antiguos de la Libia, representados en los antiguos monumentos de Egipto. El profesor Flinders Petrie ha dado á conocer en 1895 descubrimientos importantísimos hechos en el emplazamiento de la ciudad de Nubt, 50 kms. al N. de Tebas, donde ha hallado un cementerio de 2000 tumbas, en las cuales no había un solo objeto de origen egipcio ni un solo cadáver momificado según el método egipcio. Su conclusión es que tales vestigios pertenecen á una raza completamente distinta de la egipcia, que vivió probablemente entre la VII y la IX dinastías (3000 años antes de la era cristiana), y que contribuyó á precipitar la ruina de la civilización egipcia. Cabría añadir á esto que la cerámica de Flinders Petrie ofrece notable analogía con la cerámica incrustada de Ciempozuelos. El geólogo Starke Gardner piensa que en el período eoceno la Gran Bretaña se extendía hasta una gran distancia al O. de Cornwalles, representando con Irlanda restos de un gran continente desaparecido bajo las aguas. Existen fenómenos actuales que pueden considerarse como continuación de la serie de movimientos que destruyeron la Atlántida, el hundimiento de Groelandia, que sería la extremidad N. del continente desaparecido, el de la costa atlántica occidental de Francia, singularmente en las Landas, y la desviación de la punta de Grave, 720 m. hacia el S.E., en menos de treinta años (de 1818 á 1846), con inmersión de aldeas desaparecidas. La constitución del suelo es la misma en la cuenca del San Lorenzo que en Escocia, en Escandinavia que en Groelandia. Estas comarcas deben considerarse como fragmentos de un antiguo territorio homogéneo y continuo. Ha hecho notar M. de Lapparent que ninguna cadena de montañas se encuentra en las riberas atlánticas. En muchos puntos la constitución geológica del subsuelo se corresponde en una y otra orilla del Atlántico, que se muestra, á juicio de M. d'Abartiague, como ancho foso abierto en un territorio antes continuo. En la parte septentrional le parece cierto que la abertura de la [illegible] Europa. Los restos [illegible] Inglaterra [illegible] Alpes. Después, en la época terciaria [illegible] hasta que en la época [illegible] de los Alpes, prosperaron [illegible] El plátano [illegible] Inglaterra [illegible] las Canarias y las Antillas. [illegible] N. de Portugal, de Aveiro [illegible] atestiguan [illegible] continente [illegible] la Atlántida [illegible] inmensa superficie en el Océano [illegible] haciendo notar que [illegible] la carta batimétrica del Océano, [illegible] movimiento orogénico análogo al que ha producido la cordillera cantabro-pirenaica [illegible] surgieran de nuevo las tierras sumergidas. Dada la existencia de la Atlántida, no hay dificultad en admitir que los vascos hayan venido de Atlántida al país que hoy habitan, como M. d'Abartiague afirma.

VASICOLA: [illegible] *Zool.* Género de [illegible] subtipo de los infusorios, clase de [illegible] orden de los holotricos, familia de los [illegible] mas, establecido por Tatem [illegible] los caracteres son los siguientes: [illegible] con el cuerpo alargado, estrechado por delante, ensanchado por detrás, formando una especie de botella de cuello bastante prolongado [illegible] corvado; cuerpo cubierto uniformemente de pestañas vibrátiles, casi iguales, aun [illegible] junto á las que rodean la boca; esta [illegible] en el extremo anterior del cuerpo, en [illegible] este ha la desprovista de peristoma [illegible] simple abertura de los tegumentos [illegible] reposo [illegible] y no aparece sino como un pequeño agujero, pero [illegible] considerablemente y traga [illegible] las presas que coge. Faltos estos [illegible] de peristoma no pueden producir una especie de torbellino que atraiga las presas de [illegible] sino que el infusorio las persigue, las [illegible] y las traga como un animal carnicero, [illegible] de tricocistos urticantes que puede [illegible] los infusorios que persigue

VAUTRE [illegible]

VÁZQUEZ [illegible] escritor español. N. [illegible] en 1817. M. [illegible] Bravo [illegible] Trafalgar [illegible] Príncipe [illegible] de Frobes [illegible] hijo del [illegible] de Molla [illegible] se retiró [illegible] para que se [illegible]

[illegible] Marmolejo [illegible] II [illegible] estudios [illegible] Oviedo, mostrando [illegible] gran afición [illegible] tura; siguió [illegible] de Galicia la [illegible] de Derecho, y [illegible] el título de abogado. [illegible] se mostró [illegible] el tiempo [illegible] de 1.º Rosario [illegible] mentitura merced á su in- [illegible] Orador elocuente, es- [illegible] escribiendo, [illegible] Madrid dirige *El Correo Espa-* [illegible] del pretendiente Carlos de Borbón, [illegible] en el Congreso discursos muy [illegible] Desde los principios de 1900 es en España [illegible] del citado D. Carlos, por la [illegible] representación el marqués de [illegible]. Ha recorrido en distintos años viajes [illegible] propaganda carlista por varias provincias. [illegible] en 1899 estuvo en las ciudades de Murcia [illegible] León marzo. Ha sido desde 1896 [illegible] 1899 diputado á Cortes por Estella. Conoce su actual residencia (abril de 1900).

VÁZQUEZ CASTILLO (ANTONIO): *Biog.* Escritor mejicano. N. en Puebla. Floreció á fines del [illegible] XVII y en el primer cuarto del XVIII. Fué [illegible] del obispado de su país natal, Bachiller de letras y catedrático de lengua mejicana en los colegios angelopolitanos de San Pedro y San Juan. Escribió un libro titulado *Arte de la len-* [illegible] que fué impreso en Puebla (1716); [illegible] y, en el mismo idioma, y *Lecciones* [illegible] *estandas de clericiros de San* [illegible], dadas á los indios en idioma mejicano. Tradujo al citado idioma la *Historia de la apa-* [illegible] *de Nuestra Señora de Guadalupe*, escrita por Laso de la Vega. García Icazbalceta menciona estas obras en su precioso *Catálogo de escritores en lenguas indígenas*, y copia las portadas para dar cabal idea del mérito de Castelo.

VÁZQUEZ LANZA (EUFRIFIO): *Biog.* Militar español. N. en Barcelona á 15 de agosto de 1842. M. en San Sebastián (Guipúzcoa) á 29 de junio de 1895. Hijo de un jefe de infantería, ingresó en junio de 1857 en el colegio de este cuerpo, en el que hizo brillantes estudios y del que salió (noviembre de 1859) para ser destinado al regimiento de Zaragoza, núm. 12, que había de formar parte de la segunda división de reserva del ejército que envió España á Marruecos. Desembarcó en Cabo Negro (16 de enero de 1860); recibió aquel día su bautismo de fuego en la toma del fuerte Martín; concurrió á la presa de la Alhuma de Tetuán (día 17) y á los combates sostenidos (días 23 y 31) en las inmediaciones del campamento marroquí; estuvo en la batalla de Tetuán (4 de febrero) y en la ocupación (día 6) de la plaza del mismo nombre; luchó en la acción de Sierra Bermeja y pueblo de Samsa (11 de marzo), y en la batalla de Gurd-Ras (día 23). Por sus hechos en todos estos sucesos obtuvo el grado de teniente. Terminadas las operaciones ofensivas, quedó agregado al regimiento de Ingenieros, y compartió los trabajos de este cuerpo en Tetuán hasta que, ascendido á teniente por antigüedad (12 de agosto), regresó á nuestra península. Pronto ingresó como alumno (17 de mayo de 1861) en la Academia de Ingenieros Militares, cuyos estudios siguió con gran lucimiento, y de la que salió (julio de 1866) con el empleo de teniente de dicho cuerpo especial. Los sucesos políticos de octubre de 1869 le llevaron á Zaragoza, y de allí á Valencia, ciudad en la que entró con una de las columnas de ataque. Estuvo luego de operaciones en el Norte (1872); regresó á Madrid poco después; fué enviado al Escorial para sofocar el incendio del famoso monasterio, y operó más tarde en la prov. de Sevilla. En todo este período recibió el grado de capitán por gracia general (septiembre de 1868), la cruz roja de primera clase del Mérito Militar, el grado de comandante y el de teniente coronel. Durante casi todo el año de 1873 y buena parte del de 1874 estuvo en la situación de [illegible] y en agosto del último [illegible] fué llamado al servicio activo. Destinado al ejército del Norte se le confió la dirección de las obras de defensa que habían de ejecutarse en Aranda de Duero, comisión que desempeñó [illegible] que el Municipio de aquella villa le [illegible] hijo adoptivo de la misma. Con motivo de [illegible] operaciones que dieron por resultado [illegible] 1875 á Pamplona del [illegible] fué nombrado comandante de Zaragoza para dirigir la construcción de [illegible] para las fortificaciones de Monte Esquinza. Pasó más tarde al ejército del Centro; se encargó de las fortificaciones de Lucena, y en el mismo año fué nombrado (agosto de 1875) profesor de la Academia de Ingenieros. Como recompensa á sus últimos trabajos citados se le concedió la cruz de segunda clase del Mérito Militar y una encomienda de Isabel la Católica, que permutó por el grado de coronel. Ejerció en Guadalajara las funciones del profesorado hasta febrero de 1883, explicando corte de piedra, carpintería y arquitectura, y en la misma época compuso la obra titulada *Estudios tácticos de Infantería*, que le valió el empleo de teniente coronel. Dejó sin terminar un libro sobre construcciones de hierro. A presencia de Alfonso XII mandó en un simulacro el batallón de alumnos de la Academia de Ingenieros, mereciendo por ello ser citado con encomio en la orden general del cuerpo. En el tiempo en que desempeñó el cargo de profesor, obtuvo dos recompensas: la cruz de segunda clase del Mérito Militar y el empleo de coronel de ejército. Por antigüedad había ascendido á comandante de ingenieros en 1877. Tras breve estancia en la Dirección General de Instrucción Militar, pasó en mayo de 1883 como jefe de estudios á la Academia General Militar. De su trabajo en este puesto ha dicho su biógrafo Casto Barbasín: «La Academia General Militar puede gloriarse de haber sido la primera escuela militar de España que armonizó de una manera completa las especulaciones teóricas y la ejecución práctica llevada á un grado de compenetración y desarrollo que no ha logrado imitar aún ninguna otra, no ya de España, pero ni tampoco de Europa. Obra exclusiva de D. Federico Vázquez es este progreso de que podemos envanecernos: por alcanzarlo luchó con toda la entereza de su carácter, con toda la claridad de su entendimiento, con toda su habilidad diplomática y toda su paciencia.» Cesó en junio de 1893 la existencia de la Academia General, y con ella la jefatura de estudios del coronel Vázquez. Este marchó de reemplazo á San Sebastián (Guipúzcoa), ya con la enfermedad que causó su muerte. Como supiera que, al verificarse en 1895 un sorteo de coroneles de ingenieros para Cuba, trataban de excluirle fundándose en el mal estado de su salud, pidió en el acto el retiro, que le fué concedido, porque, decía, «si no valgo para servir en dondequiera que mis servicios sean necesarios, no debo ocupar un lugar en el escalafón de mi cuerpo.»

VEDIANTO: m. *Zool.* Género de moluscos del orden de los pulmonados, familia de los estenogíridos, establecido por Risso en su *Historia Natural de la Europa meridional*, y cuyos caracteres son: concha ovoidea alargada, muy brillante, transparente y córnea; ombligo nulo; columnilla ligeramente truncada en la base; abertura sin dientes ni láminas; epífragma delgado y transparente ó subcretáceo y opaco; flagelo lateral inserto hacia la parte media, subterminal y en forma de maza delgada, desprovisto completamente de rama copulatriz. Como tipo de este género puede citarse el *Vediantus lubricus* Linneo, cuyos caracteres son los siguientes: animal bastante grande en proporción al tamaño de su concha, de unos 4 milímetros de longitud, oblongo, ancho y redondeado por delante, estrechado y muy puntiagudo por detrás, casi opaco y de un color gris apizarrado; tubérculos poco salientes; collar que llega hasta el borde de la concha, pero sin sobresalir de ella, bastante ancho por encima y estrecho por los lados, más claro que el resto del animal; tentáculos anchos en la base, poco transparentes, los superiores granulosos, largos, delgados y casi cilíndricos, con el ojo cerca del extremo, y los inferiores muy cortos, gruesos y cónicos, granulosos y más peludos que los superiores; hocico grande, poco saliente, y escotado notablemente entre los tentáculos inferiores; boca grande, con los labios pálidos; mandíbula poco alta y arqueada, de color de cuerno claro con estrías verticales muy finas; cuello cilíndrico, con la línea dorsal tuberculosa; pie anguloso por detrás, sin franjas, con los lados ensanchados y por la cara ventral todo él de color más pálido, terminado en una cola larga, estrecha y puntiaguda; concha dextrorsa, extremadamente ovoidea, un poco ventruda, con estrías longitudinales apenas visibles, oblicuas, finas y desiguales, delgada, algo fuerte, glabra, muy brillante, transparente, de color acaramelado; espira formada por cinco vueltas poco convexas, creciendo bastante rápidamente, la última formando un poco más de la mitad de la altura, no aquillada y con la sutura poco marcada; ápice cónico, ligeramente obtuso; ombligo nulo; abertura casi recta, oblicuamente piriforme, oval, con el ángulo superior agudo, bastante escotado por la penúltima vuelta; peristoma interrumpido, recto, algo engrosado por dentro y de color más claro, con los bordes reunidos por una lámina callosa; el columelar mucho más corto, sinuoso, un poco reborde ado sobre la coronilla, apenas truncado en la base. Mide unos 7 milímetros de alto por 3 próximamente de ancho. Este molusco habita en los bosques y sitios húmedos de todo el S. de Europa, bajo el musgo y las hojas húmedas, prefiriendo siempre las hondonadas y lugares sombríos. Sale de la concha con dificultad, es perezoso, pero irritable, y, cuando camina, su concha toma una posición oblicua. Son ovovivíparos, y cuando salen su concha tiene ya vuelta y media de espira, y es casi globulosa, muy delgada y transparente; luego se desarrollan con mucha rapidez.

* VEGA (RICARDO DE LA): *Biog.* Es (abril de 1900), en el Ministerio de Fomento, con la categoría de oficial de la clase de terceros, jefe del Negociado de Artes y Oficios y Teatros, en la Dirección General de Instrucción Pública. La compañía de María Guerrero representó con gran aplauso en París, en el Teatro de La Renaissance (octubre de 1898), el sainete de Vega titulado *Pepa la frescachona*. El Padre Blanco, en *La literatura española en el siglo XIX*, dice que Ricardo de la Vega, como Tomás Luceño y Vital Aza, sabe hallar el efecto cómico, el chiste inesperado y la nota patriótica y popular, sin valerse, por lo común, de recursos ilícitos y groseros. Y agrega: «Con sus libros para música ha proporcionado á los más distinguidos maestros de Madrid temas é inspiración para zarzuelas y juguetes líricos, que por su salada ligereza obtienen aplausos y representaciones sinnúmero. Las comedias (ó cosa así) que constituyen otra rama de su teatro, no obedecen tampoco á más leyes que á las del humorismo zumbón, picante y regocijado de que no hablan los legisladores rígidos del gusto y la Poesía. El pueblo, sin embargo, y con el pueblo muchos entendidos, consiguen que Ricardo de la Vega rivalice en fama con el mismísimo Echegaray, de cuya sangrienta dramaturgia es sátira uno de los partos más geniales de nuestro autor (*La abuela*); y si con este motivo le retiraron su amistad y benevolencia algunos apasionados del ídolo, no ha dejado de seguir boyante el nuevo D. Ramón de la Cruz, como le llaman sus admiradores. Y en verdad que no escasean las analogías entre la gente airada de antaño y la de hogaño, ni entre los sainetes que extasiaban á los madrileños de la época de Carlos IV y los que hoy lleva á las tablas el supuesto imitador.» V. t. XXII, página 235, col 1.ª

— VEGA INCLÁN Y PALMA (MIGUEL DE LA): *Biog.* General español. N. en Medinasidonia (Cádiz) á 23 de marzo de 1820. M. en San Juan de Puerto Rico á 31 de julio de 1884. Ingresó á la edad de quince años en el Real Cuerpo de Guardias; obtuvo en 15 de noviembre de 1837 el empleo de alférez, y fué destinado al ejército del Norte. Incorporado á la división de caballería de Navarra, durante el año de 1839 concurrió á las acciones de Belascoain, en la que recibió una herida de bala en la pierna izquierda; Arróniz, Allo, Dicastillo y Cirauqui. También ayudó á la toma del puerto de Velate, y al finalizar la campaña se vió agraciado con los sucesivos empleos de teniente y capitán. Asistió á los combates de Barcelona en 1842; ascendió á comandante por su bizarra conducta en la acción de Torrejón de Ardoz (1843); figuró en la campaña de Portugal como ayudante de campo del Capitán General de Castilla la Vieja; se halló en el sitio de Oporto, y volvió á Madrid en misión confidencial, con una carta para Isabel II y pliegos importantes para el gobierno. Combatiendo en 1849 á los carlistas en Cataluña hubo de distinguirse en varias acciones, en las que ganó el empleo de teniente coronel. Más tarde recibió los de coronel (1.º de agosto de 1852), brigadier (23 de febrero de 1858) y Mariscal de Campo (9 de febrero de 1866), respectivamente en premio á sus merecimientos en la comisión de llevar las insignias del Toisón de Oro al príncipe

de Pinsia, [illegible] regimiento de Lanceros de [illegible] [illegible] Nueva [illegible] estuvo en [illegible] como jefe [illegible] de Aragón [illegible] y también en [illegible] hasta que [illegible] jefe de Estado Mayor [illegible] del Norte [illegible] en las operaciones [illegible] y nombrado [illegible] Mayor general del ejército del Norte [illegible] los movimientos [illegible] Medina de Pomar, Orduña, Vitoria, Villarreal, Salvatierra, Peñacerrada y [illegible] las operaciones sobre Estella en la toma de Villatuerta y Arandigoyen, en la de Abárzuza y en la retirada del 28 de junio causada por la muerte de Cabrera, [illegible] jefe de las fuerzas liberales [illegible] la campaña contra los carlistas [illegible] mente General, su [illegible] Después fue [illegible] General de las Islas [illegible] de Puerto Rico [illegible] octubre de 1888 hasta su muerte. Había [illegible] en 1878 [illegible] de la Vega de Inclán. Poseía la gran cruz de Carlos III, Isabel la Católica, Mérito Militar [illegible], San Hermenegildo y tres de San Fernando de primera clase, la portuguesa del Cristo y la prusiana del Águila Roja, segunda clase. La [illegible] amarilla [illegible] su talle [illegible].

VELADELA: [illegible] de gusanos de la clase de los [illegible] de los tráqueas, descrita por Ed. Saint Vincent y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo provisto de una coraza [illegible] y de la primida ó lenticular, convexa [illegible] así plana por debajo, abierta [illegible] en los dos extremos [illegible] cilíado, que generalmente está protegido por una escama diáfana encorvada por delante y [illegible] región caudal, formada por una [illegible] articulada terminada en su extremo posterior por dos estiletes algo encorvados; maxilas ensanchadas con dos dientes poco marcados; manos oculares dispuestas por pares.

Las especies de este género son bastante comunes en las aguas dulces estancadas y en las aguas conservadas largo tiempo. Müller las conoció, pero las incluyó entre el género *Trichodina* y Bory por fin las separó, tanto por su forma como por la disposición de su aparato ciliado, más ó menos lobulado y que no ofrecía más la apariencia de ruedas que se observa en los verdaderos *Erachionos*. Ehrenberg aceptó este género; pero fijándose demasiado en la disposición de los puntos oculares le dividió en varios subgéneros: por ejemplo, los que solo tenían dos formaban el género *Stephanoceros*, que se reconocen además por la escama ó epistoma que cubre el aparato rotatorio; los *Metopidia*, con dos ojos y sin epistoma, y las *Synaemella*, los que tienen cuatro ojos. Pero según Duiardin, la existencia de estos puntos no es constante, y en un mismo individuo pueden á veces desaparecer, lo que probaría que no son verdaderos ojos. Así, la *Metopidia* y el *Stephanoceros* de Ehrenberg no deberían formar más que una sola especie, la *Metopidia patella* ó *Erachionia patella* de Müller, descrita anteriormente.

Todas estas especies nadan libremente en las aguas estancadas entre las plantas acuáticas, y, al contrario de lo que sucede con la mayoría de los rotíferos, que no se conservan mucho tiempo, éstos viven en el mismo frasco meses enteros, sucediéndose unas generaciones á otras, con tal que en el agua haya algunas plantas acuáticas que renueven el oxígeno disuelto. También son comunes, además de las especies citadas, las *V. oblonga* y *V. rotundata*, algo menores que la *V. patella*. Estas especies también presentan el curioso fenómeno de la resurrección si se desecan hasta cierto grado, es decir, si no se someten á un calor fuerte ó á la acción de reactivos deshidratantes, vueltas á humedecerse obran nuevamente la vida, se reproducen y mueren.

VELARDE Y GONZÁLEZ [illegible]

[illegible] Defensa [illegible] Palfuresa [illegible] que tuvieron [illegible] Marqués de la Villa [illegible] general de di[illegible] la Ca[illegible] que en 1880 [illegible] cumplido [illegible] su salud por sus [illegible] sentimientos morales [illegible] de seres queridos, re[illegible] Villa Antonia, en donde fa[illegible] Era marqués de la [illegible] que le concedió D. Alfon[illegible] y sus valiosos [illegible] en posesión de las grandes [illegible] Militar, Blanca y Cruz de la gran [illegible] Hermenegildo y de otras [illegible] extranjeras. Había [illegible] varios provincias y últimamente [illegible] presidente del Instituto Geográ[illegible] de las más importantes sociedades [illegible].

* VELAZQUEZ [illegible]: *Biog.* Militar español. [illegible] en 1496. Era hermano natural [illegible] Pedro Vicente Valverde, y ambos pertieron [illegible] Perú. Era Juan Velázquez se distin[illegible] contra los indígenas, y [illegible] Pizarro se apoderó del inca [illegible] hija menor de la familia de los [illegible] en el Perú, le encomendó su guarda. El Pa[illegible] Valverde [illegible] convertir al monarca al cristianismo [illegible] lecciones [illegible], pero Pizarro había dado orden [illegible] Atahualpa y [illegible] Velázquez [illegible] estrangulando [illegible] indefenso, que no [illegible] los misterios de la religión cristiana.

* VELAZQUEZ [illegible]: *Biog.* Es abril [illegible] en virtud de oposición, profesor de [illegible] Historia de la Arquitectura en la Escuela Superior de esta última Arte. Además de las obras ya citadas en [illegible] DICCIONARIO, V. t. XXII, pág. 261, columna [illegible] ha dirigido las siguientes: en Madrid, la Escuela de Sordomudos y Ciegos; en [illegible] restauración de su famosa mezquita [illegible] en Guadalajara, el panteón de [illegible] de la Vega del Pozo. Es también autor del proyecto de reforma de la Universidad de Santiago, y [illegible] se deben muchas buenas casas particulares. Posee la gran cruz de Isabel la [illegible] la gran cruz del Mérito Naval; está [illegible] á 12 de octubre de 1892 [illegible] el histórico convento de la [illegible] Es en el cargo de secretario en la Escuela Superior de Arquitectura y el de presidente de la Junta facultativa de construcciones civiles.

* VELAZQUEZ [illegible] SILVA, DIEGO: *Biog.* Compositor español. Nació en Madrid el [illegible] en el año de su nacimiento, ya por los pe[illegible] que publicaron su retrato con apuntes [illegible] de junio de 1892, ya inaugurando [illegible] del Prado la *sala de Velázquez*, en [illegible] reunido todas las obras del [illegible] en dicho Museo, ya des[illegible] de la fachada principal del mis[illegible] monumento erigido á Velázquez por iniciativa de Bellas Artes. A esta últi[illegible] asistió un numeroso número de artistas y [illegible] de España, Francia é Italia, y también de Alemania. V. t. XXII, pág. [illegible].

* [illegible] Género de moluscos de la [illegible] orden de los pulmonados [illegible] familia de los limnéidos, y cuyos principales [illegible] siguientes: concha baja, [illegible] con el ápice dirigido un poco [illegible] la; abertura oblonga, algo [illegible] con los orificios [illegible] colocados al [illegible] del género [illegible] son moluscos [illegible] ó navidad, lentos y perezosos, [illegible] en las aguas pegado [illegible] las piedras del fondo. El tipo de ellos es la [illegible] Lightf., cuyos caracteres son los siguientes: animal pequeño, largo de unos [illegible] centímetros, redondeado en los dos extremos, terminado anteriormente por una cabeza gruesa, reborde[illegible] y poco transparente; collar [illegible] al borde de la concha y rodeando casi todo el cuerpo del animal, delgado y de color gris amarillento; tentáculos muy separados, [illegible] hacia delante, gruesos y un poco en [illegible], puntiagudos y de color gris blanquecino; ojos en la base interna de los tentáculos [illegible] por encima del borde anterior, bien marcados y poco salientes; epistoma hendido por delante, puntiagudo y muy saliente; boca redonda por delante, estrecha y con los bordes amarillos; mandíbulas poco aparentes, cubiertas de papilas compactas y arqueadas; pie ligeramente transparente, de color amarillo verdoso, con los lados puntiagudos por delante, ensanchados bruscamente por detrás y ocultos en gran parte por la concha; cola corta, oculta casi completamente por la concha y ascendente, redondeada en el extremo y abombada; concha subcónica en forma de esquife invertido, más ó menos deprimida, muy oblicua, lisa ó casi lisa, con estrías longitudinales visibles solamente con una lente de fuerte aumento, muy finas, onduladas y entrecortadas por otras horizontales, muy delgada, casi membranosa, frágil, mate, bastante transparente, de color córneo pálido, gris ó blanquecino; ápice poco aproximado al borde superior, dirigido hacia atrás y más ó menos puntiagudo; abertura elíptica, alargada, un poco estrechada por detrás; peristoma sencillo, cortante, un poco saliente; cara interna, lisa y reluciente, blanquecina, apenas nacarada, algunas veces rojiza ó violácea, con la impresión palcal estrecha y apenas marcada. Mide esta especie unos 2 ó 3 milímetros de alto por 5 á 8 en su diámetro mayor. Estos moluscos viven en el fondo de las charcas, en los arroyos y canales, sobre las *Nimphea*, *Potamogeton* y otras plantas acuáticas. Son muy apáticos, producen una abundante secreción de mucus y huyen de la luz. Cuando caminan se deslizan con bastante rapidez. Ponen sus huevos formando lo unas cápsulas que contienen unos 12 ó menos, encerrados en una envoltura mucosa córnea, diáfana y desigual. Estas cápsulas son ovales ó orbiculares, miden en su eje mayor unos 2 milímetros y las pegan á las hojas muertas y á las piedras del fondo, formando manchas blanquecinas y opalescentes.

* VELILLA DE GUARDO: *Geog.* En este término municipal (Palencia) se halla la Cueva de La Riana, ó sea, según Puig y Larraz, la cavidad por donde aparece el manantial intermitente conocido y ponderado desde muy antiguo con el nombre de *Fuentes Tamíricas*, y en la actualidad con el de *La Riana y Fuentes Divinas*. Cuando corre da agua suficiente para mover un molino de dos muelas á 100 m. de la boca; sale á borbotones y alcanza hasta 2 m. y más de altura. Corre de continuo desde septiembre ú octubre hasta mayo; después se hace intermitente, irregular, para lo más ocho días, y corre lo más hasta veinte seguidos, cuando el tiempo está seguro; si éste se altera, para el chorro y vuelve á salir con varias intermitencias. Delante de la boca hay un hoyo, que dicen está empedrado, como si allí en algún tiempo hubiesen tomado baños; hoy todo está cubierto de tierra y piedras. Nunca se ha explorado la cueva, por la incertidumbre que hay respecto al período del agua y el temor que tienen en el país á las cuevas en general. Puig dice que no la exploró por carecer de medios y no disponer de tiempo suficiente, además de que aparecían discordes los del país acerca del verdadero sitio.

* VELOCÍPEDO: *Mec.*, *Máq.* y *Locom.* En el tomo XXII, pág. 285 de esta misma obra, nos hemos ocupado de esta clase de máquinas de una manera general, restándonos completar aquel artículo con una aplicación moderna á la locomoción por las vías férreas. Varios son los sistemas que se han ideado para visitar las líneas de los ferrocarriles, utilizando el riel para disminuir los rozamientos, y como consecuencia el esfuerzo necesario para poner en marcha el vehículo que conduce al personal encargado de practicar la visita ó reconocimiento de la línea; generalmente se ha hecho uso de un triciclo, con ruedas de reborde para que no se salgan de los carriles; el vigilante va montado sobre una silla apoyada en los muñones de una de las dos ruedas delanteras, que es la motriz, á la que se impulsa por medio de pedales, de una manera análoga á la que se emplea en los velocípedos ordinarios, no sirviendo la otra rueda, montada sobre el mismo eje que la anterior, para otra cosa que para impedir se salga del carril la motriz, á la que es exactamente igual, y en la parte posterior una pequeña rueda, de reborde también, sirve para impedir voltee el asiento, dando seguridad al ciclista.

Todos estos sistemas tienen el inconveniente de no poderse utilizar sino por una sola persona, la que puede verse en un verdadero apuro á la aproximación de un tren, por no poder desviar la máquina de la vía; además no puede hacer el reconocimiento con el detalle debido, por atender á la marcha de su máquina y á los obstáculos que pueda encontrar en la vía, y se ha tratado de modificar el sistema, á fin de evitar tales inconvenientes. De los sistemas que conocemos

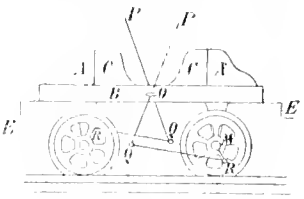


Fig. 1. – *Perfil*

vamos á describir el velocípedo que en la línea férrea de Medina del Campo á Zamora ha construído su director D. Federico Cantero, con el que hemos practicado algunas visitas, y con el cual, cuando ha sido preciso, hemos corrido con velocidades hasta de 20 kms. por hora. Esta máquina, representada en esquema en las *figuras* 1, 2 y 3, de las que la primera representa el alzado, la segunda el frente, normalmente á la

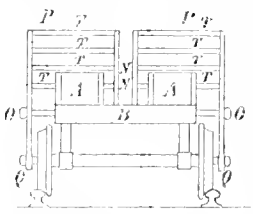


Fig. 2. – *Frente*

línea, y la tercera la planta, permite ir en el carruaje cómodamente ocho personas, y hasta 10 en caso necesario; es sumamente ligera, de dos pares de ruedas, siendo motrices una de cada eje, y estando movida á brazo, bastando dos hombres para impulsarle cargada, y cuatro cuando se quiere marchar á gran velocidad. Se compone de un fuerte y ligero bastidor de madera *B*, montado, por el intermedio de muelles, sobre los dos ejes, en los que van solidariamente ealadas las ruedas de reborde, recubiertas en su parte superior por un guardapolvo de palastro, á fin de

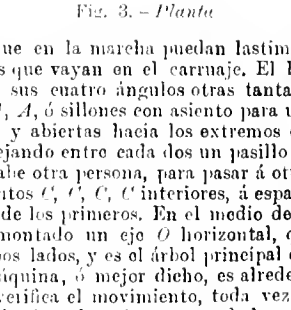


Fig. 3. – *Planta*

evitar que en la marcha puedan lastimar á las personas que vayan en el carruaje. El bastidor lleva en sus cuatro ángulos otras tantas cajas, *A*, *A*, *A*, *A*, ó sillones con asiento para una sola persona, y abiertas hacia los extremos del bastidor, dejando entre cada dos un pasillo *D D* en el que cabe otra persona, para pasar á otros cuatro asientos *C*, *C*, *C*, *C* interiores, á espalda con espalda de los primeros. En el medio del bastidor va montado un eje *O* horizontal, que sale por ambos lados, y es el árbol principal ó motor de la máquina, ó mejor dicho, es alrededor del cual se verifica el movimiento, toda vez que es fijo y sólo sirve de guía y apoyo de las palancas motrices; este eje sale por ambos costados del bastidor y á él se ajustan los ojos ó manguitos

de dos palancas motrices [illegible] parte superior se enlazan con [illegible] las palancas A, A por medio [illegible] traviesas I, I [illegible] cuyas medias palancas [illegible] el ángulo que las [illegible] que es común a una [illegible] manivela correspondiente [illegible] parte inferior, y en [illegible] C, C, una por cada [illegible] manivelas [illegible] dias, la disposición [illegible] de biela y manivela [illegible] que los [illegible] cada palanca [illegible] diferente, y las manivelas [illegible] de tal manera, que no haya [illegible] es decir, que en cada [illegible] cuentren las palancas [illegible] miento, para lo cual es preciso [illegible] tra la Mecánica, que en cualquier posición de las ruedas motrices las manivelas formen un ángulo menor de 180°, siendo lo conveniente [illegible] dicho ángulo este comprendido entre [illegible] sexagesimales.

Dos escaleras de dos peldaños [illegible] E, E, permiten la fácil subida al vehículo.

Las palancas son impulsadas con movimiento alternativo por dos cuartos humildes, que [illegible] cados en los asientos interiores [illegible] sobre la traviesa de esa especie de patrilla que, a manera de atril, presenta cada palanca.

El carruaje va provisto, como todos los que circulan aislados por una vía férrea, de un freno de palanca o de tornillo que pueda detener el movimiento o modificar la velocidad siempre que convenga, tanto para su guarda del vehículo como para evitar atropellos y choques en los pasos á nivel o á la entrada de las estaciones. Además, debajo de los asientos hay unos cajones que se abren como los de una mesa, en los que debe llevarse una llave, un gato o crik, un destornillador, pasadores, chavetas, tornillos de los que emplea la máquina que nos ocupa, y, en una palabra, cuantas piezas de repuesto sean necesarias para poder hacer las reparaciones y sustituciones que en marcha sean necesarias. Estos pasos, trajes, una aceitera para el engrasado [illegible] los tarcles de señales, banderines rojos, un [illegible] petardos para defender o cubrir el vehículo cuando tenga que detenerse en plena vía, dos palancas para poder descarrilar o encarrilar el vehículo, y una bocina ó corneta para avisar á las estaciones, guardavías, guardagujas, pasos á nivel, grandes trincheras, túneles, puentes, viaductos y cuantas veces sea necesario, la presencia del velocípedo, á fin de encontrar siempre la vía libre y evitar accidentes.

El velocípedo lleva, además, en sus dos frantes anterior y posterior, dos faroles, uno con luz roja, que se coloca delante, en sentido de la marcha, y otro de luz blanca, que va detrás, y también en ambos frentes lleva un tubo portabanderín, en el que se coloca uno rojo, desplegado todo, con el mismo objeto de garantir la seguridad de la marcha y en evitación de todo género de accidentes.

Como hemos visto por la descripción que acabamos de hacer, el sistema es sumamente sencillo é ingenioso, por el empleo de un mecanismo tan sencillo como el que acabamos de exponer, por esta misma causa sumamente fácil de reparar cualquier desarreglo o rotura que se presente, bastando un obrero medianamente hábil, de los que tanto abundan en las compañías ferroviarias, circunstancias todas que hacen recomendable este carruaje, y preferible á los otros sistemas de velocípedos para vías férreas más usuales.

Hemos hablado de *mecanismos* y aun cuando sea separarnos del objeto principal de este artículo, como el asunto no se ha tratado en esta obra y se halla á su terminación, debemos dar alguna idea de los mecanismos. En toda máquina se distinguen tres partes ó grupos principales, que son: el *motor* que impulsa, el *útil* que trabaja y los *mecanismos* ó piezas intermedias destinadas á enlazar aquéllos, transformando los movimientos del motor sucesivamente, para que al llegar al útil éste produzca el trabajo que de él se espera.

El problema de la industria mecánica consiste siempre en utilizar, para la elaboración artificial de ciertas materias, las fuerzas naturales que nos rodean, y para poner en relación cosas tan diferentes, como por ejemplo la fabricación [illegible]

[illegible] sistema [illegible] pasos [illegible] velocitarse, para [illegible] las fuerzas de que [illegible] vehículo de [illegible] despreciar este [illegible] sufrir grandes desen[illegible] tencias que [illegible] en [illegible] miento, aun cuando, por el estudio [illegible] parte [illegible] posición [illegible] muy ingeniosa y [illegible] en los planos no [illegible] de la [illegible] y sencillez.

Hasta [illegible] hacer [illegible] nos dos grandes divisiones, según que las [illegible] piezas que constituyen [illegible] una solidaria por contacto [illegible] xilio de un intermedio. Los [illegible] inmediato se [illegible] naturalmente, [illegible] natural de su movimiento relativo [illegible] punto de vista, hay que distinguir [illegible] rodadura simple [illegible] los de deslizamiento o *deslizamiento* y los de movimiento mixtos, los cuales exigen una nueva división. Si se trata de producir un sistema determinado de transmisión, el análisis geométrico da, en determinado perfil a las piezas, cuando se trata [illegible] de ajuste, en que la [illegible] del trabajo [illegible] ta poco relativamente [illegible] nera impelente que se adapte el perfil [illegible] tinuamente, ya en todo su desarrollo si [illegible] perfil es indefinido, ya en una parte [illegible] finido, y se obtienen de este modo [illegible] pero si se trata de una máquina de fuerza en que la intensidad de los esfuerzos [illegible] considerable, el trabajo de los rozamientos crece rigurosamente, y es preciso atenuarlo disminuyendo todo lo posible los deslizamientos relativos; y si después de haber reducido, con el pensamiento, al reposo una de las piezas, se imagina el lugar geométrico de los centros instantáneos de la pieza móvil, importa que el contacto de ambas no se aleje, en ningún punto, sensiblemente de este lugar geométrico, porque las velocidades obrarían en razón de esta distancia, y, según esto, del trazado que da la cinemática [illegible] conservar una pequeña extensión en las inmediaciones del lugar de los centros instantáneos. Para obtener la continuidad de la transmisión, habrá que emplear una serie de pequeños aparatos dispuestos á lo largo del lugar de dichos centros instantáneos, de donde nace una cuarta clase de aparatos de aspecto especial, erizados de dientes, que por esto se llaman *barras* o *engranajes* y más generalmente engranajes.

En la segunda división se encuentran los mecanismos en los cuales las dos piezas principales obran una sobre otra por el intermedio de otra cuyo movimiento individual tiene una importancia secundaria, y estos aparatos se clasifican según la naturaleza del intermedio, que cuando es rígido constituye las *bielas*, y cuando flexible las *cuerdas*.

Aparte de las divisiones que hemos hecho, hay otra serie de aparatos que son necesarios si no para la marcha, al menos para la buena marcha de una máquina, cuyos aparatos recibe en el [illegible] las máquinas de vapor de Watt y [illegible] las, en las de coser, en grandes [illegible] las, etc., etc.

VENANCIO SAN [illegible] Mártir cristiano del si[illegible] Nació en la [illegible] de Antioco [illegible] del emperador [illegible] Venancio, [illegible] que contaba años [illegible] Lleno de [illegible] publica[illegible] como esto escandalizó [illegible] de Antioco, que [illegible] llevar a su tribu[illegible] promesas y amenazas [illegible] llamaba su error; [illegible] lejos de hacer caso de [illegible] confirmase mas en sus [illegible] Antioco a otro cruelmente, [illegible] castigo le asustaría y haría [illegible] volver en sí, mandándole a la prisión. [illegible] cadenas, le asistió un [illegible] ángeles que le animaban, [illegible] que le estaba por [illegible], [illegible] que [illegible] por medio de una llama y ahoga[illegible] pero el ángel volvió a despertarle. [illegible] desembarazo en medio del [illegible] que se le dijo, y que este no le moles[illegible] Antioco [illegible] convirtió e hizo [illegible] con toda su familia, y poco después mu[illegible] martir. Volvió Venancio a ser presen[illegible] y como este viera que sus castigos no [illegible] hecho mas que fortalecer las creencias [illegible] le volvió a mandar encerrar en la cár[illegible] donde le envió al astuto Atalo para que le [illegible] a los dioses, pero no pudo conseguir. El [illegible] le mandó saltar los dientes y [illegible] las quijadas, y por último arrojar[illegible] en una mazmorra. Siendo el ángel de este lugar, [illegible] nuevo [illegible], cuando el santo le [illegible] y explicó su fe, cayó aquel de su tribunal, diciendo que ora veríadero el Dios de Venancio [illegible] sus dioses, y expiró de repente con [illegible] general. En vista de esto, el prefecto, [illegible] contra Venancio, le man[illegible] sus [illegible] halagüeños; pero lejos [illegible] se a sus pies, que le [illegible] en el mayor [illegible]. En este interesan[illegible] Venancio se puso a predicar al pueblo [illegible] cristiano, exhortándole a reconocer a su [illegible] como le reconocían aquellas fieras. Vuelto a la cárcel el joven, aquella noche Porfirio tuvo un sueño en el que veía que los pueblos que [illegible] Venancio respiran leche con maravillosa claridad; y como contase este sueño al prefecto, este mandó degollar a Porfirio y arrastrar a Venancio sobre espinas. Hicieronlo así; y como [illegible] se le no hubiese por allí agua, señaló una piedra a los verdugos, y manó agua clara y [illegible], que bebió, dejando señaladas en la piedra sus rodillas. Muchos se convirtieron al ver el milagro de la fuente, y todos fueron inmediatamente degollados, acto en el que se levantó tan gran tormenta que el prefecto huyó de los rayos que [illegible], pero a los pocos días murió [illegible]. Como el santo fue degollado junto [illegible], los fieles recogieron su cuerpo y le [illegible] honrosa sepultura en la iglesia de Camerino. [illegible] se celebra el 18 de mayo.

VENEFRIDA (SANTA): *Biog.* Virgen y mártir [illegible] del siglo VII. Hija de un [illegible] y distinguido por [illegible], de este [illegible] muy [illegible]. Luego que tuvo los años en que entra [illegible] confinada para que dirigiese su [illegible] a un venerable obispo, tío suyo, que [illegible] los deberes cristianos y la doctrina [illegible]. Teniendo Venefrida ver en donde existía [illegible] la vida grandeza, a que debía aspirar si [illegible] eternamente, consagró a Dios [illegible] se consagró a la vida del claus[illegible] a Señor por esposo. En un princi[illegible] en un pequeño monasterio, hecho edi[illegible] en Holy Well, desde el que [illegible] del cual llegó a ser abadesa. [illegible], porque le [illegible] una pa[illegible] por Venefrida, que, como no pu[illegible] para satisfacer su deseo [illegible] de suerte que murió [illegible] y virtud, imitando los au[illegible] tado en el mismo si[illegible] el asesinato, y que de él [illegible] existe. La Iglesia [illegible] santa el día 3 de noviembre.

VENENO. [illegible] en el artículo correspondiente a esta palabra, en el tomo XXII del DICCIONARIO, lo que se refiere a los venenos, en cuanto atañe [illegible] Medicina legal, Toxicología y Legislación, debemos completar esta materia en el presente *Apéndice*, con lo que se refiere a los venenos en el reino animal, su acción y medios de prevenirla, y, finalmente, con una rápida enumeración de los animales que generalmente se registran como venenosos en los distintos grupos de la escala zoológica.

El estudio de los venenos animales, y más particularmente el de los reptiles, ha realizado en estos últimos años progresos importantes, como consecuencia natural de los trabajos que se han venido realizando para su conocimiento por multitud de investigadores, tanto biólogos como químicos, que han dado gran luz acerca de la composición y acción de estos terribles productos. Entre estos nombres debemos contar en primer lugar los de Chavaux, Charrin, Roux, Bertrand, Cimiotti, y notablemente Phisalix, autor de un detenido estudio sobre este asunto, publicado en forma de conferencias en el Museo de Historia Natural de París en 1897, y del cual tomaremos una parte de los datos que contiene el presente artículo.

Se considera desde luego como veneno un líquido segregado por las glándulas de ciertos animales como medio de defensa, y que inoculado en otro organismo puede producirle trastornos más ó menos graves ó aun la misma muerte. En realidad, entre el veneno segregado por los animales ó los vegetales, y los llamados virus formados por los microbios, no existen grandes diferencias, puesto que aun cuando un virus se caracteriza porque puede transmitirse de unos á otros, como la rabia por ejemplo, y un veneno no es comunicable, pues la persona mordida por una víbora no puede inocular á otro su veneno, la diferencia, en realidad, no existe. El virus no es más que un veneno, una toxina segregada por un microbio, y si á este segregado se le priva, por filtración ó cualquier otro medio de esterilización, del microbio que le produce, su acción tampoco será transmisible. En cuanto á las diferencias que existen entre los venenos vegetales y los animales pueden considerarse como muy pequeñas, pues ambos son compuestos químicos segregados por la acción de ciertas glándulas, y aun á veces compuestos químicos semejantes.

Antes de los trabajos de Weir-Mitchell y Reichertdt de Vall se creía que el veneno de las serpientes era una substancia simple y única, lo mismo que el veneno de ciertas plantas, como la ortiga, en las cuales la base de este veneno es el ácido fórmico, y aun los insectos, en los cuales se cree que su veneno es también este solo ácido, siquiera P. Bert y Cloez han encontrado en los himenópteros substancias más complejas, y Carlet haya encontrado en el de la abeja un principio formado por la unión de dos líquidos, uno ácido y otro alcalino; pero después de los citados trabajos, sometiendo estos líquidos tóxicos á minuciosos análisis, se ha visto que están formados por la reunión de una porción de substancias diversas. Ya en 1843 Luciano Bonaparte había hecho un análisis del veneno del *Pelias berus* ó víbora de Europa, y encontró una materia colorante amarilla, albúmina, mucus, una materia soluble en el alcohol, grasas, diversas sales, especialmente cloruros y fosfatos, y finalmente un alcaloide ó substancia albuminoidea que era tóxica como el veneno. Más tarde, Weir-Mitchell y Reichertdt, analizando el veneno de los *Crotalus* ó serpientes de cascabel, vieron que no pierde sus propiedades por la ebullición en agua en la mayoría de las especies, como en el *Cr. horridus* y *durissus*, al paso que en el *Cr. adamanteus* se destruye á los 80° C. Bajo el punto de vista químico, encontraron los siguientes productos: 1.°, una globulina análoga á la miosina, soluble en el agua salada y que se precipita con el agua destilada en abundancia; 2.°, otra globulina precipitable por el sulfato de cobre; y 3.°, otra globulina separable por diálisis, aislada, la cual ya no coagula el líquido y presenta los caracteres de las substancias albuminoideas. Esta es la que denominan peptona-veneno, que se presenta en forma de globulos tóxicos. Según Wolfenden 1866, en el veneno de la serpiente llamada *cobra-capello* se contiene: 1.°, una globulina que, inoculada á otro animal, mata por asfixia; 2.°, una sintonina ó albumosa precipitable por el sulfato de magnesia, menos tóxica que la anterior; y 3.°, una serina que produce la parálisis ascendente de la médula. Es de advertir que, en 1892, Kanthack ha refutado la existencia de una globulina en este veneno y estaría reemplazada por una mezcla de hetero-albumosa y disalbumosa. De todos modos, aun cuando á los protanos á los grandes progresos de la Química biológica estos términos no expresen gran cosa, y aun cuando los mismos químicos objeten que estos cuerpos obtenidos por una serie de coagulaciones y precipitaciones con sales extrañas puedan no estar primitivamente formados en el veneno y resultar formados por la acción de los medios empleados, ello es que, como vemos, un veneno animal es una substancia de complicación muy grande y formada seguramente por la unión de elementos heterogéneos.

Si del estudio del veneno en sí pasamos al de los animales que le producen, en cuanto á los caracteres generales que presentan y la utilidad de este veneno, encontraremos, en medio de su gran variedad, una especie de agrupación que parece subordinar la naturaleza de esta substancia tóxica á fines especiales, en relación con el género de vida del animal. En la mayoría de los animales venenosos se encuentran detalles especiales de su organización general que los delatan como tales en la mayoría de los casos. Sin embargo, otras veces se encuentran animales venenosos en los cuales casi no existen diferencias con otras especies vecinas que son completamente inofensivas. Así, se puede citar el caso de que un herpetólogo tan entendido como Dumeril, el autor de la clásica *Historia Natural de los reptiles*, fuese picado en la mano por una *Víbora berus*, que á primera vista confundió con un *Natrix viperina*. Sin embargo, aun entre ellos existen caracteres que los separan á poco que se repare, como la cola corta y cónica, el cuello corto, la cabeza triangular, ensanchada por detrás para dar espacio á las glándulas venenosas, etcétera, y en los demás colúbridos venenosos las diferencias son mayores, como en la *Naja* ó áspid ó en el *Crotalo* ó culebra de cascabel. En los batracios, las glándulas más ó menos venenosas acumuladas en la piel les dan también un aspecto especial, y en general el cuerpo es más corto y rechoncho. Tal se puede observar comparando la rana y el sapo, el tritón y la salamandra, y en general los que son más ó menos venenosos son siempre menos ágiles que los animales inofensivos que les son afines.

En los artrópodos la parte del cuerpo que lleva los órganos venenosos se modifica para adaptarse á la nueva función. El postabdomen del escorpión se alarga y se hace más movible para poder llegar hasta la presa, que sujeta entre sus palpos; la abeja y la avispa mueven con gran facilidad la punta del dardo en que llevan su aguijón envenenado, y en las arañas los quelíceros venenosos no son en pinza, sino que se afilan en uña. Independientemente de las modificaciones de forma que exige la inoculación directa, se manifiestan otras muy importantes producidas por un curioso procedimiento de defensa, que consiste en la emisión de proyectiles ó substancias venenosas. Diversas clases de larvas de insectos, como las orugas procesionarias, llevan en la cara dorsal de los últimos anillos placas quitinosas provistas de pelos, cuyo canal interior comunica con glándulas venenosas unicelulares contenidas en el hipodermis. Cuando la oruga se excita estos pelos se desprenden y se pueden clavar en la piel del imprudente que las toca, produciendo una urticación muy viva. En ciertos infusorios, como los *Balantidium*, existen *tricocistos*, diminutos pelos urticantes, algunos de los cuales, *tricocistos de ataque*, colocados en la faringe, puede lanzar el infusorio como flechas envenenadas á cierta distancia; mientras que otros, distribuidos en el exterior, *tricocistos de defensa*, se clavan en el animal que le ataque. En los celentéreos y en ciertos gusanos existen *nematocistos*, cápsulas que contienen un filamento arrollado en espiral y bañado por un líquido urticante cuando al animal se le excita ó se le toca. Los nematocistos salen del ectodermis y se clava en el animal que les ataca; el hilo en espiral se desarrolla, y por su punta vierte en la diminuta herida el líquido urticante. Por esto las actinias de mar se llaman también ortigas de mar y las medusas aguas malas. Ciertas actinias y algunos sifonóforos y medusas lanzan á distancia largos hilos cargados de nematocistos venenosos, á los que se llaman hilos pescadores, pues con ellos cogen y matan á otros animales.

No menos que la forma, el color de la piel puede ser influído por la presencia de las glán-

dulas venenosas. En nuestro [illegible] para ponerse en [illegible] mimetismo [illegible] tura del terreno [illegible] que en los terrenos [illegible] entre ellas [illegible] ven entre [illegible] se asemeja [illegible] que apenas [illegible] del terreno [illegible]. Esto contribuye a que [illegible] vertidos, no sean presa del ataque de otros animales que no les teman, y a su vez se puedan acercar mas facilmente a sus victimas [illegible] les. En cambio en otros el mimetismo no es protector, sino prevenidor, y parece que el animal venenoso trata de hacerse ver y notar por sus vistosos colores, ya para aterrar a sus victimas o ya para que vean el peligro que hay en atacarle y librarse de esa molestia.

La composicion del veneno puede depender tambien del papel que este mismo veneno haya de desempeñar, sobre todo en relacion con el alimento del animal o de su larva. Asi, ciertos himenopteros, como los esfegidos, que alimentan sus larvas con presas vivas, poseen un veneno que paraliza sin matar, de tal modo que las hembras, como buenas madres previsoras, pueden depositar al lado de sus huevos de insectos paralizados que seran el alimento de las larvas. Esta accion paralizante es por demas caracteristica, como luego veremos, de muchos venenos, y resulta muy util en los animales carniceros o rapaces, y completamente inutil en los herbivoros o carpofagos. Asi, vemos que en los miriapodos los quilopodos, como la escolopendra, existe un aparato venenoso de ataque que paraliza a las presas, mientras que los quilognatos, como los *Julus*, que no atacan presas vivas, se limitan a echar un liquido nauseabundo por sus articulaciones, pues en ellos el veneno no les sirve sino para que otros animales no les hagan presa facilmente.

Con respecto a su distribucion en cuanto a los climas, en tesis general puede decirse que disminuyen a medida que se avanza hacia el Norte, y tambien, al mismo tiempo, que son menos en numero y menos en especies, son tambien menos perjudiciales. Solo una especie de vibora, el *Pelias berus*, llega hasta las regiones frias, no solo en las montañas alpinas, sino hasta latitudes como las de Siberia y Escandinavia, llegando hasta a algunas islas del N. de Noruega, ya dentro del circulo polar. Ademas, segun advierte Phisalix, el veneno posee mas o menos virulencia segun el pais y la epoca del año, siempre en relacion con el calor del sitio en que habitan, y aun la misma composicion quimica del veneno varia segun este calor; pues, por ejemplo, uno de los principios mas toxicos del veneno de la *Vipera aspis*, especie de diastasa que se llama la *echidnasa*, y que obra como digeriendo y disolviendo los tejidos y los globulos sanguineos, no se encuentra en el veneno producido en la primavera e invierno.

En cuanto al aparato venenoso de los animales que poseen esta fatal propiedad, encontramos una grandisima variedad. En general no existe una glandula especial venenosa, como existe una glandula digestiva o una glandula excretora, sino que las glandulas venenosas no son sino diversas glandulas modificadas. Presentan, pues, casos notabilisimos de homologias: las glandulas salivales, como en las culebras; las glandulas anales, como en ciertos himenopteros; las glandulas cutaneas, como en los salamandridos, pueden convertirse en glandulas venenosas, o bien, como en los citados casos de los celentereos urticantes, los nematocistos diseminados en la piel representan una disgregacion del aparato venenoso.

La glandula puede variar extraordinariamente en su funcion. En los artropodos las glandulas bucales y peribucales pueden producir seda, saliva o veneno. Respecto a la fisiologia de la glandula, como se verifica el que sin variar morfologicamente la glandula produzca una su[illegible]

[illegible] Weir Mitchell [illegible] Wolfenden, Vaux, Fraser y Martin [illegible] entre los venenos [illegible] todo entre los de las viboras y los [illegible] venenosos. Si se examinan los efectos [illegible] de la India, se vera facilmente [illegible] tencia de sus efectos. En los inoculados con el veneno de la cobra [illegible] la picadura no es muy viva, y durante [illegible] horas no parece producir efecto, pero [illegible] manifiesta dificultad en la respiracion [illegible] movimientos grande inquietud, [illegible] las mucosas y muerte por asfixia; en cambio en los perros con veneno de vibora el dolor se manifiesta al momento, se hincha la parte mordida y toma un color violaceo que se comunica a toda la piel; el animal conserva sus movimientos y no presenta ni dificultad en la respiracion ni irritacion en las mucosas, pero la temperatura baja rapidamente en proporcion de 1° por hora, y el animal muere cuando llega a los 22°, siendo su temperatura normal de 38°; el veneno parece obrar rapidamente sobre la circulacion, y el pulso y la presion disminuyen notablemente, fenomeno que no se observa ni con el veneno de la cobra ni con el *Bungarus* [illegible]. En general podria decirse que estos obran sobre el bulbo raquideo y el de la vibora sobre la medula. En cuanto a la accion sobre la sangre, los diversos observadores no estan conformes: segun unos, la sangre se hace incoagulable y permanece liquida, pero segun los mas, y esta es la opinion mas probable, se producen grandes coagulos de sangre, cuya presencia, aun sin la verdadera accion del veneno en el organismo, podria causar la muerte. Phisalix, inoculando medio centigramo de veneno de vibora en las venas de un conejo [illegible] kilogramo pudo matarlo casi instantaneamente, observandose grandes coagulos.

En las inoculaciones de venenos procedentes de otros animales, como salamandras, arañas, escorpiones, los efectos son tambien muy variables, pero en general presentan [illegible] los bastante marcados y dolorosos.

Si el veneno presenta estos [illegible] les, debe preguntarse como los animales que lo producen no se envenenan a si propios, y si su veneno puede tener accion sobre ellos. Indudablemente que, al primer intento de esta pregunta, la respuesta no es dificil, pues [illegible] nos demuestra que no es este [illegible] gunos animales [illegible] tienen [illegible] principio venenoso en [illegible] para buscar una explicacion a este hecho, [illegible] tener en cuenta dos cosas: primero que [illegible] el animal [illegible] aparato venenoso se ha [illegible] y que por tanto se ha podido [illegible] gradualmente a su propio veneno, y [illegible] en esto estriba la importancia de los descubrimientos de Phisalix y otros biologos que tanto con el veneno, asi como en el organismo se producen antitoxinas que destruyen y neutralizan las toxinas de los virus de origen [illegible] se producen asimismo otras substancias que neutralizan la accion toxica del veneno. En [illegible] en el analisis que del veneno de la vibora hace el citado autor, se pueden reconocer y aislar las siguientes substancias, cuyo papel [illegible] muy variables: 1.°, agua,

[illegible]

[illegible] que permanecerá resistir al [illegible] veneno. Después [illegible] en este mismo [illegible] estrilla [illegible] de la sue[illegible], hay [illegible]

[illegible] siguien lo [illegible] esta substancia antivenenosa [illegible] al sujeto contra el veneno [illegible] comparar su accion con otras [illegible] de la colestérina, á dosis de [illegible] tambien una excelente va[illegible] de la víbora, y que la [illegible] de orígen vegetal, extraida de [illegible] fatales efectos, lo mismo [illegible] ma, y de orígen animal, ó ya ex[illegible] de la dalia. Estos he[illegible] de un resultado sorprendente [illegible] como completamente [illegible] precedentes, pues es sabido desde [illegible] antiguo que los indios mascan el tallo [illegible] y aplican su emplasto como [illegible] contra la picadura de los rep[illegible] venenosos, y en las *Cordilleras* antiguas [illegible] el aceite de escorpiones, el veneno [illegible] víbora, el del sapo y la complejísima triaca [illegible] substancias útiles en Terapéutica.

Para terminar estos ligeros apuntes, antes de entrar en la reseña de los animales venenosos, ó que como tal se reputan, creemos útil incluir el tratamiento que se debe aplicar *inmediatamente* en el caso de ser mordido por cualquier animal venenoso ó que por tal se juzgue, pues más vale alarmarse demasiado que confiar en exceso y buscar remedio cuando la accion del veneno no deje lugar posible y el mal sea difícil ó imposible de remediar.

Primero se debe aplicar una ligadura elástica al miembro mordido, á algunos centímetros por encima de la picadura, entre ésta y la raiz del miembro, con objeto de impedir que la sangre circule y obre sobre ella el veneno.

Se debe tambien desbridar, ensanchar la picadura con un instrumento cortante, ó quemarla enérgicamente.

Igualmente es conveniente chupar la herida, ó hacerla chupar, por quien no tenga una herida en la boca ó labios, por la que pudiera absorber el veneno, ó á lo menos apretar la herida entre los dedos, haciendo salir la sangre ya contaminada. Después se ha de lavar la herida, con gran cantidad de agua, repetidas veces, y finalmente se aplica sobre ella un poco de algodón hidrófilo, empapado en agua de cal ó permanganato de potasa mejor que en amoníaco, ácido crómico ó tánico, que pueden á su vez causar molestias enojosas. Más tarde el médico aplicará el tratamiento que los síntomas exijan, y hará inyecciones de substancias que destruyan el veneno si su accion sigue obrando, y mejor que nada del suero antivenenoso de Phixalis, obtenido por los procedimientos indicados é inoculado con una jeringuilla hipodérmica en cantidad de unos 10 centímetros cúbicos en la piel del vientre ó de las nalgas. Dicho suero se fabrica actualmente en el Instituto Pasteur, y es fácil de preparar en cualquier laboratorio por una persona perita.

Despues de estas generalidades, terminaremos el presente artículo con una rápida reseña de los diversos animales venenosos, indicando la intensidad de su virulencia y las condiciones en que pueden ser temibles.

Ni en los mamíferos ni en las aves encontramos animales que puedan reputarse como venenosos; pues se ha dicho que lo fuera entre los primeros el ornitorrinco, cuyos machos llevan en las patas posteriores una especie de espolon; pero Benett y otros observadores han desmentido que surtiera ningun efecto tóxico. También existe la creencia vulgar de que la mordedura del lagarto, especie de musaraña, es venenosa; [illegible] no tiene fundamento alguno, y de las [illegible] de las ratas ó los arañazos de otros [illegible], si se complican y suparan, *enconandose* [illegible] vulgarmente se dice, es por la accion de [illegible] y no por la de veneno alguno.

[illegible] reptiles la legion más numerosa de [illegible] venenosos se halla entre los ofidios, pues ni los [illegible] de forma más repugnante, ni las [illegible] presas ó salamandras, que inspiran gran terror [illegible], tienen nada de venenosos. En nuestra [illegible] los únicos temibles son los vipéridos, [illegible] la *Vipera Redi*, la *Vipera Latasti* del centro de España, la *V. (Pelias) berus* y la *V. [illegible]*. Su picadura puede en los meses de verano y de fuerte calor producir la muerte, pero es muy raro que á poco que se acuda con el remedio suceda así; sólo mueren, segun las estadísticas, un 13 por 100 de los individuos picados, y se comprende que así sea; pues si para matar á un conejillo de 500 gramos es necesario casi 0,6 miligramo, para matar á un hombre de 60 kilogramos serian precisos 72 miligramos; y según Phixalis y Moquin Tandon, la cantidad de veneno contenida en el producto segregado por las glándulas venenosas de sus dientes, estando en proporcion el principio activo con el líquido, de un 30 por 100, es próximamente, cuando mas, unos 149 milímetros de líquido, que encierra unos 47 de veneno activo. En los ofidios venenosos de América, Oceanía, Africa, y sobre todo de la India, el veneno es mas activo, y en este país mueren anualmente algunos miles de personas por la picadura de las serpientes. Entre los reptiles más venenosos se cuentan los siguientes:

Trigonophodon dendrophilum ó *Ularg-burong*, de Asia y Oceanía.

Elops corallinus ó serpiente de coral, de Méjico, Brasil y S. de América.

Elops hugii, S. de América y Africa.

Ophiodon cynodon, de Java y Borneo.

Bungarus annularis ó *Bunger* ó *Pomah*, India.

Bungarus caeruleus ó *Pacta-Pula*, India.

Trimeresurus porphireus ó serpiente negra, Australia.

Naja tripodians ó *Cobra-capello* ó *chinta neau*, Asia y Oceanía.

Naja haje ó *Aspid de Cleopatra*, Egipto.

Naja regalis, Egipto.

Naja ophiophaga, Siam, Cochinchina y Oceanía.

Alecto carta, Australia.

Platurus fasciatus, India y Oceanía.

Hydrophis subcris, Mar Pacífico.

Pelias berus, víbora, Europa.

Vipera Redi, víbora, Europa.

Vipera Latasti, víbora, España.

Vipera ammodytes cornuda, Europa oriental y N. de Africa.

Echidna aristans, Senegambia y Cabo de Buena Esperanza.

Echidna elegans ó *Dubois*, India y Ceylán.

Cerastes aegyptius, *Cerastes* ó *Fe*, N. de Africa.

Cerastes sp., S. de Africa, Cabo de Buena Esperanza.

Echis carinata ó *Fha*, N. de Africa.

Acantophis ceratinus, Australia.

Crotalus durissus ó serpiente de cascabel, América del Norte y parte del Sur.

Crotalus horridus ó *serpiente de cascabel*, América del Sur.

Lachesis mutus ó *Surucucu*, Brasil.

Trigonocephalus piscivorus ó *mocasin de agua*, América del Norte.

Bothrops viridis ó *bodrú*, Archipiélago Malayo.

Trigonocephalus lanceolatus, *Fer de lance*, Martinica.

Bothrops jararaca ó *jararacu*, Brasil.

Esta es la lista de las principales serpientes venenosas, que no aumentamos con otras que, se deben tener como sospechosas. En la clase de los batracios se encuentran también animales, que si bien no son venenosos por su mordedura, lo son por segregar productos bastante tóxicos, constituidos por una substancia que se ha podido aislar, y á la cual se da el nombre de salamandrina. Las glándulas de la piel del sapo y de la salamandra la producen en bastante cantidad, y les sirve á estos animales para que otros no los coman. Las disoluciones de clorhidrato de salamandrina, inoculadas á altas dosis, producen en los animales efectos semejantes á la estricnina, y á débiles porciones, segun Langlois, excita los movimientos del corazón y aumenta la presión arterial. Para el vulgo el sapo es venenoso; y aun cuando en realidad no lo sea, ya vemos cómo esta opinion vulgar tiene una causa científica que la justifica en parte.

Entre los peces encontramos algunos propiamente venenosos, pues en la base de ciertas espinas se encuentra una glándula que produce un verdadero veneno, como en los *Trachinus*, ó ya en la boca, como en la *Murena*. Entre los peces de piel desnuda son más frecuentes las especies venenosas, pues están menos protegidos que los cubiertos de escamas, y la mayor parte de ellos, sobre todo los que tienen alguna espina venenosa, son del órden de los acantopterigios. Entre los más venenosos de nuestras costas citaremos los *Trachinus araneus* y *vicidis*, llamados vulgarmente *arañas* y *escorpiones*, en los cuales la primera espina dorsal es muy venenosa y la picadura producida determina la hinchazón del miembro picado, escalofríos y fiebre bastante duradera. Este pez vive entre la arena, y los pescadores se clavan á veces sus espinas sintiendo sus temibles efectos. En igual caso se encuentran algunos *Cottus*; pero si pasan á aguas dulces pierden su toxicidad, y no pueden picar sino por efecto de la casualidad. Análogos á ellos son los *Callyonimus lyra*, *Uranoscopus scaber*, *Trigla hirudo* y *Scorpena porcus* ó *Rascacio*, pero en ellos la picadura no es temible. En la *Murena helena*, como ya hemos dicho, el aparato venenoso está en la cavidad bucal y consta de unos cuatro ó cinco dientes medianamente puntiagudos, largos y movibles, que se implantan en los palatinos y vómer; dichos dientes comunican con glándulas situadas en la mucosa, y su picadura es mortal para los peces, pero no para los hombres. En la anguila, pez muy próximo á la murena, no existe este aparato, pero en cambio la sangre inyectada á otros animales es tóxica, como sucede con la de muchas serpientes venenosas ó inofensivas. En los países tropicales algunas especies del género *Synanceus* y *Scorpena* pueden producir la muerte por sus picaduras.

Los peces pueden ser además venenosos cuando se comen, como sucede con los hongos, bien porque ciertas especies tengan substancias tóxicas, como el *Tetrodon mercuris*, en sus huevos, que comidos matan al poco rato á un animal de mediano tamaño, ó en el hígado ó en los músculos, como sucede en otras especies, que con razón no se toman como comestibles. Pero también puede suceder que ciertas especies, como el mero, el atún, la sardina y otras especies de pescados azules de los mares tropicales, quizás por efecto de la época de la postura ó del celo, por rápida descomposición de su substancia, se alteran sus carnes, de ordinario sabrosas y nutritivas, y se vuelven sumamente venenosas, produciendo vómitos y cólicos muy molestos, y aun á veces la muerte. En América esto es muy frecuente, y los pescadores llaman á los peces en este estado *ciguatos*, y dicen que la causa es el haber comido el manzanillo marino. Pero probablemente dicha causa debe residir en la rápida descomposición del animal, originando toxinas muy venenosas. También es sabido que en nuestras costas los pescados azules en el verano son malsanos.

En el tipo de los moluscos no existen animales venenosos propiamente dichos; sólo los tentáculos de los *Eólidos* están provistos de órganos urticantes, absolutamente iguales á los que hemos mencionado anteriormente que existen en los celenterados. En la superficie de dichos tentáculos existen verdaderos nematocistos que le sirven de medio de ataque y defensa. Otros moluscos, como los *Dolium* y *Cassis*, poseen en su saliva una gran cantidad de ácido sulfúrico que pueden lanzar contra otros animales. Los dientes de los *Conus* son verdaderamente venenosos, huecos, y comunican con una glándula que produce el virus. El capitán Belcher fué picado por un *Conus aulicus*, y la picadura se inflamó y resultó bastante molesta; la de los *Conus marmorus* y *textiles* son temidas con razón. Además, ciertos moluscos, como los *Unio*, *Anadonta*, y sobre todo los *Mytilus* ó mejillones, pueden experimentar una alteración semejante á la de los peces *ciguatos*, y quizás por idénticas causas.

Entre los insectos, especialmente en los himenópteros, hemípteros y dípteros, encontramos algunos que poseen un verdadero aparato venenoso. Todos estos insectos son chupadores; entre los masticadores no existe ninguno que sea realmente venenoso. Los más característicos de ellos son los himenópteros, que poseen un aparato venenoso especial: en la mayoría de los dípteros y hemípteros el veneno es producido por las glándulas salivales.

El aparato venenoso de los hemípteros consiste en un aguijón colocado en la parte posterior del abdomen. Este aguijón está formado por dos estiletes ensanchados en la base, agudos en el extremo y generalmente barbados en la punta. Entre estas dos piezas una tenue ranura corre todo á lo largo, destinada á dar paso al veneno é inocularle en la herida. Una especie de vaina formada por dos piezas huecas y alargadas envuelve al aguijón y sirve de guía que le dirige cuando pica; su extremo, también agudo, penetra

en la herida que hace el aguijón [illegible] menos que de un depósito [illegible] se acumula, y del que [illegible] iertos más abundantemente [illegible] sus lados se encuentran [illegible] este aparato. Es un [illegible] ecer que, cuando [illegible] despiden [illegible] tida le causa la muerte. [illegible] ces en la [illegible] mente en los [illegible] del [illegible] mayor [illegible] jetos, [illegible] pasa.

El veneno de las [illegible] entre otros, por Langer, Choc y [illegible] ciudadanos el de la V[illegible] debe su actividad a la presencia de [illegible] gánica [illegible] Según Langer, en el de la [illegible] encuentra una cantidad de [illegible] pero la parte activa [illegible] al calor y a la acción de los [illegible] acción. P. [illegible] pudo marcar [illegible] picadura de la araña V[illegible] parálisis completa, y [illegible] ración. Langer, más recientemente, inoculando grandes cantidades, en proporción, de veneno de la abeja común, ha podido matar conejos y perros, que presentaron los mismos síntomas que si hubiesen sido picados por una víbora. Phisalix ha estudiado recientemente el veneno de los himenópteros en comparación con el de la víbora, y ha tratado de ver si dicho veneno podía ejercer una acción preventiva contra el de la víbora. El veneno de las glándulas de 15 perros, inoculado en el tumor de un conejillo de Indias, produjo un descenso de temperatura de 4 que duró treinta y seis horas, y en el punto picado se formó un gran edema como en la picadura de una víbora. En una experiencia paralela, obrando con igual dosis de veneno, atenuado, como el de la víbora, por la acción del calor, durante veinte minutos, el efecto [illegible] nulo, y el conejillo picado por una víbora resistió perfectamente. Esta igualdad de efectos, y esta identidad en cuanto al principio inmediato, prueba bien la igualdad de estos dos venenos. Finalmente, recordaremos que algunas veces se ha preconizado el veneno de la abeja contra ciertos casos de artritismo y reumas localizados.

En los dípteros, como el mosquito de trompetilla, el veneno es producido por las glándulas salivales modificadas, e inoculado por el aparato bucal: en un principio obra como anestésico, pero luego produce un diminuto edema y su picazón se exagera. Es preciso tener en cuenta la cortísima cantidad de veneno que puede ir disuelta en la gota de saliva inoculada para apreciar sus terribles efectos, que seguramente producirían la muerte a tener la talla de un abejorro. En la pulga común y en la chinche, entre los hemípteros, la picadura se produce y obra igualmente, pero es menos molesta: se duele se siente cuando el animal pica y poco después en cambio algunos *Reduvios* y *Piratas*, sobre todo de los países tropicales, originan picaduras dolorosas. Entre los verdaderamente parásitos las picaduras del piojo y del *Phthirus pubis* son debidas á la inoculación de su saliva más que al efecto mecánico de la picadura; con la de este último Duguet, inyectando el jugo del insecto machacado, pudo reproducir la picazón y las manchas pizarrosas que origina alrededor de la picadura y en toda la piel. En el macho del piojo de la cabeza se ha descrito también, en el extremo de su abdomen, un diminuto aguijón venenoso.

Las picaduras de algunos dípteros, como el *Tsetsé* (*Glossina morsitans*) del S. de Africa, son venenosas, y llegan á matar los caballos y otros animales, hasta el punto de que no pueden existir en las regiones infestadas por dicha mosca. Ultimamente se ha dicho que, así como ciertos mosquitos del género *Anopheles* al picar inoculaban los esporozoarios de la fiebre palúdica, este díptero inoculaba otro esporozoario que mataba á las caballerías, no siendo por sí su picadura venenosa. También conviene recordar que los tábanos y otras moscas pueden inocular el carbunclo si han picado antes en animales que estén atacados de este microbio (*Bacillus anthracis*).

Después de los insectos, y aun quizás más que en ellos, el grupo en el que encontramos mayor [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] tienen la cabeza [illegible] del tocan, [illegible] en fauna de [illegible] venenosas. En Ru[illegible] que la picadura de la [illegible] al año, pero para el [illegible] no [illegible]. En España existe [illegible] parece producir ningún [illegible] en la vertija. [illegible] animales verdaderamente [illegible] pica una [illegible] pelos, pero los todos, [illegible] pelos de la familia de [illegible]. Los quilópodos no tienen [illegible] ni aparato para inocularle. [illegible] se les molesta arrojan por ciertos po[illegible] [illegible] dando, obrando, pues, á ma[illegible] sapos y salamandras, como un medio [illegible] pasivo. En cambio en las escolopendras patas macilas, grandes y robustas, tienen [illegible] veneno semejante al de las arañas, y con su picadura llegan á producir accidentes [illegible] como los escorpiones. En los países cá[illegible], en los que existen escolopendras que miden más de 20 centímetros, pueden ser sus picaduras tan temibles como las de los grandes e[illegible], pero una cauterización inmediata las [illegible] mortales. El amoníaco líquido y el ácido [illegible] parecen ser los mejores tópicos en este caso. En el Senegal, en Filipinas, en la India, en las Antillas, las escolopendras grandes son muy temidas. En el S. de Europa las *Scolopendra* [illegible] y *S. cingulata* miden más de 10 centímetros y su picadura en el hombre puede producir la hinchazón del miembro picado, náuseas, fiebre y estado febril, que dura por espacio de varios días, pero generalmente se pasa sin que se revenga ninguna complicación.

En los demás grupos de animales no existen especies verdaderamente venenosas, al menos por su picadura se dice, sin embargo, que la picadura de la sanguijuela es dolorosa, no sólo por la herida y por la pérdida de sangre, sino también por el líquido que inocula, y en los países tro[illegible] del género *Tabanus* se dice que producen un veneno muy fuerte, cosa que muchos autores han desmentido. Los celenterados todos solo pueden producir una urticaria más ó menos fuerte por sus nematocistos, [illegible] y efectos hemos descrito anteriormente.

VENEZUELA: *Geog.* No hay nuevos datos estadísticos sobre población que rectifiquen los consignados en el tomo XXII. De la situación económica de esta República dió noticia en 1898 el cónsul de España en Caracas (*Revista de Geografía Colonial y Mercantil*, tomo I). A los años de 1890 y 1891, en los cuales los valores exportados de Venezuela sobrepujaron á las importaciones, han sucedido lo otros de grave malestar económico, apenas interrumpido, debido, no solamente á las guerras civiles que la trabajan, sino también á que de sus producciones agrícolas, [illegible] que allí existen y se fomentan, tales como la del café y el cacao en primer lugar, y la del tabaco, con el banano, la piña y otros frutos despues, solo la del café ha seguido en [illegible], y cuando esta empieza á descender la baja en su valor arrastra al país entero sumiéndole en la miseria. En Venezuela hoy el cultivo del cacao no prospera, el de la caña no da productos exportables, el del algodón no se inicia, el del tabaco no adelanta. El café, que había permitido importar 20 millones de bolívares anuales de manufacturas inglesas, alemanas, francesas y norteamericanas, creando al pasar por estas Aduanas un sobrante pingüe en los ingresos fiscales, al presente, con su descenso, ahoga los servicios públicos, influye perniciosamente en la [illegible], arruina el comercio y empobrece al pueblo, todas sus esferas. Y como la exportación [illegible] millones de bolívares de los 100 [illegible] que llegó, y la importación necesaria [illegible] aproximadamente la misma, [illegible] envían al extranjero, en oro, los [illegible] de bolívares que no salen en granos. [illegible] la iniciativa agrícola y la indus[illegible] también, desgraciadamente con [illegible] escasean las garantías para la propiedad [illegible] vida. A más de esto, los fletes son [illegible] los [illegible] exigen tiempo y [illegible] país [illegible] lo por grandes [illegible] de la orilla del [illegible] hasta [illegible] millas de tierra adentro. Al lado de la [illegible] estuosa locomotora [illegible] pacíficamente, [illegible] en tropa, el paciente burro, para reemplazar á aquella desde las pocas estaciones ferroviarias á los puntos más apartados del interior de Venezuela, sin que exista transición alguna, ni carreteras, ni buenos caminos para diligencias ó carros. Describe gráficamente el crédito en este país la exhibición de letreros colocados en parte muy visible en los establecimientos de comercio y de industria, en los almacenes y en las tiendas, y hasta en algunas oficinas del gobierno, que advierten á los compradores la prohibición absoluta de todo crédito y de toda cuenta.

Ahora (1900), entidades extranjeras y del país, con sus capitales y con su empuje, comienzan á luchar para sacar á Venezuela de su abandono y de su incuria, de su letargo y atraso.

Sobre industria venezolana, dícenos el cónsul que en Caracas y en Valencia se fabrican carros pequeños y coches. En Valencia hay una fábrica de tejidos de algodón, de trabajo escaso, y único en toda la República. En Mérida se fabrican en corta escala, teñidos con substancias vegetales del país, que dan colores muy vivos. En poblaciones de segundo orden, como Barquisimeto, Guanare y Acarigua, se tejen hamacas, chinchorros, telas y sacos, empleando la cocuiza y el cocuy. En Cumaná se preparan piedras para filtrar agua, de uso general en el país. En haciendas de caña dulce se hace azúcar y aguardiente, uno y otro de fabricación muy primitiva. Existe en Maracaibo, c. y puerto de importancia, un reducido astillero para embarcaciones pequeñas; en Clarines se construyó hace algunos años un pequeño buque de vapor, único de construcción venezolana.

En síntesis: la Agricultura ha de levantarse de su marasmo para que pueda satisfacer á los habitantes de Venezuela y ser susceptible de exportación, y la Industria debe formarse todavía. De ahí, y dada la riqueza inmensa del país, que todos, propios y extraños, pregonan que puede acariciarse la idea de que los capitales en dinero y en mercancías han de hallar raíces poderosas y producir resultados importantes, siempre que las mercancías obtengan á su llegada alivios en la dura legislación aduanera, la cual actualmente produce 30 millones de bolívares anuales al fisco; que al ser introducidas se embran bajo bandera extranjera para su defensa, y que, por fin, se guarden de la insolvencia ó mala fe de los compradores.

Los artículos alimenticios que en el día importa Venezuela en grande escala son: aceite, mantequilla, carnes saladas, bacalao, arroz, conservas, vinos y licores espirituosos. Respecto á los productos manufacturados, son de venta segura los tejidos de algodón, los de lana, los de seda y los de punto de todas clases. De los primeros hay gran diversidad, y proceden de diferentes naciones. Vienen de los Estados Unidos del N. las lanas, lienecillas, zarazas baratas, chiles blancos y de color. De Inglaterra los géneros blancos de todas clases, percales y muselinas baratas y entretelas. Del mismo país, en lanas, los cachemires, alpacas, franelas, merinos y diversas telas de fantasía. De Francia, en lanas, cachemires, objetos artísticos, sedería en general, adornos, perfumería, novedades, pieles, conservas, vinos y coñac. De Alemania la quincalla en general, pieles curtidas, juguetes, ferretería, artículos para la pesca y cordelería; y en víveres, arroz. De Italia comienza sólo ahora su importación de botones, libros de misa, papel para escribir y mármoles; y en productos alimenticios, vinos y aceites. De Holanda, Bélgica, Austria y Suiza driles y piqués de algodón, camisas blancas y de color de hilo y de algodón, loza y cristalería, relojes y paraguas, mantequillas y quesos.

En el puerto de la Guaira, primero de la República, tocan mensualmente los vapores de la línea Transatlántica francesa; tres veces cada mes los de la Compañía italiana *La Veloce*, la norteamericana *La Roja*, la Hamburguesa, la Holandesa Real, la Mala Real inglesa y la Transatlántica española. Los ferrocarriles que existen en Venezuela pertenecen en su mayor parte á compañías extranjeras. Sus principales líneas son las que unen la Guaira con Caracas por el N.; con Valencia y poblaciones intermedias por el Occidente, y las de hora y media de trayecto de Caracas á Petare por Oriente, y el Valle por el Sur. Además hay otras líneas ferroviarias: una de importancia entre Valencia y Puerto Cabello, y las demás, de muy cortos trayectos, entre Maiquetia y Macuto, pasando por la Guaira; entre Guanta y Nariacol, pasando por Barquisimeto; entre Tucacas, Arca, El Hacha y Barquisimeto; entre Corcuero y San José; entre la Cuba y Montatán, pasando por Sábana de Mendoza; entre Santa Bárbara y el Vigía, y por último, de Encontrados hacia la Tría; pero son de cortísima extensión tales líneas.

Hist. — En febrero de 1898 cesó Crespo en la presidencia, y le sustituyó el general Ignacio Andrade. El general Hernández, candidato derrotado, apeló á las armas; en combate contra él, murió Crespo. La insurrección fué vencida, y Venezuela disfrutó un período de gran tranquilidad. Por decreto de 28 de octubre de 1898 se mandó celebrar una Exposición Nacional de obras de arte y de productos indígenas en Caracas. A principios de 1899 el Estado de Miranda se dividió en tres: Guárico, Caracas y Aragua Margarita. El presidente del nuevo Estado de Guárico, general Guerra, se alzó en armas contra Andrade, cuyas tropas lograron apoderarse de Calabozo, capital del Estado revolucionado.

Se ha dado ya solución al conflicto pendiente entre Venezuela é Inglaterra sobre soberanía en territorios de la Guayana. En 2 de febrero de 1897 los representantes de ambos Estados habían firmado en Wáshington un convenio de arbitraje, sometiendo la solución del litigio á un tribunal arbitral. El artículo 2.º del convenio consignaba que dicho tribunal se compondría de cinco vocales: dos nombrados por Inglaterra, uno por Venezuela, uno por los Estados Unidos, y el 5.º, elegido por los cuatro anteriores, presidiría el tribunal. Los vocales ingleses fueron lord Carlos Russell, juez supremo de Inglaterra, y el lord justicia Collins; los vocales americanos fueron los jueces Fuller y Brawer, y el presidente el célebre jurisconsulto ruso Federico de Martens. En conformidad con el artículo 5.º del convenio de arbitraje los individuos del tribunal se reunieron en París, dando comienzo á sus trabajos el 15 de junio. Durante más de tres meses expusieron los abogados de ambos países sus respectivas reivindicaciones. Los de Inglaterra eran ingleses; pero los de Venezuela, que no había dejado de ir á remolque de los Estados Unidos, eran norte-americanos. Después de haber examinado los documentos de las distintas épocas del litigio, el tribunal dió su sentencia en 3 de octubre de 1899, en los términos siguientes:

«Nosotros, los infrascritos árbitros, por las presentes, damos y publicamos nuestra decisión, determinación y juicio en lo tocante y concerniente á las cuestiones que nos han sido sometidas por el mencionado tratado de arbitraje, y, en conformidad con él, por las presentes decidimos, juzgamos y decretamos definitivamente, que la línea frontera entre la colonia de la Guayana inglesa y los Estados Unidos de Venezuela es la siguiente:

»Partiendo de la costa en la punta Playa, la línea frontera seguirá una línea recta hasta la confluencia del río Barima con el río Mururuma, y después la vaguada de este último hasta su fuente; desde este punto irá hasta la confluencia del río Haiowa con el Amakuru; desde aquí seguirá la vaguada del Amakuru hasta su fuente en la cordillera del Imataka; desde este punto, hacia el S.O., seguirá la cresta más elevada del espolón de los montes Imataka hasta el punto más elevado de la cordillera de los mencionados montes Imataka, enfrente de la fuente del Barima; desde aquí la cordillera principal de los montes Imataka, dirigiéndose hacia el S.E. hasta la fuente del Acarabisi; luego la vaguada del Acarabisi hasta Cuyuni; después la ribera septentrional del río Cuyuni hacia el O. hasta su confluencia con el Wenamu; en seguida la vaguada del Wenamu hasta su fuente más occidental; desde aquí una línea recta hasta la cima del monte Roraima; desde el monte Roraima irá hasta la fuente del Cotingo, y seguirá la vaguada de este río hasta su confluencia con el Takutu; después la vaguada del Takutu hasta su fuente; desde aquí una línea recta hasta el punto más occidental de los montos Akarai; en seguida la divisoria de los montes Akarai hasta la fuente del Corentin, llamado río Cutari.

»Entiéndase que la línea de demarcación determinada por este tribunal reserva, y no prejuzga, las cuestiones actualmente existentes, ó las que en adelante puedan surgir para ser resueltas entre el gobierno de Su Majestad Británica y la República del Brasil, ó entre esta últi-

[illegible] Republica y los Estados [illegible] Venezuela.

«Al [illegible] la precedente [illegible] otros consideraciones [illegible] los [illegible] Amacuro y [illegible] la navegación [illegible] las [illegible] reclamentos [illegible] otros [illegible] los derechos [illegible] Venezuela [illegible] Guayana [illegible] la [illegible] respectivamente [illegible] Venezuela [illegible] pongan se [illegible] Venezuela [illegible] ritas a las [illegible] de los límites [illegible] mas pasos; y [illegible] que la República de Venezuela [illegible] Guayana [illegible] no [illegible] derecho [illegible] de [illegible] las [illegible] buques o embarcaciones que navegan [illegible] ríos, y su ulteriormente a las desembocaduras del territorio de Venezuela [illegible] respectivamente.

Como ha [illegible] M. Vasconcelos [illegible] *Revista de París*, esta sentencia, de apariencia imparcial, es en el fondo una transacción entre las pretensiones extremas de ambas partes; la frontera en la [illegible] el trazado propuesto por el [illegible] comisario de la Gran Bretaña en 1886, pero con condiciones menos favorables [illegible] Inglaterra. Esta ve consagrarse por la decisión arbitral la mayor parte de las usurpaciones cometidas por sus súbditos en la colonia española del Esequibo, lo que da a la Guayana una extensión considerable de territorio que ha adquirido estérico y fértil; encierra terrenos auríferos, y es susceptible de adquirir mucho mayor valor. Si Inglaterra obtiene una notable extensión de territorio, Venezuela por su parte, conserva los distritos auríferos del Iruari, dando Inglaterra [illegible] en un puesto. Que la [illegible] de la [illegible] y de la desembocadura del Orinoco, que Inglaterra, siempre ambiciosa [illegible] de los grandes ríos, tenía grande empeño en tener bajo su inspección. Ha sido este un fracaso para los partidarios de la Gran Bretaña, fracaso inesperado, no obstante, por sus adquisiciones; pues si la sentencia es un éxito parcial para Venezuela, no es mas que un éxito defensivo, puesto que este Estado no hacía mas que rechazar una invasión lenta, pero continua, de territorios, y que fueron sin ningún género de duda españoles. Una vez mas los *hauts parties* han ganado el pleito, y los ingleses pueden felicitarse de haber sido los poseedores.

El tribunal arbitral, no solamente ha fijado los límites de la Guayana con Venezuela, sino que ha prolongado dichos límites hasta la cuenca del Amazonas. Por esta parte nada tenía en litigio Venezuela, y el tribunal, desde este punto de vista, se ha excedido en sus atribuciones. Razón por la cual no ha dejado de protestar contra dicha extralimitación de los árbitros el Brasil, perjudicado en sus intereses, y que no había sido llamado á defenderlos.

VENGANZA: *Antrop., Soc.*, y *Pen.* Nada más que la definición de este concepto se ha dado en el DICCIONARIO, por lo cual se hace preciso estudiar aquí el carácter de esta manifestación, no sólo en su aspecto natural, sino en el social, pues indudablemente en ella se encuentra el germen de la justicia, que aparece en los pueblos algo civilizados y en las penas que en nombre de la misma se aplican á los culpables. Puede que en los pueblos naturales, mejor que salvajes, sea la venganza la única manifestación de la justicia, y aun en los bárbaros se acepta ya por la sociedad esta primera forma del castigo.

En el primitivo estado de las cosas cada hombre tomaba la justicia por su mano, hasta lo que se llama justicia catalana, y era regular lo que llamamos venganza; el mas sagrado deber de un australiano es vengar la muerte de un pariente muy cercano, y si no lo cumple se burlarán de él los viejos; si es soltero ninguna muchacha querrá hablarle, y si casado sus mujeres le abandonarán. Si el asesino huye, teniendo en cuenta la doctrina de que toda la familia del criminal es responsable, la parentela huye también, pues en otro caso en ella se satisfaría la venganza; de este modo se consigue que la familia influya, re-

[illegible]

[illegible] tiene en consideración [illegible] su [illegible] en las selvas del [illegible] la guerra, si se atreve; sale en [illegible] una partida de guerreros [illegible] más próximos del asesinado, [illegible] pintarrajeados de manchas negras para [illegible] y tras ellos el grueso de la tropa. Entre las tribus ve mas comúnmente la [illegible] por alguna cosa [illegible] luego alguno de la tribu, y la venganza de su muerte se convierte en agravio de tribu, que ha de vengarse con sangre y en guerra de tribu, siempre dispuesta á estallar y transmitirse de generación en generación.

Fue una antigua ley germánica que todo [illegible] libre que hubiese sido ofendido en su persona, honra ó hacienda, pudiese vengarse por sí propio, con auxilio de su propia gente, si no quería aprovechar la conmutación legal. Desde mediado del siglo XIV [illegible] mediados del XV [illegible] en las Provincias Vascongadas las interminables contiendas de oñacinos y gamboínos, bandos en que habían tomado forma las discordias de los señores, y terminaron merced á la energía desplegada en tal ocasión por Enrique IV de Castilla, apoyado por el país.

R. y C. Kearton dicen haber visto en Saint Kilda (Escocia) que, cuando dos aves quedan prendidas en la osamenta muy próxima distancia una de otra, se atacan, sin duda echándose mutuamente la culpa de su desgracia; al menos, ya que ellas no nos lo cuentan, lo suponemos por el modo de razonar en [illegible] individuos de la especie animal racional. La ira hay que desencargarla de alguna manera, y se desahoga contra la que está mas cerca, hasta el extremo de que el propio individuo, cuando no encuentra otro en que desfogarse, se da de cabezadas contra una peña sin verdadera intención de suicidarse.

El animal que sale atacar á su presa, de modo que esta quede completamente inmóvil é inerme, desfoga su ira contra su enemigo; contra su rival sin fin premeditado, ha atacarse, mientras que el ser humano sale matar de primera intención economía en los sus fuerzas; á este descubrimiento atribuye Ferrero capital importancia en la historia del género humano, derivado del miedo ó el delirio de persecución en que viven muchos pueblos salvajes, que no comprenden la muerte natural, y de aquí que hayan de buscar su enemigo, y vengarse en el que suponen tal, ayudando su ingenio para inventar armas eficaces y llegando en ocasiones á suicidarse para atormentar el espíritu á quien le ha hecho daño.

Pero en medio de la crueldad que se desarrolla en la invención del asesinato en combinación con el animismo primitivo, [illegible] el pecado de la ira, es preciso no olvidar que la venganza hace suponer que el muerto no es indiferente á los supervivientes del mismo grupo

[illegible]

[illegible] llevar tantos relaños y establecer [illegible] tos y en casa de aquel, que [illegible] bestia, y viendo el terreno de la [illegible] resuelve abandonarlo. La propiedad de la [illegible]

el [illegible] la huerta cercada, es la familia que [illegible] y la ocupa es de propiedad indivi[illegible] la cual usa el ganado, armas, [illegible], vestidos, etc. Las comunidades de los lugares, que tal vez [illegible] a constituir el Asia y la [illegible] las huellas se conservan en In[illegible], Suiza, Rusia y otras [illegible] terrenos de caza, pesqueras, [illegible] y montes de arbolados fue[illegible], sino que las familias ni [illegible] los labraban en común y re[illegible] de tiempo en tiempo entre aquéllas, [illegible] patrimonio no alcanzaba más allá [illegible] del jardín anejo. Cosa análoga sucede en una parte de la Nigricia y en América, [illegible] el Imperio de los incas.

En el tránsito del matriarcado al patriarcado [illegible] importancia la familia á costa de la gen[illegible] de ser pretendo el hijo menor para [illegible] por más tiempo en las casas el ascen[illegible] de las madres, se prefiere el mayorazgo, que [illegible] sustituye al patriarca en vida de este [illegible] mayor robustez á la casa, y lleva consi[illegible] de compensación á sus hermanos menores; puede ser el mayorazgo masculino como entre los quimales, ó puede ser de cualquiera de los dos sexos. El respeto que la conciencia popular exige para la unidad de origen de la familia se revela, por ejemplo, en las encerradas al viudo ó viuda que se vuelve á casar.

La idea de una propiedad primitiva se revela en el hecho de que los bechuanas paguen á los bosquimanes con una parte de lo que cazan, considerándolos dueños primitivos del territorio, y en el Nilo superior las lagunas y estanques son tan sujetos á propiedad como en España las tierras de labor y los viñedos, pues los peces y semillas son la base de su alimentación; en cambio los prados no tienen más importancia que como sustento del ganado. Por la roturación de un terreno inculto se origina la propiedad privada territorial en los mavires, en Islandia, Gurwal, etc.; este patrimonio agrícola representa una acumulación de trabajo, un capital; y como este trabajo acumulado no ha de comenzarse de nuevo por el sucesor, explícase por sí misma la continuidad de la propiedad por la herencia y la importancia que para esto tiene el parentesco de sangre. Pero en el trabajo intervienen todos los individuos de la familia ó casa, de donde la comunidad casera ó patriarcal, manteniéndose la heredad ó hacienda indivisa á través de las sucesivas generaciones en la casa, por medio de la institución del mayorazgo, por la [illegible] ó hermandad esclava, etc.

El cultivo más intensivo y la mayor densidad de población consiguiente, aproximan las casas y se forman comunidades locales de cooperación, como en las endechas, lorras, esfoyazas, seranas ó hilanderas; las hermandades de pasto de Campóo, Colombriga, Ruente y los Tojos, para los puertos altos, piaras y cultivos de cofradías el merín y el prado de las ánimas en la Montaña, y la hornera de pan del concejo; la propiedad privada no aparece definitivamente separada del [illegible] en el siglo XVII en Irlanda, donde al extinguirse un hogar se hacía un nuevo reparto entre los demás hogares del clan en Hanabes [illegible] Europa, hay jubileo de veinticinco años, y en multitud de pueblos de España existe [illegible] la de la propiedad privada la colectiva, [illegible] sujeta á repartos periódicos, al trabajo ó aprovechamiento en común.

[illegible] precipitación han achacado los [illegible] misioneros anglo-sajones al comunismo, [illegible] el cual el uso de toda su fuerza el trabajo, la causa de ciertas malas cualidades de carácter, como el alimento de la intriga [illegible] ociosidad de los samoanos; hay disposiciones dirigidas concienzudamente entre la excesiva acumulación de capitales, y que pueden [illegible] ejercida una acción beneficiosa en la [illegible]; [illegible] con ellas la filiación femenina [illegible] del matriarcado, para impedir [illegible] herencia salga del grupo gentílico materno. [illegible] originan las organizaciones políticas [illegible] chocan al europeo, acostumbrado [illegible] importancia al solar que á la costa; [illegible] en una determinada isla y que al [illegible] de los naturales de otra hace la guerra [illegible], pero es que éstos no tienen nada que ver con la parentela materna de aquél.

En cambio, como achaque del individualismo extremado, se suele computar la impaciencia por la explotación, que hace degenerar en escoriales muchos suelos fértiles, aunque también habría que cargarla á la imprevisión y la ignorancia; los italianos y alemanes mutilan indignamente los árboles que les quedan, y les dan el aspecto de estacas ó de escobas; los franceses del centro y los veguetos de Granada mutilan el olmo para dar las hojas al ganado menor y calentar el horno con las ramas, no dejando más que renacuajos, espárragos ó monstruos; y el sauce blanco, uno de los más hermosos árboles de la Europa oriental cuando crece en libertad, no se ve apenas más que en forma de tronco cavernoso, de gruesa cabeza rugosa erizada de chamarasca, ejemplos todos que hacen ver cuán injusto es con los vascos Vinson al denigrarles por tal proceder con el roble, como si fuera especial del país, siendo así que el pecado es más venial que en muchas otras regiones de Europa; como ejemplo más radical se ven la Carolina y Alabama, partes conquistadas á bosques vírgenes hace menos de medio siglo, convertidas hoy en eriales, del dominio de las bestias feroces, todo lo cual hace á Reclus exponer la consideración de que, donde el suelo se afea la imaginación se extingue, los espíritus se empobrecen, la rutina y el servilismo se apoderan de las almas y las disponen á la somnolencia y á la muerte. En China y los países mediterráneos, de civilización vieja, es muy común el que los bosques estén recluídos en los últimos rincones de las montañas, dejando aparecer la calvicie de la tierra, y todo lo más, donde el cultivo está abandonado, se forman matorrales que no llegan á repetir la vestidura primitiva cuando no se descarna aquélla, dejando al descubierto el espinazo de las tierras pedregosas.

Los pueblos pastores nómadas dan menor densidad de población que los hortelanos y labradores; pero exigiendo su patrimonio mayor custodia la cohesión de las familias es mayor, y de aquí la importancia del régimen patriarcal. Su mayor fuerza orgánica los suele transformar en guerreros saqueadores y esclavizadores, y el trabajo llega á ser más deshonroso que la rapiña; cuando los nómadas pastores se convierten en nómadas trajinantes, quieren respeto á su propiedad. Con un espíritu de sedentariedad más desarrollado reemplaza al saqueo la conquista, á la esclavitud la servidumbre feudal, y á la opresión económica de la ciudad la del campo.

La cohesión orgánica que da la disciplina y subordinación de los tripulantes á un patrón experimentado, convierte fácilmente á los pueblos navegantes en expoliadores de los costeños del continente, y más tarde en comerciantes; la piratería de origen normando, privó, por ejemplo, á los vascos de la pesca del bacalao en Terranova, é hizo decaer la pesca de la ballena vizcaína. Con la aparición de la moneda quedan la producción y el productor en manos del mercader, y el territorio, susceptible de enajenación, á merced de la primera: el inquilino ó arrendatario corre el peligro de convertirse en bracero sin hogar ni porvenir (Pellegrini), cayendo en el nomadismo del esclavo, que cambia á cada momento de dueño y de suelo.

La herencia, salvo en los casos en que la familia continúa viviendo con la propiedad indivisa bajo la dirección del mayorazgo, como sucedía en Europa desde hace cerca de mil años respecto de los terrenos dejados en feudo, y en las Provincias Vascongadas, donde se ha venido realizando en la forma de quedar el hijo mayor con la casa y la heredad, dejando á los demás que se busquen la vida, en otros casos se divide entre todos los hijos ó sólo entre los varones, como en la Australia occidental, mejorando en ciertos casos al mayor con el derecho de primogenitura.

Las reglas antiguas, modificadas por nuevas circunstancias, hay que reconocer que han podido producir resultados que jamás previeron sus autores, y así el cabeza de familia llega á poseer el caudal de la familia para sí propio ó en exclusivo provecho. En Inglaterra y en Navarra el poder de la voluntad llegó á ser tan grande que, en principio, un hombre puede dejar sus bienes á quien le plazca; pero en la práctica esta facultad tiene sus limitaciones en los sentimientos morales y en la opinión pública. La costumbre de la división se llevó en la Edad Media hasta el extremo de repartir el reino entre los hijos.

En las ciudades inglesas de Hackney y Edmonton se observa otra costumbre, según la cual las tierras del *ab intestato* pasan al hijo menor; este derecho del más joven subsiste en varios puntos de Europa, Asia y N. de Australia, es una ley racional en las colonizaciones donde hay aún muchas tierras que tomar; según crecen y se casan van á buscar nuevas propiedades, mientras el hijo menor queda cuidando á sus padres, por lo que los mongoles le llaman el guardador del hogar.

VENILIA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los heteróceros, familia de los falénidos, descrito primeramente por Duponchel, y cuyos principales caracteres son: antenas sencillas en los individuos de ambos sexos; epistoma muy velludo; palpos cortos y agudos; trompa muy larga; cuerpo grueso y algo velloso, aterciopelado; alas con su borde entero, sin escotaduras, con su superficie, tanto en la cara superior como en la inferior, sembrada de manchas obscuras de forma irregular que se destacan sobre un fondo claro. Este género, propuesto por Duponchel, *Historia natural de los lepidópteros de Europa*, en 1829, y separado del género *Phalena*, no fué admitido desde luego por todos los entomólogos; Treitscke le reunía al género *Zerena*; Stephens á las *Artes*, y Boisduval á los *Melanippe*; pero Chenu y todos los lepidopterólogos le admiten hoy como género independiente, y buena prueba de su valor es que los demás entomólogos le incorporan á géneros muy diversos de la tribu de los faleninos. Si con alguno de ellos guarda más relaciones, especialmente por la forma de sus larvas, es con los *Melanippe*.

El tipo de este genero es la *Geometra macularia* Linn. ó *Phalena maculata* Fabricio. Esta mariposa mide con las alas extendidas, y de punta á punta de las mismas, unos 3 centímetros de anchura. Sus alas son de color pardo-amarillento, con un gran número de manchas negras en la misma forma que la piel de la pantera, por cuya razón Geoffroy y otros entomólogos le han designado con el nombre vulgar de pantera. La mariposa vuela durante el mes de mayo en casi todos los sitios cubiertos de bosque de la mayoría de Europa; y aunque nunca se encuentra en gran abundancia, al menos es frecuente en todas partes. La oruga es alargada, cilíndrica, lisa, con tubérculos, aumentando gradualmente de grueso desde la cabeza al ano. Es de color verde, con un gran número de rayas longitudinales, las unas de color verde obscuro y las otras blancas, y estas líneas se prolongan casi hasta la cabeza, que es fuerte y redondeada. Se encuentra generalmente sobre el laurel rosa y otros arbustos, y para metamorfosearse no forma capullo, sino que se entierra ligeramente en el suelo. En todo el verano se suceden dos generaciones.

VENTANILLA: f. *Const., Carp.* é *Ing.* Ventana pequeña, en obras de madera ó hierro. En las vallas que separan las oficinas, de cualquier clase que sean, en que hay que estar en relaciones constantes con el público, es donde se colocan la ventanillas, así como en kioscos, en los carruajes, etc., y según el objeto que hayan de llenar así cambian sus condiciones, forma y manera de funcionar.

Las ventanillas de los escritorios ú oficinas (*fig.* 1) son generalmente un rectángulo terminado por un medio punto, en su parte superior, como en *V*, rodeado todo el contorno con madera *C*, y embutida en un tablero *T*; generalmente se coloca una pequeña tabla en forma de repisa horizontal, continuación del canto inferior *AT* del hueco, repisa que tan pronto se coloca del lado del escritorio como del público, ó por ambos lados, con objeto de que puedan exponerse en ellas los documentos que sea necesario; y si están próximos á la caja, con objeto de que no ruede y caiga el metálico, llevan un pequeño reborde. Muy semejantes son también las de los kioscos y despachos de billetes, debiendo siempre sus dimensiones ser lo suficientemente reducidas, para que no sea posible un ataque violento desde el exterior, como pudiera ocurrir en algunos casos sin esta precaución.

Las ventanillas de los carruajes difieren notablemente de las anteriores, tanto por su forma cuanto por sus dimensiones, y también porque generalmente las primeras no se cierran, por más que en ocasiones conviene establecer un cierre, que suele ser una tabla á corredera ó de guillotina, es decir, á corredera horizontal ó vertical, que desliza entre los largueros del marco ó entre dos listonea horizontales. Las ventanillas de los carruajes se cierran ó pueden cerrarse

siempre. La forma ordinaria es la rectangular, con el lado mayor vertical, las ventanas de los carruajes son dobles, tanto para mayor resistencia del carruaje como para prestar abrigo al interior y para que puedan abrirse la ventanilla de cristal, y una seccion por el centro se representa en la *fig.* 2; el marco tiene por la parte de atrás, en sus lados verticales, una ranura *AB* mas ancha por la parte inferior que por la de arriba, con objeto de que la ventanilla pueda ajustarse en el canto horizontal superior; para que no resista el interior tiene el lado horizontal una media caña, de modo que al subirse la ventanilla entre por encima y quede sujeta entre *C* y *D*; la parte *CE* es una caja en que puede alojarse la ventanilla cuando se baja; el destorcedor *F* es un botoncito en el que

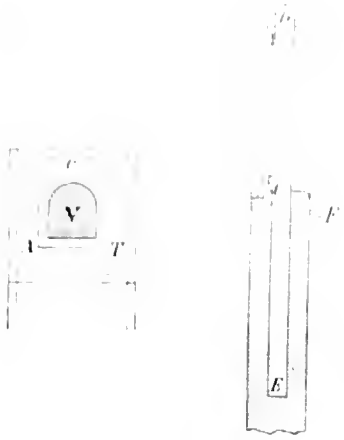


Fig. 1 y 2.

puede engancharse el tirador de la hoja móvil cuando no se debe bajar por completo; por la parte superior hay una pequeña caja *D* para que se pueda levantar la hoja, aun salvar la media caña *C*.

La hoja móvil es un bastidor sencillo de madera, constituido por tablillas de 2 á 3 centímetros de ancho, formando dos largueros y dos travesaños enlazados á caja y espiga, y el hueco que entre sí dejan se cubre, ya con un vidrio plano, ya con una tabla agujereada en su parte superior para dar luz y ventilacion, ya con una tela metálica, con una celosía ó con una persiana; en el punto medio del travesaño interior, y por el lado que mira al interior del carruaje, lleva clavado un tirador de correa ó de tejido de pasamanería, de unos 4 á 5 centímetros de ancho, que, cuando la vidriera está bajada ó la ventanilla abierta, sube hasta salir al interior del carruaje y viene á sujetarse á la tapicería por debajo del botoncito *F*; este tirador tiene varios ojales ó ojetes, para poder engancharlos en el botoncito *F* y dejar la ventanilla movible á la altura correspondiente. El marco suele tener refuerzos los ángulos con escuadras de latón, níquel, marfil, etc.; otras veces el tirador se termina por una bellota de marfil, en cuyo medio lleva un cordon fuerte que se cose al almohadillado; conviene tambien colocar en el centro del travesaño superior un pequeño trozo de correa, para que cuando este descorrida, caso de que se rompiera el tirador, pueda, sin embargo, ser facil levantar la vidriera.

Generalmente en los carruajes de lujo se colocan dos hojas, una de vidriera y otra de madera, que pueden entrar alternativamente en la caja para variar el cierre cuando convenga.

A estas ventanillas se las suele completar con una cortinilla, tan pronto sostenida por una varilla de hierro en la que se ensartan las anillas de que cuelga la cortinilla, tan pronto con otra que se sujeta á un cilindro de chapa de metal ó de madera que puede girar alrededor de su eje, apoyado horizontalmente en dos cojinetes sobre la ventanilla por la parte interior del carruaje; un muelle obliga á la cortina á estar arrollada constantemente, y para hacerla bajar se termina inferiormente en una varilla de hierro rematada por dos argollas, por entre las cuales pasan dos cordones tirantes de arriba á abajo, uno por cada lado de la cortinilla, para que la sirvan de guía en su descenso; el muelle, al bajar la cortinilla, se pone en tension, pero no puede reobrar, porque está sostenido por un trinquete que termina en gancho en el extremo, de modo que oprimiendo la palanca, se suelta el trinquete, y el muelle levanta la cortinilla rápidamente.

No siempre la ventanilla [illegible] en pólizas [illegible] tener [illegible] ventanillas [illegible] la forma

[illegible]

VENTANILLO [illegible] de la casa [illegible] la puerta de entrada [illegible] Ordinariamente colocan [illegible] de la puerta de entrada [illegible] la vivienda, en [illegible] puntos en número que por el exterior [illegible] vivienda de frente á aquella, y en otro [illegible] techo, encima de la puerta, no pudiendo [illegible] que nada de los usos de [illegible] permite ver de frente al individuo, [illegible] el ventanillo [illegible] sobre de regular [illegible] fuera; los otros dos primeros examinan á quien [illegible] que está viendo [illegible] como [illegible] en la puerta, reduce el ventanillo á una [illegible] de 10 centímetros cuadrados, con una cruz de hierro por la parte de fuera, y por el interior con una [illegible] madera á corredera ó á charnela y pestillo; pero como esto permite observar el interior de la puerta, y acaso introducen la mano por el ventanillo para abrir la puerta desde fuera, se han sustituido tales ventanillos por otros mas elegantes y que no presentan este último inconveniente, la puerta tiene un taladro circular de diámetro aproximado al que antes hemos hecho, el que se cubre por el exterior, con una chapa cuadrada de latón *CA*, *simétrica* atornillada en el centro del taladro; por el interior se coloca otra móvil *AB*, dividida en sectores, alternativamente macizos y huecos; otra chapa *CD*, mas pequeña, pero dividida, como la anterior, en el mismo número de sectores, gira alrededor de un eje *E* que une las dos chapas cuando á ello se la obliga por el botoncito *F*, y en cuanto se suelta este muelle reobra y hace girar en sentido inverso la chapa *CD*, haciendo que los sectores macizos de esta cubran los huecos de la *AB*, los que quedan descubiertos cuando se hace girar el *CD*.

Los ventanillos colocados en uno de los muros ó tabiques de la meseta de la escalera tienen una mirilla al exterior, é interiormente se cierran por una puertecilla á charnela ó corredera.

Los que se colocan en el techo de la meseta se cubren con una tempanilla maniobrada por una cuerda.

VENTEO: m. *Art. y Of.* Agujero que se hace en la parte superior de los toneles y otras vasijas para que salga el líquido por la canilla. Colocada esta en la parte baja del tonel, tiene una gran carga de líquido sobre su [illegible] como para salir aquel, es necesario que entre un cuanto de aire tal que la presion sobre la superficie del líquido, mas el peso de la columna líquida sobre el orificio, exceda al de la presion atmosférica, sin lo cual aquel no saldrá, sirviendo de válvula de cierre la misma presion del exterior, sucederá, si el interior no está en comunicacion con la atmósfera, una de dos cosas: ó el líquido no saldrá, ó si el agujero ó boca de la canilla es suficientemente ancho, por el mismo tubo habrá dos corrientes en sentidos opuestos, una ascendente de aire y otra descendente de líquido, y esta saldrá á borbotones salpicando por todas partes sin la menor regularidad, para evitar esto se hace un venteo en la parte superior de la vasija, para que cargando sobre la superficie del líquido la presion atmosférica salga aquel por su propio peso y con gran regularidad, estableciéndose el régimen casi inmediatamente. Para que esto suceda, basta que el agujero de venteo, sea el producido por una pequeña barrena de mano. En las cubas de los aguadores el venteo es un [illegible]

[illegible]

VENTOSA [illegible] Esta [illegible] notable estudio [illegible] de Geografía de Marsella [illegible] 1850. Al [illegible] Ventoux, [illegible] del N.E. [illegible] cendado, [illegible] Vaucluse [illegible] Ventoux [illegible] Mont [illegible] de Carpentras [illegible] Nyons, y de la parte de sud [illegible] Aurel. Su mayor [illegible] de 22 [illegible] Ventoux [illegible] Ventoux [illegible] Ventoux [illegible] Ventoux la montaña [illegible] los Alpes y de los Pirineos.

VENUSTIANO [illegible] Mártir [illegible] Hispania [illegible] de la [illegible] con grande [illegible] contra los cristianos. Hallándose [illegible] de su tribunal en San Salvio [illegible] cortar las manos [illegible] el santo dispuesto [illegible] tal modo en vista [illegible] al instante Arcadio [illegible] Máximo [illegible] convertirse [illegible] y, como se negase á sacrificar á los dioses, [illegible] la pena capital [illegible] con su mujer y sus hijos que [illegible] abrazaron el cristianismo.

* VERA: *Geog.* Se ha supuesto que [illegible] la prov. de Almería corresponde á la [illegible] *Lacera*. El P. Dominico Fr. Paul [illegible] se Vera [illegible] opinion, y afirma que el nombre [illegible] Vera fué el que le pusieron [illegible] árabes, á saber: *Lahera*, suelo [illegible] baja y jardin, palabra que es una variante de

[illegible], laguna, litoral marítimo. «Vera, situada en una pequeña meseta [illegible] de un cerro que sirvió de emplazamiento á la antigua Beira, [illegible] con propiedad [illegible] hundido, porque [illegible] se ve hundido algunas veces por los terremotos, y [illegible] porque las depresiones que se observan en las cuencas son muy notables. [illegible] la expresión de *Cuenca baja* por el [illegible] valle plantado de naranjos, sem[illegible] y [illegible] pudiendo pasar co[illegible] hacia el O., y que [illegible] el nombre de *El Real* [illegible] *Sitios* tiene Vera que [illegible] pudieron merecerlo el nombre de [illegible]. Pero ninguno significado es mas propio [illegible], *topográfico*, pues apenas [illegible] al S.E. con dirección al mar [illegible] se nota una gran depresion ó llanura [illegible] que nada produce, convirtiéndose en verdadera laguna en tiempo de lluvias. [illegible] manera que pocas poblaciones pueden ostentar un nombre tan adecuado y expresivo.»

– Vera Diego de: *Biog.* General español. N. en Mérida á mediados del siglo XV. En sus primeros años ingresó en la milicia y se cruzó de caballero de la Orden de Santiago, siendo Trece de la Orden y comendador de Calzadilla. En las guerras contra Italia y Francia y contra los moros, y con especialidad las sostenidas en el reino de Granada, á las que ya iba de general, hizo proezas de valor. Por sus servicios, los Reyes Católicos le concedieron varias preeminencias y altos honores. Por la relacion que se hace en las crónicas de Italia de las guerras allí sostenidas en tiempos del Gran Capitan sábese que Diego de Vera jugó en ellas gran papel, muy especialmente en los sitios de Arani y Barletta, donde aparece como capitan, despues de haber combatido en Guiciano con denodado valor. En el desafío de los 11 españoles con los 11 franceses, propuesto por el famoso Bryarto, Diego de Vera estuvo á la altura de su buen nombre y no desmereció en nada, pues se pudo comparar á Diego Garcia de Paredes. En 1530 era ya un afamado general, y su nombre figuró como alcaide de la fortaleza de Mérida en años anteriores.

– Vera (Cristóbal de la): *Biog.* General español. N. en Badajoz en 1595. Entró á servir en los tercios de infantería española y pasó á América en 1635, operando con las tropas españolas en Caracas, Maracaibo y Venezuela. En 1646 estaba de teniente gobernador y Capitán General de Guayana, citándose su nombre con elogio en la historia de aquellos países, donde Cristóbal se condujo de una manera noble y caballeresca.

– Vera Fortino (Hipólito): *Biog.* Prelado mejicano. N. en el pueblo de Tequixquiac en 1831. M. en Cuernavaca á 22 de septiembre de 1898. Comenzó sus estudios en Tepozotlán, y fué ordenado de presbítero diciembre de 1857 por Lázaro de la García y Ballesteros, arzobispo de Méjico. Dió principio á sus trabajos de historiador y apóstol julio de 1871 siendo cura vicario de Amecameca, donde fundó un Seminario, poco despues convertido en Escuela Politécnica, y un Observatorio Meteorológico. También hizo decorar el santuario del Señor del Sacromonte y la parroquia de Amecameca, población en la que publicó sus primeras obras. Excelente servicio prestó á las letras mejicanas reimprimiendo la biblioteca *Hispano-Americana-Septentrional* (3 vol. en 4.º), obra de consulta del Doctor José Mariano Beristain y Sousa, muy apreciada, con justicia, por todos los americanistas. Historiador del concilio provincial de Antequera, por orden del P. Guilloso y Zavalva, arzobispo de Oajaca, dió Vera á las prensas sus *Apuntamientos [illegible] de los concilios provinciales y pri[illegible] de América*, que son el compendio más completo que se conoce en Méjico sobre la historia eclesiástica del país; en los *Apuntamientos* se encuentra además una coleccion completa de las leyes vigentes que interesan á la Iglesia, y las sentencias dictadas, con arreglo á dichas leyes, por los tribunales de la República. Al mismo Vera se debe la muy importante *Colección de documentos eclesiásticos de Méjico*, hecha con buen criterio y la más completa de cuantas existen sobre la materia. Figuró Vera como el más resuelto defensor de la causa guadalupana en Méjico, y con tal motivo imprimió gran número de opúsculos y muchas obras de interés, entre las que descuella su *Tesoro guadalupano*, en el cual acreditó una rara erudición y un exacto conocimiento de la historia civil y religiosa de Méjico; para redactar esta obra consultó centenares de libros olvidados, de los que sacó preciosas noticias para su causa; y en su *Tesoro* cita no pocos libros agotados, así de la historia religiosa como de la civil de su patria. Siguen al *Tesoro*, en orden de importancia, la *Contestación histórico-crítica*; la *Defensa de la maravillosa aparicion*, y gran número de obras de controversia guadalupana, en las que, si hemos de creer á sus apologistas, siempre triunfaba. Publicó Vera algunos libros de educacion y su *Catecismo histórico-geográfico de la Iglesia*, primer libro de su género que apareció en Méjico. Dejó inéditas varias obras, algunas de controversia guadalupana y otras de historia eclesiástica. Fué el primer obispo de Cuernavaca, diócesis que gobernó hasta su muerte. Erudito y laborioso historiador eclesiástico, perteneció á la Sociedad de Geografía y Estadística de Méjico. A sus funerales, verificados en la parroquia de Santa María, en la capital de su diócesis, asistieron millares de feligreses, y la población entera de Cuernavaca enlutó sus casas.

– Vera é Isla Fernando de la: *Biog.* Poeta y diplomático español. N. en Madrid. Dedicóse desde bien joven á los estudios literarios y políglotas, siguiendo con notable aplicación la carrera diplomática. Estuvo agregado á las embajadas de Lisboa, Rusia y París, de las que fué también secretario; desempeñó varias legaciones en América; fué jefe de sección en el Ministerio de Estado, y obtuvo la gran cruz de Isabel la Católica y otras varias, tanto nacionales como extranjeras. Su afición á la bella literatura le ha llevado á cultivar con éxito la Poesía. En 1852 y 1853 publicó una colección de sus poesías en un elegante tomo que lleva por título: *Ensayos poéticos*, precedidos de una introducción en verso. En 1879 dió á luz la traducción del salmo L de David, con notas de varias versiones poéticas. Y en 1883, en union de Joaquín del Pino, dió á luz las obras de Enrique Gil y Carrasco, en dos tomos, precedidos de un prólogo y biografía del autor, escritos por él mismo.

– Vera y Campos (Juan de la): *Biog.* Militar español. N. en Mérida á 11 de agosto de 1779. M. en Madrid á 15 de marzo de 1854. Hizo sus estudios en el Seminario de Nobles. Sirvió en el cuerpo de caballería hasta que, despues de terminar sus estudios, siendo ya oficial, en la Academia Militar de Zamora, ingresó, previo examen, en el de Ingenieros, llegando al empleo de director-subinspector del arma en Extremadura. Hizo la campaña de Portugal en 1801. En 19 de marzo de 1807 fué destinado al ejército del Norte, al mando del marqués de la Romana; en 30 de julio del mismo año nombrado segundo ayudante general del Estado Mayor del cuerpo expedicionario, del que siguió todos sus movimientos, regresando después á España y desembarcando en Santander con las tropas que condujo el citado marqués. Hizo la guerra de la Independencia, y en 6 de mayo de 1815 fué nombrado ayudante general del Estado Mayor del ejército de observación de los Pirineos occidentales. Terminado este servicio pasó á prestar los especiales del cuerpo á que pertenecía, en diferentes empleos, hasta llegar al de director-subinspector, en el cual murió. Era caballero de la Orden de Alcántara y gran cruz de Isabel la Católica.

– Vera y Campos (Manuel de la): *Biog.* Militar español. N. en Mérida en los últimos años del siglo XVIII. M. en la misma ciudad á 25 de agosto de 1860. Dedicóse desde su juventud á la carrera de las armas, prestando meritorios servicios á la patria en los cuerpos de infantería, haciendo toda la campaña de la guerra de la Independencia por Cataluña, Extremadura y Andalucía, obteniendo la gran cruz de San Fernando y las encomiendas de Carlos III y de Isabel la Católica. Era caballero de la Orden de Alcántara, y se retiró á Mérida con el empleo de coronel, primer comandante de infantería, en el que murió.

– Vera y Ladrón de Guevara (Vicente María de la): *Biog.* General español. N. en Mérida en el año de 1729. Fué un valiente militar, brigadier de los reales ejércitos, coronel del regimiento de infantería de Extremadura, académico de número de las Reales Academias de la Historia y de la Española, consiliario de la de San Fernando, honorario de la de Buenas Letras de Sevilla, conde de la Roca, señor de las villas de Botón y de Cubillos y de otras más que poseyó el primer conde, caballero de la Orden de Santiago. Carlos III le hizo grande de España de segunda clase en 22 de octubre de 1771.

– Vera y Pantoja (Fernando de la): *Biog.* General español. N. en Mérida en el año de 1754. M. en Madrid á muy poco de empezar la guerra de la Independencia. Estudió Filosofía y Humanidades en el Seminario de San Athón; pero trocando la espada por los libros dejó el colegio de Badajoz por el campamento, comenzando sus servicios en la carrera militar, como teniente del regimiento de Extremadura, en el año de 1766. En 1778 fué destinado al Colegio de Cadetes de Ocaña, donde permaneció dos años explicando Matemáticas, habiendo desempeñado también la comandancia y sargentía mayor de aquel establecimiento. Destinado después al regimiento de granaderos que se formó de desmontados de caballería, fué á acampar en 1782 bajo los muros de Gibraltar, y estuvo, á solicitud suya, como puesto de mayor riesgo, á bordo de la batería flotante *Santa Ana*, mandando en ella dos cañones en el ataque de la plaza, que se verificó el día 13 y 14 de septiembre de dicho año, y por cuyo particular servicio fué ascendido á teniente coronel. En este empleo pasó á servir al cuerpo de carabineros reales en el ejército que se formó en Cataluña el año de 1793. En él se distinguió mucho, habiendo asistido á varias acciones de guerra y á los ataques de Perpiñán y de Port-Vendrés, siendo uno de sus más señalados servicios el de haber tomado al enemigo, el día 8 de diciembre de 1793, seis cañones al frente de una columna de caballería que no llegaba á 280 hombres entre carabineros reales y soldados de los regimientos de Santiago y Pavía. Permaneció en operaciones hasta fines de marzo de 1795, fecha en que fué nombrado ayo de los caballeros pajes del rey, y en el mismo año fué ascendido á Mariscal de Campo, en recompensa de sus muchos méritos de guerra. En los primeros años del siglo XIX fué gobernador militar de Madrid, y su amigo Godoy le honró con varias encomiendas y cruces de distinción.

– Vera y Pantoja (Alonso María de la): *Biog.* Militar y político español. N. en Mérida á 21 de octubre del año de 1764. M. en la misma ciudad de edad muy avanzada. En su juventud entró en la milicia, y figuró su nombre primeramente como teniente del regimiento provincial de Trujillo, retirándose después á la carrera civil, donde le llevaban intereses de familia. Era regidor perpetuo de Mérida; hizo considerables donativos con motivo de la guerra de la Independencia, y entre ellos el de suministrar á sus expensas alimentos y medicinas á los enfermos que dejaron en los hospitales de San Juan de Dios las tropas que pasaban por Mérida en dirección á la batalla de Talavera de la Reina. En 1809 fué gobernador y presidente de la Junta de Salvación y Defensa de Mérida, y á su instancia se restableció el batallón de voluntarios de Mérida, por decreto de la regencia del reino. Por último, para las Cortes generales y extraordinarias de Cádiz fué elegido, en 12 de julio de 1812, diputado por Extremadura, habiendo jurado el cargo en 21 de septiembre. Era caballero de la Orden de Alcántara.

– Vera y Saavedra (Fernando de la): *Biog.* Militar español. N. en Mérida en el año de 1531. M. en la villa de Alburquerque en el año de 1618. Fué el primer poseedor del mayorazgo que para la casa fundó su abuelo Fernando de la Vera. Fernando sirvió á los reyes Felipe II y Felipe III, primeramente con una pica y 20 escudos de ventaja, y después en los empleos de capitán hasta Maestre de Campo, siempre en las guerras de Flandes, Francia y Portugal, donde pudo adquirir un gran nombre. Por sus muchos y señalados hechos de guerra le hizo el rey merced de castellano del castillo de Blabiet, en Bretaña, según Real cédula expedida en San Lorenzo del Escorial á 30 de abril de 1597. El rey Felipe III le hizo gentilhombre con gajes en su palacio, el año de 1612, en que vivía en Madrid cerca de la corte.

VERDES MONTENEGRO (Eduardo): *Biog.* General español. N. á 5 de septiembre de 1836. M. en Berri (Vizcaya) en agosto de 1899. Ingresó en el Colegio de Artillería (28 de julio de 1851),

del [illegible] sido noviembre de 1855 con el empleo de teniente de dicha arma. Con el regimiento á pie, á que fué destinado, defendió en Madrid al gobierno en los días [illegible] de julio de 1856, y por el mérito que contrajo en ella obtuvo el grado de capitán de infantería. Sirvió después en la brigada [illegible] y en el Parque de Madrid, pasó [illegible] á desempeñar el cargo de ayudante de profesor en la Escuela de Aplicación de Artillería y, después de ser destinado á la brigada de caballería [illegible] 1858, tuvo el [illegible] del quinto departamento, prestó sus servicios como agregado en la secretaría de la Junta Superior Facultativa de su cuerpo, y ejerció este cargo hasta su ascenso á capitán de artillería [illegible] 1862. Perteneció posteriormente á la Junta Superior antes citada, tomó parte en Madrid el 22 de junio de 1866 en el ataque dirigido contra los revolucionarios que ocupaban la plaza de la Cebada, y por este hecho se le recompensó con el grado de comandante de caballería. Obtuvo el empleo de comandante de la misma arma en la gracia general que sucedió inmediatamente al triunfo de la revolución de 1868. Mostró gran acierto en varias comisiones, por lo cual, así como por sus servicios en su ordinario destino, se le ascendió á teniente coronel de ejército (enero de 1873). A petición propia se le concedió el retiro [illegible], pero volvió al servicio activo (septiembre de 1873) al reorganizarse el arma de artillería. En ella, ascendido á comandante del cuerpo (febrero de 1874), estuvo colocado en la Dirección General. Comisionado para estudiar la Exposición Universal de Filadelfia, presentó, como resultado de su visita á dicho certamen, una *Memoria descriptiva de las piezas de artillería ensayadas en los Estados Unidos*, trabajo por el que se le dieron de Real orden las gracias. Durante la guerra carlista ganó el grado de coronel de ejército. Ayudante de órdenes de Alfonso XII desde febrero de 1877, y teniente coronel de artillería por antigüedad desde agosto del mismo año, pasó al cuarto regimiento montado (julio de 1879), y luego á la Junta Superior Facultativa y á la Dirección General. Agracióse le con el empleo de coronel de ejército (febrero de 1882) por sus trabajos para inventar y construir el cañón de 15 centímetros de bronce comprimido á que dió nombre. Aunque ascendió por antigüedad á coronel de artillería en enero de 1887, permaneció en la Dirección General hasta que se le confió (junio) el mando de un regimiento. Dirigió la Escuela Central de Tiro (sección de Madrid) desde marzo de 1889 hasta su ascenso á general de brigada (10 de noviembre de 1892) ó hasta días posteriores. Contóse desde abril de 1889 entre los vocales de la comisión mixta de armas portátiles de fuego. Los cañones de su invención se emplazaron en Melilla durante la campaña de 1893. Gozó Verdes de gran estimación entre los técnicos del arma de artillería. Falleció en una propiedad de don Eduardo Aznar. Poseyó la cruz de San Juan de Jerusalén, las cruces blancas de primera y segunda clase del Mérito Militar, la cruz de Carlos III y la cruz y placa de San Hermenegildo.

VERDETE: *Ind. y Art. [illegible]* El verdete ó cardenillo se prepara por medio del orujo de la uva; para ello se coloca dicho orujo en tinas ó en grandes lebrillos de barro sin barnizar, dividiéndolo lo mejor que se puede; se tapan las vasijas y se abandona el todo á sí mismo para que la fermentación ácida se desarrolle. Se calienta la masa y hace sentir un olor de vinagre, y si se dejara que la acción continuase por sí misma la temperatura se elevaría tanto que se perdería una gran porción de ácido; al cabo de tres ó cuatro días, en las circunstancias ordinarias, se continúa la operación; pero si la formación del ácido acético no se verifica pronto, se calienta artificialmente el local en que se encuentran las vasijas por medio de escalfadores, se tiene cuidado de cubrir aquéllas con tapaderas para evitar la pérdida del calórico desarrollado por la fermentación, y de vez en cuando se mueve la masa para que el aire la penetre mejor. Otras veces, por el contrario, se hace la acetificación con tanta rapidez que se sale una gran porción de ácido. En una buena operación la temperatura del orujo se mantiene entre 35 y 40° centígrados. Las hojas de cobre que se emplean proceden por lo común del forro de los buques; se empieza por dividirlas en laminitas de 8 centímetros de an- [illegible] en que se halla en el comercio.

Se coloca [illegible] el cobre, y se obtienen cerca de [illegible] de cardenillo.

En esta operación, el ácido acético, producido por la fermentación del alcohol contenido en el orujo de uvas, determina la oxidación del cobre, que se hace entonces susceptible de combinarse con el ácido; pero no puede formarse sino una subsal, puesto que el ácido está en muy corta cantidad con relación al metal.

VERGARA Y ALBANO (ANICETO): *Biog.* Jurisconsulto y político chileno. N. hacia 1832. Estudió Derecho en la Universidad de Santiago y antes de terminar la carrera fué [illegible] fundador y secretario de la primera sociedad de instrucción primaria establecida en la capital de la República. Poseía el título de abogado cuando se organizó el Colegio de Jurisconsultos, que por voto unánime le eligió (1862) secretario de la corporación. Tomó luego asiento en el Congreso Nacional (1864), donde se distinguió como elocuente orador y trabajando con incansable actividad á favor de la reforma constitucional. Presentó importantes proyectos de ley sobre elecciones, incompatibilidades parlamentarias, supresión del fuero eclesiástico, prohibición á los magistrados para ejercer la justicia compromisaria y otros, todos los cuales apoyó en brillantes discursos. Aceptó el cargo de Ministro plenipotenciario en Bolivia (1866), y á su regreso á Santiago tomó parte en la guerra del Pacífico, siendo entonces Ministro plenipotenciario de Bolivia en Chile. Después ocupó el puesto de Ministro de Estado. En el desempeño de estas funciones firmó los tratados de paz con España, el de Tregua con Bolivia, y el que definitivamente acabó la guerra con la República del Perú. Ejerció además en su patria los cargos de superintendente de la Casa de la Moneda durante seis años y director del Crédito Hipotecario. Diputado ó senador en muchas legislaturas y Consejero de Estado, ocupaba la vicepresidencia en el Consejo de Estado cuando se le nombró Ministro plenipotenciario de Chile en España y en la Corte pontificia (1890). Con tal motivo residió algún tiempo en Madrid. Perteneció á importantes Sociedades y Academias científicas y literarias, y obtuvo varias condecoraciones, una de ellas la gran cruz de Isabel la Católica. En su patria figuraba entre los jurisconsultos eminentes, entre los primeros oradores parlamentarios y entre los profesores de la Universidad chilena en la Facultad de Leyes y Ciencias políticas.

VERIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado, en unión de otros dos compañeros, á 11 de agosto del año 251 de nuestra era. En tiempo del emperador Decio se hallaba Veriano sirviendo de soldado en una de las legiones, teniendo por compañeros á Secundino y Marcelino. A fuerza de asistir á las ejecuciones de los cristianos que se martirizaban y degollaban, y

[illegible] posterior.

El gas metano y el [illegible] examen.

[illegible]

[illegible] la campana [illegible] convenientemente [illegible] vertical. Se conoce esto [illegible] diferentes plomadas, [illegible] de su circunferencia, resultan [illegible]

tracion á las respectivas generatrices del cilindro.

La campana tendrá á lo largo un tubo de vidrio, cuyo diámetro interior será cuando menos de 15 milímetros, y comunicará con el interior de la misma por medio de los codillos de metal que la sujetan por sus extremos. Este tubo á su vez está [illegible] y paralelo á la regla metálica de que ya he hablado.

Una vez que se echa agua á la campana [illegible] nivel ó altura empiece á verse [illegible] de que acabamos de hablar, [illegible] una señal sobre la regla metálica. En seguida, con una medida graduada [illegible] de 5 litros, se echa en ella este volumen de agua, y cuando ha cesado toda agitación ó oscilación se hace otra señal en el punto de la regla metálica correspondiente al nuevo nivel que se ve en el tubo de vidrio. Del propio modo se sigue llenando con la adición de nuevas medidas de 5 litros y marcando en cada nivel una nueva señal, con lo cual resultará que cuando la campana del gasómetro esté llena de agua existirá sobre la regla metálica del mismo una escala, cuyas divisiones representarán cada una 5 litros de capacidad. Luego se dará salida al agua por la llave que se destina á la del aire, al colocarla más tarde en su depósito de agua. Hecho esto, el verificador, que debe estar presente durante todas estas operaciones, aplicará unas gotas de soldadura ordinaria de estaño al extremo de la regla inmediata al fondo, y fijará encima el punzón del Estado, de manera que no se pueda levantar ni mover esta regla sin que se destruya la marca de dicho punzón. Luego se pondrá la campana hacia abajo, se escribirá *cero* (0) en la división más próxima á aquella, *cinco* (5) en la inmediata, *diez* (10) en la que sigue, y así sucesivamente, hasta concluirse su numeración.

Las campanas de los gasómetros de ensayo de que se sirven los fabricantes de contadores, tendrán además un manómetro en forma de sifón en su parte más alta, cuyo diámetro será de un centímetro cuando menos.

Verificación y marca de los contadores en casa de los fabricantes y expendedores. – El verificador deberá conocer minuciosamente la construcción y todos los detalles de los diferentes contadores que merecieron la aprobación de la superioridad, á cuyo efecto se acompañarán, á la publicación de aquella en la *Gaceta* las convenientes descripciones, y teniéndolas presentes se procederá al examen de todas las piezas que componen el que ha de verificar. En este examen llamará muy especialmente su atención el número de dientes que deben tener las ruedas, que indican los volúmenes del gas que ha de medir. Tan luego como se haya convencido de que todas dichas piezas están corrientes y de que la construcción del aparato se efectuó en debida regla, procederá á la verificación propiamente dicha.

Esta podrá hacerse á la vez con uno ó muchos contadores. En este caso se ponhan en una fila sobre un banco bien horizontal, que en uno de sus extremos tendrá el gasómetro, y en el otro el contador regulador. El primero de la fila se pondrá en comunicación con el gasómetro por un lado, y por otro con el que sigue, estándolo á su vez este con el inmediato, éste con el que viene después, y así sucesivamente, hasta que el último comunique por fin con el contador regulador, de donde sale el gas hacia los mecheros cuando se desea quemarle. En cada punto por donde merced á uniones hidráulicas, pasa el gas hacia uno de los contadores que se examinan, habrá su correspondiente manómetro, cuyo diámetro será, cuando menos, de un centímetro, y su escala marcará milímetros. Por su medio se podrá apreciar debilmente el cambio que hubiese en la presión durante el paso del gas por los contadores, siendo de advertir que éstos funcionan tanto mejor los mecheros cuanto más se acercan á las menores presiones.

Después de lo en esta forma se pondrá en cada contador el agua necesaria, teniendo cuidado de cerrar antes la llave que facilita la entrada del gas, para que la presión con que éste llega del gasómetro no se oponga á que tome su nivel verdadero. Tan luego como ha tomado éste se colocará la tapa [illegible] cierra la embocadura que se halla á la altura del agua, se arrojará el aire encerrado en el contador, haciéndole atravesar después luego parte del gas contenido en el gasómetro. Hecho esto se examinará si los tubos de unión cierran bien, aproximando una vela encendida á los puntos donde se puede sospechar que hay alguna fuga. Si así sucediese, excusado es decir que se procurará cerrar mejor, hasta estar convencido de que no se experimenta la menor pérdida. En este primer período se observa también si oscilan los manómetros, lo cual probará si existe una resistencia variable en el mecanismo de los contadores. Visto que todo funciona con regularidad y que el gas arde en el mechero con llama tranquila y brillo natural, se considerará desalojado todo el aire de los contadores y podrá procederse acto continuo á la verificación definitiva. Al efecto, se hará pasar nuevo gas por su interior y se anotará la presión de cada manómetro. La diferencia de presiones que se advierta entre los manómetros inmediatos representará la fuerza absorbida ó perdida por el juego del mecanismo del contador que se encuentra entre dos manómetros. Esta fuerza ó diferencia de presión nunca deberá ser superior á la representada por 2 ½ milímetros de agua.

Si, por razón de economía, el fabricante quisiese recoger el gas que en ese caso circula, en vez de quemarle podrá efectuarlo teniendo dispuesto al efecto otro gasómetro, del cual más tarde podría hacerlo pasar primero para utilizarlo en nuevas verificaciones.

Hechas estas observaciones preliminares se cerrará la llave del gasómetro, se anotará lo que marca la escala de éste, verificándose lo mismo en cada contador respecto de la indicación de la aguja de las unidades.

Luego se harán atravesar exactamente 100 litros de gas marcados en la escala del gasómetro, se leerá ó examinará lo que señalan las agujas en los cuadrantes de los contadores, y se dará por terminada la operación. Se reputará contador bueno, de recibo ó legal, cuando el consumo ó pase de gas que anuncia sea igual al que se lea en la regla de la campana del gasómetro y en el contador regulador, ó cuando la diferencia que pueda haber no exceda del 1 por 100, en más ó en menos.

Los verificadores tendrán presente los cambios de presión y temperatura que puedan tener lugar durante la verificación de los contadores, según las épocas del año y los sitios en que esta operación se verifica.

Uno de los medios de evitar los efectos debidos á los cambios de temperatura consiste en colocar el laboratorio en un paraje donde no se hagan muy sensibles dichos cambios, como sucede cuando se les establece en una planta baja cuyos muros tienen buen espesor, y mejor aún cuando además se halla aislado por corredores ú otros departamentos que le priven de la acción del sol. Mas como á pesar de todo estos es imposible que no se noten más ó menos en él dichos cambios de temperatura, el verificador deberá tener presente que el volumen del gas que atraviesa por los contadores que examina debe calcularse suponiendo que la temperatura durante el ensayo es la media, ó sea de +15.°. En el laboratorio de ensayos habrá, pues, un termómetro que marcará la temperatura del mismo, y, siendo posible, se procurará que el gasómetro esté lleno con tres ó cuatro horas de anticipación, á fin de que haya tiempo para que se equilibren las temperaturas del gas que contiene y la de la habitación de que se trata antes de proceder á la verificación.

Si la temperatura durante la misma fuese la indicada de +15°, no tendrá que hacer rectificación alguna por este concepto; pero si fuese distinta deberá tener presente, que por cada +3 que pase de los +15 habrá de quitar 1 por 100 al volumen que marque el contador, y, al revés, deberá añadir 1 por 100 por cada +3° que baje de los +15. Así, si se admite que la temperatura durante la operación es de +27°, dirá:

$$27 - 15 = 12 = 3 \times 4.$$

Lo cual dice que hay que quitar 4 por 100 al volumen indicado por el contador, ó bien que 96 volúmenes marcados por éste á +27° corresponden á 100 volúmenes á la temperatura de +15°.

También deberá tenerse presente la presión reinante, por cuanto influye visiblemente con sus cambios en el volumen de los gases. Esta presión la referirá á la que de ordinario se experimenta en el nivel del mar, ó sea á 0,760 metros, y por cada 0,007 que dicha presión suba sobre la indicada el contador marcará 1 por 100 de más sobre la que marcaría si fuese la normal ú ordinaria, mientras que, al contrario, por cada 0,007 metros de descenso de presión sobre la normal el contador indicará 1 por 100 de menos. Así, suponiendo que el verificador trabaje á la presión de 0,746 metros, dirá:

$$0^{m},760 - 0^{m},746 = 0,014 = 2 \times 0^{m},007.$$

Según lo dicho, hay que quitar por este concepto 2 por 100 á los 100 que marca el contador para convertir los volúmenes que acusa á la presión supuesta en los que marcaría si fuese la normal; ó lo que es lo mismo, cuando marca el gasómetro 100 volúmenes ó litros, sólo han pasado 98. Estas rectificaciones, debidas á los cambios de presión y temperatura, como se observa, deben tenerse, pues, muy presentes en el acto de verificar los contadores.

Cuando los contadores son de grandes dimensiones y miden á la hora 2000 ó más litros de gas su verificación se hará separadamente, empleándose si se quiere el aire en lugar del gas.

Podrá suceder, según el Real decreto orgánico querige en la materia, que se tenga que comprobar ó verificar el buen servicio de un contador que ya está colocado en casa de un consumidor, bien sea á instancias de éste, ó bien por pedirlo la Compañía ó el representante de la fábrica del gas. En este caso el contador de que se trata se pondrá en comunicación con el contador-regulador, colocado á su lado, con las precauciones antedichas, y el verificador observará si las indicaciones de entrambos está acordes, y también si la fuerza ó presión está absorbida ó consumida por el movimiento del que se examina. Las partes interesadas deberán asistir á este ensayo, ó haber sido convocadas cuando menos.

De todos modos, una vez reconocido bueno un contador, el verificador le autorizará como tal con el punzón del Estado, que estampará en las piezas más esenciales que deben ser removidas ó cambiadas para falsear sus indicaciones, tales como la embocadura que se halla á la mayor altura del nivel del agua interior, los pies que unen la pequeña caja que contiene las esferas indicadoras del consumo con la caja mayor, dentro de la cual se halla el tambor que mide el gas que pasa, y también, si lo solicita uno de los interesados (comprador ó vendedor), sobre los pies en que descansa el aparato entero una vez colocado en casa del consumidor, ó á la puerta de la caja ó armario, donde para mayor seguridad puede encerrarse en dicha casa.

Se aplicará igualmente en la plancha donde están su número y el nombre del fabricante. El punzón se estampará sobre unas gotas de estaño, que con un hierro caliente se harán caer en los puntos expresados, aplicándolo encima antes de que se solidifique del todo ó cuando se halle todavía pastoso.

Cuando un contador sufre alguna reparación, será verificado de nuevo y autorizado con dobles marcas ó punzones en los puntos indicados.

Registro de los contadores. – El verificador llevará un asiento ó registro de todos los asientos que autorizare. Este registro lo extenderá en un libro con sus casillas y columnas correspondientes, donde anotará: 1.° La fecha en que se hizo su verificación. 2.° El número de mecheros que debe alimentar. 3.° La diferencia observada en el momento de verificarle en 100 litros de gas suministrados por el gasómetro. 4.° La presión absorbida ó consumida por el paso del gas. 5.° El sitio en que se hizo la verificación. 6.° El nombre del fabricante. 7.° El número del contador. 8.° Las observaciones particulares que sobre el aparato se le ocurran.

Llevará un asiento igual, pero en libro separado, de los contadores que sufriesen alguna reparación y fuesen verificados.

El verificador facilitará á los fabricantes de contadores del mismo los datos que necesitaran de los asientos que tomare, y todos los años dirigirá al Ministerio de Fomento una Memoria referente al servicio que hubiese prestado en el año que acaba de transcurrir, donde consignará un resumen de los contadores que por él hubiesen sido examinados, y las observaciones que se le ocurran para el mejor esclarecimiento de este ramo del servicio público.

VERLAINE (PABLO): *Biog.* Poeta francés. N. en Metz en 1843. M. en París en enero ó febrero de 1896. Dióse á conocer como poeta en los días del segundo Imperio, y figuró entonces entre los *par-*

nos anos. Luego dirigió el grupo de los llamados *decadentes*. Su estilo, lleno de [illegible], motivó gran número de [illegible]. [illegible] Verlaine [illegible] *d [illegible]*, [illegible] sintaxis y de la prosodia. [illegible] en la prensa [illegible] mérito. (No queremos [illegible] en esta discusión, decía [illegible] en el [illegible] 1870 [illegible] 1874 [illegible] en duda las cualidades del poeta, tenemos que notar que ni su vida [illegible] ras que permitan [illegible], como algunos se atreven á hacerlo, el título de [illegible], y aun del único poeta católico en nuestro país.) Los principales volúmenes de versos publicados por Verlaine son los siguientes: *[illegible]* 1866, en 12.º; *Fiestas [illegible]* 1869, en [illegible]; *[illegible] ne chanson* 1870, en 18.º; [illegible] 1881, en 12.º; *Los poetas [illegible]*, *[illegible]*, *Rimbaud*, *Estéfano Mallarmé* 1884, en 12.º; *Amor* 1888, en 18.º; *[illegible]* 1889, en id.; *[illegible]* 1890, en 16.º; *[illegible]* (1891, en 18.º; *[illegible]*, id.; *[illegible] poesías*, id., id.; *[illegible]* 1893, en [illegible]; *Mis prisiones* (id. id.); *[illegible] Holanda [illegible] tas á un amigo*, La Haya, 1894, en [illegible]; *[illegible] mas*, 1895, en 18.º.

VERLUSIA (*V.* [illegible]): *Zool.* Género de insectos del orden de los hemípteros, familia de los coreidos, descrito primeramente por Spinola, y cuyos principales caracteres son los siguientes: frente saliente entre las antenas formando una especie de punta ó de lámina; tubérculos antiníferos sin espinas en ninguno de sus dos lados, completamente lisos; ojos pequeños y globulosos; estemmas bien marcados y tan separados entre sí como de los ojos compuestos; antenas más largas que la mitad del cuerpo, con el último artejo grueso, fusiforme, y el primero [illegible] más grueso y próximamente tan largo como el segundo y tercero reunidos; pico fino, bastante largo y prolongado hasta la base de las patas del tercer par; protórax trapezoidal ensanchado por detrás, con sus ángulos posteriores un poco salientes, planos y redondeados; élitros tan largos próximamente como el abdomen, pero bastante más estrechos; abdomen con los lados muy ensanchados, de manera que en conjunto forman casi un cuadrado, con sus ángulos más ó menos redondeados: su extremo en la hembra está dividido en lóbulos á modo de folíolos, pero en los machos es entero: patas delgadas, con los fémures del mismo grueso que las demás partes, ó apenas abultados, sin espinas, y las tibias rectas. Las especies de este género viven sobre diversas plantas y se alimentan de sus jugos, de pulgones y de otros diminutos insectos. Las hembras ponen los huevos entre las cortezas, y á veces, durante la buena estación, se suceden dos generaciones. Los huevos puestos por las hembras de la última generación pasan todo el invierno y no se desarrollan hasta el comienzo del verano. Las larvas son de forma extraña, muy raras, y con pelos ó apéndices fuertes que les dan un aspecto feroz dentro de su escaso tamaño.

El tipo de este género es la *Verlusia quadrata* Fabr., que mide poco más de un centímetro de largo. Es de color pardo-amarillento por encima y amarillento mucho más pálido por debajo. El último artejo de las antenas es de color pardo-obscuro, y los machos y las hembras no se distinguen sino por los apéndices que éstas tienen en el extremo del abdomen. Esta especie es bastante común en el S. de Europa durante los meses de verano.

VERNEUIL (Arístides Augusto Estanislao): *Biog.* Médico francés. N. en París á 23 de noviembre de 1823. M. en julio de 1895. Hizo sus estudios en la Facultad de Medicina de dicha capital; ingresó como alumno interno en los hospitales de la misma (1848); obtuvo el grado de Doctor (1852) y el título de agregado (1853), y logró ser admitido (1856) para el servicio central de los hospitales. Encargado sucesivamente del servicio quirúrgico en los hospitales de Lourcine (1862), del Mediodía (1865), de Lariboisière (1865) y de la Piedad (1872), poseyó desde 1867 la cátedra de Clínica quirúrgica en la Facultad de Medicina de París, y bien pronto llegó á ser popular entre los estudiantes. La Academia de Medicina le eligió uno de sus individuos en 30 de marzo de 1869. Ocupó Verneuil algún tiempo la presidencia de la Sociedad de Cirugía [illegible] con la [illegible] de Honor [illegible] 18[illegible] [illegible]

[illegible] 1857 [illegible]

VERTIGO [illegible] Género de [illegible] orden de los pulmonados, [illegible] M [illegible] en [illegible] del izquierdo del collar; indistintamente [illegible] que el orificio genital, que se abre [illegible] otro lado detrás del tentáculo; concha indistintamente dextra ó siniestra, cilíndrica, corta, más ó menos delgada, con la espira poco alargada; la última vuelta apenas un poco mayor que la precedente; ombligo generalmente [illegible]; columela subespiral sin láminas ni [illegible]; abertura mediana, recta, semioval, dentada [illegible] lisa y sin canal; peristoma muy delgado y membranoso. Los moluscos de este género viven en las hendeduras de las rocas y de los muros, en las grietas de los troncos de los árboles, [illegible] y bajo el musgo húmedo. Son herbívoros, y tímidos y perezosos en sus movimientos, así que pocas veces se les ve. Su tamaño es muy pequeño.

Las especies del género *Vertigo* se puede decir que son *Pupas* en miniatura, y se distinguen de este género, además del tamaño, por la ausencia de los tentáculos inferoanteriores. Algunos malacólogos han pensado que estos tentáculos, ya muy pequeños en las *Pupa*, disminuyen gradualmente á medida del tamaño del molusco, y por eso son inobservables en los *Vertigo*, tan diminutos, y que por tanto no debía apreciarse este carácter para formar un género aparte. Pero este argumento está en abierta contradicción con la realidad, pues existen especies del género *Pupa* aun más pequeñas que tienen sus tentáculos bien desarrollados, por ejemplo en la *Pupa tridentata*, en que se pueden observar á simple vista, y están con respecto á la longitud de los tentáculos superiores en la relación de 10 á 4, es decir son más largos proporcionalmente que en muchos *Helix*, pues en el *Helix [illegible]* la relación es de 3 á 5. Los vértigos, por el contrario, están completamente privados de estos órganos, y el carácter es, pues, de verdadera importancia. El género *Vertigo*, establecido en 1774 por Müller, fué reunido á las *Pupa*, género creado más tarde por Lamarck en 1801, y debió haberse conservado el nombre más antiguo de *Vertigo*; pero en fin, hoy todos los malacólogos los separan y consideran como géneros completamente distintos.

Comprende este género en nuestros climas unas nueve especies, que se separan en dos subgéneros, *Isthmia*, con la concha dextra, y *Vertilla*, con la concha siniestra. Como tipo del género describiremos el *Vertigo [illegible]* Drap., que es una de sus especies más comunes. Esta especie tiene la concha dextra, completamente cilíndrica, con arrugas longitudinales bien marcadas y próximas entre sí, muy estrechas, iguales y un poco flexuosas; su cáscara es delgada, algo reluciente, transparente, de color córneo rojizo y unicolora; la espira está compuesta de cinco á siete vueltas muy poco convexas, la última un poco más estrecha que la penúltima, subiendo muy poco hacia la abertura y con el [illegible]

VESTIDO [illegible]

[illegible] Borneo. También usan algunos pueblos salvajes la [illegible], y otros, como los negros, [illegible] [illegible] Nueva Islandia [illegible] Nueva Caledonia.

La [illegible] manera [illegible] los [illegible] los rasgan, las adornan [illegible] conservarlas, y [illegible].

[illegible] generalmente el calzado, pero [illegible] como las sandalias de [illegible] de Francia [illegible] del [illegible] de palma, para [illegible].

La [illegible] del vestido es una manta [illegible] en medio da el [illegible] la túnica [illegible] las mangas [illegible] el gorro [illegible] se pueden [illegible] la manta escocesa [illegible] representan el [illegible] ciertos [illegible] del Nordeste de España, [illegible] aragoneses, el turbante, [illegible] la cabeza [illegible]

ngalas [illegible] sí todas las sandalias de Europa, el [illegible] pañolón o mantón, el paño de manos, los [illegible] en que envuelven los [illegible] vascos y serranos [illegible] que usan barcas, etc. De [illegible] tales, chanclas, ojotas, usadas también por los [illegible] en Escocia y en las antiguas [illegible] mediterráneas civilizadas, se [illegible] recogerlas que tienen las [illegible] los magrebíes levantinos [illegible] las plagas, con las [illegible], calcinas, calcetas, escarpines [illegible] una herencia directa de los antiguos [illegible], germanos, sármatas, escitas, etc., y siendo también conocidos de [illegible], esquimales y demás pueblos [illegible], persas, etc.

[illegible] de cuero, madera, esparto, etc., pueden sujetarse con una correa, que [illegible] por delante pasa entre el dedo gordo y [illegible] por encima y hacia atrás, de media [illegible] por una cuchillada lateral, pasa por encima del talón al otro lado, con otra media vuelta por otra cuchillada, y por último en el empeine se une con la primera porción; este procedimiento se usa en el Japón, pero no en Corea ni China; aparece en Oceanía y al Sur y Poniente en compañía del calcetín, en forma de [illegible]; también se usa en el Asia meridional, y de allí pasó á las costas del Mediterráneo, difundido por los musulmanes por el Africa y España, pasando de aquí á las colonias de América. Antes del descubrimiento se usaban en el Centro y Sur de América sandalias de pleita, con lazos ó presillas que incluían el segundo y tercer dedos, nunca con la simple cinta por entre el primero y el segundo.

Las *[illegible]* de cuero ó corambre (*[illegible]* de los austríacos, *[illegible]* de los italianos, *[illegible]* de los bosníacos y albaneses), apenas se diferencian de las sandalias más que en su mayor flexibilidad y en que los enlaces se hacen sin separación de dedos, recogiendo los bordes con múltiples correas que suben hasta la media pierna; generalmente se calzan sobre una envoltura de lana que cubría todo el pie y parte de la pierna. Las *[illegible]* tienen y dos piezas trapezoidales para proteger los nudillos; las vascongadas son de una sola pieza, pero cosidas por delante protegiendo por completo los dedos, con la costura hacia fuera y hacia adentro, el borde fruncido y las cintas saliendo del talón, de tal modo que ciñen el pie tanto como las zapatillas.

Las *[illegible]* encierran los dedos y el talón y tienen dos cintas laterales (Aragón), ó la mitad lateral del pie y del talón (Granada), ó todo el pie en un capuz de lona (villas vascongadas), siendo en todas las plantas de fibra trenzada. Las botas de cuero ó de piel las usaban ya los pieles rojas antes de la llegada de Colón.

Donde mejor se ve la relación entre el vestido y el clima es en las regiones árticas; los hiperbóreos han sido verdaderamente ingeniosos en la hechura de sus trajes, completamente apropiados para el objeto, con sobriedad de adorno, que casi se limita á los botones de piedra ó hueso que llevan en los labios y las orejas; á primera vista parece extraño que el esquimal deje expuesta á la intemperie la cintura, pues la chaqueta no se ajusta á las bragas; pero esto tiene por objeto evitar el excesivo sudor y falta de ventilación. El traje boreal se extiende por Norte América, á excepción del N.O. Olinkit, California y los indios shoshoni; por Europa, á excepción de la antigua Grecia, Italia y Escocia; por Asia Menor, y aunque parcialmente, entre los siameses, y el N. de Africa hasta Guinea.

En perfecto contraste con los boreales, vemos los pueblos de las extremidades antárticas de los continentes casi completamente desnudos; el [illegible] no se limita á echarse á los hombros (*[illegible]*) una capilla (*[illegible]*) de piel de kanguro [illegible]; el fueguino apenas tiene más que una [illegible] de nutria del tamaño de un moquero atada [illegible] que se lleva de un lado á otro según [illegible] del viento; el bosquimano tampoco [illegible] indumentaria; todos ellos van menos [illegible] que sus vecinos de clima más benigno.

Para [illegible] de las picaduras de los mosquitos y otros insectos, ó para refrescarse suele embadurnarse con [illegible] con barro ó ceniza, ó untarse con [illegible] ungüentos.

Como pueblos completamente desnudos se suelen citar varios entre los [illegible], cafres, drávidas, melanesios y botocudos; pero lo general es que se manifieste en el traje un sentimiento de pudor que, aunque se dirija la mayor parte de las veces principalmente á cubrir las vergüenzas, no está igualmente desarrollado en todos los pueblos, ni se refiere siempre á las mismas partes, ni se puede poner en exacto parangón con el verdadero sentimiento moral.

En unos países va la mujer desnuda ó se limita á recatarse con una hoja (ñam-ñam); en otros países es el hombre quien anda en cueros; ya son los pechos ó las nalgas, el ombligo ó la nuca, lo que principalmente encubre aquella, ó le da vergüenza que le vean descalzo y se viste con trajes de mangas y calzones que dejan al descubierto el sexo, como le sucede al brasileño, ó le importará muy poco enseñar las piernas y ocultará con cuidado la cara, como hace la mujer mora.

Los puris del Brasil y los indios de Guayana, en medio de su desnudez, revelan quizás mucha mayor decencia que las arropadas aleutas y kamchadales; los esquimales quedan completamente desnudos dentro de las chozas, y su huésped está obligado, por decencia, á hacer lo mismo; el dhalla se queda en cueros para trabajar, y los japoneses de uno y otro sexo para bañarse en público; los melanesios, como los antiguos griegos, no sienten rubor ante las esculturas desnudas, pero se cubren con cuidado lo que en aquéllas aparece tan visible y exagerado. Steinen refiere la turbación de una bacairí al proponerla que cediese su túnica, prenda de vestido, y cómo en cuanto la explicó que se trataba sólo de hacer una colección de objetos curiosos la alargó con todo desenvoltura.

Algunas tribus del Brasil consideran como una desvergüenza el ver comer á otro ó el comer en compañía ó en presencia de otra persona; el gallego no recibe á las horas de comer, y en muchos países se cierran los tratos ó se consideran ligadas las amistades con una comida en común; muchos artesanos y artistas se sienten turbados cuando los ven trabajar, y muchas gentes sienten horror, repugnancia ó vergüenza de dejarse retratar, es decir, de ceder su imagen. Esta vergüenza, que no se limita á las manifestaciones sexuales, debe tener en su fondo algo de común, y autores hay que intentan explicarlo por el deseo de querer proteger todo acto vital importante contra interrupciones importunas, y por la preocupación de recatar una parte importante del cuerpo contra miradas insidiosas ó concupiscentes, contra la ojeriza ó mal de ojo, contra el encanto ó hechizo.

La circunstancia de que no es el varón, á pesar de que sus cacerías le exponen á más erosiones al atravesar la maleza, quien más cubierto se presenta, sino la hembra, y la de que generalmente la mujer casada se recata más que la moza, hacen considerar á Natzel, Schuntz y Achelis, como uno de los primeros motivos de tal costumbre, los celos del marido, que procura ocultar los encantos de su mujer á las miradas ansiosas del prójimo: la mujer casada debe aparecer ante los otros hombres como un sér humano sin sexo, y la sociedad se pone de su parte para evitar las luchas de rivalidad, que dificultarían la vida y el desarrollo de la congregación de tribus y pueblos. Por eso la sociedad mira con desconfianza, y hasta aparenta ignorar, la existencia del instinto sexual, lo considera algo peligroso, y en su enfrenamiento hace descansar la moralidad.

La mujer gana en libertad, independencia y estimación social con ser de un solo hombre, y da gran valor á todo lo que contribuye á expresar y afirmar esta unidad; de aquí su estimación por su traje y casa. Una *[illegible]* nunca se presentara con la cabellera descubierta.

La necesidad ó conveniencia de llevar á cuestas los utensilios ó de cargar con su tesoro, y el afán de distinguirse, impulsan al hombre á modificar la forma y color de sus vestidos, adornarlos y completarlos con dijes, alhajas y otros accesorios; y no contento con esto, adorna, pinta y modifica la forma de su propio cuerpo.

Los adornos suelen ser muchas veces en su origen amuletos y armas defensivas; los brazaletes de hierro de los negros sirven para parar y dar golpes; los irengas llevan brazaletes afilados envueltos con cuero en tiempo de paz; los adjur los usan con agujones; los masais se arrollan en brazos y piernas correas para dar mayor fuerza á los músculos y resistir el cansancio. Los adornos y la riqueza suelen ser en muchos casos la misma cosa, pues no hay sitio más seguro ni en que mejor pueda hacerse ostentación de la fortuna que el propio cuerpo; aún los charros de Salamanca llevan sus ahorros y su dote en arreos. Los botones, pendientes y collares de monedas de las eslavas, pasiegas, etc., son en su origen como los collares y pendientes de caracoles ó dientes de cachalote que usan hoy los salvajes, verdaderas huchas de pueblo nómada. Los abanicos, quitasoles y mosquiteros sirven, no sólo como objetos útiles, sino como signos de distinción y elegancia.

* **VESUBIO**: *Geog.* En 1898 hubo gran erupción. El volcán proyectó piedras análogas á las de la erupción de 1872. Los torrentes de lava amenazaron sobre todo el lado S.O. El inmenso y profundo valle de Vetrano quedó casi colmado. Abriéronse siete nuevas bocas en torno del cráter principal, y quedó completamente cambiada la topografía del volcán. El Observatorio, situado antes á varios centenares de metros de altitud, lo está hoy á 27. El 19 de septiembre aumentó la intensidad de la erupción, continuando ésta con la mayor violencia. Los bosques de la ladera de la montaña quedaron carbonizados por la lava, que invadió la estación de los guías, teniendo éstos que retirarse á Pompeya. Quedó interrumpido el funicular. El cráter central vomitó durante largo tiempo espesa lluvia de cenizas.

VETURIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. degollado, en unión de otros compañeros, á 17 de julio del año 202 de nuestra era. El emperador Severo mandó que se hiciese en su Imperio una sangrienta persecución contra los cristianos en el año citado. Los santos Veturio y compañeros se hallaban en Cartago, y, acusados de practicar el culto del cristianismo, fueron conducidos á la prisión, de la que se les sacó para presentarlos al tribunal del procónsul. Invitóles éste á adorar á los ídolos para que pudiese librarles de la pena que tenía que imponerles; pero ellos, que deseaban vivamente dar la vida por Jesucristo, le contestaron que, no reconociendo á otro Dios que al Señor de los cielos y de la Tierra, no podían prestar de modo alguno veneración á las monstruosidades del infierno. Irritado el procónsul, mandó sacrificar á todos sin piedad. Alegres fueron los santos Veturio y compañeros al suplicio, dando gracias al Señor por haberles concedido morir por su causa, y después de crueles tormentos fueron degollados. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 17 de julio.

* **VÍA**: *Transp.* En el t. XXII, pág. 445 de esta obra, nos hemos ocupado de las vías terrestres, y ahora vamos á completar aquel artículo estudiando las vías navegables, de que hasta ahora no hemos hablado sino en determinados casos particulares.

Desde que se conocen los ferrocarriles las vías navegables van perdiendo en importancia, y sólo se piensa en aquellas grandes comunicaciones que enlazan unos mares con otros, abrevian á la navegación marítima largas distancias, tales como la canalización del istmo de Suez y la del istmo de Panamá. Sin embargo, aún pueden hacerse navegables con ventaja algunos ríos, y cuando los canales reunen dos objetos: el riego y la navegación, pueden ser convenientes si los gastos de establecimiento no son muy costosos.

Hay diferentes especies de vías navegables, á saber: los ríos hechos flotables para almadías, arrastre de maderas, etc.; los ríos hechos navegables por medio de obras de construcción, los que lo son naturalmente y los canales.

Sólo nos ocuparemos de estos últimos, porque en su construcción se encuentran reunidas todas cuantas dificultades pueden ocurrir en los trabajos de otras vías. He aquí las condiciones que para las necesidades del comercio necesitan reunir las vías navegables:

1.° La circulación en ambos sentidos debe exigir el mínimum de gasto.

2.° Debe estar constantemente libre, ó al menos no cerrarse más que durante unos períodos cuyo principio y fin se puedan fijar de antemano.

3.° La duración de los viajes debe poder calcularse con precisión, y en todo el trayecto ha de haber estaciones de carga y descarga, almacenes, etc.

4.° La navegación debe estar en lo posible exenta de riesgos, escollos y pasos peligrosos que comprometan la seguridad de las embarcaciones y la vida de los hombres.

5.° La profundidad de la corriente de agua debe ser en todos los [illegible] para [illegible] los barcos [illegible] bastante constante para [illegible] de [illegible]

Hay [illegible] dos [illegible]

Estos últimos [illegible] aguas para [illegible] son los que [illegible] comunican [illegible] que salvan [illegible] la línea divisoria de [illegible] les de punto [illegible] minante [illegible] agua bastante [illegible] dos trozos de canal [illegible] lado, á menudo de los ríos [illegible] nantial [illegible].

Si se diera á los canales una pendiente continua, ni [illegible] las aguas para alimentar el [illegible] te; las diferencias de nivel se salvan por medio de esclusas, con las cuales [illegible] sin gasto hasta una altura [illegible] metros.

Trazado [illegible]. Aparte de lo que hemos dicho en el artículo correspondiente (V. NAVEGACIÓN), debemos hacer algunas [illegible] completen las [illegible] referido artículo.

Lo primero que debe buscarse es el sitio favorable para el establecimiento del rebalse divisorio. Este sitio debe favorecer la doble condición de poderse recoger en él las aguas necesarias para la alimentación del canal, y de hacer subir los barcos lo menos que sea posible para pasar de un valle á otro. El punto más bajo de la cresta divisoria de aguas será el más conveniente para establecer el rebalse culminante del canal, si por otra parte hay facilidad de proporcionarse aguas. Conócese dicho punto por las circunstancias siguientes:

1.° Cuando los valles secundarios parten de la cadena que ha de atravesarse en dos puntos opuestos.

2.° Cuando dos vaguadas, después de haber sido paralelas y de haber marchado en igual sentido, divergen en sentido opuesto.

3.° Cuando dos vaguadas paralelas tienen sus pendientes inversas.

Los brazos del canal pueden establecerse en las dos vaguadas secundarias, y la cresta de la montaña se desmonta y perfora para reunirlas. De estas reglas, sin embargo, no es posible hacer uso siempre, pues hay condiciones de relaciones mercantiles, políticas y económicas que hacen modificar con frecuencia la dirección de un canal.

Muchas son las causas que concurren á hacer consumir el agua de un rebalse divisorio, y es menester conocerlas bien, á fin de poder calcular la cantidad de agua con que será preciso contar. Dichas causas son:

1.° La evaporación en el canal superior y en los secundarios por él alimentados.

2.° Las filtraciones en el trayecto.

3.° Las pérdidas de agua por las puertas de las esclusas.

4.° El abastecimiento de las esclusas para la navegación.

5.° El relleno del canal, después de secarlo para alguna limpia ó composturas anuales.

La evaporación varía con la temperatura, y se calcula, por término medio, en [illegible] centímetros por veinticuatro horas, no pudiendo deducirse la que llueve, porque sólo sucede esto en las épocas en que la evaporación es menor. Bueno sería hacer una tabla comparativa que indicase por semanas y por años el agua llovida y evaporada, tomándola después para base de los cálculos.

Las filtraciones varían según la naturaleza del suelo, y suelen ser muy abundantes en el momento en que la navegación comienza; pero luego van disminuyendo de año en año. Se adopta generalmente una pérdida en veinticuatro horas de 0,05 de altura sobre la superficie total, pero esta cifra es hipotética.

En el canal francés del Centro, las pérdidas, por evaporación y filtración, son de 350 metros cúbicos por día y por kilómetro en los terrenos arcillosos, y de 150 en los arenosos.

Las pérdidas por las puertas de las esclusas dependen de la buena ó mala ejecución y del estado de conservación de éstas. Pueden variar [illegible]

[illegible] servir, [illegible] el canal, será [illegible] por [illegible] tan [illegible] traciones.

Esto [illegible] estos gastos [illegible] punto divisorio [illegible] menos de 2[illegible] el desagüe. Hay [illegible] aun á costa de [illegible] pérdidas [illegible] la evaporación y las filtraciones, así como los peligros [illegible] tierras arrastradas por los torrentes. Así hay que [illegible] se recojan [illegible] aguas.

Cuando los productos de los arroyos [illegible] no [illegible] suficientes [illegible] depósitos, ó sean pantanos, [illegible] barrancos, aunque sea en puntos [illegible] el de toma de aguas del canal, pues siempre serán de grande alivio, proporcionando agua á las esclusas inferiores y no habiendo necesidad de disponer de las del depósito superior más que para las esclusas elevadas.

Para la construcción de depósitos de agua ó pantanos se escoge siempre un valle que corresponda [illegible] gran pendiente, [illegible] manantiales abundantes y que tenga [illegible] Hay [illegible]

[illegible] en algunos centros comerciales [illegible] en [illegible] puntos del [illegible] determinado [illegible] ra. Una vez fijada la dirección, el problema [illegible] de reunir los puntos [illegible] paso por medio de un trazado [illegible] la economía de gastos de establecimiento [illegible] servación, la mayor facilidad de [illegible] las mejores probabilidades de [illegible].

Debe [illegible] de los terrenos [illegible] las grietas son siempre [illegible] agua, los terrenos de grava permeables [illegible] gran los canales, [illegible] arcilla [illegible] cenagosos.

Como el terreno hacia el pie de los cerros suele estar constituido por buenas tierras vegetales

[illegible]

[illegible]

[illegible] unido este [illegible] dida por [illegible] sería [illegible] mente [illegible] al altura y [illegible] la evapo- [illegible] agua, et [illegible] reservar siempre [illegible] puntos del [illegible] agua acce- [illegible]

[illegible] si le [illegible] aguas [illegible] constantemente mas [illegible] por medio de de- [illegible] secundarias que sa- [illegible] siempre por fuentes [illegible] por medio de regueras que co- [illegible] depósito establecidos en los [illegible]

[illegible] proviene de las regueras de ali- [illegible] en toda en el canal por un acue- [illegible] de agua que pasa por debajo del [illegible] está al nivel del suelo [illegible] estribos del acueducto se fis- [illegible] para colocar en ellas una [illegible] para interceptar [illegible] que les agua en el canal, a [illegible] llegue a [illegible] ó a dar en- [illegible]

[illegible] tiene también otro ob- [illegible] que se hagan reparacio- [illegible] sin que el canal deje de tener las [illegible] suficiente altura; en efecto, se puede, [illegible] vaciar la regue- [illegible] en medio de una vertiente de tonto, dis- [illegible] en un punto de su curso, la cual en las [illegible] está cerrada por una [illegible] entre dos cortederas.

[illegible] *sifones*. – Como [illegible] bastante para el- [illegible] se está en á tra- [illegible] divisorios de superficie por [illegible] se derrama al ex- [illegible] sería indispensable va- [illegible] de hacer reparaciones [illegible] salvar un barco encalla- [illegible] en la extensión del saetín uno o [illegible] cerra los con compuer- [illegible]

[illegible] obra pueden, además, llenarse [illegible]

Un [illegible] atraviesa el dique y tiene su [illegible] nivel del [illegible] *del canal*. Los dos [illegible] están guarnecidos por la parte de [illegible] de rebajos, en las que se introducen [illegible] vigas cuya parte superior está al ras con el nivel del saetín. Cuando están puestas las vigas [illegible] tiene un vertedero de superficie, y [illegible] quitan otro de fondo.

Es más sencillo que pudiera creerse el evitar [illegible] el plano de agua superior se eleve traspasando los [illegible], porque sucede casi siempre que los [illegible] ahora lados un poco más arriba [illegible] nivel [illegible] por una multitud de agu- [illegible] y las ratas. Si el agua [illegible] sobre la altura en que estos agu- [illegible] se hallan se introducen en ellos, los ha- [illegible] mayores, y en poco tiempo deterioraría y [illegible] el dique.

Dimensiones del canal de navegación. – El ancho de [illegible] se calcula generalmente con arreglo al [illegible] destinados á su navegación. Siem- [illegible] en los puntos particulares de sujeción [illegible] regla de que los barcos pue- [illegible] se dan 10 metros de ancho en [illegible] cuyas esclusas tienen [illegible] 12 á menos que las tienen [illegible] 17 para las líneas de 7,50 á 8 me- [illegible] los del cajero están dispuestos con [illegible] de 1,5 á 2 metros, ó hasta 2,5 [illegible] de alto, según la mayor ó menor [illegible] del terreno; por lo demás, este decli- [illegible] mente, pues el batir de las aguas [illegible] los barcos cargados ó vacíos los de- [illegible] transforman en ese per- [illegible] á la línea ver- [illegible] y á la horizontal en la [illegible] resultado se han puesto [illegible] ellos costosos; [illegible] mas bajas [illegible] pueñas [illegible] baños y cañas, [illegible] del agua y con- [illegible] la tierra; pero esto [illegible] es insuficiente.

En los puntos en que el establecimiento de un canal ofrece grandes dificultades, como en los barrancos profundos, sobre los terraplenes ele- [illegible] al atravesar una aldea, puede haber eco- [illegible] en reducir el ancho del canal al necesario [illegible] un barco solo; pero en este caso es preciso [illegible], ya en los extremos de la parte más ancha, [illegible] en este intervalo mismo, unos apartaderos en que los barcos puedan cruzarse.

En los puntos de paso por las ciudades, así como en los puertos de embarque y desembarque, es casi siempre indispensable suprimir las [illegible] y sostener los artiales con obras de fábrica, ya de piedra en seco ó con mortero.

Los barcos pueden atracar en estos muelles, y así se hacen con mucha más facilidad las maniobras de carga y descarga.

La profundidad del canal debe graduarse de modo que quede una masa de agua de 0,40 metro de grueso, poco más ó menos, debajo de los barcos completamente cargados; no en todos los canales se ha logrado obtener esta profundidad, pero es doblemente ventajosa; por ella se hace con menos frecuencia la operación de limpiar el primer depósito de cieno que llena el exceso de profundidad puede dejarse intacto como una buena cargamasa contra las filtraciones del fondo.

El camino destinado á halar las embarcaciones debe estar situado lo más inmediato posible al canal para que se pueda tirar horizontalmente ó poco menos, siguiendo la dirección de la marcha del barco, y tener una altura suficiente sobre la del nivel de las aguas para que el pequeño oleaje no le exceda en elevacion. Esta varía regularmente de 0,10 á 0,80 m., y depende de la posición respecto á los vientos reinantes y de la profundidad del canal y su anchura.

El ancho de la banqueta ó andito depende del sistema de sirga que esté en uso. Si se hace por medio de hombres, 1,50 á 2 metros son bastantes; pero por caballos es necesario darle lo menos 3 metros; siendo barato el terreno se le ha dado á veces hasta 6.

Varios canales en Francia tienen un camino de sirga en cada orilla. Por muy costosa que sea esta medida, es á veces indispensable. Cuando reinan vientos fuertes que empujan al barco hacia la orilla en que se atoa, sería imposible halarle si no se pudiesen hacer pasar los caballos á la margen opuesta.

En los canales que sólo tienen un camino de sirga se establece en el lado contrario una banquetilla de 1 á 1,50 m., llamada andén.

De la parte de allá del camino de sirga, y lindando con las haciendas ribereñas, se establecen contrafosos, destinados á recibir, ya las aguas que vienen naturalmente de las tierras inmediatas, ya las de filtración del canal mismo. La pendiente que forman estos fosos permite la evacuación de estas aguas en los riachuelos más próximos, y hasta se pueden traer al saetín inferior cuando ya están purificadas de la arena y la tierra con que se mezclan en su curso.

En fin, cuando un canal va costeando una corriente de agua, siempre es indispensable guardarle de las crecidas por medio de un contradique, cuyas escarpas del lado del río estén preservadas de las erosiones, de los choques del hielo y de todo cuerpo flotante por sólidos revestimientos.

Travesía de los afluentes. – Como todo canal está situado sobre el flanco de una loma, corta ó atraviesa todas las corrientes que van á desagüar en la que está en el fondo del valle. Entonces es preciso recibir todos estos ríos ó riachuelos en el canal, ó darles libre curso por debajo del cajero. En los canales de construcción más antigua se ha tomado el primer partido, con el objeto, ya de aumentar los medios de alimentación, ya con el de evitar gastos dispendiosos en obras artísticas; pero siempre ha habido que arrepentirse de ello.

Si el riachuelo es pequeño se le deriva en el contrafoso, y si éste no tiene salida para las aguas se le da paso por medio de un tubo de madera, ó mejor de hierro colado. La parte superior de este tubo puede colocarse al ras con el fondo del cajero, de modo que se pueda establecer en todas las partes en que el canal se eleve tan sólo una corta altura sobre el terreno natural.

Afluentes. – Si es de más importancia el arroyo, es preciso establecer un acueducto especial debajo del cajero. La salida de le calcularse, no sobre el estado medio de las aguas, sino sobre la fuerza de las crecidas del curso afluente. En todo caso, como es importante penetrar debajo de la bóveda para visitarla y componerla, no debe dársele mucho menos de 0m,60 de ancho por 1m,40 de alto.

Cuando el acueducto es de menores dimensiones, se terminan las cabezas por unas murallas que están ras con ras con la escarpa exterior de los diques; si es más considerable se concluye la bóveda perpendicularmente á la arista exterior del camino de sirga, sosteniendo también las tierras por medio de dos muros en ala. A veces, para economizar los gastos, se estrecha la vía de agua á sólo el ancho de un barco.

Es evidente que este procedimiento no es aplicable sino en el caso de que el fondo del riachuelo esté situado á una profundidad bastante grande bajo el cajero; pero cuando el nivel del riachuelo ó arroyo no difiere mucho del nivel del canal, y que es imposible derrumbarle para buscar un punto más propicio para darle paso, es preciso reducirse á hacer que pase por debajo del canal por un acueducto en sifón.

Sifones. – Este género de obras presenta grandes inconvenientes, y tampoco puede aplicarse sino á afluentes de poca importancia. No se puede visitarle, limpiarle y componerle sino dando otro curso al arroyo, reteniéndole y agotando el agua que queda en la parte que forma recodo. Cuando la corriente lleva arenas y casquijos, obstruyen éstos á veces el conducto horizontal, porque la fuerza ascendente del agua no puede arrastrarlos hacia la boca de aguas abajo; últimamente, si sobreviene una tormenta mientras el canal está seco, la bóveda, privada de su sobrecarga, y sometida á una subpresión considerable en sentido inverso, se levanta la cubierta, y es preciso remover la obra para orillar este inconveniente; se puede reemplazar la bóveda de fábrica por un medio cilindro de hierro colado asegurado con pernos en los pies derechos, y por medio de largos tirantes de hierro que penetran hasta en las fundaciones, y están sujetos así en su lugar por el peso de toda la fábrica. Este procedimiento se ha empleado en el paso del Grande Morín, bajo el Canal de Meaux á Chalifert. Como en las épocas de inundaciones quedan anegadas las cabezas, el acueducto funciona entonces por el mismo sistema de los sifones; los medios cilindros tienen 2m,50 de diámetro.

Si un arroyo ó río afluente tiene avenidas abundantes, la construcción de un acueducto de sifón sería obra tan considerable y arriesgada que vale más modificar el proyecto del trazado del canal y variar su situación para encontrar un medio de hacer un acueducto ordinario ó un puente canal.

Puentes canales. – Estas obras se ejecutan para atravesar las corrientes de agua importantes, y también los ríos que ocupan el fondo de un valle, cuando se trata de hacer pasar el canal de un lado á otro de dos cerros opuestos. Se componen de un puente ordinario, sobre el cual se establece un cajero para contener las aguas.

Los puentes canales más importantes, por sus dimensiones, que posee Francia en la actualidad, están establecidos sobre el Allier en Guetín y sobre el Loire en Digoin.

El puente sobre el Allier (*fig.* 1) tiene de longitud total 405 metros por 9m,50 de ancho; se

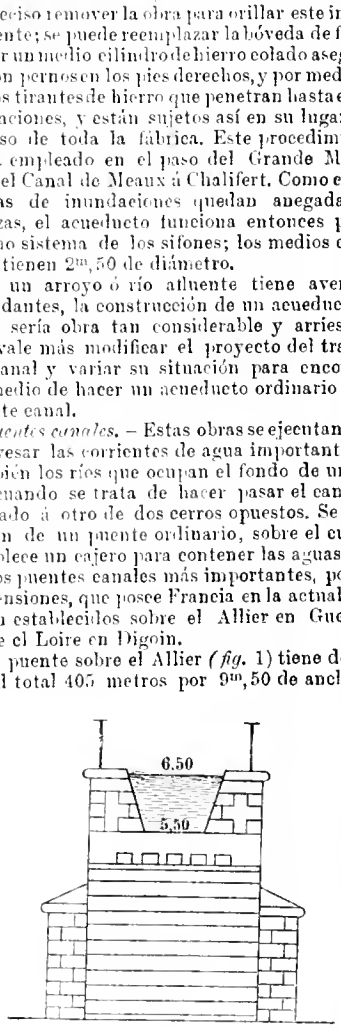


Fig. 1

compone de 18 arcos de 16 metros de ancho en su abertura y 7 metros de elevación; le terminan tres esclusas de sas, unidas á su estribo izquierdo. Ha costado 3 000 000 de francos.

El puente canal de Digoin presenta 11 arcos de igual dimensión. Tiene también el mismo

ancho, y su longitud es de 247 metros. Una esclusa sola está unida á su estribo. No ha costado mas de 1.200.000 francos.

Las bóvedas, los machones y estribos de un puente canal están establecidos según el mismo principio que en los puentes ordinarios, con la única diferencia de tener en cuenta que han de sobrellevar una carga mucho mayor que la de estos últimos.

Naturalmente, se reduce la seccion del canal á la que es necesaria para que pase un solo barco; sin embargo, es preciso que tenga mas anchura que en las esclusas, á fin de dar mas espacio para el paso del agua que debe moverse alrededor del barco, de proa á popa, y cuya resistencia haria muy lenta la marcha. Así es que en Digoin, para unas esclusas de [illegible], se ha dado al cajero 6 metros de ancho por [illegible] de alto, y 5m,60 en el fondo, y se siente no haber aumentado dichas dimensiones.

La anchura entre las cabezas ha de comprender, además del lecho del canal, el de los parapetos ó pretiles y los andenes de sirga. El ancho de estos varía de 1m, á 1m,20.

Una de las condiciones mas importantes y mas difíciles de llenar es la impermeabilidad, y es preciso, para conseguirla, recurrir á una sustancia dotada de cierta elasticidad, como el betun. El experimento hecho con esta materia en el Guetin ha tenido buen éxito.

Se han revestido el fondo y bordes del cajero con losas de lava de Volvic, y por encima se han extendido dos capas de betun que dan, ambas unidas, 0m,01 de grueso, y de las cuales la segunda estaba colocada en juntas cruzadas sobre la primera. Las paredes estaban además resguardadas con esmero del roce y del choque de los barcos por una defensa de maderos.

Tambien puede hacerse uso, para construir el cajero, de otros materiales que la obra de fábrica, pues se han fabricado de madera, hierro colado y palastro.

Los cajeros de madera duran poco y es muy costoso el cuidarlos; así es que se ha renunciado completamente á su uso. Los de palastro y de hierro colado, al contrario, no exigen cuidado alguno, quedan perfectamente restañados, es decir, que no dejan salir el agua, y el único inconveniente que tienen es lo mucho que cuesta el establecerlos.

En Inglaterra, donde el hierro, tanto dulce como colado, se vende más barato que en Francia y España, se han construido algunos puentes acueductos con bóveda de piedra y cajero de hierro colado, y otros con arcos y un cajero de hierro colado tambien.

El cajero del puente canal de Cesilles (*fig.* 2), sostenido sobre cuatro arcos, está compuesto de hierro fundido de 0m,02 de espesor, cuyos bordes, vueltos á escuadra, están unidos por medio

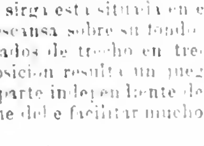


Fig. 2

de pernos de tornillo muy inmediatos unos á otros. Para que las juntas no dejen paso al agua, se las ha interpuesto cuero engrasado. La banqueta de sirga está situada en el interior del cajero, y descansa sobre su fondo por medio de pilares colocados de trecho en trecho. De esta última disposicion resulta un juego libre de las aguas en la parte independiente de la vía de los barcos, lo que debe facilitar mucho la marcha de éstos.

Se ha construído un puente canal dispuesto de esta misma manera en Francia, sobre el Sena Alto, aguas abajo de Troyes.

Segun los experimentos hechos en grande escala en Inglaterra, es muy probable que puedan hacerse los puentes canales de palastro con mucha economía.

Un tubo de hojas de palastro unidas con remaches, como en las calderas de vapor, soporta, en una extension considerable, cargas pesadísimas sin doblarse ni perder su forma. Dos tubos de esta clase, paralelos y formando al mismo tiempo la amplitud de [illegible] podrian soportar [illegible] para componer [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] para asegurar la impermeabilidad.

Algunas veces, á fin de evitar los [illegible] son precisos para construir un puente canal, y cuando la disminucion de cada uno de los brazos del canal situados sobre ambos lados del valle tiene recursos [illegible] en sus anchos, se toma el partido de atravesar por el mismo cauce del rio. Citaremos el ejemplo del rio Loire atravesado por el canal lateral, y el del Orb por el del Mediodía. Se hace bajar el brazo del canal hasta el nivel del curso de agua por medio de una serie de esclusas, por las que baja un barco, atraviesa el rio y sube por el otro brazo.

Las únicas dificultades que hay que vencer son las que dependen de la índole misma del rio, en cuyo caso es casi siempre preciso hacer obras costosas.

Cuando el rio tiene la corriente bastante fuerte para que los barcos que no están construidos para navegar en él tengan mucha dificultad en remontarlo ó atravesarlo directamente, se puede dividir en los canales el [illegible] los brazos (*fig.* 3), el de la orilla derecha, por ejemplo, de modo que haya dos entradas [illegible], situadas, una, *A*, en la parte de aguas arriba, y la otra, *B*, en la de aguas abajo de la esclusa *C* de salida del brazo de la orilla izquierda. Un barco, para pasar de izquierda á derecha, entra por la esclusa *A* en la corriente, que le conduce á la esclusa *C*, y para pasar de derecha á izquierda entra en el rio por la esclusa *C* y la [illegible] esclusa *B*.

El paso de un rio, además de que es siempre dificultoso como maniobra, y peligroso para la seguridad de los barcos, tiene tambien el [illegible] inconveniente de obligar á suspender la navegacion durante las avenidas, que no permiten [illegible] embarcaciones entrar en la corriente [illegible] las esclusas de entrada y de salida.

En cuanto á los torrentes que se encuentran al nivel de un canal, se les hace correr en la [illegible] de las grandes avenidas, suspendiendo la navegacion y haciendo uso de una barca [illegible] que se atraviesa sobre el canal en [illegible] torrente. Los costados de esta barca [illegible] les al eje del torrente, están provistos de [illegible] y se bajan en el plano del lecho de este, mientras que los longitudinales [illegible] cierran el canal al través. En esta [illegible] el barco forma una especie de [illegible] por la que el torrente corre sin [illegible] con el canal. Terminada ya la avenida se levantan los lados de la barca que se habian bajado, se pone la embarcacion á flote y se recoge en un apartadero lateral.

Paso de los diques. — Los diques se pueden establecer por tres sistemas diferentes: 1.°, terraplen solo; 2.°, muros y terraplenes; y 3.°, muros solos.

[illegible]

Hé aquí el perfil, que ha dado el [illegible] tado, en la renovacion que ha [illegible] llo del dique del pantano [illegible] roto en

[illegible] 29. A [illegible] edad que se iba reconstruyendo el [illegible] se conservan las obras [illegible] consisten en [illegible] gunas, [illegible] 2 [illegible] de otras [illegible] en piedra [illegible] Lori- [illegible] mentos entre sí [illegible] del otro [illegible] una pendiente de [illegible] largo y cubiertas de tabla- [illegible] tiene la propiedad de petri- [illegible] que se dan 10 á 12 cen- [illegible] de los muros está [illegible] de canto.

[illegible] Los pranjaches [illegible] de esta clase se encuentran en el pantano [illegible] Saint-Ferrool, donde la carga de agua es [illegible] en el de Consón, donde es de 50 metros.

El cuerpo de [illegible] componen un dique de tierra de [illegible] de ancho por su base, sostenido y conso- [illegible] los muros extremos. Un tercer muro [illegible] con mucho del dique poco mas ó menos, [illegible] cuyas escarpas son muy suaves. Ele- [illegible] la parte de agua hasta el nivel de la [illegible] superior del muro central, y por la [illegible] 0,10 de arriba á abajo [illegible] nivel, de modo que, cuando las [illegible] están llenas en el estanque, la parte supe- [illegible] este muro, sobre una elevacion de poco [illegible] sin contrapeso el macizo [illegible] de tierra que está delante.

El grueso de los muros extremos debe establecerse segun las mismas reglas que las de los muros de sostenimiento, teniendo en cuenta, sin embargo, respecto al muro de aguas abajo, que las tierras que se sostiene, despues de vaciado el depósito, quedan completamente empapadas en agua. En cuanto al muro central, su espesor está dado por la sobrecarga que recibe del lado de aguas abajo, siendo necesario [illegible] espesor suficiente para asegurar la impermeabilidad, pues este es el único objeto importante que parece destinado á llenar.

El dique de Consón está construido sobre el mismo modelo, salvo alguna variacion en las dimensiones. Este sistema parece el menos económico de todos, pues el conjunto que las obras de fábrica requiere representa un cubo igual lo menos al que sería necesario para hacer un solo muro; los terraplenes son, por consiguiente, gastos excedentes; así es que se ha abandonado y no se encuentra ya sino en los diques de los antiguos depósitos de agua.

Diques de obra de albañilería. – Estos consisten, bien en un simple muro cuyos paramentos están en línea recta ó perfilados por escalones sucesivos, bien en un muro sostenido por contrafuertes también de obra de fábrica, bien en muros parabólicos, como el de la presa del Villar en el Canal del Lozoya. En la construccion de estos diques, se deben tener presentes tres objetos: 1.°, internar muy profundamente en el suelo los cimientos y los flancos, de modo que no pueda establecerse filtracion alguna por debajo ó por los lados; 2.°, darle un espesor suficiente para resistir el empuje de las aguas; 3.°, cuidar de que la obra de fábrica sea perfectamente impermeable.

La primera condicion exige que el terreno sobre el cual se establecen los cimientos, y el de los lados del valle, sea firme y compacto: para oponerse á las filtraciones que pudieran formarse debajo de las murallas, se construyen en la parte de aguas arriba, y en la de aguas abajo, fundaciones, como trozos de la obra, hechas de fábrica, de [illegible] de los diques, de que ya hemos hablado, que les dan una profundidad de 1 á 1,50 metros hasta 3 metros de ancho, extendiendose todo lo largo del muro.

[illegible] del terreno es de la mayor [illegible] para el buen éxito, pues se han visto [illegible] preciso abrir con picos y minas [illegible] cimientos hacerse permeables bajo una [illegible] agua.

Para [illegible] el espesor que se supone igual por lo [illegible] muralla que puede hacer equilibrio con el empuje de las aguas del depósito. Nay varias fórmulas teóricas; una es:

$$E = 0,59h\sqrt{\frac{\text{densidad del agua}}{\text{densidad de la obra de fábrica}}}$$

por la resistencia al derrilo; la otra

$$E = \frac{h}{F}\sqrt{\frac{\text{densidad del agua}}{\text{densidad de la obra de fábrica}}}$$

por la resistencia al resbalamiento: h es la elevacion total desde la base de los cimientos y F la proporcion del roce con la presión, teniendo en cuenta la resistencia del terreno en la parte aguas abajo de las fundaciones.

En los casos más desfavorables estas fórmulas se reducen á

$$E = 0,41 \cdot h,$$
$$E = 0,50 \cdot h.$$

Sin embargo, no se deben considerar sino como un minimum, del que no puede bajarse en la práctica, pues en el depósito de Grosbois (Canal de Borgoña), en el cual el grueso es igual á 1,65 metro del espesor teórico necesario para resistir el empuje, se han manifestado hendeduras antes de que llegaran las aguas á su altura definitiva.

El muro del depósito Bosnaebac (Canal de Nantes á Brest), cuyos paramentos son uno inclinado y otro vertical, soporta una carga de 11,30 metros con un grueso medio de unos 7. Se le puede considerar como presentando un cubo mínimo de obra de fábrica.

El muro del depósito de Vivreau, que tiene ambos lados verticales, soporta 10 metros de agua de carga con un espesor de 8 metros; es evidente que la obra de fábrica está en proporcion exorbitante.

Para no pasar los límites debidos debe buscarse el espesor de las fórmulas que anteceden, sustituyendo en ellas los valores, segun el caso, y doblando la dimension determinada de este modo.

El largo del muro es tambien una consideracion que puede modificar las condiciones de establecimiento de sus depósitos. La obra de fábrica tiene cierta elasticidad, que, aun cuando en un metro lineal es muy corta, no deja de hacerse evidente sobre una grande extension; por consiguiente, puede sufrir por el peso de la carga cierta flexion, que se ha tratado de contener estableciendo de distancia en distancia unos contrafuertes de bastante resistencia, para que se los considere tan fijos como las obras de arraigamiento que se hacen en los tibazos. De este modo el muro total está dividido teóricamente en una serie de muros parciales de una extension mucho menor, y en los cuales, por consiguiente, la tendencia á la flexion se halla disminuida en una proporcion enorme. No todos los ingenieros convienen en esta teoría de la flexion.

Para que las obras de albañilería cierren perfectamente el paso al agua es preciso evitar los asientos desiguales, y por consiguiente no emplear sino materiales de dimensiones y especies homogéneas, no admitir en la construccion mezclas que no sean eminentemente hidráulicas, y ejecutarla con la mayor prolijidad hasta en sus últimos detalles; á veces se han interpuesto en las obras macizas tabiques impermeables, como en el depósito de Vivreau, en el que una capa de hormigon de 2 metros de espesor separa el cuerpo del muro de la presa en dos partes iguales; el muro de en medio del de Consón ha recibido interiormente una argamasa de arcilla de un metro de espesor. No obstante, aún no se ha podido fabricar un muro enteramente impermeable bajo una fuerte presión de agua; sobre todo, en los primeros tiempos de llenar el depósito, siempre se forman unas resudaciones, que unas veces persisten y otras desaparecen con el tiempo.

Eleccion del sistema de diques. – Siempre que se trate de elegir entre los diferentes sistemas de diques para un caso especial, deberán tenerse presentes las consideraciones siguientes:

1.° Los cimientos de un muro requieren terrenos de mucha resistencia, mientras que los diques de tierra, por la anchura de su base, pueden construirse sobre toda clase de tierras; deberán, pues, adoptarse estos últimos, siempre que, sondeando el suelo, se haya reconocido que tiene á cierta profundidad poca resistencia.

2.° Las condiciones de impermeabilidad de buena union con el terreno natural en el fondo y sobre los lados del valle, y las resistencias á la accion del tiempo, así como de las degradaciones ocultas, parecen recomendar como de preferencia los diques compuestos de tierras de buena calidad.

3.° Para soportar una gran altura de agua, para resistir la accion del oleaje y de las variaciones frecuentes del nivel del depósito, al desbordamiento que pudiera tener lugar por encima de la cresta, son los muros preferibles sin duda alguna.

Por último, en los casos en que las consideraciones que anteceden dejen al constructor en la duda sobre su eleccion, tendrá que optar comparando los gastos, cuyos elementos varian, como es evidente, segun las disposiciones peculiares á cada localidad.

Toma de agua de los depósitos. – El agua se saca de los depósitos por medio de acueductos cerrados con compuertas, ó de tubos cerrados por llaves de paso y retencion. El acueducto puede ser único, y por consiguiente se colocará al pie del dique, ó compuesto de varios pisos; esta última disposicion tiene la ventaja de facilitar mucho el manejo de las compuertas; en efecto, en el primer caso habrá que manejar la única compuerta cuando sufre todo el peso de la carga debida á la altura del agua en el depósito; en el segundo caso, al contrario, como la segunda compuerta no se abre sino cuando ha bajado el agua al nivel de la primera, aquella no tiene ya que soportar sino la carga correspondiente á la diferencia de elevacion de ambos orificios, y lo mismo las demás.

A la salida de los acueductos, el agua es recibida, ya en zanjas abiertas á diferentes alturas de las laderas de los cerros que comunican con la reguera principal, como en el depósito de Sampy, ya en un pozo único hecho en la parte maciza del muro de la presa, con salida á la reguera, como en los depósitos de Grosbois y Chazilly.

Todo acueducto ha de poderse visitar y componer; así es que se le da lo menos 0,80 m. de ancho y 1,30 de elevacion en todo su curso, excepto en el punto donde la abertura se estrecha y sólo deja al agua un paso rectangular de 0,40 á 0,50 de lado. La compuerta corre contra los bordes de este orificio, y su espiga atraviesa por un puente vertical de obra de fábrica, que se eleva hasta la parte superior del dique, desde la cual se maneja la expresada compuerta por medio de una palanca ó de una rosca.

Cuando un acueducto atraviesa por un dique de tierra es preciso fundarlo con solidez, y á fin de cortar las filtraciones entre las tierras y la obra rodearle en todas direcciones, de 10 en 10 metros lo menos, con unas especies de contrafuertes salientes que quiebran las líneas rectas descritas por los paramentos en la direccion de su longitud.

En el depósito de Saint-Ferrool se han agregado á los acueductos tres tubos asegurados fuertemente en el muro de en medio; por la parte de aguas arriba tienen una ranura, y por la de aguas abajo llaves de 0,20 m. de diámetro. Estas llaves, cuando están abiertas, tienen, por efecto de la presión del agua que se agolpa á ellas, una fuerte tendencia á levantarse, y se mantienen fijas por medio de un tornillo de presión que apoya en su cabeza. Esta disposicion ha sido imitada en el depósito de Consón.

Aliviaderos. – Para dar salida al exceso de agua que proviene de las corrientes que alimentan el depósito, ó de las tormentas y deshielos, se hace un aliviadero de superficie, colocándole siempre, por razón de economía y solidez, al lado del río que corre por el valle. Este desemboca en una reguera que comunica con la vagnada (parte navegable del río), ó á veces, como sucede en el estanque de Torey, forma una serie de cascadas á propósito para romper la rapidez de las aguas antes que lleguen al fondo del valle; se cuida de recibir cada cascada en una especie de depósito de un metro por lo menos de profundidad, á fin de que el agua contenida en él forme una masa que preserve al fondo de los efectos de la corriente que cae verticalmente desde una altura bastante considerable.

Como los arroyos que caen en el estanque se cargan de broza y suciedad en la época de las avenidas, bueno es, para evitar que se amontone en el depósito, establecer algunas derivaciones que permitan conducir en la citada época estos arroyos directamente al aliviadero de superficie sin que atraviesen por el estanque.

Por último, una compuerta de fondo es indispensable para desagnar enteramente el depósito cuando se quiera limpiar ó hacer en el pie de los diques algunos reparos.

Subterráneos. – Siempre que sea preciso abrir zanjas demasiado considerables, sobre todo en terrenos que no permitieran que las escarpas se

mantuviesen [illegible] mente, se [illegible] por subterráneos. No se [illegible] la elevacion que se ha de [illegible] embargo, está en uso [illegible] un subterráneo cuando [illegible] a 20 m. de profundidad, [illegible] mento mas económico [illegible]

En estos subterráneos [illegible] modos de operar [illegible] una cada [illegible] ancho, sobre los [illegible] por medio [illegible] largo de las paredes, sobre la cual [illegible] de apoyo los marineros para que [illegible] barcos, [illegible] hay [illegible] colocados de espaldas en el [illegible] pies contra las paredes del subterráneo.

Como los gastos y dificultades de estas clases de obras crecen en [illegible] ra, generalmente se [illegible] para que pase un [illegible] 1 á 1,30 m. para que [illegible] miento pueda correr, [illegible] objeto con mas prontitud, lo que [illegible] tar notablemente la [illegible] influir de un modo importante sobre los gastos del establecimiento. El [illegible] verticales o ligeramente encorvados; sobre estos se eleva una bóveda de [illegible] completo, el piso [illegible] diagonal. En los terrenos malos las bases de los pies de techos estriban una contra otra por medio de una bóveda inversa de poca saeta que forma el fondo del cajero. Las [illegible] puestas al borde de los estribos son de obra [illegible] ciza o están sostenidas por arcos de [illegible] ciados por debajo, o sostenidas formando [illegible] pisa.

El espesor que debe darse á la bóveda de un subterráneo varía, segun su extension y la naturaleza del suelo que la ha de sostener; varias rocas, por ejemplo, no se alteran sino superficialmente por el contacto del aire y las alternativas de humedad y sequedad, basta, para evitar accidentes, revestirlas con un paramento de obra de fábrica de 0,20 á 0,30 m. de espesor lo mas. Si el terreno que tiene que soportar la bóveda es de marga, arcilla o arena, etc., el espesor de la clave puede extenderse á 0,70 para las secciones pequeñas y á 1 para las grandes.

La construccion de los subterráneos tropieza siempre con dificultades serias, que solo á fuerza de gastos pueden vencerse: su coste no baja de 1.000 pesetas, y llega á veces á 3.500 el metro corriente para una anchura de 8 á 10 metros.

VIADA Y VILASECA (SALVADOR): *Biog.* Filólogo y jurisconsulto español contemporáneo. N. en la Habana á 19 de julio de 1843. Hizo su educacion literaria en Francia, en la escuela de Soreze, dirigida por el insigne Padre Lacordaire, de quien fué uno de los discípulos mas predilectos. Habla y escribe el frances, el ingles y el italiano, y la lengua del Lacio y la del divino Homero le son casi tan familiares como la suya propia. Terminada la carrera de abogado en junio de 1867, la ejerció en Madrid por espacio de dos años con verdadero provecho, ingresando despues en la judicatura. En ella ha ejercido desde 1869 los siguientes cargos: promotor fiscal de Granollers, de Figueras, del distrito de Palacio de Barcelona, y del Ciempiélago de Granada; abogado fiscal de la Audiencia de Granada; Juez del distrito de San Pedro, y abogado fiscal y teniente fiscal de la Audiencia de Barcelona; fiscal de las de Gerona y Burgos, abogado fiscal del Tribunal Supremo y presidente de las territoriales de Pamplona y Madrid, habiendo llegado á magistrado de la Sala de lo criminal del mas alto tribunal de la nacion á la edad de cuarenta y siete años. En 1873, seis años despues de haber salido de la Universidad, comenzó la publicacion de su importantísima obra *Del código penal español reformado de 1870*, que siete tomos en 4.º de un total de 4.400 páginas, de la que se han hecho cuatro numerosas ediciones, la última en Madrid, 1886, y que fué declarada de mérito extraordinario por la Academia de Ciencias Morales y Políticas, declaracion que ya antes habian sancionado los penalistas mas insignes, habiendo un ilustre maestro, D. Manuel Duran y Bas, dicho de ella que será no solo conveniente, sino necesario su estudio para todo el que quisiera saber Derecho penal, y uno de los mas ilustrados funcionarios de la Administracion de [illegible] Ha sido [illegible] Madrid, 1886, en id., id., etc.

* **VIAUD** (LUIS MARÍA JULIO): *Biog.* El tiempo que pasó mandando un crucero frances en las aguas del Bidasoa, le permitió trabar [illegible] que, viendo en esto el poder de [illegible] pienza [illegible] en su defensa, y en [illegible] alta tribuna se le entregó [illegible]

[illegible] pedir á Jesucristo que le libra[illegible] de aquel peligro [illegible] ofreciendo entregar aquellos santos cuerpos. Dejóle la serpiente y [illegible] de aquel [illegible]; el pidio se hizo cristiano, confesó á Jesucristo por el Dios verdadero, y después [illegible] los sagrados cuerpos. La Iglesia [illegible] su memoria el día 27 de octubre.

VÍCTOR SAN[illegible] CORONA (SAN): *Biog.* Mártir [illegible] 19 de abril del año [illegible] en aquella época al imperio [illegible] también teatro de los dramas [illegible] que produjo la persecución decretada contra los cristianos. Los emperadores Diocleciano y Maximiano nombraron presidente de [illegible] á su general Daciano, acérrimo adorador de los dioses paganos. Llegó éste á Collioure, pueblo de Cataluña, cerca de Perpiñan, y en seguida sus servidores le presentaron un cristiano llamado Vicente. Exhortóle á que incensase á los dioses; y como éste se resistiese y prorumpiera en dicharachos á Jesucristo, irritado de que le saliese mal su primera tentativa, Daciano lo mandó atormentar, siendo por último degollado. La Iglesia recuerda su memoria el día 19 de abril.

VICIANO MARTÍ (José): *Biog.* Escultor español. N. en Castellon de la Plana hacia 1862. M. en la misma ciudad á 21 de mayo de 1898. Discípulo de Modesto Pastor, fué premiado con medalla de tercera clase en la Exposición Internacional de Madrid de 1892 y en la Universal de Chicago. Ganó medalla de segunda clase en la Exposicion Universal de Madrid en 1895 por su escultura de *El añador*. A la misma capital envió, á la Exposicion de 1897, otra notable escultura: *Pies, cola cerral*. Guardase en Valencia su estatua de *Don Jaime*. Sucumbió Viciano á una congestion cerebral. Pertenecía á la escuela realista, y una de las cualidades salientes de su talento era la de buscar siempre las dificultades de los escorzos, dando á sus figuras gran movimiento.

VÍCTOR (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Braga, en el reino de Portugal. En la religión gentílica era un gran adorador de los ídolos; pero efecto de un prodigioso cambio que en él se verificó, Víctor abjuró de sus antiguas creencias y empezó á practicar contra los ídolos, haciendo ver á los paganos lo absurdo de sus doctrinas y las excelencias del verdadero Dios. Ensoberbecidos los gentiles al ver despreciar de aquel modo á sus dioses le aprisionaron, y atándole de pies y manos le condujeron entre mil insultos ante el juez que juzgaba de estos delitos. Quísole preguntar el gobernador de la ciudad, pero él le interrumpió declarando á voz en grito que aborrecía á los ídolos y adoraba al verdadero Dios. Mandó entonces el juez que le azotasen y atormentasen, y conforme los verdugos le martirizaban iba aumentándose su fe y su fervor y sus fuerzas se multiplicaban, por lo que confesaba con doble valor su amor al Criador verdadero tributándole alabanzas. En vista de esto el juez le mandó degollar, junto al río, en un lugar donde despues levantaron los cristianos un templo á su memoria.

– VÍCTOR (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. N. en Cilicia. M. en Siria el año de 197. En tiempo del emperador Antonino era Víctor soldado; y como se negase á sacrificar á los ídolos con otros de sus compañeros, el tirano juez Sebastian le hizo atormentar horriblemente. Presenciaba el martirio de Víctor, Corona, que era mujer de otro soldado; y admirada del valor y constancia con que aquel sufría los tormentos por espacio de muchos días, empezó á llamarle á gritos bienaventurado. Vió cómo dos coronas bajaban del cielo, una sobre Víctor y otra sobre ella, y lo manifestó á todos los presentes, por lo que el tirano juez la hizo atar á dos árboles dispuestos de modo que, forzándolos y soltándolos de sus ligaduras, [illegible] violencia la partiesen en dos pedazos, y en seguida degollaron á Víctor, muriendo de esta suerte ambos mártires. La Iglesia recuerda su memoria el día 14 de mayo.

– VÍCTOR (SAN): *Biog.* Mártir español. M. crucificado á mediados del siglo IX de nuestra era. Abderamen II, emir independiente de Córdoba, acérrimo enemigo de los cristianos y defensor de Mahoma, publicó por los años de 850 un bando por el que mandó que se hiciesen musulmanes todos los cristianos de sus dominios, o que muriesen si se resistían. Cuando se dictó esta bárbara providencia pusieron los muslimes cerco á Cerezo, poblacion del arzobispado de Burgos y patria de Víctor, cristiano ejemplar, que, habiendo por algun tiempo ejercido el ministerio sacerdotal, se había retirado á la soledad de Oña para estar mas lejano del bullicio del mundo y poderse consagrar mejor á la oracion y penitencia. Hallándose Víctor en oracion se le apareció un angel que le mandó fuese á su patria á librarla del peligro en que se hallaba de tener que rendirse, añadiéndole que la libraría de este mal, logrando él al propio tiempo la palma del martirio. Fué Víctor con este aviso á llenar la mision que parecía se le encomendaba, y logró en un principio recobrar muchos cristianos que habían apostatado, haciéndoles volver á su primera creencia, y aun tuvo la dicha de conquistar á la Iglesia del verdadero Dios algunos infieles. Noticioso el general de los musulmanes de que Víctor diezmaba las filas de los adoradores de Mahoma le hizo llevar á su presencia, y en cuanto le vió quedó libre de la gota que le atormentaba. Este prodigio debió hacer á aquel infiel agradecido; pero ciego en su fanatismo, procuró atraer á su religion á Víctor; y como no pudiese conseguirlo, le mandó encerrar cargado de cadenas. Como aun en la misma cárcel lograse Víctor conquistar muchas almas para el cielo y librar á su pueblo de rendirse, indignado el general le mandó degollar. El santo pidió ser antes crucificado, y, una vez concedido, por espacio de tres días vivió enclavado en la cruz, predicando desde aquel suplicio las verdades del Evangelio, con lo cual logró convertir á muchos que habían ido á presenciar sus sufrimientos. Desclavándole de la cruz le degollaron, y de este modo terminó su vida.

– VÍCTOR (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. Vivió á fines del siglo III y comienzos del IV. Poco tiempo después de haber hecho degollar á la legion tebana y á otra porcion de cristianos, llegó á Marsella el emperador Maximiano. Su presencia en la ciudad consideróse como la mayor calamidad que podía caer sobre los fieles, que se encerraron en sus casas ó se dispersaron por aquellos campos. En tal consternación, un oficial cristiano llamado Víctor visitaba por las noches á sus hermanos para auxiliarles y fortificarles en la fe, manifestándoles que debían despreciar la vida y morir por Jesucristo. Sorprendido Víctor en su santa tarea por los gentiles del emperador, fué conducido al tribunal de Asterio y Eutiquio, prefectos, los que procuraron disuadirle de su creencia, teniendo por locura ofender al príncipe por defender á un hombre muerto. Respondióles Víctor que nada del mundo podría gozar renunciando á Jesucristo, que era el Ser Supremo, que había muerto por salvar á los pecadores de la muerte eterna, que había resucitado, subido á los cielos y reinaba con su padre celestial. Gran tumulto de gritos y amenazas excitó esta respuesta en el tribunal, y se le hubiese degollado en seguida sin compasión si no hubiera sido persona principal. Mandáronle al emperador; recibióle éste con rostro airado, que nada alteró la serenidad de Víctor, quien repitió ante el ceñudo césar cuanto había dicho á los prefectos, y aun se esforzó en probarle lo ciego que estaba y ofuscado por el demonio. Irritado el emperador, le mandó atar de pies y manos y pasear por las calles de la ciudad para que sufriese los insultos y menosprecio de los marselleses. Volvióronle cubierto de sangre ante los prefectos, los que, viendo su constancia, trataron de que se le atormentase lentamente para que padeciese más. Recibió el santo consuelos de Jesucristo maravillosamente á pesar de los tormentos que, tendido sobre el caballete, le daban. Volvieron á encerrarle en la cárcel, y en ella le acompañaron los ángeles en los cánticos con que alababa al Señor. Tres soldados encargados de guardarle quedaron tan maravillados de lo que pasaba, que, arrojándose á los pies de Víctor, le suplicaron que les bautizase para poder morir con él por Jesucristo. Bautizados fueron los tres soldados, llamados Longinos, Feliciano y Alejandro, sirviéndoles Víctor de padrino. Cuando el emperador supo lo que había pasado les hizo llevar á los cuatro á la plaza pública, en donde, después de grandes insultos de los infieles, se degolló á los tres soldados. Azotóse á Víctor, y, llevado otra vez á la cárcel, al cabo de tres días le condujeron ante la estatua de Júpiter para que la incensase; pero Víctor dió un puntapié al altar y le derribó, haciéndose el ídolo mil pedazos. Irritado el emperador le mandó cortar el pie y que le metiesen bajo la rueda de un molino; pero éste se descompuso á la primera vuelta. Luego Víctor fué degollado. Su cuerpo y los de los tres soldados fueron arrojados al mar; pero los cristianos, hallándolos en la orilla, les dieron honrosa sepultura. La Iglesia recuerda la memoria de estos santos el día 21 de julio.

– VÍCTOR MANUEL: *Biog.* Príncipe de Nápoles, actual heredero (mayo de 1900) de la corona de Italia. N. en Nápoles á 11 de noviembre de 1869. Es hijo de Humberto I y de su esposa Margarita. Recibió en la pila del bautismo los nombres de Víctor Manuel Fernando María Genaro. Usa los títulos de príncipe y alteza real. Es Teniente General del ejército italiano, comandante del décimo cuerpo de ejército de Italia, caballero de la Orden española del Toisón de Oro, de la Jarretiera y de la Orden del Aguila Negra. En Roma contrajo matrimonio (24 de octubre de 1896) con Elena, princesa de Montenegro, nacida á 8 de enero de 1873 en Cettigné, hija del príncipe Nicolás I y de su esposa Milena. Su esposa se convirtió al catolicismo en 2 de octubre de 1896. Víctor Manuel, además de las citadas, posee las condecoraciones de estas Ordenes: Annunciata, San Andrés, Serafines, Elefante, etc. Tiene el mando honorario del regimiento de húsares prusianos número 13 (primero tshess), que lleva el título de Rey Humberto de Italia, y en su patria es jefe del regimiento de infantería del Rey número 145. Hizo un viaje á Metz en agosto de 1893, lo que disgustó á los franceses y á no pocos italianos. Con su esposa, guardando riguroso incognito, visitó París (junio de 1897), donde celebró una cordial entrevista con Faure, presidente de la República Francesa. Reside en Roma.

– VÍCTOR Y SÓSTENES (SANTOS): *Biog.* Mártires cristianos. N. en Calcedonia. M. quemados á 10 de septiembre del año 300. Hallándose delante de Prisco, procónsul del Asia, Santa Eufemia echándole en cara su inhumanidad con los cristianos, se encontraban presentes los santos Víctor y Sóstenes, y advirtieron con asombro que rodeaban á la santa ángeles y vírgenes celestiales. Convertidos al cristianismo, confesaron desde aquel momento á Jesucristo. Encolerizado el procónsul, mandó que se les echase encadenados á las fieras para que los devorasen; pero éstas, lejos de hacer daño á los dos conversos, empezaron á acariciarles y á lamerles los pies. En vista de tal prodigio, Prisco mandó que los arrojasen á una grande hoguera que hizo encender; dentro de ella cantaron alabanzas al Señor, y besándose, en señal de paz, se abandonaron á las llamas, que los consumieron. La Iglesia católica recuerda su martirio el día 10 de septiembre.

– VÍCTOR Y VICTORIANO (SANTOS): *Biog.* Mártires cristianos. M. martirizados, en unión de otros compañeros, á 25 de febrero del año 284 de nuestra era. El emperador Numeriano supo que el Egipto era una especie de semillero de cristianos, enemigos de los dioses que él adoraba, y mandó para castigarlos á su general Sabino, quien á su llegada ordenó que se publicase el edicto del emperador para que todos los cristianos abandonasen su religión y adorasen á los dioses romanos, disponiendo al propio tiempo que sus servidores recorriesen las poblaciones y prendiesen á todos los que no probasen que habían obedecido la orden del césar y las suyas. Los primeros que, requeridos, no quisieron ofrecer incienso á los dioses, fueron los santos Víctor, Victoriano y demás compañeros, á todos los cuales se condujo á la presencia de Sabino. Este procuró atraerles con halagos; pero como viese que ni con éstos ni con amenazas podía separarlos de sus promesas, los condenó á todos á diversos tormentos. Hizo que de un roble hiciesen una grande pila con muchos agujeros, y cortando los pies y las manos á los santos Víctor y Victoriano los arrojaron desde muy alto á la pila, quedando del golpe muy maltratados, saliendo por los agujeros mucha sangre de sus cuerpos, y sacándoles de la pila acabaron por cortarles la cabeza. San Nicéforo, por inspiración divina, se arrojó á la pila antes que le lanzasen á ella, por lo que, irritado Sabino, le hizo poner sobre unas parrillas y asarle; pero como viese que ni con tal tormen-

[illegible] dejaba de dabar. [illegible] nados por la [illegible], Claudio y [illegible] dos en las partidas, y Papa y [illegible] dos llados. La Iglesia [illegible]

VICTORIA [illegible] contemporánea. N. en la [illegible] de 1840. [illegible] Victoria, [illegible] ralmente [illegible] quiere [illegible] vote [illegible] dice [illegible] emperatriz de Alemania y reina de Prusia [illegible] nocido [illegible] III, [illegible] junio de 1888. De [illegible] derico Guillermo Víctor Alberto, hoy [illegible] mo II, emperador de Alemania. [illegible] casada en Berlín [illegible] con Bernardo [illegible] heredero de Sajonia-Meiningen. [illegible] que tomó [illegible] Hesse y del Rhin; Víctoria [illegible] con Adolfo, príncipe de [illegible] Sofía 1870, convertida [illegible] griega desde su enlace [illegible] con el estatuto [illegible] príncipe real de Grecia, [illegible] Margarita 1872 [illegible] rico Carlos, príncipe de Hesse. La viuda de Federico III es, por su nacimiento, princesa real de la Gran Bretaña y de Irlanda y [illegible] de Sajonia. [illegible] entre [illegible] del Águila Negra, y tiene la jefatura [illegible] mientos. Si [illegible] emperador su esposa [illegible] tirantez de relaciones entre la emperatriz y el príncipe de Bismarck, canciller del Imperio, tirantez motivada por el proyecto de casamiento de Victoria, hija de los emperadores, con Alejandro de Battenberg, príncipe electo de Bulgaria. Ya en vida de Guillermo I se hizo público el proyecto, entonces frustrado por la oposición del viejo soberano y de Bismarck, pero dados ambos en [illegible] políticas, [illegible] de nuevo, por los consejos del estado canciller, hicieron desistir del enlace en [illegible] de Federico III. Desde la muerte de este emperador, su viuda ha dejado de intervenir en la política de Alemania. Aplicó, en cambio, desde tal suceso, toda su actividad á las Bellas Artes, que amaba con verdadero entusiasmo, y pintó [illegible] con verdadero talento artístico. Celebróse en Berlín por su iniciativa una Exposición Internacional de Bellas Artes, bajo el patrocinio de la emperatriz viuda. Allí figuraron muchas obras de artistas españoles contemporáneos, por ella invitados expresamente á contribuir con sus creaciones artísticas á la mayor brillantez del concurso. A la inauguración del concurso, 1.º de mayo de 1891 concurrieron Guillermo II, su esposa y la emperatriz Federico. En el *Catálogo* oficial se leían los títulos de más de 1500 obras de arte (sin contar los dibujos y los grabados), originales de los mejores artistas de casi todas las naciones de Europa. La emperatriz Federico, que al nacer recibió los nombres de *Victoria Adelaida María Luisa*, reside habitualmente mayo de 1896 en Berlín ó en el castillo de Friedrichshof, cerca de Cronberg.

— VICTORIA MELITA: *Biog.* Princesa alemana contemporánea. N. en la isla de Malta á 25 de noviembre de 1876. Es hija de Alfredo, duque de Sajonia Coburgo Gotha, y de su esposa María, gran duquesa de Rusia. Casóse en Coburgo á 19 de abril de 1894 con Ernesto, gran duque de Hesse y del Rhin. Ambos esposos son nietos de la reina Victoria de Inglaterra: Ernesto por su madre, la princesa Alicia, y Victoria por su padre. De este matrimonio nació en Darmstadt á 11 de marzo de 1895 la princesa Isabel María Alicia Victoria.

VICTORIA I ALEJANDRINA: *Biog.* Actual soberana (mayo de 1900) de la Gran Bretaña. Desbocados los caballos del carruaje en que daba un paseo por los dominios de Balmoral, quedó el coche sujeto entre los robustos troncos de dos árboles; pero la reina sufrió (octubre de 1898) una ligera conmoción cerebral. Hoy viaja por Irlanda, donde desembarcó en Kingstown (4 de abril), puerto desde el cual se trasladó á Dublín. Sigue Victoria, como soberana, cediendo á las corrientes de la opinión, para confiar el poder, ya á los liberales, ya á los conservadores.

VICTORIANO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. [illegible]

[illegible]

VICTOROV [illegible] Moscú [illegible] Andrónico [illegible] Moscú [illegible] Avvakúm en un principio, durante sus años, [illegible] chumanbita Sabas, luego arzobispo de Tver [illegible] componer su catálogo de manuscritos [illegible] eslavones de la Biblioteca sinodal de Moscú. Tomó luego parte en los trabajos de la edición bibliaria de la Universidad de Moscú, 1855, lo que le dio ocasión de conocer á Eroshkin, [illegible] escritor y crítico, que en adelante [illegible] su guía, su maestro y su amigo. Bajo la inspiración de Eroshkin compuso Victorov estos escritos: *La [illegible] de Sch[illegible] escritores eclesiásticos* Moscú, 1857; *Descripción [illegible] desde 1551 hasta 1726*, [illegible] *Archivos del Arzobispado*, 1877 y 1878, 2 vol.; *Catálogo de los manuscritos [illegible] sos de [illegible]* id., 1870; *Catálogo de los [illegible] de Eshkin* id., 1871; *Índice cronológico de los libros [illegible] desde 1491 hasta 1864* id., id.; *Stoglaf* [illegible] *Unión [illegible] relativos á la historia de los [illegible] eslavos* Moscú, 1865, en la *Colección Cirílo-Metodiana* de Pogodine. Realizó además un improbo trabajo, que no pudo terminar, sobre las vidas de santos escritas en eslavón. Al fin de sus días preparaba la continuación de la erudita descripción de manuscritos eslavones de la Biblioteca sinodal de Moscú, interrumpida por la muerte de sus dos autores, Gorski y Nevostruev.

* **VIDA:** *Zool.* Expuesto en el t. XXII del Diccionario, en el artículo VIDA, lo que se refiere á su concepto filosófico y fisiológico, [illegible] de completar esta materia en el presente *Apéndice* con lo relativo á las modificaciones principales que encontramos en el reino animal en cuanto á la duración de la vida, modo de manifestarse y manera como se desarrolla en los distintos grupos del reino animal, tan variado en sus formas, pues si limitamos únicamente el problema de la vida á la especie humana, los animales superiores no comprenderíamos [illegible] su magnitud.

Para el vulgo la verdadera extensión de este problema y sus múltiples manifestaciones le pasan casi por completo inadvertidas, [illegible] conocemos vida que la de los animales superiores, y principalmente la del hombre, sólo [illegible] imperfectamente, [illegible] una especie de [illegible] que todo [illegible] cuantos, y al que refiere todas las manifestaciones de la actividad vital, [illegible] como dos peces que en el seno de las aguas disputaran sobre las condiciones de la vida y rechazaran toda posibilidad de ella fuera [illegible]

[illegible]

[illegible] en su pr[illegible] organismo, [illegible] íntima [illegible] dado hoy co[illegible] también [illegible] del medio [illegible] vida s[illegible] relaciones [illegible] subsistir [illegible] vida, no sólo [illegible] conjunto [illegible] determina la especie. A [illegible] que el tamaño del [illegible] algo en relación con [illegible] sabido es que los gigan[illegible] entre los vegetales, [illegible] y el elefante, que vive hasta dos [illegible], es, [illegible] tiempo que los más [illegible], los de mayor longevidad; pero de estos casos encontramos asimismo animales de poco tamaño que viven tam[illegible] tiempo, como la carpa y el *Esturión* [illegible] llegan á los cien años; el gato, que pue[illegible] los cuarenta, lo mismo que el sapo; [illegible] hombre, en los que se ha observado [illegible] *Ceca* menor que una [illegible] que vivió en el acuario del Jardín [illegible] de Edimburgo desde 1827 hasta 1837, [illegible] años; y en fin, para terminar, hemos [illegible] lo mismo el cerdo que el cangrejo [illegible] de tamaño tan distinto, viven unos veinte años. No es, pues, lo que más influye el tamaño, siquiera sea con ella que sea una de las causas que determinan el desarrollo, pues desde luego toda la inmensa osamenta de un elefante o de una ballena, no se podrán formar en igual tiempo que la de un conejo o un ratón. Leuckart, y [illegible] de Herbert Spencer, han hecho notar que la superficie del sorbente de un animal, ya sea su piel, ya el intestino, por una ley geométrica, no crece más que con la relación del cuadrado, mientras que el volumen del animal crece con relación al cubo ó tercera potencia, de lo cual resulta que cuanto mayor es un animal más difícil le será absorber lo necesario para su crecimiento, y por tanto necesitará más tiempo para llegar al estado adulto, al paso que un infusorio en pocas horas puede reproducirse; un elefante [illegible] en el vientre de su madre dos años, y necesita veinte para llegar á su madurez sexual. No es, sin embargo, posible, como quería Flourens, establecer una ley fija entre el desarrollo y el tiempo de vida; dicho zoólogo pretendía que ordinariamente los animales viven sólo unas cinco veces lo que tardan en adquirir su desarrollo. Esto será cierto para el hombre, pero no para otros animales; así, el caballo puede llegar hasta los cuarenta años ó más, y á los cuatro ya es completamente adulto, y aun antes. Ciertos buréstidos tardan en crecer años ó más en desarrollarse, y luego, en estado adulto, viven muy poco tiempo; una especie de chicharra, la *Cicada septendecim*, de América, necesita el tiempo á que alude su nombre específico para ser adulta, y luego que lo es no llega á vivir un mes; el *Ephemerida* necesita cuatro años para desarrollarse, y luego el insecto perfecto apenas vive más de ocho ó diez días, y otros mil casos refutarían la dicha opinión.

[illegible] y otros han basado esta relación entre la actividad del animal y su vida, pretendiendo que los más apáticos son los de mayor vida; pero aun cuando parezca que la materia se debería gastar más rápidamente no parece ser así, bastando para demostrarlo que las aves, que [illegible] de los animales más activos, los que necesitan hacer grandes esfuerzos para mantenerse en el aire, y los que alcanzan mayor temperatura, que denota mayor intensidad en su combustión por la respiración, son de los animales que alcanzan mayor edad, contándose entre ellos algunos, como ciertos loros y los cuervos, que viven cien años. Se cita el caso de un loro [illegible] Hernández, al que nadie entendía lo que [illegible] porque lo decía en la lengua de la tri[illegible] *Pocos*, indios de la América central [illegible] hace cuarenta años. En el Jardín [illegible] del Retiro de Madrid se conservaba [illegible] cucamayo, al cual había roto el ala [illegible] VII de un palo que le dió cuando [illegible] y el loro ya viejo, y á pesar de la [illegible] vivió hasta hace pocos años, [illegible] hoy existe. Los ruiseñores [illegible] autores, como el cana[illegible] hasta unos dieciocho [illegible] y tres.

Junto con [illegible] cias se ha de incluir en lo que se refiere á la mayor ó menor [illegible] del animal; en esto es complicada sea su estructura mas tiempo tardara en adquirirla, y, en tesis general, podrá conservar su vida por mas largo tiempo. Existen animales de organización tan sencilla como ciertos rizópodos, las amebas por ejemplo, que no tienen más tamaño que medio milímetro próximamente de diámetro, se reproducen por división, y en diez minutos vuelven á reproducirse, dando dos individuos distintos, que después de otro tanto, si están en buenas condiciones de existencia, volverán á dividirse; el huevo de los insectos, á veces menor, necesita, aun en los casos más favorables, como en ciertas moscas, por lo menos veinticuatro horas para desarrollarse y que salga la larva que aún no puede progresar, y en los vertebrados el plazo es mucho mayor.

No son, pues, aisladas, ninguna de estas circunstancias, las que condicionan la vida del animal, aun cuando su conjunto influya mucho, sino que ante todo, como dice Weismann en su discurso sobre la *Duración de la vida*, pronunciado ante el Congreso de Naturalistas alemanes reunido en Salzbourg en 1881, y publicado también en su clásico libro sobre la *Herencia*, del cual tomamos estos datos, *las condiciones exteriores de la vida son las que ante todo constituyen el resorte del organismo que determina su duración, ó por mejor decir que hacen de él un resorte de una fuerza determinada que se gasta después de un tiempo dado, de tal modo que la duración de la vida depende de la adaptación á las circunstancias externas de la misma.*

De este modo la vida de la especie es independiente de la del individuo, ó, por decirlo así, del interés de éste, pues todos los individuos guardarán la proporción igual entre sus medios de vida, siendo todos igual y el medio en que viven poco variable, y sólo los que no están en esa relación, por su constitución ó por un accidente externo, á la fuerza ó la enfermedad sucumbirán. Pero si este interés es el de la especie, y en este caso el valor de la vida del individuo es despreciable, cuando éste no puede cumplir la misión de conservar la especie regularmente desaparecerá como cosa inútil, y así vemos que de ordinario la vida no dura mucho más que el período en el que el animal puede reproducirse. Sabido es de todos el caso de las efímeras, que salen del agua en estado de imago por la mañana, á la noche se reproducen y mueren; ó el macho del gusano de seda, que muere á veces sobre la misma hembra; pero aun sin acudir á esos extremos, y aun á otros que pudieran citarse, en los mismos vertebrados sucede lo propio: no viven sino el tiempo necesario para reproducirse y criar sus pequeños, y el período de la vejez es proporcionalmente muy corto; aun cuando en el hombre, bien porque en general sea prematura, ó por los recursos de que dispone, se puede prolongar algo más. Y luego, este período de madurez en que es capaz de reproducirse depende quizás del número de descendientes que han de producir para asegurar la conservación de la especie, cuyo número depende á su vez principalmente de las condiciones externas de vida de la especie y de la facilidad con que puedan conservarse. Así, los insectos que se alimentan de vegetales no pueden existir sino cuando éstos tienen hoja y se han de desarrollar rápidamente; y como son destruídos á centenares por los pájaros y por otros insectos, las hembras tendrán que poner en poco tiempo muchos huevos para asegurar la vida de la especie, lo mismo que las plantas de sexos separados, que son fecundadas por el viento que arrastra el polen, necesitan, como el pino, tener gran cantidad de polen y disposiciones especiales que favorezcan la polinización. Tan extraordinario es el número de descendientes de una especie que perecen en la lucha por la vida, que sólo en el elefante, el animal quizás menos fecundo y cuya gestación dura cerca de dos años, al cabo de quinientos una sola hembra podría haber producido, á vivir todos, unos 15 millones de individuos. Hágase igual cálculo con algunos peces cuya postura consta de 2 á 3 millones de huevos, y calcúlese que, si no pereciese ninguno, no habría ni espacio ni medios de existencia para el tremendo número que resultaría. Las especies que son poco fecundas necesitan vivir, como consecuencia de este principio, mucho tiempo; por eso un elefante vive hasta doscientos años; los loros ya hemos citado algunos casos; el buitre de cabeza blanca unos ciento veinte; se han conservado águilas en cautividad unos cien años, mientras que en cambio el conejo vive muy poco, y las gallinas y los faisanes, que ponen tantos huevos, sólo quince años, y no son las aves que alcanzan mayor vida. En general las aves viven tanto porque las causas de destrucción de su progenie son tan múltiples que quizás sólo un 2 ó 3 por 100 de los huevos puestos dan individuos que llegan á vivir largo tiempo, pues de no ser así su número aumentaría considerablemente, lo cual sabemos que no sucede. Por ejemplo, un águila dorada vive unos sesenta años, cincuenta de ellos poniendo dos huevos por año, lo cual da unos 100; el número de estos animales no se ve aumentar, sino que cada vez son más raros; es, pues preciso, para que se conserve igual, que de esos 100 huevos sólo dos hayan llegado al máximum de la vida del animal, y por esto sólo á fuerza de vivir tanto tiempo puede conservarse la especie. El gran pinguino, *Alca impennis*, hoy extinguido, cuyos huevos se pagan á 2000 ó 4000 francos para las colecciones zoológicas, y del cual se conservan poquísimos ejemplares en los Museos, se ha extinguido, no sólo por sus pocas condiciones de agilidad, valor, etc., sino más bien porque la hembra no ponía más que un solo huevo.

Si examinamos en las demás clases de animales este mismo problema, siempre nos conducirá á los mismos resultados; pero este examen sería largo y pesado, y además el estado de las ciencias biológicas no permitiría que fuese muy completo, pues en muchísimas clases de animales faltan datos acerca de la duración de su vida, ya porque se les conceda poca importancia, ó quizás porque la gran importancia que con justicia se viene dando á los estudios morfológicos ha hecho, sin razón alguna, abandonar un poco lo que se refiere á la biología de las distintas especies, y por esta razón son muy incompletos los datos que se conocen.

En los anteriores párrafos habremos podido comprender la gran variación de los límites de la vida en los diversos animales, y quizás habremos podido entrever la aplicación de esta gran diversidad; pero si profundizamos más la cuestión, nos ocurre el preguntar por qué es tan absoluta é inevitable la terminación de la vida, hasta el punto de que ningún sér vivo se libre de ella. Si desde luego nos fijamos en el cambio de elementos que constituyen la vida, si el sér se nutriera constantemente y asimilara tantos productos como consume en su energía vital, manteniéndose en el fiel de la balanza, no sería preciso, ni aun lógico, que viniera la terminación de un organismo que constantemente repara sus pérdidas. Naturalmente que, aparte de esto, siempre habría una porción de causas, como las enfermedades, los accidentes, la persecución de otros animales, que habrían de producir la fatal muerte; pero claro está que á éstos, en gran modo evitables, no debemos referirnos en la discusión de este punto, sino á la muerte natural ó senil.

Para fijar más la posibilidad de lo que antes decíamos, concretemos nuestro estudio á algunos organismos monocelulares de los más sencillos, como las amebas por ejemplo, y veremos, como hemos consignado en párrafos anteriores, que creciendo el volumen de su cuerpo con relación al cubo ó tercera potencia, y la superficie de absorción sólo con relación al cuadrado ó segunda potencia, llega un momento en que esta superficie se hace insuficiente para nutrir un volumen dado, el equilibrio se rompe, y para restablecerle es preciso que el animal se divida en dos, aumentando de este modo la superficie con relación al volumen, pues claro está que la disminución sigue la misma ley que el incremento, y pasado otro período de tiempo, á veces bien corto, sólo unos diez minutos, vuelve á realizarse el mismo fenómeno, y así sucesiva é indefinidamente, salvo ciertos casos en que no hemos de entrar, mientras la ameba se conserva en buenas condiciones. En este caso hay una reproducción seguida de un incremento; pero en realidad no existe una verdadera muerte ni aun casi la pérdida de la individualidad de la primera ameba; en suma, en abstracto puede considerarse al animal como inmortal.

Pero en animales superiores, en todos los demás pluricelulares, en el mismo hombre, por fijar un ejemplo bien conocido, no sucede así; el animal nace, crece, llega al período adulto y se reproduce, y finalmente va perdiendo fuerzas y muere, si cualquier accidente no ha abreviado su existencia. Se admite que la causa de esta muerte es una degeneración en sus tejidos celu-

lates, que van gastando [illegible] generándose y siendo invadidos ó convertidos en grasa, en sales calizas ó en otros elementos. Fuchat, Bardach, y más recientemente [illegible], han estudiado y descrito con precisión muchos de estos, cuyo mecanismo al menos [illegible], pero no así su causa, pues como lo [illegible] hay una razón poderosa para que las células, nutriéndose constantemente, lleguen á un grado de degeneración tan pronunciada y á una muerte fatal. Además de esto, y quizás en ello se encuentre mejor la razón, las células de la mayoría de los tejidos, no sólo se nutren, sino que se reproducen, y células nuevas reemplazan las viejas; diariamente millones de glóbulos sanguíneos se destruyen y se reproducen, millones de células epiteliales mueren y se desprenden, y en fin, si atendiéramos á la opinión de algunos fisiólogos como Moleschott, en pocos días se regenera todo este cuerpo.

Pero quizás con ello suceda como lo han pretendido algunos, que las células, á fuerza de reproducirse insensiblemente, se van apartando del tipo primitivo de su composición química y van agotando, como sucede en muchos protozoos, su poder de reproducción, siéndoles preciso á estos protozoos unirse y conjugarse con otra célula para seguir reproduciéndose, como hacen el óvulo y el espermatozoo. De todos modos, llega, pues, un momento en que, no pudiendo reproducirse van fatalmente á la muerte. Además, es preciso tener en cuenta que, según las últimas teorías de nuestro sabio compatriota el célebre profesor Ramón Cajal, las células nerviosas no pueden reproducirse, y por tanto llegará un momento en que degeneren, y falte el organismo de su dirección les acompañara en este camino que fatalmente lleva á la muerte del ser.

Séase de esto lo que se quiera, que después de todo en esta cuestión el estado de las ciencias biológicas no permite sino conjeturas, ello es que nos encontramos con dos casos distintos que parecen contradictorios en su modalidad: por una parte, organismos que podemos tomar como tipo de vida cuando menos indefinida, ó por lo menos limitada de un modo especial, como las citadas amebas y tantos otros semejantes, y por otro lado otra inmensa mayoría que tiene un término fatal é ineludible. Pero en realidad no existe una contradicción, sino más bien un progreso que facilita, no la vida perdurable del individuo, sino la vida eterna, en lo que cabe dentro de su variación, de la especie; séase por la finalidad impresa por el Creador á su obra, ó sea, según los materialistas, por el mecanismo de la selección, que aquí no hemos de discutir este punto, ello es que en la naturaleza la conservación de la especie se sobrepone á la del individuo. No existiría ventaja en que sólo hubiese individuos viejos que en su larga existencia, sufriendo hoy un accidente y mañana otro, serían débiles é incompletos, y al cabo de muchos morirían en algunos, ya de hambre ó de frío ó de enfermedad, ó presa de otro animal. Sería imposible concebir que todos los animales creados en un principio existieran siempre; pues si se reproducían y daban otros tan inmortales como ellos, no cabrían todos: recordaremos el ejemplo de la pareja de elefantes, que en quinientos años tendrían más de 15 millones. Además, los animales carnívoros acabarían pronto con los herbívoros, y muertos éstos, no encontrando de qué alimentarse se extinguirían á su vez. La muerte ante este conflicto aparece, pues, en el problema biológico, como una solución salvadora que, aun cuando parezca una paradoja, conserva y da la vida á la especie, que es la que ha de subsistir y evolucionar para crear formas nuevas y más perfectas capaces de adaptarse al medio en los cambios continuos que éste presente.

— **VIDA FUTURA:** *Etnol.* y *Sociol.* A los diversos conceptos estudiados de la vida en el DICCIONARIO es absolutamente preciso añadir el tan importantísimo de la vida futura, acerca de cuyo conocimiento han realizado multitud de modificaciones las diversas ramas de la Antropología, pero más especialmente la Etnografía descriptiva y la Sociología, que han puesto de manifiesto las varias tendencias y modificaciones de una idea que puede considerarse como característica general de todo el grupo humano.

La creencia en la reanimación supone la creencia en una vida subsiguiente. El hombre primitivo, incapaz de reflexionar, falto de un idioma que le permitiera pensar con reflexión, [illegible]

[illegible]

[illegible] En ciertos casos las ideas de [illegible] proporcionan con una restricción la creencia; en las islas Tonga se supone que solamente los nobles tienen alma. Entonces se dice que la retribución depende de la conducta y de los méritos que pueden demostrarse. Ciertos pueblos creen que la segunda vida es el premio de la bravura; los comanches, por ejemplo, hacen de ello el privilegio de los bravos, de los que demuestran audacia para [illegible] en la guerra ó en robar caballos. Por el contrario, según dice Brinton, una tribu dulce y pacífica de Guatemala estaba persuadida de que toda muerte que no fuera natural hacía desconfiar de una vida futura, y por consiguiente abandonaban los cuerpos de los individuos muertos á las bestias y á los buitres. Añadamos aún que la segunda vida depende del buen deseo de los dioses, como se ve en los antiguos arios, por ejemplo, que en sus oraciones pedían otra vida y ofrecían por ella sacrificios. En fin, en ciertos casos se encuentra una creencia implícita de que la segunda vida concluye después de algún tiempo por causa de una segunda muerte definitiva.

Antes de estudiar la concepción primitiva de la vida futura, examinemos este último carácter y su duración.

Entre los hechos que sugieren la idea de otra vida, hay uno que sugiere su límite á la presente, á saber: la aparición de los muertos en los sueños. Sir John Lubbock es, á nuestro entender, el primero que la ha indicado. Evidentemente las personas muertas que se dan á conocer durante los sueños han de ser personas que ya eran conocidas en vida de los que las sueñan; por consiguiente, las personas muertas desde hace mucho tiempo dejan de aparecer en sueños, de donde resulta que no existen para nadie, como por ejemplo los salvajes manganjas, que basan expresamente su creencia en una vida futura en el hecho de experiencia que sus amigos los visitan durante el sueño, y concluyendo de ello naturalmente que cuando sus amigos dejan de visitarlos durante el sueño es que han dejado de existir. De donde el contraste que Sir John Lubbock cuenta tomándolo de Chaillu. Preguntad á un negro, dice éste, «¿dónde está el espíritu de su bisabuelo?» «no le conozco,» contesta, «ya no existe.» «Habladle del espíritu de su padre ó de su hermano fallecido recientemente,» «y veréis cómo se sobrecoge de terror.» Y como más adelante veremos al tratar otra cuestión, los hechos que los sueños nos presentan establecen en el espíritu de los amazulus una distinción no menos profunda entre las almas de las gentes muertas recientemente y las de las gentes muertas hace ya tiempo; éstas, según entienden, han muerto para siempre.

Cómo la noción de una vida de ultratumba temporal se transforma al desenvolverse en la idea de ultratumba perpetua, es cosa que no ha de ocuparnos. Por de pronto nos basta hacer sentir que por grados se llega á tal noción.

Cuál es el carácter de esta otra vida de ultratumba, en la que ya se cree de una manera vaga formándose de ella ideas variables, y que uno se representa, ora como temporal, ora como eterna.

Los ritos fúnebres que implican estas creen- [illegible]

[illegible]

Las [illegible] para alimentarse en la [illegible] diferentes de aquellas [illegible] en ésta. Los [illegible] tes con carne de reno. [illegible] te, los [illegible] es muy [illegible] fuentes de agua [illegible]. Los comanches sueñan con [illegible] y gordos; los patagones esperan [illegible] licidad de una borrachera perpetua. [illegible] difiere sino en razón de los diferentes alimentos. La gente de las Nuevas Hébridas cree que, en la vida futura, [illegible] árbol del pan serán de lo mejor [illegible] mayores y abundantes que no [illegible]. Arriaga cuenta que los peruanos no conocían [illegible] en esta vida ni en la otra, [illegible] tener una buena hacienda [illegible] de comer y de beber con abundancia. [illegible] igualmente creencias que están en relación con sus costumbres: los [illegible] de su muerte sus [illegible] con ellos para darles la misma leche que antes.

Dicho se está, pues, que cuando se tiene la misma alimentación y las mismas bebidas, las ocupaciones han de ser las mismas. Los tasmanios esperaban entregarse á la caza con un ardor infatigable y un éxito seguro. Entre los indios norteamericanos, los [illegible] tan á matar [illegible] en sus [illegible] dos, sino que se vanaglorian de hacer, desde la otra vida, la guerra á sus enemigos. No hay más que recordar que los escandinavos esperaban pasar su vida futura en festines y combates que se renovaran sin cesar, para ver que esas ideas reinaban en pueblos de diferentes razas y estaciones. Ya veremos hasta qué punto llegaba la fuerza de esas ideas recordando las prácticas á que daban lugar.

Las narraciones de viajes han familiarizado á todo el mundo con la costumbre de enterrar los bienes muebles de un individuo con él, costumbre que se perfecciona á medida que el desenvolvimiento social atraviesa sus primeras etapas. He aquí á continuación algunos ejemplos de esas costumbres [illegible] las que añadiremos algunas observaciones.

El salvaje, una vez muerto, continuará por esto cazando y combatiendo, por tanto, estará armado. De aquí el depósito de armas y de instrumentos junto á su cadáver. Entre los tungusos colocan las armas y otros objetos en la tumba para que el muerto las tenga [illegible] para servirse de ellos en el momento de despertar de su estado de reposo, que considera temporal.» Por ese motivo, expresó uno, los [illegible]

[illegible] ha [illegible] la misma cosa, y otro tanto ha en los [illegible] esquimales, [illegible] los negros del [illegible] nagas y [illegible] otras tribus salvas semisalvajes, [illegible] numerosas para [illegible] Llegan hasta el extremo [illegible] necesidades de las mujeres y de [illegible], por cuya razón entierran con el [illegible] juguetes y los juguetes.

[illegible] otro que se ha marchado [illegible] de vestidos. Es por [illegible] que dejan un traje completo [illegible] de la tumba, á fin de que el [illegible] vestírselo cuando quiera salir de la [illegible] Es por esta razón que los habitantes de Dahomey entierran con el muerto, entre otros, vestidos de recambio, que deberá [illegible] cuando llegue á la tierra de los muertos.» [illegible] stumbre de dar á los muertos vestidos, algunas veces sus más hermosos trajes, de que se reviste en el momento mismo de enterrarlos, los vestidos que cada año se depositan sobre [illegible] huesos, por ejemplo, entre los patagones, llega hasta el extremo de colocar á su lado joyas y objetos preciosos. Con frecuencia vemos, de una manera general, que se entierra con el muerto «lo que el poseía,» eso para entre los samoyedos, los australianos occidentales, los damaras, los negros del interior y los indígenas de Nueva Zelanda. Con el muerto entierran los patagones «todo lo que él poseía;» los nagas «entierran todos sus muebles;» los pueblos de la Guayana «los principales tesoros que poseían en vida;» los papuas de Nueva Guinea «sus armas y sus ornamentos.» En el Perú se enterraba con el inca «su vajilla de plata y sus joyas;» en el antiguo Méjico «los trajes y las piedras preciosas del difunto;» los chibchas «su oro, sus esmeraldas y demás tesoros.» El cuerpo de la última reina de Malagasar fué envuelto en más de 500 lambas de seda, cuyas vueltas encerraban 20 relojes de oro, 100 cadenas del mismo metal, anillos, broches, brazaletes y otros objetos de joyería, y también 100 monedas de oro. Y Burton dice que entre los antiguos calabares se construye una habitación junto á la orilla para depositar en ella «todo lo que el muerto poseía,» y que entre otras cosas se lleva allí una cama «para que el espíritu no tenga que descansar en el suelo.» A veces sucede que las disposiciones que se toman para la vida futura de los muertos se llevan tan lejos, que son objeto de graves daños para los vivos. Así, hay razas en Costa de Oro, según cuenta Beecham, «que los funerales arruinan completamente á una familia pobre.» Low nos cuenta que los dayaks, además de lo que pertenece al muerto, «entierran con él grandes cantidades de dinero y otros objetos preciosos;» de modo que un padre que tenga la desgracia de perder muchos individuos de su familia, se encuentra reducido á la pobreza. En fin, en ciertas sociedades americanas que ya han desaparecido no se dejaba á la viuda y á los hijos más que una sola cosa: las tierras del muerto, por cuanto no se podía enterrarlas dentro de su tumba.

Llevando los pueblos incivilizados su concepción de la vida futura como una repetición de la presente hasta su último límite, han concluído, de una vida que entienden sólo suspendida momentáneamente, que el difunto tendría necesidad, no sólo de los objetos inanimados que poseía, sino también de los animados.

De aquí el uso de dar muerte á todos los seres vivientes de su propiedad. Junto con un jefe ingase entierran «sus caballos favoritos;» lo mismo sucede para los yukutas, los comanches y los patagones; con el borghu se entierra su caballo y su perro; con el beduíno su camello; con el dahomeyano su ganado; con el toda «sus rebaños enteros,» y con el vateen, cuando está próximo á morir, se principia por atarle á los puños sus [illegible] con una cuerda y luego se les da muerte. [illegible] que los cráneos de animales, que tan [illegible] se encuentran colocados alrededor de [illegible] tumba, demuestra el número de ellos que [illegible] llevaron consigo para utilizarlos [illegible] vida. Cuando la raza se entrega [illegible] agricola en lugar de la vida pastoral [illegible], la misma idea da lugar á usos [illegible] Fiddi nos dice que en el Perú «se [illegible] un pequeño cesto contenían lo [illegible] quinua, etc., para que tenga con [illegible] en el otro mundo.

En su desenvolvimiento lógico, implica la creencia primitiva algo más, á saber: que el muerto, no sólo tiene necesidad de sus almas y de sus útiles, de sus trajes, adornos y otros objetos mobiliarios, y también de sus animales domésticos, sino que todavía tiene necesidad de compañeros humanos y de sus servicios, por cuanto ha de conservar después de su muerte el séquito que tenía durante su vida.

De aquí esas inmolaciones más ó menos numerosas cuyo uso ha existido y existe todavía en tantos puntos, como por ejemplo sacrificios de viudas, esclavos y amigos. Todo esto es sobrado conocido para que haya necesidad de ilustrarlo. Así, nos limitaremos á hacer notar que ese uso se desenvuelve á medida que la sociedad recorre los primeros períodos de la civilización y que la teoría de la otra vida se define con mayor precisión.

Entre los foguinos, andamanos, australianos y tasmanios, cuya organización social es sólo rudimentaria, el sacrificio de las mujeres, como consecuencia de la muerte de su marido, no ha de ser una costumbre general, ya que los viajeros no la mencionan. Pero en cambio la encontramos en pueblos mucho más adelantados: en la Polinesia, en los naturales de Nueva Caledonia, en los fijianos, y algunas veces entre los más civilizados de los tongas; en América entre los chinuks, caribes y dacotahs; en Africa entre los pueblos del Congo, los negros del interior y los negros de la costa, está también muy extendida en el Dahomey.

Los caribes, dacotahs y chinuks sacrifican á los prisioneros de guerra para el muerto, cuyos funerales celebran las gentes que le acompañan; y sin enumerar los pueblos salvajes y semisalvajes que hacen lo mismo, limitarémonos á citar la supervivencia de ese uso entre los griegos homéricos, que degollaron, bien que por otro motivo, á 12 troyanos sobre la hoguera fúnebre del Patroclo. De la misma manera se trataba á la gente de servicio. Los kayanos degüellan á los esclavos del que acaba de fallecer: los melanesios de Borneo hacen lo mismo. Los zulús matan á los criados del rey á la muerte de éste. Los negros del interior del Africa matan á sus eunucos para que den guardia á sus mujeres. Los negros de la costa envenenan ó decapitan á sus criados favoritos. Pero no es esto todo: casos hay en que se inmola á los amigos del muerto. En las islas Fiji se sacrifica, cuando la muerte de un jefe, á uno de sus mejores amigos, para darle un compañero: y una costumbre análoga se encuentra también entre las sanguinarias sociedades del Africa tropical.

Sin embargo, fueron los pueblos más ilustrados de América quienes tomaron mayores precauciones para disponer el bienestar de los muertos. En Méjico se degollaba al capellán de un grande para que marchara á cumplir para él en el otro mundo las ceremonias religiosas á que tenía por costumbre asistir en éste. Entre los indianos de Verapaz, nos dice Ximénez, «cuando un señor va á espirar, se mata sobre la marcha á todos los esclavos que tiene para que le precedan y le dispongan su nueva habitación.» Y Clavígero dice que, además de sus servidores, «los mejicanos sacrificaban algunos de sus hombres de conformación monstruosa que el rey reunía en palacio para que le divirtieran, y con esto se quería procurarle los mismos placeres de que gozaba en vida.» Dicho se está que las prudentes precauciones que se tomaban para evitar que el difunto careciera de ninguna de las ventajas de que había disfrutado durante su vida necesitaban grandes efusiones de sangre. Así, entre los mejicanos el número de víctimas estaba en proporción de la importancia de los funerales, elevándose á veces, como algunos historiadores lo afirman, «hasta á doscientas;» en fin, en el Perú, cuando moría un inca, «se inmolaba sobre su tumba á sus servidores y á sus concubinas favoritas, cuyo número llegaba á veces hasta á 1000.»

Concebiremos mejor hasta qué punto la intensidad de la fe alimenta tales costumbres, con la prueba de que las víctimas sufrían la muerte de una manera voluntaria, llegando á veces á desearla vivamente. Entre los guaraníes, en los antiguos tiempos, los guerreros fieles «se sacrificaban sobre la tumba de un jefe.» Garcilaso cuenta que las mujeres de un inca difunto «pedían la muerte, y que su número era á menudo tan grande que estaban obligados á intervenir los oficiales para declarar que por el momento ya había bastantes.» Según Cieza, mujeres deseosas de demostrar su fidelidad, y pensando en lo mucho que se tardaría en llenar su tumba, «se estrangulaban con sus propios cabellos, muriendo así de sus propias manos.» Lo mismo sucedía entre los chibchas; según dice de Simón «con el muerto se enterraba á las mujeres y esclavos que con más ardor deseaban hacerle compañía.» En Africa lo mismo. Entre los foruhans, no sólo se degüella á los esclavos en los funerales de los grandes, sino que también «muchos de sus amigos se envenenan» y se les coloca en la misma tumba. En otros tiempos, en el Congo, cuando moría el rey, una docena de jóvenes se arrojaban dentro de su tumba para ser enterradas vivas con el objeto de servirle en el otro mundo. Era tanto el ardor con que esas jóvenes se apresuraban á entrar en el servicio de su difunto príncipe, que, á causa de los desesperados esfuerzos que hacían para ser cada una la primera, á veces se mataban en la lucha para conseguirlo.» Y en el Dahomey, «luego de la muerte del rey, sus mujeres principian por destruir todos sus muebles y todo lo que de precioso tienen, lo mismo lo que pertenece al príncipe que lo que es de su propiedad, para darse después mutuamente la muerte. Una vez 225 mujeres sucumbieron de esta suerte sin que pudiera impedirlo el nuevo rey.

Respecto de esas inmolaciones, sucede que á veces tienen lugar simplemente con motivo de la muerte de algunas personas jóvenes. Kane dice que un jefe chinuk quería matar á su mujer para que fuera á hacer compañía á su hijo en el otro mundo; y en Anityum, á la muerte de un hijo querido, se estrangula á la madre, ó á la tía, ó á la abuela, para que vayan á acompañarlo en el mundo de los espíritus.

Pero lo que hará todavía más rigurosa la interpretación que hay que dar de las costumbres sanguinarias de ese género, es que no sólo se inmola en esos funerales, con ó sin su consentimiento, á personas inferiores, sino que en ciertos casos hasta personas de un rango superior se deciden á morir. No es sólo en las islas Fiji donde las gentes ya avanzadas en edad son enterradas vivas por sus hijos, dando así una prueba de sumisión á la costumbre; pues lo mismo existe en Vate, donde un jefe ya anciano pidió á sus hijos que le hicieran morir de igual manera.

Concebida la segunda vida al igual de la primera, así en sus necesidades como en sus ocupaciones y placeres, dicho se está que también se extiende la igualdad hasta á aquellas disposiciones que la caracterizan socialmente. Quieren ver y encontrar en ella las mismas condiciones de jerarquía social y doméstica que en la Tierra reinan. Algunos ejemplos bastarán á convencernos plenamente de ello.

Cook dice que los tahitianos dividían á los muertos en dos clases semejantes á las que existen entre ellos, y Ellis repite la misma afirmación en otros términos: «Aquellos, dice, que habían sido reyes ó ariois en este mundo, continuaban también siéndolo eternamente en el otro.» El credo de los tongas les lleva á clasificar los muertos conforme á una jerarquía compuesta sobre la que está en vigor en sus islas. La misma cosa existe en las islas Fiji: «el espíritu del país no podría tolerar la idea» de que un jefe vaya al otro mundo sin acompañamiento. Los chibchas piensan que en la vida futura «tendrán un cortejo de servidores como en este.» Lo mismo puede decirse de los pueblos montañeses de la India: el cielo de los kareus «tiene sus amos y sus vasallos.» En fin, en el cielo de kukis el espíritu del enemigo muerto por un guerrero pasa á ser esclavo de éste. Iguales creencias encuéntranse entre las gentes africanas. Según Forbes, las creencias del Dahomey afirman que las clases permanecen, en la segunda vida, en el mismo orden que en la primera. Shooter, que describe las creencias de los cafres, dice que suponen que las relaciones sociales permanecen, después de la muerte, las mismas que antes. Una concepción análoga puede decirse que existe entre los negros akkras, por cuanto afirman que durante la estación de las lluvias sus dioses guardianes visitan la corte del Dios supremo.

Que esta analogía se mantiene en las concepciones de razas más superiores, apenas si hay necesidad de decirlo. La leyenda de la genealogía de Ishtar, la Venus asiria, muestra que la residencia de los muertos asirios tenía un soberano despótico y empleados encargados de cobrar tributos.

La misma cosa sucede en el mundo infernal de los griegos. Allí nos encontramos con el for-

mudable Aides y con su esposa Persephone, soberanos de dicho imperio, á Minos que da sus leyes á los muertos, y desde su trono de oro le permanece sentado mientras los otros están de pie á su alrededor, oye y juzga sus cuestiones. En fin, de Aquiles, «honrado en vida al igual de los dioses,» se decía: «ahora que has descendido entre los muertos, gozarás en medio de ellos de una gran autoridad.» Y no es sólo entre los muertos donde se conservan relaciones sociales y políticas semejantes á las de los vivos, pues otro tanto bien sucede para los personajes celestes. Zeus está encima de todo, exactamente en la misma relación que un monarca absoluto está sobre una aristocracia de la que es jefe.»

La idea que los hebreos se formaban de la otra vida no deja de ofrecer analogías de la misma clase. En un principio, el término Sheol, que de una manera vaga, no significaba más que la tumba, el sitio ó el estado del muerto, sólo más adelante acaba por adquirir el sentido no definido de un sitio de desgracia para los muertos: tal es el Hades hebraico. Más tarde, por una nueva transformación, se convierte en un lugar de tormentos, la Gehena, y nos presenta el espectáculo de una cierta clase de gobierno con sus varias gradaciones.

Y aunque la concepción de la vida en el cielo hebraico se complicaba á medida que la vida terrestre de los hebreos se hacía más compleja, bien que las organizaciones que se le asignaban no tuvieran, como entre los griegos, analogía alguna con las relaciones domésticas, sin embargo la tenían respecto de las relaciones políticas. Según opinión de autorizados comentadores, se puede admitir que hay una «corte» de seres celestes, una jerarquía de ángeles y de otras personas de rango y de funciones diferentes. Algunas veces, por ejemplo, cuando lo de Achab, se ve á Dios celebrar consejo con sus servidores y atender su opinión. Hay también un ejército celeste dividido en legiones. Descúbrense también la distribución de los poderes en el reino de los cielos. Hay arcángeles destinados á distintos elementos y á diversos pueblos; en eso, esos dioses emisarios tienen también analogía con los dioses inferiores del Panteón griego. La principal diferencia, además de la de su origen, está en que la autoridad que ejercen tiene un carácter más franco de delegación, y que su subordinación es mucho mayor. Pero aquí también la subordinación es incompleta; se nos dice que en el cielo ocurrieron también guerras, y que los ángeles rebeldes fueron arrojados al Tártaro.

Que este paralelismo continúa bajo el régimen cristiano hasta nuestros días, es cosa facilísima de probar. En 1497, Petit, profesor de Teología de la Universidad de París, representaba á Dios como á un señor feudal; el cielo como un reino feudal, y á Lucifer como un vasallo rebelde. «Lucifer, decía, embarcó á una gran parte de los ángeles y les trajo á su opinión, es decir, que le prestarían obediencia, honor y reverencia por guisa de homenaje, como á su señor y soberano, y que en nada estarían obligados á Dios, sino en todo á él, á Lucifer, quien tendría su majestad igual como Dios tiene la suya, es decir, exenta de todo señorío de Dios y de toda sumisión.. Cuando San Miguel descubrió sus intenciones vino á él, y le dijo que estaba muy mal lo que hacía, etc. Movióse batalla entre ellos, y una gran parte de los ángeles estuvieron de acuerdo y al lado de Lucifer, pero del otro lado, del de San Miguel, quedóronse la mayor parte.» Es notorio que Milton mantenía ideas análogas.

Junto con esta analogía entre los sistemas sociales de las dos vidas, conviene hacer resaltar la estrecha comunión que las une. La segunda vida se relaciona con la primera mediante un cambio de relaciones frecuente y directo. Es por esto que en el Dahomey las inmolaciones que sin cesar se repiten están legitimadas por la razón «de que envían periódicamente nuevos servidores al monarca difunto en el mundo de las sombras,» y que, «todo lo que hace el rey, hasta la acción más común, ha de reportarse fielmente á su señor en el sombrío reino.» Entre los cafres, el uso de dirigir invocaciones á los superiores se extiende hasta aquellos que han pasado á la otra vida; «algunas veces se invoca el espíritu de un jefe muerto para que haga bendecir á un individuo por sus antecesores.» Al lado de esos hechos, se pueden citar todavía otros más extraños; las transacciones comerciales se prolongan de una á otra vida; se toma dinero prestado «en esta vida para pagarlo en la otra con un gran [illegible]

[illegible] los vivos.

No se [illegible] tivos, hacen la guerra, [illegible] son en todo del salvaje [illegible] bros y asesinos.» Y el espíritu de [illegible] llega al otro mundo, [illegible] constar que destruyó muchos [illegible] muchos guerreros en la guerra [illegible] observamos entre las normas de conducta en las dos vidas, expresión típica de la analogía que se encuentra repetida por todas partes en las primeras etapas del progreso, nos recuerda las analogías semejantes de las razas primitivas cuyas literaturas han llegado hasta nosotros.

No se distinguen muy bien los caracteres de la vida de ultratumba de los griegos bajo su aspecto ético. Pero aquellos podemos desentrañar que se parecen á los de la vida usual de los griegos. En el Hades, Aquiles piensa en la venganza y se regocija con las relaciones de las victorias de su hijo y con la muerte de sus enemigos. Ayax conserva su cólera contra Ulises, que le venció, y se ve á la sombra de Hércules amenazar y espantar á las sombras que le rodean. En el mundo superior es la misma cosa; la lucha en la Tierra no es más que una repetición de la lucha en el cielo. Se honra á Marte con los títulos de «matador de hombres» y «teñido de sangre.» Los celos y la venganza son pasiones dominantes. Los inmortales se engañan unos á otros y engañan á los hombres con falsas apariciones, y entre ellos se ponen de acuerdo, como lo hicieron Zeus y Atenea para romper los tratados solemnemente firmados. Prontos á darse por ofendidos é implacables, se les teme tanto como el hombre primitivo temía á los demonios. El acto que no dejarían de sentir como una gran ofensa sería el olvido de las prácticas que expresan la subordinación. Y así, en nuestros días, tenemos á los amazulus que no temen la cólera de los antecesores sino cuando no se les ha ensalzado de una manera conveniente, ó si se les ha olvidado cuando matan bueyes. Entre los tahitianos «los únicos crímenes que atraían el disfavor de sus divinidades era la negligencia en el cumplimiento de ciertos ritos ó ceremonias, ó la negligencia en ofrecer los sacrificios requeridos.» El carácter tradicional de los olímpicos consiste en ver ofensa inexpiable en el olvido de los actos de propiciación. Sin embargo, hay que notar que la brutalidad sin freno que las leyendas de los antiguos dioses les atribuyen se encuentra muy dulcificada en los dioses nuevos. El acuerdo que existe entre las reglas éticas de la vida actual y las que se atribuyen á los seres de otra vida, ya sean [illegible] ó no, se revela en la conducta de los dioses griegos, tal como la vemos en los cantos de *la Ilíada*, los motivos de sus acciones son más elevados en aquellos puntos en que la conducta de los griegos homéricos lo es, ni más ni menos.

Aquí todavía encontramos, bien que tal vez de una manera acabada, una semejanza análoga en el tipo moral de la vida de ultratumba propio de las creencias hebraicas, á lo menos en cuanto podemos inducirlo de la conducta que se nos da por la que obtiene la aprobación divina. Todavía la subordinación es la virtud suprema. Que se haga prueba de esa virtud, y todo el mal [illegible]

[illegible] de la concep[illegible]

Pero la destru[illegible]

[illegible] pañan al suyo, resultando [illegible] conforme á la cual la segunda vida difiere materialmente de la primera, y [illegible] esta creencia se expresa de una manera formal, así se dice que las almas del muerto consumen las esencias de los sacrificios que se les hacen, y no la substancia [illegible] de esos sacrificios.

Más [illegible] todavía la costumbre de [illegible] de los objetos de propiedad del muerto. Esa costumbre, [illegible] entre los chinos. J. Thomson la ha encontrado recientemente viva en aquellas [illegible] En su libro titulado *Straits of Mal*[illegible] de las viudas desoladas de un [illegible] nes vió entregar á las llamas [illegible] de papel representando casas, muebles [illegible]

[illegible] honor y [illegible]. Dicho [illegible] por tanto, que [illegible] que los mo[illegible] supone [illegible] muy inmate[illegible] de otra [illegible] entre la utra [illegible]

Con [illegible] las maneras de [illegible] segunda vida co[illegible] primera; andando el [illegible] como mas o menos [illegible] las [illegible] depuela [illegible] ocupaciones análogas [illegible] resultados. Así como las [illegible] esperan plantar y recolectar, donde es [illegible] del dinero el uso de enterrar sus [illegible] es un signo de que se [illegible] la segunda vida tendrá ocasión de [illegible] y esa misma creencia es la [illegible] los que imprimen huellas de otro [illegible] símbolos monetarios. Pero aquí el [illegible] deja su puesto á una divergencia. [illegible] intentemos seguir los cambios que se [illegible] hasta llegar de un salto á la es[illegible] de otro mundo en que se cree entre nosotros, [illegible] donde nuestras ocupaciones y diver[illegible] no tienen cabida y en donde no [illegible] casi. Sin embargo, esta vida, concebida [illegible] una serie interrumpida de Domingos en[illegible] piadosos, todavía es una imagen de la vida actual, aun cuando en suma no se parece á lo que la constituye.

Por lo contrario, la forma del orden social [illegible] se supone reina en la otra vida difiere en [illegible] de la forma conocida. En un principio se [illegible] como tipo el gobierno de las castas, de las distinciones, de las instituciones serviles que [illegible] bajo, para constituir con ellas el [illegible] imaginario del porvenir. Pero aun cuando en las concepciones de las razas mas civilizadas la analogía que relaciona los órdenes sociales de la primera y según la vida no desaparezca por entero, la última se separa ya de la primera de una manera notable. Pues aunque la gradación que supone la existencia de una jerarquía de arcángeles, de ángeles, etc., tenga alguna relación con la gradación que existe alrededor nuestro, no por esto se deja de darle otro fundamento; es decir, que para tales designaciones se la imagina de un diferente origen.

Lo mismo decimos de las concepciones éticas y de los sentimientos que las mismas suponen. Al mismo tiempo que en el curso de la civilización se han operado modificaciones en las pasiones, se han producido otras no menos grandes en las creencias relativas á las reglas de conducta y en la medida en la vida futura. La religión del odio, que constituye en deber la venganza internacional y glorifica el éxito de las mismas, se repelía por todas partes; la religión del amor reina en absoluto. Sin embargo, bajo ciertos aspectos, los sentimientos y los motivos que dominan aquí abajo reinan aún en la otra vida. El deseo de ser aprobados, pasión dominante en la vida terrestre, es todavía la pasión soberana de la vida futura. Cree que las principales fuentes de felicidad consisten en la aprobación que se da á los actos de otro o que merecen los actos propios.

Por último, obsérvese luego que el lazo que une las dos vidas va aflojándose poco á poco. Cree el principio que hay un comercio incesante entre los que gozan de la una y de la otra. El salvaje busca diariamente el favor de los muertos, y supone que éstos prestan su auxilio á los vivos contrariando sus actos.

Esta especie de comunión, que continúa durante los primeros períodos de la civilización, se va haciendo cada vez mas estrecha. Sin duda el uso de pagar sacerdotes para decir misa en favor de las almas de los difuntos, y las preces que se dirigen á los santos para obtener su apoyo, prueban de una manera general que ese cambio de [illegible] ha existido y todavía existe; pero el [illegible] de esos usos por los hombres mas [illegible], hace suponer que el lazo que reune [illegible] se ha roto completamente en su [illegible].

Así [illegible], de la misma manera que la idea de [illegible] gradualmente diferenciando de la [illegible] de la vida, y que la esperanza de la [illegible] va haciendo cada vez más remota, de la misma manera también va acentuándose la diferencia de la segunda vida. Esta va alejándose del tipo de la primera por cuanto se hace menos material, las ocupaciones que la llenan son mas diferentes de las de la primera, no reproduce el mismo orden social, y ofrece placeres de otra naturaleza que no los meramente sensuales; en fin, hace prevalecer un tipo superior de conducta. Al diferenciarse de la primera por su naturaleza, se hace cada vez esta distinción mas profunda; la unión en que estaban disminuye, y entre el fin de la una y el principio de la otra se coloca un intervalo que va haciéndose cada vez mayor.

VIDAL SAN: *Biog.* Mártir español. N. en Tiémes, lugar próximo á Alcalá de Henares. M. martirizado, en union de otros compañeros, á 3 de julio del año 290. Siguió la carrera de las armas, y en su juventud estuvo en Italia, en donde contrajo matrimonio. Regresó á España, permaneciendo durante algun tiempo en su patria, donde, habiendo enviudado, contrajo segundo matrimonio con una cristiana de que le nacieron dos hijos, Justo y Pastor. Debiendo regresar á Roma, dejó en Alcalá á su esposa y á sus dos hijos y marchó á la capital, donde sirvió á las órdenes de San Sebastian. Los prodigios que obraba, y la proteccion que este santo prestaba á los cristianos, iniciaron á Vidal en los secretos de aquella religion, y no tardó en abrazarla con otros compañeros. Cuando comenzó la persecución, hubiera querido, llevado de su ardor, entregarse á los verdugos para perder la vida entre los tormentos; pero aconsejado por los cristianos se retiró á Campania con sus compañeros, donde por algun tiempo pudieron vivir tranquilos entregados á las prácticas propias de aquellos siglos. Pero habiéndose descubierto el lugar donde moraban fueron presos y conducidos á presencia del tribunal, donde, habiendo confesado la fe de Jesucristo, se les mandó quitar la vida con los más terribles tormentos. Su martirio se realizó cerca de Padua. La Iglesia recuerda su memoria el dia 3 de julio.

— VIDAL Y VALENCIANO (EDUARDO): *Biog.* M. á 26 de febrero de 1899 (V. t. XXII, página 506, col. 3.ª). Su comedia *Tans caps tans barrets*, estrenada en 1865, y escrita en catalán, como indica el título, introdujo la novedad señalada en estas líneas escritas por Vidal en una carta á Roberto Robert: «Hasta ahora no hemos visto en escena más gente que la de chaqueta; y como también hay en Cataluña quien habla catalán y usa levita, se me antojó introducir novedad tal en el teatro, y por la misma razón se desarrolla entre personas de semejante modo vestidas la acción del ensayo cómico *Tans caps tans barrets*.» Tradujo Vidal, y acomodó á la escena castellana, ya solo ya en colaboración, los siguientes dramas: *Los currutucos*; *El bandido rojo*; *Sor Teresa o el claustro y el mundo*; *La boca de la aldea*; *La ladrona de niños*; *El centenario*; *Las aves de rapiña*, y *El botafuego*: todas estas obras se representaron, mas no se imprimieron; *La mesonera del León de oro*; *El cachivache de plata*; *El registro de la policía*, y *María Antonieta*: estas cuatro fueron impresas y representadas. Obtuvo (1875) el premio extraordinario en los Juegos florales su obra de costumbres catalanas titulada *Un quadro*. Fué Vidal redactor de *El Protector del Pueblo*, órgano del Fomento de la Producción Nacional, cuando se fundó, y de los semanarios *Un Tros de Paper*, *La Rambla*, *El Tiroli* y *La Montaña de Montserrat*. En otros periódicos dió á luz artículos, cuadros de costumbres y poesías, que no coleccionó. Perteneció á la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona, en la que leyó, poco antes de ocurrir su fallecimiento, el reglamentario discurso de entrada. He aquí el catálogo de sus producciones dramáticas catalanas, que evidencian la significación que tuvo en el movimiento literario del antiguo Principado: *Antony y cuanay*, revista cómico satírica (1864); *Qui tot ho vol tot ho pert o la festa en l'hermita* (idem); *Un benefit de Jesucrist*, joguina cómico-lírica-dramática (id.); *A boca tancada...*, joguina bilingüe (id.); *Tal taras tal trobaràs*, drama (1865); *Qui juga no dorm*, poesía (id.); *L'ase den Mora*, comedia (1866); *Cada hu per hont la enfila*, comedia (id.); *Tal hi ca que no s'ho creu*, comedia (id.); *Tans caps tans barrets*, comedia (1865); *La virtud y la conciencia*, drama (1867); *Ben venguts, Salvatació fraternal a Don Joseph Zorrilla* (1868); *Lo birolet de Sant Guim*, *Quadros de costums* (1869); *Paraula es paraula*, drama (id.); *La gran sastresa de Midalvent*, zarzuela; *La castañada*, poesía (1871); *A sort y ventura*, humorada (id.); *Dos milliòns*, zarzuela (1873); *De Barcelona al Parnas*, zarzuela (1872); *Lo somni lanat*, zarzuela (id.); *Un pobre diable*, (1874); *La manescala*, zarzuela (id.); *La criada*, (id.); *Lo diable en son las dones*, comedia (idem); *Las campanadas*, joguina; *Micos*, bufonada (1873); *La barqueta de San Pere*, cuadro dramático (1875); *Bona jugada*, comedia (1882); *La taberna*, drama (1883); *La guardiola*; *La masovera*, zarzuela; *L'art de la brasseria*, comedia; *La pau de casa*, comedia, y *Un bon jan*.

VIEL-CASTEL (CARLOS LUIS GASPAR GABRIEL DE SALVIAC, *baron de*): *Biog.* Literato francés. N. en París á 14 de octubre de 1800. M. en la misma capital á 6 de octubre de 1857. Ingresó 1818 como supernumerario en el Ministerio de Negocios Extranjeros. Agregado (1821) á la embajada de España, en ella ejerció más tarde el cargo de secretario, que ocupó luego (1828) en Viena. Pronto volvió á su patria, en la que se le confió el puesto de subdirector. Aunque le dejó cesante la revolución de 1830, recobró Salviac la subdirección (1831), en la que se mantuvo hasta 1848; y nombrado director (1849), aceptó el nuevo cargo, del cual hizo dimisión después del golpe de Estado de 1851. Pidió y obtuvo el retiro en 1853. En adelante se consagró exclusivamente á los trabajos históricos y literarios, por los que fué elegido (1.º de junio de 1873) individuo de la Academia Francesa en reemplazo del general Ségur, y en ella ingresó al poco tiempo (27 de noviembre). Formó parte de la Comisión de Archivos y de la del programa de exámenes en el Ministerio de Negocios Extranjeros (1877-79). Mucho antes había sido promovido á comendador de la Legión de Honor (1849). Publicó: *Ensayo histórico sobre los dos Pitt* (1846, 2 vol. en 8.°); *Historia de la Restauración* (1860-78, 20 vol. en 8.°); *Discurso de recepción en la Academia Francesa* (1873, en 8.°); *Discurso en la Academia Francesa en respuesta al discurso de recepción de Julio Simón* (1876, en 8.°); *Discurso en la Academia Francesa en respuesta al discurso de recepción del duque de Audiffret-Pasquier* (1880, en 8.°); *Ensayo sobre el teatro español* (1882, 2 vol. en 12.°): esta última obra se compone de extractos de artículos insertados en la *Revista de Ambos Mundos*.

VIGIL (JOSÉ MARÍA): *Biog.* Político y literato mejicano contemporáneo. N. en Guadalajara, capital del Estado de Jalisco, llamada la *Atenas de Méjico*, á 11 de octubre de 1829. Dió á la imprenta sus primeros versos en una colección titulada *Aurora Poética de Jalisco* (1850); luego vió representada una de sus producciones dramáticas: *Dolores* (1851); más tarde su drama *La hija del carpintero* (1853), y posteriormente otras de sus composiciones para la escena. Escribió el tomo V de la monumental obra que lleva el título de *Méjico á través de los siglos*. Publicó además la *Antología de poetisas mexicanas*; la *Reseña histórica de la poesía mexicana*; la *Revista Filosófica*, y la *Reseña histórica del ejército de Occidente*, esta en colaboración con el Doctor Juan Hijar y Haro. A la muerte del historiador Juan García Icazbalceta fué Vigil nombrado director de la Academia Mejicana de la Lengua, correspondiente de la Española, y con tal motivo pronunció la oración fúnebre en elogio de su predecesor. Creemos que aún conserva (mayo de 1900) dicho puesto, en el que seguía trabajando con fruto á fines de 1897. Ya en el mismo tiempo pertenecía á la Academia de la Historia de Madrid, como individuo correspondiente; á la Sociedad Mejicana de Geografía y Estadística, y á otras corporaciones científicas. Era en la misma época profesor de Literatura en la Escuela Nacional Preparatoria y director de la Biblioteca Nacional. Ha intervenido activamente en las luchas políticas de su patria. Defensor de las ideas liberales en Méjico, lo ha sido también de su patria en los escritos publicados en el extranjero.

* VIGO: *Geog.* De las obras construídas y en construcción en este importante puerto da cumplida noticia la *Estadística oficial de Obras públicas* de 1898. El muelle de hierro consta de un puente ó brazo corto de 54 metros de longitud y 18 de ancho, y de una cabeza de 180 metros de longitud y del mismo ancho que el puente. La infraestructura está constituída por palizadas de cinco pilotes de hierro forjado de 0m,14 de diámetro, distantes entre sí 4m,50, que es también la separación de las palizadas contiguas. La longitud de los pilotes está en relación con las difi-

[illegible] de la línea y con la [illegible] en la [illegible] oscila dicha longitud entre 16 y 18 metros. Todos los pilotes de [illegible] y parte de los del puente se componen de [illegible] unidos á tope por manguitos [illegible] y pasadores ó pernos de 0m,[illegible] [illegible] en forma de cruz de San Andrés [illegible] órdenes de arriostramiento [illegible] á la línea de bajamar [illegible] de este nivel hasta [illegible]. A la altura del primer plano [illegible] un arriostramiento longitudinal y transversal compuesto de vigas de forma de [illegible], y otro diagonal de piezas de I; en la parte inferior el arriostramiento lo constituyen vigas de I, colocadas asimismo en sentido longitudinal y transversal. Mediante estos enlaces forman todos los pilotes un entramado resistente, que está además unido en la parte de arriba por las vigas longitudinales de piso, que son cinco, de forma de I, de 0m,[illegible] de altura y 0m,2[illegible] de ancho, asentadas sobre los capiteles que terminan los pilotes. En las vigas se apoyan, unidas por escuadras, viguetas transversales de forma de I de 0m,40 de altura y 0m,[illegible] de ancho en las cabezas. Sobre la armadura metálica descansa el entramado de madera de pino-tea, compuesto de largueros y traveseros en que se apoyan los tablones de piso 0m,22 por 0m,10. Sobre estos traveseros insisten los carriles de las vías, que tienen también 0m,10 de alto, y quedan, por tanto, al nivel del pavimento. El muelle presenta una línea exterior de atraque de 180 metros, con calados de 8 á 9 metros en bajamar viva equinoccial, de 200 metros en el frente interior y cabezas, con calados de 7 á 8 metros en la misma fase de la marea, y de 60 metros en los costados del puente, con calados de 3 á 6 metros. En suma, una línea de atraque de 440 metros que puede satisfacer las necesidades de un tráfico de 200000 toneladas.

Empezó á prestar servicio en 1.º de julio de 1893; la experiencia adquirida demostró que reune excelentes condiciones para el atraque, pudiendo hacerse operaciones de carga y descarga en todo tiempo, y aprovecharse para los mayores transatlánticos por el gran calado disponible. De hecho lo utilizan, en general, los vapores de cabotaje y parte de los consignados á los puertos del N. de Europa, pero en los transatlánticos que frecuentan el puerto de Vigo tiene más importancia el movimiento de viajeros que el de mercancías, y siguen haciendo el transbordo por gabarras.

Los resultados obtenidos son muy favorables desde el punto de vista comercial, y en cierto modo desde el económico puesto que mediante un gasto de 1000000 de pesetas, en números redondos, se ha obtenido una línea de atraque de 400 metros con grandes calados, y en poco más de dos años, desde que se hincó el primer pilote, comenzó á explotarse. No puede desconocerse que la latitud del muelle (18 metros de obra metálica y 19 el piso de madera), resulta escasa para atracar buques por ambos costados, pues casi toda la superficie está ocupada con las vías, y aun que hay sin gran desahogo; de modo que cuando atracan cuatro vapores es preciso proceder primero á la descarga y luego á la carga, por no haber espacio suficiente para verificar á la vez ambas operaciones. Otro inconveniente no pequeño es la costosa conservación del piso de madera y de los tirantes y arriostramientos de hierro que unen los pilotes; porque existiendo gran número de piezas entre los niveles de pleamar y bajamar, están en las condiciones más favorables para que la oxidación las ataque rápidamente; y aun cuando parece podría remediarse pintándolas todos los años, se ha visto no es suficiente por la gran masa de mariscos y algas que se adhiere al hierro, sin bastar las pinturas preconizadas como mejores para evitar los desperfectos. Resulta, por tanto, que el muelle está formado por dos clases de piezas de vida muy diferente: los pilotes, hierros redondos macizos de 0m,14 de diámetro, y que, aun no conservados esmeradamente, pueden resistir cien ó más años, sin disminuir gran cosa sus condiciones de resistencia; y los arriostramientos y tirantes, que en general no tienen más de 10 milímetros de espesor, con superficie relativamente grande, y cuya vida probable es difícil determinar, pero parece no excederá de veinte á veinticinco años, siendo casi seguro habrá entonces que proceder á una renovación costosa.

Ha costado el muelle de hierro 995782 pesetas.

Las obras complementarias se dividen en dos [illegible] Comprende [illegible] depósitos [illegible] el segundo [illegible] casas.

El [illegible] cubierto tiene [illegible] m. de ancho [illegible] 6[illegible] de longitud. Los frentes anterior y posterior son de fábrica de sillería, y entre ellos van tendidos [illegible] de hierro [illegible] que permiten cubrir la [illegible] de [illegible] m., con armadura de madera sin apoyos intermedios [illegible] los [illegible] distan entre sí 16 m. [illegible]. Los frentes N. y S. se resguardan con marquesinas que vuelan [illegible],10 y que cubren por [illegible] una de las vías de cada lado, pudiendo hacerse la descarga de mercancías al abrigo de las mismas. Los frentes se cierran con chapas de acero ondulado que pueden levantarse por tramos. Las cuatro vías citadas se enlazan por curvas y cambios con las del muelle de hierro, que tiene además carriles especiales para las grúas.

Para los amarres lleva el muelle argollones de 0m,30 de diámetro sujetos fuertemente á los pilotes, y en el mar se han colocado tres boyas cilíndricas de hierro y una boya-valiza de madera con grímpola; en tierra hay noráyes de los llamados *bolardes*, que alternan con argollones de hierro.

Las rampas de las zonas del E. son dos: una para el servicio de mercancías y carena, que tiene 50 m. de ancho, destinada por mitad á cada uno de los objetos mencionados, y otra de 15 de latitud para el servicio exclusivo de gabarras. Entre las rampas quedan dársenas para los buques de cabotaje de pequeño porte, que no padecen en la varada porque la playa es de excelente tenedero. Las rampas y dársenas intermedias están abrigadas por la prolongación que se ha hecho del muelle de ribera, siendo, por consiguiente, el sitio mejor del puerto para efectuar operaciones de carga y descarga, aun con vientos fuertes del tercero y cuarto cuadrantes, que levantan alguna marejada en la ría.

Las obras de mejora en la Ribera del Berbés se adjudicaron en 22 de julio de 1894 y comenzaron en 15 de octubre siguiente. Tienen por objeto formar un pequeño puerto para abrigo de vapores de pesca y embarcaciones menores; comprenden un dique de escollera al O. de 27[illegible] m. de largo, y otro al E., que á la vez sirve de muelle, con 133,20 m. de longitud, que dan entre ambos una boca de 80 m. de ancho. Con el dique del E. enlaza el de Ribera, que tiene 266,00 m. de longitud. Los calados en la boca varían entre 6 m. en la cabeza del dique del E. y 11 en la del O., al nivel de la bajamar viva equinoccial. La superficie abrigada sólo es de 4,51 hectáreas hasta la línea de bajamar y 6 hasta la pleamar; pues siendo grandes los calados cerca de la playa no han podido extenderse más los diques, que aun así tienen [illegible] altura tratándose de un puerto para barcos pescadores.

En 1896 se seguía trabajando en las obras complementarias del muelle de hierro (presupuesto 823986 ptas.), obras de mejora de la Ribera del Berbés (presupuesto 606890) y en el muelle de ribera entre la Lage y la dársena del Berbés (presupuesto 742600).

La longitud de muelles en 1896 era de 1175 m., en los que 320 no se utilizan para el atraque por su poco calado.

VILA Y RODRIGO (José): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia en 1801. M. en Monc[illegible] en 1868. Hizo sus primeros ensayos en la Academia, [illegible] Carlos de Valencia.

VILDÓSOLA ([illegible]): [illegible] y escritor español. N. en [illegible] en [illegible]. Terminada la [illegible] civil [illegible] convenio de Vergara, estudió en el Colegio de San Ignacio de Loyola hasta [illegible] en un colegio francés, la Pensión Birat, dirigida por [illegible], que durante [illegible] años [illegible] en Madrid [illegible] del Colegio de San Luis de los Franceses; [illegible] de los primeros [illegible] de ellos el de literatura francesa. Más tarde siguió la carrera de Leyes en la Universidad de Valladolid, donde [illegible] licenciado en Derecho, y contrajo matrimonio con doña Avelina de la Hoz, hija del publicista Pedro de la Hoz, [illegible] del diario La [illegible], fundado por el citado La Hoz, [illegible] Vildósola con [illegible] desde 1856 hasta 1867 [illegible] de gran actualidad [illegible] Con su [illegible] de artículos [illegible] la legitimidad de Isabel II [illegible] contra [illegible] formuladas por la [illegible] monarquía constitucional [illegible] Congreso [illegible] de prisión. Triunfante la revolución de 1868, publicó Vildósola [illegible] los cuales [illegible] las Cortes [illegible] Miguel [illegible] y en las Cortes Constituyentes [illegible] primer discurso [illegible] distinción de [illegible] después de la elección de Amadeo I [illegible] el Parlamento [illegible] No sólo [illegible] D. Amadeo de Saboya, sino que [illegible] con la solemnidad del sitio y las circunstancias [illegible] en nombre de todos sus amigos políticos, dentro y fuera del Congreso, que le combatirían sin tregua por todos, absolutamente por todos los medios [illegible] por todos [illegible] el de [illegible] lealtad [illegible] Durante el reinado de aquel monarca, todo el tiempo que los carlistas acudieron á las elecciones, Vildósola fué elegido diputado, sin oposición, por el distrito de [illegible]. Era entonces individuo de la Junta Directiva Tradicionalista, con Aparisi, Nocedal, Vi[illegible]

[illegible] ta, é individuo de [illegible] ra en [illegible]. Varias causas [illegible] ron en [illegible] lo por sus es[illegible] taciones [illegible], y cuando [illegible] sion con[illegible] libri[illegible] presada, [illegible] tes de la an[illegible]. [illegible] poblacion m[illegible] nada en los [illegible] ranscurria, á compr[illegible] guerra carlista. [illegible] meses, ce[illegible] de muchos de sus corre[illegible] quinos de su hermano po[illegible] Hoz, á quien tra[illegible]posamente [illegible] pidió y obtuvo licencia [illegible] en Madrid [illegible], diario que, si [illegible] de *La Esperanza*, aquí[illegible] entre los carlistas. Poseia á la [illegible] varias lenguas vivas, y escribió not[illegible] los para los periódicos católicos fran[illegible] importancia. Sobresalió por el [illegible] estilo y la fogosa intuitiva de Luis [illegible], en sus obras mas [illegible] dió á conocer [illegible] sin sombras ni apariencias [illegible] la palabra hablada y escrita, la di[illegible] de Urquijo, atesora aquella causticidad, aquella galanura, aquel nervio que distin[illegible] en la [illegible] las producciones del publicista [illegible]. De sus lotes de escritor, y sobre todo [illegible] polemista, hizo gala en los tiempos en que [illegible] españoles vivian de la discusión [illegible] los grandes principios: en los dias en que [illegible] España, Lorenzana, Severo Catalina, Campomanes y Figueroa defendian al partido moderado, en tanto que el progresista Fichaban Carlos Rubio, Nocedal, de Arce, Calvo Asensio y Sa[illegible], y mantenian en *La Discusion* las afirmaciones de los demócratas Castelar, Ribero, Sanchez Ruano y Pi y Margall. Blanco de los ataques de todos los campos, *La Esperanza* en aquel período mantenia con vigor su causa, dando á veces [illegible] tres ó cuatro artículos de polémica con la firma de Villalobos. Pocos pudieron competir con este en el modo de juzgar la política extranjera; pues además de poseer extensos y profundos conocimientos de la historia y literatura de Francia, Inglaterra, Alemania é Italia, recordaba al dia con pasmosa fidelidad todos los sucesos políticos del siglo XIX. Jamás aceptó empleo, cruz ni subvención alguna del gobierno, de sus amigos políticos ni de las empresas públicas ó particulares.

VILLALBA Y GONZALEZ (CRISTOBAL): *Biog.* Militar español. N. en Plasencia en el año de 1475. M. en Navarra en el de 1547. Siendo Cristóbal de edad de veinte años, en el de 1495 partió de España para la isla de Sicilia, en compañía del *Gran Capitan* Gonzalo de Córdoba. Entró en Mesina en 24 de mayo para socorrer desde allí al rey Fernando de Nápoles, á quien el rey de Francia, Carlos VIII, hacia cruel guerra usurpándole su reino. Para esta jornada se reclutaron gentes en España, y Villalba tomó parte en ella en la ciudad de Toledo, alistándose en la compañía de un capitan llamado Manuel de Benavides. Desde Mesina aquel ejército pasó á la Calabria, en el reino de Nápoles, donde el rey de Francia tenia la principal plaza de armas. Los españoles pusieron sitio á las ciudades de Esquilache, Simari, Cotron, Semenara, Nicastro y Terranova, lugares fortísimos guarnecidos por franceses, los cuales ganaron por fuerza de armas [illegible] inesperada presteza. En tan importantes ocasiones se señaló entre todos el placentino Cristóbal de Villalba, dando á conocer sus fuerzas, valor y destreza en el manejo de las armas. Desde entonces el *Gran Capitan* hizo mucha estimación de su persona, y los capitanes todos deseaban tenerle en su compañía con grandes ventajas, por lo mucho que aventajaba á los demás [illegible]. Entre todos, quien mas le distinguía y [illegible] tenerle á su mando era un capitan llamado [illegible], á quien Villalba, en el asalto de la [illegible] de Semenara, había librado de una muerte [illegible]. Cesó esta guerra y pidió licencia para [illegible], [illegible] le esperaban los dos asesinos para quitarle la vida, se defendió valerosamente de ellos, [illegible] de una estocada y salvándose el [illegible]. Por esta muerte fué preso, encerrado en la torre llamada Nona y condenado á [illegible] que se había de ejecutar la sentencia en un fraile de San Francisco á confesarle, no el entrepido Villalba ahorcó al fraile con una [illegible] al cuello, apretándole pronta y fuertemente, sin que fuera del caso lo se sintiese el menor ruido por los centinelas. Se calzó luego los hábitos del fraile muerto, y, echándose la capucha sobre el rostro, se salió del calabozo diciendo al carcelero en lengua italiana que *por qual da confessado el español*. Recobrada su libertad con esta astucia, salió de Roma á toda prisa. Sabido tan notable y extraordinario acontecimiento por Alejandro VI, hizo diligencias en averiguacion del paradero de Villalba; supo donde se encontraba, y, enviándole un salvoconducto, le hizo volver á Roma, donde le honró mucho y dió el título de capitan de las tropas pontificias. Siguiendo con su residencia en Roma, en un desafío público venció á un valiente y diestro capitán, al que cortó la cabeza; y posteriormente en otro desafío mató á un valiente y renombrado capitán corso ó de la isla de Córcega, porque había hablado mal del Rey Católico de España. Villalba se distinguió en la defensa de Montesalcón y de otros pueblos de los Estados pontificios, en guerra contra los franceses. Con esto llegó á adquirir tal nombre y crédito, que se le comunicaban por el duque Valentin todos los negocios de importancia. De Italia regresó á España, volviendo al campo del *Gran Capitán*, á quien llevó un día la cabeza del capitán Juan Alonso de Alvarado que se había pasado al campo francés, y, descubriendo á estos los intentos y planes del *Gran Capitan*, hacian notable daño en el ejército español. Ofreciose la batalla de la Cirinola, donde Villalba aventajó á todos, rompiendo los escuadrones franceses, que, aunque dobles en número, fueron desbaratados por los españoles. En esta jornada fué ya Cristóbal nombrado por Gonzalo de Córdoba capitán de la famosa infantería española. Encomendóle después la defensa de Rocasica, que el duque de Mantua iba á combatir; aunque fué recio el ataque y repetidos los asaltos, la defendió valerosamente. En el año de 1502, en 6 de noviembre, fué la gran derrota de los franceses en Garellano, donde el capitán Villalba y su compañía se distinguieron por sus proezas, huyendo vergonzosamente el duque de Mantua, que en su fuga iba diciendo y publicando *que no pensó que hubo venido de Italia á pelear con diablos, sino con hombres*. Después de la rota de Garellano el *Gran Capitan* marchó á la conquista de la isla de Cefalonia, usurpada por los turcos á los venecianos, y allí, por valor é industria del placentino Villalba, fueron vencidos los turcos y ganada la isla. Llegando á noticia del Rey Católico las hazañas y nobles servicios del capitán Villalba, le nombró coronel de algunas compañías de soldados veteranos, que llegaron al número de 3000 hombres, y le hizo merced del hábito de Santiago. Entonces regresó á su ciudad natal. En el año de 1508, cuando el Rey Católico volvió á gobernar el reino por su hija Juana, hubo en Andalucía algunas inquietudes y alborotos, y el rey mandó á nuestro coronel que le acompañase con los soldados de su mando; hízolo así Villalba, y se alojó con su gente cerca de la ciudad de Sevilla, en Utrera y su comarca. Desde allí, por mandato del rey, fué sobre la villa de Niebla, la tomó á viva fuerza y la saqueó, pero tuvo mucho cuidado con la honra de las mujeres, prohibiendo con severas penas que ningún soldado las ofendiese. Después se le rindió el castillo. Apaciguada Andalucía, el rey le ordenó que partiese al reino de Granada, sobre la villa de Andarax, pueblo fortísimo, que auxiliado por el rey de Tremecen se había rebelado. Villalba, para esta empresa, además de las compañías de infantería que tenía su cargo, llevó otras dos compañías de jinetes. Hizo plantar el coronel seis piezas de artillería contra la plaza, y dió el asalto entrando por fuerza de armas y á escala vista en el pueblo, que mandó saquear. Después fué sobre otros lugares fuertes del reino de Granada, que tambien se habian rebelado, y los allanó. Volvió luego á Sevilla, donde Fernando *el Católico* le hizo grandes favores, diciendo en público *cuán bien le había servido*, y le dió por blasón y armas un águila dorada hasta los pies, en campo colorado, y la bandera que en la conquista de Andarax había quitado á fuerza de brazos á un valeroso moro, por orla, en señal de que por las batallas, desafíos y combates, cercos y asaltos, había alcanzado tan grande gloria. Apaciguados los movimientos de Andalucía, incluso el reino de Granada, el rey dió la vuelta hacia Burgos acompañado del coronel y de su gente; mas después, en 1512, por el mes de junio, envió el Rey Católico un ejército de 8500 hombres contra el rey de Francia, en defensa del Pontífice Julio II, á quien el rey de Francia, Luis XI, procuraba con todas fuerzas echar del pontificado; y siendo el paso de este ejército por Navarra, se opuso á él el rey de aquel reino, por lo cual la gente del Rey Católico, capitaneada por el duque de Alba, y el coronel Villalba, á cuyas órdenes iban los 3000 veteranos con que apaciguó las conquistas, inquietudes y turbulencias de Andalucía, invadió la Navarra, ganando la ciudad de Pamplona, cabeza de aquel reino. El coronel, con sus aguerridos veteranos, pasó mas adelante y allanó el valle de Roncal, el de Salazar, y tomó á Roncesvalles y á San Juan de Pie del Puerto con extraña presteza y valor. No llevaba más que los 3000 soldados de infantería de su regimiento y 300 jinetes, y atravesó los Pirineos y saqueó, ya dentro de Francia, un valle muy rico y poblado, llamado el valle de Carro, y pasó después á Nungellas, distante 2 leguas de San Juan de Pie del Puerto, donde dejó á su paisano el capitán plasentino Carvajal con su compañía de infantería de guarnición y defensa de la villa. Acudió todo el poder de Francia contra Navarra; y hallándose el duque de Alba con poca gente para resistir al ejército francés, por consejo del coronel se encerraron todos en Pamplona para defenderla. Cayó sobre la plaza todo el ejército francés, la sitiaron, la batieron fuertemente y la dieron un terrible asalto que duró tres horas, pero fueron rechazados valerosamente por Villalba y su gente, quedando muertos muchos de ellos, siendo herido el mismo Villalba en el asalto, que fué porfiadísimo; mas al día siguiente de ser herido no pudo conseguir el duque de Alba que el coronel dejara de batirse, resistir y rechazar el esfuerzo de los franceses, los que, viendo el valor y denuedo de los españoles, perdieron la esperanza de ganar la plaza y determinaron dar la vuelta para Francia; mas Villalba los siguió con parte de su ejército, picándoles la retaguardia, degollando á cuantos alcanzaba. El duque de Alba regresó á Castilla y encomendó á su hijo, el marqués de Villafranca, la parte de gobierno, y á Villalba todo lo que pertenecía á guerra. Entonces, en una fortaleza de los Pirineos llamada Maya, estaban 400 soldados franceses que desde allí bajaban á Navarra, hacian mucho daño en los pueblos y tenían alarmado el país. El sitio de la fortaleza donde se guarecían los 400 franceses era inexpugnable; y queriendo el coronel quitar esta ocasión de daño, le fué á cercar con sus veteranos y le ganó por fuerza de armas con la presteza que acostumbraba. En esta jornada se distinguió mucho otro capitán plasentino llamado Collazos, que servía á las órdenes de Villalba. En el año de 1516, habiendo muerto el Rey Católico, los reyes de Francia y el bastardo de Navarra hallaron ocasión oportuna para volver á conquistar toda Navarra, formando Francia un ejército de 21000 hombres, distribuidos en tres cuerpos para con mayor brevedad apoderarse de todo. Del primer cuerpo era general el vizconde de Chaoz, que se dirigió á Roncesvalles, destruyendo y asolando los lugares que á su paso encontraba. El segundo le mandaba el bastardo Juan de la Brit, y fué sobre la villa de Pie de Puerto; y del tercero era general el mariscal de Navarra, que á fuerza de armas se apoderó de una villa y procuraba á toda prisa fortificarla. En este tiempo era virrey de Navarra Fadrique de Acuña, el cual, reconociendo las prendas del coronel Cristóbal de Villalba, le hizo general en jefe de toda la gente de guerra, encomendándole que se encargase de todo. Con esta resolución el coronel, con una presteza increible, sacó sus tropas de Pamplona, y caminando dia y noche á marchas forzadas llegó á Roncesvalles, donde, casi antes que fuese sentido, dió un furioso asalto á los franceses y les ganó la villa. En esta ocasión fué notable la templanza y moderación del coronel, mandando, bajo rigurosas penas, que ningún soldado hiciese daño á ningún vecino, y que tuviesen mucho respeto al monasterio, prior y canónigos, los cuales, cuando entraron los españoles en la villa, con cruz, acólitos y ministros salieron á recibirle, pidiendo misericordia. Quitó las armas á los enemigos y les dejó marchar á Francia. Después de la anterior victoria conseguida por Villalba, éste revolvió con su gente contra el ejército del mariscal de Navarra, que se encaminaba á Tafalla. El coronel dividió sus tropas en tres escuadrones y acometió á los franceses á orillas de

un río en dos vados y un puente, donde muchos de ellos murieron ahogados y otros peleando; y habiendo dado orden á la caballería que tomase la espalda ó cortase la retirada á los franceses, se [illegible] el [illegible]. No quiso el coronel [illegible] nes que los [illegible] no era [illegible] y que los demás, [illegible] militar, [illegible]. [illegible] y el [illegible] capitanes franceses fueron hechos prisioneros y enviados al castillo de Estella. Después de algún tiempo el [illegible] llevado á la fortaleza de Simancas. El coronel, después de esta heroica empresa, [illegible] con la que había ya derrotado dos de los tres cuerpos de ejército, volvió á la villa de Estella, donde encontró al virrey [illegible] con 2400 infantes y dos compañías de jinetes, que el gobernador de estos reinos le enviaba. Grande fué la alegría y contento de todos viendo que el valor y pericia del coronel habían con tanta brevedad roto y desbaratado los dos ejércitos de Francia. Restaba el otro, que, habiendo ganado la villa de San Juan de Pie del Puerto, estaba dando continua batería y asaltos al castillo. De este ejército era general el bastardo de Labrit. En esta ocasión parece haberse vencido á sí mismo en valor y esfuerzo de ánimo el coronel Villalba, pues llegando con increíble presteza á la villa, y no pudiendo combatirla por no haberle sido posible llevar escalas ni artillería, mandó á su tropa que le siguiera, dando la vuelta de repente á buscar el río que atravesaba el pueblo, el que iba muy crecido por ser invierno. El primero que se arrojó al agua fué el coronel, aunque le daba al pecho; le siguieron los soldados de las primeras hileras, y en pos de éstos los demás, que como unos 3000 serían. Comenzaron desde el río á jugar su arcabucería contra los franceses, que habían acudido, como era consiguiente, á defender aquella única entrada; pero cargando Villalba con los suyos, y caminando río arriba, llegaron á un puente del que descendían unas gradas que servían para coger agua del río. Allí el encuentro fué terrible, y creció el número de muertos y heridos; pero fué tan grande el arrojo, esfuerzo y ánimo de Villalba y de sus veteranos, que ganando las gradas del puente forzaron á los enemigos á desampararlas y retirarse. Subieron por ellas á la villa, yendo el coronel á la cabeza de sus tropas, peleando y animando á sus soldados por las calles, batiéndose tan valerosamente que ganaron toda la villa, sin quedar enemigo que no fuese muerto ó hecho prisionero. En este día el mismo Villalba en persona mató tres distinguidos capitanes franceses, y quitó cuatro banderas á los alféreces que las llevaban, cortando las manos á dos de ellos para sacarlas de su poder. Mandó pregonar que todos los bienes que habían dejado en la villa los franceses, que eran muchos y de importancia, se distribuyesen entre los soldados del ejército, y que las vituallas y bastimentos se llevasen al castillo. Hecho esto regresó á Pamplona, con grande alegría por haber triunfado de tan poderosos enemigos aquella gloriosa infantería. Villalba pasó á la corte, que entonces estaba en Valladolid, donde fué muy bien recibido del gobernador cardenal y arzobispo de Toledo, Francisco Jiménez de Cisneros, que le hizo singulares favores y honras, y, después de esto, Villalba volvió á Navarra, donde murió en la fecha indicada.

VILLALOBOS (ANGEL DE): *Biog.* Político y escritor español. N. en Vinaroz en 1808. M. en Madrid á 26 de marzo de 18[illegible]. Debióse á su iniciativa la construcción del ferrocarril de Barcelona á Mataró, primero que se inauguró en España. Con Pablo Montesinos fué comisionado por el gobierno para estudiar en Francia é Inglaterra la organización de los estudios de primera enseñanza, á fin de establecer, como se hizo más tarde, la Escuela Normal de Madrid. Diputado á Cortes en seis legislaturas, celoso representante de la Junta de Fabricantes de Cataluña, defendió siempre los intereses industriales de esta comarca, así en la Cámara popular como en la Junta Consultiva de Aduanas y Aranceles, en la que á la hora de su muerte era vocal decano. Como director y ex propietario de *La Razón Española*, abogó siempre por la causa de la producción nacional, ayudando en sus trabajos á Puig y Llagostera. Nunca aceptó cargo alguno [illegible] de [illegible] gobiernos otros [illegible] XII.

VILLALONGA Y ESCALADA [illegible] [illegible] la provincia de Alicante [illegible] en la acción de [illegible] colonia. A fines de 1816 pasó al regimiento de Reales Guardias [illegible], que perteneció hasta 1820; en este período [illegible] obtuvo el grado de capitán. Después de la insurrección [illegible] Madrid [illegible] 1822 se le destinó al batallón de [illegible] constituído con los restos de la antigua Guardia, y que fué disuelto [illegible] cos de aquella época. Pasó Villalonga por las mismas vicisitudes que otros muchos [illegible] adictos á Fernando VII, y, por tanto, al absolutismo. Sin embargo, muerto aquel monarca, abrazó la causa de Isabel II. Con el empleo de capitán marchó á la provincia de Burgos para combatir á los carlistas. En la larga guerra contra éstos alcanzó el empleo de brigadier á costa de infinitos actos de valor y de pericia militar, y por su brillante conducta en 1841 y 1842, sobre todo en este último año, en el que tomó á viva fuerza las posiciones que ocupaban los amotinados de Barcelona. Ascendió luego á Mariscal de Campo. Fiel mantenedor de la disciplina, y decidido campeón del orden constituído, ejerció en días posteriores los mandos más difíciles. Pacificó el Maestrazgo en una campaña calificada de admirable por los conocedores de la ciencia militar, y se mostró duro en la represión de desórdenes y alborotos. Vióse recompensado por todo ello con los títulos de *marqués del Maestrazgo y vizconde de los Alduides*, y los habitantes del citado país le regalaron una espada de honor. Isabel II le nombró gentilhombre de su cámara. Desempeñó Villalonga los cargos de director general de Estado Mayor del ejército, Capitán General de Valencia y vicepresidente del Consejo Supremo de la Guerra. Los achaques de la vejez le decidieron á solicitar, como lo hizo, que se le declarase en situación de cuartel. Era entonces Teniente General. Nunca, como militar, quebrantó sus juramentos, ejemplo raro en la historia de las discordias políticas de España en el siglo XIX.

VILLAMARTIN Y RUIZ (FRANCISCO): *Biog.* Militar y escritor español. N. en Cartagena á 23 de julio de 1833. M. en Madrid á 16 de julio de 1872. Ingresó como cadete en el Colegio de Infantería (24 de enero de 184[illegible]), y, ascendido á subteniente (4 de julio de 1850), prestó constantes y valiosos servicios en España y en Cuba. Fué herido en un combate. En la batalla de Alcolea luchó á las órdenes del marqués de Novaliches, como su ayudante, aunque su espíritu estaba en el bando opuesto. Esto no impidió que se distinguiera de modo muy notable en la batalla, que no se apartara un instante de su mal herido jefe, y que prefiriese quedar de reemplazo hasta el fin de sus días á buscar el provecho en forma que le repugnaba, aunque se justificara por lo antiguo de sus convicciones republicanas. Alcanzó en la milicia el empleo de comandante. Los entendidos elogian sin medida estas obras suyas: *Nociones del arte militar*; *Napoleón III*; *La Academia* [illegible]; *Historia de la Orden militar de San Fernando*. Bien acogidas fueron en otras naciones. Un biógrafo escribe: «Es un hecho innegable que al lado de las obras militares de primer orden que en este siglo han aparecido en Alemania y en Inglaterra, en Francia y en Italia, la patria del marqués de Santa Cruz no podía colocar ni un libro tan [illegible]

[illegible]

VILLARICOS [illegible] diente [illegible] en las inmediaciones [illegible] del ayuntamiento de Cuevas de Vera [illegible] tamente en 18[illegible] [illegible] del Río [illegible] en este [illegible] Saavedra [illegible] de Vera [illegible] se habría de estimar [illegible] la idea de que estos serían el [illegible] de la Molibdana griega [illegible] la [illegible] que llegó á tener y tiene un séquito extraordinario, pasando como verdad incontestable entre sabios y eruditos desde que en 1875 D. A. Fernández Guerra la patrocinó [illegible] los argumentos de su idea.

No es de esta opinión el docto Don [illegible] Atribuye que Molibdena [illegible] Mazarrón, y en Villaricos no existió sino Baria. Entre otras [illegible] las razones en que funda este aserto, y presenta la inscripción votiva de los Barienses dedicada á M. S. Filipo, y hallazgo muy probable de parte de la estatua de este emperador. Etimología del nombre de la ciudad, conforme con los hallazgos y la situación topográfica. La autoridad contexte de Plinio, Ptolomeo y el anónimo de Ravena. Por último, el argumento negativo, no pudiendo encontrarse hasta [illegible] lugar de ruinas que pueda con razón disputar[illegible] sola.

Estudia también el P. [illegible] el origen y vicisitudes de Baria [illegible]. Estuvo la primitiva [illegible] en la [illegible] del Almanzora [illegible] S.E. [illegible] hasta Las Herreras [illegible] 4 kilómetros. Practicando un reconocimiento en Las Herreras una excavación en el lecho del Almanzora, encontró objetos de la industria romana á los 1[illegible] m. de profundidad; y estando la superficie de lo excavado á 11 m. sobre el nivel marino, síguese de aquí que los buques romanos de mayor calado tuvieron un surgidero en Baria á 3 kms. de la playa.

Villaricos, después de haber sido [illegible] de los fenicios, [illegible] colonia [illegible] probablemente; cayó después bajo la dominación de cartagineses y romanos, y debió quedar destruída á principios del siglo VIII. Respecto de los hallazgos, dícenos el P. [illegible] no imposible, [illegible] pertene

numerosos [illegible] tos, ó siquiera el arte que representan. Los sedimentos de la primera colonia [illegible] se fusionan con las otras de la se[illegible] de este con los de otra posterior, y así [illegible]mente. Por [illegible] contados los [illegible] que tal [illegible] sin mezcla de [illegible]. Hay necrópolis, como la [illegible] en Los Conteros ó Cabecitas [illegible], en donde se ven confundidas [illegible] las más asombrosas de enterra[illegible] [illegible]. Allí se observa la cre[illegible] [illegible] inhumación, la diosa púnica Ta[illegible] [illegible] la [illegible] Isis, las esfinges y los ca[illegible] [illegible] trabajos con inscripciones fenicio[illegible] y las estelas funerarias de esta misma [illegible] tanto influyó la civilización [illegible]. Allí se ven además sepulturas púnicas [illegible], cuando en Las Herrerías eran ver[illegible]. En Los Conteros no sorprende tanto el [illegible] de la más remota antigüedad, [illegible] con otros del siglo IV de nuestra era, [illegible] el hallar en medio de toscas vasijas de [illegible] tamaños una cantidad notable de ja[illegible] funerarios del arte helénico. Estos están [illegible] los [illegible] barnizados de negro con figuras de color rojo, que es el del barro con que fueron fabricados. Las figuras representan seres humanos, tal vez animales ó seres divinos. Las más antiguas de aquéllas tienen bastante afinidad con las egipcias y orientales, por lo cual podrían adscribirse á las que los arqueólogos llaman de estilo asiático. El asunto de las representaciones es poco variado; banquetes y danzas fúnebres, y ritos y escenas funerarias, son lo que generalmente representan. Las de mayor antigüedad contienen el episodio de Penélope, representándola, conforme á la tabula, con su telarito entre las manos, sentada y rodeada de guerreros en pie que la solicitan. Los vasos mejor conservados y de tipo más elegante son los más modernos, los que pudiéramos llamar de estilo clásico. Todos contenían huesos calcinados, y algunos, los que no habían sido profanados y deteriorados, anillos, fíbulas de cobre, etc. Es digna de mención esta clase de enterramiento: generalmente las tales urnas funerarias estaban soterradas en posición vertical y cubiertas con una patera; contenían huesos calcinados mezclados con tierra, ceniza, anillos y otros objetos de cobre. Las vasijas estaban envueltas en una capa de tierra recubierta de otra de yeso muy fino. Finalmente, las pertenecientes á militares se caracterizan por las diversas clases de armas de acero que rodean las urnas. Uno de estos jarrones, por mí extraído, representa además al guerrero en la pintura de la vasija.

En las excavaciones de las ruinas no se han visto más objetos del arte helénico que una pequeña losa de mármol blanco con la siguiente inscripción, del más perfecto estilo ático en uno de sus bordes: ΚΛΕΙΩΝ ΙΣΤΟΡΙΑΝ; Clío *inspira* la Historia. Griego es también el gracioso capitel corintio que adquirió para su Museo don Luis Siret, y el fragmento de jarrón de bronce conservado en el suyo por el señor vicecónsul de Inglaterra en Garrucha, D. Jorge Pecket, artista, benemérito de la Ciencia. Monedas griegas se han encontrado pocas; hay algunas fenicias de España y muchas púnicas de nuestra nación y de África generalmente. De cobre de este mismo metal encontráronse en cantidad fabulosa monedas romanas y lenticulares bizantinas; no he visto ninguna, allí encontrada, que pertenezca á la serie visigótica ó arábiga; las más modernas fueron batidas al principio de la última centuria bajo el Imperio de Focas y Heraclio. Servirá este dato para determinar el tiempo en que escribía el anónimo de Ravena? A estos datos debe añadirse que las antigüedades romano-cristianas, sacadas de Barea son contadísimas, no obstante haber habido aquí cristianos, y tal vez obispos, al finalizar el siglo III, puesto que el presbítero Iariense Eumérito firma las actas del concilio de Ilíberis. Que en las galerías y en los pozos de las minas no se hallan más que objetos del arte romano. Que la explotación se paralizó por una causa súbita, y ésta no debió ser una inundación, porque los pozos más hondos pasan poco de 100 m., y en esa misma época conocían los romanos diversos métodos de desague y los aplicaban con éxito en Mazarrón, donde se encontró un pozo de 285 m. desaguado con fuerza humana; porque en él se conservaban todos los aparatos de desagüe, y en las paredes del pozo se escalonaban multitud de hornacinas, las que servían para colocarse los esclavos que efectuaban la tracción del agua á la superficie. Obsérvase además que el pueblo antiguo de Villaricos desapareció asimismo de una manera súbita, porque entre los escombros de las viviendas hubo abundantes hornos de fundición, con mineral fundido y por fundir, hornos de alfarería llenos ánforas y vasijas cocidas; solares de las casas con el pobre, pero completo, menaje; señales, finalmente, de haber sido el fuego, no el agua, la causa destructora de tan antigua población. Y quiénes atizaron este fuego devorador? Los vandalos, los visigodos, los árabes? Debieron ser, aparte de otros destructores probables, los vándalos los que en primer lugar convirtieron á Barea en espantoso desierto, según se desprende del citado Avieno y de las excavaciones practicadas, por las cuales se viene en conocimiento de la reedificación de muchos edificios, que tienen dos pavimentos de tosco mosaico ó cemento romano, superpuestos y con objetos similares sobre y debajo del suelo más alto. La destrucción vandálica sería contemporánea de la de Cartagena, esto es, hacia el año 120 de nuestra era. Los reedificadores de esta ciudad serían también los restauradores de Barea, bien promediado ya el siglo VI. El rey godo Leovigildo, destructor de aquella metrópoli, no debió dominar enteramente, como se viene creyendo, los pueblos de esta costa, y la triste gloria de arrasarlos estaba reservada á Suintila, cuyos ejércitos no fueron más benignos con las poblaciones conquistadas que lo fueron los vándalos dos siglos antes, si es que los godos no hicieron buenos á éstos. De todas suertes, hay indicios suficientes para asegurar que los visigodos borraron del mapa á Barea.»

VILLEGAS Y CORDERO (JOSÉ): *Biog.* Es mayo de 1900 desde 1.° de noviembre de 1898 director de la Academia Española de Bellas Artes en Roma. A la Exposición del Círculo de Bellas Artes en Madrid celebrada en 1898 envió: dos *Retratos*; *El dogo Marino Faliero condenado á muerte*, boceto á la acuarela; dos *Estudios de figura*, y otros lienzos. De estas obras dijo Balsa de la Vega: «Los retratos están ejecutados de un modo prodigioso. El de la esposa de Mariano Benlliure podría firmarlo Goya. Trozos hay en aquel lienzo, como por ejemplo la mano que sostiene el abanico, las blondas de la mantilla y el vestido, que los reputara el insigne hijo de Fuendetodos como de los mejores que hubiese podido pintar. Además, el maestro Villegas no buscó contrastes de color ni de luz. Esta ilumina nuevamente la figura, y la indumentaria es completamente negra. El otro retrato es el del propio Villegas. Se representa el artista delante de un lienzo y en la misma disposición en que se pintó Velázquez en el celebérrimo cuadro *Las meninas*. Las diferencias entre uno y otro retrato consisten en que el de Villegas es de medio cuerpo, la luz que lo ilumina más fuerte, y que ésta le hiere de izquierda á derecha (del espectador). Por lo demás, la ejecución es un prodigio, y admirable lo bien entendido del claroscuro. La semejanza, absoluta. Para mí, el trozo de pintura más hermoso, soberanamente hermoso, que de Villegas figura en este certamen, es el estudio de figura, de tamaño natural, que representa, si mal no recuerdo, á un *Dux*. La fama del gran maestro sevillano, como dibujante sobre todo, y como colorista extraordinario, no necesita confirmación; pero si la necesitara, bastaría con ese hermoso trozo de pintura para que se le otorgase uno de los primeros puestos entre los grandes coloristas y ejecutantes españoles. Y por cierto que en lo de colorista y ejecutante no le resta á Villegas fuerza alguna de inspiración y sentimiento. Los dramáticos cuadros *El beso*, *Unos tanto y otros tan poco*, etc., prueban cómo el pintor, enamorado de la luz y de los contrastes de los colores, sabe expresar libremente, poniendo á contribución la maestría de su pincel y su escrupulosa retina, los más hondos y melancólicos sentimientos, rayanos algunos con el romanticismo. La figura de mujer número 157 del catálogo, que exhibe Villegas en el Palacio de Cristal, tiene tanta poesía, poesía mística, tranquila, triste, que parece concebida por la mente del más melancólico de los artistas eslavos. Es una elegía pintada.» Villegas se ve en Roma asediado por gran número de artistas americanos, que tienen gran empeño en continuar sus estudios bajo la dirección del ilustre hijo de Sevilla. Este se niega á lo que le piden, porque los estatutos de la Academia de Bellas Artes en Roma prohiben que en ella reciban enseñanza más artistas que los españoles pensionados, y porque apenas si tiene tiempo para cumplir con sus deberes oficiales de director y con los múltiples trabajos que le confían del extranjero, especialmente de los Estados Unidos. Hace, sin embargo, una excepción á favor del artista encargado de pintar una gran techo decorativo para la Biblioteca de Boston, pues el encargo se ha hecho con la condición de que la obra se ejecute bajo los auspicios de Villegas. Este terminará pronto un *Retrato de señora*, que piensa enviar á la Exposición Universal de París. V. t. XXII, pág. 628, col. 1.ª

VILLELA DE ALDANA (BERNARDINO): *Biog.* General español. N. en Alcántara en el año de 1500. Desde sus primeros años siguió sus aficiones por la milicia, entrando á servir en los escuadrones de arcabuceros que se organizaron en 1532 por orden de Carlos V, y de 1541 á 1549 se encontraba de capitán de arcabuceros de á caballo en la guerra de Alemania contra los soldados del elector de Sajonia, adquiriendo fama de valiente y pundonoroso militar. Pasó á Nápoles en 1546 á recoger la gente de guerra que allí se reunía, con la que formó una compañía de arcabuceros á caballo, mandando la cual marchó á Alemania á ponerse á las órdenes de Antonio de Toledo en la guerra emprendida contra los rebeldes de aquel Imperio. Concluída esta campaña, hallábase en Hala el año de 1548, teniendo preso á su cargo al landgrave de Hesse, cuando recibió la orden de trasladarse á Ratelinga á tomar el mando del tercio de Nápoles, con el que había de marchar á Viena. Hecho cargo de las compañías del tercio, las reformó con arreglo á las instrucciones que tenía, organizando con ellas cinco banderas que mandaban Diego Vélez de Mendoza, Gaspar de Mardones, Luis de Barrientos, Luis Vélez y Pedro Dávila, componiendo un total de 1200 hombres. Emprendió con ellas la marcha hacia Tanabert, donde se embarcó, llegando á Viena el 1.° de octubre de aquel año. Recibido con gran deferencia por el rey de Romanos, que hizo muchos elogios de su gente, y pasados algunos días, se le ordenó que se trasladase con el tercio á Framarch y Clive, pueblos de Hungría desde donde debían emprenderse las operaciones de la guerra. Para la jornada de Transilvania, en 1551, nombró el rey de Romanos lugarteniente del Capitán General de aquel estado á Juan Bautista Gastaldo, y maestre de campo general á Bernardino de Aldana; haciéndole al mismo tiempo consejero de la Guerra para revestirle la mayor autoridad. Gastaldo le miró siempre con prevención y trató de desacreditarle ante el rey ó indispenerle con sus capitanes. En mayo de 1552 se encontraba Aldana en Lipa, muy enfermo y falto de provisiones y dinero para socorrer su escasa gente, con noticia de que los turcos se aproximaban; avisó á Gastaldo su crítica situación, encareciéndole la necesidad de prontos auxilios si había de sostenerse en aquella plaza. Nada proveyó el lugarteniente á pesar de la corta distancia á que se encontraba, y no careciendo de medios para resistir al ejército turco, tuvo Aldana que abandonar á Lipa y retirarse hacia Transilvania. Aprovechó Gastaldo esta circunstancia para escribir al rey presentando á Aldana como el único responsable de las derrotas sufridas, consiguiendo que se ordenase la prisión y el secuestro de sus bienes, y que se encomendase al mismo Gastaldo el proceso; nombró éste para formarle á los émulos de Aldana, y de tal manera acumularon cargos contra él, que fué condenado á muerte. Preso mucho tiempo en el castillo de Trinegin, debió la vida á lo mucho que en su favor se interesaron el rey Felipe II, el duque de Alba y su hermano Juan, que le acompañó en Hungría. Pudo por fin salir libre y marchar á Flandes á principios del año de 1556. Allí el rey Felipe II le recibió muy bien, nombrándole en premio de sus distinguidos servicios Capitán General de la artillería del Piamonte y Lombardía. Preparábase en esta época el duque de Alba para emprender la guerra contra el Papa Paulo IV, y con objeto de acompañarle durante ella en su nuevo cargo partió con urgencia Aldana para Italia, llevando al de Alba las instrucciones de la corte. En 1559, siendo Capitán General de la artillería del reino de Nápoles, se embarcó en la escuadra que con destino á la conquista de Trípoli salió de Mesina el 28 de

[illegible] Asistió á la toma del [illegible] en el que [illegible] Sanchez [illegible] de las obras de defensa [illegible] en 1852 [illegible] construir [illegible] como [illegible] con vida de aquella [illegible] en 1 [illegible] con el [illegible]

VILLENA [illegible] neral español. N. en [illegible] Villena [illegible] bien pronto [illegible] de la familia Real [illegible] Hizo la campaña de Portugal [illegible] principe de la Paz [illegible] encontrándose [illegible] cuando la [illegible] Godoy, su antiguo protector. [illegible] ses después la guerra de la Independencia [illegible] mo desde un principio [illegible] encontrándose en la gloriosa [illegible] Dos de Mayo, en Madrid, y [illegible] defendieron el Parque de Monteleón [illegible] pus en el ejército [illegible] durante el gobierno [illegible] pués la guerra [illegible] pleo de Teniente General por Real decreto de [illegible] viembre de 1852.

VINCARD [illegible] *Biog.* Escritor francés. N. en París en 1820. M. en Saint Maur-les Fosses (Sena) á 19 de noviembre de 1882. Figuró desde 1838 entre los defensores de las ideas de Saint Simón; estuvo en Menilmontant (1832), y para la propaganda del socialismo publicó canciones populares y artículos entusiastas en los periódicos. Luego en París ejerció el comercio de libros. Insertó artículos en los diarios populares; fundó la *[illegible]*, y fué (1855-56) secretario de la redacción de *[illegible]*. Imprimió estas obras: *Historia [illegible] trabajadores* (1845, 3 vol. en 8.º), estadística concienzuda de los gremios de París; *[illegible]* (1853, en 18.º); *[illegible]* (1863, en íd.); *[illegible]* (1875, en íd.), es una colección de cuentos y relatos, etc.

VINCENTI Y REGUERA (EDUARDO): *Biog.* Político español contemporáneo. N. en la Coruña en febrero de 1857. Hizo los estudios en el Colegio de Escolapios en El Escorial. A los quince años de edad ingresó en el cuerpo de Telégrafos, dando tales pruebas de aptitud que obtuvo la dispensa de un año para ejercer su primer cargo en dicho cuerpo. No mucho más tarde se le confiaron comisiones y empleos importantes, como los de jefe de la estación telegráfica del Congreso, encargado de la del Gobierno y Capitanía General de Madrid; individuo del gabinete telegráfico que acompañaba á los reyes en sus viajes, y comisionado en París para el estudio de la Exposición Universal de Electricidad (1881), certamen que le dió materia para un libro muy notable. Distinguióse en Madrid como periodista por sus campañas en *El Norte*, *[illegible]*, *La Correspondencia de España*, *El Liberal*, etc. Ha defendido siempre los principios democráticos. Aprecian mucho los estudiosos sus libros y Memorias científicas, de los que recordamos: *Estudios penitenciarios*; *La reforma penitenciaria en España*; *El servicio [illegible] telegrafía*; *La cuestión [illegible]*; *La libertad de la prensa*; *Proyectos de [illegible]*, etc. Diputado á Cortes por Pontevedra en 1886, distinguióse como orador en seguida en el Congreso. Como director de Administración y Fomento en el Ministerio de Ultramar mostró gran iniciativa, pues fundó las Escuelas Normales de Cuba y Puerto Rico, las de Artes y Oficios, la de Veterinaria y la de Ingenieros electricistas, la última de las cuales no llegó á funcionar porque los conservadores derogaron el decreto que le daba vida. A Vincenti se debió también el Negociado de Telégrafos del Ministerio de Ultramar. Después, ya director de Administración y Fomento, también tomó parte activa en las deliberaciones del Congreso Telegráfico de París. Vueltos al poder los fusionistas fué nombrado director general de Instrucción pública, puesto en el que dió grandes muestras de actividad. Desde 1886 representó á

[illegible] ciendo el mando de un [illegible] empleo militar [illegible] Vincent [illegible] Marina [illegible] hasta 1841, año en que fijó su residencia en [illegible] en [illegible] ligencia mercantil y de valor personal [illegible] tan de última. Mandando [illegible] indisciplinadas supo hacerse respetar [illegible] cuerpo á cuerpo con los [illegible] valientes [illegible] al [illegible], sin quitarse los guantes blancos [illegible] Contrajo en [illegible] trimonio (1842) con doña [illegible] hija de ilustre familia [illegible] de este matrimonio nacieron: doña Isabel, [illegible] marqués de Hoyos, y doña Valentina, [illegible] su mano al marqués de Villalobar. Establecióse Vincent en Cádiz (1844) como banquero y naviero. Logró allí el triunfo en tres elecciones [illegible] municipales; fué nombrado comendador de la Orden de Carlos III (1857); desempeñó con acierto varias importantes comisiones (1857-[illegible]), como la de vocal de la Junta de Comercio, [illegible] del Tribunal del [illegible], la vicepresidente de la Comisión Directiva del Depósito del Puerto de Cádiz, etc.; á [illegible], además de otros [illegible] servicios, el de la construcción del [illegible] gaditano, el de las [illegible] y el de la dotación de [illegible] dicha ciudad. De Cádiz trasladóse [illegible] Madrid (1860), capital en la que se le [illegible] Junta [illegible] provincial [illegible] vicepresidente de [illegible] Agricultura, Industria y Comercio. [illegible] Ministerio de [illegible] surtir de víveres y carbón á la escuadra [illegible] que operaba en el Pacífico, y la [illegible] del gobierno español que [illegible] senador [illegible] Antes [illegible] gobernador del Ayuntamiento de Madrid. [illegible] Isabel la Católica [illegible] gentilhombre de cámara [illegible] en el mismo año; el título de marqués de Vincent (1875); la gran cruz de Carlos III, y en el reinado de Alfonso XII; la [illegible] de la [illegible] Orden (1876), y de nuevo figuró desde 1881 entre los senadores vitalicios. Ocupó puestos importantes en la Junta de Sanidad, en el Conse

[illegible]

[illegible] Hasta 1879 su veterano maestro [illegible] el acreditado pintor Ramón Rodríguez, bajo [illegible] dirección pintó un cuadro al que se adjudicó medalla de tercera clase en la Exposición Regional de Cádiz en el último año citado. En la misma ciudad [illegible] en la Academia de Bellas Artes, de [illegible] 1878 [illegible] 1879, el dibujo de antiguo y [illegible] grandes deseos de visitar Roma, [illegible] gracias á Villegas, [illegible] padres de Viniegra á marchar [illegible] de Italia. Allí hizo objeto preferente [illegible] estudios el dibujo y colorido de [illegible] natural. De lo que en poco tiempo [illegible] en Roma es brillante prueba *La bendición* [illegible], cuadro hermosísimo que le valió [illegible] Madrid una primera medalla y las alabanzas [illegible] críticos más severos. Ganó en 1890, por [illegible] concurso, una plaza de pensionado de mérito en la Academia Española de Bellas Artes en Roma. Cultivador de todos los géneros de la Pintura, [illegible] aunque su labor en un período de diez años [illegible] más que de comercio y de venta más que de arte, la de 1896 alcanzó un gran triunfo en la Exposición de Budapest, pues no obstante haber concurrido á ella con obras de verdadero mérito pintores eminentes de todas las naciones, obtuvo el segundo lugar, es decir, el siguiente al de Kepin, artista ruso. Ya por aquel tiempo trabajaba en un gran cuadro: *El compromiso de Caspe*. Ha venido en el extranjero todas estas producciones de su pincel: *Salida de un bautizo*; *Una [illegible] en Sevilla*; *Una boda en Córdoba*; *[illegible] ciegos, dos*; *Un memorialista*; *La rada de [illegible]*; *La cuadrilla de los toreros*; *La familia del torero*; *Contrato de matrimonio*; *Fígaro [illegible] la carne*; *El casamiento de un torero*; *La inscrito en bautismal*; *La plegaria del [illegible]*; *Una [illegible]*; *A [illegible] de la reja*; *Una serenata en Sevilla*; *En la vicaría*; *La novicia*; *Una [illegible]*; *El [illegible] de la corrida*, con figuras de tamaño natural; *La adoración [illegible]*; *Antes de la corrida*, reducción de la obra del mismo título; *Mercaderes de armas en [illegible]*; *Mercaderes árabes*; *Un amuzin*; *El dormitorio de sargentos*; *La lección de guitarra*; *Un [illegible]*, y gran número de bocetos, apuntes y obras comenzadas y no concluidas. Son también de Viniegra estas pinturas, que creemos que están en Madrid: *El primer beso*, estudio del natural, y dos *Bocetos del Compromiso de Caspe*. Viniegra no es sólo pintor: es además músico y literato. Ha compuesto varias piezas musicales y es autor de una *Salve* para órgano y orquesta, y cuantos conocen estas obras las califican de notables. También ha escrito algunas piececillas teatrales y dos libros, uno de viajes y otro titulado *Crónicas de Roma*. Como músico, tuvo un gran triunfo en Madrid al estrenarse, 12 de octubre de 1896, en el Teatro de Apolo la zarzuela *Los guerrichistas*, letra de Novo y Colson, partitura de Viniegra. Este sigue mayo de 190[illegible] especialmente dedicado á la Pintura.

VIÑUELAS: *Geog.* En 1899 publicó Uhagón un folleto con mapa topográfico y otras láminas, refiriéndose al cual dice el *Boletín* de la Real Academia de la Historia que «desde el año de 1208, en que aparece un diploma de Alfonso VIII nombrándolo á Viñuelas (*Vinnolas* ó *Vincolas*), hasta el tiempo presente, va recorriendo el autor las vicisitudes históricas de este renombrado castillo, dehesa y *monte de sobo el Pardo*, como lo llamó Alfonso XI, que D. Sancho *el Bravo* había separado del Real de Manzanares y dado á García López de Saavedra y á tres hijos de Ruy Sánchez de Madrid. Alhaja de 16 kms., de subida riqueza forestal, de caza y ganado mayor, codiciada y pleiteada por la Orden de Santiago y los poderosos condes del Real, duques del Infantado, volvió á ser Viñuelas patrimonio realengo que vendió Carlos V en 1542 al mariscal Don Antonio Arias Pardo de Saavedra para dar [illegible] en los gastos de la Casa Real y [illegible] del reino. Por fin, á 21 de abril de 1751 [illegible] incorporarse en los bienes de la corona [illegible] hasta el destronamiento de Isabel II [illegible] para Viñuelas una era de acrecentamiento de mejoras, de la que ofrece Madoz [illegible] idea en su *Diccionario* [illegible] impreso en 1849. A los datos [illegible] extrae Uhagón del archivo de las Ordenes de Santiago y Calatrava, que le está confiado, añade un manuscrito de su propiedad, que publica íntegro, y que explica, bajo la inspiración y quizá bajo el dictado de Carlos III, el monarca cazador, que tenía por Viñuelas especial preferencia, las maneras y formas con que se habían de organizar las batidas de venados y gamos.

Consumada la revolución de septiembre de 1868, y sacada la finca de Viñuelas á pública subasta, adquiriólo el marqués de Campo. Allí se tragó y preparó la restauración de Alfonso XII. De D. Francisco Recur, heredero del marqués de Campo, ha pasado Viñuelas á poder del marqués de Santillana, á quien está dedicada y á cuya costa se ha impreso la monografía. El Sr. Uhagón, valiéndose de fidedignos documentos, hace en ella constar que el castillo fué torre y fortaleza antigua, probablemente del tiempo de los árabes; y esto se aviene bien con la significación polioréctica del nombre *Vincolis* (manteletes ó galerías cubiertas), que se vislumbra también en la estación romana *Vinaiolis*, hoy Alhuniciles, del itinerario de Antonino, sobre la vía del sumo Pirineo á Cazlona. Por este lado el Sr. Uhagón ha preparado el terreno á futuras exploraciones arqueológicas, trazando en el plano topográfico de Viñuelas los términos de Fuentelfresno y Pesadilla, por donde sube la carretera general de Francia (t. XXXV, pág. 551).

VISCASILLAS (Eduardo): *Biog.* Jurisconsulto, músico y compositor español contemporáneo. N. en Zaragoza á 21 de septiembre de 1848. Cursó la carrera de Derecho en la Universidad del pueblo que le vió nacer, y ganó el título de abogado (1872). Al mismo tiempo que la Jurisprudencia estudió la Música, ésta con los profesores Francisco Anel y Joaquín Salces. Ingresó en el cuerpo diplomático (1873) en virtud de oposición; se le agregó entonces al Ministerio de Estado, y marchó pronto á Italia con la comisión reorganizadora del colegio español de Bolonia. Tres años permaneció en aquella península, en la cual en dicho tiempo compuso y publicó varias obras musicales, como fueron: *Echos d'Espagne*, tanda de valses; *Un saluto all' Aragona*, vals; *Sulla spiaggia di Biarritz*, barcarola; *¡Viva il Re!*, rigodones ó *quadrilla* para piano ó instrumentos de arco. De todas estas obras hablaron con encomio los mejores periódicos de Italia. Terminada la comisión de Bolonia recibió Viscasillas el nombramiento de secretario de la Academia Española de Bellas Artes en Roma, agregado á la Legación de España en el Quirinal, y en dicha ciudad vivió hasta que graves asuntos de familia le obligaron á renunciar el referido cargo (20 de junio de 1877). Fijó entonces su residencia en Zaragoza, donde escribió estas composiciones musicales: *Notte in Venezia*, interpretada con gran aplauso en la capital de Aragón por la Sociedad de Conciertos; *Salve*, á voces y orquesta, estrenada en la misma ciudad en el templo del Pilar, y calificada de «rica en motivos, abundante en efectos y melodiosa;» *Meditazione*, y el himno *Santa Cecilia*: estas dos últimas producciones, y la *Notte in Venezia*, fueron premiadas en la Exposición Internacional de Música en Bolonia (1888). Volvió Viscasillas á Italia para ser rector del Colegio de San Clemente, en la última ciudad nombrada. Al celebrarse en el Colegio (21 de mayo de 1892), con brillante fiesta musical, el sexto aniversario del nacimiento de Alfonso XIII, una selecta orquesta dirigida por el maestro Luis Malferrari, aventajado discípulo de Mancinelli, ejecutó la primera parte del programa (*concerto orchestrale*), formado por cinco bellísimas composiciones del rector Viscasillas, aplaudidas con entusiasmo, especialmente la *Notte in Venezia* y los bocetos instrumentales *Telegramma cifrato* y *Bagatella*, habanera. Ya en aquel tiempo había terminado Viscasillas la partitura de *Pelayo*, ópera española.

VISCHNÚ-SAMA: *Biog.* V. Pilpai ó Pidpai, en este *Apéndice*.

* **VISITA:** *Etnol.* y *Sociol.* Tratados, y muy extensamente, en el Diccionario, los conceptos de la visita en las diversas formas en que se manifiesta en Derecho, no figuran allí, sin embargo, los importantes datos relativos al origen y práctica de la visita en su más amplia y general acepción, como los han estudiado la Etnografía y la Sociología al hacer científico el conocimiento de una práctica universal en el tiempo y en el espacio.

Se va á ver un hombre culpable para dirigirle reproches, ó á un inferior que necesita de auxilios, ó á una persona famosa por su singularidad, con el objeto de satisfacer un deseo de curiosidad; una visita, en sí misma, no es una muestra de homenaje. No obstante, las visitas de cierta clase se convierten por sí mismas en señales de homenaje. En su forma primitiva, el acto de hacer un presente implica el de ir á ver á la persona á quien se hace. Por consiguiente, en virtud de la asociación de ideas, este último acto se hace en sí mismo una muestra de respeto y acaba por revestir el carácter de una ceremonia reverencial.

Resulta de ahí que, si por una parte el presente, voluntario al principio, se transforma en un presente obligatorio y acaba por hacerse un tributo pagado periódicamente, por otra parte la visita que lo acompaña pierde lo que tiene de voluntaria, y á medida que se robustece la supremacía política se hace la expresión de la dependencia exigida por el soberano á intervalos fijos.

Es natural que esta ceremonia no revista ninguna forma definida, cuando no está regulada la posesión del poder supremo. Tampoco se usa en las tribus simples. Hasta en las sociedades parcialmente compuestas, más bien señala las relaciones entre los jefes inferiores y los superiores que las relaciones entre la gente del estado llano y los jefes colocados sobre ellas inmediatamente. Hay también países cuyos súbditos muestran á sus jefes locales la consideración que entraña este acto. Ciertos negros de la costa, los folofs por ejemplo, van á ver diariamente á los jefes de sus aldeas para saludarles; y entre los cafres, la Gran Plaza (así se llama la residencia del jefe) es el punto de cita de los principales de la tribu, que aguardan «el momento de tributar homenaje á su jefe.»

Pero como acabamos de demostrar, las visitas que principalmente necesitan ser consideradas como elementos del gobierno ceremonial son las que están obligadas á cumplimentar los jefes secundarios y los funcionarios de cierta categoría. En una sociedad compuesta, que tiene á su cabeza un jefe que con sus victorias ha sujetado á otros jefes, se hace sentir la necesidad de demostraciones de homenaje periódicas. Generalmente, el jefe central, sabiendo que los jefes locales avasallados sufren con impaciencia su dominación, y suponiéndolos incesantemente ocupados en tramar conspiraciones, insiste para que se presenten con frecuencia en el sitio de su residencia. Doble satisfacción para el jefe supremo: primeramente recibe la renovada seguridad de la fidelidad de sus súbditos, y por los presentes que le hacen y el homenaje que le tributan adquiere la prueba de que sus huéspedes no se ocupan en tramar complots para sacudir su yugo.

De ahí deriva que en las sociedades compuestas la visita que periódicamente se hace al rey es una ceremonia política. Cuéntase que los jefes indígenas de una nación conquistada en el antiguo Perú «recibían orden de residir en la corte del Cuzco durante ciertos meses del año.» Algunos de estos jefes, dice F. de Xeres (que iba á visitar á Atahualpa), eran señores de 30000 indios, todos sometidos á Atahualpa.» En el antiguo Méjico hallamos un uso análogo, que parece tener un origen semejante. Exigíase de los jefes de la provincia conquistada de Chalco ciertos testimonios de sumisión, y «Motezuma II les pedía además que fuesen á Méjico dos meses al año y tomaran parte en sus fiestas.» El Africa de nuestra época facilita un ejemplo que muestra á un tiempo mismo el motivo de esta costumbre y el sentimiento de repugnancia que algunas veces se experimenta en someterse á ella. Entre los achantis, «en la gran fiesta anual (la usanza de la *yama*), todos los cabeceros, los capitanes y la mayor parte de los reyes ó jefes tributarios, son esperados en la capital... A veces un jefe odiado por el rey no se aventura en la capital sin rodearse de una fuerza capaz de defenderle ó intimidar al soberano.»

Otro de los ejemplos que muestran que en Africa la visita pasa por ser la expresión de la dependencia es el de que «no entra en la etiqueta que el rey de Dahomey visite ni siquiera á sus más elevados funcionarios.» Madagascar y Siam nos dan ejemplos en los cuales se halla bien determinado el sentido político de la visita, por la obligación de hacerla á un jefe que gobierna por representación. Ellis habla de ciertos jefes malgaches que «van á la residencia del gobernador á presentar sus homenajes á los repre-

sentantes del soberano, según la costumbre del país, hacían esta estación. [illegible] dos trece reyes testimonio [illegible] que cada uno pagaba [illegible] Siam, atendían antes la [illegible] en la de Olina para [illegible] esto es, para rendir [illegible] y que ahora por [illegible] ante el virrey [illegible] excesivo punto [illegible] mes en el [illegible] «Todos los que están [illegible] gados, [illegible] veces [illegible] primera vez [illegible] el momento en que [illegible] guida a eso de las seis de la tarde.»

Finalmente, si nos preciara [illegible] este hecho, desaparecería al saber que [illegible] mo, en [illegible] Kashmir, el [illegible] dos veces al día la visita de ciertas personas de cierta categoría.» Más recientemente aún, el Japón ofrece diferentes ejemplos [illegible] de su significación. En él había la visita anual que el monarca temporal hacía al Mikado, primero personalmente, luego por medio de un representante; había las visitas anuales de los nobles en la corte, los superiores yendo a tributar homenaje al mismo emperador, y los inferiores a sus Ministros. Finalmente, ejemplo todavía más significativo: había visitas periódicas, el Siomio, a los cuales ciertos señores estaban sujetos, y a quienes «no era permitido permanecer en sus tierras más de seis meses, debiendo pasar la otra mitad del año en la capital del Imperio, Yeddo, en la cual sus mujeres y familia permanecían todo el año con centinelas de vista, como rehenes que respondían de su fidelidad.»

Baste recordar al lector que causas análogas dieron origen a costumbres parecidas en la Europa feudal. Los vasallos visitaban periódicamente a sus señores feudales, y éstos a sus señores feudales respectivos, los reyes; estas visitas dieron lugar a prolongadas estancias en la mansión del gobierno; y habiéndose convertido el cumplimiento de estas visitas en señal de vasallaje, la ausencia del vasallo en determinadas ocasiones era considerada como muestra de insubordinación.

«El abandono de la vida rural por la nobleza francesa, dice Tocqueville, cuya explicación reconocía en parte por origen la costumbre, fue indudablemente un fin que los reyes de Francia persiguieron casi siempre durante los tres últimos siglos de la Monarquía, con el objeto de separar la nobleza rural del pueblo, de atraer la primera a la corte y de destinarla a los empleos públicos. Esto es lo que sucedió más particularmente en el siglo XVII, cuando la nobleza todavía inspiraba temores a la Monarquía.»

Añádase a estos hechos que, en nuestros días, ir a la corte se ve en [illegible] un deber de todos los que ocupan elevadas posiciones, y en general de todos los individuos de las clases gubernativas, lo que se considera como una marcada expresión de lealtad, de modo que una ausencia continua se interpreta desde luego como una muestra de irreverencia, que entraña eminentemente el disfavor.

Hemos visto en varios artículos que se ofrecían presentes propiciatorios a los muertos lo propio que a los vivos. Vamos a ver ahora que a unos y a otros se visitaba.

Las creencias primitivas atribuyen a los espíritus fuerzas superiores a las de los hombres, y de aquí puede deducirse que las visitas con el objeto de hacer presentes a los muertos precedieron a las mismas visitas a los vivos. Vemos que entre los yunnits esquimales, que no tienen jefes, y que, por consiguiente, no hacen visitas en señal de fidelidad política, existe la costumbre de hacer de vez en cuando viajes para deponer presentes sobre las tumbas de los padres muertos. Hemos citado ejemplos de esta clase de viajes en épocas periódicas en diversos pueblos salvajes y medio civilizados. Finalmente, hemos reconocido que estos viajes se hacen en las edades subsiguientes, peregrinaciones de naturaleza casi religiosa o enteramente religiosa.

Vamos ahora a presentar dos ejemplos escogidos entre los usos de los pueblos más civilizados, los cuales muestran la estrecha relación que existe entre las visitas a los muertos, deificados o no, con las visitas a los vivos. «La fiesta, dice Rose en su descripción de lo que se usa por Todos los Santos en España [illegible] [illegible] todos los dioses visitarse:

«Todos los [illegible] gados a visitarle [illegible] sea la persona, aunque [illegible] mitad [illegible] mo que van a hacer la corte a su Dios.»

Estos hechos y otros muchos análogos nos obligan a deducir que de las visitas propiciatorias, ya a los dioses y a los muertos, nacieron por desarrollo estas visitas del culto que nosotros llamamos religiosas. En los cementerios del continente los parientes van en épocas fijas a suspender de las tumbas coronas de siemprevivas frescas, y se considera que las guirnaldas marchitas de las tumbas abandonadas atestiguan una falta de respeto para con los muertos; en los países católicos, bajo el impulso de análogos sentimientos, se hacen viajes a las tumbas de los personajes deificados llamados santos; entre las peregrinaciones de esta clase y las que se hacían en otro tiempo al Santo Sepulcro, la diferencia sólo existe en la longitud de las distancias recorridas y en la santidad de los lugares. Estos hechos demuestran que la visita que el hombre primitivo hacía a la tumba en la cual se consideraba que el espíritu residía es el punto de partida de la visita al templo, considerado residencia del dios, y que estas dos clases de visitas son de la misma familia que las visitas de respeto que se hacen a los vivos. Por mucha que sea la distancia que parece separar el acto de ir a la iglesia del de ir a la corte, no son más que dos formas divergentes de una misma cosa. Lo que en otro tiempo les servía de lazo de unión, ha desaparecido casi del todo hoy día; pero basta remontarse a los tiempos primitivos y ver en ellos que [illegible] la morada de un superior viviente tenía por objeto llevarle presentes y hacer actos de homenaje y sumisión, y que un viaje a un templo tenía por objeto depositar en él ofrendas, hacer profesión de obediencia y loar al dios, para reconocer una analogía. Antes del nacimiento de las creencias superiores, el jefe invisible, visitado por el adorador religioso, era considerado como presente en el templo, exactamente lo mismo que el jefe visible en su corte, y aunque en nuestros tiempos se concibe bajo una forma más vaga la presencia del señor invisible en su templo, siempre se considera que en él está mucho más cerca del adorador que en otra parte.

Con esta ceremonia sucede como con todas las demás. Al principio simple acto de propiciación hacia el hombre más poderoso, ya sea durante su vida, ya después de su muerte, ya después de su apoteosis, se hace por extensión una costumbre respecto de los hombres menos poderosos, y extendiéndose más termina por la propiciación para con los iguales. Una anécdota que nos cuenta Palgrave demuestra claramente que la visita, como expresión tácita de inferioridad, es extrañada por el que pretende la superioridad, y aceptada como un reconocimiento de inferioridad por el que la hace. Feysul, rey de los wahabís, ordenó a su hijo Saud que visitara a Abd Allah, uno de sus hermanos mayores. «Yo soy el huésped extraño, mientras que él es el habitante de la [illegible]

[illegible] Así mismo, como [illegible] en Oriente. [illegible] nos son [illegible]

En este ejemplo vemos la [illegible] del [illegible] presentan las palabras [illegible] mente [illegible]; por ejemplo, [illegible] costumbrado a hacer [illegible] al salir estas palabras: [illegible]

[illegible] de tu esclavo es [illegible] pies.» El [illegible] diariamente p[illegible] vales pros[illegible], dice a su señor: «Señor, bienhechor [illegible] estoy a vuestros pies [illegible] un príncipe; «Soy [illegible] de vuestro [illegible] y [illegible] rey; «Soy un [illegible] de polvo [illegible] pies.»

Las [illegible] usadas en Europa su[illegible] análogas. En Rusia, hasta [illegible] comen[illegible] con estas [illegible] su cabeza contra el [illegible] se llamaban «golpea[illegible] la corte de Francia, no mas [illegible], había la costumbre de decir: «Es[illegible] también: «os beso los pies.» [illegible] nuestros tiempos, en España, donde [illegible] los usos orientales, [illegible] al despedirse de [illegible] debe decirse: «Señora, estoy á los [illegible] vuestra.» A lo cual esta contesta: «Beso a [illegible] mano, caballero.»

[illegible] lo precedente, se puede anunciar [illegible] el origen y el carácter de las [illegible] de cumplimiento. Al lado de los demás [illegible] cumplimientos destinados á conquistar el favor [illegible] del dueño, del soberano, colocan[illegible] mente formas de lenguaje que empie[illegible] la confesión de la derrota expresada con [illegible] que fijan su actitud, y toman por [illegible] desarrollo formas variadas que expresan una declaración de servidumbre. Eso, por consiguiente, quiere decir que las formas de cumplimientos en general, derivando realmente de estas formas originales, expresan clara ó vagamente que se pertenece ó está sometido á la persona á quien uno se dirige.

Entre las expresiones verbales propiciatorias, [illegible] hay que, en lugar de expresar la actitud de la prosternación impuesta por la derrota, expresan el estado que es consecuencia de ella; esto es, el de estar á merced de la persona á quien uno se dirige. Los caballeros tupis nos ofrecen de ello uno de los más curiosos ejemplos. Por una [illegible] el prisionero le grita á su enemigo: «Que [illegible] las desgracias caigan sobre ti, alimento [illegible]. Por otra tenemos el concepto que Hans Stub, que se hallaba cautivo y estaba obligado á pedir, al acercarse á una morada: «Yo, vuestro alimento, heme aquí.» Estoes, «mi vida está á disposición vuestra.» En lugar de decir que únicamente se vive por voluntad del superior, real ó impuesto, á quien se habla, se declara uno [illegible], ó confiesa tener sus propios bienes á su disposición, ó ambas cosas á la vez. Africa, Asia, Polinesia y Europa nos dan ejemplo de ello. «Cuando un extranjero entra en casa de un [illegible] negro del interior, éste sale y dice: «Blanco, mi casa, mi mujer y mis hijos te pertenecen.» En las cercanías de Delhi, cuando se pregunta á un interior de quién es el caballo que monta, contesta: «De vuestro esclavo,» para decir que es suyo; ó dice: «Es de Vuestra Grandeza,» esto es, está á vuestra disposición.

En las islas Sandwich, el jefe á quien se pregunta quién es el propietario de la casa ó de la canoa que son suyas, responde: «Vos y yo.» En Francia, en el siglo XV, un abad dirigía de rodillas á la reina, que visitaba su monasterio, el cumplimiento siguiente: «Os entregamos y ofrecemos la abadía y cuanto contiene, nuestras personas y nuestros bienes.» Por último, hoy mismo, en España, donde la cortesía exige que se [illegible] al visitante todo cuanto éste celebra, es [illegible] aceptada la de poner al lado de la fecha de [illegible] cuanto... de *vuestra* casa, cualquiera que ella [illegible]; nunca debe decirse de *mi* casa: debe hacerse como si se quisiera ponerla á disposición de su otro yo[illegible].»

Pero estas maneras de dirigirse á un superior [illegible] ficticio, afirmando indirectamente la su[illegible] su persona, cuerpo y bienes, son de una [illegible] secundaria con relación á las declaraciones directas de esclavitud y de servidumbre [illegible] en las épocas bárbaras y subsis[illegible] en nuestros días.

[illegible] hebreos nos han familiarizado con [illegible], expresión que un súbdito ó [illegible] propio al hablar al soberano [illegible] nuestra época de libertad, las [illegible] por la costumbre [illegible] que la palabra *servidor* [illegible] en [illegible] de los documentos antiguos [illegible] es decir, que ella implica la condición en que está un prisionero de guerra. Por consiguiente, cuando leemos en la Biblia las palabras [illegible] *esclavos*, pronunciadas ante un rey, [illegible] el mismo estado de servidumbre expresado anteriormente en términos mas circunloquitorios. Evidentemente, este término, expresión de una humillación voluntaria, no se usaba exclusivamente por los servidores, sino tambien por los pueblos vencidos y por los súbditos en general; así es que David, quien no se da á conocer, habla á Saúl y se titula, lo propio que su padre, *servidor del rey*. Se ha continuado usando esta palabra con acepciones análogas hasta nuestros días, al hablar á los soberanos.

Sin embargo, comenzaron á usarse muy temprano estas declaraciones de servidumbre primitiva reservadas á la autoridad soberana, para dirigirse á personas de una autoridad subalterna. Los hermanos de José, llevados ante él y temblando de miedo, se declaran sus servidores ó esclavos; hay más aun: hablan de su padre como si estuviera respecto de José en la misma situacion. Tenemos además la prueba de que esta forma de cumplimientos era usada entre iguales cuando uno quería captarse el favor de otro; véase, por ejemplo, los *Jueces*, XIX, 19. Vimos antes que en la India, aun ahora, un hombre muestra su urbanidad llamándose esclavo de aquel á quien se dirige. Para demostrar cómo esta costumbre experimentó en Europa igual difusión, bastara dar algunos ejemplos de las fases de su evolución. Entre los cortesanos franceses del siglo XVI se oía decir ordinariamente: «Estoy á vuestro servicio, y siempre soy el servidor de vuestra casa.» En Inglaterra, antiguamente, usabanse fórmulas que expresaban indirectamente la servidumbre. Decíase, por ejemplo: «á vuestras órdenes,» ó bien «siempre á vuestras rodillas,» ó también «vuestro muy humilde servidor,» etc. Pero en nuestro tiempo estas fórmulas, raramente usadas oralmente, como no sea por ironía, sólo están ya representadas en el lenguaje escrito: se dice aun: «Vuestro obediente servidor,» ó bien «vuestro humilde servidor;» pero sólo cuando se está á distancia, y por eso estas fórmulas se emplean muchas veces con un doble sentido.

Todos saben que los mismos términos propiciatorios se usan en el lenguaje religioso. En la historia de los hebreos se dice que los hombres son los servidores de Dios en el mismo sentido en que se dice que son servidores de los reyes. En ella se dice que los pueblos vecinos sirven á sus dioses respectivos, ni más ni menos que como se dice que los esclavos sirven á sus dueños. Finalmente, hay ejemplos en los cuales estas relaciones con el soberano visible y con el invisible se expresan de una manera análoga; por ejemplo, leemos en la Biblia que «el rey acordó la petición de su servidor,» y en otra parte «que el Señor rescató á su servidor Jacob.» Puede, pues, deducirse que la expresión «tu servidor,» usada en las ceremonias religiosas, tomó origen, de la misma manera que todos los demás elementos, del ceremonial religioso.

Aquí es donde mejor conviene observar que la expresión «tu hijo,» dirigida á un soberano ó á un superior ó á otra persona cualquiera, es equivalente á «tu servidor.» Cuando se recuerda que en las sociedades toscas los hijos sólo existen por la tolerancia de sus padres, y que el padre, en los grupos patriarcales, tiene sobre sus hijos derecho de vida y muerte, se comprende que cuando uno se declara hijo, de cualquiera que sea, es lo mismo que si se declara su servidor ó su esclavo. Los ejemplos tomados en los documentos antiguos demuestran esta equivalencia. Así Achas manda mensajeros á Teylath-Phalasar, rey de Siria, los cuales le dicen: «Soy tu servidor y tu hijo; ven, sálvame.» En Europa vemos en la Edad Media á algunos soberanos ofrecerse para ser adoptados por soberanos más poderosos, tomando así la condición de servidumbre filial y el nombre de «hijo;» por ejemplo, Teodoberto I y Childeberto II, los emperadores Justiniano y Mauricio. No dejamos tampoco de hallar pruebas de que la costumbre de esta expresión de inferioridad se extiende como las demás hasta no ser más que una fórmula de cumplido. En nuestro tiempo, en la India, el individuo que por cumplimiento se llama vuestro esclavo os dirá también al presentaros á su hijo: «He aquí al hijo de Vuestra Grandeza.» Por último, un natural de Samoa no halla nada mas persuasivo que decir que el llamarse «hijo de la persona á quien habla.»

Estas fórmulas de cumplimiento, que expresan la humillación voluntaria, nos conducen lógicamente á las que ensalzan á los demás. Cada una de por sí es la confesión de una inferioridad relativa, y esta confesión aumenta su energía cuando las dos fórmulas se combinan entre sí. De momento no parece en modo alguno posible que los cumplimientos puedan, como los demás actos propiciatorios, hacerse derivar de la actividad del vencido ante el vencedor; pero tenemos la prueba de que así es en algunos casos con certeza. Los vencidos por Ramsés II pidiendo gracia y perdón, empiezan sus plegarias con las siguientes palabras laudatorias: «Príncipe protector de tu ejército, valiente por la espada, escudo de tus tropas en la batalla, rey poderoso y fuerte, gran soberano, sol en verdad potente, convertido por Ra, poderoso por sus victorias, Ramsés Maiamún.» Evidentemente, nada hay que separe estas alabanzas expresadas por el vencido de las que más adelante expresa un pueblo súbdito. Pasemos sin interrupción á los términos de glorificación, como los dirigidos al rey de Siam: «¡Poderoso y augusto señor! ¡Divina misericordia! ¡Orden divino! ¡Dueño de la vida! ¡Soberano de la tierra!» O á los que se dirigen al sultán: «¡Sombra de Dios! ¡Gloria del Universo!» O á los que se usan para dirigirse al emperador de China: «¡Hijo del cielo! ¡Señor de los diez mil años!» O á los que los búlgaros dirigían hace algunos años al emperador de Rusia: «¡Tsar bendito! ¡Poderoso tsar ortodoxo!» O á los que encabezaban los discursos dirigidos al rey de Francia: «¡Oh rey muy gracioso, muy grande y misericordioso!» En fin, al lado de estos actos de propiciación por adulación directa, hay otros en que la adulación se abre paso bajo la forma de una admiración afectada por todo cuanto el soberano dice: cuando los cortesanos del rey de Delhi elevaban las manos gritando: «¡Maravilla!, ¡maravilla!» á cada frase insignificante que pronunciaba el mongol, si éste decía en pleno día que era de noche, exclamaban aquéllos: «Ved la luna y las estrellas;» en fin, los rusos de otro tiempo exclamaban: «Dios y el príncipe lo quisieron,» y «Dios y el príncipe saben.»

Las expresiones de cumplimientos, reservadas primeramente en honor de los hombres de categoría suprema, pasan á usarse para con los hombres menos elevados en autoridad y basta para con los de clases inferiores. En Francia, en el siglo XVI, se decía á un cardenal: «muy ilustre y muy reverendo;» á un marqués: «muy ilustre y muy honrado señor;» á un doctor: «virtuoso y excelente.» En Inglaterra decían antiguamente como fórmula de cumplimiento: «el muy honorable;» á los caballeros, y á veces á los escuderos: «el muy noble» ó «muy honorable carácter: á hombres de la sociedad, y hasta á los simples caballeros, se los titulaba «digno» y «vuestro honor.» Con estos epítetos aduladores se difunde el uso de adulaciones más desarrolladas, sobre todo en Oriente, donde unas y otras son extremadas. Una carta de invitación china contiene el siguiente usual cumplimiento: «¿A qué alto esplendor no nos hará subir vuestra presencia?» Tavernier, del cual hemos tomado el increíble ejemplo de adulación observado en la corte de Delhi, dice que «este vicio se extendía al mismo pueblo,» y añade que se decía de un escudero, comparándole con los más grandes conquistadores, que cuando montaba á caballo hacía temblar el mundo. Hoy día, en esta parte de la India, á un oficial de categoría ordinaria se lo dice: «Monseñor, para mí sólo hay dos seres que tengan algún poder: Dios el primero, y vos el segundo.» Me escribe un corresponsal: «Por sobre todo hay Dios, y Vuestro Honor sigue después. Vuestro Honor tiene el poder de hacerlo todo; sois mi rey y mi señor; estáis en lugar de Dios.»

En la época de Tavernier era en Persia una expresión usual la de «que la voluntad de Dios se cumpla.» Eso nos trae á la memoria que las diferentes expresiones de glorificación dirigidas á los reyes son análogas á las que se dirigen á los dioses. En los países cuyo tipo social militante sobresale, y donde se tributan al monarca honores divinos, no sólo después de su muerte, sino también antes de ella, como antiguamente en Egipto y en el Perú, y como hoy en el Japón, en China y en el reino de Siam, se produce una consecuencia, y consiste en que las alabanzas á los soberanos visibles y las dirigidas á los invisibles son idénticas. Una vez alcanzado el término de la hipérbole en las alabanzas dirigidas al rey durante su vida, no puede irse más allá

cuando después de su rompimiento [illegible] se dirige la palabra. Por último, [illegible] que así se imagina continuar [illegible] siguientes hasta divinizarle [illegible] posible indicar.

Vemos que en la protesta [illegible] cumplimientos [illegible] ten dos elementos [illegible] y otro el amor [illegible] en una forma [illegible]. Las palabras [illegible] voluntad [illegible] humillándose [illegible] ó haciendo [illegible] labras que dan [illegible] de la adhesión [illegible] persona, anhelos por su vida, su salud y su bienestar.

Las manifestaciones de interés por el bienestar de otro y por el éxito de sus asuntos tienen, en verdad, un origen más antiguo que el de las declaraciones de sumisión. Los abrazos y los besos que indican la amistad, hacen ver de [illegible] entre los salvajes [illegible] de los que [illegible] que no conocen absolutamente el uso de la prosternación; así, á los discursos que expresan la subordinación preceden los discursos afectuosos. Entre los indios serpientes, esto se recibe á un extraño dirigiéndole estas palabras: «Tengo mucho placer, estoy muy contento»; y entre los araucanos, cuya organización social más avanzada no recibió el tipo coercitivo propio del militarismo, las formalidades de urbanidad al encontrarse las personas, formalidades que consumen de diez á quince minutos, consisten en enterarse detalladamente de la salud de la persona y parientes, á lo que se añaden expresiones complicadas de felicitación y de pésame.

Dicho se está que este elemento de salutación subsiste cuando se desarrolla el uso de actos y de palabras que expresan la sujeción. Hemos visto que entre las poblaciones negras, al mismo tiempo que entre las superiores se hacen prosternaciones serviles, se les dedican votos y felicitaciones. Los fellahs y los abisinios emplean para estos cumplimientos fórmulas rebuscadas. Pero en Asia es donde esta costumbre toma mayor desarrollo. Desde la fórmula hiperbólica: «¡Oh rey, vivid siempre!», se encuentran todas las gradaciones que conducen á los cumplidos usados entre iguales, y que bajo formas igualmente exageradas expresan una gran simpatía. Así es que los árabes manifiestan su inquietud repitiendo rápidamente: «Gracias á Dios, ¿cómo estáis?» Así es como los chinos escriben en una tarjeta de visita común: «El amigo tierno y seguro de vuestra señoría y el perpetuo discípulo de vuestra doctrina, viene á tributaros sus deberes y á haceros su reverencia hasta el suelo.» En las sociedades occidentales menos despóticamente gobernadas, las declaraciones de amistad y solicitud han sido menos exageradas y han decrecido á medida que la libertad aumentaba. Antiguamente, en Francia, en la mesa del rey, cada vez que el heraldo exclamaba: «¡El rey bebe!», todos hacían votos diciendo: «¡Larga vida al rey!» Finalmente, aunque en el continente y en Inglaterra se usan todavía iguales expresiones y otras análogas, dista mucho de hacerse con la misma frecuencia. Lo mismo sucede con los deseos que se manifiestan en el comercio de la sociedad. Todavía puede oirse decir en Inglaterra: «Larga vida á Vuestro Honor», pero es entre personas que han continuado sometidas á la autoridad de otra hasta una época reciente, y que hoy obedecen á sentimientos de fidelidad hacia los representantes de familias antiguas. En fin, en los puntos de la Gran Bretaña desde largo tiempo emancipados del feudalismo y hechos á los usos del industrialismo, el interés de las personas no se expresa más que por las fórmulas corrientes de «¿cómo estáis?» y «¡buenos días!», y aun se emplean de una manera que no expresa más que este interés.

Al mismo tiempo que las expresiones por las cuales se invoca la asistencia divina en favor de la persona á quien se saluda, como por ejemplo la fórmula árabe: «¡Que Dios os dispense sus favores!», ó la de los húngaros: «Dios os guarde», ó la de los negros: «Dios os proteja», y con las demás fórmulas que expresan la simpatía por medio de las preguntas sobre la salud y la fortuna, que también son de un uso general, las hay que toman de las condiciones circunstantes sus caracteres. Entre este número se halla el cumplido oriental «La paz sea con vos», que deriva de los tiempos borrascosos en que la paz era el [illegible]

[illegible]

Hasta se [illegible] tivos y á los verbos cuando [illegible] personas.

Además, el lenguaje de las islas Samoa tiene un vocabulario distinto y permanente, palabras de las cuales la buena educación exige el uso al hablar á los superiores ó en casos de ceremonia. Entre los javaneses nadie [illegible], cualquiera que sea la categoría á que pertenezca, «el hablar á su superior en el idioma vulgar del país.» Gallatin nos enseña que «en el antiguo idioma mejicano había una forma especial, llamada reverencial, que impera en toda la lengua y que no se halla en otra alguna... Se cree que esta lengua [illegible] las palabras [illegible] dan su posesión [illegible].

La más general de las formas directas que la etiqueta introduce en las fórmulas de urbanidad, parece derivar de la primitiva superstición que iba unida al nombre. Los salvajes, creyendo que el nombre de un hombre es una parte de su personalidad, y que los que conocen este nombre poseen sobre él un poder, demuestran en todas partes gran repugnancia en revelar los nombres. Que sea esta la significación, ó que se considere que es tomarse sobrada libertad con una persona el pronunciar su nombre, el hecho es que entre la gente baja el nombre adquiere un carácter sagrado en cierta manera, y que está prohibido el pronunciar un nombre en vano, sobre todo cuando se trata de los inferiores al hablar á los superiores.

De ahí una curiosa consecuencia. En los primeros tiempos los nombres de las personas son tomados de objetos, pero los nombres de objetos caen en desuso y son reemplazados por otros. Entre los cafres, una mujer no puede pronunciar en público el [illegible] nombre del [illegible] miento de su marido ni de ninguno de sus hermanos; no puede tampoco servirse de la palabra prohibida en su sentido ordinario... El [illegible] del jefe está desterrado del vocabulario de su pueblo.» Otro ejemplo: «El nombre hereditario del jefe de Pango Pango, isla de Samoa, es ahora el de *Mauga*, esto es, *montaña*, y nunca debe usarse esta palabra en su presencia para designar una montaña, sino que se sustituye con una frase cortés.» En fin, en los países en que existen nombres propios de un [illegible] elevado, el uso general de esta palabra sufre restricciones: en Siam, por ejemplo, donde el nombre del rey no debe nunca ser pronunciado por sus súbditos, para nombrarle se usa siempre de una paráfrasis, tal como la de «el dueño de la vida», «el señor de la tierra», «la cabeza suprema», y en China, donde un visitante designa al padre de su huésped con los nombres de «el anciano de la casa», «el hombre excelente y honorable», y el «venerable gran príncipe.»

En otras partes se evita igualmente el uso de los pronombres personales, porque establecen con la persona á quien se habla una relación [illegible]

[illegible]

[illegible] allí donde el [illegible] no pesó [illegible] las formulas de la humillacion [illegible] y exaltacion [illegible] expresan [illegible] conceptos exagerados [illegible] esclavos [illegible] se [illegible] mas no de polvo [illegible] los pies del superior. Al mas [illegible] contribuyen al superior [illegible] nombre [illegible] la per[illegible] En China, donde el poder [illegible] no [illegible] ningun [illegible] de [illegible] y de hu[illegible] del príncipe en las relaciones [illegible] extendió se mas tarde, y los [illegible] tomó la forma tan rebuscada [illegible] se quiere preguntar el [illegible] se dice: «Puedo tomarme la libertad de preguntar vuestro noble título y vuestro [illegible] nombre?» A lo cual contesta el interrogado: «El nombre de mi insignificante pobre [illegible] es tal, y mi nombre inmoble es cual». [illegible] las ceremonias han dado lugar a la [illegible] la perversion del sentido de los pro[illegible] en el Japon, donde largas guerras [illegible] desde muy antiguo un despotismo [illegible] inmensamente grande que tiene un prestigio casi divino.

Así tambien, cuando se compara la Europa antigua, cuya estructura social estaba desarrollada por una [illegible] continua y adaptada á este estado, con la Europa moderna, en la cual se observa aun, [illegible] la vecindad de las guerras en vasta escala, pero donde la guerra es mas bien una forma temporal que permanente de la sociedad, observamos que las formulas de cumplimiento son hoy menos usadas y exageradas. Obtenemos tambien el mismo resultado al comparar las sociedades europeas modernas, enérgicamente organizadas para la guerra, las del continente por ejemplo, con las sociedades inglesas, menos organizadas á este fin, [illegible] se comparan las partes reguladoras de la sociedad inglesa, predominio del estado militar, con las partes industriales. Las adulaciones superlativas y las expresiones de sentimiento se prodigan menos en estas, y el uso de los cumplidos ha disminuido mucho en el seno de las clases encargadas del gobierno en estos últimos tiempos, aunque subsista en ellas aun, más que en las clases industriales, sobre todo en aquella parte que ninguna relacion directa tiene con las clases encargadas del gobierno. Evidentemente, estas relaciones del uso de los cumplidos con el estado social son tan necesarias como las precedentes. Si se nos dijera que con la obediencia forzada, con la sumisión obligada de la organizacion militar, con el carácter de la totalidad de una sociedad conformada para la accion militar, el uso de formulas de cumplido que no expresan ninguna sumision se establece naturalmente; y si, por el contrario, se añadiera que con un régimen de cambio de bienes por dinero y de servicios por salarios libremente estipulados, régimen que constituye el carácter de una vida industrial, el uso de adulaciones exageradas para con los demas, y de desprecio servil para con uno mismo, se establece naturalmente, hallaríamos, evidentemente, que esto sería absurdo. Lo absurdo mismo de esta proposicion hipotética sirve para dar la verdad de la proposicion real contraria.

VIT [illegible]: *Biog.* Lexicógrafo italiano. N. en Mesrino á 19 de julio de 1811. M. á 16 de agosto de 1892. Ordenado de sacerdote 1836, [illegible] en la Universidad de Padua 1837, el grado de Doctor en Teología, y dió entonces comienzo á sus trabajos en el Seminario de aquella ciudad, en la que durante siete años enseñó la Gramática latina. Contóse entre los individuos de la Academia [illegible]. Su obra mas importante fué sin duda la nueva edicion del *Lexicon* [illegible], de Forcellini, obra que revisó por completo y que amplió con un trabajo [illegible] enteramente original: *Onomasticon totius latinitatis*. Vit publicó además: *Sentenze* [illegible] 1843; *Una epistola di* [illegible] 1847; *Il secolo decimo del sig'o XIV*, [illegible] *Historia de Giustino* 1849; *Las* [illegible] *el Tolesino* 1853; *Fenelon* [illegible] *concussione sagri, moralis, philosophica* [illegible] 1854; *Elogio funebre* [illegible] *Rossini* 1858, fundador del Instituto [illegible] la Caridad, al que Vit pertenecía desde [illegible]; *Vida de San Carlos Borromeo* [illegible] 1858; *Discurso* [illegible] 1857; *Adiciones* [illegible] *ediciones* 1858, etc.

VITALI (JOSEFINA): *Biog.* Cantante italiana. N. en Odessa en 1847. En aquella ciudad cantaban entonces en el Teatro Imperial sus padres, Rafael Vitali y Claudia Perlotti, artistas de canto italiano. De sus padres recibió la mas brillante educacion musical, y no contaba mas de diecisiete años de edad cuando inició sus triunfos cantando en el Teatro Comunal de Módena con su tio, el barítono Perlotti, la ópera *Rigoletto*, de Verdi. Luego cosechó aplausos en París y Londres, y como tiple fué muy celebrada en Madrid al cantar [illegible] la citada ópera, *Roberto il Diavolo*, *Lucia*, *Elisire d'amore* y otras de su repertorio. Mereció en París las alabanzas de Rossini, y Auber tuvo empeño en que Josefina cantase la ópera *Le premier jour de bonheur*, compuesta por el último maestro citado; mas la artista no accedió, porque estaba resuelta á no abandonar la escuela italiana. Cantó despues Josefina en Praga, Hamburgo, Baden-Baden, el Cairo, Roma y Nápoles, siendo en todas partes muy admirada, como de nuevo sucedió en Madrid, donde, contratada como *prima donna assolutissima* del Teatro Real para la temporada de 1878 á 1879, alcanzó justas ovaciones en las óperas *Rigoletto*, *Traviata*, *Crispino e la Comare* y *Fausto*, sobre todo en esta última.

VITORIA (VICENTE): *Biog.* Pintor español. N. en Denia en agosto de 1650. M. en 1712. Su padre le dedicó á los estudios filosóficos y teológicos, en los que hizo verdaderos progresos; pero su verdadera inclinacion era la artística, y, comprendiéndolo así, apenas se consideró en condiciones para que su viaje fuera fructífero marchó á Roma, donde fué protegido por un hermano de su padre, que le puso bajo la direccion de Carlos Maratta. Estudió con verdadera avidez la Anatomía pictórica y el colorido, copiando las obras de Rafael, á las que profesaba un entusiasta y verdadero culto. En Roma se abrió pronto camino, porque su talento, agradable trato, habilidad en la Pintura y erudicion, le dieron á conocer á todos los literatos é inteligentes en Bellas Artes de la época. El gran duque de Toscana, Cosme III de Médicis, le distinguió nombrándole su pintor de cámara, y encargándole su retrato, al objeto de que figurase en la célebre galería del palacio de los Médicis, Pinacoteca donde se encuentran las firmas de los más eximios pintores del mundo. Agradecido Vitoria al gran duque le dedicó un grabado al agua fuerte, copiando la tabla que pintó Rafael de Urbino para la iglesia de Araceli, en Foligno, que representa á *Nuestra Señora con Jesus, y San Juan Bautista, San Jerónimo y San Francisco contemplándola*, estampa que hoy se ha hecho muy rara y apreciable. Nombrado canónigo de Játiva se ordenó de sacerdote y fijó su residencia en Valencia, donde permaneció varios años, viviendo en un huerto extramuros, donde dedicaba en absoluto su tiempo al estudio y á la Pintura. Palomino, que era muy amigo suyo, aplaudió siempre sin reservas la bondad de las pinturas de este artista, que trabajaba más por afición que como medio especulativo. En aquella soledad que había tomado por voluntario retiro, recibió un libro publicado entonces por el caballero Malvasía, titulado *La Felsina Pittrice*, en el que se lastigaba cruelmente la escuela pictórica romana, ensañándose en las obras de Rafael de Urbino al ponerla en parangón con la boloñesa. Tan desfavorable impresion causaron á Vitoria los juicios en el libro emitidos, que cediendo á indicaciones de Horacio Albano, personaje de gran prestigio en la corte romana y antiguo amigo suyo, escribió, con el título de *Osservazioni sopra il libro de La Felsina Pittrice*, una discretísima obra, refutando todos los argumentos de Malvasía y defendiendo la escuela de Rafael, que fué impresa en Roma en 1703. Aunque tardíamente contestaron los boloñeses, y á la postre Juan Pedro Zonoti, pintor distinguido de Bolonia, cedió el campo reconociendo la erudicion del valenciano Vitoria. Este, hastiado ya de trabajos de gabinete, y deseando reanudar el sabroso trato de los artistas eminentes de la capital del orbe, decidió regresar á Roma, no sin dejar antes un buen recuerdo á sus paisanos, pintando, con motivo de las fiestas que se celebraron para la canonización de San Pascual en 1691, un magnífico grisón, que regaló al convento de San Juan de la Ribera. Apenas volvió á instalarse en Roma, el Papa le nombró su anticuario de cámara, preeminente lugar que le puso en contacto con todas las notabilidades artísticas, que frecuentemente le consultaban. Entonces escribió la *Historia pintoresca*, que no llegó á publicarse por haberle sorprendido antes la muerte. Las obras que Vitoria dejó á la posteridad son las siguientes: En la catedral de Valencia el *fresco* de la cúpula y lunetos de la capilla del Sagrario, con pasajes de la vida de San Pedro; en el convento de San Francisco varios cuadros de gran tamaño representando la historia de la Orden; los lienzos de la capilla de Santa Rita en San Agustín; un *fresco* en la capilla de la Concepcion, en la casa profesa de Jesuítas; en Morella los cuadros de la *Confesión de San Pedro*, y el *Nacimiento de San Ambrosio* en el convento de San Agustín.

* VITRIFICACIÓN: *Fís.* Reaumur, que fué el primero que analizó y descubrió la naturaleza de la loza fina llamada porcelana, la consideró en general como una *semivitrificacion*. Toda substancia puede parecer, y en efecto hallarse en un estado de *semivitrificacion*, de dos modos: 1.º Puede componerse enteramente de materias vitrificables ó fusibles, y en este caso, exponiéndola á la accion del fuego, se derretirá en efecto, y aun se convertirá enteramente en vidrio si el calor es bastante fuerte y continuado; pero como esta mutacion no se hace en un instante, mayormente cuando el calor no es bastante violento; y como pasa por diferentes grados, tanto más fáciles de suministrar cuanto mas se economiza este calor, se sigue que, dejando de calentar á su tiempo una porcelana hecha de este modo se la podrá conseguir en un estado medio, entre el estado térreo y el de fusión ó *vitrificacion* completa, y entonces tendrá la semitransparencia y las demas cualidades sensibles de la porcelana; pero no es menos cierto que, exponiendo segunda vez esta porcelana á un fuego más fuerte, acabará de derretirse, y aun de *vitrificarse* enteramente. La mayor parte de las porcelanas de Europa tienen esta fusibilidad, de lo que infirió Reaumur que estaban compuestas según el principio de que acabamos de hablar.

En segundo lugar, una pasta de porcelana puede componerse de materia fusible y vitrificable, mezcladas en cierta proporción con otra materia refractaria, ó absolutamente infusible al fuego de nuestros hornillos; siendo claro que, exponiendo esta mezcla á un calor suficiente para derretir del todo la materia vitificable que contiene, esta materia se fundirá; pero como está mezclada con otra materia que no se funde, y que por consiguiente conserva su consistencia y opacidad, ha de resultar del todo un compuesto en parte opaco, en parte transparente, ó más bien semitransparente, es decir, una semivitrificación, ó una porcelana de una especie muy diferente de la primera, pues es evidente que, habiendo producido todo su efecto la parte fusible de esta última, ó habiéndose fundido cuanto puede, con el fuego, por más que se la exponga por segunda vez á un calor mucho más violento no se acercará más á la completa *vitrificación*, y se mantendrá en su estado de porcelana, lo cual le sucede á la porcelana de Oriente, de donde infirió Reaumur, con razón, que se había compuesto según este principio; este gran físico no se contentó con esto, y demostró esta verdad con hechos, es decir, con la mayor evidencia.

VITU (AUGUSTO CARLOS JOSÉ): *Biog.* Escritor francés. N. en Meudón, cerca de París, á 7 de octubre de 1823. M. en agosto de 1891. Después de haber dado algunos artículos á la *Biografía Universal* de Michaud, llegó á ser uno de los principales redactores del *Corsaire* y del *Portefeuille*. En el período comprendido entre los años de 1844 y 1848 publicó algunos volúmenes de Literatura ligera: *París l'été* (1847); *Les bals d'iver* (1848), etc.; varias producciones teatrales, en las que le ayudó Fauquement; diversos artículos con distintos seudónimos, y la novela de los *Chauffeurs du Nord, recuerdos del año IV al año VI* (1845-46, 5 vol. en 8.º), en la que usó el nombre de Vidocq. Contóse entre los primeros redactores de *La Libertad* en 1848; luego, en el mismo año, figuró entre los del *Pamphlet* y del *Journal des Chemins de Fer*; dirigió en Clermont-Ferrand (1849) *El Buen Sentido de Auvernia*, y más tarde en Grenoble envo la dirección de *El Amigo del Orden*. De regreso en París, trabajó sucesivamente en el *Diez de Diciembre*, *El Poder*, *El País*, y desde 1860 en *El Constitucional*, que le tuvo largo tiempo de pri-

er redactor. Pasó como redactor [illegible] *le Sard*, diario con cuyo dueño [illegible] por sus primas [illegible] libros. Viose después [illegible] de 18[illegible] [illegible] el vergonzoso [illegible] dicho periódico, y [illegible] del gerente [illegible] [illegible] *La* [illegible] en 1[illegible] de septiembre de 18[illegible] [illegible] escrito en [illegible] revistas y otros. [illegible] á instancias del general [illegible] políticos [illegible] nombrado además [illegible] una multitud [illegible] de 1872. [illegible] redactor del [illegible] oficial de la Legión de Honor [illegible] de junio de 1867. Además de lo dicho, publicó [illegible] 1851; [illegible] 18[illegible] *Estudios* [illegible] *Francisco* [illegible] 1861; *H*[illegible] *león III* [illegible] *Opinión sobre* [illegible] 1867; *La Hacienda* [illegible] 1868; *Historia* [illegible] *del crédito* [illegible] *hasta la* [illegible] [illegible] 1875; [illegible] *La* [illegible] 1875; *Historia* [illegible] *Molière* 1882; [illegible] 188[illegible]; *Las* [illegible] 1885-90; *Historia* [illegible] 1885; [illegible] 1890, etc.

* **VIVARAIS:** *Geog.* Según la obra de L. Bourdin, publicada en 1898, el Vivarais está situado sobre el reborde oriental del macizo central de Francia, entre el Pilat al N. y el Lozère al S. Entre la Montaña Negra y el Morvan no hay región más rica en contrastes. Encuentra allí el geólogo los aluviones terciarios junto á los granitos, las pizarras hulleras con las calizas neocomienses, las margas jurásicas cerca de los basaltos. No es menos notable el contraste entre las mesetas y las lomas redondeadas del O. y las profundas gargantas y escarpadas laderas de la parte oriental; entre el duro é ingrato clima de la cadena de las Boutières y del Tanargue y el clima mediterráneo del valle inferior del Ardeche; entre los castaños y las hayas de la montaña y los olivos de la llanura meridional. Y sin embargo, el Vivarais es una verdadera región geográfica. Situado entre el Lyonnais y las llanuras de Uzès, entre el Velay y el valle del Ródano, tan distintos por la naturaleza de su suelo, clima, agricultura, etc., es como un lazo de unión entre esas diversas regiones. Participa de la naturaleza de unas y otras, y ofrece una naturaleza original, propia. Este carácter de región intermedia explica la dificultad de trazar de modo preciso los límites geográficos del Vivarais. Verdad es que al E. la vaguada del Ródano separa perfectamente las colinas vivaresas de la vasta llanura delfinesa; pero al N. se confunden el Vivarais y el Forez: de uno y otro lado se ven rocas primitivas, pinos en el monte, centeno en los campos.

Desde el punto de vista histórico, el Vivarais es la antigua *civitas Helviorum* del tiempo del Imperio romano, con Viviers, ciudad episcopal.

* **VIVERO:** *Geog.* En el término de este ayuntamiento (Lugo) se halla la Cova da Fonte do Santo. Según consigna el Sr. Puig y Larraz, está sit. en la vertiente septentrional del monte denominado Cordal de Riobarba, en sus últimos contrafuertes sobre la costa, á la derecha de la ría de Vivero y á unos 2 kilómetros de la villa, en término perteneciente á la feligresía de San Juan da Cola. La boca se abre en dirección al N.E.; la bajada que conduce á su interior es bastante pendiente, angosta y muy temible, á causa del gran precipicio que hay á la izquierda de ella. Consiste la parte conocida de la cueva en un gran anchurón de forma oval, cuyas paredes y techo se hallan cubiertas de una capa estalactítica; constantemente de la parte superior de la caverna mana abundante agua en gotas, que forma un charco en el suelo: esta agua es mineral, y, según el Sr. Taboada Leal, corresponde á las aciduloferruginosas sulfatadas. Los paisanos de los alrededores usan estas aguas para toda clase de enfermedades, pues las atribuyen un origen divino.

VOIGTITA: [illegible]

[illegible] cloritas, entre las cuales [illegible] se encuentra [illegible] [illegible] formando serie [illegible] tales son, entre otros, los [illegible] tos todos bastante raros, estrechamente [illegible] á la clorita, y que se originan, casi siempre, mediante alteraciones poco importantes en la composición de la substancia que les sirve de tipo, y de la cual puede decirse, teniendo en cuenta los análisis de Rammelsberg, que en 100 partes contiene: ácido silícico 25,12; sesquióxido de aluminio 22,26; sesquióxido de hierro [illegible]; protóxido de hierro 23,11; óxido de magnesio [illegible], y agua 10,70. Todos estos cuerpos, y muchos que pudieran citarse dentro del grupo, tienen la propiedad curiosa de presentarse constituyendo láminas no muy grandes ó escamas hexagonales [illegible] y bien marcadas; en dirección de la base tienen una exfoliación fácil y perfecta, que demuestra su simetría hexagonal; suelen hallarse á menudo penetrando en el cuarzo y el feldespato, y así pueden alterar el granito, ó cuando menos recubren una parte de las caras de aquellos minerales; son además parte constituyente de las pizarras cloritosas, que es su ordinario yacimiento en distintas localidades, como en el Tirol y el San Gotardo, Suiza. [illegible] en el grupo de las cloritas, inclúyense ciertos minerales, todos ellos dotados de color verde, sólo exfoliables en una dirección, al igual de las micas, dando láminas dotadas de marcada flexibilidad, pero en modo alguno elásticas; su dureza es algo mayor que la asignada á las micas, y como elementos esenciales contienen: ácido silícico, sesquióxido de aluminio, protóxido de hierro, óxido de magnesio y agua; atendiendo á sus caracteres ópticos y cristalográficos fórmanse de las cloritas tres especies principales, siendo de ellas tipos los minerales llamados clinocloro, ripidolita y pennina, bien conocidas. Por su composición y propiedades, es la voigtita una verdadera y bien caracterizada clorita: se presenta sustituyendo á la mica en un granito gráfico, ó sea alterando esta roca de una manera esencial, asociándose así al cuarzo y al feldespato; su estructura es escamosa, y se presenta constituyendo láminas hexagonales bastante pequeñas, muy translúcidas, y á veces siendo muy delgadas, casi transparentes, dotadas de cierta flexibilidad y no elásticas; su color entra asimismo dentro del tono general asignado á los otros minerales comprendidos en el grupo, y es verde de puerro, sólo que en este caso particular no permanece ni dura mucho tiempo; en contacto del aire vuélvense las láminas pardas y hasta negras, porque acaso éste [illegible] sobre el óxido de hierro, produciendo en el interior modificaciones químicas traducidas al exterior en el fenómeno del cambio de color, para lo cual es menester admitir que el protóxido de hierro, y en general las sales ferrosas, tienen en la [illegible] papel de materia colorante, [illegible] lugar por los cambios que experimenta [illegible] de estar en contacto del aire, en particular si los

[illegible]

[illegible] analogía [illegible] así [illegible] determina [illegible] reactivos que [illegible] minerales [illegible] reaccionar, [illegible] presenta en [illegible] síntesis, [illegible] como las [illegible] y los fenómenos [illegible] más claro y [illegible] especies [illegible] la volastonita, y cuando [illegible] pueden referirse, sin [illegible] sistema monoclínico; los [illegible] importantes por [illegible] los cuales están de [illegible] sentido particular; tie[illegible] mas [illegible] mente [illegible] tercera y [illegible] dita[illegible] todo lo cual acaso [illegible] cierta [illegible] forma, lo cual, [illegible] mas imperfectos, in[illegible] se trata de [illegible] determi[illegible] en vista de formarse y consolidarse completo, en cuanto las [illegible] ficie[illegible] han podido ser cristalizadas por [illegible] destrucción de cristales con ante[illegible] aquí en las mismas [illegible] el génesis del mineral; [illegible] particularmente eligiendo los [illegible] y perfectos, se observa la doble re[illegible] cuando los [illegible] un rayo [illegible] tienen la propiedad de pro[illegible] inclinada en determinado [illegible]. Ya queda indicado como los cristales [illegible] constituyen verdaderas rarezas, y [illegible] Pasa en los yacimientos del [illegible] de ordinario es lo frecuente [illegible] en la [illegible] cuando [illegible] formas geomé[illegible] regulares. Hállanse estas impurezas ó en[illegible] donde yacen, y nunca se ven [illegible] cristales; en cuanto al bi[illegible] no, no solo hállase como se [illegible] en masas granulares for[illegible] sobre antiguos es[illegible] el granate por asociado; su manera [illegible] en cierto modo, del yacimien[illegible] hay grandes diferencias, en tal respecto, [illegible] las calizas sacaroideas y [illegible] las lavas antiguas y cantos volcánicos. La [illegible] del mineral es, como se ve, variada, [illegible] hállase, según los casos, de filoniano, [illegible] en [illegible] nacional; [illegible] hállase entre los minerales translúcidos, siendo [illegible] transpa[illegible]; su fractura es astillosa ó bastante irregular; [illegible] brillo vítreo marcado é intenso y na[illegible] las superficies de fractura y exfoliación [illegible] el color varía notablemente y [illegible], en ocasiones, de las mismas [illegible] del mineral.

Así hay [illegible] blancos ó incoloros, algunos [illegible] grises más ó menos obscuros, [illegible] también de diversos tonos amari[illegible] rojos, cuando contienen propiedades [illegible] de óxido de hierro; el [illegible] silicato cálcico es ordinariamente [illegible] peso específico, no muy elevado, hállase [illegible] entre los números 2,8 y 2,9, [illegible] varía asimismo de 1,5 á 5, según [illegible] propiedades, como es fácil colegir [illegible] tratados asociados al mineral [illegible] yacimientos casi siem[illegible] [illegible] hállase que el cuerpo cuyo [illegible] parte de un conjunto ó [illegible] enlazados por su misma [illegible] mejor que aten[illegible] de muy semejante apa[illegible]

[illegible] estudiada la volasto[illegible] vista de su composición [illegible] y determinada con la [illegible] esencial cuác[illegible] quiso [illegible] los numerosos de los en[illegible] de interés.

[illegible] ejemplares de volasto[illegible] el [illegible] por sili[illegible] antes ácido [illegible] números [illegible] el sili[illegible] ácido [illegible] con mi[illegible] [illegible] nesia, y su [illegible] análogas [illegible] así [illegible] composición centesimal se expresa en esta forma: ácido silícico 53,10; óxido de calcio 45,10; óxido de magnesio 1,80; en tres ejemplares se han reconocido el óxido ferroso y el óxido manganoso, pero en cantidades tan exiguas que su determinación cuantitativa ha sido imposible siempre.

Tocante á los caracteres químicos de la volastonita, sábese que por vía seca, y empleando el fuego del soplete, se consigue con relativa facilidad fundirla, aun cuando solamente en los bordes; si, también al soplete, úsase por reactivo la sal de fósforo, puede verse cómo es soluble en este cuerpo el bisilicato cálcico, obteniéndose una perla, en la cual, luego de fría, se ve el esqueleto silícico bien claro.

Por vía húmeda no resiste gran cosa á los reactivos, y el que mejor la ataca es el ácido clorhídrico; la descomposición se efectúa ya en frío, pues el mineral se disuelve, y queda por residuo gelatina de ácido silícico; la parte soluble constituye un líquido incoloro y transparente, donde puede determinarse la cal por el abundante precipitado blanco, soluble en los ácidos minerales, que en el producen el ácido oxálico ó los oxalatos solubles.

Queda ya dicho cómo son raros los cristales naturales de volastonita, cuyo cuerpo se presenta de ordinario formando masas lamelares ó basilares, y aun granudas en la caliza sacaroidea; vese formando capas y en compañía del granate, del antibol, de la piroxena en los esquistos antiguos, y de otros modos hállase en Auerbach de Sajonia, en Cepillova de Banat, en Pargas de Finlandia y en Easton de la Pensilvania.

Hállase asimismo en las lavas antiguas de Capo di Bove, cerca de Roma, así como también en los cantos eruptivos de Somma y otras localidades menos conocidas y nombradas, indicando así su doble carácter de mineral de rocas metamórficas, y al propio tiempo mineral de lavas ó productos volcánicos.

Propiamente hablando, no existen variedades de volastonita ni minerales que como tales pudieran determinarse; hay, no obstante, algunos con ella relacionados, si se atiende á su composición tan sólo, porque ésta acaso reconoce por base y punto de partida el bisilicato cálcico; de estas substancias, que no abundan en los terrenos, dejaremos aquí consignados los nombres de la vilnita, la edilfinsita, la β-jallebeckita, la estenoclasa y la xonalita, de las cuales bien poco sabemos, por la dificultad de los medios de apreciar levísimas diferencias, originadas en variaciones insignificantes, relativas á propiedades secundarias.

Desde el punto de vista de la petrografía, cuando se trata de caracterizar los minerales considerados elementos esenciales de las rocas, examinándolos reducidos á láminas delgadas, las cuales obtiénense por artificio mecánico, clasifícase la volastonita ocupando el primer lugar entre los minerales llamados monosimétricos, en cuyo grupo colócanse asimismo la ortosa, el sanidino, la pietacita, los anfiboles, la tremolita, la actinota, la hornablenda común y la ferrífera, las piroxenas, el diópsido, la dialaga, la augita y la titanita, con algunos otros menos importantes y escasísimos en los terrenos y rocas.

Como es sabido, todos los minerales monosimétricos son transparentes, cuando menos en láminas poco espesas, y tratándose de uno solo las secciones son: unas simétricas, no sólo en sus contornos, sino también en sus propias exfoliaciones, con extinciones paralelas á estas líneas; otras, aunque asimétricas en sus contornos ó exfoliaciones, se extinguen paralela y normalmente á dos de sus lados opuestos, los mayores por punto general; y otras, en fin, carecen por completo de todo género de simetría, lo mismo en cuanto á los contornos que tratándose de exfoliaciones y de extinciones; así caracterizada la clase, valiendo llamarla de esta suerte, viene ya á establecer una nueva división, fundada en el fenómeno que presentan los diversos minerales citados en contacto del ácido clorhídrico, cuyo reactivo actúa sobre ellos de diversa manera, dependiente de la composición química de cada uno; así establécense dos grupos, de los cuales el primero, formado sólo por el bisilicato cálcico que estudiamos, se caracteriza porque, cuando se trata por ácido clorhídrico, aíslase el ácido silícico, efectuando siempre el estado gelatinoso muy bien marcado; en cambio los demás cuerpos citados no tienen semejante propiedad, y con ellos no forma el ácido clorhídrico gelatina de sílice en ningún caso.

Ya queda indicado, al tratar de sus propiedades químicas, cómo la volastonita es en parte soluble en aquel reactivo que da el ácido silícico por residuo, y puede separarse un líquido incoloro en el cual existe la cal en gran cantidad, según es abundante el precipitado que en él se obtiene, añadiendo el ácido oxálico después de bien neutralizado. Las láminas delgadas de bisilicato cálcico presentan en su estructura granos cristalinos ó cristales fibrosos incoloros, los cuales extínguense en el sentido de su longitud, siendo con más frecuencia positivos que negativos; presentan además maclas polisintéticas de bandas azules, y, por lo general, gran ángulo de extinción; además obsérvase en ellas perfectamente la polarización cromática viva, cuyos caracteres vienen á confirmar las propiedades físicas de los cristales más arriba indicadas, completando así el conocimiento de un mineral interesante por muchos conceptos, cuyos yacimientos están en las rocas metamórficas y en las geodas de las rocas volcánicas, teniendo por acompañantes obligados ó muy constantes el granate denominado melanita y la piroxena, con más los elementos de las rocas procedentes de las lavas por ellas formadas.

Síntesis de la volastonita. — Queda ya indicado al principio de este artículo cómo la reproducción artificial de este cuerpo da idea del mecanismo químico en cuya virtud ha podido generarse ó constituirse, teniendo por base los propios elementos pétreos de las rocas que son su habitual yacimiento, bien tengan origen volcánico ó procedan de fenómenos de metamorfismo, y es llegado el momento de indicar, con algunos pormenores, cómo puede efectuarse la síntesis del bisilicato cálcico y las observaciones relativas á hechos que demuestran su génesis en reacciones llevadas á cabo para beneficiar determinados minerales metálicos, cuya ganga tiene condiciones que la hacen apropiada para el caso; trataremos primero lo referente á las reproducciones que denominan accidentales los autores, describiendo luego las verdaderas operaciones de síntesis prácticadas en los laboratorios, llamando la atención sobre aquellos métodos y procedimientos experimentales más cercanos de los que pudieran ser utilizados por la naturaleza al formar la volastonita, sin afirmar que en realidad sean los mismos, no habiendo para ello prueba decisiva é indubitable ahora.

Diferentes veces se ha observado en la Industria, y aun ciertos accidentes, el bisilicato cálcico formado, y con los mismos caracteres é idénticas propiedades que se asignan al encontrado formando parte esencial de las rocas, en la manera que se ha dicho repetidas veces. Es claro que el mineral aparece con más frecuencia en las escorias de los hornos altos, porque en el beneficio de los minerales de hierro, tengan éstos ganga caliza ó silícea, se tiende de continuo á formar silicatos cálcicos, aunque no siempre resulten muy ácidos; concurren, pues, aquí, en la formación de la volastonita, el ácido silícico y el carbonato cálcico, cuyos cuerpos reaccionan á temperatura elevadísima, en el seno de una masa metálica, con diversos gases y mucho carbón; y que el hecho de la formación del bisilicato cálcico no ofrece la menor duda, prúebalo que se han encontrado cristales suyos, no muy pequeños ciertamente, perfectos y bien formados, en las escorias de varios hornos altos, y de ello son buenos ejemplos los de Jermbach en el Tirol, Olsberg en Westfalia, Tannendorf y Gammelbola en el Westmóreland, notándose que estos cristales son mayores y están mejor hechos que los naturales diputados como perfectos, sino que agrúpanse para formar masas estrelladas ó radiadas sumamente curiosas; los individuos que se aislan sin gran trabajo son de perfecta transparencia y poseen intenso brillo vítreo; su dureza, ya considerable, alcanza el número 6 de la escala, y el peso específico varía entre 2,85 y 3,15, diferenciándose algo los números que representan estas propiedades de las antes asignadas á la volastonita natural, por donde se infiere, ó que no se trata del mismo cuerpo, ó que la síntesis no se haya realizado en las precisas condiciones.

Adquiriendo cuerpo poco á poco semejantes dudas viéronse en cierto respecto confirmadas, y se admitió que los cristales, tan regulares y perfectos, no eran de volastonita, sino asemejábanse mejor al diópsido, y como de tal cuerpo fueron

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] hay ciertas dificultades para se-
[illegible] nas, según es [illegible] de la adherencia
[illegible] otras, y algunas [illegible] no reciona-
[illegible] las bolas [illegible] entre la reunión
[illegible] tablas [illegible] pueden unir-
[illegible] hidratado
[illegible] constantemente
[illegible] efecto de la consti-
[illegible] Posee la volbortita
[illegible] cierta intensidad, sobre todo
[illegible] textura cuando son recien-
[illegible] no se empaña de manera sen-
[illegible] contacto del aire: el color
[illegible] depender, á lo que parece, de
[illegible] del cuerpo, que es muy
[illegible] dolman, no obstante, los tonos
[illegible] y aun los verdes, variando desde el
[illegible] de limón muy claro al verde aceituna
[illegible] oscuro; el pol-
[illegible] es la continua de color verde-
[illegible] claro, su peso específico, no alto,
[illegible] representado en el número 3,5, y la
[illegible] varía entre límites bastante próximos,
[illegible] 3,5, siendo, por consiguiente, un poco
[illegible] asignada á la caliza en la escala
[illegible] cativa. Estas propiedades externas y de
[illegible] son, en realidad, comunes á otros com-
[illegible] de vanadio que en la naturaleza se en-
[illegible] tran, solo que en el presente caso no apare-
[illegible] en aquellos depósitos amorfos que ofrece la va-
[illegible] cido vanadico recubriendo, como una
[illegible] tra, la superficie del cobre nativo, sino que hay
[illegible] una forma cristalina distinta y que bien pu-
[illegible] diera llamarse quizá característica.

De los análisis practicados, y téngase presente que son numerosos y minuciosos, resulta ser la volbortita cuerpo de composición química bastante complicada, porque á los elementos que en ella entran con el carácter de esenciales, y cuya presencia sirve para determinarla mediante ciertas relaciones de parentesco, no siempre fáciles de [illegible] en las otras substancias, como el óxido de magnesio y el protóxido de manganeso, [illegible] en pequeñas, mas al parecer constantes proporciones. Estos males son parte á complicar la composición de un cuerpo, el cual ya por sí representa, en definitiva, una sal doble formada por el ácido vanádico, y de él derivada quizá por virtud de alguno de los mecanismos antes indicados. Admitiendo los números deducidos de los análisis de Credner, puede expresarse de este modo la composición química de la volbortita, refiriéndola á 100 partes de mineral: ácido vanádico 33,58; óxido cúprico 44,15; óxido cálcico 12,28; óxido magnésico 0,50; óxido manganoso 0,49, y agua 4,62. Si prescindimos de cuanto hay de accidental agregado en el cuerpo que se estudia, considerándole únicamente sal doble, ó sea vanadato hidratado de cobre y calcio, podemos representarlo en la fórmula

$$H_2CuCa\ V_4O_{12}$$

establecida partiendo del anterior análisis químico.

Como mineral hidratado, cuando la volbortita pulverizada se calienta en un tubo de ensayo, [illegible] agua, que se condensa formando menudas gotas en la parte fría y superior del tubo; tratada al fuego del soplete con carbonato cálcico y [illegible] de platino, da un cuerpo [illegible] vanadato soluble, el cual, luego de haberle [illegible] ácido clorhídrico, y hervida la mezcla durante algún tiempo, convértese en un líquido [illegible] color verde esmeralda, cuyo tono [illegible] de cierta intensidad cuando se la [illegible] en bastante cantidad de agua, sin ca-[illegible] si también al fuego del soplete, y usando [illegible] de carbón, se ensaya el mineral [illegible] y el sempre convirtiéndose en [illegible] de color gris bastante obscuro, en una masa perdiéndose glóbulos de cobre [illegible] por el ácido nítrico, que sólo en [illegible] dejando como residuo el ácido [illegible] Vase la volbortita engastada en [illegible] compañía de la malaquita en las [illegible] Nijne-Tagilsk, de Gommechefski y de Nijne-[illegible] del Ural, y en Friedrichroch, en Tu-[illegible] variedad de volbortita muy se[illegible] en cuanto á sus caracteres químicos, y [illegible] cuando la proporción de óxido de vanadio obtenida en los análisis se eleva hasta [illegible] 44 por 100, el nuevo cuerpo, [illegible] nominado [illegible] *Cortita*, es mineral rarísimo.

VOLCANITA de Vulcano, n. pr.: f. *Min.* Sulfuro de selenio, constituyendo un mineral de suma rareza, poco conocido y perfectamente estudiado al presente, y eso que la combinación del selenio y el azufre parece existir en varios productos naturales, como dos volcánicos de las islas de Lipari, y el azufre nativo de Vulcano, sin contar con las piritas de Fahlun, las de Kraslitz y de Leskawitz en Bohemia, las de Theux y Oneux en Bélgica, las chalcopiritas de Rammelsberg y d'Anglesu, las de Saint Bel cerca de Lyón y las piritas españolas, que son acaso las más seleníferas. Otros minerales de selenio existen, aunque no abundan en la naturaleza, y así tenemos la *eskairita*, que es un seleniuro doble de cobre y plata; la *berzelina*, formada por solo el seleniuro de cobre; la *crookesita*, descubierta por Nordenskiold, y que es una suerte de mal definido seleniuro, conteniendo talco en la proporción de 19 por 100; la *clausthalita* ó seleniuro de plomo, libro unas veces y otras asociado con los de mercurio, cobre ó cobalto; la *tiemannita*, que es seleniuro de mercurio; la *naumanita* ó seleniuro de plata, y la *gorgita*, mineral selenífero muy complicado (véase procedente de la República Argentina y el más rico de los minerales de selenio hasta hoy conocidos, descritos y beneficiados. Sulfuros de selenio artificiales existen muchos, aun cuando el azufre y el selenio no se combinen, como Berzelius pensaba, en todas proporciones: algunos de ellos cristalizan, y su separación completa no es fácil, por donde resultan siempre mezclas íntimas de sulfuros de distinta composición casi siempre, SeS_2 y Se_2S_3S; estos sulfuros proceden de haber tratado el ácido selenioso ó un selenito por el ácido sulfhídrico, haciendo cristalizar el precipitado formado disolviéndolo en sulfuro de carbono y empleando luego el procedimiento de las cristalizaciones fraccionadas, en el caso presente de muy dudosos resultados. En realidad hay gran confusión todavía respecto de los sulfuros de selenio, y la existencia de muchos de ellos parece poco demostrada: otros, quizá por la facilidad con que se alteran cuando se piensan obtener puros mediante sucesivas y repetidas cristalizaciones en el sulfuro de carbono, ni siquiera han podido ser analizados, y las propiedades de todos se hallan bastante mal determinadas: porque si bien es cierto que los dos cuerpos simples, azufre y selenio, se combinan directamente por fusión y también por vía húmeda, no es menos verdad que no existe verdadera relación fija y constante entre las proporciones de sus elementos constitutivos. A fin de hacer resaltar las diferencias que en tal punto existen entre los sulfuros de selenio artificiales obtenidos en los laboratorios y la volcanita, único sulfuro de selenio hasta ahora encontrado nativo, recordaremos aquí lo principal de un notable estudio de M. A. Ditte, quien ha conseguido formar el único sulfuro de selenio estable y definido admitido como tal, y que tiene ciertas analogías de composición química y de caracteres físicos con el cuerpo que estudiamos, y al cual puede ser referido por muchos conceptos. Era cosa admitida y corriente el trabajo que en 1870 publicaron Boltendorf y von Rath, que los sulfuros de selenio obtenidos mediante fusión de sus elementos y cristalizando después la masa resultante, empleando como disolvente el sulfuro de carbono y empleando $Se+S_2$ en un caso, $Se+S_3$ en otro y $Se+S_4$ en el tercero, tienen todos la misma forma cristalina, derivada de un prisma clinorrómbico, y cuando la proporción de azufre pasa de S_4 para Se obtiénense, por cristalización en el sulfuro de carbono puro, grandes octaedros de color rojo anaranjado, derivando del tipo ortorrómbico y respondiendo su composición á la fórmula SeS_2; mas no se trata de un cuerpo dotado de mayor fijeza y estabilidad que los otros sulfuros, porque á su igual se descompone dando cuerpos menos sulfurados, en cuanto se le hace cristalizar varias veces en el sulfuro de carbono. Ditte ha obtenido el monosulfuro de selenio SeS procediendo del modo siguiente: una corriente de ácido sulfhídrico puro, enfriada haciéndola pasar por agua helada, llega á una disolución de ácido selenioso, cuya temperatura no ha de bajar de 0 ni pasar de 5° centesimales; obtiénese al punto un precipitado del color amarillo del limón, el cual se reune pronto en el fondo de la vasija; lavado y seco en el vacío se le añade una cantidad de sulfuro de carbono indispensable para humedecerlo, y así se deja porque es suficiente para verlo cristalizado enteramente al cabo de pocos días; al mismo tiempo que el sulfuro de carbono se carga de azufre lávase la masa sucesivamente con este líquido, bencina y alcohol, y se ve el sulfuro de selenio cristalizando en una especie de lentejuelas brillantes y transparentes, dotadas de hermoso color anaranjado. El sulfuro de Ditte puede tomarse por la reproducción artificial ó síntesis de la volcanita, cuyo cuerpo, hasta ahora sólo hallado en la isla de Vulcano, preséntase también de color anaranjado ó amarillo de limón en determinados casos y condiciones; el peso específico del cuerpo se representa en el número 3,056; el calor lo descompone á temperatura no muy elevada; se disuelve muy bien en el sulfuro de carbono, pero no se puede separar del disolvente cristalizando la substancia que nos ocupa, y si se apela al método del fraccionamiento de productos, evaporando con muchísima lentitud, consíguese primero azufre casi puro, y luego cristales á cada punto más ricos de selenio, dependiendo esta riqueza del momento en el cual se proceda á recogerlos. De aquí resulta la inestabilidad en presencia de un disolvente neutro como el sulfuro de carbono, propiedad común á la volcanita y á los sulfuros artificiales de selenio, ya se obtenga antes por vía seca fundiendo juntos, y en proporciones convenientes, el selenio y el azufre, ya, apelando á la vía húmeda, se haga actuar el ácido sulfhídrico sobre el ácido selenioso ó un selenito, ambos disueltos; el color, la cristalización, y sobre todo la composición química, son las propiedades que mejor distinguen y diferencian unas de otras las numerosas combinaciones que forman dos elementos tan afines como son el azufre y el selenio.

* **VOLUMETRÍA:** *Quím.* Método para determinar cuantitativamente los cuerpos produciendo reacciones químicas, fundado en el empleo de líquidos que contienen en disolución cantidades conocidas de reactivo.

El método volumétrico puede aplicarse de dos maneras distintas: midiendo el volumen que se consume de la disolución del reactivo, ó determinando las cantidades empleadas en peso. En el primer caso, que es como generalmente se procede, el método recibe especialmente el nombre de *método volumétrico*; en el segundo el de *método estamométrico*.

En algunos casos se determina la cantidad de un cuerpo por el volumen que ocupa el precipitado que produce con un reactivo empleado en condiciones especiales para cada caso; un ejemplo de estas determinaciones lo encontramos en el procedimiento de Esbach para apreciar la cantidad de albúmina en las orinas; pero no hay que considerar como generales estos casos, que tienen aplicaciones especiales y carecen de exactitud, pudiendo sólo utilizarse como ensayos industriales y para casos clínicos. Los métodos volumétrico y estamométrico no están exentos de defectos; tienen la ventaja de conducir en poco tiempo al resultado que se desea, salvo en determinados casos que no conviene su empleo, pero no son tan exactos como los procedimientos al peso, entre otras razones por los errores que se cometen en la medición de volúmenes líquidos y por lo difícil que resulta en muchos casos apreciar el término de la reacción.

Descansa el método de determinaciones cuantitativas, fundado en el empleo de líquidos valorados, en los siguientes principios: 1.° *Como consecuencia de la ley de las proporciones definidas, resulta que el peso de reactivo empleado en la producción de una reacción cualquiera es proporcional al peso de substancia con que ha reaccionado.* 2.° *Si dos disoluciones dan, al mezclarse un líquido perfectamente homogéneo, las cantidades distintas en peso ó en volumen de una misma disolución, contendrán en disolución cantidades de substancia que serán proporcionales á las cantidades tomadas.*

En virtud del primer principio, si llamamos K y K' á dos pesos distintos de la substancia objeto de ensayo, C y C' las cantidadea de reactivo consumido, se tendrá la proporción

$$\frac{C}{C'} = \frac{K}{K'}.$$

La proporcionalidad indicada en el segundo principio, enseña que si el reactivo está en disolución, y designamos por V y V' los volúmenes de disolución que contienen los pesos C y C' de reactivo; se tendrá $\frac{V}{V'} = \frac{C}{C'}$, de cuyas pro-

porciones se deduce que $\frac{V}{V'} = \frac{K}{K'}$; es decir, que si V es el volumen de una disolución dada, necesario para transformar un peso K de una materia determinada, y V' la cantidad de la misma disolución que reacciona con un peso K' de la misma materia, los volúmenes de la disolución tendrán entre sí la misma relación que los pesos de la materia con que reaccionan. Si de los cuatro valores K y K', V y V' conocemos tres, se puede determinar el cuarto por una sencilla regla de cálculo.

Si, por ejemplo, K' es desconocido, su valor estará dado por la fórmula $K' = \frac{V' K}{V}$; y suponiendo que V sea igual a la unidad [illegible], de forma que conociendo el peso K de una substancia susceptible de reaccionar exactamente con una unidad de disolución determinada, y la cantidad de esta misma disolución que reacciona con un peso desconocido de esta misma substancia, se obtendrá el peso de ésta multiplicando K por V'.

Para aclarar esto supongamos que se toma una sal ferrosa (el sulfato), que se disuelve y diluye en agua, é inmediatamente vamos vertiendo sobre ella, teniendo cuidado de agitar, una disolución de permanganato potásico, con objeto de producir una oxidación que haga pasar la sal ferrosa á férrica. Bien pronto el permanganato perderá su color violado, y en la disolución aparecerá el color amarillo de la sal férrica, cambiando por el verdoso que antes tenía la ferrosa; si concluida la transformación de la sal ferrosa en férrica continuamos adicionando permanganato, el líquido adquirirá color violado persistente indicando el final de la reacción. Fijándonos en este hecho, y discurriendo un poco, fácilmente se comprende que se podría averiguar la cantidad de sal ferrosa que existía en el líquido primitivo si *a priori* hubiéramos conocido el poder ó valor oxidante del permanganato y el volumen que de él se ha consumido.

Sea otro ejemplo: supongamos que se haya preparado una disolución de cloruro sódico de una concentración tal que 100 centímetros cúbicos de ella precipiten exactamente al estado de cloruro un gramo de plata para disuelta en el ácido nítrico; con esto podremos hallar la proporción de plata contenida en un compuesto argentífero. Tomemos, por ejemplo, un gramo de una aleación de plata y cobre, de composición desconocida; se disuelve en ácido nítrico y se añade gota á gota una disolución de sal común hasta que la plata se haya precipitado, es decir, hasta que una nueva gota no produzca más enturbiamiento; es claro que el volumen de disolución salina empleado dará á conocer el tanto por ciento de plata contenido en la aleación; es decir, que si se han necesitado 65 centímetros cúbicos, la aleación contiene 65 por 100 de plata.

Conocidos los fundamentos del método volumétrico, y aclarado su concepto con los anteriores ejemplos, vamos á describir el método en general, porque la aplicación particular en cada caso debe indicarse entre los procedimientos de determinación cuantitativa propios de cada substancia.

Lo primero que importa conocer son los líquidos valorados, su preparación, conservación y transformación del valor de una disolución; después nos ocuparemos de la marcha operatoria, condiciones en que debe tenerse el problema, apreciación del final de la reacción, etc., y por último haremos algunas indicaciones del método estamométrico, análogo, como se ha dicho, al volumétrico, que si bien no se usa con tanta frecuencia puede convenir en muchos casos, por ser mucho más exacto.

Se llama *líquido valorado ó disolución valorada* á aquella en que se conoce el peso del reactivo disuelto en la unidad de volumen, ó bien el peso de la substancia con que es susceptible de reaccionar la materia ó reactivo contenido en un volumen determinado de la disolución. En algunos casos tan sólo es conocida la proporción de uno de los componentes del cuerpo disuelto, y en otros el valor de la disolución se deduce de una reacción determinada, aunque no se refiere al cuerpo con quien se hace actuar.

En resumen: una disolución podrá considerarse como valorada cuando se conoce la relación entre el peso de la materia contenida en ella, ó de una substancia con la que es susceptible de reaccionar, y el volumen de esta disolución [illegible]

[illegible]

Na [illegible]

[illegible] valor por la [illegible] 0,25 N [illegible]

[illegible]

del líquido ácido, la [illegible]

Precipitando los bromuros [illegible] argénticos lo mismo que los cloruros [illegible] tener una disolución valorada [illegible] si sabemos la equivalencia de [illegible] bromuro del mismo metal [illegible] siempre que no se [illegible] la reacción [illegible] de esta última con otra de nitrato [illegible] metálicos.

Las expresiones que representan los valores de las disoluciones son, por lo general, complicadas, como puede observarse en [illegible] ejemplos anteriores; y [illegible] la comparación [illegible] puede establecerse inmediatamente [illegible] cia que por [illegible] algunos casos se ha procurado evitar expresando el valor de las disoluciones con relación á un volumen constante, es decir, á la unidad adoptada de [illegible], al centímetro cúbico, de forma que el valor de una disolución se define por el peso de una materia determinada *contenida* en un centímetro cúbico de [illegible] un centímetro cúbico de disolución.

Antes de pasar más adelante, es necesario, no obstante [illegible] lo que debe entenderse por unidad de volumen ó centímetro cúbico. El *centímetro cúbico* verdadero es el volumen que ocupa un gramo de agua para pesado en el vacío á la temperatura de 4° C.; pero como ordinariamente en los laboratorios no se opera en estas condiciones, las pesadas se hacen en el aire y la temperatura es la del medio ambiente, se ha adoptado otra unidad de volumen, que puede considerarse como la [illegible], y es el *centímetro cúbico de Mohr*, atendiendo á que este señor propuso su empleo. Esta unidad, llamada por algunos [illegible], y por otros [illegible] centímetro cúbico convencional, es el volumen ocupado por la masa de agua que á la temperatura de 15° C. equilibra en el aire [illegible] á esta misma temperatura y á la presión normal al peso de un gramo representado por una pesa de latón. Las razones entre el centímetro cúbico verdadero y el de Mohr son:

1000 c.c. verdaderos = 997,72 c.c. de Mohr, y

1000 c.c. de Mohr = 1002,29 c.c. verdaderos.

Es necesario hacer notar que existe una diferencia entre el centímetro cúbico propuesto por Mohr y el fluidgramo ó milimohr, porque el indicado químico admitió la temperatura de 14° R. = 17°,5 C. en lugar de 15° C.

El valor de una disolución puede representarse por V, agregando á esta letra la indicación de la substancia en función de la que se da el valor, colocando en forma de índice el símbolo ó fórmula de esta substancia. Por ejemplo, si tratándose de una disolución valorada de cloruro sódico escribimos $V_{NaCl} = 0^{gr},0123$, debe entenderse que un centímetro cúbico de esta disolución contiene $0^{gr},0123$ de cloruro sódico. En lugar de expresar el valor en función de la substancia disuelta, se puede sólo considerar el metal, en cuyo caso la expresión anterior se transformaría en esta otra: $V_{Na} =$ [illegible], si la disolución de sal común contiene [illegible] de metal por centímetro cúbico. En algunas ocasiones el reactivo disuelto es susceptible de reaccionar con varios cuerpos, como, por ejemplo, el nitrato de plata con los cloruros, bromuros, etc.; en este caso el valor podría expresarse por

$$V_{ClK} = 0^{gr},0048, \quad V_{BrNa} = 0^{gr},0123,$$

para indicar, respectivamente, que el centímetro cúbico de la disolución argéntica contiene la cantidad necesaria [illegible]

[illegible]

un disolución de cloruro [illegible]

[illegible]

[illegible] durante la [illegible]

[illegible]

de donde se deduce que [illegible]

de K la cantidad en peso de [illegible] que se quiere obtener, cantidad que será calculada de antemano según el valor y volumen que se quiera de disolución.

Disponiendo de substancias impuras es necesario, por lo general, desechar el procedimiento de valoración [illegible] determinación experimental [illegible] general porque, si no obstante [illegible] impuro, conocemos su composición [illegible] operar como en cualquiera de [illegible] res, contando con la proporción [illegible] que la substancia empleada contiene. [illegible]

obtener, por ejemplo, una disolución valorada de bicloruro partiendo de un estaño que contiene 97 por 100 de pureza, lo que es [illegible], 43 de estaño puro, y para ello, calculará la cantidad de estaño puro que se ha de emplear, en virtud de la reacción

$$Sn + 4HCl = SnCl_4 + 2H$$

se obtendrá [illegible] estaño puro que se ha de tomar [illegible] anterior, que podemos poner

$$\frac{[illegible]}{96,43}.$$

El [illegible] de obtener disoluciones valoradas [illegible] consiste, según [illegible], en obtener una disolución de [illegible] conveniente, determinando después su valor experimentalmente. La condicion [illegible] concentracion de la disolucion sea conveniente se satisface con facilidad en la mayoría de los casos pesando ó midiendo, con mayor ó menor exactitud, la materia que se ha de disolver, teniendo en cuenta la riqueza aproximada del producto, el volumen del líquido que se quiere obtener y el valor aproximado que se desea obtener. Caso de no poder satisfacer con facilidad esa condicion procederemos caprichosamente, y una vez determinado el valor exacto de la disolucion, por el procedimiento que mas convenga de los que se van á indicar á continuacion, se le dará el valor que se desea por evaporacion en grado conveniente si es posible, agregando nuevas cantidades de materia ó diluyéndola convenientemente si resultara muy fuerte.

La determinacion experimental del valor de una disolucion se hace de distintas maneras, según las condiciones y propiedad del reactivo disuelto. Un caso muy sencillo consiste en medir exactamente un volumen de disolucion y determinar por precipitacion el peso de reactivo que contiene, dando despues el valor de la disolucion en funcion del reactivo. Supongamos, por ejemplo, que se trata de una disolucion de ácido sulfúrico: se medirán de ella 20 centímetros cúbicos, se agregará en caliente cloruro bárico en ligero exceso, se recogerá, lavará, desecará y calcinará en virtud de la reacción

$$SO_4H_2 + Cl_2Ba = SO_4Ba + 2ClH.$$

Una vez calculado el peso de ácido sulfúrico, se divide 20 para obtener el $V_{SO_4H_2}$ de la disolucion.

Para que este método dé buenos resultados es necesario que el reactivo sea puro, ó por lo menos que esté purgado de substancias susceptibles de reaccionar y precipitar con el cuerpo que se ha de actuar sobre él; así, en el ejemplo citado no deben acompañar al ácido sulfúrico sulfatos ni otros cuerpos que puedan producir un precipitado con el cloruro bárico en las condiciones que se trabaja.

Otro método para determinar el valor de una disolucion consiste en elegir, de todas las substancias con que el reactivo pueda actuar, una que sea perfectamente pura, pesar de ella cierta cantidad para obtener una disolucion de valor conocido, y hacer actuar sobre ella el líquido problema, como se haría si fuera valorado para proceder á una determinacion. El peso de substancia [illegible] que se opera, dividido por el número de centímetros cúbicos empleados, dará el valor del líquido en funcion de la substancia que se haya pesado. Supongamos que se trata de valorar una lejía de potasa destinada para determinar cantidades de ácidos por la propiedad que tiene de neutralizarlas. Se pesará, por ejemplo, 0,256 gramos de ácido oxálico cristalizado y puro, que sabemos corresponde á la fórmula $C_2H_2O_4,2H_2O$; se disolverán en suficiente cantidad de agua, y después de adicionar unas gotas de tintura de tornasol se dejará caer gota á gota de la lejía potásica sobre la disolucion ácida, hasta que la tintura de tornasol comience á recobrar su color azul, en cuyo caso se puede dar como neutralizado el ácido oxálico. Si se han gastado 58,7 centímetros cúbicos de lejía, el valor del reactivo en funcion del ácido oxálico cristalizado estará dado por la razon $\frac{0,256}{58,7}$, de forma que se podrá escribir

$$V_{C_2H_2O_4,2H_2O} = \frac{0,256}{58,7}.$$

En este caso, como en otros análogos, se puede emplear, para determinar el valor de la disolucion, una substancia que no sea pura, siempre que se conozca su verdadera composición para poder calcular la cantidad que de ella existe en la disolución que se haga.

En muchas ocasiones no se dispone de una substancia que pueda servir para valorar una disolución por el procedimiento que se acaba de describir; pero si disponemos de un cuerpo análogo al contenido en la disolución, y en estado de pureza, se puede dar solución satisfactoria á la cuestion, si bien es necesario dar algún rodeo. Se trata, por ejemplo, de valorar una disolucion de ácido acético, y para ello podemos servirnos del ácido oxálico, que se toma en proporción conveniente y se disuelve en cantidad determinada de agua, para tener una disolución de valor conocido, ó en una cantidad cualquiera de agua, que es lo más práctico si se procede con pequeñas cantidades. Esta disolucion, así como un volumen determinado de la disolución acética, se colocan en recipientes apropiados, y se tratan por una substancia tal como la sosa, capaz de reaccionar exactamente con los dos, después de haber agregado á los líquidos ácidos unas gotas de tornasol, para que indique el final de la saturacion.

Si llamamos N al número de centímetros cúbicos de lejía de sosa (no valorada) consumidos para neutralizar el peso P de ácido oxálico, y N' á los necesarios para neutralizar el ácido acético, el peso P' de ácido oxálico que corresponde al volumen de disolución acética tomado será igual á $P\frac{N'}{N}$, y el valor del ácido acético expresado en funcion del oxálico estará dado por la razón $\frac{P'}{V}$, siendo V el volumen de la disolución de ácido acético con que se ha operado.

Experimentalmente puede determinarse el valor de una disolución por medio de otra valorada por procedimiento directo inverso, ó bien por comparación con una disolución determinada.

Procediendo directamente basta tomar un volumen determinado de la disolución que se desea valorar, haciendo actuar después sobre ella la disolución reactivo de valor conocido: del número de centímetros cúbicos de ésta consumidos se deduce el peso de substancia disuelta en el volumen tomado, y con este dato el valor de la disolución, como fácilmente se comprende.

Procediendo á la inversa es necesario tomar un volumen conveniente V de la disolución cuyo valor es conocido, y que llamamos Q: la disolución que se desea valorar se coloca en una bureta, de donde se va dejando caer sobre la anterior hasta que termine la reacción.

Supongamos que se han consumido C' centímetros cúbicos. Siendo V el volumen de la primera disolución y Q su valor, la cantidad de substancia disuelta será VQ, producto que, dividido por C', dará el valor de la disolución problema en función de la misma substancia contenida por la primera, es decir, que $x = \frac{VQ}{C'}$, y en caso conveniente se indicará el valor de la disolución en función de un cuerpo cualquiera efectuando la transformación necesaria con arreglo á lo que sobre esta cuestión se indicará más adelante.

Los procedimientos de valoración experimental directa é inversa que se acaban de describir son expeditos y conducen por lo general á buenos resultados, pero sólo son practicables en el caso de disponer de disoluciones valoradas cuyo reactivo sea de propiedades opuestas al contenido en la disolución que se quiere valorar. Se podrá, por ejemplo, determinar el valor de una disolución ácida por medio de una alcalina ó viceversa, el de una disolución con reactivo oxidante con otra de reductor, etc., etc. Pero si las disoluciones conocidas de que disponemos son de propiedades idénticas ó análogas á la que es objeto de ensayo la determinación no podrá efectuarse por el procedimiento directo ni por el inverso, y será necesario acudir á la comparación con una disolucion intermedia, procediendo como se indica á continuación.

Se toma una substancia susceptible de reaccionar exactamente con la disolución de valor conocido y con aquella cuyo valor se quiere determinar; se hace con ella una disolución indeterminada, aunque conveniente, y se toman de ella por medio de una pipeta volúmenes iguales que se colocan en dos recipientes apropiados. Sobre una de estas porciones se deja caer de la disolución conocida, que llamaremos M, hasta que termine la reacción y sea C el número de centímetros cúbicos empleados; sobre la otra se hará lo mismo con la disolución desconocida x; sea C' el volumen gastado expresado en centímetros cúbicos. Con esto sabemos que los volúmenes C y C' correspondientes á las disoluciones M y X han reaccionado con la misma cantidad de substancia, son por lo tanto equivalentes, y sus valores serán inversamente proporcionales á los volúmenes empleados; luego

$$\frac{V}{V'} = \frac{C'}{C},$$

proporción que permite calcular fácilmente V', es decir, el valor que corresponde á la disolución X expresado en función del reactivo contenido en él.

El procedimiento descrito puede modificarse haciéndole inverso; conduce á los mismos resultados, pero tiene la ventaja de no necesitarse más que una bureta graduada. Para proceder de esta manera se toman volúmenes iguales de las disoluciones M y X, y primero sobre una, y después sobre la otra, se deja caer la disolución del reactivo intermediario hasta llegar al término de la reacción. Siendo K y K' los volúmenes de reactivo gastado en este caso, y los valores de las disoluciones expresadas en función de la misma substancia proporcionales á los volúmenes K y K', se tendrá $\frac{V}{V'} = \frac{K}{K'}$, de donde $V' = \frac{VK'}{K}$, y la cuestión queda satisfactoriamente resuelta.

Respecto á la conservación de líquidos valorados pueden hacerse algunas indicaciones generales, porque en cada caso particular, y con arreglo á las propiedades del cuerpo que forma la disolución, pueden tomarse las precauciones que se crean más convenientes. Algunos reactivos, tales como los cloruros alcalinos, cromatos y dicromatos, nitrato argéntico puro, ó por lo menos purgado por completo de materia orgánica, etc., etc., resisten perfectamente la acción de la luz, así como la del oxígeno y carbónico del aire, circunstancia que hace fácil su conservación, pues basta colocarlos en un frasco apropiado evitando la evaporación por medio de un tapón, por lo general de vidrio, teniendo cuidado de agitarlos en el momento de su empleo, porque de no tomarse esta precaución se llega á resultados falsos si hace mucho tiempo que no se había utilizado. En efecto, si los frascos no están completamente llenos de líquido, el vapor de agua que llena la parte superior se condensa sobre las paredes, deseiende por éstas y se origina en la superficie del líquido una capa de menor concentración que las profundas, desapareciendo, por consiguiente, la homogeneidad de la disolución. En algunos casos, y tal ocurre con las disoluciones de yodo, no es la destilación del disolvente lo que altera la homogeneidad, sino el mismo reactivo, por causa de su volatilidad á la temperatura ordinaria.

Las disoluciones que se alteran por influencia de la luz, permanganato potásico, ácido oxálico, sales de uranio, etc., etc., se deben conservar en la obscuridad, ó mejor, y así se evita su alteración, en el momento de su empleo, en frascos de vidrio amarillo de preferencia al azul, porque éste, aunque sea de color fuerte, deja pasar rayos actínicos, y la substancia se altera con más ó menos facilidad. Otro tanto puede decirse de los frascos hechos con vidrio violado.

Si los reactivos se alteran por la acción del oxígeno del aire (todos los de acción reductora) ó por el anhídrido carbónico contenido en el mismo (disoluciones alcalinas), es necesario conservarlos en aparatos especiales, donde el líquido que se saca se va reemplazando por un gas ó mezcla de gases que sea inerte. Por lo general estos aparatos son sencillos, y su parte fundamental se reduce á un frasco de donde se saca, por medio de un sifón ó de una tubuladura lateral situada en la parte inferior, el líquido que contiene, cuya salida se regula ó interrumpe á voluntad por medio de una llave ó pinza de Mohr que comprime á un tubito de caucho. El aire que ha de reemplazar al líquido que sale se hace pasar á través de un tubo en U, donde se coloca una substancia capaz de absorber el producto que puede producir alteración en el reac-

tivo, por ejemplo cal sodada si se quiere retener el anhídrido carbónico, pirogalato potásico si se trata de fijar el oxígeno, etc., etc. En [illegible] casos se ponen el frasco en comunicación con un aparato que produzca hidrógeno, anhídrido carbónico, etc., á medida [illegible] necesario.

En los laboratorios [illegible] industriales, donde [illegible] frecuencia se efectúan determinaciones cuantitativas por métodos volumétricos, se dispone de aparatos especiales variados, entre los que pueden [illegible] citarse, por ser sencillo [illegible] resultados, el que [illegible] se halle [illegible] debe ser de boca bastante ancha para que el tapón pueda ser atravesado por tres tubos: el primero, [illegible] sirve para hacer llegar el aire [illegible] que ha de ocupar la parte superior del frasco; el segundo, que como el anterior no penetra más que hasta el borde del tapón, pone en comunicación la parte superior del frasco con la bureta ó tubo graduado A, de tal suerte que el líquido que sale por B es reemplazado por el gas de la cámara [illegible]; por último, el tercer tubo es un verdadero sifón que funciona por medio de la llave d, llenando la bureta cuando se desea. Las ventajas y comodidad de este aparato resultan y se comprenden tan sólo con ver su disposición, pero es necesario hacer notar la fragilidad y la casi imposibilidad de arreglo en caso de ruptura. Lo mismo podría decirse de otros aparatos análogos, más ó menos complicados, que se han construido con el mismo objeto, circunstancia que, unida á su precio, obliga á no usarlos sino cuando las necesidades lo exigen.

En las determinaciones volumétricas es necesario tener cuidado de que no varíe sensiblemente la temperatura de los líquidos empleados en el tiempo que transcurre de un ensayo á otro, procurando que sea lo más aproximada posible á la que el reactivo tenía en el momento que se determinó su valor. Si las circunstancias exigen operar con un líquido cuya temperatura haya variado 8 ó 10° después de la determinación de su valor, será necesario tener en cuenta la dilatación aparente á razón de [illegible] por 10° C., ó bien ateniéndose á los datos siguientes: A 13° un litro de agua es equilibrado por una pesa de latón de $998^{gr},37$; á 14° por $998^{gr},24$; á 15° por $998^{gr},11$; á 16° por $997^{gr},96$; á 17° por $997^{gr},80$; á 18° por $997^{gr},63$; á 19° por $997^{gr},45$, y á 20° por $997^{gr},26$.

Transformar el valor de una disolución es un problema que se presenta con alguna frecuencia en análisis volumétrico, y se resuelve con mucha facilidad por medio de las ecuaciones ó igualdades químicas y los pesos moleculares ó atómicos. Sea, por ejemplo, una disolución sulfúrica para la que $V_{SO_4H_2} = 0^{gr},0257$, y queremos determinar su valor en función de la sosa, es decir, V_{NaOH}. Según lo que en otro lugar se ha indicado, $V_{SO_4H_2} = 0^{gr},0257$ quiere decir que por cada centímetro cúbico la disolución contiene $0^{gr},0257$ de SO_4H_2; y como, según la reacción $2NaOH + SO_4H_2 = SO_4Na_2 + 2H_2O$, cada 98 de ácido sulfúrico reaccionan exactamente con 80 de sosa, se formará la proporción

$$98 : 80 :: 0^{gr},0257 : x,$$

de donde

$$x = \frac{80 \times 0^{gr},0257}{98} = 0^{gr},02097,$$

y por lo tanto el valor de la disolución sulfúrica en función de la sosa será $V_{NaOH} = 0^{gr},02097$.

Supongamos, como vía de segundo ejemplo, que se trata de calcular el valor de una disolución de nitrato argéntico en función del cloruro cálcico, conociendo su valor en función del cloruro sódico. Las reacciones que expresan las acciones que entre el nitrato argéntico y esos cloruros tienen lugar son

$$Cl_2Ca + 2NO_3Ag = 2ClAg + (NO_3)_2Ca$$

y

$$2ClNa + 2NO_3Ag = 2ClAg + 2NO_3Na.$$

[illegible]

Según se ha [illegible] las disoluciones obtenidas por el procedimiento [illegible] por determinación experimental [illegible] temente, ocurre algunas veces [illegible] muchas concentración [illegible] mente, muy fuertes, [illegible] cer variar su concentración, [illegible] mo, transformar su valor [illegible] tituida, puesto que [illegible] ser en función de la misma substancia.

Para tener las disoluciones [illegible] do de concentración conveniente [illegible] diluirlas en la proporción necesaria, [illegible] mente se halla por el cálculo, como vamos á ver. Llamemos V al valor de la disolución primitiva, V′ al de la que se quiere obtener, siendo [illegible]; sea C el número de centímetros cúbicos de disolución diluida que se quiere preparar y c el volumen que necesitamos tomar de la primera disolución. Es evidente que el peso de substancia que habrá contenido en c se hallará multiplicando esta cantidad, que según hemos dicho representa centímetros cúbicos, por V, valor que ha de tener la disolución, ó lo que es lo mismo, cantidad de substancia que ha de haber en un centímetro cúbico; ese peso será, pues, cV. Por igual razón, el peso de substancia contenido en C será V′C; y como esta cantidad no varía por la dilución se tendrá cV = CV′, de donde

$$c = \frac{CV'}{V} = C\frac{V'}{V}.$$

Calculado c, bastará medir de la disolución primitiva un número de centímetros cúbicos igual á lo que su valor indique y diluirlo hasta que se convierta en el volumen C. Este procedimiento resulta muy sencillo; pero no obstante, puede seguirse otro, que consiste en calcular la cantidad z de agua que es necesario agregar á un volumen C dado de la disolución primitiva para que resulte del valor que se desea; en este caso el volumen á que se refiere V′, valor que se desea, será C + z, y por lo tanto, según lo dicho anteriormente, se tendrá $(C+z)V' = CV$, ó lo que es igual, $zV' = CV - CV'$, de donde se deduce que

$$z = C\frac{V - V'}{V'}.$$

Podría también procederse teniendo en cuenta las densidades del líquido primitivo y del final, planteando un sencillo sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas, que serían los volúmenes de disolución y de agua que son necesarios para la obtención de un volumen determinado de la disolución deseada, pero entrar en detalles sería hacer muy larga una cuestión de tan fácil resolución.

Lo que acabamos de decir está expuesto á inducir á error, porque no se ha tenido en cuenta que al mezclar volúmenes de dos líquidos no siempre resulta un volumen igual á su suma; sabemos, en efecto, que esto ocurre muchas veces; pero como lo general en volumetría es operar con disoluciones bastante diluidas, los errores que por esa circunstancia pueden resultar son despreciables. No ocurre lo mismo tratándose de disoluciones concentradas, y especialmente de algunos ácidos.

Antes de pasar á la marcha operatoria en las determinaciones volumétricas, conviene hacer algunas indicaciones acerca de los distintos sistemas que se conocen para expresar el valor de la

[illegible]

[illegible] centímetro cúbico corresponde [illegible] de centímetros cúbicos del gas [illegible] de temperatura y á 760 [illegible]

[illegible] una [illegible] temperatura [illegible]

[illegible] contienen por litro el peso de substancia que corresponde á un [illegible] de hidrógeno [illegible] preparación de ese líquido [illegible] entre [illegible] hay de tres categorías [illegible]

Las disoluciones comprendidas dentro de la [illegible] categoría se llaman [illegible]. Así, por ejemplo, se llamará disolución normal tipo de ácido clorhídrico á aquella que contenga por litro $36^{gr},50$ de este ácido, [illegible] peso molecular de esta substancia [illegible] ClH, contiene un átomo de hidrógeno, que en las reacciones es substituible [illegible] tal, es decir, el peso [illegible]

[illegible] gramo de hidrógeno. La disolución-tipo de [illegible] PhO_4H_2, [illegible] 27 ,833 [illegible] ácido por litro, por [illegible] peso molecular [illegible] y contiene tres átomos de hidrógeno [illegible] por metal en las [illegible] como reactivo. Para [illegible] ejemplo. Para que una [illegible] sea normal-tipo [illegible] litro 16[illegible] de esta sal, [illegible] que expresa su peso [illegible] equivalente á un átomo [illegible]

[illegible]

[illegible] de ácido clorhídrico [illegible] hidrógeno [illegible] de plata.

[illegible] de una substancia debe entenderse el peso de esta substancia que corresponde á un gramo de hidrógeno. Se podrá, por [illegible] de [illegible] una disolución normal tipo contiene por litro, el peso normal de la materia [illegible] Conviene, no obstante, observar que algunas veces se hacen pesadas en ciertas volumetrías [illegible] lugar á reacciones que no tienen cabida en una bureta general [illegible], y por lo tanto existen de estas ciertas disoluciones normales de diversos [illegible] entre sí por ser de haber diferentes pesos normales. El dicromato potásico, por ejemplo, cuyo peso molecular es 293,66, empleado como oxidante en la dosificación de las sales ferrosas, [illegible] tres átomos de oxígeno que equivalen á seis de hidrógeno; luego para que una disolución de esta sal sea normal-tipo habrá [illegible] por litro, lo que es igual, 1[illegible],415. La misma sal precipita á dos átomos de plomo; y como estos equivalen á cuatro de hidrógeno, resulta que las disoluciones [illegible] para precipitar [illegible] de contener, para ser normales-tipo, [illegible] 73,415 de esa substancia por litro. Las mismas variaciones se presentan con el permanganato potásico: las disoluciones [illegible] tipo de esta substancia contienen, por litro, una cantidad que variará según los usos á que se destine.

Se da el nombre de disoluciones al décimo, ó [illegible] normales, á aquellas cuyo valor es igual al que tienen las disoluciones normales correspondientes. De la misma manera se llaman disoluciones al vigésimo, centésimo, etc., las que [illegible] valor [illegible] del de las normales.

[illegible] de las disoluciones normales se [illegible] que se sacarse una consecuencia muy importante, y es que si dos disoluciones normales contienen substancias susceptibles de reaccionar entre sí, ó substancias capaces de reaccionar sobre una misma materia, se corresponderán volumen á volumen ó guardarán entre sus volúmenes razones expresadas por números sencillos. Para el caso de disoluciones normales-tipos la razón será siempre de volumen á volumen, excepto cuando algunos casos, que se presentan con poca frecuencia, en que en las mezclas de sales no haya ciertos no se producen fenómenos comprendidos dentro de la reacción general para cuyo objeto han sido preparadas. Si son necesarios 70 centímetros cúbicos de una disolución normal-tipo para saturar una cantidad cualquiera de amoníaco, será necesario [illegible] el mismo volumen de ácido nítrico, [illegible] normales-tipos para saturar exactamente la misma cantidad de álcali volátil, pero una disolución normal-tipo de cloruro [illegible] preparada para la dosificación de cromatos [illegible] no corresponderá volumen á volumen con una normal-tipo de dicromato potásico preparada para dosificar las sales ferrosas [illegible] oxidación.

[illegible] hemos dicho, y comprendido [illegible] por disoluciones normales-[illegible] valor de estas mismas disoluciones en [illegible] las diversas substancias con que [illegible] reaccionar, se deduce que el valor [illegible] normal-tipo en función de una [illegible] será igual al peso de esta sal [illegible] que equivale á un miligramo de hidrógeno [illegible] punto de vista de la reacción que se trata de producir; en una palabra, es igual á [illegible] de esta substancia.

Clasificación de las determinaciones volumétricas. – [illegible] *valorados.* – Pueden distinguirse tres grupos: 1.°, procedimientos por *neutralización*; 2.° por *precipitación*, y 3.°, por *oxidación* y *reducción*. Ejemplos de procedimientos del primer grupo son alcalimetría y acidimetría, ó sea la dosificación de álcalis saturandolos por disoluciones valoradas de ácidos, y viceversa. La determinación de la plata con el ácido clorhídrico corresponde al segundo grupo, y los procedimientos en que se pasa de un compuesto de saturación determinada á un estado superior ó viceversa corresponden al tercero.

La clasificación apuntada no puede considerarse como rigurosa, porque existen procedimientos que indistintamente corresponden á dos categorías, y por consiguiente mixtos. De la misma manera los hay que no corresponden á ninguna de las categorías anteriores, como con la dosificación de los cianuros alcalinos por el nitrato de plata y la del agua oxigenada por el permanganato potásico.

Puede hacerse otra clasificación de los procedimientos volumétricos, atendiendo, no á la índole de las reacciones que se producen, sino á la manera de proceder y condiciones en que se manejan los líquidos valorados y los ensayos. De aquí resultan los nombres de terminaciones *directas, inversas, por resto, con retorno, por doble retorno, por serie y colorimétricas*, cuyo mecanismo se indica respectivamente en la parte que sigue, destinada al estudio de la marcha operatoria.

Marcha ó manual operatorio de las determinaciones volumétricas. Determinación directa. – Es el caso más sencillo que se puede presentar, y su resolución es muy fácil; basta colocar la disolución valorada en una bureta del sistema que se crea adecuado, dejar caer el líquido sobre la materia que se quiere determinar, hasta llegar exactamente al término de la reacción, y anotar el número de centímetros cúbicos empleados. Si al comenzar la determinación se parte del 0 de la graduación, directamente se obtendrán los centímetros cúbicos y décimas de centímetro cúbico consumidas; en caso contrario se anota la división de que se parte, y por diferencia con la lectura final se hallará el líquido empleado. En todos los casos, multiplicando el número obtenido por el valor de la disolución en función de la materia que se dosifica, se tendrá el peso de ésta, que luego se refiere á 100, como se hace de ordinario.

La índole de estas determinaciones hace desde luego comprender que se debe procurar tener el problema en disolución y en condiciones tales que no se puedan producir reacciones de la misma índole que aquella en que se funda la determinación. Si se quiere, por ejemplo, conocer la cantidad de sal ferrosa que existe en una disolución, previo conocimiento del poder oxidante de otra de permanganato y del gasto que de ésta se haga, será necesario que, además de la sal ferrosa, no haya en la disolución substancias reductoras, tales como anhidrido sulfuroso, sulfitos-arsenitos, etc.; porque consumiéndose en la oxidación de dichas substancias cierta cantidad de permanganato, se cometería un grave error si calculáramos la sal ferrosa por el permanganato gastado. Este ejemplo, y otros muchos que podrían citarse, ponen de manifiesto las precauciones que se deben tomar y la cautela con que debe procederse, porque no bastará saber que en un material, por ejemplo, existe cloruro sódico para proceder á su determinación cuantitativa por métodos volumétricos, sino que es de todo punto indispensable saber qué substancias son las que le acompañan; y caso de que sobre éstas no ejerza acción el reactivo que vamos á emplear, entonces se procederá á la determinación; en caso contrario no habrá más remedio que proceder á la separación de las impurezas ó de la especie que interesa, si se cree más conveniente.

Un cloruro sódico acompañado de bromuros y yoduros alcalinos, no podrá dosificarse con las disoluciones valoradas de nitrato de plata por razones fáciles de adivinar; en cambio la misma substancia, acompañada de nitratos y sulfatos, puede dosificarse; porque si bien esos cuerpos son solubles no producen acción sensible sobre el nitrato argéntico, y sobre todo operando con disoluciones diluidas.

Cuando llevamos dicho acerca de las precauciones que deben tomarse en las determinaciones volumétricas directas se hace extensible á los demás procedimientos, si se desea que no padezca el resultado final á que conduce la determinación.

Otra observación de carácter general, es decir, que se refiere á las determinaciones volumétricas de todas categorías, se debe hacer respecto á la temperatura de los líquidos valorados. Para que la medición del volumen de ésta sea exacta y que el valor en el momento de su empleo sea el mismo que cuando se fijó, es necesario que la temperatura sea la misma, ó por lo menos que varíe dentro de límites muy próximos. Atendiendo á estas circunstancias, se recomienda emplear de preferencia á las buretas de mano, como las de Gay-Lussac y Geisler, las de Mohr ú otros sistemas, con sostén ordinario ó especial. En algunos casos es necesario operar en caliente, tal como ocurre en la determinación de la glucosa por los líquidos cuproalcalinos, y es claro que, como la bureta ha de estar colocada sobre la vasija que contiene el ensayo, los vapores que se condensan sobre ella elevan notablemente la temperatura y empañan la superficie del vidrio hasta el punto de cubrir las divisiones é impedir la lectura. Se evita este doble inconveniente enchufando al tubo de goma en que termina la bureta un tubo de vidrio dos veces acodado en ángulo recto, pero en sentido contrario, al que se da una longitud conveniente para que alcance á la capsulita que contiene el ensayo.

Determinación inversa. – Siguiendo este procedimiento, es necesario operar colocando en la bureta las disoluciones de la substancia objeto del ensayo, disoluciones que han de ser de valor conocido. Para ello se pesa una porción de esa substancia; se disuelve en cierta cantidad de agua ó líquido apropiado, y después se diluye hasta completar un volumen determinado; de esta suerte conocemos el peso de substancia contenido en un centímetro cúbico, ó sea el valor de la disolución en función de la substancia primitiva, valor que podemos representar por $V pr$. Hechas estas indicaciones, veamos la manera de proceder. Se llena la bureta de la disolución á que hemos aludido; se introduce en su recipiente una cantidad conocida del reactivo, y se deja caer la primera sobre el segundo hasta obtener el final de la reacción. Si llamamos P á la cantidad de substancia objeto de ensayo correspondiente al reactivo empleado, y C al número de centímetros cúbicos gastados de la disolución de esa substancia, se tendrá $P = V pr \times C$, en donde P representa el peso de la materia contenida en el volumen empleado, y para la proporción centesimal se tendrá

$$100 \frac{P}{P}.$$

Determinación por resto. – Consiste en tratar el ensayo por exceso de reactivo y determinar después la cantidad de éste que no ha reaccionado. El procedimiento se aplica generalmente á la determinación cuantitativa del amoníaco en los compuestos amoniacales, solos ó mezclados con otras materias, como ocurre en los abonos nitrogenados artificiales á base del sulfato amónico. Para comprender el mecanismo de estas determinaciones, supongamos un caso práctico: una sal amoniacal por ejemplo. Se toma de ella un peso determinado, arbitrario, pero conveniente, y se introduce mezclado con sosa en un aparato destilatorio que comunique con un refrigerante, y éste con un recipiente que reciba los líquidos condensados y donde previamente se haya colocado determinado número de centímetros cúbicos de disolución sulfúrica valorada. Se destila con precaución para que todo el amoníaco que va quedando libre sea absorbido por el ácido sulfúrico, y cuando se juzga terminada la operación, ó sea después de media ó una hora de destilación, se separa el vaso que contiene el líquido ácido y se procede á determinar el SO_4H_2 sobrante por medio de una disolución alcalina valorada; por diferencia se halla el que ha sido saturado por el amoníaco, y con este dato se calcula el NH_3 contenido en la porción tomada del ensayo, y por lo tanto el contenido en 100 de materia. Así, si la disolución ácida empleada era de valor $V^{gr}_{SO_4H_2} = 0^{gr},147$, y hemos operado con 25 centímetros cúbicos ó sea con $3^{gr},675$ de SO_4H_2, y por medio de la sosa determinamos que ha quedado $1^{gr},893$ de ácido en libertad, el que ha sido saturado por el amoníaco será $3^{gr},675 - 1^{gr},893 = 1^{gr},782$. Para calcular la cantidad de amoníaco, atenderemos á la siguiente reacción,

$$2NH_3 + SO_4H_2 = SO_4(NH_4)_2,$$

y diremos: si á 98

peso molecular del ácido sulfúrico [illegible] den 34 doble peso molecular del [illegible] 1g,782 corresponderá x. De donde se deduce

$$\frac{1^{g},782 \times 34}{98} = 0^{g},618$$

cantidad de amoníaco correspondiente al [illegible] tomado de la materia objeto de ensayo. Partiendo de otra proporción se determinará, [illegible] bemos, la cantidad de NH₃ contenida en 100 de materia.

Determinacion por retorno. — Presenta algunas analogías con el procedimiento anterior, y hasta pueden considerarse las determinaciones por resto como un caso particular de éste. Se emplea el procedimiento por retorno en los casos en que conviene hacer actuar sobre la materia objeto de ensayo un exceso de reactivo valorado; por medio de una segunda disolucion valorada se determina el exceso de la primera, y basta una [illegible] resta para conocer el volumen utilizado en la reaccion primitiva. Como puede comprenderse fácilmente, no es de absoluta necesidad conocer el valor del segundo líquido en función del reactivo que contiene en disolucion, porque basta con conocer la razon entre el valor de esta disolucion y la primera, ó lo que es igual, el número de centímetros cúbicos ó fraccion de centímetro cúbico de ésta que corresponde á un centímetro cúbico de la segunda.

Conociendo el valor de ambas disoluciones en funcion de tal ó cual substancia, la razón antes indicada puede determinarse por el cálculo; pero en caso contrario es necesario determinarla experimentalmente. Para ello se coloca en un vasito ó cápsula un volumen determinado y perfectamente medido de una de las disoluciones, se agrega el indicador si es posible, y se deja caer sobre ella de la otra disolucion previamente colocada en una bureta hasta llegar al final de la reaccion. Si llamamos N y N' al número de centímetros cúbicos de cada disolucion que ha intervenido en la reaccion, se tendrá que á cada centímetro cúbico de la segunda corresponderá $\frac{N}{N'}$ centímetros cúbicos de la primera, de donde se deduce que por cada centímetro cúbico de la disolucion empleada en la determinacion por retorno será necesario restar $\frac{N}{N'}$ centímetros cúbicos del volumen de la disolucion primera, es decir, de la que se pone en exceso.

El procedimiento que se acaba de describir se usa con bastante frecuencia; son varias las circunstancias que determinan su empleo, pero especialmente debe preferirse cuando no puede reconocerse con exactitud el término de la reaccion, tal como ocurre en la determinación volumétrica del zinc por medio del sulfuro sódico.

Determinacion por doble retorno. — Resulta más complicado que los anteriores; pero no obstante, el cálculo del resultado no presenta dificultades. Se emplea pocas veces, y para ponerlo en práctica se procede como sigue. Después de haber tratado la materia objeto de ensayo por un exceso de reactivo valorado, se agrega á la disolucion un segundo reactivo tambien valorado y cuya razón con el primero es conocida, en cantidad más que suficiente para reaccionar con el exceso del primero, y por último se deja caer sobre la mezcla del líquido valorado primitivo, el de un tercero, hasta que termine exactamente la reaccion con el exceso del segundo; teniendo en cuenta los volúmenes consumidos de cada líquido y sus valores respectivos, se procede al cálculo para obtener el resultado que se busca.

Como ejemplo de esta clase de determinaciones, puede citarse la dosificacion de un sulfato alcalino. Se disuelve un peso determinado del material que le contiene, y después de hacer neutra la disolución si no lo es, se trata por un exceso de disolución valorada de cloruro bárico; después de una fuerte agitacion se agrega un volumen conocido de disolucion valorada de carbonato sódico que precipita al exceso de cloruro bárico y no actúa sobre el sulfato antes formado. Por último, y después de separar por filtración el doble precipitado y reunidas las aguas del lavado al líquido claro, se determina el exceso de carbonato sódico por medio de un ácido valorado.

Determinacion por serie. — Recomendable en pocos casos por ser muy largo y consumir por lo general grandes cantidades de reactivo, puede, [illegible]

[illegible] probetas, colocando en cada una [illegible] te 8,1 + 8,2 = 8,3 ... 8,9 [illegible] centímetros cúbicos de líquido, y dejando caer una [illegible] bárico se observará donde se forma precipitado y donde no. [illegible] en la 8 y no en la 9; de lo [illegible] la substancia ensayada contiene entre 8,8 y 8,9 por 100 de anhidrido [illegible] nuevas series de ensayos se obtendrá el resultado final con toda la aproximación que se desee, aunque como es fácil comprender [illegible] te, que corresponderá al momento en que no se perciba la formacion de precipitado. [illegible] ó grado de aproximacion que [illegible] depende de la insolubilidad del [illegible] que resulta al actuar el reactivo sobre el ensayo, y claro está que en el ejemplo citado se llega á un orden decimal muy avanzado, exigiendo [illegible] se sulfato bárico, que necesita [illegible] partes de agua para disolverse; pero si el cloruro [illegible] reemplazara por el cálcico el término de la operacion no se haría esperar, porque el sulfato cálcico que se produciría necesita tan sólo [illegible] tes de agua aproximadamente para disolverse.

Determinacion [illegible]. — [illegible] miento mixto fundado en el empleo de líquidos valorados utilizando al mismo tiempo [illegible] colorimétrico. Un volumen conocido de la disolución que contiene á la materia que se ha de dosificar se introduce en un recipiente [illegible] do, que llamaremos E. En otro recipiente [illegible] E' se coloca un volumen igual de [illegible] lada, y á ambos líquidos se agregan volúmenes iguales del reactivo ó reactivos necesarios [illegible] deben producir en el vaso E una coloracion [illegible] manifiesta con la substancia objeto de ensayo. En estas condiciones se deja caer en [illegible] sirviéndose al efecto de una bureta [illegible] líquido valorado que contenga en disolución una substancia igual á la que se va á [illegible] tinuando la adicion hasta que [illegible] te el mismo color que el líquido [illegible] observaciones, como es consiguiente, [illegible] mismo espesor. Llegado este momento, [illegible] dente que las dos disoluciones contienen en volúmenes iguales cantidades iguales [illegible] ria que se va á dosificar; y como [illegible] volúmenes de las dos disoluciones [illegible] volumen del líquido valorado empleado [illegible] de la materia introducida en E', se deduce [illegible] minar el de la que existe en E [illegible] sencillo cálculo cuyo mecanismo [illegible] tinuación.

Llamemos C al volumen de la disolución primitiva y del agua destilada, [illegible] respectivamente en los recipientes E y E' [illegible] volumen de reactivo agregado á cada vaso [illegible] N al número de centímetros cúbicos de líquido valorado introducido en E', V al valor de [illegible] líquido en funcion de la substancia que se [illegible]

[illegible] tanca [illegible] minar [illegible] el momento en [illegible] debe cesar [illegible] en los reactivos [illegible] indicadores [illegible] la [illegible] proporción ó [illegible] proporcionalidad [illegible] nos, no es indiferente [illegible] menos, [illegible] multiplican extraordinariamente [illegible] de manera que [illegible] como no [illegible] perder el tiempo. [illegible] causas de error dependientes [illegible] estas determinaciones, y [illegible] las dificultades que se presentan [illegible] con exactitud el volumen de [illegible] se debe procurar por todos los [illegible] medios evitar otras nuevas.

[illegible] el término de la reacción se al[illegible] ordinario, corresponde á un cierto [illegible] sustancia objeto de ensayo ha sido completamente transformada, es decir, cuando ha [illegible] en [illegible] pequeñísimas cantidades la [illegible] primitiva. Llegado este momento, es [illegible] que la cantidad de disolución valorada se siga agregando persistiría en la mezcla.

[illegible] es posible darse cuenta de ese [illegible] aunque por lo general no suelen [illegible] grandes dificultades, hay casos en [illegible] se [illegible] fenómeno de ninguna categoría [illegible] sensible el término de la reacción, y [illegible] necesario acudir á medios especiales [illegible] de larga duración, despreciando [illegible] que fuera de ese inconveniente son [illegible] y exquisitos. Fuera de estos casos no [illegible] manifestación, como el [illegible] de formarse un precipitado, la aparición de [illegible] precipitado permanente ó de una coloración, [illegible] ó modificación de otra, etc., que diga [illegible] que el momento en que la adición de reactivo [illegible] cesar. En muchos casos, como por ejemplo [illegible] la [illegible] de la plata por el ácido [illegible] de las sales formadas por el permanganato potásico, el fenómeno que indica el final [illegible] reacción es originado por la reacción que [illegible] para la dosificación. Si mientras hay plata en un problema la adición de ácido [illegible] produce precipitado blanco, el momento preciso en que este deje de formarse corresponderá á la total desaparición de la plata [illegible]. Si mientras hay sal ferrosa en disolución se decolora el permanganato potásico que se sobre ella, la presencia del color violado en el líquido indicará la transformación total de la sal ferrosa en férrica. Y basta para nuestro objeto con estos ejemplos.

No siempre ocurre lo que se acaba de decir, y en este caso es necesario hacer intervenir un reactivo especial que indique el término de la reacción, y á estos reactivos se llama *indicadores*. Consisten por lo general en tinturas de colores vivos, que cambian con la naturaleza de los cuerpos sobre que se hacen actuar. Así, por ejemplo, la tintura de tornasol permanecerá roja en el seno de un líquido ó disolución acida; pero si sobre ésta se deja caer un álcali, apreciaremos el momento en que la disolución se haya neutralizado por el [illegible] del color rojo en azul que experimentará [illegible] sol. La ftalina del fenol ordinario en disolución alcalina es completamente incolora, y en [illegible] alcalina de color rosa; servirá, por lo [illegible] para los ensayos volumétricos ó determinaciones de [illegible] por medio de álcalis, y viceversa. Los indicadores que pueden emplearse son [illegible] y como describir su manera de actuar, de prepararlos, etc., hablaría de ocupar [illegible] párrafos, recomendamos consultar, [illegible] ilustración, tratados especiales de [illegible], que son muy abundantes. [illegible] los casos expuestos y de las maneras [illegible] el término de la reacción, se pueden [illegible] ideas generales que conducen al [illegible]. El término de la reacción puede [illegible] exactitud suficiente determinando [illegible] en que la materia objeto de ensayo [illegible] la forma primitiva; ó lo que es [illegible] el momento en que aparece [illegible]. En este último caso es [illegible] el reactivo sea despreciable en pequeña cantidad, ó que [illegible] en que interviene, [illegible] de la cantidad total [illegible] medios que pueden [illegible] el reactivo [illegible] en muchos detalles, resulta [illegible] en cada caso especial; [illegible] método general para [illegible] cuenta del [illegible] final de la reacción puede seguirse el llamado á la *cata*, sobre todo si no hay facilidad en encontrar indicador que sin ningún inconveniente [illegible] introducirse en la disolución de la sub[illegible] que se dosifica.

Consiste la cata en colocar una gotita del indicador sobre una placa de porcelana, y, agregando sobre ella otra gotita del ensayo, repetir la operación cuantas veces sea necesario, hasta [illegible] en vista de los fenómenos que se presenten [illegible] el final de la reacción. Como puede comprenderse, entre cada dos ensayos ha de medir nueva adición de reactivo y enérgica agitación para que la mezcla resulte bien homogénea. Conviene elegir, para los ensayos á la cata, indicadores de tal naturaleza que nos pongan en conocimiento de la marcha de la reacción y prevengan para su término, porque de esta manera se calcula aproximadamente las cantidades de reactivo que se pueden agregar sin detrimento de la dosificación. Si, por ejemplo, se trata de determinar la cantidad de sal ferrosa que existe en una disolución transformándola en sal férrica por medio del dicromato potásico, se puede utilizar, como reactivo para la cata, ferricianuro potásico.

Este cuerpo, con las sales ferrosas, da precipitado azul; pero en casos de determinaciones volumétricas, como se opera con líquidos diluídos, la reacción se manifiesta por la aparición del color azul, que va siendo más débil á medida que la sal ferrosa va disminuyendo; se ve venir, como ordinariamente se dice, el término de la reacción, y sin dificultad se llega al final, que corresponde al momento en que no se produce coloración azul. No en todos los casos se logra encontrar un indicador de esas condiciones, circunstancias que obligan á desechar los procedimientos volumétricos sencillos, como son el directo ó inverso, para acudir á los más complicados que se han descrito.

En lugar de emplear en los ensayos á la cata disueltos los reactivos se pueden usar papeles reactivos, es decir, papeles sin color impregnados de disolución del reactivo, dejándoles secar después.

MÉTODO ESTAMOMÉTRICO. — Como se ha indicado en un principio, consiste este método en el empleo de líquidos valorados determinando por medio de la balanza las cantidades que se consumen de éstos, circunstancia que entraña mayor exactitud en los resultados, no sólo porque las variaciones de temperatura carecen de influencia sobre las disoluciones, sino porque la exactitud que se consigue con la balanza no puede obtenerse con los aparatos más perfectos construídos para la medición de volúmenes. Además, en las determinaciones estamométricas no se necesitan aparatos especiales, y se pueden utilizar lo mismo disoluciones diluídas que concentradas. Tiene, sin embargo, el inconveniente de ser menos rápido, y por esto en los casos en que no se necesita gran exactitud se prefieren los procedimientos volumétricos ordinarios.

En el método estamométrico, el valor de las disoluciones se determina con relación al peso del líquido. Por lo tanto, el valor de una disolución estamométrica será el peso de substancia contenida en un gramo ó correspondiente á un gramo de disolución. Los líquidos valorados se colocan en aparatos especiales llamados *estamómetros*, de dimensiones y peso apropiados para poderlos colocar y pesar en las balanzas ordinarias de análisis. Todo estamómetro está reducido á un matracito ó recipiente de fondo plano para poder dejar salir el líquido gota á gota. De esta manera se pesa el aparato antes y después de proceder á la determinación, y la diferencia de pesos dará la cantidad de líquido consumido. Por lo demás, cuanto se ha dicho acerca del método volumétrico se aplica al estamométrico, con sólo reemplazar el litro por el kilogramo, el centímetro cúbico por el gramo y los instrumentos de medida por la balanza y el estamómetro.

VOLVARIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los prosobranquios, familia de los marginélidos, descrito por Lamarck, y cuyos principales caracteres son los siguientes: animal marino muy grande, pero capaz de retraerse por completo dentro de su concha; pie ancho, ensanchado y subtruncado por delante, obtuso ó ligeramente puntiagudo por detrás; tentáculos bastante largos, agudos y cilíndricos, con los ojos colocados en su parte externa hacia el tercio posterior é implantados sobre una especie de tubérculo que se sueldа al tentáculo y le hace más grueso; diente de la rádula transversal y con un gran número de denticulaciones agudas; concha ovoidea ó ovaleónica, imperforada, reluciente, lisa ó con líneas longitudinales apenas marcadas; espira muy corta, casi oculta por la última vuelta, que se arrolla sobre ella; abertura larga, estrecha, escotada en la base; labro más ó menos engrosado hacia afuera; columnilla provista hacia su parte anterior de tres ó cuatro pliegues oblicuos y bien marcados. Comprende este género un buen número de especies, todas de tamaño muy pequeño, que viven en las playas arenosas ó rocosas medio ocultas en la arena. En las aguas bajas se las ve caminar sobre las plantas acuáticas ó las rocas, con su pie muy ancho y de color mucho más obscuro que la concha, que es de color cárneo.

Entre las especies más comunes se cuentan en nuestros mares las *Volvaria triticea* Payr. y *V. miliaria* L. La primera de éstas tiene la concha aovado-oblonga, estrechada hacia la base, con la espira algo saliente, reluciente, ligera y de un solo color, amarillo obscuro ó de carne; la abertura es alargada y ocupa casi dos tercios de la longitud de la concha; el labro es sencillo y deprimido hacia el medio, y la columnilla recta y con cuatro pliegues. Esta especie es común en todas las costas del Mediterráneo. La otra especie, *Volvaria miliaria* L., tiene la concha pequeña, obovada, transluciente, de un solo color, blanca toda ella ó con una faja muy tenue parda en las estrías, lisa y reluciente; la espira es muy poco saliente; la abertura estrecha formando en la base un canal un poco abierto y bífido en su extremo; labro ligeramente doblado hacia dentro, sutilmente denticulado; columnilla recta, con cinco pliegues poco marcados, los dos más inferiores más marcados. Esta especie es muy común, tanto en el Océano como en todo el Mediterráneo, y mide cuando más unos 7 milímetros de largo por 3 próximamente de ancho.

VON DER GOLTZ BAJÁ: *Bioq.* V. GOLTZ-DOMNAU (KOLMAR, *barón de*) en el t. IX, página 555, col. 3.ª, y en este *Apéndice*.

VORTENIA: f. *Paleont.* Género de la familia de los pleurotomárides, grupo de los ripidoglosos, suborden de los escutibranquios, orden de los prosobranquios, clase de los gasterópodos y tipo de los moluscos. Preséntase este género con una concha completamente análoga á la *Pleurotomaria*, pero imperforada, de forma cónica alargada, apareciendo, por tanto, turriculada; las vueltas son angulosas en la periferia, y la banda del seno es estrecha, almenada y colocada en el ángulo de las vueltas; la abertura presenta una forma romboidal, y no rectangular como en el *Pleurotomaria*; el borde de la columnilla no es calloso, constituyendo una especie de falso ombligo muy determinado; la superficie de la concha se presenta adornada de costillas distribuídas en espiral. El género *Worthenia* data de 1883 por Koninck, considerándose como el yacimiento clásico de sus formas el terreno carbonífero, de donde, procedente la especie *munsteriana*, si bien posteriormente aparece representado este género en las formaciones del terreno silúrico, de donde procede la especie *bicincta*, descrita por Hall.

VÓRTICE: m. *Zool.* Género de gusanos de la clase de los platelmintos, orden de los turbelarios, sección de los dendrocelos, familia de los plagiéstomos, descrito por Schmitt, y cuyos principales caracteres son los siguientes: gusanos de cuerpo aplanado y corto, con la cabeza desprovista de tentáculos, obtusa y redondeada; tubo intestinal poco ramoso, en gran parte separado del parénquima del cuerpo; sistema nervioso y excreter medianamente desarrollado; órganos genitales hermafroditas y colocados en las lagunas del parénquima del cuerpo; pene sencillo, con la porción quitinosa muy poco desarrollada; ovarios en número de dos; abertura genital en el extremo del cuerpo y en la cara ventral; aparato faríngeo de mediano tamaño, globuloso, colocado en la parte anterior del cuerpo hacia su mitad; intestino lobulado; células adhesivas de la parte posterior del cuerpo poco numerosas y esparcidas en su superficie.

Las especies del género *Vortex* son gusanos de

poco tamaño, pues no llega [illegible] un milímetro de longitud, y [illegible] al grupo de las plumatas [illegible] alargado, proporcionalmente [illegible] y convexo por encima. [illegible] el Trias, debajo de las pechinas, entre [illegible] y entre las alas [illegible] lo hacen por ondulaciones [illegible] mayoría de los [illegible] su pie, se [illegible] superficie del [illegible] caracol, [illegible] otros [illegible] del [illegible] marinos, etc.

Entre sus especies citaremos [illegible] el Mediterráneo y el Adriático [illegible] países característicos, [illegible] los siguientes: [illegible] de la cabeza, la [illegible] desarrolladas, [illegible] de dos, [illegible] ojos; piel [illegible] del parénquima, [illegible] por una estría [illegible] bien el [illegible] que del anterior por carecer de [illegible] les, el [illegible] 2 ó 3 milímetros de longitud.

VOSGUIENSE. adj. [illegible] Llaman así [illegible] interior del terreno triásico, [illegible] el primero de los de la serie secundaria [illegible]. Estratigráficamente se halla comprendido entre las capas superiores del terreno pérmico, sobre las cuales descansa, y los estratos del pesadamente tranconiense, que forma el medio del mismo terreno triásico; precede a los depósitos de este piso el levantamiento del sistema del Rhin, cuya dirección es N. 21 E. Este piso ha recibido el nombre que lleva por hallarse muy desarrollado en la región de los Vosgos, y ha recibido una porción de sinonimias que merecen conocerse, figurando en primer término la de arenisca de los Vosgos, uniéndose la composición a la localidad en que se presentan; arenisca abigarrada por la disposición y la coloración que presenta; arenisca roja moderna superior, para diferenciarla de la roja moderna inferior, que forma parte del pérmico, y de la roja antigua, que se halla incluida en el devónico. También ha recibido por algunos geólogos españoles, especialmente por el Sr. Vilanova, los nombres de rodeno en capas y conglomerado silíceo, siendo para los autores alemanes el Buntersandstein, y para los ingleses el superior new red Sandstone.

Petrográficamente caracterízase este piso por el predominio de las areniscas muy diversamente coloreadas, cuya naturaleza es generalmente cuarzosa, unidos sus granos por un cemento arcilloso, silíceo ó ferruginoso que las da a veces la naturaleza de las cuarcitas, siendo otras deleznable y aun esponjosa, que permiten su transformación en arena bajo la acción del aire; su color generalmente es debido al cemento, por lo cual se presentan rojas; otras veces amarillas, pardas, verdes, blancas ó completamente abigarradas; en Alemania, que puede considerarse como la formación más típica de este piso, la arenisca abigarrada inferior del Turingerwald es de color blanco, y la del valle del Werra es tan rica en caolín que permite la explotación para la fabricación de porcelana. La estratificación de estas areniscas generalmente es perfecta, aunque no es raro verse producir cambios de coloraciones que indican perfectamente la diferencia de los estratos; la mayoría de las capas presentan espesores de algunos pies, pero existen otras reducidas a placas ó láminas muy delgadas, de un espesor hasta de una pulgada, observándose el adelgazamiento de las capas á medida que aumenta la cantidad de láminas de mica interpuestas. Encierran también estas areniscas frecuentes concreciones de arcillas que se pueden considerar como elementos característicos de esta formación; generalmente el elemento de estas areniscas no es arena cuarzosa formada por granos rodados y redondeados, sino que está constituido por granos de cuarzo más ó menos completamente formados; estas areniscas se encuentran en la Selva Negra, en el Rhongebirge y especialmente en los Vosgos, donde alcanzan hasta 400 m. de espesor.

[illegible]

[illegible] propiamente [illegible] de los Vosgos y Rogenstein, [illegible] por delgadas capas de arenisca [illegible] con arcillas; su potencia [illegible] entre 200 y 300 m.

Se han encontrado estratos mineralizados en las formaciones elementales del tipo vosguiense; así, en la Prusia [illegible] que forman este terreno [illegible] N. de Constanzo sobre la gran selva del Cuhn, y en [illegible] interiormente por conglomerados, y en la parte superior por areniscas duras, blanquecinas y porosas, que al [illegible] una potencia hasta de [illegible] m., encontrándose casi regularmente en ellas estos materiales de grano [illegible] que forman [illegible] de los más ricos yacimientos de Alemania; la galena y la cerusita se encuentran del mismo modo en Saint-Arnold, localidad del Sarrebruck, en Toisto la arenisca abigarrada está impregnada de mineral de cobre en un espesor de [illegible] m., encontrándose la malaquita en las grietas de la roca, y de igual manera se han encontrado la azurita y la malaquita en Bulach, [illegible] efecto de exploración.

Paleontológicamente puede decirse que el piso vosguiense es ordinariamente muy pobre en restos orgánicos, pues solamente en ciertas capas de los Vosgos, Alsacia y el Gran Ducado de Baden, donde ciertas areniscas, margas y arcillas dan gran cantidad de restos vegetales, algunos de ellos muy importantes y característicos, como el *Equisetum arenaceum*, el más antiguo de las verdaderas equisetáceas; el *Schizoneura gracilis*, cuya madera, que no es raro encontrar, se distingue de la del *Equisetum* por presentar hendeduras longitudinales mucho más gruesas; de los helechos debe citarse el *Anomopteris Mougeoti* y el *Clathropteris Meniscioides*, a los que se añaden algunas abietáceas, como el *Walchia piniformis* y la *Schizolepis Bronni*, la primera con ramas largas y elípticas, y la segunda por ramas lineales largas con hojas acuminadas. Los fósiles animales son principalmente moluscos en el nivel superior, debiéndose citar principalmente el *Dibasis* [illegible] de forma [illegible] drica, á veces ramificada, y de [illegible] rosa; otro fósil característico de los estratos inferiores de toda Alemania es la *Mytilus* [illegible]. Una particularidad de estas formaciones es la presencia de restos de anfibios, [illegible] impresiones [illegible] por sus pasos, [illegible] en los [illegible] pisos del *Chirotherium* [illegible] sino hasta hoy desconocido en [illegible] ellas se han encontrado en Jena, Hildburghausen, el Odenwald y la Selva Negra; estas impresiones [illegible] pisos permiten afirmar la existencia [illegible] mal de cuatro dedos [illegible] y el pulgar su [illegible] ella. En los alrededores de Kenburg se han encontrado en el mismo horizonte restos de un laberíntodonte que recibió el nombre de *Labyrinthosaurus Erauni*; y por último en Sulzbort, al [illegible]

[illegible] Mar [illegible] antiguo [illegible]

[illegible] propiamente [illegible] de los Vosgos y Rogenstein, [illegible] por delgadas capas de arenisca [illegible] con arcillas; su potencia [illegible] entre 200 y 300 m.

Se han encontrado estratos mineralizados en las formaciones elementales del tipo vosguiense; así, en la Prusia [illegible] que forman este terreno [illegible] N. de Constanzo sobre la gran selva del Cuhn, y en [illegible] interiormente por conglomerados, y en la parte superior por areniscas duras, blanquecinas y porosas, que al [illegible] una potencia hasta de [illegible] m., encontrándose casi regularmente en ellas estos materiales de grano [illegible] que forman [illegible] de los más ricos yacimientos de Alemania; la galena y la cerusita se encuentran del mismo modo en Saint-Arnold, localidad del Sarrebruck, en Toisto la arenisca abigarrada está impregnada de mineral de cobre en un espesor de [illegible] m., encontrándose la malaquita en las grietas de la roca, y de igual manera se han encontrado la azurita y la malaquita en Bulach, [illegible] efecto de exploración.

Paleontológicamente puede decirse que el piso vosguiense es ordinariamente muy pobre en restos orgánicos, pues solamente en ciertas capas de los Vosgos, Alsacia y el Gran Ducado de Baden, donde ciertas areniscas, margas y arcillas dan gran cantidad de restos vegetales, algunos de ellos muy importantes y característicos, como el *Equisetum arenaceum*, el más antiguo de las verdaderas equisetáceas; el *Schizoneura gracilis*, cuya madera, que no es raro encontrar, se distingue de la del *Equisetum* por presentar hendeduras longitudinales mucho más gruesas; de los helechos debe citarse el *Anomopteris Mougeoti* y el *Clathropteris Meniscioides*, a los que se añaden algunas abietáceas, como el *Walchia piniformis* y la *Schizolepis Bronni*, la primera con ramas largas y elípticas, y la segunda por ramas lineales largas con hojas acuminadas. Los fósiles animales son principalmente moluscos en el nivel superior, debiéndose citar principalmente el *Dibasis* [illegible] de forma [illegible] drica, á veces ramificada, y de [illegible] rosa; otro fósil característico de los estratos inferiores de toda Alemania es la *Mytilus* [illegible]. Una particularidad de estas formaciones es la presencia de restos de anfibios, [illegible] impresiones [illegible] por sus pasos, [illegible] en los [illegible] pisos del *Chirotherium* [illegible] sino hasta hoy desconocido en [illegible] ellas se han encontrado en Jena, Hildburghausen, el Odenwald y la Selva Negra; estas impresiones [illegible] pisos permiten afirmar la existencia [illegible] mal de cuatro dedos [illegible] y el pulgar su [illegible] ella. En los alrededores de Kenburg se han encontrado en el mismo horizonte restos de un laberíntodonte que recibió el nombre de *Labyrinthosaurus Erauni*; y por último en Sulzbort, al [illegible]

[illegible] Mar [illegible] antiguo [illegible]

[illegible] superior [illegible] margas [illegible] yeso [illegible] de color [illegible] que constituyen el [illegible]

De más interés todavía que [illegible] son las que se presentan [illegible]

[illegible] Schmit, [illegible] tramos [illegible] de la [illegible] abiga- [illegible] hallandos [illegible] tramo medio: la [illegible] tramos grises [illegible] y marga, y la su- [illegible] alternando [illegible] dolomíticas [illegible] el tramo supe- [illegible] por margas pardas [illegible] capas de yeso. El vos- [illegible] meridional de la Selva Ne- [illegible] al del F. de Turingia, [illegible] el tramo inferior, y el ne- [illegible] en la base por areniscas cris- [illegible] tanos de feldespato que le hacen [illegible] parte de la llamada arenisca de los Vos- [illegible] parte superior por concreciones de are- [illegible] de un laberintodonte. El tramo [illegible] está constituido por una marga abiga- [illegible] margosas y areniscas arcillo- [illegible] en la base de este tramo. Para [illegible] con las formaciones alemanas ha de [illegible] la de la vertiente meridional del [illegible], estudiada por el geólogo Benecke, [illegible] distingue en la base arcillas rojas, sobre las [illegible] arenisca amarillentas claras de [illegible] tramos, y otras areniscas verdes atigra- [illegible] generalmente con cemento caolino; el tramo [illegible] constituyen areniscas blancas y duras [illegible] y areniscas abigarra- [illegible] propiamente dichas, de ordinario predomi- [illegible] los colores rojizos; existen además zonas [illegible] de arcilla. El tramo superior está [illegible] por arcillas pizarrosas de colores ro- [illegible], abundando restos de *Mo[illegible]* y *M[illegible]*.

Después de las formaciones alemanas las are- [illegible] vosguienses se desarrollan con más importan- [illegible] en parte alguna en la América del No[illegible], constituyendo la arenisca roja moderna, que se desarrolla en la pendiente oriental de los [illegible] Aleganis hasta llegar al Atlántico, y en [illegible] Montañas Rocosas. En la costa atlántica for- [illegible] una franja estrecha y alargada paralela á los [illegible] Aleganis, rellenando las depresiones oro- [illegible] y lamentinas; el triásico, que forma prin- [illegible] las islas del Príncipe Eduardo en el [illegible] de San Lorenzo, pertenece á esta zona, [illegible] la costa O. en Escocia y el extenso va- [illegible] Connecticut, y se extiende por el Estado de Nueva Jersey, Pensilvania y Maryland, llegando hasta Virginia y las Carolinas. A pesar de esta gran extensión de 250 millas de longitud las areniscas vosguienses conservan uniformemente sus caracteres petrográficos, hallándose constituidas por areniscas rojas obscuras que pasan por un lado á pizarras subordinadas á las areniscas y por otro á conglomerados que encierran calizas, [illegible] rosiderita y capas de hulla, co- [illegible] en Virginia y en la llamada Deep River, en la Carolina del Norte; en Richmond [illegible] contienen cuatro lechos de hulla hasta de [illegible] de potencia, descansando algunos de ellos [illegible] sobre el gneis laurentino, encontrándose también por todas partes las impresiones de la flora y del follaje.

En general puede afirmarse que los restos orgánicos son bastante raros en las areniscas vosguienses de la América del Norte, encontrándose [illegible] pertenecientes á las coníferas [illegible] como el, [illegible] y *Fo[illegible]* [illegible] *Anthropo[illegible]* y *Pecopteris Stutt-* [illegible] y de las equisetáceas el *Equisetum co-* [illegible] por tanto los caracteres paleon- [illegible] del Lower. Entre los fósiles animales [illegible] los que dominan sobre todos los de- [illegible] no solo á los peces sino á los [illegible] también se encontró también tra- [illegible] probablemente algunas aves, [illegible] al *M[illegible]*, representarían los [illegible] animales de sangre caliente que [illegible] Tierra. Los peces, especialmente [illegible] y *Isle[illegible]*, que son ga- [illegible] de diente heterocerca. Los rep- [illegible] rara vez huesos ó dien- [illegible], pero de or- [illegible] que trazas de [illegible] pasos, que [illegible] sin duda á los labe- [illegible] dentes, y oscilan por sus dimensiones entre 2 [illegible] y 52 milímetros. [illegible] llegado á consti- [illegible] estas huellas 50 especies diferentes; el más grande de todos ellos es el *Otozoum Moodii*, cuyos pies presentaban el mayor tamaño de los citados, este reptil debía marchar, como un bípedo, sobre sus miembros posteriores, como lo indica el que rara vez se encuentra la impresión de los anteriores en las areniscas. Hanse hallado también impresiones de tres dedos muy numerosas, que se han considerado como pertenecientes á 31 especies de pájaros, algunos de ellos de 0,63 metro de magnitud, y procedentes del *Brontozoum giganteum*; y que teniendo en cuenta su profundidad, la distancia que entre sí presentan y otros caracteres, se puede inducir que las produjeron animales gigantescos de un tamaño cuatro veces mayor que el avestruz y aun que el *Dinornis* de Nueva Zelandia; se ha encontrado también un maxilar inferior en la Carolina del Norte que ha sido clasificado como perteneciente al *Dromatherium sylvester*, perteneciente al orden de los marsupiales.

Las areniscas vosguienses de la América del Norte están atravesadas por rocas eruptivas, y en general sus yacimientos más pequeños van acompañados de dioritas y melófidos; la erupción de estas rocas tuvo lugar en el período triásico, de modo que atravesaron las capas de estas areniscas extendiéndose en mantos por encima de las mismas y siendo cubiertas por sedimentaciones posteriores; distínguense estas rocas por su estructura columnar y su gran riqueza en minerales. Morfológicamente constituyen á veces curiosas formaciones, como ocurre con las dioritas del valle de Connecticut y las celebres gargantas del río Hudson, que son debidas al afloramiento de una diorita que forma columnas de 130 metros de altura; estas dioritas van acompañadas de muchos minerales, unas veces dispuestos en las oquedades de las hendeduras como la apofilita y la dalotila de Bergenhill, la ceolita de Nueva Escocia y el cobre y la plata nativos de Nueva Jersey, y otras rellenas las hendeduras que atraviesan las areniscas, como la baritina del Connecticut.

En la zona atlántica de la arenisca roja moderna la formación que aflora al lado del Mississippí está formada de areniscas de color ladrillo y de margas, es muy rica en formaciones de yeso y cubre una basta superficie en las laderas orientales de las Montañas Rocosas, estando coronadas por capas jurásicas. Esta situación hace admisible la opinión acerca de la edad de las capas en las que se han encontrado restos orgánicos de troncos de coníferas; por último, es preciso mencionar algunas formaciones de este piso en la llamada sierra Nevada.

Corresponiendo al *tipo alpino* del sistema triásico se encuentran representando esta formación las dos capas inferiores de todo el sistema, que son la arenisca abigarrada y el roth; la inferior la constituyen las llamadas capas de Groden, de Richthofen, de Werfen y de Hauer, cuyos caracteres generales son la falta de restos orgánicos y su completa concordancia con la arenisca moderna, y constituye en los Alpes la base de la montaña caliza, ocupando una extensa área en la cuenca del Adigio. El roth, que forma también las capas de Guttenstein, parte de las de Werfen y las capas de Seiss y Campill, que están constituídas en general por pizarras arenosas de colores rojos y grises, ricas en mica, y por arcillas pizarrosas abigarradas, entre las que se intercalan capas de yeso y sal gema; en la parte N. de los Alpes y en el Austria inferior se encuentran calizas de colores obscuros atravesadas por venas de espato calizo alternando con verdaderas pizarras, pertenecienlo, por consecuencia, á la formacion del roth, presentando como fósiles más característicos el *Ceratites Cassianus*, *Turbo rectocostatus*, *Naticella costata*, *Ieten discitis*, *Spondylus comtus*, *Avicula cenetiana*, *Mytilus edulformis*, *Posidonia Clara*, *Myacites fassaensis*, *Myophoria costata*, *Lingula tenuissima* y *Rhizocorallium Jenense*. En las laderas S. de los Alpes las capas del roth pueden subdividirse en dos grupos: las llamadas de Seiss, caracterizadas por la *Posidonia Clara*; y las capas de Campill, por la *Naticella costata* y el *Ceratites Cassianus*.

Para terminar lo relativo al piso vosguiense deben describirse las formaciones más típicas de Francia é Inglaterra, especialmente la verdadera y clásica formacion de los Vosgos en la Alsacia y Lorena; divídese en dos partes: la verdadera arenisca de los Vosgos en la base, y la arenisca abigarrada en la parte superior; la primera corona inmediatamente á la arenisca roja pérmica, con la cual no presenta discordancia, y está constituída por una arenisca de grano grueso, generalmente cristalino y con reflejos característicos muy pronunciados; el cemento es un peróxido de hierro que da á la masa un color rojo de ladrillo, y algunas partes arcillosas atestiguan la presencia del feldespato descompuesto; los bancos, cuyo espesor varía desde medio á un metro están separados los unos de los otros, formando los más duros crestones ó cornisas salientes que dan un aspecto ruiniforme muy característico á los escarpes de los Vosgos. Existen en esta región capas de pudingas con cantos rodados, de cuarzo lechoso y cuarcita gris ó rojiza, desde el tamaño de una nuez hasta 0,20 metro de diámetro, abundan estas pudingas donde la arenisca alcanza gran espesor, como en Raon l'Etape, que presenta 500 metros; los cantos de granito, leptinita y el gneis son raros, y se presentan generalmente descompuestos, y en algunos puntos toda la formación está representada por unos 20 metros de estas areniscas; así, esta formación, tan potente en algunos puntos, parece resultar en otros de la destrucción *in situ* del antiguo macizo de los Vosgos.

La arenisca de los Vosgos se consideraba anteriormente como dependiente de las pérmicas; pero después varios autores, y especialmente Benecke, han demostrado la independencia de la misma, si bien en algunas partes puede aceptarse la unión de las mismas bajo el nombre de arenisca abigarrada principal, por oposición á la arenisca de *Voltzia*, ó abigarrada propiamente dicha; esta última arenisca presenta un espesor de 60 á 100 m., pudiendo distinguirse de arriba á abajo las cuatro capas siguientes:

4 Margas pizarrosas abigarradas, micáceas y yesíferas en algunos puntos.

3 Areniscas micáceas, pizarrosas muy deleznables, con arcilla variolar.

2 Areniscas micáceas en capas delgadas, utilizada como piedras de afilar.

1 Areniscas en potentes bancos, micáceas y de hermosos colores, para piedras ornamentales.

En diversas localidades, y especialmente en Fontenoi y Plombieres, las areniscas son muy fosilíferas, habiendo llegado á señalarse una veintena de especies vegetales, siendo las principales: *Voltzia heterophylla*, *Albertia latifolia*, *Equisetum arenaceum*, *Anomopteris Mongeoti*, *Pecopteris Sulziana*, etc. Los vertebrados de esta capa son: *Nothosaurus Schimperi*, *Menodon plicatus*, *Odontosaurus Voltzi* y *Mastodonsaurus Wasleuensis*, habiéndose encontrado también ostrácodos, como el *Estheria minuta*.

En España tiene el piso vosguiense más representación que ninguno de los otros del terreno triásico, y ofrece una composición bastante uniforme, con dos órdenes de estratos: el superior empieza por arcillas hojosas de color rojizo y violeta, que suelen pasar por arriba á la caliza del piso medio y por abajo van cargándose de elemento arenáceo y tomando el aspecto de una especie de samita hojosa micácea, de grano fino, en bancos delgados. Se explota en Portacoeli, el Puig y en otros puntos del reino de Valencia, donde se le da el nombre de *Ródeno*, con destino á las obras del puerto del Grao, á las aceras y empedrado, á cubrir los edificios rurales y para otros usos. El inferior consta también de areniscas cuarzosas menos micáceas, de grano basto, de estructura maciza, pasando en algunos puntos á un verdadero conglomerado. Este piso alcanza en varios sitios gran desarrollo, como en Pina (Castellón), que según Verneuil tiene 1 388 m., y en la capilla de San Miguel (Desierto de las Palmas) 738.

Una de las provincias, sin duda, en que mejor caracterizado se halla el piso vosguiense, es la de Santander, descrito ya con gran exactitud por Maestre, y posteriormente estudiado por nosotros mismos en las formaciones del valle de Campóo, acerca de las cuales, y concretándonos á este piso, decíamos:

«La división clásica del trías no tiene representación en el de Campóo, pues nada que pueda asimilarse al muschelkalk se ha encontrado, quedando sólo representadas las formaciones lluviátiles del terreno, y principalmente la inferior ó de las areniscas ó gres. Cortando el valle desde Naveda y en dirección N.O., y siguiendo el curso del río, se ven aparecer laa areniscas grises de grano duro, que pasan á cuarcitas, con alguna hojuela de mica, aunque muy rara; en Puente Riaño se cargan de mica y se hacen hojosas, dando grandes lajas que se extraen en La Lomba y

camino de Puente Deo hasta de [illegible], por una de ellas aparte en las pizarras micáceas metaladas ó vinosas satinadas, que se dividen en placas muy delgadas y que se ven en La Hoz, Abiada y Entrambasaguas, con una direccion N.O. á S.E. y 20° N.E. de inclinacion; en Entrambasaguas se cubren de los aluviones de cantos y arcillas del Hijar.

»Siguiendo el camino nuevo de Espinilla á Abiada se ven estas pizarras variar de color, alternando bastante regularmente, y estan cubiertas por margas y arcillas de todos colores, siendo casi verticales las capas del color de las margas. En Villar, á la falda S.E. del cerro que ocupa el cementerio, se presentan intercaladas, entre pizarras y margas arcillosas, capas de 0,10 á 0,30 m. de dolomía algo cavernosa y de aspecto granujiento, con una direccion de E.N.E. á O.S.O. y un buzamiento al N. de 40°, y sobre ellas unas delgadas capas de caliza hasta que se asemeja á la litográfica, con lechos de pequeños cristales de caliza. En Abiada aparecen grandes cantos rodados de conglomerado, y en la subida á la cabaña de La Hoz pizarras grises algo onduladas, con menos mica que las del valle bajo y más satinadas y coherentes. Ya en lo alto de la cuenca se ven los conglomerados silíceos de variado tamaño y naturaleza, pues hay granos de cuarzo y pizarras de 1 mm. á 20 c. de diámetro; estos conglomerados [illegible] tienen gran confusion de direcciones é inclinaciones, pudiéndose señalar en general su convergencia hacia el valle de replegamiento y quebradura que han formado. En Cuenca Cree, dando vista á Polaciones, la direccion de los conglomerados que se disponen en finos estratos es de E.S.E. á O.N.O., y de 40° S.O. el buzamiento.

»La composicion, pues, del terreno, es análoga á la señalada por el Sr. Monreal en Almería, y algo á la que describe el Sr. Vilanova en la provincia de Teruel, sobre todo refiriéndonos á la morfología del mismo; pues aunque la accidentacion y quebradura es general á esta formacion, como lo prueban las clásicas agujas verticales de Lankoti, la de Santa Agueda en Castellón, el Castillo de Montiel que cita el Sr. Cortazar en su descripcion de Ciudad Real, y los cortes y hoces del río Martín, Alcaine y baños de Segura, pudiéramos dar idea de los derrumbaderos por los que es imposible caminar, de los cortes verticales ó con inclinaciones, del aspecto de ruinas y trastornos que en todas partes se presentan, transcribiendo aquí los párrafos con que describe el Sr. Monreal la formacion triásica en Portalaba.

»Muy diferente es la *facies* del vosguiense bajo que se extiende de Naveda á Matamorosa. Ni areniscas ni pizarras en grande encontramos, sólo bancos de margas y arcillas irisadas representan la formacion; así, siguiendo el curso del Hijar, vemos á un lado y á otro del río, y principalmente en los llamados terreros del Hijar, las margas y arcillas de todas clases ocupar largas extensiones, sólo interrumpidas por potentes bancos de yeso, como en Villacantid, y estratos del mismo en menor cantidad entre Nestares y Matamorosa, donde el río produce escarpes que ponen al descubierto una gran variedad de yesos, desde el perfectamente cristalizado y tabular al fibroso y arenáceo, manchados á veces por residuos margosos negros y arcillas de colores varios. En estos terreros aparecen empotrados en la marga arcillosa pequeños cristales de cuarzo con el prisma y el apuntamiento piramidal, á los que llaman en el país *faroles*; existen asimismo en una pizarra gris arcillosa piritoedros siempre de reducidas dimensiones.

»De la riqueza mineral del terreno señalaremos algunos datos, no citando todos los yacimientos por su gran número, hecho general á toda la provincia, como lo indica el haber sido demarcadas 293 minas en el año de 1889. En primer lugar, por su interés científico, citaremos un yacimiento de lignito que existe cerca de Abiada, y que permite considerar como pertenecientes á este piso, ya que se citan capas de hulla en el vosguiense de Virginia y en la llamada Deep-River en la Carolina del Norte, y mas aún en Richmond, donde existen hasta 20 m. de hulla. A igual piso podemos referir otras capas de lignito que se han denunciado en las Herrecas del Puerto de Palombera, y aun deben considerarse sincrónicas las bolsadas de plombagina descubiertas en diversos puntos del valle, siendo las principales la mina *Victoria Regina* de la braña de Hoz-[illegible] de la anterior [illegible] Hito [illegible]

[illegible]

[illegible] veces muestra [illegible] de esta formacion [illegible] amarillento deleznable, [illegible] hay una pequeña formacion [illegible]

»En los Cardos hállase repetida la pizarra [illegible] la pirita de hierro en cristales [illegible] arcillas endurecidas; pero aquí son cubos [illegible] perfectos casi siempre, á veces con la cara de [illegible] y [illegible] 111, pero nunca con formas complejas [illegible] diversas, que son las únicas que se presentan [illegible] Matamorosa.

»Para terminar mencionaremos la formacion [illegible] de turba en los derrumbaderos y neveros de los puertos de Hijar, allí donde si la nieve no puede considerarse como perpetua bien podemos llamarla permanente.»

Otra de las formaciones que merecen describirse es la dada á conocer por el Sr. Vilanova en la provincia de Teruel con el nombre de [illegible], y á propósito de esta denominacion, debe hacerse notar una coincidencia que no deja de ser curiosa, y es el llamarse Rodenas en el distrito de Albarracín el pueblo en cuyos alrededores adquiere mas desarrollo esta roca. Se [illegible] el nombre de la poblacion resultado del predominio del rodeno, ó se llama rodeno esta roca por encontrarse en abundancia en el término de Rodenas. La primera explicacion parece ser la mas natural, así como se llaman otros pueblos Peñarroya y Monroyo, en la misma provincia, por la coloracion roja dominante en las rocas y tierras de sus cercanías.

Pero dejando aparte esta cuestion, es lo cierto que, procediendo de abajo á arriba, el rodeno es el primer elemento geognóstico [illegible]. Sigue á este la caliza llamada del muschelkalk, y se completan por arriba las mal llamadas margas irisadas, que constituyen, por otro nombre, el horizonte del keuper. Estos tres elementos suelen encontrarse algunas veces reunidos y en su respectiva posicion, pudiendo citar como puntos en que este hecho se observa de un modo claro la partida de los Camineros entre Griegos y Orihuela, en término de este pueblo, y muy particularmente en la Ho. de la Vieja y junto á Torrijas, en el camino de Arcos.

El ródeno es una roca compuesta esencialmente de granos redondeados y algo angulosos de cuarzo, ora blanco, como entre Torrijas y Manzanera, en Cármen á la salida para Valacloche y otros puntos, ora rojizo teñido por el óxido de hierro, y esto es lo mas común, segun se observa en Rodenas, Villar del Saz, Peracense, Albarracín, etc., aumentados estos granos por una pasta arcillosa ó silícea, á tenor de la cual varía su dureza y la resistencia á la accion de los agentes exteriores. Con bastante frecuencia se interpone entre el elemento silíceo la mica dorada ó blanca en hojuelas muy finas, y en este caso la estructura compacta propia de esta roca se convierte en hojosa y hasta francamente pizarreña, cambio que puede observarse, entre otros puntos, al pie de Castelfrío, en la partida de los Camineros junto á Orihuela, en Nogueras y en otras localidades. Esta estructura hojosa del rodeno suele ser mas frecuente en aquellos puntos en que por la ausencia de la caliza del muschelkalk la roca pasa por grados insensibles á las margas del keuper, segun lo indica Vilanova en la *Memoria* de Castellón, refiriéndose á la falda de Espadán, junto á Castelnovo, y puede observarse bajando del pico mas alto de Castelfrío término del Pobo en direccion á Teruel.

Dentro de la estructura compacta ofrece la arenisca triásica varios grados de dureza [illegible]

[illegible]

El rodeno de [illegible]

[illegible]

[illegible] cerro. [illegible] comunica un color [illegible] mas ó menos [illegible] rado. La [illegible] se sí[illegible] cantos, y la [illegible] con respecto [illegible] guarda, [illegible] si for[illegible] parte d[illegible] gres, sin genero de lucha, tr[illegible] el primer término, por lo [illegible] de los elementos con[illegible] no [illegible] le aprecian. La naturaleza [illegible] dencia del terreno silíci[illegible] de haber contradicion, se [illegible] el principio de que los [illegible] constitutivos de los terrenos estratifi[illegible] dan siempre de la alteracion mas ó [illegible] de las rocas de otras anteriores, [illegible] de sedimento.

Las [illegible] de este conglomerado ofrecen en [illegible], Robinas, Peracense y Villar del Sa[illegible] impresiones en hueco á la superficie, ac[illegible] curiosos por el ilustre Pellette[illegible] las pulimga carboníferas de Asturias, y cuya [illegible] explicacion consigno en una Memoria publicada en el [illegible] de la Sociedad Geológica correspondiente á 1849 y 1850. Estos cantos, en [illegible] desde el de una avellana ó nuez [illegible] del puño y aun mas, aparecen unidos por una pasta [illegible] dura, hasta el punto de ser con frecuencia difícil conseguir la separacion de alguno de ellos. Este cemento, que participa [illegible] de la naturaleza silícica, no solo enlaza [illegible] los cantos rodados entre sí, sino que pare[illegible] envolverlos por completo: en este caso no ofrece la superficie de aquellos señal ó vestigio alguno de impresion. Otras, por el contrario, solo rellenan los espacios que median entre unos y otros, y entonces se observa, si se consigue separar una de las chinas, que el espacio hueco que deja no es liso y uniforme, sino que aparece interrumpido por las superficies convexas y por las puntas de los cantos inmediatos que sobresalen, es decir, no se ve de este modo, y por la influencia de la presion recíproca, tan singulares impresiones.

VOTACION MECANICA. *Mag.* y *Electr.* Sabido es que la votacion por bolas data nada menos que de los tiempos de la antigua Grecia: cuando habia que elegir por votacion un individuo para un cargo cualquiera, cada votante arrojaba una [illegible] de paño una pelotilla de salvado húmedo en un cestoque un sirviente iba pasando alrededor de una mesa en que se encontraban los electores, bastándole al que queria votar en contra aplastar la bola formada; despues se sustituyeron las bolas de masilla por otras de madera ó marfil, blancas y negras, sirviendo las primeras para apoyar, y las segundas para negar el voto; hánse hecho despues bolas taladradas, en cuyo agujero se mete el voto escrito en un papel arrollado; una caja ó urna comun recibe una de las bolas, blanca y negra, que antes de empezar el acto recibe cada votante, el que echa en otra caja diferente la bola no utilizada, y estos son todos los adelantos que en el asunto se habian conseguido hasta 1848, en que Martin de Brettes trató de simplificar esta operacion, que se hace muy larga y pesada cuando ha de votar una asamblea un poco numerosa, acudiendo para ello á la Electromecánica: este sistema consiste en poner delante de cada votante dos botones eléctricos ó interruptores, blanco el uno y negro el otro, los que al apoyar el dedo cerraban unos circuitos que hacian funcionar un cuadro registrador, completando la instalacion un indicador autográfico y un registrador mecánico.

[illegible]quin, en 1875, propuso á la Asamblea Nacional el empleo de dos recipientes con igual número de bolas, en uno blancas y negras en el otro todas del mismo peso: cada recipiente [illegible] un botón, y al oprimirle salía una bola [illegible] y caia en un embudo, reuniéndose las [illegible] de la misma clase en el mismo embudo, y [illegible] bastaba con el de bolas en cada uno [illegible] completando el aparato un registrador [illegible]

San [illegible] Davila propone colocar frente á [illegible] interruptores como los botones de los [illegible] eléctricos, destinados, el de la izquierda para los *en contra*, el de la derecha para los *en pro*, y el del medio para las abstenciones; [illegible] comunica con una de las tres casillas [illegible] indicador, único para todos los votantes: al oprimir un boton se cierra el circuito de un solo elemento Leclanché, cuya corriente pasa por un electroimán fijo en el cuadro en la casilla correspondiente; el electro atrae su armadura, cuyo movimiento da salida á una bola que pasa á un tubo de un centímetro de diámetro; al propio tiempo la armadura hace oscilar una palanca, á la que va unida una banderilla con un cuadrito de papel que lleva escrito el nombre del votante, nombre que aparece en la casilla del cuadro indicador: todas las bolas del mismo color se reunen sobre un plano inclinado, que las hace caer en un tubo con divisiones que indican el número de bolas; para volver las palancas á su posicion se hace correr una regla gruesa que va oculta por el cuadro. Para los votos secretos se tapan las casillas del cuadro con una pantalla opaca, que puede ser de papel, y que lleva la regla destinada á rebatir las palancas, manejada desde el exterior, y para que no pueda saberse el voto de cada uno por el de bolas desaparecidas se hacen correr todas las restantes antes de destapar los cuadros.

P. Le Goazion, en 1888, propuso una máquina para contar rápidamente los votos, clasificándolos, haciendo imposible todo fraude ó error. Cada votante tiene delante de sí un conmutador interruptor ordinario, formado por una palanca ó manubrio de contacto que, al girar en el platillo en que va colocada, puede tomar tres posiciones, segun se apoye en uno de los botones que dicen *en pro* ó *en contra*, ó que quede entre ambos para los casos de abstencion: los ejes de cada uno de estos manubrios se unen á unos sectores metálicos dispuestos en círculo sobre un mismo platillo vertical; concéntrica á la línea de los sectores va una cinta continua y circular de cobre: sobre el platillo puede girar una palanca que lleva dos frotadores, de los cuales el uno roza en el círculo continuo, y el otro sobre los sectores: el círculo continuo está en comunicacion directa y constante con una pila; y como todos los frotadores comunican entre sí, á cada vuelta completa de la palanca se ponen todos los resortes y todas las manecillas á ellos unidas en conexion con la pila: á cada voto se hace describir una sola vuelta á la palanca, y por tanto cada votante dispone durante un segundo de una corriente, que segun la posicion dada á la manecilla de su conmutador pasa á uno de los dos circuitos, destinados á registrar, ya los votos en pro ya los en contra, cada uno de cuyos circuitos se divide en dos derivaciones de la misma resistencia, de las que una corresponde al electroimán de un contador que totaliza los votos, haciendo avanzar á la aguja correspondiente del contador un diente por cada emision de corriente, mientras que la otra derivacion contiene un electroimán cuya armadura hace mover un punzón ó trazador, que señala un trazo sobre un papel arrollado sobre un cilindro giratorio con velocidad uniforme: el papel arrollado al cilindro lleva impresa repetidas veces la lista de votantes, y el cilindro á cada voto da una vuelta completa, al propio tiempo que la palanca del platillo distribuidor y los nombres de los votantes pasan sucesivamente entre los trazadores y los electrorregistradores, y segun sea el voto así se mueve uno ú otro de los trazadores, para apoyarse sobre el cilindro é imprimir una raya, que se encuentra á la derecha del nombre del votante si apoya, y á la izquierda si niega el voto, impidiéndose toda confusion ó falsedad.

Al tratar de hacer una nueva votacion, se hace deslizar ligeramente el cilindro sobre su eje para que se presente una nueva lista delante de los estilos ó trazadores. Si el escrutinio ha de ser secreto, se cortan por medio de interruptores las comunicaciones con las derivaciones de los electrorregistradores. Los votantes que se abstienen colocan la palanca de su conmutador entre los dos botones, y no habiendo contacto no hay corriente. Despues de cada votacion se puede obtener automáticamente el aislamiento de todas las manecillas, para lo cual cada una, colocada en un plano vertical, lleva un contrapeso, que en el momento en que no está solicitada por la corriente la coloca en la posicion vertical dentro de su plano, y lleva además un anillo de hierro dulce; frente á la manecilla hay un electro, y cuando se va á empezar la votacion el presidente de la asamblea cierra un circuito en que se hallan todos los electros de los transmisores, con lo que se imanan los anillos de hierro dulce de que hemos hablado y la accion del electro ejerciéndose sobre la manecilla, la atrae colocándola en la posicion que la da el votante, sin impedir su manejo, y una vez terminada la votacion se abre el circuito, las manecillas quedan libres y toman automáticamente su posicion vertical bajo la accion del contrapeso.

Parece que pudiera haber un fraude, bastando para ello reunir los dos botones de determinado número de votantes por una lámina de cobre, con lo que se aumentaría el número de votos por funcionar las dos corrientes; pero es imposible si se somete al examen la lista de votantes; además, el autor del aparato que nos ocupa ha ideado una disposicion que hace imposible el fraude, aun en el caso de una votacion secreta. Puede tambien agregarse al aparato un contador suplementario y un electrorregistrador en comunicacion eléctrica con la manecilla del conmutador en su posicion intermedia, para tener en cuenta las abstenciones.

Los sistemas de votacion mecánica son aún hoy apenas conocidos de las Asambleas deliberantes, pero están llamados á prestar grandes servicios, y no ha de tardar el día en que su establecimiento sea un hecho en la mayor parte de ellas, cuando se conozcan sus ventajas, y principalmente la del ahorro de tiempo, que, ó disminuye la duracion de las sesiones, ó puede acelerar la votacion de las leyes, y por tanto hacer posible se ultimen asuntos importantes, como aprobacion de presupuestos, cuando el tiempo es tan necesario como en el caso indicado.

VOZ: *Antrop.* y *Etnol.* Al estudio fisiológico de la voz, que es el único que aparece expuesto en el cuerpo del DICCIONARIO, pueden añadirse, para completar el conocimiento de esta palabra, los principales datos que acerca de su transformacion en un verdadero lenguaje articulado y expresivo de los sentimientos y manifestaciones del hombre han aportado los modernos estudios de Filología, y más bien de la Fonética, al investigar los fundamentos racionales de la voz y sus diversas manifestaciones en los múltiples idiomas hablados por cada una de las razas que pueblan la Tierra.

El estudio de la voz como carácter étnico ha tenido verdadera importancia al desarrollarse la Antropología, que ha reconocido en ella una fase que pudiéramos llamar ontogénica, y en la que se reconocen los orígenes y las variaciones de la voz en un mismo individuo, y una fase filogénica por la que se establecen los cambios que sufren en los diversos desarrollos de un pueblo, de una raza ó de una civilización, entrando en ella desde las primeras manifestaciones del ruido laríngeo y los silbidos, por ejemplo, hasta los más acabados y perfectos idiomas de las culturas superiores.

Los silbidos pueden constituir también lenguaje, como el de los pastores canarios, que hoy tiene las modulaciones del castellano y antes tuvo las del guanche: también los chiquillos de muchas ciudades europeas se entienden por silbidos, y los indios de Jujuy ó Salta (Sur-América) se agujerean para ello debajo del labio y tapan el agujero con un botón ó tarugnito. Un verdadero sistema de señales tienen los bakubas del interior del Africa, los papúas y los jíbaros de Sur-América, que para ello se valen de tambores medio enterrados en sus chozas, á los que corresponden otros receptores á gran distancia, estableciéndose la comunicacion por el terreno. Los gritos emocionales son comunes á todos los animales que respiran por pulmones y tienen sangre caliente, variando de calidad segun las especies, y diferenciándose segun la emocion que con él se manifiesta; distintos son los ladridos y gemidos del perro, conforme á lo que quiere expresar; distintos los maullidos y bufidos del gato, los cacareos de la gallina, etc.

El grito de alegría y de espanto son propiedad de todo pueblo, incluso el más civilizado. Venimos al mundo gritando, y éste es el primer signo de vida que damos. El grito todos lo comprendemos sin haberlo aprendido; en los primeros meses de la vida nos basta para hacer saber todas nuestras necesidades, y muy pronto nos servimos de él con toda intencion para darnos á entender. Lo mismo puede haber hecho las veces de verdadera habla el grito del adulto en los principios de la formacion del lenguaje, y reminiscencias quedan en las exclamaciones ó *interjecciones*.

Es muy significativo que ningún idioma carezca de tales voces.

Uno de los elementos del grito, el *tono emo-*

[illegible] acompaña también el lenguaje [illegible] y [illegible] para darse a entender [illegible] con las palabras sus estados [illegible] descuidado por los maestros [illegible] olvidando que su espontaneidad [illegible] del *acento* [illegible] naturaleza desprecia [illegible] gramática. Ante [illegible] son iguales [illegible] no hay [illegible] buenas y malas [illegible] componer [illegible] tras de la escritura [illegible] gramática [illegible] ción los sonidos que se [illegible] los animales, y pueden [illegible] ser simples imitaciones del grito del animal [illegible], como el [illegible] de los indios para llamar a las ovejas; algunos de ellos, como [illegible] para llamar al gato, parece derivarse del nombre [illegible] en celta, persa, etc.; los [illegible] usan para despedirlo, y de la misma palabra parece haberse formado independientemente el nombre del gato en Tonga y N.O. de América. En este punto hace observar oportunamente Tylor que no se deben los testimonios que tienden a mostrarnos el origen del lenguaje en expresiones de [illegible] ó en palabras tomadas en [illegible], porque en Etnología se puede decir esta máxima: lo que los hombres civilizados hacen por broma y sus niños en la cuna, encuentra su análogo en el esfuerzo mental del salvaje, y por consiguiente de las tribus primitivas.

Ejemplo de la introducción de interjecciones en el lenguaje articulado tenemos en el [illegible], que antepone [illegible] a los nombres y verbos cuando se dirige a superiores ó para distinguir el género masculino, y usa de [illegible] en el sentido de grande, formando así [illegible] derivadas de la interjección, como de *arre* se derivan *arrear* y *arriero*.

Las voces [illegible] que entran en el vocabulario de un idioma se pueden citar muchas, como [illegible], nombres de animales; [illegible], *zumbar*, por los gritos de animales; [illegible], *pito*, instrumentos músicos; [illegible], por acciones humanas; [illegible] expresa el fusil entre la mayor parte de los salvajes; *puh*, cerbatana en [illegible]; el sánscrito [illegible] y [illegible], estornudar; [illegible], en surinana, comer; [illegible], gato en chino; el gallo se llama entre los niños españoles [illegible], en yoruba [illegible], en [illegible], en [illegible], en fines *kuko* y en sánscrito [illegible]; del canto del gallo se deriva también el malayo [illegible], la aurora; y de [illegible] francés, se formaron [illegible] y [illegible] en languedoc; la campana, en yocoama [illegible], y en ruso *kolokol*; la trompa, en peruano, [illegible], y en [illegible] lo *thuthoom*; la pipa deriva su nombre de un instrumento músico, así como el tubo y el *chalumeau* francés; en Abisinia, para dar a entender que el herrero mueve los fuelles, dicen: [illegible].

Además del gesto, de la fisonomía y del tono emocional, intervienen de una manera principal en el lenguaje los sonidos articulados.

El vulgo juzga naturalmente los sonidos a oído, y á menudo cae por lo mismo en el error. Dice, por ejemplo, que la *th* inglesa suena parecida a *s*, y, de cien veces, noventa pronuncia, en consecuencia, una *s* con la punta de la lengua entre los dientes. Pero aunque se oiga parecida a la *s*, la *th* inglesa no es más que una dental, como la *t*, *d* ó [illegible].

El efecto acústico de un sonido extraño es muchas veces completamente diferente de la pronunciación usual. Los cimbrios de Gales y algunos dialectos noruegos tienen una *l* muda, escrita *ll*, que suena como una *ch* francesa, con la lengua arqueada hacia arriba, sin parecerse en nada a la *l*, pero el sonido sí se pronuncia realmente como una *l* muda, es decir, sin la cooperación de la laringe.

En esta vulgaridad han caído muchos viajeros, como «S. F. Waldeck, que desde Palenque escribía a Gomarel diciéndole que ya no servía en 1833 el vocabulario escrito en 1820; no olvidemos lo descuidada que suele ser la confección de muchos vocabularios.» Las palabras extrañas escritas a oído sin saberlas pronunciar son, por tanto, inútiles y falsas.

Los sonidos articulados constan de vocales y [illegible]

[illegible] nuestro [illegible] gunta [illegible]

No [illegible]

Las consonantes [illegible] que las acompañan, [illegible] corriente de aire en las partes [illegible] por todos del trayecto. [illegible] y por consiguiente [illegible] dentales, palatales, guturales y [illegible], en momentáneas [illegible] fricativas y duraderas (semivocales ó [illegible] sibilantes, fricativas leves, nasales y medias explosivas leves).

No todas las lenguas poseen las mismas consonantes, y como ejemplos se pueden citar la [illegible] inglesa, la [illegible] castellana, la *ch* alemana, la [illegible] flamenca y escocesa, la *sh* inglesa y [illegible], la *j* francesa y la *h* alemana, [illegible] asturiana y catalana, la *h* aspirada alemana, francesa, andaluza y árabe, la *z* castellana, la [illegible] y [illegible], etc. El chino no tiene [illegible], el australiano carece de *z*, *c*, y *t*, el alemán de [illegible], y no empieza ninguna palabra con [illegible]. Los australianos usan una [illegible] exclusivamente [illegible] exagerada que la de los franceses, y los [illegible] tienen en su lenguaje articulado hasta ocho sonidos diferentes parecidos á los chasquidos que usan nuestros carreteros para guiar los caballos, a los gorjeos de los pájaros, a chillidos, gemidos, gargajeos y sorbos.

Muchas consonantes que se escriben [illegible] se pronuncian de diferente manera en [illegible] del mismo territorio lingüístico. La [illegible] se pronuncia de una manera en España, Italia, S. de Francia, Baviera, Flandes, Colonia, Escandinavia (alveolar), y de otra en el N. de Francia, Alemania, Inglaterra y Holanda [illegible] jana y aragonesa se parece á la [illegible]. La [illegible] es [illegible] va, no explosiva, en el S. de Alemania; es [illegible] tiva, y con ella se confunde en realidad la [illegible] en España, á excepción de Levante hasta [illegible] y en Francia hasta [illegible] al N., [illegible] una línea hasta el mar por el Hérault, lo cual supone para Duvanel de Gros un indicio de la extensión primitiva del euscaro, lo mismo que la *h* aspirada en vez de [illegible] que llega hasta [illegible] na; en España, incluso los vascos de [illegible] Bilbao, no se pronuncia la [illegible] Mediodía, donde también aspiran [illegible] sílaba y la [illegible], y no distinguen [illegible].

El gallego, asturiano [illegible] no pronuncian la [illegible] castellana [illegible] la andaluza, y la [illegible], que los [illegible] entre dos vocales, cuando va en la terminación *ado* no se pronuncia en la mayor parte de España. La [illegible] y la [illegible] andaluza [illegible] las castellanas.

Los nombres del padre y la madre son los primeros que aparecen en el [illegible] y deben su origen á la mayor ó menor importancia primordial que para el niño tenga [illegible] han de acompañar aquellos.

La teta, el agua, la papilla [illegible], la madre, la niñera, el padre, el abuelo, el otro niño, etc., son los primeros objetos que al niño pueden interesar, y las articulaciones [illegible] les, *ma*, *ba*, *pa*, *ta*, *da*, [illegible], *cha*, [illegible], *ka*, etc., serán las primeras que pueda pronunciar la elección de vocablo y de signo [illegible]

[illegible]

[illegible] y sobre todo, que no mueven de su sitio al acento del nombre; por ejemplo, *ko* en [illegible]. Por no tener esto en cuenta se ha [illegible] el polisintetismo de algunos idiomas, [illegible] en realidad, para la conservación de los acentos de cada componente, se distinguen las partes de la [illegible] mejor que las palabras de [illegible] en francés o en andaluz; por este mismo [illegible] no dar más que un acento a [illegible], y por no hacer diptongo donde [illegible] el castellano tan mal el vascuence, [illegible] decir Beasain, Ermua, *chabarra*.

VRACONIENSE: adj. *Geol.* Llámase así al subpiso último y superior del piso albiense, y por [illegible] de los terrenos infracretáceos, en la serie [illegible] y era de las formaciones mesozoicas ó [illegible]. Estratigráficamente hallase comprendido entre las capas inferiores del piso albiense, sobre las que descansa, y las que forman parte del subpiso rotomagiense, ó sea el inferior del piso cenomanico, incluido en los terrenos cretáceos propiamente dichos; puede considerarse verdaderamente este subpiso como un período y formación de transición entre las dos épocas cretácea é infracretácea, á juzgar por los caracteres de su fauna y sus materiales petrográficos. Fué creado por el geólogo Renevier, dándole el nombre que lleva por encontrarse muy desarrollado en Vraconne, cerca de Sainte-Croix, en la cuenca del Ródano.

La formación más clásica, que es la anteriormente citada, esta constituida por la capa señalada con el núm. 9 por Renevier, en el conjunto formado por los pisos aptiense y albiense, estando constituido por arenas sin fósiles en un espesor de 30 m., ocupando el sitio en otros puntos de la llamada capa vraconiense una fauna caracteristica principalmente por varias especies de ammonites, tales como el *inflatus*, *carinosus* y *auritus*, unidos al *varians* y al *Mantelli*, especies que pertenecen al cenomanense; la formación descansa sobre areniscas rojizas poco fosilíferas de 2,20 m. de espesor. Esta formación se ha encontrado también en Cheville, en el Valais, apareciendo en medio de una caliza negruzca separado únicamente de ella por areniscas verdes sin fósiles perteneciente al albiense inferior, y caracterizada por el *Ammonites mamillaris*.

Aparte de la anterior región del Jura, hallase representado el subpiso vraconiense en algunos puntos orientales de la cuenca de París, especialmente en el Haute-Marne, donde consta de la parte superior del albiense que ha recibido los nombres de gault y arcilla tegulina, en razón de aplicarse á la fabricación de tejas. Según el corte dado por Tombeck en los alrededores de Montiérender, pueden distinguirse cinco capas, colocadas de abajo á arriba del modo siguiente:

5 Creta glauconífera caracterizada por el *Ammonites inflatus*, en espesores de 2 á 9 m.

4 Conglomerado ferruginoso en delgadas capas, descansando sobre

3 Arcillas grises tegulinas con *Ammonites splendens* y *A. auritus*, á las que se une el *Turrilites Bergeri*, alcanzando en total las capas 10 m. de espesor.

2 Capa de arena arcillosa de 1 m. de espesor, que cubre á la base, ó sea la

1 Arcilla gris tegulina con *Ammonites mamillaris*, *A. Deluci* y *A. Lyelli*.

En algunos puntos, como ocurre en San Florentino en el departamento del Yonne, las capas se caracterizan por el *Ammonites interruptus*, *A. latus*, *Natica gaultina*, *Nucula pectinata*, y se halla entremezclada por capas de arena y arenisca dura glauconífera de 40 m. de potencia, mientras que los arcillas no tienen mas que 25 comprendiendo la zona del *Epiaster*; en esta misma localidad se han encontrado margas arcillosas con *Ammonites inflatus* de 10 metros de espesor, y en Brienne estas margas, caracterizadas por las *Ostrea conica* y el *Ammonites inflatus*, conteniendo intercalaciones de [illegible] blanca deleznable y generalmente glauconífera.

En los departamentos del Meuse y las Ardenas corresponden á esta formación las dos capas superiores en que se divide el albiense, que son: la media, caracterizada por *Ammonites latus* y *tuberculatus*, compuesta por una arcilla tegulina de 25 á 30 m. de potencia, pero disminuyendo de espesor á medida que se marcha hacia el N., llegando tan solo á tener 2 m. cerca de Saulces, teniendo á confundirse esta capa con la zona del *Ammonites mamillaris*, ó sea la inferior; este ammonites y el *tuberculatus* se presentan unidos en las explotaciones de fosfatos de Rethelois y en una roca silícea y porosa del mismo distrito, que ha sido designada con el nombre de *gaize*, descrita ya por Barrois en Draice. En el Argonne, en la parte superior del gault arcilloso, se observa un cordón de nódulos obscuros de naturaleza fosfatada muy diferente de las arenas verdes y mas rica que estas últimas; estos nodulos se explotan en Talmats, perteneciendo á una forma del *Epiaster Ricordianus* y *Ammonites splendens*, hallándose cubiertos inmediatamente por la ultima capa del piso albiense, ó sea la zona del *Ammonites inflatus*. Esta ultima zona se halla muy desarrollada en el Argonne, donde constituye, con el citado nombre de gaize ó piedra muerta, una formación lenticular de 100 m. de espesor, constituida por una roca que es calcífera y arcillososilícea, formando un material poroso, ligero, con 50 por 100 de sílice gelatinosa, y caracterizada por el *Ammonites inflatus*, *A. rostratus*, *A. falcatus*, *A. auritus*, *A. Renauxianus*, *Turrilites Puzosianus*, *T. Bergeri*, *Hamites alternatus*, *H. virgulatus*, *Epiaster distinctus*, etc. El máximum desarrollo se presenta en Montblainville, en tanto que en Grandpre tan sólo alcanza 80 m., produciéndose una roca arcillosa con nódulos de arenisca en Martlemont. En la región de Normandía, donde el albiense se encuentra bastante desarrollado, el vraconiense está constituído por las dos capas superiores, que en Canville son: una formada por margas micáceas grises, alternando con caliza silícea gris muy compacta, de unos 2 m. de potencia, que es equivalente en un todo á la roca llamada gaize, anteriormente descrita, conteniendo la caliza silícea fósiles transformados en calcedonia, como el *Ammonites inflatus*, *auritus* y el *Turrilites Bergeri*. Por bajo de esta capa se halla otra de 2 á 2 ½ m. de arcilla gredosa, glauconífera y piritosa de color negro. En el llamado País de Pruy el vraconiense está representado por la arcilla del gault, general en toda la región, presentando un espesor ordinariamente de 6 m., y teniendo por fósiles más característicos el *Ammonites Deluci*, *A. splendens* y *Exogyra parvula*; en la parte superior de esta formación, y con un espesor de 40 á 45 m., hallase la gaize del *Ammonites inflatus*, casi idéntica á la del Argonne, arcillosa en la base y fundiéndose insensiblemente con el gault, en tanto que en la parte superior es porosa, ligera y completamente llena de nódulos de pedernal y de pirita, impregnada de sílice gelatinosa y conteniendo algunas veces granos de glauconia.

En Inglaterra hallase comprendido el subpiso vraconiense en el tipo de las formaciones veáldicas, correspondiendo su más exacta representación al gault y a las llamadas capas de Blackdown. La primera de las formaciones, estudiada por Smith, consta de arcillas negras en el condado de Cámbridge, extendiéndose hasta constituir la arcilla de Folkestone; pero para restringir exactamente el subpiso que describimos es preciso separar del mismo estas capas de Folkestone, caracterizadas por el *Ammonites mamillaris*. El verdadero gault arcilloso de Folkestone forma una capa notablemente fosilífera de una treintena de metros de espesor, y en la que abunda el *Ammonites Beudanti*; y la zona inferior más rica en formas, siendo los más importantes los *auritus*, *denarius*, *latus*, *interruptus* y *Bennettie*. El gault generalmente está constituído por una arcilla azulada muy tenaz, hasta de 100 m. de espesor en algunos puntos y presentando como fósiles más principales, el *Belemnites minimus*, *Nautilus inæqualis*, *Hamites rotundus*, *Rostellaria carinata*, *Natica gaultina*, *Nucula pectinata*, *Inoceramus concentricus*, *Inoceramus sulcatus*, *Plicatula pectinoides*, *Lima parallela*, *Terebratula biplicata* y *Rhynchonella sulcata*; de los crustáceos el *Palæocorystes Stokesi*, algunos erizos de mar como el *Hemiaster Baileyi* y *Cidaris gaultina*, y de los políperos el *Cyclocœnathus Fittoni*, *Trochosmilia sulcata*, etc.

En Ventnor, en la isla de Wight, la arenisca verde superior, llamada allí *uppergreen sand*, está constituida por tres tramos: el de la base por 10 m. de arenas amarillas micáceas con concreciones y algunos fósiles, entre ellos principalmente el *Ammonites rostratus* y el *Pecten avicularis*; la zona media está constituída por 14 m. de areniscas y concreciones silíceas, conteniendo el *Ammonites rostratus* y el *Serpula antiquata*; y por último la formación del vértice está constituída por 750 m. de arenisca con lechos de pedernal, encontrándose en los mismos el *Ammonites inflatus* y la *Ostrea conica*, y coronados por la llamada marga clorítica con *Pecten asper*. En el condado de Cámbridge el gault arcilloso debe ser completado por la unión de una parte de la llamada arenisca verde superior, formado de una arenisca micácea glauconífera arcillosa en la base con *Ammonites inflatus*. A este mismo nivel parece corresponder la creta roja de Hunstanton, que contiene el mismo ammonites característico; y por último pueden colocarse también las capas de Blackdown, conteniendo una rica fauna en especies, y principalmente de los géneros *Hamites alternatus*, *Rostellaria Parkinsoni*, *Thetis major*, *Venus faba*, *Arca carinata*, *Trigonia spinosa*, *T. alæformis*, *Pecten laminosus*, *Ostrea canaliculata*, *O. conica*, etc.

En Alemania la representación más clásica del subpiso vraconiense se halla en la formación llamada Flammenmergel ó margas abigarradas, caracterizadas por el *Ammonites inflatus*, *Ammonites auritus* y *Avicula gryphoides*; estas margas, que también se han llamado flameadas á causa de sus manchas de color obscuro en forma de llamas, son un término constante de la parte superior del piso albiense de toda Alemania, correspondiendo á la llamada gaize en las Ardenas, y generalmente se presentan al estado de areniscas cuarzosas más ó menos glauconícas con concreciones silíceas y piritosas; inferiormente á estas margas se halla la arcilla de *Belemnites minimus* con concreciones caprolíticas.

En las regiones del Mediodía de Francia, donde las formaciones infracretáceas están muy desarrolladas, especialmente en Provenza, el piso vraconiense está representado por areniscas glauconíferas, conteniendo el *Ammonites Mayorianus* y el *inflatus*. El mismo piso existe entre Clars, formado por areniscas verdosas, calizas, silíceas y ferruginosas de 10 á 15 m. de espesor, con *Ammonites Lyelli*, *A. Mayorianus*, *Discoidea conica* y otros varios. En Escragnolles reposa la formación directamente sobre las calizas de *Ammonites difficilis*, y en el departamento del Var se observa un depósito de *Belemnites semicanaliculatus*, asociado á *Ammonites Deluci*, *Turrilites catenatus* y *Echinoconus castaneus*. Cerca de Niza existe una delgada capa de caliza blanca glauconífera, en la que el mismo belemnites antes citado se encuentra con la *Plicatula radiola* acompañada del *Ammonites Beudanti* y *Discoidea conica*, hallándose coronada esta capa por otra de glauconia con cantos rodados y nódulos fosfatados, con *Holaster Perecii*. Obsérvase que en toda esta región meridional, este piso no presenta los caracteres pelágicos que las restantes de la formación cretácea inferior, sino que parece una formación litoral, como si el movimiento que ocasionó la invasión del mar de la época del gault en la cuenca de París hubiera realizado igual avance en la región mediterránea.

En la región del Languedoc ocupa este piso la parte superior de las formaciones, constituyéndole arenas gruesas, glauconíferas y micáceas, con estratificación entrecruzada y cuya potencia varía de 10 á 70 m., y que al N. de Balaurie encierra un mineral de hierro que se explota, y en otros puntos estas arenas soportan de 15 á 20 m. de areniscas glauconíferas y arcillosas manchadas de puntos rosados y verdes, encerrando *Ammonites inflatus* y *Turrilites Bergeri*; la fauna de esta capa ofrece el carácter de transición, que ya dijimos que distinguía á los depósitos del vraconiense con *Ammonites* y *Pecten asper*.

En la región de los Pirineos ha sido señalado este piso por el geólogo Magnan con un espesor de algunos centenares de metros, hallándose constituído por pizarras calizas y pizarras negras, areniscas y calizas arenosas, siendo los fósiles más característicos el *Belemnites minimus*, *Ammonites Beudanti*, *A. inflatus*, *Hemiaster minimus*, *Discoidea cónica*, etc. En el departamento del Ariege el *gault* está formado de calizas y margas con un espesor muy notable, alcanzando en algunos puntos 400 y 500 m., y estando constituído por margas que alternan con calizas nodulosas con grandes ammonites, siendo los más importantes fósiles el *Ammonites Beudanti*, *A. milletianus*, *Plicatula radiola*, *Nucula pectinata*, *Ammonites mamillaris*, *Belemnites mi-*

[illegible]

Acerca de la existencia de este [illegible] en España, transcribimos los datos siguientes [illegible] del Sr. Vilanova:

Hemos dado mayor extension á este horizonte, porque sin duda alguna es el que [illegible] mas desarrollo en la península [illegible] como por los numerosos fósiles que encierra. Bastando citar á Morella (Castellon) de cuyos alrededores poseo mas de 100 especies, encontradas por el celoso amante de estos estudios, don Facundo Giralda, por el no menos distinguido naturalista D. Nicolás Ferrer y Julbe, profesor de la Universidad de Valencia, y por mí. La mayor parte de estas especies, y las que recogieron Bonasal, en Cintotorres, la Iglesuela del Cid, Cuevas de Vinroma, Chert, Alcalá de Chisvert y muchos otros puntos del antiguo Maestrazgo de Montesa, pertenecientes en gran parte á este horizonte, fueron dibujadas y descritas en la Memoria que presenté en 1863 al Ministerio de Fomento, y que por razones que omito permaneció y permanece olvidada [illegible] Por la misma época presenté á la Junta de Estadística, y está publicado en 1863, otra Memoria sobre la prov. de Teruel, en la cual figuran no pocos fósiles de este horizonte, perfectamente grabados por el Sr. Kraus, y descritas por mí las especies nuevas.

»Debía indicar estas circunstancias, porque habiendo publicado el Sr. Cocquand una interesante monografía de este horizonte, para probar que en el arman los criaderos de lignito de Utrillas, Estercuel, Gargallo, etc., fruto de una rápida excursion por aquel país, describe como nuevas, dando nombres distintos, las especies que habia yo publicado. Reclamo, pues, la prioridad; y sin negar que realmente este horizonte se halla muy desarrollado en dicha comarca, la más importante, sin duda, de España, y quizás del extranjero, creo no tenga sólido fundamento la idea de no encontrarse otro, pues poseo especies que indudablemente pertenecen, unas al neocomico, y otras á pisos superiores al aptico.

»Para concluir, debo mencionar el hallazgo hecho tres años ha por D. Nicolás Ferrer, y confirmado más tarde por mí, de varios restos de un reptil colosal al pie de la colina llamada Benigania, junto á los muros mismos de Morella. También poseo dos huesos largos, que probablemente pertenecen al *Iguanodon Mantellii*, que, procedentes de Utrillas, me mandó hace poco el distinguido médico de Montalbán, D. Jerónimo Balduque. Quizás sean estos los únicos huesos de reptiles cretáceos hasta el presente encontrados en la península, razón que me ha movido á dar estas noticias.»

* **VUELTA:** *Mar.* Haciendo referencia á la posición de navegar ceñido, es lo mismo que *bordada* (véase).

Curvatura de toda pieza que sirve de ligazón, excepto la de los baos.

Direccion, derrota ó rumbo que directamente sigue una nave ó buque cualquiera.

Giro del viento hacia distinto rumbo que el que antes llevaba.

Carrera ó curso completo de un barco alrededor del horizonte, así como la que producen los huracanes, y se llama *vuelta redonda* á la evolucion que ejecuta un buque despues de tomado accidentalmente por avante, cuando ciñe, completando una revolucion alrededor de un eje vertical, con objeto de recuperar su primitiva posicion.

Amarradura que se hace con un cabo en otro cuerpo extraño, ya sea con objeto de amarrarle ó sujetarle, ya con el de suspenderle; así se dice *dar vuelta al cabo sobre la bita, dar vuelta á la cabilla, dar vuelta al chicote*, etc.

La forma que toman los cables cuando bornea el buque en un fondeadero: es lo mismo que decir que *se enreda*.

Mala vuelta, ó llevar mala vuelta, es navegar con poca ventaja por efecto de la direccion del viento, ó por otra causa cualquiera ó impedimento que dificulta el avance, llamándose del mismo modo á la vuelta que ofrece peligro en la navegacion; tambien se dice *mano de la mala*. En los barcos latinos, llevar la vela sobre el palo.

[illegible]

[illegible] un punto fijo y [illegible] trario, deshacer lo que han tomado los cables, cabos ó chicotes.

[illegible] jar un cabo sin quitar la vuelta [illegible] que se le ha dado á un barrigante [illegible] cualquiera.

[illegible] de un punto hacia Oriente ó Occidente, sin pasar en la misma direccion, hasta cerrar el círculo [illegible] viendo al punto de partida.

Dar la vuelta al horizonte se dice del viento cuando toda las cubre, o, como se dice toda la aguja, soplando sucesivamente de todos los puntos del horizonte.

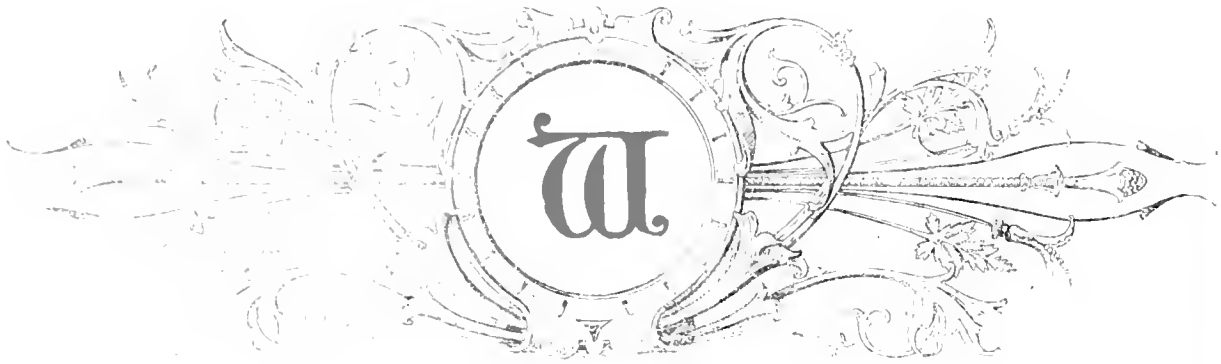
Navegar de vuelta y vuelta es navegar dando bordadas ó bolineando.

Cambiar á vuelta significa lo mismo que mudar de direccion el barco.

Dar de la vuelta, dar la vuelta redonda, es lo mismo que *adujar*, es decir, recoger, formando rosca, algun cabo ó cuerda.

VUITRY (Adolfo): *Lóp.* Economista francés. N. en Sens (Yonne) á 31 de marzo de 1813. M. repentinamente, en su propiedad de Saint-Denis, cerca de Moteteau, á 26 ó 27 de junio de 1885. Hijo de un antiguo diputado del distrito de Sens, ingresó (1832) en la Escuela Politécnica, de la que salió perteneciendo ya al cuerpo de ingenieros de caminos. Recibióse de abogado en París y obtuvo el empleo de jefe de la primera seccion de la Administracion de Cultos (1841), puesto que dejó cuando se le [illegible] (1846) otro cargo en el Consejo de Estado. Desde en 1848 desempeñó las funciones del ministerio público en la seccion de lo contencioso. Subsecretario de Hacienda en los días del Ministerio de Fould (1851), pasó luego al Consejo de Estado (25 de enero de 1852), en el que empezó tarde la presidencia de la seccion de Hacienda, en la cual se mantuvo hasta el 15 de marzo de 1863. Sucedió entonces al conde de Germiny en el gobierno del Banco de Francia. Al mismo tiempo se le nombró Consejero de Estado en servicio ordinario fuera de seccion, con [illegible] y rango de presidente honorario. Poco despues era nombrado vicepresidente honorario del Consejo de Estado (18 de octubre de 1863), y un decreto posterior le hizo (1864) Ministro presidente del Consejo de Estado en reemplazo de Rouland, á quien sucedió tambien en el Consejo Imperial de Instruccion Pública. Habló con mucha autoridad ante el Cuerpo Legislativo en calidad de comisario del gobierno. La Academia de Ciencias Morales y Políticas le eligió individuo [illegible] rio de la misma (15 de marzo de 1872) y un decreto imperial le elevó á la dignidad de senador (21 de julio de 1869). Desde la caida del Imperio se apartó de la política, y se dedicó á importantes trabajos históricos que [illegible] Varios años presidió el Consejo de Administracion de los ferrocarriles de París á Lyon y el Mediterráneo. Oficial de la Legion de Honor en [illegible]

[illegible]



WALLY (Natalia), llamada Natalis [illegible] N. en M[illegible] á 10 [illegible] 18[illegible]. M. en París [illegible] de diciembre [illegible] hija natural de Gabriel Gustavo Récamier [illegible]; obtuvo un empleo en los Ar[illegible] y en los que fué nombrada, después de 1870, [illegible] administrativa. Consagrándose entonces [illegible] al estudio de las cartas y antigüedades [illegible] y publicó [illegible] de cuatro años [illegible] que lleva el modesto título de [illegible] 1878, 2 vol. en 4.° mayor [illegible] de las obras de los más ilustres [illegible]. Elegido 14 de mayo [illegible] de la Academia de Inscripciones [illegible] Letras, en la que era decano á la [illegible] muerte, compuso para dicha corporación, [illegible] *Carta* [illegible], no escaso número [illegible] de mucho interés como las si[illegible]: [illegible] escritos en [illegible] *Bibliotheca Real* y en el [illegible] 1842; *Una crítica de la* [illegible] *Gobierno de Brouliée* [illegible] *cuestiones relativas* [illegible] *Saint-Denis* (1847). Se [illegible] su amigo Guerard en el departamento de manuscritos de la Biblioteca Imperial, [illegible] que fué nombrado conservador en 1854. [illegible] posteriormente [illegible] con la condecoración 1839 y [illegible] oficial 1865 de la Legión de Honor. [illegible] en la *Gaceta Literaria* y en el [illegible] *Historia de Francia*; publicó [illegible] XXIII de la gran colección de [illegible] *Francia*, é imprimió la *Historia* [illegible] Joinville 1865, en 18.°. Además [illegible] prensas: *Memoria* [illegible] 1865, en 8.° mayor; *Memoria sobre* [illegible] 1875, en 4.°; *Memoria sobre la crónica* [illegible] 1875, en 8.° mayor; [illegible] 1871, en 18.°, y 1874, en 8.°; [illegible] de Villehardouin; *La Italia* [illegible] 1876, en 12.°, traducción al fran[illegible]

WALTHER (Gustavo de): *Biog.* [illegible] de José, N. [illegible]. M. en la misma capital en [illegible] el Consejo de Estado [illegible] de la división cen[illegible] general [illegible] 1[illegible] posee[illegible] de Honor. Dejó la [illegible] *Las* [illegible] *Las* [illegible] *Las* [illegible] *Amor* [illegible] de Schiller, en in[illegible] *Las* [illegible] en tres actos; [illegible] en un acto, en el que [illegible] *Mar* [illegible]

WALDECK PYRMONT (E[illegible]): *Biog.* Príncipe [illegible] regente de los Países Bajos, V. Emma, en este *Apéndice*.

WALDECK ROUSSEAU (Pedro María): *Biog.* Bajo su presidencia formó un Gabinete (25 de junio de 1899) en el que se reservó además la cartera del Interior. Ya había poseído ésta en los días del gobierno de Gambetta. Sostuvo entonces empeñada lucha contra los radicales dirigidos por Clemenceau, y Rochefort hizo contra él una campaña encarnizada. Como los radicales en aquel tiempo eran poderosos, Waldeck-Rousseau tuvo que gobernar con mano firme y pronto adquirió fama de autoritario. Desde 1886 residió en Nantes como abogado, y durante algunos años dejó de oírse su nombre. Volvió á sonar éste, por su intervención en algún asunto litigioso, solicitado por los periodistas; y por lo que á éstos decía, pudo notarse que sus ideas iban siendo cada día más conservadoras. Cuando los azares de la lucha habían puesto fuera de combate á muchos políticos famosos, Waldeck-Rousseau volvió á la política activa, presentándose candidato á la senaduría por Nantes; su discurso de presentación, aunque muy conservador, era francamente republicano (1894). Al constituirse el Gabinete que todavía preside (mayo de 1900), confió en él la cartera de Guerra á Gallifet, de antecedentes bonapartistas, y la de Comercio á Millerand, ultrarradical y socialista. Lannessand, de ideas más moderadas, obtuvo el Ministerio de Marina; Delcassé el de Negocios Extranjeros; Leignes, poeta, el de Instrucción Pública; Decrais, antiguo diplomático, el de las Colonias; Caillaux, el de Hacienda; Monis, el de Justicia; Juan Dupuy, el de Agricultura. Así, en el Gabinete se juntaron los más contrarios elementos de la política francesa. El nuevo gobierno autorizó la revisión del proceso contra Dreyfus; y como éste fuera de nuevo condenado, le concedió el indulto. También ha reprimido con mano fuerte los manejos de los realistas y la propaganda clerical. V. t. XXIII, pág. 8, col. 3.ª.

WALDERSEE (Alfredo de): *Biog.* General alemán contemporáneo, *conde de Waldersee*. N. en Potsdam en 1832. En esta ciudad y en Berlín hizo con gran aprovechamiento los estudios de la carrera militar. Ingresó de segundo teniente en el regimiento de infantería de la Guardia (1850); perteneció á la primera Inspección de Artillería (1858), y sirvió como capitán y ayudante de campo al príncipe Carlos de Prusia. Destinado al Estado Mayor del ejército prusiano (1865), tomó parte en la campaña de Bohemia, en la que por su mérito fué ascendido á comandante, y con este empleo residió en París como agregado militar de la embajada prusiana. Durante la guerra franco-alemana (1870-71) figuró en el cuartel general del rey Guillermo, y concurrió á las batallas que se dieron en las cercanías de Metz, á la de Sedán, y al sitio y toma de París. Cercano ya el fin de aquella lucha, se le nombró jefe de Estado Mayor del cuartel general del Gran Duque de Mecklemburgo-Schwerin, que tenía el mando superior en la derecha del ejército del Loire, á cuya afortunada campaña, como á la toma de Mans, contribuyó mucho Waldersee. Este, firmada la paz, estuvo algún tiempo de Encargado de Negocios en Francia, y ascendió á coronel. En todos los puestos citados, y en otros más altos, cumplió siempre sus deberes tan á satisfacción de sus jefes, que, después de haber dirigido el Estado Mayor del décimo cuerpo, obtuvo el cargo de Maestre General á las órdenes del famoso Moltke (1881). Ascendió á Teniente General en 1882 y á general de caballería en 1888. Ganó la confianza de Moltke, quien le tuvo por ayudante y auxiliar, dándole á conocer todos sus planes, lo que equivalía á elegirle sucesor suyo. Y en efecto, cuando Moltke, cediendo al peso de los años, dejó todo trabajo, recomendó al conde de Waldersee para su puesto, que al cabo este último ocupó con el título de generalísimo del ejército alemán, viniendo así á dirigir el ejército más poderoso de Europa (1895). Conserva Waldersee (mayo de 1900) tan elevado puesto en su patria.

WALLÓN (Juan Gustavo): *Biog.* Filósofo francés. N. en Laon (Aisne) á 7 de septiembre de 1821. M. en París á 17 de mayo de 1882. Comenzó sus estudios en el colegio de Laon y los continuó en París en el Liceo de Luis el Grande, del que salió para afiliarse al grupo de literatos bohemios, cuyas alegrías refirió Enrique Murger en las *Escenas de la vida de bohemia*, obra en la que Wallón figura con el seudónimo de *Colline*. Fundó (1848) *La Revista del Orden Social*, que vivió dos años; colaboró en la *Revista de París*, en el *Journal des Villes et des Campagnes*, y en los últimos años del Imperio fué uno de los teólogos laicos que en la prensa llamada liberal trataron las cuestiones religiosas, atacando la intalibilidad y defendiendo á los calificados de antiguos católicos. Tradujo con Sloman la *Lógica subjetiva* de Hégel; imprimió dos folletos contra Cousin (1853-55), y publicó estas obras, no todas las cuales se pusieron á la venta: *De la enseñanza y de su organización definitiva en Francia* (1848); *La prensa de 1848, ó Revista crítica de los periódicos publicados en París desde la revolución de febrero hasta fines de diciembre* (1849); *Del poder en Francia* (1852); *El positivismo ó la fe de un ateo* (1858); *Un mes de periodismo* (1866); *El testamento de Richelieu* (1866); *La corte de Roma y Francia* (1871); *La verdad sobre el concilio* (1872); *El clero de 1789* (1876); *Manual ó la disciplina del espíritu* (1877); *Jesús y los Jesuítas* (1878); *Un colegio de Jesuítas* (1880), etc.

WATTEMARE (Hipólito): *Biog.* Escritor francés. N. hacia 1820. M. en París á 8 de mayo de 1882. Tuvo gran fecundidad. Colaboró en la *Revista Contemporánea*, *La Patria*, *El Monitor del Ejército*, el *Magasin Pittoresque*, la *Ciencia Para Todos*, etc. Tradujo para la casa Hachette mu-

las novelas, y dio á la imprenta [illegible] famosas para la [illegible] Publicó también que se [illegible] Las [illegible] Trabajó [illegible] dos 1863 de Bigoa. Además [illegible] las biografías de [illegible] etc.

WATTENBACH (GUILLERMO): *Bio.* Historiador alemán. N. en Rankau (Holstein) [illegible] de septiembre de 1819. M. en Francfort del Meno 20 de septiembre de 1897. Hizo sus estudios especialmente en las Universidades de Eisenach, Gottinga y Berlín. Llamado desde 1843 entre los colaboradores de la [illegible] publicación titulada *M[illegible]*, trabajo que, por encargo de la comisión que le retribuía, le llevó al Austria para explorar las bibliotecas, los archivos del Estado y los de los conventos. Recibió el título de profesor privado á su vuelta, y obtuvo el puesto de ayudante en Breslau 1855. Aprovechó su estancia en aquella ciudad para proporcionar escritos interesantes al *Codex diplomaticus Silesiae*. La impresión de su magistral obra sobre las fuentes de la historia de Alemania en la Edad Media, su producción más popular, contribuyó á que le dieran 1862 en la Universidad de Heidelberg una cátedra de Historia, en la que se mantuvo hasta que se le nombró para enseñar la misma ciencia en la Universidad de Berlín (1873). Wattenbach pertenece desde 1862 á la Academia de Ciencias de la última capital citada. Dejó gran número de obras eruditas, de las que merecen particular mención las relativas á la paleografía griega y latina y á la historia de la escritura en la Edad Media. Colaborador de la *Allgemeine Deutsche Biographie*, de la colección de los *Geschichtsschreiber der deutschen Vorzeit*, que dirigió desde 1866; de los *Jahrsberichte der Geschichtswissenschaft* de Jastrow, en los que hizo la revista paleográfica, dio también algunos escritos á la *Revista Histórica de Francia*. En los límites de este Diccionario no cabe la lista de todas sus obras, ni siquiera de la décima parte. He aquí los títulos de algunas de las más notables: *De quadrangulatorum Athenis [illegible]* Berolini, 1842, en 8.°; *Memorias sobre la iglesia cristiana en Bohemia y Moravia* (Viena, 1849, en 8.°); *Fuentes para la historia de Alemania en la Edad Media hasta los comicios del siglo XIII* (Berlín, 1858, en 8.°, y 6.ª edic., 1893-94); *Guía de paleografía griega* (1867); *Guía de paleografía latina* (1869); *La escritura en la Edad Media* (1871); *Viaje de vacaciones por España y Portugal* (Berlín, 1869); *Historia del papel* (Berlín, 1876); *Argelia* (id., 1867); *Estocolmo* (id., 1875), etc. Una lista completa de sus trabajos puede verse en el *Polybiblion* (t. LXXX, págs. 363-67 y 465-66).

WAUGH (EDWIN): *Bio.* Poeta inglés. N. en Rochdale á 28 de enero de 1817. M. á 30 de abril de 1890. Fué apellidado *el poeta del Lancashire*. Después de haber estudiado en la Escuela Comercial de su patria, aprendió y ejerció el comercio de librería y de imprenta. Aceptó más tarde las funciones de secretario adjunto de la Lancashire Public School Association. Dióle gran fama el volumen que publicó con el título de *Sketches of Lancashire life and localities* (1855). Imprimió Waugh en días posteriores gran número de obras que aumentaron su reputación poética y decidieron á Gladstone en 1880 á concederle una pensión incluida en la lista civil, y que antes le había sido negada por Disraeli. Durante varios años colaboró en *Manchester Weekly Times*. Entre las obras más conocidas de Waugh se cuentan: *Poems and Lancashire sonns* (1859, en 8.°); *Rambles in the lake country and its borders* (1862, en 8.°); *Lancashire songs* (1863, en id.); *Poorte o Paris in Scontland* (1864, en id.); *Tutts of heates from the Lancashire moors* (id., en id.); *Tattlin Matty* (id., id.); *The Dead man's dinner* (id., id.); *Poesies from a country garden* (1865, 2 vol. en 8.°); *Lea mith' Eostace* (1866, en 8.°); *Home life at the Lancashire factory folk* (id., en 8.°); *Tutts of heather from northern moors* (id., id.); *The [illegible] blanket* (id., id.); *Birth place of tim Dibbin in the Parish of Flixton* (1868, en 8.°); *Sneck Bant* (id., id.); *Yet bobs ovis Scaptin* (1869, en 8.°); *Irish Sketches* (id., id.); *An old Nest* (id., id.); *Saint Cetherine's chapel* (id., id.); *Skowed up*

[illegible]

WEIL Y BAUER (ALEJANDRO): *Bio.* Banquero francés. N. en París [illegible] de 1847. M. en Madrid [illegible] 20 de [illegible] Adquirió en temprana edad [illegible] afición, y, establecido en Madrid, su prodigiosa memoria pronto [illegible] á la literatura de España, con [illegible] da que pudo en diversas ocasiones [illegible] Valera y Menéndez y Pelayo. Su [illegible] Rodríguez Correa, dice: «Dotado de un [illegible] conciso, de un incomparable [illegible] de banquero matemático, era de [illegible] sobre nuestro carácter, sus adelantos [illegible] nuestras glorias y un elogio de nuestros [illegible] que de memoria [illegible]». Weil escribió y publicó en castellano los artículos sobre el galardón de pura raza, en la revista [illegible] dente trabajo que tituló [illegible] que se insertó en la *Revista [illegible]* y en el que trató magistralmente de nuestras [illegible] campañas en Flandes, rectificando afirmaciones de Cánovas y Gayangos: [illegible] *les de Ruda Ulth*, curioso y original desenvolvimiento que apareció en la misma revista. A todos estos escritos se refieren las siguientes líneas del citado Correa: «Pocos, muy pocos autores nuestros pueden competir con él en amenidad, claridad y corrección de estilo, tan difícil de poseer en un extranjero, y, dada su juventud, con todo será el que pueda medir con él sus armas en lo que se refiere á crítica histórica, ciencia y erudición puramente española.» Dejó Weil inéditos los materiales para un [illegible] *del siglo XVII*. Compuso en francés otras obras en obsequio de España, de su historia y su arte, con aticismo, claridad y método [illegible] frecuentes. Estas obras francesas, que dio á la imprenta, son: *La [illegible]* (traducción con prólogo que redactó Cánovas, del libro de Gaspar Muro); *Programa de la [illegible]*; *Programa de la enseñanza [illegible]*, adoptado en la Escuela Monge; *La [illegible]* que se está publicando en París [illegible] cuando falleció el autor, y que era [illegible] de *Un olvidado de España*. Inéditos dejó sus materiales para estudios sobre Fitzmaurice, Albert [illegible], A. Musset, O. Feuillet, Augier y otros autores líricos y dramáticos franceses de su tiempo. [illegible] frecuencia era consultado por el [illegible] Ad[illegible] le en asuntos históricos relativos á España [illegible] lo innumerable las notas de gran [illegible] hubo de escribir Weil con tal motivo. Devolvía [illegible] ellas veces sus versos á sus amigos Rodríguez Correa y Miguel de los Santos Alvarez. Sus [illegible] originales eran delicadas, tiernas, de pluma y tersa lenguaje; en otras imitaba [illegible] español favorito, el traducía [illegible] Valera, Santa Teresa de Jesús, Duque [illegible] Siglo de Oro de la literatura española. Ensayó [illegible] ventud había publicado un tomo de poesías [illegible] titulado *[illegible]*, las compuestas en [illegible] contienen reliquias del [illegible] de la [illegible] Poco [illegible] imprimió Weil [illegible] entre los que se halla la puntación [illegible] de Lope de Vega que [illegible]

Un soneto me manda hacer Violante

[illegible]

WEST-TAMPA (Geog.): Moderna [illegible] los, en la Florida de [illegible] tenente interesante [illegible]

[illegible] Mer-[illegible] cerca de Ta[illegible] hasta el O., y [illegible] por el río Hilsbo[illegible] se halla la ya [illegible] conceptos [illegible] West-[illegible] sea Tampa [illegible] Dentro de su [illegible] vivían [illegible] cubanos, y [illegible] se distinguían ó se [illegible] hacia á España y á los [illegible] todos conceptos, originales [illegible] la población, que en 1896 con[illegible] personas, tuvo su origen de [illegible] y extraordinario, que será de [illegible] recuerdo para los cubanos por los [illegible] insultos que recibieron [illegible] que tanto han favorecido, con[illegible] que se elevara, creíciera [illegible] En enero de 1893 los due[illegible] la más importante fábrica de tabacos que [illegible] en Cayo Hueso, y que daba empleo á más [illegible] personas, decidieron, en uso de su per[illegible] derecho, y porque así convenía á sus [illegible] intereses, emplear operarios españoles peninsulares, á lo que la numerosa colonia cubana [illegible] del islote se opuso de un modo tan tenaz y [illegible] sones provocativo, que dió lugar á varias [illegible] en la fábrica, según las de graves y serios [illegible] gastos. Pero decididos los dueños á no acceder [illegible] exigencias y pretensiones que carecían por [illegible] completo de motivos justificables, y á no tolerar [illegible] imposiciones de nadie, no sólo no desistieron [illegible] los peninsulares que ya tenían, sino [illegible] fueron aumentando el número de ellos á [illegible] las necesidades del trabajo lo exigieron. Esta enérgica y decidida actitud, apoyada por la mayoría de los americanos, lejos de [illegible] los ánimos de los descontentos, dió lugar [illegible] nuevas y más fuertes protestas. Viendo la imposibilidad de un arreglo, á pesar de los esfuerzos que para ello se hicieron, y á fin de evitar pérdidas mayores de las que venían sufriendo en una lucha que no tenía visos de terminar, decidieron trasladarse á Tampa. Con este motivo, y viendo los americanos la pérdida que para ellos suponía la salida de esas fábricas, fué tal su indignación, que no hubo insulto ni amenaza que no lanzaran contra los cubanos, como causantes, su juicio, de un mal que veían acercarse sin poderlo detener ni atenuar. La ruda lucha allí iniciada entre el capital y el trabajo en el mes de enero de dicho año 1893, y cuyas trascendentales consecuencias fueron por pocos ó ninguno previstas, llegó á su grado máximo de excitación y de ensono el día 2 del siguiente mes de febrero, en que, desbordadas las pasiones, el tumulto fué tan grande y adquirió tan serias proporciones, que, impotentes las autoridades locales para reprimirlo, tuvieron que acudir á la milicia para proteger los intereses amenazados. En este día quedó decidido implícitamente, y sin previo acuerdo de nadie, el actual progreso de Tampa y la casi total ruina de Cayo Hueso, comercialmente considerada. Molestos y ofendidos los cubanos por la burda con que habían sido tratados por los americanos, después de frecuentes y acaloradas reuniones, en las que pronunciaron enérgicos discursos, resolvieron trasladarse á Tampa, y pocos días después de tan borrascoso 2 de febrero salieron para esta ciudad gran número de fabricantes y dueños de establecimientos de varias clases, con el propósito de estudiar la localidad y ver las ventajas que podrían ofrecerles.

La oportunidad que con esto se presentaba fué aprovechada por los propietarios de terrenos, los que, ofreciendo toda clase de alicientes y estímulos para atraerse aquellas fábricas, no tan sólo ofrecían regalar terrenos para la edificación de manufacturas, sino hasta estas mismas construídas, con la condición de la estabilidad y trabajar durante un número determinado de años. De este modo, dando lugar al crecimiento de la población, conseguían, como así ha sucedido, dar valor á los terrenos colindantes [illegible] fábricas, en los que edificarían viviendas [illegible] operarios. En vista de tan tentadoras ofertas [illegible] la emigración que hubo, que antes de [illegible] ya citado año de 1893 subía [illegible] de personas que de Cayo Hueso [illegible] Tampa, las que fueron distribuídas [illegible] Ybor y West-Tampa. Conviene [illegible] que uno de los factores más importantes [illegible] el desarrollo de la población [illegible] riqueza [illegible] y, siguiendo, el español D. Vicente Martínez Ybor, quien, con un [illegible] poco común, fundó la ciudad de Ybor, hoy incorporada á la de Tampa, y la que, si bien se la considera como un suburbio ó arrabal de esta, tiene más habitantes que Tampa.

WEYLER Y NICOLAU (Valeriano): *Biog.* Llamado por Sagasta, jefe del gobierno, para que diera su opinión acerca de la conveniencia ó inconveniencia de ajustar la paz con los Estados Unidos, no acudió á la cita 5 de agosto de 1898, si bien hizo pública su extrañeza porque, no habiendo sido consultado para la guerra, se le consultaba para la paz. «Si el jefe del gobierno, agregaba Weyler, tiene verdadero empeño en conocer mi pensamiento, puede dirigirme la consulta por escrito. Contestaré entonces también por escrito y sin reservarme nada. De este modo el gobierno tendría á cualquiera hora una prueba documental de lo que el general Weyler le ha dicho.» Weyler hace frecuentes viajes á Barcelona y Mallorca. Visitó en fecha no lejana (octubre de 1898) la ciudad de Valencia, y poco después la de Zaragoza (diciembre). Por aquellos días manifestó su oposición al manifiesto de Polavieja y sus simpatías por el programa de las Cámaras de Comercio. «Necesítanse, decía, soluciones democráticas, gobiernos fuertes y Parlamentos verdad.» No juzgaba conveniente para el país ni para las instituciones un cambio de política en sentido conservador. Deseaba la concentración de los canovistas, algunos liberales y no pocos elementos neutros, y parecía resuelto, si esta solución fracasaba, á prestar su apoyo á Sagasta. Hoy (mayo de 1900) interviene poco en las discusiones del Senado. V. t. XXIII, pág. 13, col. 1.ª

WHEATLEY (Leonardo Abercrombia): *Biog.* Escritor inglés. N. hacia 1836. M. á 24 de junio de 1895. Era muy joven cuando se dedicó al comercio de libros. Estuvo asociado con Williams y Norgate para los negocios editoriales, que luego continuó por sí mismo. Poseyó extensos conocimientos literarios, teológicos y artísticos. De notable calificaron los críticos su *Historia de la Imitación de Cristo*, libro del que hizo una bellísima edición. Tradujo Wheatley el *Arte eclesiástica en Germania* y *The Miracles of our Lord* de Steinméyer. Debíósele también una transcripción de *Christian Creeds and Confessions*, curioso tratado de Gunlich. Colaboró en la *Scottish Review*, *Edinburgh Current*, la *Academy*, el *Athenæum*, el *Bibliographic* y el *Bookworm*. Su última obra, publicada pocos días antes de su muerte, fué la traducción de las *Fuentes de los cánones apostólicos* de Harnack.

WHEELER (Lady Rosina Lytton Bulwer): *Biog.* V. Lytton Bulwer (Rosina Wheeler, *lady*) en el t. XI, pág. 1262, col. 3.ª

WHITNEY (Guillermo Dwight): *Biog.* Orientalista norte-americano. N. en Northampton Massachusets á 9 de febrero de 1827. M. á mediados de 1894. Hizo sus estudios en los colegios William y Yale; vino á Europa (1850) para aprender mejor el sánscrito, y en ella permaneció hasta 1853, recibiendo lecciones de dicha lengua y de otras orientales, en Berlín, Tubinga, París y Oxford. En Berlín tuvo por maestro á Wéber, y en Tubinga á Roth. De regreso en su patria, fué nombrado (1854) profesor de sánscrito en el colegio de Yale. Más tarde aceptó el cargo de bibliotecario de la Sociedad Oriental de Boston (1856). Ayudó á Roth en la publicación del *Atharva-Veda-Sanhita*, y adquirió fama, no sólo por sus conocimientos en el idioma sánscrito, sino también por haber abordado los difíciles problemas del origen y formación de las lenguas. Defendió con entusiasmo la teoría de la onomatopeya y se mostró resuelto adversario de lo que llamaba la teoría milagrosa del origen del lenguaje. Su obra titulada *Vida del lenguaje* apareció en la *Biblioteca científica internacional* y se tradujo á casi todas las lenguas de Europa. Su última obra extensa, el *Century Dictionary*, que no vió del todo publicada, tuvo desde el primer día gran aceptación. Dejó gran número de Memorias y artículos de revista. Editó: *Sûrya-Siddhânta* (New-Hawe, 1860, en 8.°), texto, traducción y comentarios; *Atharva-Veda-Praticâkhya* (íd., 1862, en 8.°); *Taittirîya-Praticâkhya*, premiada por la Academia de Berlín en 1870, etc. Fué autor de estas obras: *El lenguaje y estudios sobre el lenguaje* (Nueva York, 1867, en 8.°); *Compendio de Gramática alemana* (íd., 1869, en 12.°); *Estudios orientales y lingüísticos* (íd., 1872-74, 2 volúmenes en 8.°); *Vida y desarrollo del lenguaje* (Londres, 1875); *Gramática inglesa* (1877); *Gramática sánscrita* (1879); *The Century Dictionary, an encyclopedia lexicon of the English lenguaje* (1890 y sig., en 4.°). Colaboró en el *Diccionario sánscrito* de Boethlingk y Roth.

WHITMAN (Walt): *Biog.* Poeta norte-americano. N. en Paumanok (Long Island) en 1819. M. en Filadelfia á 27 de marzo de 1892. Hijo de una familia medianamente acomodada, recibió tan sólo la educación elemental; fué algún tiempo maestro de escuela, y luego se dedicó al periodismo. Ya en edad madura adquirió un estilo propio y llegó á la plenitud de su talento. Contaba cerca de cuarenta años de edad cuando hizo la primera edición de *Leaves of Grass* (1855), colección de 12 poesías, aumentada posteriormente por su autor casi á diario, por lo que la edición de 1888 formaba un grueso volumen en 4.°. Fué Whitman uno de los mejores poetas de su tiempo.

* **WHITTIER** (Juan Greenleaf): *Biog.* M. en 1892. Había nacido en 17 de diciembre de 1807. (V. t. XXIII, pág. 46, col. 1.ª y 2.ª). Después de haber estudiado durante dos años en un colegio se trasladó á Boston (1829), y luego á Hartford (Connecticut). Bien pronto figuró entre los redactores de varios periódicos económicos y comerciales. Tal sucedió con los titulados *Americans Manufacturer*, de Boston; *Haverhill Gazette* y *New England Weekly Review*, de Hartford. Insertó en este último, en 1830, las *Leyendas de Nueva Inglaterra* (1830), que también dió en libro aparte (1831). Continuación de esta obra fué otra del mismo autor: *Lo sobrenatural en Nueva Inglaterra* (Nueva York, 1847, en 12.°). Una y otra son colección de las *Tradiciones Indianas*. Whittier, en el período comprendido entre 1830 y 1847, aprovechó la rica materia que lo sobrenatural ofrece al narrador en la historia de los *Estados de Nueva Inglaterra*, y dió á las prensas buen número de leyendas poéticas. Al mismo asunto se refiere su libro titulado *Leaves from Margaret Smith's journal*, en el que se complace el literato en reproducir las costumbres, usos y lenguaje de los primeros colonos del siglo XVII. Celoso corifeo del partido abolicionista; secretario de una gran sociedad constituída por dicho partido, dirigió Whittier en Filadelfia un periódico, *Pensylvania Freeman* (1836), destinado á propagar los principios de la emancipación de los negros. Imprimió entonces y con iguales fines las *Voces de la libertad* (Filadelfia, en 12.°), y sirvió además á la citada asociación con sus poesías, de las cuales acaso la mejor es *The Farewel of a Slave Mother*. Aunque desde 1840 residió en Amésbury, dió muchos artículos á la *National Era*, de Wáshington. Más tarde aparecieron sus *Old portraits and modern Sketches* (1850), estudios sobre diferentes escritores ingleses y americanos, y sus *Cantos del trabajo* (Boston, en 12.°), en los que celebra las grandes conquistas de la Ciencia y de la Industria modernas. Son posteriores sus poesías tituladas *La capilla de los eremitas y otros poemas* (1853). Después el autor reunió sus primeras poesías en un volumen: *Poemas* (Boston, 1854, en 8.° mayor). Cítase con elogio su libro *El panorama y otros poemas* (íd., 1856, en 12.°). Figuran entre sus últimas producciones: *Mabel Martin* (1875, en 16.°); *La visión de Echard* (1878, en íd.); *Poemas de la naturaleza* (1886, en 4.°). Existe una edición completa de sus obras; lleva el títulos de *Writings* (1888-89, 7 vol. en 16.°). Sus poesías, según el asunto, encantan por la ternura del sentimiento ó admiran por la riqueza de pinturas reales y de copias fieles de la naturaleza. Causó gran sentimiento la muerte del poeta en todas las clases ilustradas de su patria.

WIERSTRASS (Carlos Teodoro): *Biog.* Matemático alemán. N. en Osterfelde á 21 de octubre de 1816. M. en Berlín á 14 de febrero de 1897. Dedicóse al estudio del Derecho después de haber concurrido á las clases del Gimnasio de Paderborn; pero no tardó en aficionarse á las Matemáticas, ciencia que aprendió en la Academia de Münster, y que sucesivamente enseñó en los Gimnasios de Paderborn, Marienwérder y Brunswick. Ocupó luego una cátedra en el Instituto Industrial (1856), y más tarde en la Universidad de Berlín otra (1864), que no dejó hasta su muerte. Perteneció á la Academia de Ciencias de Berlín, y figuró desde 1868 entre los

asociados extranjeros de la Academia de Ciencias de París. Contribuyó sus trabajos matemáticos en el *Journal de Mathématiques* [illegible] *Memorias* de la Academia de Berlín [illegible] nombrado para reorganizar los estudios [illegible] matemático, una colección [illegible] 1894 sus publicaciones con el título de *Mathematische Werke*, [illegible] de las prensas [illegible] del taller de Weierstrass [illegible] Memorias [illegible] 1900, y en [illegible] nes [illegible], del sabio alemán [illegible] matemático consagró Weierstrass su [illegible] especialmente al estudio de las funciones [illegible]

WILSON (DAVID): *Biog.* Arqueólogo e historiador escocés. N. en Edimburgo en 1816. M. en Toronto (Alto Canadá) a 6 de agosto de 1892. Vivió en su patria hasta que [illegible] 1853 ocupó la cátedra de Historia y Literatura en la Universidad de Toronto. Secretario y vicepresidente de la Sociedad de Anticuarios de Escocia, consagró mucho tiempo al estudio histórico de su país. Su primera obra importante fue la titulada *Memorials of Edinburgh in the olden time* 1846-48, 2 vol. en 4.º, bien pronto seguida de la del título [illegible] *Protectorado* 1848, en 12.º, y de otra *Archæologia Scotica, or Miscellaneous Pieces* 1851, en 8.º, fruto de las muy sugestivas personales de Wilson; esta última la [illegible] época, y es aún muy estimada. Wilson ocupó desde 1881 hasta su muerte el puesto de presidente de la Universidad de Toronto. Además fue vicepresidente de la sección de Literatura en la Sociedad Real fundada por el marqués de Lorne. Dignas de recuerdo son también estas obras suyas: *Lives and Tobacco* 1856, en 8.º; *Prehistoric Man, researches into the origin of civilization in the old and the new world* 1863, 2 vol. en 8.º, obra de vasta erudición y forma clara y agradable; *Chatterton* 1869, en 8.º, estudio biográfico; *Spring and all flowers* 1870, en 4.º; *Caliban, the Missing Link* 1877, en 8.º; *Reminiscences of old Edinburgh* 1878, 2 vol. en 8.º.

WINDHOEK: *Geog.* Nueva capital del O. africano alemán, sit. al pie del monte Otyhivere, lista unida por ferrocarril á la bahía de Walfisk.

WINDTHORST (LUIS): *Biog.* Político alemán. N. en noviembre de 1810. M. en Berlín a 14 de marzo de 1891. Hijo de modestos campesinos, que trataron de dedicarle á la carrera eclesiástica en el seno de la Iglesia católica, á la cual pertenecían, no cumplió los deseos de sus padres, aunque, como ellos, era sincero católico, y estudió el Derecho en las Universidades de Gotinga y Heidelberg. Bien pronto se distinguió como político, siendo desde el primer día el más entusiasta y elocuente defensor de los intereses del catolicismo, con tal acierto y fortuna que de él pudo con justicia decir un biógrafo español, el conde de Coello, que ningún prelado, «entre los ilustres que Posen, Colonia, Maguncia y Münster cuentan, prestó en las orillas del Rhin y del Volga mayores servicios que Windthorst á la causa del catolicismo en Alemania. Ministro en edad juvenil del rey Jorge de Hannover, aconsejó con ardor la alianza entre su patria y el Imperio austro-húngaro cuando en la Dieta de Francfort y más tarde en las cuestiones promovidas por la de los ducados dinamarqueses, como en las luchas de influencia sobre la supremacía germánica, se desarrollaron los antecedentes de la guerra entre Austria y Prusia, terminada en Sadowa. A pesar del desastre condenó casi al ostracismo al Ministro, que se mantuvo leal al rey Jorge hasta el fallecimiento de este monarca. Hubo de renunciar Windthorst, por tales causas, á la dirección política de su país Hannover, y en los primeros tiempos de su desgracia á toda influencia en los destinos de Alemania; mas no quiso condenarse á la inacción, y en vez de combatir en busca de una posición ministerial, ó por la dinastía de su predilección, consagró todo el resto de su vida á procurar el triunfo de la causa católica en el país germánico. Durante largo tiempo fue el jefe del partido católico en el Reichstag alemán. «La Historia, escribe el conde de Coello, ha consignado todo lo que el catolicismo germánico le debe: su lucha constante en el Reichstag alemán y en el Landstag prusiano, á los cuales juntamente pertenecía; sus combates con el príncipe de Bismarck, cuando éste se hallaba lanzado en la guerra religio [illegible] Ignoramos la fecha de su nacimiento. M. en Londres á 12 de noviembre de 1891. Sucesivamente fué actor, novelista, médico, crítico y corresponsal militar. Distinguíase por su talento literario y su espíritu observador. Largo tiempo [illegible] trabajó en el *Times* y el *Daily Telegraph*. Contó se entre los primeros ingleses que publicaron [illegible] plorar la China, y sobre el extremo Oriente publicó relatos de viaje muy interesantes. Durante la guerra franco-prusiana [illegible] una serie de notables artículos, y se ocupó con mucha actividad del servicio de las ambulancias en París. Entre sus obras más populares en la Gran Bretaña y América figuran: *Lord Gaslin*, novela; y *The Celestial Empire*, libro de impresiones de viaje.

WINSOR (JUSTINO): *Biog.* Historiador norteamericano. N. en Boston á 2 de enero de 1831. M. en Cambridge (Massachusetts) [illegible] de diciembre de 1897. Tomó sus grados en la Universidad de Harvard, y amplió sus estudios en la de París y Heidelberg. Superintendente de la Biblioteca de Boston y Bibliotecario del Colegio Harvard, fué uno de los bibliógrafos [illegible] *Library Association*, en [illegible] varias veces [illegible] la presidencia, cargo que le confirió [illegible] la Asociación Histórica Americana. Colaboró en varias revistas de los Estados Unidos, sobre todo en *The Library Journal*, Publ.: *History of the Town of Duxbury, Mass.* Boston, 1849, en 8.º; *Sources of the Unit. hist.*, 1869, en 8.º, con Hepworth; *Bibliography of the [illegible] and history of St. Lawrence*, id., 1874, en fol.; *Reports of the Librarian [illegible]* Cambridge, 1878 y sig., [illegible] *Harvard University* [illegible] 1880 y sig., [illegible] *Boston*, 1880, en 16.º; *Memorial History of Boston*, Boston, 1881-82, 4 vol. en 8.º, obra en [illegible] colaboración [illegible] especialistas bajo la dirección de Winsor, el cual hizo las tablas que la terminan, escribió las *Notes* y [illegible] que acompañan [illegible]

[illegible]

[illegible]

WOEHEL [illegible] N. en [illegible] de 1815. M. en [illegible] de 1897. [illegible] Estados Unidos [illegible] Escuela de Artes [illegible] Universidad [illegible] Estado de [illegible]

[illegible] fábrica de dicho medicamento. En el primer [illegible] 1827 el cuerpo médico Hanoveriano [illegible] obtenido en [illegible] por Dessaignes. Este último [illegible] nombramiento le valió [illegible] la Legion de Honor, Orden en [illegible] ser oficial. Poseyó otros cargos [illegible] inspector general de las farmacias [illegible] Hanover, recibió el diploma [illegible] correspondiente del Instituto [illegible] más tarde, como asociado [illegible] Mittcherlich 1864, [illegible] a la Academia de Ciencias de Viena y a otras corporaciones [illegible] de sus descubrimientos [illegible] Memorias, que se inserta[illegible] de Pogendorff, las *Efemérides* de la Academia de Berlín, y otras revistas. También publicó: *Tra*[illegible] muy extendido por Alemania [illegible] y compuesto del *Tratado de* [illegible] Berlín, 1861, que en vida del autor tuvo por lo menos 15 ediciones, y del [illegible] 1840, del [illegible] Woehler conoció nueve ediciones ó más; [illegible] vertió al francés toda la obra 1858, en 8.°, y 1872, en [illegible]. *Fuentes salitrosas de* [illegible] Cassel, 1836. *Ensayos químicos de* [illegible] (Berlín, 1854). – Woehler tradujo al alemán dos obras de Berzelius: *Tratado* [illegible] Dresde, 1825, 4 vol.; Dresde y Leipzig, 1835-41, 10 vol., e *Informe anual de los progresos de las ciencias físicas.*

WOILLEZ (EUGENIO): *Biog.* Médico francés. N. en Montreuil sur-Mer á 19 de enero de 1811. M. en París á 3 de septiembre de 1882. Estudió en París, donde recibió el grado de Doctor 1835. Después de haber sido médico del Asilo de Dementes en Clermont (Oise), volvió á París. Allí prestó los servicios de su carrera en los hospitales de San Antonio, Cochin, Necker, La Rivoisière y de la Caridad. Fué elegido individuo de la Academia de Medicina en 11 de febrero de 1853, y desde 1849 poseyó la cruz de la Legion de Honor. Dedicó especialmente su atención á las enfermedades del pecho, y realizó importantes trabajos sobre la percusión y la auscultación. Comunicó á la Academia de Medicina varios datos nuevos sobre la espirometría. Inserto Memorias en el *Boletin* de dicha Academia: una sobre *El espirómetro* (1875); otra sobre *El espirómetro* (1876), etc. Publicó: *Investigaciones sobre la inspección y la medida del pecho* (1838, en 8.°); *Arqueología de los monumentos religiosos del antiguo Beaujolais desde el siglo V hasta el XII* (Clermont, 1839-40, en fol., con 100 láminas; *De la marcha de la suerte del domicilio considerado como individualidad social* (1849, en 8.°); *De la congestion pulmonar considerada como elemento habitual de las enfermedades agudas* (1854, en 8.°); *Estudios sobre los ruidos en los pulmones sanos* (1855, en 8.°); *Investigaciones sobre las variaciones de la capacidad torácica en las enfermedades agudas* (1857, en 8.°); *Diccionario de diagnóstico médico, comprendiendo el diagnóstico especial de cada enfermedad, sus signos, los medios de exploracion y el estudio del diagnóstico por órgano y por reg*[illegible] (1861, en 8.°, con 31 figuras, y 1870, en 8.°); *Estudios sobre la auscultacion de los ruidos respiratorios* (1866, en 8.°); *Investigaciones* [illegible] *congestion pulmonar* (1867, en 8.°), que son extractos sacados de los *Archivos generales de Medicina*; *Tratado clínico de las enfermedades agudas de los órganos respiratorios* (1872, en 8.°, con figuras y láminas, obra premiada por el Instituto de Francia; *El hombre y* [illegible] *en el tiempo presente* (1877, en 8.°); *Tratado teórico y práctico de percusion y auscultacion* (1879, en 18.°, con figuras, etc.

WOLTER (MAXIMO): *Biog.* Religioso y escritor alemán. N. en Bonn á 4 de junio de 1825. M. á [illegible] de agosto de 1880. Fué el mayor de 12 hermanos, de los cuales seis abrazaron la carrera eclesiástica. Dotado de clara inteligencia, é incansable [illegible] el trabajo, hizo de modo brillante sus [illegible]. Era muy joven cuando tradujo á Racine [illegible] al alemán y emprendió la redaccion de [illegible] *eclesiástico.* Ordenado de sacerdote [illegible] septiembre de 1851, rehusó una cátedra en la [illegible] Oxford y otra en Breslau, si bien aceptó la dirección del Preginnasio de Juliers. Después ocupó el puesto de director en el colegio episcopal de Aquisgran. Luego, atraído por la vida monástica, marchó á Italia é ingresó en la Orden de San Benito. En el tiempo que residió en la citada península colaboró en varias revistas alemanas, á las que dió artículos de gran importancia. Merced á la protección de la princesa Catalina de Hohenzollern, pudo, tras largas peripecias, fundar la Congregacion Benedictina de Beuron, á cuya cabeza estuvo hasta el fin de sus días, y que por él tomó gran desarrollo. He aquí los títulos de sus mejores obras: *Gertrud die Grosse, Abtissin von Orden des h. Benedikt und Stifterin der h. Hungrar Gertruden der grossen, Abtissin von Orden des h. Benedikt und Stifterin der h. Hungrar*, Gebete (1864, en 16.°); *Kontische Katechesen*; *Psalite sapienter*, *Erklärung der Psalmen* (1869-83, 4 vol. en 8.°); *Der Psalm* 109 *erklärt*; *Praecipua ordinis monastici elementa.*

WOODFORD (STEWART): *Biog.* Rotas las relaciones entre España y los Estados Unidos, Woodford salió de Madrid, después de haber recibido sus pasaportes, en 21 de abril de 1898. Regresó á su patria, en la que creemos que hoy (mayo de 1900) reside. Fué uno de los últimos que perdieron las esperanzas de un arreglo amistoso entre las dos naciones. Cuando ya no era embajador, en sus declaraciones hizo justicia á España. V. t. XXIII, pág. 67, col. 1.ª

WORDSWORTH (CARLOS): *Biog.* Teólogo inglés. N. en Dorking (condado de Essex) en 1806. M. en diciembre de 1892. Fué sobrino del célebre poeta inglés Guillermo Wordsworth, jefe de la escuela lakista. Después de haber recibido una brillante educación en el Colegio de Christ-Church, en Oxford, formó durante dos años parte del profesorado de aquella Universidad, y, abrazando la carrera eclesiástica en la secta anglicana, obtuvo (1835) la dirección del Colegio de Winchester. Transcurridos diez años, dejó el puesto de director para asociarse al Consejo de Administración de la escuela de Glenalmond, que se abrió en 1847 bajo los auspicios del alto clero de Escocia, y que fué dirigida por Carlos. Como obispo anglicano de San Andrés, en Escocia, sucedió á Torry en 1853. Dió á las prensas: *Graeca grammatica rudimenta* (1839); *Communion in prayer* (1843, en 12.°); *La infancia cristiana en los colegios* (1846, 2 vol. en 8.°); *Historia del colegio de Winton* (1848, en 4.°); *Catechesis* (1849, en 8.°); *A United Church of Scotland, England and Ireland vindicated* (1861, en 8.°); *On Shakspeare knowledge and use of the Bible* (1864, en 8.°); *The outlines of the christian ministry delineated* (1872, en 8.°); *A Discourse on Scottish Church history from the Reformation* (1881, en 8.°), y *Ecclesiastical union between England and Scotland* (1888, en 8.°).

WORM (PAULINA FEDERICA): *Biog.* Escritora danesa. N. en Hyllested á 29 de noviembre de 1825. M. en Randers (Jutlandia) á 13 de diciembre 1883. Hija de un pastor protestante, leyó en temprana edad los escritos de Clara Rafael (Matilde Fibiger), y como ella trabajó por la emancipación intelectual y social de la mujer, para la cual pedía una situación igual á la del hombre y un programa de estudios más extenso que el que aquella tenía. Defendió esta causa en conferencias y folletos; escribió con buen juicio sobre educación, y dirigió hasta el fin de sus días una institución para las jóvenes. Dejó en revistas y periódicos muchos artículos, como los titulados *La mision y la educación de la mujer*; *La Recreacion y la Ciencia*; *La poesía del porvenir*, etc. Aparte imprimió: *Una guirnalda de nueve hojas* (Copenhague, 1850), colección de poesías; *Primavera y Otoño* (íd., 1864), íd.); *Los razonables* (íd., 1857), novela; *Cuatro cartas sobre Clara Rafael* (idem, 1851), folleto; *La tradicion sobre Holger Danske* (1865, íd.; *El alemán en nuestras escuelas* (1866), íd., etc.

WRIGHT (GUILLERMO): *Biog.* Orientalista inglés. N. en Bengala (India) á 17 de enero de 1830. M. á 22 de mayo de 1889. Su padre era capitán, y su madre era hija de un holandés. Hizo Guillermo sus estudios en la Universidad de San Andrés (Escocia); concurrió luego á las Universidades de Leyden y Halle, y en ellas aprendió las lenguas orientales. Bien pronto por ellas adquirió notoriedad, como lo prueba el hecho de que en 1856, es decir, á los veintiséis años de edad, se le confiara la cátedra de árabe en el Colegio de la Trinidad, en Dublín. Antes había enseñado la misma lengua en el colegio de la Universidad de Londres. Como orientalista, tuvo por principal maestro á Roediger. Empleado en el British Museum (1861), en el departamento de manuscritos, se le confió más tarde su dirección (1869). Después aceptó la cátedra de árabe en la Universidad de Cambridge (1870). Perteneció, como corresponsal, al Instituto de Francia desde 27 de diciembre de 1878; formó parte del Instituto Lombardo, de la Academia de San Petersburgo, de la Academia de Berlín, y, en suma, de las más importantes sociedades científicas de Europa. En su patria y otras naciones fué doctor honorario de varias Universidades. Publicó: *Viajes de Ibn-Jubaire* (Leyden, 1852); *Anabetos sobre la historia y la literatura de los árabes de España*, por Al-Makkari (íd., 1855); *El libro de Jonás en cuatro versiones orientales* (Londres, 1857), con glosario; *Gramática de la lengua árabe* (idem, 1859-72, 2 vol.); *Opuscula arabica* (Leyden, 1859); *Kamil Al-Muberrad* (Leipzig, 1864-74), para la Sociedad Oriental Alemana; *Contribuciones á la literatura apócrifa del Nuevo Testamento* (Londres, 1865); *Actas apócrifas de los Apóstoles* (íd., 1871, 2 vol.), en siriaco y en inglés, como la obra anterior; *Catálogo de los manuscritos siriacos del British Museum* (íd., 1870-72, 3 vol.); *Catálogo de los manuscritos etiópicos del Museo Británico* (1877), etc.

WURTH-PAQUET (FRANCISCO JAVIER): *Biog.* Erudito luxemburgués. N. hacia 1801. M. en Luxemburgo á 4 de febrero de 1885. Profesó la religión católica. Presidente honorario de la Corte Suprema de Justicia; vicepresidente del Consejo de Estado y presidente de la sección histórica del Instituto en el Gran Ducado del Luxemburgo, ejerció durante unos sesenta años las funciones judiciales y administrativas más elevadas. Aunque dichas funciones le ocupaban la mayor parte del tiempo, Wurth-Paquet no careció del necesario para redactar importantes trabajos sobre la historia y la arqueología del Gran Ducado. Prestó un buen servicio á la ciencia del pasado publicando la *Tabla cronológica de las cartas y diplomas relativos á la historia del antiguo país del Luxemburgo*, obra que se cuenta entre las dadas á la imprenta por la sección histórica del citado Instituto. Con el doctor Werveke redactó é imprimió el *Cartulario de los documentos políticos y administrativos de la ciudad del Luxemburgo* (Luxemburgo, 1882), y el *Inventario de los archivos de Clervaux* (idem, 1883).

WURTZ (CARLOS ADOLFO): *Biog.* Químico francés, jefe de la escuela atomista. N. en Estrasburgo á 26 de noviembre de 1817. M. en París á 13 de mayo de 1884. Recibió en su ciudad natal el grado de Doctor. Luego se trasladó á París, donde sucesivamente fué preparador del curso de Química orgánica y jefe de los trabajos químicos en la Escuela de Artes y Manufacturas. Agregado y profesor del Instituto Agrónomico de Versalles, catedrático de Química médica y decano de la Facultad de Medicina de París, individuo de la Academia de Medicina y de la Academia de Ciencias, fué además senador y gran oficial de la Legión de Honor. Junto á su tumba hicieron su elogio Bouchardat, á nombre de la Facultad de Medicina; Friedel, en representación de la Academia de Ciencias; y Troeste, por la Facultad de Ciencias. Wurtz insertó, desde 1842, Memorias en los *Anales de Química y Física* y en el *Repertorio de Química pura*, que dirigió desde 1858. Escribió: *Memorias sobre los amoníacos compuestos* (1850); y *La teoría de los átomos en la concepción general del mundo*, discurso de inauguración de la tercera sesión de la Sociedad Francesa para el Progreso de las Ciencias (Lila, 20 de septiembre de 1874), al que acompañan el *Elogio de Laurent y de Gerhardt* hecho en la Sociedad de los Amigos de las Ciencias (13 de marzo de 1862) y el *Elogio de Soubeirán* (Facultad de Medicina, 15 de noviembre de 1859): todo ello tuvo dos ediciones (1874, en 12.°, y 1879). De los *Anales de Higiene pública* extractó su trabajo *De la insalubridad de los residuos que provienen de las destilerías, y medios propuestos para remediarla*, informe presentado á los comités reunidos de Higiene pública y de Artes y Manufacturas (1859, en 8.°). – Son del mismo autor: *Lecciones de Filosofía química* (1864, en 8.°). – *Tratado elemental de Química médica, comprendiendo algunas nociones de Toxicología y las principales aplicaciones de la Quí-*

[illegible] 1861-66, en [illegible] se en el tomo I la Química [illegible] ganica en el II [illegible] mica [illegible] 1866, 1868 [illegible] tercera edicion, revisada [illegible] figuras en el texto. *Historia* [illegible] quimicas 1865, en 8.° mayor [illegible] *Descomposicion* [illegible] *Reseña de la* [illegible] *historia* [illegible] en 8.° [illegible] *Descomposicion* [illegible] sirve de [illegible] en 12.° [illegible] *de* [illegible] *panica* [illegible] *Agricultura* [illegible] *la Química* [illegible] en 8.° mayor. [illegible] *medica* [illegible] *exologia* [illegible] *mica* [illegible] *y la Higiene* 2.ª edicion, 1868-75, en el tomo I se halla la Química orgánica, y en el II la inorgánica. – *Los altos estudios en las Universidades alemanas* 1870, en 4.°, con 17 láminas, informe presentado al Ministro de Instruccion Publica. – *Atlas de* [illegible] *para uso de los ingenieros, fabricantes, fabricantes de productos químicos, farmacéuticos, comerciantes de comercio, droguistas, etc.* 1878, en 16.°, con prefacio del mismo autor. – *Tratado de Química biológica* 1880, en 8.°, primera parte. – *Los altos estudios prácticos en las Universidades de Alemania y Austria-Hungría* 1882,

XANTIDIO: m. *Zoo.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los dinoflagelados, sección de los dinoferos, descrito por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: flagelado de forma ovoidea cuyo cuerpo está provisto de una espesa cuticula formada por varias placas articuladas y unidas por líneas suturales que dejan en su zona ecuatorial un surco helicoidal que describe poco mas de una vuelta, y cuyos extremos que han unidos por un surco oblicuo, casi vertical, en cuyos surcos queda al descubierto el ectoplasma del flagelado; por una serie de poros distribuidos radialmente salen 10 brazos largos y ramosos formados por prolongaciones del ectoplasma; en el interior que la el núcleo y la vesícula pulsátil; la constitución del surco ecuatorial, y si tiene o no un flagelo arrollado todo alrededor como en la mayoría de los flagelos, lo mismo que la significacion de estos brazos radiantes, son otros tantos puntos obscuros en la morfología de estos extraños protozoos, hasta el punto de que algunos, como Delage, dudan que sea un verdadero dinoflagelado. El tipo de este género es el *Xantidio brachiolatu* Stein, especie de pequeño tamaño con la cuticula blanda, y cuyos brazos se ramifican irregularmente en el extremo formando ramos cortos, pero angulares, no sinuosos, que son un poco retractiles. Esta especie es propia de las aguas marinas y mide unas 150 milésimas de milímetro, sin contar los brazos, que tienen unos 70 micrones.

XANTOCROMICO, CA: adj. *Quím.* Dícese de los compuestos decamoniados del cromo que contienen en su molécula al grupo

$$N_2O_4Cr_2.10NH_3.$$

Su fórmula general es $N_2O_4Cr_2.10NH_3R_4$ en donde R representa un elemento ó grupo monovalente electronegativo; siendo cloro nos encontraremos con el *cloruro xantocromico*

$$(N_2O_4Cr_2.10NH_3)Cl_4,$$

que es el compuesto más importante de la serie que nos proponemos estudiar, y del que se parte para obtener los demás.

Para obtener el cloruro xantocromico [illegible] conoce mas que un procedimiento de Christensen, que consiste en someter el cloropurpureocromico [illegible] accion sucesiva del acido nitrico y del nitrito [illegible] dico en presencia del acido clorhídrico [illegible] jeto de reemplazar la molécula de [illegible] cromo por el grupo NO_2. La práctica [illegible] racion, así como las cantidades [illegible] y otros cuerpos se deben [illegible] dicha continuacion.

Se disuelven [illegible] recientemente en 60 centímetros [illegible] se acidula con [illegible] por lo general, se hierve la disolución [illegible] se ja deja entrar lentamente [illegible] el recipiente que la contiene [illegible] sija con agua clara. Se filtra [illegible] frimiento, se [illegible] to sólido y [illegible] 12 por 100 de [illegible] bien homogénea por [illegible] poso durante algunas horas [illegible] nic que se origina forma [illegible] lino de color amarillo, [illegible] por contacto y de antiguo [illegible] despues con alcohol.

El cloruro xantocromico se presenta [illegible] un polvillo cristalino que, examinado [illegible] lente ó microscopio, [illegible] octaedros del primer sistema [illegible] el agua; se disuelve mas que el [illegible] mico y menos que el cloropurpureo [illegible] virtiendo que este necesita [illegible] 150 partes de agua para disolverse. Las disoluciones son bastante estables en frio, pero [illegible] tan su descomposicion inmediata [illegible] un depósito de cloruro de [illegible] nerales. La descomponen [illegible] pero en este caso no se precipita [illegible] queda disuelto [illegible] Las [illegible] sosa, así como las disoluciones [illegible] nico, disuelven en frio el [illegible] xantocromico sin que este experimente [illegible] calentando se descompone [illegible] con la misma facilidad que las amonicas.

Bromuro xantocromico. Precipitando [illegible]

En el cromato sódico se produce un precipitado constituido por cristales prismáticos amarillos, $N_2O_4Cr_2.10NH_3SO_4.2HO$, que pierde las dos moléculas de agua á 100° sin experimentar descomposicion. Con el cromocromato sódico se produce un precipitado pulverulento de color rojo y descompuesto por los ácidos, de composicion expresada por la fórmula

$$N_2O_4Cr_2.10NH_3Cl, HgCl_2.$$

Con el cloruro de platino se produce un cloroplatinato que cristaliza en prismas amarillos descomponibles por el ácido clorhídrico caliente. Con los cloruros de potasio y amonio se obtienen dos precipitados constituidos por sales dobles.

Los compuestos xantocrómicos no precipitan con el ácido hidrofluosilícico, con el ferrocianuro ni con el ferricianuro del mismo metal.

XANTODISCO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los flagelados, orden de los cuflagelados, familia de los euglenidos, establecido por Chevriakof, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo alargado algo ovoideo y terminado un poco en punta, con los tegumentos bastante duros para permitir al flagelo movimientos metabólicos irregulares, casi amebóideos; en el interior del citoplasma existen tres porciones de elementos diferenciados: 1.°, un núcleo bastante voluminoso, irregular y colocado excéntricamente; 2.°, una vacuola pulsátil con otra accesoria, cuyo canal desemboca en el fondo de la faringe o depresion infundibuliforme colocada en la parte superior del cuerpo; 3.°, una masa de substancia clorofílica que forma no granos sueltos, sino un cuerpo compacto, piriforme y algo excavado en su extremo superior; y finalmente, 5.°, un pirenoide único ó pequeña masa de protoplasma diferenciada envuelta en una capa de materiales de reserva, de una substancia semejante al almidon y que se denomina *paramilon*. En la parte superior del cuerpo, en el fondo de la cavidad infundibuliforme, se implantan dos flagelos de desigual tamaño. Acerca de la reproduccion y fisiología de este género, notable por la forma de su pirenoide, colocado en la parte superior, y por tener la substancia clorofílica aglomerada, no se poseen muchos datos. Dicho flagelado ha sido descubierto por Chevriakof en las aguas dulces de Australia.

XIFACANTA: f. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los radiolarios, orden de los actipilarios, familia de los acantómidos, descrito por Haeckel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: radiolarios celulares globulosos, formados por una masa citoplásmica susceptible de emitir seudópodos cortos y no ramificados, y cuya masa está separada en dos partes por una cápsula central de paredes muy delgadas y acribilladas por multitud de poros muy finos repartidos uniformemente por toda su superficie, y por los cuales se pone en comunicacion el citoplasma de dentro de la cápsula con el del exterior. El primero contiene los núcleos, pues no existe uno solo, sino que son múltiples y están representados por pequeñas masas. El citoplasma extracapsular es más transparente, muy vacuolar, y emite seudópodos. El esqueleto está formado por una serie de espículas que penetran hasta el centro de la cápsula, y en cada una de ellas, cerca del extremo, existen cuatro espinas sencillas, no ramificadas, que forman una especie de cruz. En el centro de la cápsula, en el que se reunen las espículas, quedan los núcleos entre ellas, y una porcion de cuerpecillos verdes que se consideran generalmente como algo parásitas del género *Xanthella*. El citoplasma gelatinoso extracapsular rodea las espículas y avanza bastante á lo largo de éstas en la porcion libre, formando una especie de vaina constituida por filamentos libres y retráctiles en el extremo, que forman como una especie de corona y que se denominan *miotriscos*. Las espículas no son silíceas ni calizas, sino de una substancia animal semejante á la vitelina y que se designa con el nombre de acantina. Las especies de este género no miden á lo sumo más que un medio centímetro de diámetro y viven pelágicas en la superficie de las olas, flotando á su capricho, pero no son inertes, pues cuando quieren pueden hacerse algo más pesadas que el agua y caer al fondo. Se dividen por escision.

XILOCORISA: f. *Zool.* Género de insectos del órden de los hemípteros, seccion de los heterópteros, familia de los ligeídes, establecido por Leon Dufour, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo ovalado; cabeza triangular, prolongada por delante, formando un tubérculo saliente tan grande como el primer artejo de las antenas; ojos gruesos bastante salientes; estemas bastante gruesos, colocados cerca de los ángulos posteriores de los ojos; antenas bastante cortas, con sus artejos vellosos; el primero corto y grueso; el segundo, más largo que los demás, tambien grueso, sobre todo en su extremo; tercero y cuarto iguales entre sí, finos, setiformes, cubiertos de pelos bastante largos, con un pequeño artejo rudimentario que los separa de los otros; protorax de forma semilunar, redondeado por delante, ligeramente arqueado en su parte posterior y con una depresion transversa poco marcada; escudo muy ancho, de forma triangular, casi equilátero; élitros mayores que el abdomen, con la porcion coriácea terminada por una especie de apéndice triangular bien marcado; membrana clara, con una sola nerviacion longitudinal arqueada cerca del borde externo; alas muy claras, casi tan largas como los élitros, presentando dos grandes celulas basilares, de las cuales una corresponde al apéndice triangular de la region coriácea del élitro y dos nerviaciones longitudinales que dividen el ala en tres partes casi iguales; abdomen oval, aplanado por encima, de bordes cortantes; patas bastante fuertes, de mediana longitud, las posteriores un poco más largas que las otras; fémures, especialmente los del primer par de patas, bastante abultados. Comprende este género tres especies, todas de pequeño tamaño, que viven en los troncos y maderas podridas. Como ejemplo del género puede citarse el *Xylocoris parisiensis* Amyot, que mide unos 3 milímetros, es de color rojo pardusco claro: la parte coriácea de los élitros es pálida con la extremidad parda; la porcion membranosa no ostenta ninguna mancha; las alas son claras con un vivo reflejo azul purpúreo, y las patas y las antenas de color más pálido. Esta especie es frecuente en Francia.

XILÓRGANO: m. *Mus.* Instrumento músico antiguo, formado por varios cilindros de madera muy sólida y sonora, de diferentes dimensiones para que pueda dar cada uno de ellos un tono de la escala musical; sujetos por uno de sus extremos en una caja ó resonador de madera, por el otro afilada en punta cónica, quedan al aire y se les puede hacer vibrar, ya golpeándolos con un mazo pequeño de corcho, ya por pulsacion con los dedos como un arpa.

Los negros usan un xilórgano especial, semejante al *glascacorde* ó *armonio de placas de vidrio*, en que éstas se hallan sustituidas por tabletas de madera, sostenidas en dos órdenes por las líneas nodales de las placas, pero no tienen caja armónica.

XISTICA: f. *Zool.* Género de arañas del orden de los aracnidos, familia de los tomísidos, descrito por Koch, y cuyos principales caracteres son los siguientes: los ocho ojos colocados en dos líneas, la anterior recta, la otra ligeramente encorvada en semicírculo; ojos laterales de la línea anterior más gruesos y colocados sobre tubérculos pequeños; labio grande, grueso y redondeado en sus ángulos; patas maxilas cortas; coxopodios anchos, rectos y redondeados; palpos del macho con el órgano copulador globuloso y el conectivo disciforme y excavado en el interior; coselete globuloso, cordiforme, corto y truncado por delante; abdomen deprimido en el dorso, con el vientre abultado en las hembras y más ensanchado en la parte posterior; patas fuertes y cortas en las hembras, más largas en los machos, las anteriores mucho más largas que las posteriores; color aleonado más ó menos obscuro, con la parte superior del cuerpo adornada con una figura más clara en forma de cresta recortada; tamaño pequeño, de 6 á 12 milímetros. Viven en Europa, Africa y América, y son arañas bastante ágiles y vivas que corren por el suelo ó sobre el tallo de los vegetales.

Entre sus especies más notables citaremos los *Xystica cristata* W. y *atomario* W., que viven en el S. de Europa. La primera de ellas, *Xystica cristata*, es una araña de mediano tamaño, cuyo fondo de coloracion es en la hembra un color rojizo, pardusco obscuro ó verdoso, según los individuos. La parte superior del abdomen presenta una figura ancha como una especie de palma ó cresta de color más claro, cuyos cortes suelen ser notos y bien marcados. Las patas anteriores son mucho más largas que las posteriores. Aparece desde los primeros días de la primavera, y es aún más comun en el otoño. Es una especie vagabunda y ligera, que al contrario de otros tomísidos frecuenta menos las flores para esconderse entre ellas esperando sus presas, ó frecuentemente se la ve correr, ya de frente ó ya de costado, sobre las ramas y las hojas de los arbustos poco elevados, como los groselleros ó las lilas en particular, ó sobre las grandes hierbas. Tiende siempre hilos largos y aislados, no para retener sus presas, sino más bien para poder pasar y repasar de una rama á otra, porque generalmente caza á la carrera. En el mes de septiembre su alimento consiste principalmente en arañas pequeñas de otras especies, pero en primavera caza moscas y larvitas de ortópteros. Para hacer su postura la hembra arrolla una hoja y se encierra en ella. Deposita sus huevos en un capullo aplanado, relativamente grande, que fija á los bordes de la hoja por sus cuatro ángulos, de modo que con el forma una especie de bóveda bajo la cual se mantiene á cubierto. Esta especie resiste los mayores fríos.

FIN DE LA LETRA X

Y

YAGRAON: *Geog.* C. del dist. de Ludiana, prov. de Yalandar, Penyab, India, sit. al O.S.O. de Ludiana, en la carretera de esta ciudad á Firozpur: 18 000 habits. Comercio activo.

YALALPUR-NAHVI: *Geog.* C. del dist. y provincia de Feisabad, North West Prov., India, sit. cerca y al S. de Feisabad, en el Audh y á orillas del Madha. 7 000 habits. Situacion pintoresca. Floreciente industria de tejidos.

YALGAM YAMBOD: *Geog.* C. del dist. de Akola, Berar, India, sit. al N.O. de Akola, al S. de un collado ó paso que abre camino hacia Khampur, y á orillas de un afl. del Purna; 12 000 habitantes. Son, en realidad, dos entidades de poblacion: Yalgam, y la inmediata aldea de Yambod. Hay hermosos huertos.

YALU: *Geog.* C. del dist. de Biynore, provincia de Rohilkand, North West Prov., India, situado cerca y al E. de Biynore, en el f. c. de Moradabad á Saharampur. 6 000 habits. Activo mercado agrícola.

YAMOD: *Geog.* C. del dist. de Akola, Berar, India, sit. al N.O. de Akola y á orillas de un afl. del Purna; 6 000 habits.

YAMUNA: *Geog.* Nombre de varios ríos de la region N.E. de la India. Hay tres en Bengala y uno en Asam. El más importante es el brazo derecho y principal del Brahmaputra, que se bifurca á su salida del Asam. Otro Yamuna nace en Dinaypur, cerca de Parbatipur; corre hacia el S., paralelamente al f. c. de Daryiling á Calcuta, y á los 150 kms. vierte en la orilla del Atrai ó Atri. Su curso superior es navegable de junio á octubre, y su curso inferior todo el año. Son sus principales escalas Phulbari y Birampur en Dinaypur, é Hilli; importante mercado de arroz en Bogra. El Yamuna del delta del Ganges es el curso inferior del Ichamati, en el dist. de los 24 Parganas. Tiene unos 150 m. de ancho en su curso superior y 400 en el inferior. Es profundo y navegable. Finalmente, el Yamuna del Asam nace en el dist. de las Nagas, corre hacia el O.N.O. á través de los montes Rengma, recibe por la dra. el Dikru, el Sargati y el Patradessa, y á los 120 kms. de curso vierte en la orilla derecha del Kapili.

YANDIALA: *Geog.* C. del dist. y prov. de Yalandar, Penyab, India, sit. al S.S.E. de Yalandar, en el valle y á la izq. del Sefid Ben, afluente dro. del Satley; 7 000 habits. ‖ C. del distrito de Amritsar, prov. de Lahore, Penyab, India, sit. cerca y al E.S.E. de Amritsar, á orillas del Kassur-Nala, tributario del Canal Kassur y en el f. c. de Allahabad á Peichaver; 7 000 habits.

YANUARIO (SAN): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en Córdoba en union de sus dos hermanos Fausto y Marcial. Siendo presidente de aquella ciudad un tal Eugenio, hombre feroz y sanguinario, era tan grande el deseo que tenían los tres santos de morir por Jesucristo, que, sin ser llamados, se presentaron al juez con ánimo resuelto de reprenderle por la crueldad con que trataba á los siervos del verdadero Dios. Oyóles Eugenio con semblante sombrío y luego les dirigió algunas preguntas, á las cuales contestaron Yanuario y sus hermanos con resolucion. Eugenio, indignado, dispuso que los verdugos ejerciesen su oficio como tenían de costumbre, esto es, sin piedad alguna. Cebáronse en todos ellos, y más particularmente en Fausto, á quien cortaron las orejas y las narices y le arrancaron los dientes; pero en medio de tan extraordinario tormento no pudieron arrancarle la más leve queja, muy al contrario, cuanto más grande era la ferocidad de los verdugos más alegre se mos[illegible] nario, pero [illegible] Marcial [illegible] que no [illegible] santos en un palo [illegible] manifestando con [illegible] presencia [illegible] aquel terrible [illegible] virtiesen á la fe y no abandonasen [illegible] ligion de Jesucristo. En esto [illegible] guera, el humo les sofocó, y de esta suerte [illegible]rieron. El martirologio romano [illegible] tirio de estos tres santos el d[illegible]

YATE: *Mar.* [illegible] toneladas de carga, y [illegible]. Antiguamente el propietario de un [illegible] clase estaba obligado á llevar [illegible] pitan, con poderes amplios [illegible] á la navegacion; además [illegible] inscripcion y navegacion eran [illegible] que limitaba mucho el [illegible] mento de esta clase de embarcaciones.

Todas estas dificultades han desaparecido [illegible] habiendo hoy completa libertad en esto [illegible] el propietario es rey absoluto [illegible] á riesgo y ventura; la tripulacion la [illegible] tan pronto marineros expertos como no [illegible] aficionados, y su número varía [illegible] siones de la embarcacion, así como el [illegible] no obedece á leyes generales, sino [illegible] á las que le ha convenido [illegible]. Es notable que, por regla general, las [illegible] ciones de esta clase suelan resistir [illegible] rrascas que los grandes barcos, [illegible] do comprobarse varias veces [illegible] ordinario sólo naveguen con buen tiempo. [illegible] cita, en prueba de lo que hemos dicho, [illegible] yacht [illegible], propiedad del [illegible] lle-Senectetre, asaltado por un terrible [illegible] en el Golfo de Gascuña, es [illegible] fragio que presenció [illegible] hasta 2[illegible] barcos [illegible] cantes.

De ordinario son barcos de vela [illegible] andar; y aunque casi exclusivamente de procedencia inglesa, se han generalizado en todas las naciones, y principalmente en América, lo [illegible] es lógico, dado los grandes capitales que son necesarios para sostener una propiedad [illegible] que nada produce y que á tantos riesgos está expuesta, lo que hace que en los países [illegible] esos capitales son más frecuentes [illegible] de desarrollarse este [illegible] nominados otros.

El mejor yate que se conoce [illegible] *Livadia*, propiedad del [illegible] Rusias, y que, apenas botado al agua, [illegible] viaje á las costas de España [illegible] este viaje sufrió averías de alguna [illegible] que le obligaron á arribar al puerto del Ferrol, donde invirtieron algunos meses en su reparacion.

El yate *Urania*, propiedad que era del distinguido marino español señor marqués de Apezteguía, quien lo regaló hace poco tiempo al gobierno de nuestro país para las atenciones de la insurreccion colonial, reune tales condiciones que, aceptado por aquel, se le destinó á trans[illegible]

[illegible]

YEIS: [illegible]

YEMAL: [illegible]

YEMEN: [illegible]

[illegible] han inspirado, pe[illegible] afir[illegible] de las épocas [illegible] J. C. Dos [illegible] dos rei[illegible] se [illegible] en [illegible] ni [illegible] alguna [illegible] el reinado de [illegible] antes de la era cristiana [illegible] un dique para contener [illegible] antes que asolaran las [illegible] el reinado de la reina [illegible] Salomón, de que nos habla [illegible] que hizo reparar el dique. [illegible] que hizo la riqueza de los [illegible] de trozos de mármol unidos [illegible] entre sí con lerras de [illegible] por cucina de las casas [illegible], pues tenía 250 pies de alto. Los sal[illegible] tan sólido, que muchos habían [illegible] sus casas junto á él. Media 500 pies [illegible], y la longitud del depósito así formado de 2[illegible] kms. Reunía, según Abulfeda, las [illegible] de 70 torrentes. Estaba pertrechado por 30 [illegible] á diferentes alturas, cada [illegible] de 18 [illegible] de diámetro, que distribuían [illegible] los campos, jardines y casas del Ma[illegible] los comienzos del siglo IV de nuestra [illegible], después de diecisiete siglos de existencia, [illegible] minado por las aguas, cedió y se rom[illegible] una catástrofe espantosa: la ciudad de [illegible] la costa y todo el campo devas[illegible] Los [illegible] designan este acontecimiento [illegible] de Dilavio del Arem.

No [illegible], sin embargo, el Yemen *terra incognita* [illegible] ciencia; numerosas y celebres explora[illegible] nos han dado á conocer sus recursos y sus [illegible] arqueológicas. La primera en fecha, y la [illegible] importante, es la organizada por los cuida[illegible] de los reyes de Dinamarca, Federico V y [illegible] VII, durante los años 1761 á 1764. [illegible] de la expedición llevaba por [illegible] el naturalista Forskal, y le acompañaban [illegible] el filólogo Niebuhr, el médico [illegible] y el dibujante Baurenfeind. Estos cuatro [illegible] sucumbieron durante la expedición. En dicha época, la c. de Sana, cap. moderna del Yemen, era la misma que en nuestros días; nada [illegible] en esta extraña comarca. Niebuhr pinta la muralla continua, coronada de torres, la ciudadela, al pie del Nebel Nuqum, las mezquitas, el barrio de Bir el Assab y sus casas dispersas en medio de jardines, el barrio julio, etc., todo tal como lo acaba de ver el viajero Charnay, [illegible] tomamos esta noticia.

Ehrenberg en 1825, el teniente Chuttenden en [illegible] y el mismo año Cotta el naturalista, [illegible] los más célebres, sucedieron á Niebuhr; en 1843 tienen lugar los dos interesantes viajes del francés Arnaudo, farmacéutico [illegible] egipcio que, desde Sana, y merced á [illegible] del imam reinante á la sazón, llegó á Marib y pudo dibujar un croquis del famoso [illegible] y del palacio de la reina Belkis, y recoger [illegible] inscripciones sabeas.

De 1869 á 1870 tuvo lugar la célebre exploración de José Halevy, que visitó igualmente las ruinas de Marib, viaje que valió á la Ciencia [illegible] inscripciones. Vienen después Stephen en 1874, Manzoni de 1877 á 1880, y, por último, [illegible] Glaser, que ha recorrido el Yemen durante [illegible] años, bajo la protección de los turcos que habían apoderado de la prov. en 1871. [illegible] que ha enriquecido al Austria, su país, con [illegible] cultural de documentos, objetos de arte [illegible] inscripciones himyaritas, comparte con Arnaudo y Halevy la gloria de haber visitado á [illegible] *Bull. de la Soc. de Geog. de Anvers*, [illegible]

YEMCEL: *Geog.* Municip. mixto del cantón y [illegible] Biasa, prov. de Argel, Argelia, sit. en [illegible] Cadiú, en terreno montuoso y muy [illegible] 1125 kms. y 2[illegible] habit., de ellos [illegible] Hay en el algún viñedo, y [illegible] Dolmaville antes Ancria y Lavi[illegible] E. Yer[illegible].

[illegible] Tribu del N. de Túnez, en [illegible] del Dera. Consta de unos 7800 [illegible] de la capital [illegible] extraños á la [illegible].

YENIEL: [illegible] Aldea del círculo de [illegible], prov. de [illegible], Argelia, [illegible] de alt. en la ver[illegible] del Mz. el N.E. de Figuig y [illegible] de la frontera de Marruecos. Hasta [illegible] de Arcas, de tinado á prolongarse hacia el Tuat y á continuar por el Sahara hasta Tombucto V. SAHARA, en este *Apéndice*.

YEPES (TOMÁS): *Biog.* Pintor español. N. en Valencia en los primeros años del siglo XVII. M. en la misma ciudad de su nacimiento á 16 de junio de 1674. Fué este pintor tan discretísimo imitador de la naturaleza en flores, frutas y aves, que aún hoy podrían competir sus grupos de flores deshojadas con las que venden á fabulosos precios algunos pintores contemporáneos, especialmente franceses. Los rigores de la necesidad apremiaron á Yepes con toda su crudeza, lo cual explica el grandísimo número de cuadros suyos que hay en poder de particulares.

— YEPES (JOSÉ RAMÓN): *Biog.* Marino y poeta venezolano. N. en Maraicabo á 9 de diciembre de 1822. M. en la misma ciudad en septiembre de 1881. Comenzó sus estudios en el Colegio de la Independencia y en la Escuela Náutica de su ciudad natal. Como guardia marina fué en 1845 admitido á bordo de la goleta de guerra *Constitución*. Sucesivamente, por méritos de guerra, obtuvo varios ascensos, hasta ser nombrado jefe de escuadra. Diputado y senador en el Congreso Nacional (1858), trabajó como pocos á favor de la fusión de los partidos para derrocar (marzo) al general José Tadeo Monagas. Luego rehusó los cargos de capitán del puerto de La Guaira y de comandante del apostadero de Maraicabo, por mantenerse fiel á los principios liberales. Sufrió persecuciones políticas (1867), que le obligaron á huir de su patria y consumieron su modesta fortuna, y padeció una prisión de varios meses. Más tarde fué llamado (1874) por el presidente Antonio Guzmán Blanco, que le confió el puesto de director de Marina, é interinamente el de Ministro del mismo ramo. No tardó en apartarse para siempre de la política, y en su pueblo natal se consagró por entero al amor de la familia. Como literato figura en lo que se ha denominado la *segunda generación literaria de Venezuela*, que en todo su esplendor brilló desde 1850 hasta 1864, y á la que pertenecieron también José Antonio Calcaño, Celestino Martínez, Arístides Rojas, el citado Guzmán Blanco y otros. Literato castizo y poeta sentimental, Yepes inició su carrera de escritor al mismo tiempo que la de marino, acreditando ya en sus primeras poesías gran ingenio, sensibilidad exquisita y profundo conocimiento del habla castellana. Comprúebase lo dicho con la lectura de sus robustas odas *Las dos ciencias*; *A la libertad del Viejo Mundo*; *A la América latina*. Y no menos con la de estas delicadas composiciones del mismo autor: *La canción de los suspiros*; *Mi fe de niño*; *La sensitiva*; *Las nubes*; *Pastoril*; *¡Tarde!*; *Las orillas del Guire*, y otras muchas. Dejó escrita, pero no publicada, una obra de gran mérito literario: *La Maracaiba*, que daba á conocer las costumbres, ritos y carácter de las tribus bárbaras que pueblan el extenso territorio de la Goagira.

YEREGUI (INOCENCIO MARÍA): *Biog.* Prelado uruguayo. N. en la ciudad de Montevideo á 28 de julio de 1833. M. hacia 1890. Individuo de una distinguida familia del Uruguay, é inclinado desde su juventud al sacerdocio, estudió Filosofía y Teología bajo la dirección de los Jesuítas, y recibió las órdenes sagradas (1858). Estuvo al frente de la iglesia matriz, luego catedral de Montevideo, desde 1863 hasta 1877, y fué más tarde nombrado vicario general por Vera, que era entonces vicario apostólico de Montevideo y obispo de Megara *in partibus infidelium*. Visitó Roma con motivo de las fiestas religiosas del centenario de San Pedro (1867); volvió á ella para asistir (1869) con Vera al concilio Vaticano; recibió en aquellos días el título de camarero de honor de Pío IX, é hizo una tercera visita á la capital de Italia, llevando (1878) el cargo de enviado confidencial del gobierno uruguayo para obtener de la Santa Sede la erección del vicariato apostólico de Montevideo en diócesis eclesiástica, concesión que obtuvo en poco tiempo, el mismo en que León XIII le confirió espontáneamente el título de prelado doméstico de Su Santidad. Vera, primer prelado diocesano de Montevideo, le propuso, y Roma le nombró, para obispo de Canopo *in partibus infidelium*, y para obispo auxiliar del Uruguay. Fué Yeregui preconizado en 13 de mayo de 1881 por los conceptos dichos, y cuando falleció Vera, el delegado apostólico Luis de Mattera, en el mismo año, le confió el puesto de administrador interino de la diócesis. Luego sucedió á Vera como obispo de Montevideo, silla que ocupó desde 19 de noviembre de 1881.

YEREIFET (EL): *Geog.* Dist. del Gurara, Tuat, Sáhara, sit. en la costa E. de la Gran Sebja, entre los dists. de Tiuerkuk al N. y Timimun. Debe su nombre (plural de yorf, *escarpe*) á la posición que ocupan la mayor parte de sus *ksur*, construídos al pie de los rojizos acantilados que ciñen y dominan la Sebja. Cuenta este dist. 15 *ksur*, sit. á corta distancia unos de otros. El de El-Hary-Guelman es el más importante por el número de sus habits. y por la actividad de su comercio. Sus numerosas palmeras producen excelentes dátiles, de que acuden á proveerse las caravanas del O. y del E., á cambio de cereales, aceite, manteca y productos manufacturados procedentes sobre todo del Msab; 6200 habitantes (Rousselet. *Dic. de Geog. Universelle*).

YERIBA: *Geog.* Sebja ó laguna litoral del centro de Túnez, sit. en el Enfida, al N.O. de Susa. Está separada del Mediterráneo por una zona llana de tierra y arena, de algunos centenares de metros de ancho en algunos puntos y en otros de 1500 y 1800, y abierta por el grao de Knatir. Tiene, pues, comunicación con el mar, y también, en años muy lluviosos, con el río de Kairuan.

YERMA: *Geog.* País del Sudán central, sit. en la orilla izq. del Níger, frente al pequeño Estado de Say, limitado al E. por el Mauri ó Areua, al S. por el Dendi ó Dendina y al N. por el territorio de los tuareg auclimmiden. En 1891 el Yerma era un principado vasallo del Kebbi; según Monteil, fué este país sometido en 1892 por el jefe de Uro Guelayi de la orilla dra. del Níger, pero hacia 1895 lo conquistó Ahmadu de Segú, arrojado del Masina por las tropas francesas. La cap. es Doso.

YERRO FELTRER (ANTONIO): *Biog.* Escultor español. N. en Valencia en 1842. En el año 1856 ingresó en las clases de la Academia de Bellas Artes de San Carlos de dicha ciudad. En la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1884 presentó un grupo en yeso titulado *La mejor corona*. En la Exposición que con motivo de la feria se celebró en Valencia en 1895 presentó un *Secreter florentino*, siglo XVI, tallado en nogal, el cual fué premiado con mención honorífica. En 16 de enero de 1888 fué agraciado con la merced de caballero de la Real Orden de Isabel la Católica. En los certámenes artísticos de la Sociedad *Lo Rat-Penat* obtuvo premios en los años de 1878 y 1879. Socio honorario del Ateneo Científico, Literario y Artístico de Valencia y del Centro Militar del Ejército y Armada de Madrid, ex presidente de las secciones de Bellas Artes de varias sociedades, etc., cultiva Antonio Yerro principalmente la escultura religiosa en madera, habiendo hecho al mismo tiempo algún trabajo en mármol y fundido en bronce.

* YESIDAS ó IESIDAS: m. pl. *Geog.* En 1898 el *Scottish Geographical Magazine* publicó nuevos é interesantes datos sobre este singular pueblo (V. IESIDAS en el t. X). Viven principalmente en la parte del Kurdistán que comprende las montañas de Sinyar en la prov. de El Yedsireh, al N. y al O. de las ruinas de Nínive, aunque se encuentran también algunas tribus al O. del Ararat y en el dist. ruso de Kaguismán. Están emparentados con los kurdos, pero se distinguen de ellos por su religión y por sus costumbres. Los kurdos habitan entre el Eufrates, las llanuras de la Mesopotamia y las montañas del Luristán al E. Los yesidas forman una ínfima parte de la población kurda, valuada en 2½ ó 3 millones de almas. Su comunidad era rica y próspera hasta principios de este siglo; pero fué exterminada por los kurdos, y desde entonces tiende á desaparecer. El coronel Wartzef valúa el número de los yesidas en 30000 á 40000. Su lengua pertenece al grupo iranio. Su constitución física parece en armonía con el territorio salvaje é inculto, pero sano, que habitan.

Ocultan cuidadosamente el culto que practican, y por temor á sus vecinos se muestran musulmanes. Veneran al diablo, representado en figura de un pavo real, pero su doctrina es monoteísta y tiene cierta semejanza con la de Zoroastro. El autor publica, en apoyo de su aserto, la oración principal de los yesidas.

Estima que el nombre de [illegible] traducción de las palabras [illegible] por Dios. Los yesidas son detestados por todos sus vecinos, los turcos, los kurdos [illegible] hasta antes cristianos o no cristianos, y en el [illegible] tilidad les ha inspirado gran desconfianza respecto á todos los extranjeros. Su [illegible] social se atribuye al seij Adi, pero no le [illegible] dirió que dicho se apoderó de un monasterio que fundó en el su santuario. El carácter de su organización social es la división en [illegible] los [illegible] y los *sheikhs*; y el [illegible] yesidas se subdividen en varias clases que llevan trajes distintos. El jefe es el seij espiritual y reside en Mosul. Su poder consiste casi todo en la excomunión. El emir es el jefe seglar, pero no logra que lo reconozca el gobierno otomano. Percibe un tributo para atender á la satisfacción de sus necesidades. Independientemente de esos jefes reconocidos por todo el pueblo, los yesidas están divididos en tribus, al frente de las cuales figura un aga, perteneciente á la más antigua familia de la tribu; esta dignidad es hereditaria. Preside el tribunal de la tribu, y su sentencia se ejecuta inmediatamente y sin formalidades. La prueba se hace por testigos, y eventualmente por el siguiente juramento del acusado: «Que Dios destruya mi casa y mis hijos y extinga mi corazón si hablo mentira, pero que Dios sea mi vengador si la decís vos.» El aga recibe regalos en todos los acontecimientos importantes: nacimientos, casamientos, funerales, y tiene además el derecho de imponer ciertos tributos.

El jefe inmediato de una aldea se llama ruspí. Las familias están agrupadas en las *farra*, y éstas responden de los delitos cometidos por uno de sus individuos.

El jefe de la familia es el único propietario de todo el haber de la familia, á excepción de los vestidos, que pertenecen á la mujer. El marido puede imponer castigos corporales á su mujer y cortarle la nariz ó las orejas en caso de infidelidad. La condición de la mujer es inferior á la del hombre, pues ésta obliga la á ejecutar los trabajos que incumben á su esposo, pero se puede afirmar que su situación es mejor que la que tiene en muchos pueblos turcos y aun cristianos. El yesida considera á su mujer como un auxiliar útil que puede manejar las armas y defender sus propiedades. No está prohibida la poligamia, pero se limita á ciertos hombres ricos, que poseen á lo más dos mujeres. Toda joven es comprada por su pretendiente, y sus padres la consideran como un capital. Sin embargo, su precio ordinario no pasa de 30 carneros. Verdad es que el rapto se practica con frecuencia, aunque no sin peligros, pues el raptor lo corre de ser muerto por los padres; pero si logra ocultarse durante un mes todo se le perdona, en virtud del principio de que «todo se perdona al valiente.»

El centro religioso de los yesidas es Lalish, donde se encuentra el templo del seij Adi. Como conclusión, el autor dice que los turcos procuran exterminar la raza yesida.

YIBUTI: *Geog.* C. cap. de la colonia francesa de Obok y del protectorado francés de la costa de los somalis, sit. al S.S.O. de Obok, en la orilla S. de la bahía de Tayura, cerca y al O. del Cabo ó Ras Yibuti. Su puerto es uno de los mejores de la costa oriental de Africa entre Suez y Zanzíbar. Según M. Charmetant (*Un voyage á Djibouti*; *Bull. de la Soc. de Geog. de Lyón*, 1899), Yibuti está situada sobre dos pequeños promontorios de coral unidos por una lengua de arena de 800 metros de largo, casi enteramente cubierta por las aguas en las mareas altas. Un pequeño muelle permite á los barcos atracar en la marea alta cerca del palacio del gobernador. Los grandes vapores anclan á unos 1000 metros del extremo de dicho muelle. Pero se va á construir otro en la ciudad nueva, al lado del depósito de carbón y de las oficinas y almacenes de las mensajerías marítimas, y á él podrán atracar toda clase de embarcaciones. Si se sale de Yibuti para dirigirse al interior, se encuentran primeramente terrenos bajos y salinos, cubiertos en época reciente por el mar, y después se entra en terrenos áridos, sembrados de gruesos peñascos negros de origen volcánico: las primeras alturas á la distancia de 17 kms. de Yibuti, son conos volcánicos formados por lavas rojizas y porosas. La única vegetación de estos parajes consiste en mimosas de 1 á 2 metros de altura,

[illegible]

Otra dificultad [illegible] es la multiplicidad de [illegible] que en la costa se hablan todas [illegible] país, en cuanto se penetra [illegible] hablan lenguas completamente distintas [illegible] el árabe, el abisinio, el danakil, el [illegible] galla ó oromen. El alfabeto abisinio [illegible] tiene 250 letras; esto puede dar una idea de las dificultades que experimentan los europeos que quieren aprenderlo. La misma dificultad [illegible] la moneda. Cuatro tipos en curso: la francesa, que aún no es conocida de los indígenas, fuera de la ciudad de Yibuti; la rupia ó moneda india; el táler de Menelick y el táler de María Teresa de Austria. El táler equivale á la moneda francesa de 5 francos; pero como no es de curso forzoso como ésta, no tiene otro valor en el comercio que su valor intrínseco, o sea 2,20 á 2,40 francos al cambio actual. Austria, á consecuencia de un acuerdo internacional, ha conservado el derecho de continuar acuñando el escudo de 5 pesetas con el busto de María Teresa y la fecha de 1780; esta es la moneda más extendida en todo el N.E. del Africa desde el Cabo Guardafui hasta Trípoli.

El comercio actual de Yibuti es sobre todo local y europeo. Sostiénelo el dinero enviado desde Francia por las empresas de obras públicas, y sobre todo por la Compañía de los Ferrocarriles Etiópicos, dinero distribuído á los empleados franceses de la Compañía y á los obreros y capataces griegos, somalis, etc. El comercio directo de Yibuti con Abisinia no es en la actualidad muy importante. Varias caravanas han sido atacadas y robadas en el período de un año. Por esta falta de seguridad no se encuentran en Yibuti camellos ni mulos, y los comerciantes de dicha c. que trafican con Abisinia prefieren enviar sus mercancías desde Yibuti á Zeila, que dista de aquélla 16 kms., pagar este transporte suplementario, pagar un derecho de aduana para asegurar su protección, y enviar sus caravanas desde Zeila á Harrar por territorio inglés. El camino de Zeila á Harrar es algunos kms. más corto que el de Yibuti á Harrar (285 al N. y 310 éste), pero atraviesa una llanura todavía más desolada, más árida y más abrasadora que la de Yibuti.

Entre las numerosas obras de interés público que ha hecho necesarias el desarrollo inesperado y verdaderamente prodigioso de Yibuti, ninguna quizás más urgente que el proveer á la c. de agua potable. El agua procedente de los pozos de Ambuli, no sólo cuesta cara, sino que es además insuficiente, dado el crecimiento de la población, que se ha triplicado en dos años, con 13 000 habits., de los cuales 1 000 son europeos. Felizmente va á terminar esta situación. Se ha constituído, en efecto, una Compañía de Aguas la cual procede actualmente al establecimiento de la canalización de 7 kms. de longitud que conducirá hasta el extremo del Mar Rojo una corriente, tomada un poco más arriba de los pozos actuales de Ambuli. Se han expedido ya las máquinas elevadoras, se ha comenzado la construcción de los depósitos, y ahora Yibuti debe estar ya abundantemente provista de agua potable, ventaja que no posee ninguna de las ciudades vecinas. Por otra parte, la administración

[illegible]

YIMINI: [illegible] Sudan, comprendido en [illegible] de la colonia francesa de la [illegible] O. del río Congo, [illegible] Bondjaba. [illegible] por una [illegible] todavía, el [illegible] confina al O. con [illegible] poco conocido [illegible] en el Diccionario [illegible] principal [illegible] reside en Dolisie, [illegible] Fandojo.

YORK [illegible] de Inverness [illegible] Marney, Dunmow, Nuevo Marlborough, Hesse [illegible] Alberto Eduardo [illegible] V. toria [illegible] Alexandra [illegible] de Dunmow [illegible] los Pirineos [illegible] Victoria [illegible] Alberto [illegible] Victoria [illegible] Alberto [illegible] de diciembre de 1897, y Victoria el [illegible] 25 de abril de 1897.

* **YUKON** *Geog.* La cuenca [illegible] correspondiente á territorios del N. [illegible]

[illegible] del Canadá y el centro de la [illegible] Alaska Estados Unidos se ha le[illegible] en nuestros días [illegible] entre las cuales [illegible] Klondike, [illegible] en este *Diccionario* en artículo Kloss[illegible] Millares de personas han [illegible] metal en aquellas [illegible] regiones. Por arranque [illegible] del seno de la tierra más [illegible] oro se camina sobre precipi[illegible] torrentes, se escalan montañas, [illegible] así por la nieve, respirando una [illegible] glacial y con riesgo de morir de hambre [illegible] en el fondo de un ba[illegible] Relación del viaje que hizo en la pri[illegible] de 1898 M. Loicq de Lobel, da [illegible] de las penalidades que han tenido [illegible] que tienen á explotar los yacimientos de oro del Yukon.

Loicq, su mujer y sus cuatro hijos (dos varones y dos hembras) estaban en Wrangel el 17 de mayo. Esta localidad era hace pocos años una [illegible] de indios; hoy la mayoría de sus habitantes son blancos, gente dispuesta á todo con tal de ganarse unos cuantos dollars; por uno, asesinan. Sólo los chinos, si hemos de creer á Loicq, se hacen pagar sus servicios algo más caros, aunque no mucho. Las calles de Wrangel son [illegible] por cuyo centro corren las aguas sucias; [illegible] veces troncos de árboles aserrados sobre los [illegible] pueden planchas de madera que, como llueve [illegible] todo el año, están podridas y ceden [illegible] los pies.

En un mal vapor de ruedas remontaron los viajeros el Stikin, río navegable hasta Glenora [illegible] hasta Telegraph Creek en los meses de mayo á noviembre; en invierno está helado. Altas montañas graníticas de tono gris se alzan á uno y otro lado del río, y á lo largo del valle crecen vigorosos pinos y abetos. Lentamente avanza el vapor, porque la navegación es peligrosa; corriente rápida, torbellinos hecientes, troncos de árboles que arrastraron los deshielos, cauce muy [illegible] conocido porque cambia todos los años, de lo que era antes canal ahora es banco de arena, y viceversa: tal es el Stikin. Más adentro el río tiene otro aspecto verdaderamente imponente: glaciares, precipicios, encumbrados picos á uno y otro lado; en el cauce rocas, arenales, cavilíos, enormes troncos, canos y otros barcos [illegible] la quilla al aire. Después las orillas se estrechan entre acantilados rocas de 300 á 400 pies de altura, que en algunos parajes sólo distan 50 metros una de otra: es una cañón de un [illegible] de largo, una garganta por la cual las aguas corren veloces, impetuosas; se pasa el cañón y se separan las orillas, pero los rápidos y remolinos no cesan y parece aquello un río en ebullición constante; hay que avanzar con ayuda de un cable, á modo de camino de sirga. Llégase á Glenora, más que ciudad campamento, donde 2500 hombres esperan ocasión de marchar al Klondike. Luz no falta: á las once de la noche puede leerse en el 24 de mayo; en cambio abundan los mosquitos, verdadera plaga que hace sufrir horriblemente. Telegraph Creek es el límite de la navegación; desde allí no hay más camino que un sendero que escala las rocas del valle del Thlotin, donde se encuentran varias aldeas de indios, más civilizados y humanitarios que los vampiros de la frontera.

Loicq y los suyos no se aventuran por aquellos caminos; retroceden por el mismo río para alcanzar el Yukon por el paso del Chilkoot. Desde Wrangel diríganse por el paso de Stephen y el Canal de Lynn hacia Dyea. La ruta es peligrosa; en lo que iba de año, 10 buques habían naufragado. En cambio el espectáculo que ofrecen aguas y tierras es soberbio; miles de *icebergs* arrancados del glaciar del Trueno flotan en torno del [illegible] lanzando vivos destellos. A lo lejos [illegible] arbolados montes; más cerca adoran la [illegible] y valles violetas, anémonas, lauríes y otras flores. Alcanzan los expedicionarios [illegible] Douglas, donde se hallan las minas de oro [illegible]; después Juneau, con sus 1500 habitantes [illegible] casas de madera montadas sobre [illegible]. Entran ya en el Canal de Lynn, pasan por [illegible] y llegan á Dyea, en el valle del Chilkoot, ciudad también de madera con alguna que otra tienda de campaña, donde empieza el cable aéreo, del que penden pequeñas canastas que transportan los equipajes y las provisiones de los viajeros al otro lado de Chilkoot. Allí de pronto se aventura Loicq en este terrible paso. De Dyea á Cañón-City hay que atravesar 14 veces por vados el río de aquel nombre; de Cañón-City á Sheep-Camp las dificultades aumentan. Enormes rocas cierran el camino, y preciso es escalarlas para llegar después á una zona de pantanos en la que vegetales podridos y carroñas apestan la atmósfera. Entre Sheep-Camp y Scales reaparecen las rocas; á uno y otro lado barrancos y precipicios; á lo largo del camino centenares de caballos muertos; en el aire emanaciones nauseabundas. La temperatura es glacial; la nieve llega hasta las rodillas y aun hasta los codos, porque hay trayectos donde es preciso marchar á cuatro remos para no rodar en los precipicios. El termómetro señala 5° bajo 0, y la niebla es tan densa que á un metro de distancia no se distinguen los objetos. Llégase así á la cumbre del Chilkoot; unas cuantas tiendas de campaña sirven de aduana, de puesto de policía, de restaurant, de almacén de leña. Esta se vende á 1,25 francos la libra de 450 gramos. La bajada es rápida. Se atraviesan lagos medio helados; el Cratère (origen del río Yukon), el Lindeman, el Bennett, entre altas montañas cubiertas de nieve. Si el tiempo es malo las aguas del Bennett se encrespan, y no hay embarcación que resista al oleaje. Déjase á la derecha el lago Tagish, y se encuentra luego á Marsh, de condiciones análogas al Bennett. El 7 de julio llegan los viajeros al Cañón Miles, que precede á los raudales del Whitehorse. El río, que medía 800 pies de anchura, estrechase á 33 en la entrada del Cañón; se comprende, pues, la fuerza con que allí se precipitarán las aguas, entre dos murallas perpendiculares de basalto de 120 pies de altura. Vencido este peligro, surge otro: los Whitehorse; en sus arrecifes graníticos y en sus espumosas olas han perecido muchos hombres y se han destrozado multitud de embarcaciones. Pasada la embocadura del Takeana, ensánchase el cauce. Es el lago Labarge, al que sigue el río Lewes, muy tortuoso y sembrado de escollos, donde el agua se agita y espumea entre orillas poco elevadas cubiertas de grandes pinos y otros árboles enormes. Ya se encuentran allí grupos de mineros; hay arenas auríferas en el Lewes, y aún abunda más el oro en las orillas del Hootalinqua, río que se une al Lewes por la orilla oriental. Más al N. encuéntranse, sucesivamente, las confluencias del Big Salmón y Little Salmón. Siguen los Five Fingers, cinco enormes rocas erizadas en medio del río; entre ellas se abren canalizos llenos de arrecifes, que ofrecen peligroso paso á las embarcaciones; pero no hay otro para llegar hasta Fort Selkirk y la confluencia del Pelly, desde la cual el río toma ya el nombre de Yukon, que en algunos mapas se aplica también al mismo Pelly; pero su origen, según Loicq, es el ya citado, el lago Cratère.

En Fort-Silkirk, antiguo puesto de la Compañía de la Bahía de Hudson, se han construído varios edificios de madera, cuarteles, una iglesia católica y un puesto de policía. Hay propósito de convertir esta localidad en capital del Klondike. Aquí, á la derecha del Yukon, se encuentran las famosas murallas, enorme muro de rocas perpendiculares que forman la orilla del río en 29 kms. de su curso. La superficie de estos altos paredones es lisa y brillante como el cristal, sin una sola hendedura, cavidad ni prominencia. Corre el río hacia el N.O., y en la confluencia del Stewart, que viene del E., hay un pueblo, más bien un campamento, de 5000 mineros; un cabo y dos soldados de policía montada bastan para mantener el orden entre aquellas gentes; cada cual duerme tranquilo junto al oro que ha podido recoger durante el día.

Loicq remontó y exploró el Stewart y pudo convencerse de la riqueza aurífera de la comarca. Todos los indicios tienden á confirmar la existencia de ese *cinturón de oro* que desde la Colombia inglesa va hacia Siberia, bajo el estrecho de Bering, describiendo un semicírculo en el que quedan comprendidas las tierras de Alaska.

Pasada la confluencia del río Indio llégase á la del Klondike, donde está Dawson, la gran ciudad minera, que sólo tiene dos años de existencia y cuenta ya unos 20000 habitantes. Casas de madera de uno y dos pisos, dos iglesias y un hospital protestantes, una iglesia y un hospital católicos, dos Bancos, cuarteles para la policía, una cárcel, salones de juego y de baile, grandes almacenes de provisiones, y mucha reglamentación y mucho orden en todo: esto es Dawson. Un incendio destruyó gran parte de la ciudad el 25 de abril de 1899. El mutuo interés crea una gran solidaridad entre los mineros, y rara vez surgen cuestiones entre ellos. La vida es carísima, pero hay dinero para pagarla. Los jornales son de 60 á 75 francos; falta hacen, porque la carne cuesta á 10 francos la libra, y las patatas y cebollas á 5 francos; un pollo vale 50 francos; una botella de Champagne 150. En el invierno de 1897-98 un saco de harina de 50 libras valía de 100 á 150 dollars. En cambio se puede comprar un salmón de 10 á 12 libras por 2,50 francos; por algo el río Klondike se llama así: *mucho pescado*. Loicq y Ogylvie (este es el gobernador general del Yukon) están de acuerdo en reconocer el inmenso porvenir de aquellos campos de oro. No ya sólo las arenas de los ríos, las montañas vecinas contienen también en sus rocas el precioso metal, y se calcula que el oro extraído durante el año de 1898 representa un valor de 60 millones de francos. El Mayor Wash, gobernador que fué del Yukon hasta septiembre de 1898, estima la producción del año en 11 millones de dollars; Mac Question la reduce á 8 millones. Oficialmente consta que el jefe de la oficina de ensayos ó contraste en Seatle recibió oro por valor de 4300000 dollars, y la Oficina de San Francisco 3600000, ó sea un total de 7900000. Mas téngase en cuenta que parte de la producción ha quedado en Klondike, otra parte ha sido absorbida por el impuesto, y aún hay que agregar á las cifras indicadas el valor del oro que directamente se envió ó se llevó á Victoria y Vancouver. No son, pues, exagerados los cálculos de Loicq, Ogylvie y Wash. Ogylvie, en su *Guide Officiel du Klondike*, publicada en Toronto en 1898, afirma que en toda la región que se extiende á lo largo de la frontera de la Colombia inglesa hasta el 141° de Greenwich, en una extensión de 300 millas, con anchura de más de 500, todos los ríos son auríferos. No sólo hay oro; se han descubierto también minas de plata, de níquel, de estaño y de plomo, ricos yacimientos de cobre y de carbón y manantiales de petróleo. Con tales elementos, bien puede afirmarse que, á pesar de los rigores del clima y de las dificultades del camino, que poco á poco irán dominándose, los territorios del Klondike están llamados á gran porvenir. Loicq regresó por el Yukon, internándose en Alaska para llegar al Mar de Bering. Pasó por Cercle City, situada cerca del Círculo Polar Artico, que era, antes del descubrimiento del oro en Klondike, el centro minero más importante del Alaska. Desde allí el río corre hacia el N.E.; más al N. del Círculo está Fort Yukon, en la confluencia del Porcupine. Aguas abajo, al S.O., hay otras regiones donde abundan también los placeres de oro. Manook, la cuenca del Tanana, río afluente del Yukon por la orilla izquierda, y la del Koyukuk por la orilla opuesta. En el litoral la pesca sustituye á la minería; ríos y mares dan numerosas especies, propias de unos y otros. Metales preciosos ó de gran valor industrial, pesca abundante y en condiciones muy favorables para la salazón y conserva, son dos renglones que representan enorme riqueza y que por sí solos bastan para crear importantes centros de población. Pero en aquel país, en aquellas altas latitudes, será siempre difícil la vida; podrán abrirse caminos, podrán acopiarse víveres y toda clase de elementos para conseguir que mediante sana y nutritiva alimentación sea posible sobreponerse á los efectos de la fiebre y del escorbuto; siempre, sin embargo, el que allí resida y trabaje, necesitará una fuerza vital extraordinaria para resistir los fríos intensos de las largas noches del invierno y la humedad cálida y penetrante de los días de verano. Hay lugares en que las temperaturas extremas del año oscilan entre 27 y – 55° 5. En los días de invierno sólo se ve el sol durante dos horas; de octubre á marzo son casi continuas las nevadas, y menos en julio hiela todo el año; la temperatura media es de – 4° en octubre, – 11° en abril y – 38° en enero. Preciso es haber perdido toda esperanza de alcanzar por otros caminos medios de holgada vida, y resueltamente preferir la muerte á la pobreza, para decidirse á buscar el oro y la fortuna bajo las nieves del Klondike.

La explotación de estas minas ha dado mayor impulso al estudio científico del país. No lejos del Chilkoot, en las montañas que se alzan al E. del Canal de Lynn, se ha descubierto un volcán en actividad, y durante el verano y otoño de

1898 varias expediciones [illegible] por centros oficiales militares [illegible] y por los de los Estados Unidos han explorado la región comprendida entre [illegible] con Yukon y el S. de Alaska. Eldridge y Stuart remontaron el curso del río Sushitna [illegible] entre Chulitna y el Yantica el monte [illegible] cuya existencia se [illegible] los 19500 pies [illegible] monte Logan, y más elevado que el monte San Elías. Entre [illegible] al O. [illegible] Eldridge y al S. de Yukon, entre [illegible] los ríos White y Tanana [illegible] Alaska [illegible] S. hasta [illegible] primero [illegible] Mac [illegible] conocimiento [illegible] Yukon [illegible] alta mar. [illegible] 1898.

Como ya se ha mencionado [illegible] obstáculos para [illegible] del Yukon, y el general [illegible] pues en el país de Alaska es la [illegible] comunicaciones. Se [illegible] proyectos, y la última se pensó [illegible] salvar los pantanos [illegible] bierno canadiense se ha [illegible] entre Skagway y Bennett, trozo de la línea proyectada entre el río Stikine y Dawson City, en combinación con un servicio de vapores en la parte navegable de los ríos. En el verano de 1899 el primer tren salió de Skagway atravesó el Yukon [illegible]

* **ZABORDA:** *Mar.* Varada de un barco en tierra, de modo que quede completamente en seco. Se practica mucho con los botes en las playas donde no hay tonderaderos [illegible] al barco por la ola, que le empuja a tierra, ayudando este esfuerzo con dos gruesos cabos terminados por un gancho en su extremo, cuyos ganchos se fijan a argollas que al efecto lleva el bote en las bordas de las dos bandas; desde tierra cogen varios hombres los cabos, y dan con fuerza antes que la ola se retire, para que la capa de agua permita deslizar al barco sobre la playa arenosa; en otro caso, cuando el buque es mayor, se le aproxima al varadero en la pleamar, y al bajar la marea que la deja seca, lo que permite hacer la limpia y pequeñas reparaciones del casco. Para volver a botar el barco se espera la [illegible] en este caso, y estando sin carga [illegible] botes; si el barco es un bote, el empuje de los marineros, al lamer una ola la playa, basta para [illegible] al agua.

* **ZABRA:** *Mar.* Este embarcación, que se ha usado mucho en la costa cantábrica, tiene aparejo de bergantín, al que se asemeja bastante, pero sólo carga de 160 á 170 toneladas. Tiene dos palos, inclusos los masteleros, y aparejo de cruz. Va armado con gavia, trinquete, mayor redonda, mayor cangreja, y trinque, contratrinque, juanete, rastrera y alas de gavia y de juanete.

* **ZAGA:** *Mar.* Distancia que media entre la barquilla y la roseta de la corredera. Sabido es el destino de este útil corredera para medir la velocidad de la marcha de un barco, y está formado por la barquilla y el carrete, al que se arrolla la corredera propiamente dicha, que es el cordel dividido que ha de desarrollarse en la marcha, terminado por tres cordones que se fijan á la barquilla, y que la roseta es un pedazo de lanilla de color que se afirma entre el acolchado de los cordones a una cierta distancia de la barquilla, cuyo punto es el cero de la escala. La distancia que media entre dicho punto de partida y la tabla que forma la barquilla es lo que se llama *zaga*, lo que hay que tener en cuenta al hacer la medida. V. CORREDERA.

ZAMPEADO: *Mar.* [illegible] de toda obra de carpintería, de grandes dimensiones y sillería o cantería, que se establece en los pilotes clavados en el fondo del mar, cuando este sistema se hace necesario en la cimentación para la construcción de un dique, muelle, otra obra hidráulica; véase esta misma palabra en la Sección V.

ZANZIBAR. [illegible] de Hong Kong de Asia, en la venta sólo se la gran factoría de las estaciones [illegible] de China que se [illegible] al S. con el S. con las grandes vías de comunicación [illegible] que [illegible] parte del mundo, [illegible] al S.E. la isla de Madagascar, [illegible] al Norte [illegible] al pequeño [illegible] sostener [illegible] [illegible] 1897 [illegible] de todos los [illegible] 1897, [illegible] importación. El primer [illegible] en [illegible] importados corresponde [illegible] pies, [illegible] algodón, [illegible] ascendió en 1897 [illegible] 1.275 francos, [illegible] Zanzibar, que es el gran mercado del Africa oriental, es un puerto [illegible] entre [illegible] los licores, [illegible] el tabaco y el arroz.

ZAPATA [illegible] Procedente de América, descubierto en [illegible] de 1899. De Barcelona pasó a Madrid [illegible] al residencia mayor [illegible] Del [illegible] del Padre Blanco [illegible] de Marcos Zapata, [illegible] dramáticos [illegible] el campo de la [illegible] después de recorrer el del drama, y siempre [illegible] constante y personalísima. En el compositor Marqués de la Habana [illegible] versos; nos [illegible] la parte de gloria debida al músico, [illegible] al autor de *Corazón* [illegible] y *El rey de Lucrania*. El mismo crítico [illegible] ostensiblemente al poeta [illegible] otro lugar [illegible] de [illegible] Madrid [illegible] V. [illegible]

ZAPATER [illegible]

moderno y muy discutida por los inteligentes. Es el retratista nato de los genetos predilectos de su paleta, pero donde este artista se halla más en su terreno es en los dibujos, ora al lápiz, ora á la pluma, que suelen ser primorosos.

* ZAPOTE (Zapote): Las orillas de este río libróse empeñado combate entre tagalos y yanquis. En junio de 1899, el general yanqui Lawton, después de haber ocupado á Las Piñas, en las cercanías de la Bahía de Manila, resolvió transitar el Zapote, que separa la prov. de Manila de la de Cavite, un poco al S. de Bacoor, y marchar sobre Imus. En el paso de este río se encontraron con las trincheras de los filipinos á 13 de junio. He aquí, según *El Monitor* de Quebec, el relato de esta operación tomado de fuentes americanas, es decir, favorables á las tropas de los Estados Unidos:

«El general Lawton, por su movimiento al S. de Las Piñas, ha sostenido el combate más rudo que se ha librado desde el comienzo de la guerra. La artillería de campaña americana ha empeñado por primera vez el combate con una batería insurrecta oculta en los cañaverales. Dos compañías del 21.° de infantería fueron casi cogidas por un numeroso cuerpo de insurrectos. Los soldados americanos lograron abrirse paso á través de las filas enemigas, aunque experimentando sensibles pérdidas. El país atravesado por las tropas americanas es de lo peor que puede imaginarse: está formado en su mayor parte de lagunas de fango y de pantanos en cuyas márgenes crecen los bambúes. Apenas comenzada la lucha, los americanos se vieron atacados por tiradores emboscados en todas direcciones; los indígenas disparaban desde las casas de la ciudad sobre las espaldas de los americanos. Las compañías del 21.° regimiento, conducidas por guías indígenas, sostuvieron tiroteos á lo largo de la costa con los insurrectos, que parecían numerosos y que se batían en retirada. Los soldados del 21.° perseguían al enemigo; pero de repente abrieron los insurrectos un fuego terrible sobre las alas y retaguardia de los americanos, que se replegaron hacia la costa poniéndose al abrigo detrás de todos los obstáculos que encontraban, y á duras penas pudieron las dos compañías escapar de una destrucción completa. Los americanos, después de haber casi agotado sus municiones, se batieron en retirada, pero el general Lawton acudió y rehizo sus huestes. Cesó el combate hasta que llegaron refuerzos. Envióronse apresuradamente dos batallones del 14.° regimiento y uno del 9.° para apoyar á las dos compañías del 21.°, y después de mediodía se empeñó de nuevo el combate. Un pequeño grupo de filipinos opuso enérgica resistencia; el general Lawton, el Mayor Starr y los tenientes Donovan y Connelly tuvieron que tomar los fusiles de los soldados heridos y disparar. El general Lawton alcanzó á varios tiradores insurrectos emboscados en árboles. Por último, habiendo agotado sus municiones los americanos, tuvieron que abrirse paso con la bayoneta á través de las líneas enemigas, llevándose sus heridos. Las tropas americanas tuvieron que avanzar por caminos peligrosos y pasar por pequeños puentes defendidos por obras de tierra de 10 pies de espesor. No había otro sitio por donde atravesar el río Zapote más que un puente junto al cual habían abierto los filipinos zanjas en forma de V, lo que les permitía concentrar su fuego sobre el puente. Los árboles y el cañaveral en que podían ocultarse eran también de gran ventaja para ellos, pues apenas podían los americanos divisarlos entre el follaje y la espesa vegetación herbácea. A la una llegaron los refuerzos; y empeñado de nuevo el combate, la batería americana redujo al silencio la del enemigo. Los americanos, con agua y fango hasta la cintura, avanzaron lentamente en medio de los pantanos y continuaron haciendo fuego sobre los insurrectos, que se vieron obligados á retirarse al otro lado del río. Desde este momento las dos fuerzas enemigas se encontraron frente á frente, separadas solo por el profundo río Zapote. El enemigo estaba fuera de vista, mientras que los americanos se hallaban en el fango, en medio de pantanos, y no tenían cosa alguna que pudiera servirles de abrigo. Tres horas permanecieron en esta peligrosa posición, tirando sobre el enemigo tan pronto como podían cargar. Después de haber empeñado sus batallones uno tras otro, el general Lawton hizo venir de Las Piñas una parte de sus reservas y solo dejó en dicha ciudad las tropas estrictamente necesarias para defenderla é impedir á los insurrectos que atacasen por detrás las líneas americanas, lo que era de temer. El 14.° regimiento quedó en su posición cerca del puente. Frente á este regimiento se hallaba el 12.°, el 9.° estaba á la derecha y el 21 en el camino frente al puente, que era la llave de la posición. Antes del anochecer el 14.° de infantería atravesó á nado el río Zapote y atacó á la bayoneta las trincheras de los insurrectos. La artillería había cañoneado previamente las posiciones enemigas para proteger el paso del río. Cuando el 14.° llegaba cerca de las trincheras, huyeron los insurrectos á los bosques. Casi al mismo tiempo atravesaban un brazo de mar el 9.° y el 12.° de infantería y caían sobre el ala de los filipinos. Un destacamento de soldados de marina, con ametralladoras Maxim, desembarcó también, protegido por los cañones de los buques de guerra, y atacó al enemigo en la retaguardia del ala izquierda, desmoralizándola. El 21.° se atravesó el río por un puente provisional en cuanto pudo ser construido. En las trincheras se encontraron 65 filipinos muertos; la mayor parte habían sido heridos en la cabeza. Cogióronse varios cañones lisos de 5 pulgadas de calibre, con municiones que tenían esta inscripción: «U. S. Navy Yard.» Después de haber atravesado el río retiráronse las tropas, á excepción de los regimientos 9.° y 21.°, que quedaron con cuatro cañones para defender el puente. A medida que las compañías insurrectas se iban rehaciendo, comenzaron á disparar á una distancia de 300 yardas. Los regimientos americanos formáronse inmediatamente en columna de ataque y bajo el fuego del enemigo, lanzáronse al bosque y rechazaron á los insurrectos hasta una milla más allá del lugar en que se encontraban. Los filipinos defendieron palmo á palmo el terreno.»

ZAQUEO (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado, en unión de San Alfeo, á 19 de noviembre del año 303 de nuestra era. Durante el primer año de la terrible persecución de Diocleciano, obtuvo de este emperador el gobernador de la Palestina gracia para todos los criminales, exceptuando á los cristianos, que á éstos consideraba contrarios al Estado. Como la persecución fué tenaz se prendió á Zaqueo, diácono de Gadara, situado al opuesto lado del Jordán, y á su pariente Alfeo, que era lector de la iglesia de Cesárea. El gobernador procuró disuadirles de su empeño en seguir la religión cristiana; pero como nada pudiese conseguir, y por el contrario manifestasen la firmeza de su fe, les hizo azotar cruelmente, y por último fueron degollados.

ZEBINAS (San): *Biog.* Mártir cristiano. M. en Cesárea, Palestina, con los santos Maximiano, Antonio y Germán. Presos por confesar la fe de Jesucristo, fueron conducidos los cuatro ante el tribunal del procónsul, quien agotó cuantos medios se hallaban á su alcance para obligarlos á abjurar. Mas firmes en sus creencias los héroes cristianos, se negaron á acceder á sus deseos; y viendo el juez la inutilidad de sus esfuerzos les mandó someter al tormento, que sufrieron una y otra vez con increíble fortaleza y alegría. Consolados por la virgen Santa Ennata, que les animó en sus trabajos y padecimientos, fué ésta presa también, preparándose á sufrir la misma suerte que sus compañeros; pero el tirano aún la reservaba mayores trabajos, pues en vista de su heroísmo y valor decidió hacerla morir de una manera más cruel y dura que la que pensaba imponer á sus compañeros. Con efecto, mandó decapitar á éstos, sentencia que no tardó en llevarse á cabo, y apalear á Santa Ennata hasta que muriese á fuerza de golpes; mas aunque sus verdugos la apalearon repetidas veces, no pudieron arrancarla el último suspiro. Entonces mandó el juez quemarla viva, y, entonando himnos al Señor en medio de la hoguera, á poco rato expiró. La Iglesia católica recuerda la memoria de estos mártires el día 13 de noviembre.

* ZEILAH: *Geog.* Este puerto africano de la costa del Golfo de Aden es posesión inglesa desde 1884. Tiene un centenar de casas semejantes á las construcciones indígenas de Egipto y cierto número de cabañas de paja, de forma cuadrada, con techumbre de dos pendientes y rodeadas de una barrera de cañas. La mayor parte de la población es somali y árabe. También hay algunos comerciantes griegos. Mercado del comercio del Harrar desde hace muchos años, el puerto de Zeilah recibe numerosas caravanas que llevan café destinado al mercado de Aden, con el que comunica semanalmente por medio de pequeños vapores de la Compañía Cowas, y en cambio introduce los productos de la industria europea que son enviados al interior de la Abisinia. El gobierno inglés ha hecho construir un vasto cobertizo para las mercancías, y otro edificio pequeño que sirva de cuerpo de guardia. El cuartel de la guarnición es un edificio de un solo piso, situado en la otra extremidad de la ciudad. A unos 100 m. de las casas se levanta desde hace un año una construcción de mampostería, hecha con cierta regularidad y que sirve de residencia al gobernador. Mientras la renta de aduanas no fué mayor que los gastos, el residente tuvo que contentarse con habitar una de las antiguas casas situadas cerca de la aduana. Una larga avenida que avanza hacia la rada acorta por el momento el brazo de mar que separa todavía la playa de los buques de gran calado que en dicho puerto fondean (Lincoln de Castro, *Notes de Voyage*).

ZENOBIA: f. *Zool.* Género de moluscos de la clase de los gasterópodos, orden de los pulmonados, familia de los helícidos, establecido por Gray á expensas de los *Helix*, y cuyos caracteres más principales son los siguientes: concha deprimida, rara vez aquillada, muy delgada, transparente, glabra ó ligeramente híspida y córnea; columnilla en espiral, formando un cono hueco, ancho ó estrecho; ombligo más ó menos abierto; abertura mediana, muy oblicua, semilunar, no dentada; peristoma rebordeado, un poco saliente y algo grueso por el interior; epifragma papiráceo, más ó menos en el interior de la concha, aplanado, muy delgado transparente y membranoso; maxilas con costillas numerosas, compactas, poco salientes y con el borde dentellado; vesículas mucosas en número de dos, y generalmente con dos ó tres ramas, muy rara vez ninguna; animal heliciforme.

El género *Zenobia* comprende un mediano número de especies europeas, de las cuales podemos tomar como tipo la *Zenobia Cantiana* Mont, cuyos caracteres son los siguientes: animal grande, de unos 22 milímetros de largo, estrecho y un poco redondeado por delante, bruscamente puntiagudo por detrás; collar casi saliente de los bordes de la concha, cóncavo por encima, abombado por debajo y no tocando al cuello, de color pardo con puntos lechoso-amarillentos; tentáculos muy divergentes, bastante gruesos en el hocico, los superiores algo separados en la base, de unos 8 milímetros, delgados y finamente granulosos, con los botones terminales redondeados, casi esféricos y de color más claro que el tentáculo; tentáculos inferiores muy separados en la base, de milímetro y medio de longitud, casi cilíndricos, algo arqueados en la base y dirigidos hacia abajo; hocico grande, abombado, saliente y redondeado, con tubérculos rojizos; maxila ancha, arqueada, de color amarillento, con sus extremidades más delgadas y obtusas y con numerosas costillas muy finas y apenas marcadas; cuello largo de un centímetro, cilíndrico, muy abombado por encima, de color amarillo rojizo y con tubérculos irregulares y poco salientes; pie no franjeado, con los lados estrechos y en bisel y terminado por una cola larga levantada en la base, abombada, aquillada y terminada en punta aguda; concha subdeprimida, globosa, bastante convexa por encima, abombada por debajo, con estrías longitudinales desiguales pero bien marcadas, delgada, sólida, glabra, algo reluciente, transparente, de color córneo rojizo; espira compuesta de seis á siete vueltas convexas, creciendo progresivamente, la última bastante grande, no aquillada; sutura bien marcada; ápice un poco mamelonado; ombligo pequeño; abertura oblicua, suboval, redondeada, un poco escotada por la penúltima vuelta; peristoma interrumpido, saliente, con un reborde interior rojizo, con los bordes algo aproximados y convergentes, el columelar muy arqueado y cubriendo ligeramente el ombligo. Mide de alto unos 15 centímetros por unos 20 de diámetro. El epifragma es muy delgado, membranoso, perforado y con puntos cretáceos.

Esta especie es común en gran parte de la Europa central, especialmente en la Francia central y meridional, pero no llega hasta Espa-

na. O finalmente vive entre [illegible] tales y los setos y entre los [illegible] lento y pelo [illegible], pero [illegible] una mano [illegible] camina Eva la con la [illegible] con frecuencia [illegible] tenido, y tiene [illegible] con cierta facilidad. [illegible] globulosos, de [illegible] tura delgada, ligeramente [illegible] to y opalina. La postura se [illegible] de junio hasta septiembre, y [illegible] catorce o quince días después [illegible] todo su tamaño [illegible]

ZENOBIA (SAN). [illegible] del siglo IV. M. decapitada, [illegible] Zenobio, obispo de [illegible] ambos por el mismo espíritu, en el consuelo de los desgraciados, el amparo de [illegible] la admiración y ejemplo de todos los [illegible] En cierta una persecución [illegible] del año 304 por los emperadores [illegible] tianismo, no tardaron en ser presos [illegible] hermanos, que tan bien sabían ejercer sus virtudes, verdadero y principal motivo de la [illegible] Los dos hermanos fueron presos y con la presencia del gobernador [illegible], que [illegible] gobernaba la Cilicia, quien empleó toda clase de súplicas, ruegos y amenazas para hacerles sacrificar á los dioses; no pudiendo conseguirlo, á pesar de cuantos medios fueron puestos en juego, después de varios tormentos los mandó degollar. La Iglesia católica celebra su memoria el día 30 de octubre.

ZENOBIO (SAN). *Biog.* Mártir cristiano. M. martirizado en Antioquía, en unión de San Tyrannión, á 20 de febrero del año 320. Zenobio, presbítero de Tiro, se dedicaba al cumplimiento de las sagradas tareas propias de su ministerio, hasta que, acusado por sus servicios, fue conducido á Antioquía en unión de su santo prelado, y llevado delante de un tribunal, que no solo deseaba su muerte, sino que quería ponerla en los mas crueles tormentos por su calidad de cristianos. Interrogados por los jueces, manifestaron su fe, sus creencias y su decisión á morir por Jesucristo; propusiéronles que dejasen su religión y sacrificasen á los dioses, empero ellos no se dejaron seducir. Atormentáronles entonces repetidas veces, sin que pudieran conseguir su objeto, y, viendo los jueces su firmeza y decisión en medio de los mas terribles padecimientos, duplicaron los tormentos hasta el extremo de que Zenobio, bendiciendo al Señor, murió en el cabellete. La Iglesia católica celebra su triunfo el día 20 de febrero.

—ZENOBIO (SAN). *Biog.* Mártir cristiano del siglo IV. M. martirizado. Era de nación fenicio e idólatra en su principio, como todos los de aquel país; pero abrazando después la religión cristiana se dedicó con tal éxito y acierto al estudio de las Sagradas Escrituras, que mereció ser promovido á la dignidad del sacerdocio. Gobernaba á la sazón el Imperio romano el cruel Diocleciano, y había encendido una de aquellas persecuciones con que pretendía concluir con el cristianismo, siendo la Fenicia donde los mayores estragos causaba. Allí nunca se apagaban las hogueras, ni cesaba de derramarse sangre de los cristianos en las calles y en las plazas. Las cárceles estaban llenas de presos, y los clamores de la desgracia se escuchaban por todas partes. Zenobio, ardiendo en santa caridad y celo, corría constantemente en socorro de sus hermanos, les animaba en sus padecimientos, enjugaba sus lágrimas, procuraba aliviarlos del peso de sus cadenas, y les infundía con sus consuelos el suficiente esfuerzo y valor para sufrir los tormentos que les preparaba el tirano. Sus continuos trabajos no podían menos de ser coronados con el martirio, pues estas ocupaciones le atrajeron el odio de los tiranos, que decidieron prenderle; y habiéndolo con facilidad conseguido le sometieron á los mas crueles tormentos, sin lograr hacerle variar de fe, antes dando ejemplo del valor y heroísmo que siempre había aconsejado hasta que murió en el suplicio. La Iglesia católica recuerda su memoria el día 29 de octubre.

ZENON (SAN). *Biog.* Mártir cristiano. N. en Filadelfia, ciudad de la Arabia. M. decapitado, en unión del esclavo Zenas, á 23 de junio del año 304 de nuestra era. San Zenón era militar, y el otro esclavo suyo. Aquél, deseando morir por Jesucristo, repartió á los pobres cuanto poseía, y [illegible] Mayo [illegible]

ZEOLITA. [illegible]

[illegible] pequeña y transversa, con [illegible] des y redondeados; los palpos velludos, [illegible] de escamas y muy juntos; el tórax grande y ovoideo, mas voluminoso y largo que el abdomen; este pequeño, pelloso, y con los segmentos bien marcados y gradualmente estrechos hasta terminar casi en punta; las alas superiores son triangulares, con el ápice redondeado, adornadas por una faja obscura, negra casi en la base y cruzadas en medio del disco por otra del mismo color; las inferiores son ovaladas, muy prolongadas en el ángulo anal, terminado en cola larga y estrechamente adornada en la parte anterior; estas tambien [illegible] el ángulo anal es tambien obscuro, [illegible] rojizas que se continúan por la cola. Las partes claras de las alas son transparentes y con las nervaciones opacas y muy marcadas. Esta especie es propia de la América ecuatorial, especialmente del Ecuador y del Brasil.

ZEVORT (CARLOS MARIA). *Biog.* Escritor francés. N. en Bourges á 24 de abril de 1826. M. á 3 de noviembre de 1887. Adquirido [illegible] en la sección de Letras de la Escuela Normal, fue sucesivamente profesor de Retórica en Auxerre y Amiens. Más tarde obtuvo el cargo de profesor de Filosofía en Rennes [illegible] frió la hostilidad de los adversarios de la enseñanza laica. Al cabo de dos años de [illegible] pasó, también como profesor de Filosofía, al colegio de Metz [illegible]. Inspector de la Academia de Orleans en 1[illegible] y de la Academia de Montpellier á fines del mismo año, perdió su empleo por la actitud que tomó en un [illegible] que interesaba á la dignidad del cuerpo universitario. 1850. Dedicó algunos años á la educación de los niños del duque de [illegible] volvió á la Universidad 1856 como inspector de la Academia de Aix; ocupó el puesto de vicerrector [illegible] y el de rector 1862 en Chambery; y prestó [illegible] sus servicios en la Academia de Burdeos 1867-74, hasta que, habiendo [illegible] del gobierno, se retiró á la [illegible] Aix, cuando volvió á la de Burdeos 1875 [illegible] nombró también individuo del Consejo Superior de Instrucción Pública. Llamado á París [illegible] de 1880 por el Ministro, obtuvo, bajo la dirección de Julio Ferry [illegible] la dirección de la [illegible] con el título de [illegible] general. Además se le nombró consejero de Estado en servicio extraordinario. Tuvo [illegible] parte en las reformas que el Consejo Superior, reorganizado por la ley de 1880, introdujo en la segunda enseñanza. Condecorado con la cruz de la Legión de Honor 1869, [illegible] 1876 y comendador 1874 de la [illegible] Orden. Publicó [illegible] 1843, en [illegible] *Mélanges* [illegible] 1840-41, 2 vol. en 8.º, primera traducción francesa, hecha con la ayuda de Pierron y pre-

[illegible]

[illegible] Para [illegible] los [illegible] y alcoholes.

[illegible] es de este género. [illegible] pa[illegible] [illegible] abdomen [illegible] algunas que [illegible] se [illegible] nos [illegible] bien con [illegible] Su color es pálido, y [illegible] [illegible] en dibujo [illegible] poco vistosas, las [illegible] entre las vigas, y con las mismas [illegible] que es pequeño, [illegible] de los tonos que con [illegible] de la tarde siguiente, de la tela [illegible] de mediano tamaño, en cuyo que existe una red de unos [illegible] y por medio de un hilo, a [illegible] desde, comunica con su [illegible] merece que en su [illegible] pero si [illegible] se se encuentra en las mallas de su tela [illegible] el momento. Ordinariamente todas las telas tienen en medio un espacio vacío en que no existen hilos radiales concéntricos comprendido entre dos radios. Para dejar este espacio vacío, una vez tendidos los hilos radiales que [illegible] el armazón al llegar al sector que ha [illegible] vacío cuando tiende los hilos concéntricos, se ve obligado a retroceder hasta encontrar el radio opuesto. Esta especie hace dos posturas, una en primavera y la otra en el mes de septiembre; sus huevos no son muy gruesos, pero sí numerosos y de color violeta o negro. Después de haberlos colocado con un capullo hecho con una borra espesa, grosera y amarilla, los coloca en un sitio obscuro y oculto, entre una grieta de la madera o de la pared, adherido de tal modo que es difícil separar los huevos sin desgarrarlos. Es común en el invierno encontrar a esta araña convertida en un capullo gris al lado de sus huevos. Su tamaño es bastante reducido, pues no llega a medir [illegible] centímetro.

La *Zilla [illegible]* W., es de color amarillo [illegible] o menos verdoso o rojizo; su coselete es liso brillante, y su abdomen, de un tono mate, lleva una pequeña línea negra fina y ramificada. Esta especie es muy común entre los materiales espesos, y aun en el interior de las chozas y las cuevas. Aun que de poco tamaño, es muy valiente y suelta con sus hilos presas mucho mayores que ella misma. Construye una tela orbicular completa, pero nunca ni vertical ni horizontal, sino oblicua, y de aquí su nombre específico de [illegible]. En el mes de septiembre se encuentran muchos machos y las hembras bajo las hojas de los [illegible] y soportan los inviernos más fríos. La especie más pequeña es la *Zilla [illegible]* Walck., muy común en los bosques y [illegible], de color blancorroso o verdoso, y con tres filas de puntos aproximados en el abdomen de color más obscuro.

ZISOMA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los ortópteros, sección de los ortoptos, familia de los libelúlidos, establecido por Rambur, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo grueso, con la cintura muy estrecha; ojos grandes, redondeados, muy desarrollados y casi contiguos, tocándose en una extensión igual próximamente a su anchura máxima; tórax muy acortado por delante y casi globuloso; lóbulo posterior del tórax pequeño, corto, entero, en forma de media luna y bastante ancho; los tres primeros segmentos del abdomen formando una vesícula comprimida; los siguientes muy delgados; abdomen largo y delgado y con los anillos bien marcados; alas con tres filas de areolas discoidales y el triángulo atravesado por una pequeña nervadura; patas largas y delgadas, terminadas en un tarso de tres artejos.

El genero *Zisoma* fue establecido por Rambur para una especie procedente de la India, [illegible] *Z. [illegible]* Rambur, cuyos [illegible] son los siguientes: tamaño algo más [illegible] cabeza gruesa, con los ojos anchos y contiguos; [illegible] color amarillo rojizo, con punto [illegible] obscuro, algo escotada y más obscura por encima. Vértice poco elevado, de color [illegible] escotado; occipucio muy pequeño, muy estrecho por delante, más elevado y con una [illegible] hacia la parte detrás; tórax verdoso, [illegible] grueso, [illegible] por delante, [illegible] por encima; lóbulo posterior del protórax muy pequeño, corto y semicircular; abdomen de color pardorojizo, con la base vesiculosa, formada por los tres primeros segmentos, que son grandes y están muy próximos entre sí; después de esta base, muy delgada y filiforme, sigue el abdomen largo y estrecho, casi filiforme, rojizo por debajo de color pardo-obscuro por encima, y con una cinta negruzca que se ensancha en el borde de cada segmento; patas rojizas; alas muy ligeramente teñidas de color obscuro, como ahumadas, y más obscuras en el extremo; pterostigma de color pardorojizo; base también más obscura, formando en las alas inferiores una mancha dividida; triángulo atravesado por una venita y 12 nerviaciones en el primer espacio costal, y tres filas de areolas discoidales. Es frecuente esta especie en los alrededores de Bombay, y sus costumbres son iguales á las de los demás libelúlidos, frecuentes en nuestros climas.

ZOCLADIO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los infusorios ciliados, orden de los peritricos, familia de los vorticelidos, descrito por Ehrenberg, y cuyos principales caracteres son los siguientes: infusorio en forma de copa ó cono, con la base dirigida hacia arriba y ligeramente truncada; la porción superior está provista de numerosas pestañas vibratiles, por cuyo movimiento el animal forma una especie de torbellino que arrastra las partículas alimenticias y forma una línea un poco helicoidal, limitada por una zona adoral de laminillas poco más anchas y más cortas que las pestañas. Esta línea ciliada lleva á una depresión en cuyo fondo se encuentra la abertura faríngea; el núcleo es cintiforme y arqueado, y la vacuola pulsátil está próxima al fondo de la faringe; de la base del cono parte un pedúnculo contractil. Viven en colonias implantadas sobre un pedúnculo ramificado y formado por gemación, partiendo de un primer individuo, pero lo que caracteriza principalmente este genero es el modo de división del pedúnculo, pues cada individuo, al dividirse del que le formó, arrastra en su escisión una parte del pedúnculo, de modo que la división llega hasta este y penetra en cierta extensión del mismo. Resulta de esto que los diversos pedúnculos contráctiles de la colonia no son sino uno solo dividido y subdividido, y por esta razón todos se contraen al mismo tiempo, carácter que no presenta ningún otro vorticélido. Ademas de la reproducción por division y gemación, se observa entre ellos la conjugación después de un cierto número de divisiones, y para conjugarse en la misma colonia suele haber individuos de tamaño desigual, que se unen entre sí, obrando los unos, mayores, como macrogametos, y los menores como microgametos. Sus colonias llegan á medir algunos milímetros de tamaño, y se encuentran tanto en las aguas dulces como en las marinas.

Como tipo del género podemos citar, por ser la especie mas común, el *Zocladium alternans*, que es de agua dulce y muy frecuente.

ZOFESA: f. *Zool.* Género de insectos del orden de los lepidópteros, sección de los ropalóceros, familia de los ninfálidos, establecido por Westwood, y cuyos principales caracteres son los siguientes: cuerpo de mediano tamaño; ojos pelados; alas superiores en triángulo alargado, las inferiores cuneiformes; cabeza pequeña, peluda, sin mechón frontal y más ancha en el macho que en la hembra; ojos salientes; antenas muy delgadas, mas cortas que la mitad de la longitud de las alas superiores, terminadas por una maza bien marcada, delgada y alargada; palpos labiales alargados, delgados, comprimidos, obtusamente levantados, pasando hasta bastante mas allá del nivel de los ojos; tórax finamente peloso, corto y muy convexo; alas superiores grandes, con el borde anterior ligeramente curvo y el ángulo apical obtuso; borde apical largo, ligeramente cóncavo, no festoneado; ángulo interno redondeado; borde interno casi recto; alas inferiores subovales; borde costal ligeramente arqueado; borde externo festoneado, con su parte media al extremo del tercer ramo de la vena media, prolongado, formando un apéndice caudiforme y con el espacio entre esta y el primer ramo de dicha vena muy escotado; patas del primer par, en el macho, muy pequeñas, con las tibias y los femores muy pelosos y de la misma longitud, tarsos muy velludos, en forma de broche y mas largos que las tibias; patas del primer par de la hembra cilíndricas, no más largas que las del macho, con las tibias poco peludas, y los tarsos escamosos, un poco ensanchados, oblicuamente truncados en el extremo y teniendo apenas la mitad de la longitud de las tibias; patas del segundo y del tercer par bastante cortas y delgadas, con las tibias y los tarsos espinosos; abdomen pequeño y delgado en los machos, ovoideo y alargado en la hembra.

Las orugas y crisálidas de estos lepidópteros son poco conocidas. El tipo de este género es la *Zophoessa Sura* Doubleday y Westwood, que procede de Silhet.

* ZOLA (EMILIO): *Lit.* Su novela *París* completó (1897) la trilogía cuya primera y segunda parte forman *Lourdes* y *Roma*. Aunque absuelto por el Tribunal de casacion (2 de abril de 1898) en el proceso contra él intentado por el Ministro de la Guerra, hubo de responder luego ante los tribunales á la queja presentada (9 de abril) contra Zola por un Consejo de Guerra. A fin de retardar la solución final de este proceso, huyó (diciembre) de Francia á Inglaterra; pero regresó á París al cabo de algunos meses (junio de 1899), dispuesto ya á arrostrar las consecuencias del proceso, que no le fueron desfavorables. Hoy (mayo de 1900) sigue en Francia dedicado á los trabajos literarios. V. t. XXIII, pág. 356, columna 1.ª

ZONASPIO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los radiolarios, orden de los acantarios, familia de los esterofráctidos, descrito por Hackel, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto formado por una serie de espículas de una substancia orgánica dura y resistente conocida con el nombre de acantina, dispuestas radialmente de modo que, atravesando la cápsula central, se reunen en el centro del radiolario. Estas espículas son todas de igual tamaño, y en su porción externa presentan, colocadas tangencialmente, otras espinas pequeñas ramificadas que llegan á soldarse y anastomosarse unas con otras formando una concha acribillada por numerosos agujeros, dispuesta como una especie de celosía, de modo que por el aspecto resulta una concha enrejada esférica atravesada por una serie de espinas radiantes largas que se reunen en el centro. Las espinas radiales del plano ecuatorial, en número de cuatro, son muy aplanadas, formando casi una lámina en la que se perciben cuatro orificios; las demás espinas se unen irregularmente sin ser aplanadas y formando espacios suturales; ademas existen espinas accesorias. La porción citoplásmica contenida en el interior de esta concha está dividida en dos porciones: una contenida en una cápsula central interna, de membrana muy fina y acribillada por numerosos poros muy tenues que permiten que comunique la porción del citoplasma externo; en ella está contenido un núcleo múltiple fragmentado, cuyas porciones están contenidas entre las espículas radiantes, y numerosas xantelas ó algas parásitas que viven en su interior. En el protoplasma extracapsular existen numerosas vacuolas, y forma una especie de gelatina en la parte más externa que envuelve la base de las espículas y avanza casi hasta su mitad, dividiéndose en una porción de filamentos que rodean la espícula. Además esta porción del protoplasma forma seudópodos cortos y poco ramificados. El tamaño de estos radiolarios es bastante pequeño, pues no miden más de 16 centésimas de milímetro. Viven en las aguas marinas flotando sobre las olas, y se encuentran en el Atlántico en los meses de la primavera y del verano. Se reproducen por escisión.

ZONODISCO: m. *Zool.* Género de protozoos de la clase de los rizópodos, orden de los peripilarios, sección de los discoideos, establecido por Hackel en su *Monografía de los radiolarios*, y cuyos principales caracteres son los siguientes: esqueleto silíceo formado por una concha elipsoidal alargada en el sentido de su eje mayor horizontal, acribillada por numerosos agujeros formando una especie de celosía, y provisto en el plano ecuatorial de una cintura silícea reforzada, bastante sólida y desprovista de agujeros; cápsula central redonda, formada por una membrana resistente, en cuya superficie, diseminados homogéneamente, se abren multitud de poros que ponen en comunicación las dos mitades del citoplasma; núcleo grande, esférico, central y contenido dentro de la cápsula con numerosos

[illegible]

ZOONITICOS [illegible]

ZOOSPORIDIOS: m. pl. *Zool.* Orden de protozoos del grupo de los rizópodos, clase de las protomixas, admitido hoy por todos los zoólogos en la clasificación de este grupo de animales. Los zoosporidios son protozoos anfiformes, pequeñísimos, con el protoplasma granuloso, vacuolar y con numerosos seudópodos. Generalmente poseen un núcleo, y aun rara vez una vacuola pulsátil; casi siempre de seudópodos cortos, pero no reticulados, radiales y puntosos que les dan cierta semejanza con un *Actinophrys*. Estas amebas presentan una diferenciación un poco marcada en su capa superficial, que forma un ectoplasma hia-

ZORA f. *Zool.* Género de arañas del orden de los arachnidos, familia de los [illegible] creado por Koch, y cuyos caracteres son los siguientes: [illegible] anterior [illegible] aproximados al borde [illegible] un poco más pequeños que los [illegible] superior [illegible] iguales y [illegible] bastante estrechos en la base [illegible] ensanchado y truncado en su extremo, [illegible] cortas con dos [illegible] estrechos en la base y [illegible]

ZOSTERGEN: m. [illegible]

ZOTEGARNURDO: m. [illegible]

[illegible] de la Inquisición se halla abierta [illegible] las calizas compactas [illegible] tenses, cerca del [illegible] en las margas del [illegible]; las calizas [illegible] montecillo [illegible], a cuyo través [illegible] abierta la cueva principal que, prescindiendo de algunas [illegible] cualidades, tiene la forma de un [illegible] el cual corre un arroyo originado [illegible] del Peñaplata, y que, [illegible] el término del pueblo [illegible] de Sana. Tiene la cavidad unos [illegible] de largo, dirigiéndose de E. 10° [illegible] O. 10° S. próximamente, siendo ligera[illegible] en sentido de su longitud, no [illegible] sin embargo, que no se pueda ver claramente una de las bocas desde la opuesta. Es de [illegible] abovedada, más peraltada en el hastial N. que en el del S. El ancho de la entrada [illegible] es de 17 metros; el de la occidental de [illegible], y hacia el medio de la cueva sólo de 8,5; la altura varía de 10 á 12 metros. El suelo ofrece desigualdades y salientes en el arranque de las paredes; en su parte oriental corre el arroyo entre cuntos todados de gran tamaño, pero en el opuesto se ha abierto un canal estrecho en la caliza compacta. La caverna presenta á diferentes alturas aberturas ó grietas que penetran poco en la roca ó comunican unas con otras, quedando así pilares intermedios, que determinan á modo de tribunas, galerías, etc. Con esta cueva comunica oblicuamente, á un nivel de 6 ó 8 metros sobre el arroyo, otra más rebajada, que tiene entrada por dos bocas muy anchas (6 metros) y bajas abiertas en el lado S.E. del cerrillo, y que vienen á terminar cerca del extremo occidental de la primera cueva; la dirección es de O. 10° N. á E. 10° S., y tiene de largo 53 metros. Del extremo oriental de la cueva principal avanza en el techo un gran arco que le sirve de contrafuerte y va á apoyarse en otro macizo de calizas, donde hay abiertas otras tres bocas muy anchas, cómodamente practicables, que se unen á poca distancia dentro de dicho macizo, penetrando horizontalmente muy poco. No se ve en ninguna de éstas gran formación de estalactitas, y solo hay algunas que, á modo de chorreras, bajan por las paredes y se extienden poco por el suelo; esto sucede principalmente en la cueva accesoria superior en su hastial S.

De la boca de la citada cueva arranca un puente natural de 38 metros de luz por 18 de altura, y al lado opuesto se abre otra cavidad, que es más bien un túnel natural, en el cual penetra el río en dirección E. á O.; tiene una longitud de 116 metros, y su altura es de unos 16 por 11 de ancho.

* **ZULULAND:** *Geog.* El Parlamento de la Colonia de Natal votó en 1890, á pesar de viva oposición, el acta de incorporación del Zululand á la Colonia, cuya frontera se trasladó con tal motivo al límite meridional de las posesiones portuguesas. La oposición era motivada por el enorme crecimiento de población indígena que ha de resultar para la Colonia. Con esta anexión tendrá el Natal unos 600 000 habitantes negros y sólo 45 000 blancos, ó sea 13 contra 1. En el Cabo, de sus 1 500 000 habitantes, 1 100 000 son de color y 400 000 blancos, ó sea, próximamente, un blanco por tres negros.

FIN DE LA LETRA Z Y DEL APÉNDICE

PAUTA PARA LA COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS